SIEMENS

# SIMATIC NET

# SCALANCE
# Línea de productos Industrial Ethernet
# SCALANCE X-100 y SCALANCE X-200

Instrucciones de servicio


Introducción 1

Topologías de red 2

Propiedades del producto 3

Montaje y mantenimiento 4

Configuración / diagnóstico a través de mecanismos remotos 5

Técnica IRT para SCALANCE X-200 6

Funcionalidad PROFINET IO 7

Homologaciones e identificaciones 8

Bibliografía 9

Esquemas acotados 10



9/2006
A5E00349864 Edición 7

## Consignas de seguridad

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.



**Peligro**

Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.



**Advertencia**

Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.



**Precaución**

con triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

**Precaución**

sin triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

**Atención**

significa que puede producirse un resultado o estado no deseado si no se respeta la consigna de seguridad correspondiente.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

## Personal cualificado

El equipo/sistema correspondiente sólo deberá instalarse y operarse respetando lo especificado en este documento. Sólo está autorizado a intervenir en este equipo el **personal cualificado**. En el sentido del manual se trata de personas que disponen de los conocimientos técnicos necesarios para poner en funcionamiento, conectar a tierra y marcar los aparatos, sistemas y circuitos de acuerdo con las normas estándar de seguridad.

## Uso conforme

Considere lo siguiente:



**Advertencia**

El equipo o los componentes del sistema sólo se podrán utilizar para los casos de aplicación previstos en el catálogo y en la descripción técnica, y sóloassociado a los equipos y componentes de Siemens y de tercera que han sido recomendados y homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro del producto presupone un transporte, un almacenamiento, una instalación y un montaje conforme a las prácticas de la buena ingeniería, así como un manejo y un mantenimiento rigurosos.

## Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

## Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Automation and Drives
Postfach 48 48
90437 NÜRNBERG
ALEMANIA

Referencia A5E00349864 Edición 7
Edición 09/2006

Copyright © Siemens AG 2006.
Sujeto a cambios sin previo aviso

# Índice


**1 Introducción ..... 1-1**

1.1 Introducción ..... 1-1

**2 Topologías de red ..... 2-1**

2.1 Topologías de red ..... 2-1

2.2 Anillo con manager de redundancia ..... 2-8

2.3 Acoplamiento redundante de segmentos de red ..... 2-9

**3 Propiedades del producto ..... 3-1**

3.1 Panorámica de propiedades del producto ..... 3-1

3.2 Volumen de suministro ..... 3-4

3.3 Desempacado y control ..... 3-5

3.4 SCALANCE X108 ..... 3-6
3.4.1 SCALANCE X108 - Propiedades del producto ..... 3-6
3.4.2 SCALANCE X108 - Interfaces TP ..... 3-7

3.5 SCALANCE X104-2 ..... 3-9
3.5.1 SCALANCE X104-2 - Propiedades del producto ..... 3-9
3.5.2 SCALANCE X104-2 - Interfaces TP ..... 3-10
3.5.3 SCALANCE X104-2 - Interfaces FO ..... 3-12

3.6 SCALANCE X106-1 ..... 3-13
3.6.1 SCALANCE X106-1 - Propiedades del producto ..... 3-13
3.6.2 SCALANCE X106-1 - Interfaces TP ..... 3-14
3.6.3 SCALANCE X106-1 - Interfaces FO ..... 3-16

3.7 SCALANCE X208 ..... 3-17
3.7.1 SCALANCE X208 - Propiedades del producto ..... 3-17
3.7.2 SCALANCE X208 - Interfaces TP ..... 3-18

3.8 SCALANCE X208PRO ..... 3-20
3.8.1 SCALANCE X208PRO - Propiedades del producto ..... 3-20
3.8.2 SCALANCE X208PRO - Interfaces Industrial Ethernet M12 ..... 3-21

3.9 SCALANCE X204-2 ..... 3-23
3.9.1 SCALANCE X204-2 - Propiedades del producto ..... 3-23
3.9.2 SCALANCE X204-2 - Interfaces TP ..... 3-24
3.9.3 SCALANCE X204-2 - Interfaces FO ..... 3-26

3.10 SCALANCE X206-1 ..... 3-27
3.10.1 SCALANCE X206-1 - Propiedades del producto ..... 3-27
3.10.2 SCALANCE X206-1 - Interfaces TP ..... 3-28
3.10.3 SCALANCE X206-1 - Interfaces FO ..... 3-30

3.11 SCALANCE X204-2LD ..... 3-31
3.11.1 SCALANCE X204-2LD - Propiedades del producto ..... 3-31
3.11.2 SCALANCE X204-2LD - Interfaces TP ..... 3-32

3.11.3 SCALANCE X204-2LD - Interfaces FO ... 3-34

3.12 SCALANCE X206-1LD ... 3-36
3.12.1 SCALANCE X206-1LD - Propiedades del producto ... 3-36
3.12.2 SCALANCE X206-1LD - Interfaces TP ... 3-37
3.12.3 SCALANCE X206-1LD - Interfaces FO ... 3-39

3.13 SCALANCE X202-2IRT ... 3-41
3.13.1 SCALANCE X202-2IRT - Propiedades del producto ... 3-41
3.13.2 SCALANCE X202-2IRT - Interfaces TP ... 3-42
3.13.3 SCALANCE X202-2IRT - Interfaces FO ... 3-44

3.14 SCALANCE X204IRT ... 3-45
3.14.1 SCALANCE X204IRT - Propiedades del producto ... 3-45
3.14.2 SCALANCE X204IRT - Interfaces TP ... 3-46

3.15 SCALANCE X202-2P IRT ... 3-48
3.15.1 SCALANCE X202-2P IRT - Propiedades del producto ... 3-48
3.15.2 SCALANCE X202-2P IRT - Interfaces TP ... 3-49
3.15.3 SCALANCE X202-2P IRT - Interfaces FO ... 3-51

3.16 SCALANCE X201-3P IRT ... 3-52
3.16.1 SCALANCE X201-3P IRT - Propiedades del producto ... 3-52
3.16.2 SCALANCE X201-3P IRT - Interfaces TP ... 3-53
3.16.3 SCALANCE X201-3P IRT - Interfaces FO ... 3-55

3.17 SCALANCE X200-4P IRT ... 3-56
3.17.1 SCALANCE X200-4P IRT - Propiedades del producto ... 3-56
3.17.2 SCALANCE X200-4P IRT - Interfaces FO ... 3-57

3.18 C-PLUG (Configuration Plug) para SCALANCE X-200 ... 3-58

3.19 Pulsador ... 3-60
3.19.1 SCALANCE X-100 - Pulsador ... 3-60
3.19.2 SCALANCE X-200 - Pulsador ... 3-60

3.20 Indicadores ... 3-62
3.20.1 Indicador de Fault (fallo, LED rojo) ... 3-62
3.20.2 Indicador de Power (alimentación) ... 3-63
3.20.3 Indicadores del estado de los puertos (LEDs verdes/amarillos) ... 3-64
3.20.4 Indicador de manager de redundancia (LED verde) ... 3-65
3.20.5 Funciones Standby (LED amarillo) ... 3-66
3.20.6 Indicador de diagnóstico de FO (LED amarillo) ... 3-67
3.20.7 Indicador LED en el arranque ... 3-68

3.21 Datos técnicos ... 3-69

**4 Montaje y mantenimiento ... 4-1**

4.1 Montar ... 4-1
4.1.1 Montaje en riel perfil de sombrero ... 4-2
4.1.2 Montaje en riel de perfil ... 4-3
4.1.3 Montaje mural ... 4-4

4.2 Conectar ... 4-5
4.2.1 Alimentación de tensión ... 4-5
4.2.2 Contacto de señalización ... 4-7
4.2.3 Puesta a tierra ... 4-8
4.2.4 Montaje del IE FC RJ45 Plug 180 ... 4-8

4.3 Mantenimiento ... 4-10

**5 Configuración / diagnóstico a través de mecanismos remotos ..... 5-1**

5.1 Asignación de una dirección IP ..... 5-1
5.1.1 Introducción ..... 5-1
5.1.2 Configuración con la Primary Setup Tool ..... 5-2
5.1.2.1 Configuración con la Primary Setup Tool ..... 5-2
5.1.2.2 Instalación de la Primary Setup Tool ..... 5-2
5.1.2.3 El protocolo DLC ..... 5-3
5.1.2.4 Instalación del protocolo DLC ..... 5-4
5.1.2.5 Manejo de la Primary Setup Tool ..... 5-4
5.1.2.6 Configuración de un módulo ..... 5-5
5.1.3 Configuración con DHCP ..... 5-8

5.2 Configuración a través de Web Based Management (WBM) ..... 5-9
5.2.1 Principio ..... 5-9
5.2.2 Requisitos para el Web Based Management ..... 5-9
5.2.3 Inicio del WBM ..... 5-10
5.2.4 Simulación de diodos luminosos ..... 5-11
5.2.5 Manejo del WBM ..... 5-11
5.2.6 Menús de WBM ..... 5-13
5.2.6.1 Menús de Management - el menú de Inicio ..... 5-13
5.2.6.2 El menú de WBM "System Configuration" ..... 5-14
5.2.6.3 El menú de WBM "System Restart & Defaults" ..... 5-15
5.2.6.4 El menú de WBM "System Save & Load HTTP" ..... 5-17
5.2.6.5 El menú de WBM "System Save & Load TFTP" ..... 5-18
5.2.6.6 El menú de WBM "System Version Numbers" ..... 5-19
5.2.6.7 El menú de WBM "System Passwords" ..... 5-21
5.2.6.8 El menú de WBM "System Event Log Table" ..... 5-22
5.2.6.9 El menú de WBM "Status" ..... 5-23
5.2.6.10 El menú de WBM "Fault Mask" ..... 5-24
5.2.6.11 El menú de WBM "Ring Redundancy" ..... 5-25
5.2.6.12 El menú de WBM "X200IRT Ring Redundancy" ..... 5-27
5.2.6.13 El menú de WBM "X200IRT Standby Manager" ..... 5-30
5.2.6.14 El menú de WBM "C-PLUG Information" ..... 5-32
5.2.6.15 El menú de WBM "Agent Configuration" ..... 5-34
5.2.6.16 El menú de WBM "Agent Event Configuration" ..... 5-36
5.2.6.17 El menú de WBM "Agent E-Mail Configuration" ..... 5-37
5.2.6.18 El menú de WBM "Agent SNMP Configuration" ..... 5-39
5.2.6.19 El menú de WBM "Agent Trap Configuration" ..... 5-40
5.2.6.20 El menú de WBM "Agent Time Client Configuration" ..... 5-41
5.2.6.21 El menú de WBM "Switch Configuration (Port Mirroring)" ..... 5-42
5.2.6.22 El menú de WBM "Switch Ports Status" ..... 5-43
5.2.6.23 El menú de WBM "Switch Ports Diagnostics" ..... 5-45
5.2.6.24 El menú de WBM "Switch Forwarding Database" ..... 5-46
5.2.6.25 El menú de WBM "Switch ARP Table" ..... 5-47
5.2.6.26 El menú de WBM "Statistic" ..... 5-47
5.2.6.27 El menú de WBM "Statistics Packet Size" ..... 5-49
5.2.6.28 El menú de WBM "Statistics Packet Type" ..... 5-50
5.2.6.29 El menú de WBM "Statistics Packet Error" ..... 5-53
5.2.6.30 El menú de WBM "Plastic Optical Fiber" ..... 5-54
5.2.7 SNMP ..... 5-56
5.2.7.1 Configuración y diagnóstico a través de SNMP ..... 5-56
5.2.7.2 Variables MIB ..... 5-58
5.2.8 Configuración a través de Command Line Interface (CLI) ..... 5-61
5.2.8.1 Command Line Interface (CLI) ..... 5-61

**6 Técnica IRT para SCALANCE X-200 ..... 6-1**

**7 Funcionalidad PROFINET IO ..... 7-1**
7.1 Configurar con PROFINET IO ..... 7-1
7.2 Ajustes en HW Config ..... 7-7
7.3 Posibilidades de acceso vía PNIO ..... 7-11
**8 Homologaciones e identificaciones ..... 8-1**
**9 Bibliografía ..... 9-1**
9.1 Bibliografía ..... 9-1
**10 Esquemas acotados ..... 10-1**
10.1 Esquema acotado ..... 10-1
**Glosario ..... Glosario-1**
**Índice alfabético ..... Índice alfabético-1**

## Tablas

Tabla 3-1 Propiedades del producto en síntesis ..... 3-1
Tabla 3-2 Propiedades del producto en síntesis ..... 3-2
Tabla 3-3 Posibilidades de conexión en síntesis ..... 3-3
Tabla 3-4 Cuadro general de las posibilidades de conexión para equipos IRT ..... 3-3
Tabla 3-5 Volumen de suministro en síntesis ..... 3-4
Tabla 3-6 Volumen de suministro en síntesis ..... 3-4
Tabla 3-7 Asignación de pins ..... 3-7
Tabla 3-8 Asignación de pins ..... 3-10
Tabla 3-9 Asignación de pins ..... 3-14
Tabla 3-10 Asignación de pins ..... 3-18
Tabla 3-11 Asignación de pins ..... 3-21
Tabla 3-12 Asignación de pins ..... 3-24
Tabla 3-13 Asignación de pins ..... 3-28
Tabla 3-14 Asignación de pins ..... 3-32
Tabla 3-15 Asignación de pins ..... 3-37
Tabla 3-16 Asignación de pins ..... 3-42
Tabla 3-17 Asignación de pins ..... 3-46
Tabla 3-18 Asignación de pins ..... 3-49
Tabla 3-19 Asignación de pins ..... 3-53
Tabla 3-20 Conexiones ..... 3-69
Tabla 3-21 Datos eléctricos ..... 3-70
Tabla 3-22 Contacto de señalización ..... 3-71
Tabla 3-23 Longitudes de línea admisibles (cobre) ..... 3-71

Tabla 3-24 Longitudes de línea admisibles (FO) ..... 3-72
Tabla 3-25 Aging Time/ MTBF ..... 3-72
Tabla 3-26 Condiciones del entorno admisibles ..... 3-73
Tabla 3-27 Referencias de pedido ..... 3-74
Tabla 4-1 Asignación de pins ..... 4-5
Tabla 4-2 Asignación de pins ..... 4-7
Tabla 5-1 Variables en el directorio "System" ..... 5-58
Tabla 5-2 Variables en el directorio "Interface" ..... 5-59

# Introducción

# 1

## 1.1 Introducción

Los equipos de la línea de productos SCALANCE X-100 son unmanaged Industrial Ethernet Switches con un máximo de ocho puertos y diagnóstico a pie de proceso para aplicaciones próximas a las máquinas.

Los equipos de la línea de productos SCALANCE X-200 son managed Industrial Ethernet Switches que se pueden utilizar universalmente, tanto en aplicaciones orientadas a las máquinas como en unidades de proceso interconectadas. La configuración y el diagnóstico remoto están integrados en la herramienta de ingeniería SIMATIC STEP 7, lo que aumenta la disponibilidad de las instalaciones. Los equipos con un grado de protección elevado permiten el montaje sin armario de distribución.

Con los SCALANCE X-200 IRT Switches (IRT = Isochronous Real-Time) SIMATIC NET ofrece los primeros Industrial Ethernet Realtime Switches de la nueva serie SCALANCE con un concepto innovador de la carcasa y ERTEC integrado (Enhanced Real-Time Controller). Gracias al mecanismo de switching "Cut Through“ los switches satisfacen óptimamente las exigencias de tiempo real de PROFINET.

### ¿Qué es posible?

Los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y SCALANCE X-200 permiten crear redes Industrial Ethernet de bajo coste de topología lineal, en estrella o anillo con funcionalidad de Switching.

Gracias al mecanismo de switching "Cut Through“ los SCALANCE X-200IRT Switches satisfacen óptimamente las exigencias de tiempo real de PROFINET.

Cut Through no es posible

- entre un puerto ajustado a 10 Mbits/s y un puerto ajustado a 100 Mbits/s
- si justo en ese momento se deben enviar en un puerto dos telegramas simultáneamente.

Una ventaja especial es la que ofrecen los switches SCALANCE X-200IRT en redes PROFINET con el ERTEC integrado. Ello hace que los telegramas PROFINET se envíen con preferencia.

**Nota**

No es posible el uso de equipos de la línea de productos SCALANCE X-100 en un anillo redundante, ya que no soportan la función de redundancia.

**Nota**

Los requisitos de la norma EN61000-4-5, ensayo Surge en líneas de alimentación eléctrica, se cumplen únicamente si se utiliza un dispositivo protector contra rayos Blitzductor VT AD 24V Ref. 918 402

Fabricante:
DEHN+SÖHNE GmbH+Co.KG Hans Dehn Str.1 Postfach 1640 D-92306 Neumarkt



**Advertencia**

En caso de uso en condiciones de protección contra explosión (Zona 2), los equipos de las líneas SCALANCE X-100 y SCALANCE X-200 se tienen que montar en una carcasa.

En el ámbito de validez de ATEX100a (EN 60079-15), esta carcasa debe cumplir al menos con IP54 según EN 60529.

PRECAUCIÓN – PELIGRO DE EXPLOSIÖN: EL EQUIPO SÓLO SE DEBE CONECTAR A / DESCONECTAR DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA SI SE PUEDE EXCLUIR CON TODA SEGURIDAD LA EXISTENCIA DE UN RIESGO DE EXPLOSIÓN.

**Nota**

Las homologaciones o certirficaciones indicadas sólo se consideran otorgadas si el producto está provisto del correspondiente distintivo.

## Finalidad de las instrucciones de servicio

Las presentes instrucciones de servicio pretenden ayudarle a poner en servicio redes en las que se utilicen equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200.

## Ámbito de validez de estas instrucciones de servicio

Estas instrucciones de servicio son válidas para los siguientes equipos:

SIMATIC NET SCALANCE X108 6GK5108-0BA00-2AA3

SIMATIC NET SCALANCE X104-2 6GK5104-2BB00-2AA3

SIMATIC NET SCALANCE X106-1 6GK5106-1BB00-2AA3

SIMATIC NET SCALANCE X208 6GK5208-0BA00-2AA3

SIMATIC NET SCALANCE X208PRO 6GK5208-0HA00-2AA6

SIMATIC NET SCALANCE X204-2 6GK5204-2BB00-2AA3

SIMATIC NET SCALANCE X206-1 6GK5206-1BB00-2AA3

SIMATIC NET SCALANCE X204-2LD 6GK5204-2BC00-2AA3

SIMATIC NET SCALANCE X206-1LD 6GK5206-1BC00-2AA3

SIMATIC NET SCALANCE X202-2IRT 6GK5202-2BB00-2BA3

SIMATIC NET SCALANCE X204IRT 6GK5204-0BA00-2BA3

SIMATIC NET SCALANCE X202-2P IRT 6GK5202-2BH00-2BA3

SIMATIC NET SCALANCE X201-3P IRT 6GK5201-3BH00-2BA3

SIAMTIC NET SCALANCE X200-4P IRT 6GK5200-4AH00-2BA3

## Documentación complementaria

En el manual "SIMATIC NET Industrial Ethernet - Redes Twisted Pair y Fiber Optic“ se hace referencia a otros productos SIMATIC NET que se pueden utilizar junto con los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 en una red Industrial Ethernet.

## Ayudas para la búsqueda

Para una mejor orientación, en el anexo encontrará, además del índice, las siguientes ayudas:

- Índice alfabético
- Glosario

## Destinatarios

Las presentes instrucciones están destinadas a personas encargadas de realizar la puesta en marcha de redes en las que se utilizan equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200.

## Normas y homologaciones

Los aparatso de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 cumplen con las exigencias del marcado CE. Encontrará indicaciones detalladas al respecto en el capítulo "Homologaciones e identificaciones" de estas instrucciones de servicio.

# Topologías de red

# 2

## 2.1 Topologías de red

La tecnología Switching o de conmutación permite la creación de redes extensas con varias estaciones y simplifica la ampliación de la red.

### ¿Qué topologías de red son factibles?

Con los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 o SCALANCE X-200 se pueden realizar topologías en línea, anillo o estrella.

**Nota**

Se debe prestar atención a que se respeten las longitudes máximas permitidas para los cables en los respectivos equipos. Las longitudes de cable permitidas se pueden consultar en los datos técnicos.

Por ejemplo, para los X202-2P IRT, X201-3P IRT y X200P IRT sólo se admiten cables POF de 50 m o cables HCS de 100 m.

## Topología lineal

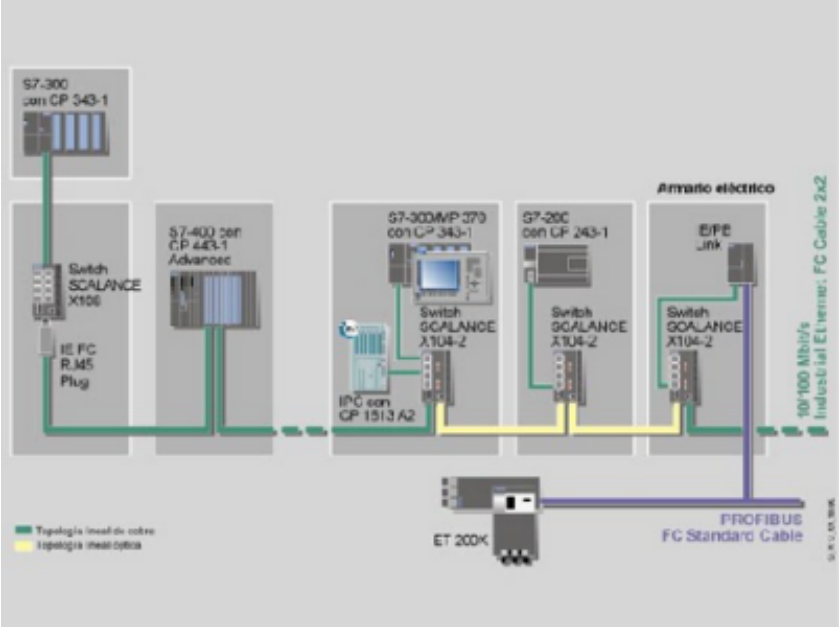



Figura 2-1 Topología de líneas eléctricas/ópticas con SCALANCE X-100

## Topología en estrella

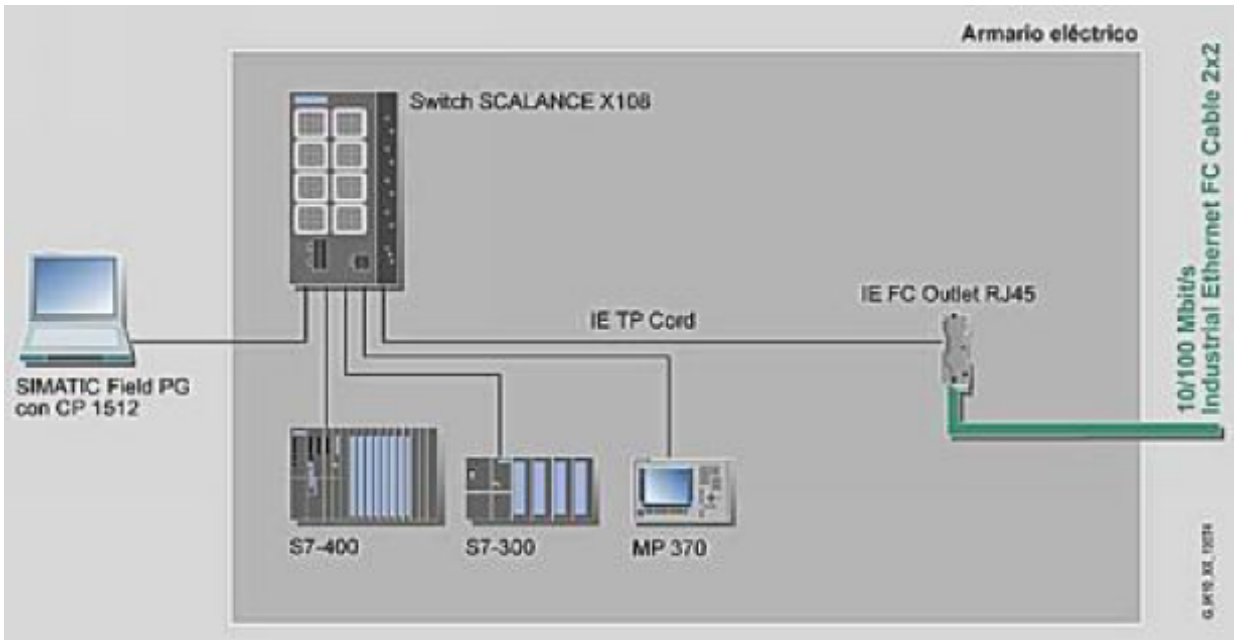



Figura 2-2 Topología en estrella eléctrica, ejemplo con SCALANCE X108

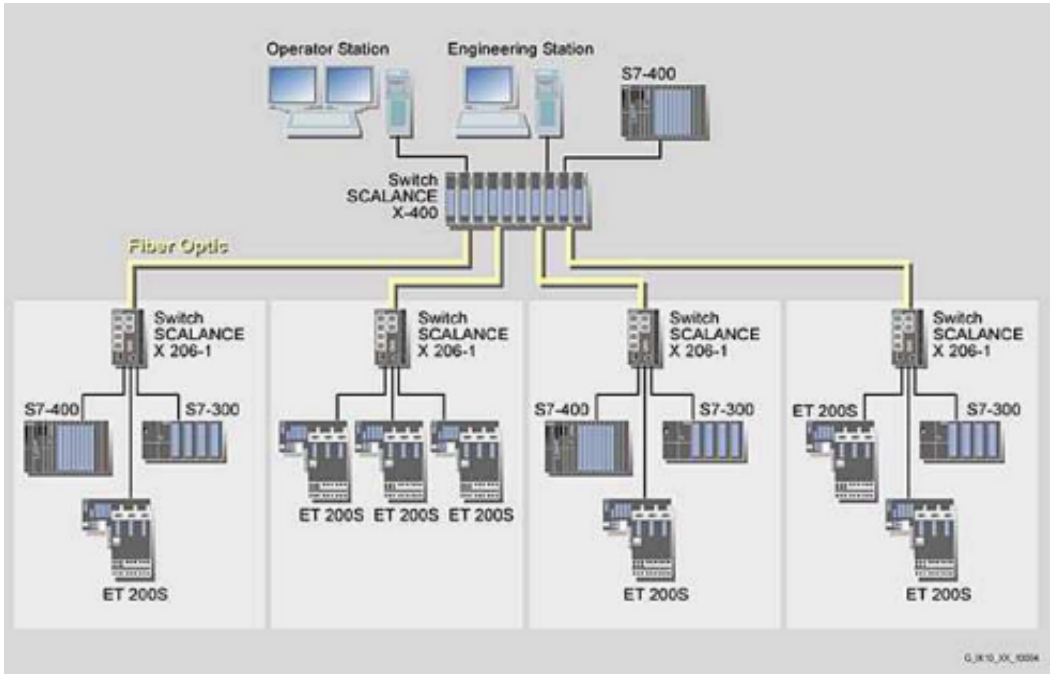



Figura 2-3 Topología en estrella óptica, ejemplo con SCALANCE X-400 y SCALANCE X206-1

## Topología en anillo

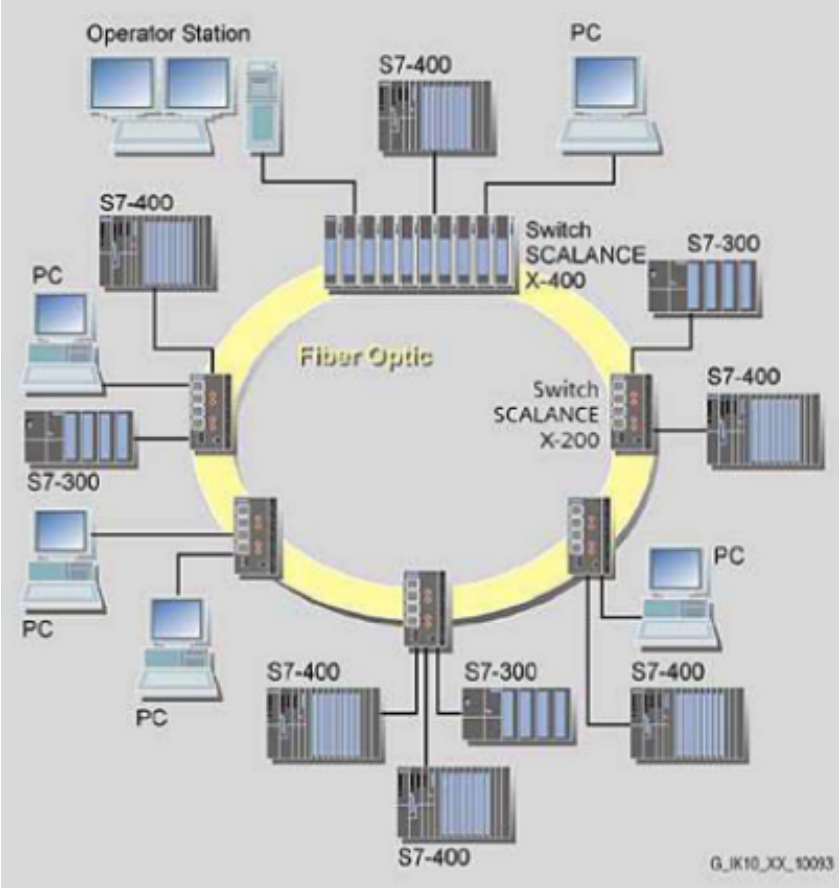



Figura 2-4 Topología en anillo óptico, ejemplo con SCALANCE X-200 y SCALANCE X-400 como administrador de redundancia

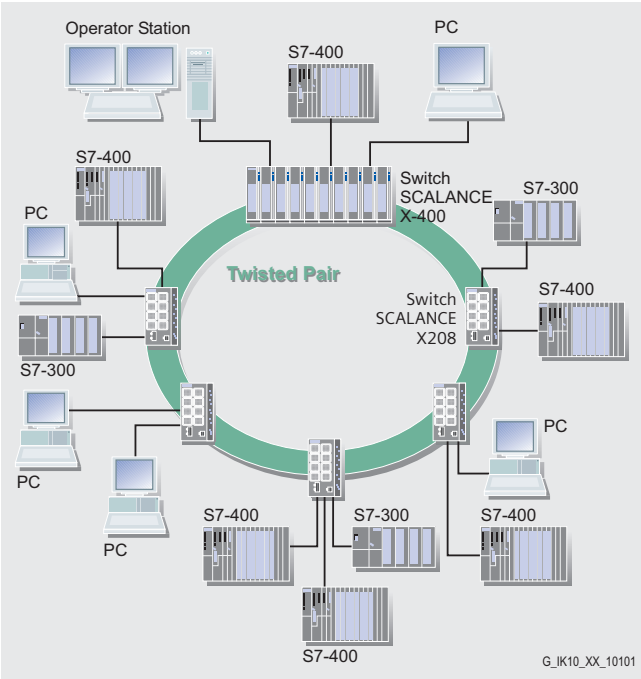



Figura 2-5 Topología en anillo eléctrico, ejemplo con SCALANCE X208 y SCALANCE X-400 como administrador de redundancia

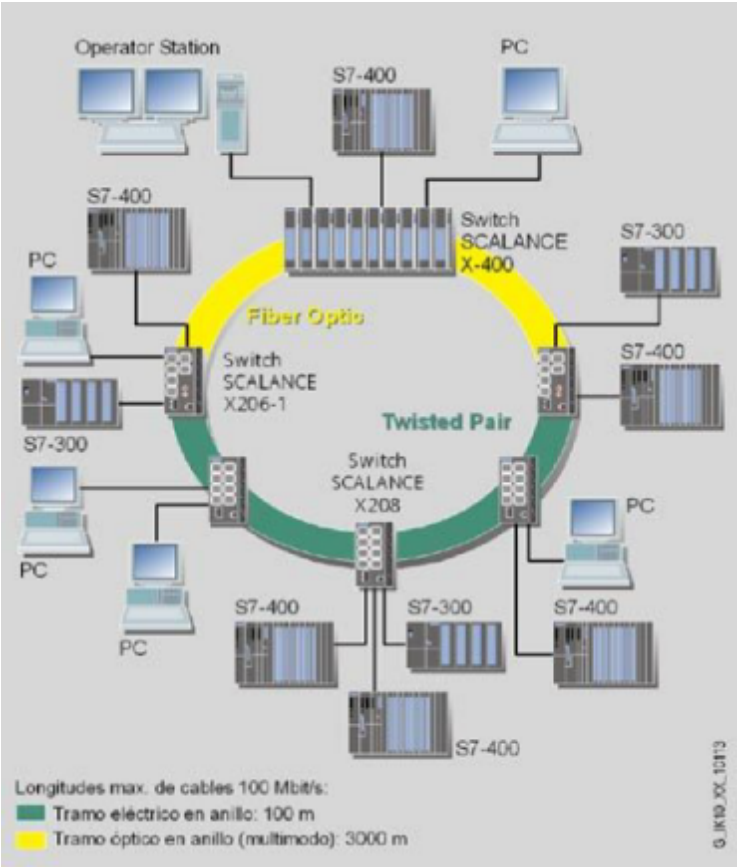



Figura 2-6 Topología en anillo con secciones de anillo eléctrico y óptico, ejemplo con SCALANCE X206-1, SCALANCE X208 y SCALANCE X-400 como administrador de redundancia

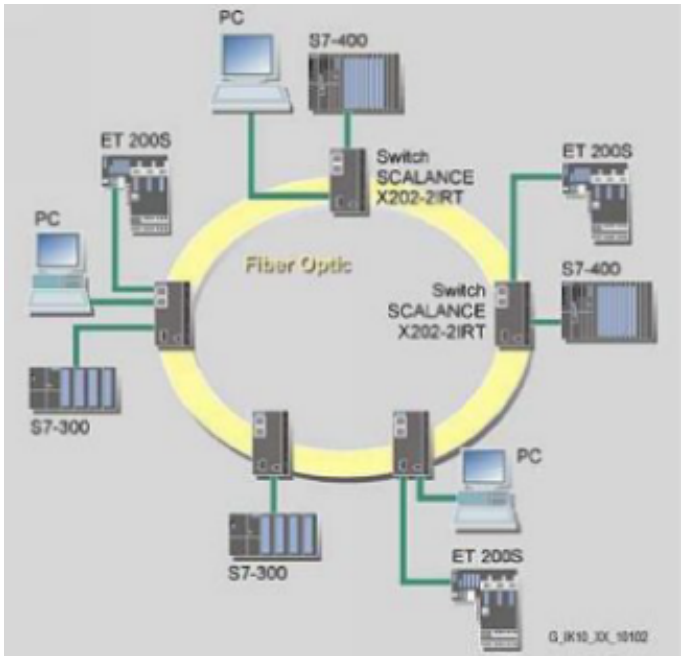



Figura 2-7 Topología en anillo con anillo óptico, ejemplo con SCALANCE X202-2IRT

Con el fin de aumentar la disponibilidad, las topologías de líneas ópticas o eléctricas con switches SCALANCE X-200 se pueden cerrar formando un anillo con un SCALANCE X-200IRT, SCALANCE X414-3E, OSM versión 2 o bien ESM versión 2 como administrador de redundancia. Para ello se conectan primero los switches SCALANCE X-200 a través de sus puertos de anillo formando una línea. Los dos extremos de la línea se cierran en anillo con un switch que funcione en el modo de administrador de redundancia. Como administrador de redundancia se pueden utilizar equipos de las familias de productos SCALANCE X-200 IRT, SCALANCE X400 o bien OSM / ESM. En caso de aplicación como administrador de redundancia, los puertos en anillo están separados unos de otros cuando la red funciona sin anomalías.

El SCALANCE X-200IRT, SCALANCE X414-3E o OSM / ESM que funciona en el modo de administrador de redundancia supervisa la línea conectada a través de sus puertos en anillo, y en caso de interrupción de dicha línea interconecta los puertos en anillo, lo que significa que restablece una línea operativa a través de esta vía sustitutoria. La reconfiguración tiene lugar en el plazo de 0,3 segundos.

Una vez eliminada la anomalía se restablece la topología original, con lo que los puertos en anillo del administrador de redundancia vuelven a estar aislados unos de otros.

## 2.2 Anillo con manager de redundancia

Para incrementar la disponibilidad de la red se pueden cerrar en un anillo topologías de línea ópticas, eléctricas o mixtas, formadas por hasta 50 switches (SCALANCE X-400, SCALANCE X-200 o bien OSM/ESM).

### Descripción del funcionamiento

Los dos extremos de la línea se cierran con ayuda de un SCALANCE X-200IRT que trabaja como manager de redundancia, formando un anillo con manager de redundancia. La función de redundancia se activa o desactiva pulsando una tecla en la cara frontal del equipo o través del WEB-Interface (el ajuste no se puede realizar a través de PNIO).

A diferencia de los puertos de anillo de otros switches, los puertos de anillo del manager de redundancia están separados unos de otros cuando la red funciona sin perturbaciones. El SCALANCE X-200IRT que trabaja en el modo de manager de redundancia supervisa la línea conectada a través de sus puertos de anillo, y en caso de una interrupción de dicha línea interconecta los puertos de anillo, lo que significa que restablece una línea operativa a través de esta vía sustitutoria. La reconfiguración tiene lugar en el plazo de 0,3 segundos. Una vez eliminada la perturbación se restablece la topología original, con lo que los puertos de anillo del manager de redundancia vuelven a estar aislados unos de otros.

En el caso de un SCALANCE X204IRT están preajustados como puertos de anillo los puertos 1 y 2 y en un SCALANCE X202-2IRT los puertos 3 y 4 (puertos ópticos). Este ajuste también se puede modificar a través de WEB-Interface.

Tras activar la función de RM o bien de conectar el RM (manager de redundancia), esto es señalizado a través del LED RM dispuesto en la carcasa.

En un anillo sólo puede haber un switch configurado como manager de redundancia.

## 2.3 Acoplamiento redundante de segmentos de red

### Posibilidad de acoplamiento

El acoplamiento redundante representado aquí a título de ejemplo de dos segmentos de red sólo es posible en caso de acoplamiento entre SCALANCE X-200IRT, ya que aquí se necesita la función de espera (Standby) de SCALANCE X-200IRT. Esta función sólo se puede ajustar a través de WEB-Interface.

El estado activado de la función Standby se señaliza a través del LED RM.

El SCALANCE X-200IRT se puede utilizar como RM o en el modo Standby.

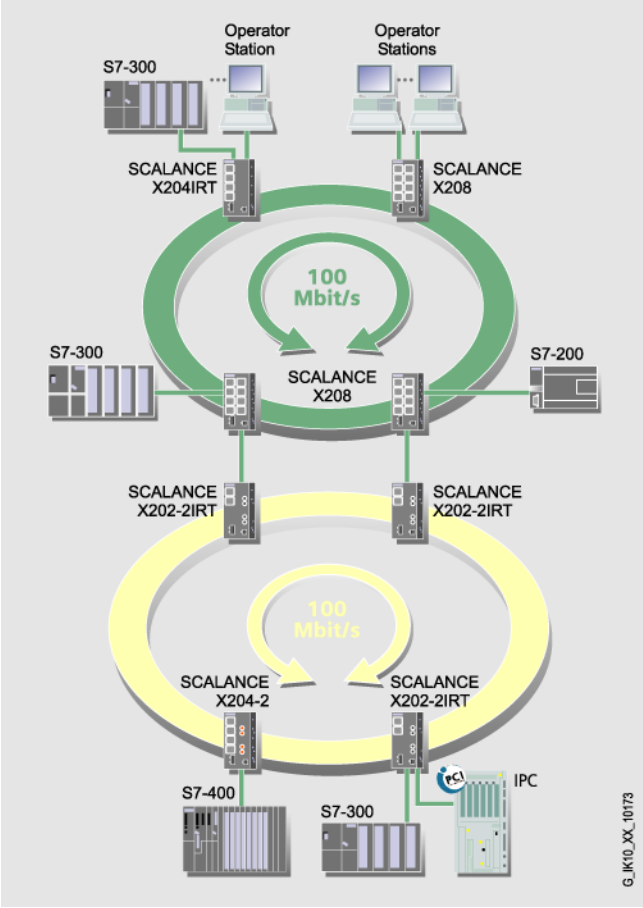



Figura 2-8 Acoplamiento redundante de anillos de SCALANCE X-200 con 2 equipos SCALANCE X-200 IRT

# Propiedades del producto

# 3

## 3.1 Panorámica de propiedades del producto

Tabla 3-1 Propiedades del producto en síntesis

| Tipo de equipo SCALANCE | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X108 | X104-2 | X106-1 | X208 | X208PRO | X204-2 | X206-1 | X204-2 LD | X206-1 LD |
| Entorno SIMATIC | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Diagnóstico por LEDs | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 24V DC | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Carcasa compacta (collar de sujeción, etc.) | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2x 24 V DC | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Contacto de señalización + manejo in situ | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Diagnóstico: Web, SNMP, PROFINET | - | - | - | + | + | + | + | + | + |
| C-PLUG | - | - | - | + | + | + | + | + | + |
| Capacidad IRT | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fast Learning | - | - | - | + | + | + | + | + | + |
| Passive Listening | - | - | - | + | + | + | + | + | + |
| Tabla Log | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SNTP + SICLOCK | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Cut Through | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Es posible el uso en anillo (no como adm. de redundancia) | - | - | - | + | + | + | + | + | + |
| Administrador de redundancia | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Administrador de Standby | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Fast Learning:
Detección rápida de las direcciones MAC que cambian durante el funcionamiento en el equipo (p. ej. al enchufar otra estación terminal).

Tabla 3-2 Propiedades del producto en síntesis

| Tipo de equipo SCALANCE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | X202-2IRT | X204IRT | X202-2P IRT | X201-3P IRT | X200-4P IRT |
| Entorno SIMATIC | + | + | + | + | + |
| Diagnóstico por LEDs | + | + | + | + | + |
| 24V DC | + | + | + | + | + |
| Carcasa compacta (collar de sujeción, etc.) | + | + | + | + | + |
| 2x 24 V DC | + | + | + | + | + |
| Contacto de señalización + manejo in situ | + | + | + | + | + |
| Diagnóstico: Web, SNMP, PROFINET | + | + | + | + | + |
| C-PLUG | + | + | + | + | + |
| Capacidad IRT | + | + | + | + | + |
| Fast Learning | + | + | + | + | + |
| Passive Listening | + | + | + | + | + |
| Tabla Log | + | + | + | + | + |
| SNTP + SICLOCK | + | + | + | + | + |
| Cut Through | + | + | + | + | + |
| Es posible el uso en anillo (no como adm. de redundancia) | + | + | + | + | + |
| Administrador de redundancia | + | + | + | + | + |
| Administrador de Standby | + | + | + | + | + |

**Nota**

Los IRT Switches no pueden ser al mismo tiempo administrador de redundancia y standby.

Fast Learning:
Detección rápida de las direcciones MAC que cambian durante el funcionamiento en el equipo (p. ej. al enchufar otra estación terminal).

Tabla 3-3 Posibilidades de conexión en síntesis

| **Fast-Ethernet 10/100 Mbit/s** | **Tipo de equipo SCALANCE** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **X108** | **X104-2** | **X106-1** | **X208** | **X208PRO** | **X204-2** | **X206-1** | **X204-2 LD** | **X206-1 LD** |
| TP (RJ45) | 8 | 4 | 6 | 8 | - | 4 | 6 | 4 | 6 |
| M12 sólo 208PRO | - | - | - | - | 8 | - | - | - | - |
| Fiber Multimode (BFOC) | - | 2 | 1 | - | - | 2 | 1 | - | - |
| Fiber Single-mode (BFOC) | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 1 |
| Fiber POF / PCF (SC-RJ) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Los siguientes puertos están configurados como puertos en anillo a la entrega | - | - | - | P1, P2 | P1, P2 | P5, P6 | P1, P2 | P5, P6 | P1, P2 |

Tabla 3-4 Cuadro general de las posibilidades de conexión para equipos IRT

| **Fast Ethernet 10/100 Mbit/s** | **Tipo de equipo SCALANCE** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **X202-2IRT** | **X204IRT** | **X202-2P IRT** | **X201-3P IRT** | **X200-4P IRT** |
| TP (RJ45) | 2 | 4 | 2 | 1 | - |
| Fiber Multimode (BFOC) | 2 | - | - | - | - |
| Fiber Singlemode (BFOC) | - | - | - | - | - |
| Fiber POF / PCF (SC-RJ) | - | - | 2 | 3 | 4 |
| Los siguientes puertos están configurados como puertos en anillo a la entrega | P3, P4 | P1, P2 | P3, P4 | P3, P4 | P3, P4 |

# 3.2 Volumen de suministro

Tabla 3-5 Volumen de suministro en síntesis

| Tipo de equipo SCALANCE | Equipo | Bloque de bornes de enchufe de 2 polos | Bloque de bornes de enchufe de 4 polos | Información sobre el producto | CD | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Manual de instrucciones | PST-Tool | Archivo GSD | Perfil SNMP OPC |
| X108 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| X104-2 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| X106-1 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| X208 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| X204-2 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| X206-1 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| X204-2 LD | + | + | + | + | + | + | + | + |
| X206-1 LD | + | + | + | + | + | + | + | + |
| X202-2IRT | + | + | + | + | + | + | + | + |
| X204IRT | + | + | + | + | + | + | + | + |
| X202-2PIRT | + | + | + | + | + | + | + | + |
| X201-3PIRT | + | + | + | + | + | + | + | + |
| X200-4PIRT | + | + | + | + | + | + | + | + |

PST-Tool, el archivo GSD y el perfil SNMP OPC sólo se pueden utilizar para equipos de la línea de productos SCALANCE X-200.

Tabla 3-6 Volumen de suministro en síntesis

| Tipo de equipo SCALANCE | Equipo | Cubiertas protectoras para conectores hembra M12 Ethernet | Cubiertas protectoras para interfaces de conexión M12 Ethernet | Información sobre el producto | CD | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Manual de instrucciones | PST-Tool | Archivo GSD | Perfil SNMP OPC |
| X208PRO | + | 8 | 3 | + | + | + | + | + |

## 3.3 Desempacado y control

### Desempacado, control

1. Compruebe la integridad del paquete.
2. Examine las distintas piezas comprobando si han sufrido daños durante el transporte.



**Advertencia**

¡Ponga en servicio únicamente componentes intactos!

# 3.4 SCALANCE X108

## 3.4.1 SCALANCE X108 - Propiedades del producto

### Posibilidades de conexión

El SCALANCE X108 cuenta con ocho conectores hembra RJ45 para la conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.




Figura 3-1 SCALANCE X108

## 3.4.2 SCALANCE X108 - Interfaces TP

### Asignación de los conectores

En el SCALANCE X108, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

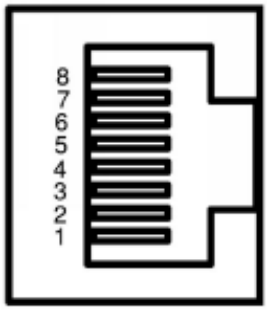



Figura 3-2 Conector hembra RJ45

Tabla 3-7 Asignación de pins

| Número de pin | Asignación |
|---|---|
| Pin 8 | n. c. |
| Pin 7 | n. c. |
| Pin 6 | TD- |
| Pin 5 | n. c. |
| Pin 4 | n. c. |
| Pin 3 | TD+ |
| Pin 2 | RD- |
| Pin 1 | RD+ |

**Atención**

En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m.

Con los cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se admite, según el tipo de cable, una longitud total de hasta 100 m entre dos equipos.

## Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de dichos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

**Nota**

Los equipos que no soporten la autonegociación se tienen que ajustar de forma fija a 100 Mbits/s semidúplex o a 10 Mbits/s semidúplex.

**Nota**

El SCALANCE X108 es un equipo "Plug and Play" que no requiere ajuste para su puesta en marcha.

## Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

Todos los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 soportan la función MDI / MDIX Autocrossover.

**Atención**

Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

## Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

# 3.5 SCALANCE X104-2

## 3.5.1 SCALANCE X104-2 - Propiedades del producto

### Posibilidades de conexión

El SCALANCE X104-2 dispone de cuatro conectores hembra RJ45 así como de dos interfaces BFOC para conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

**Nota**

El conector hembra BFOC (Bayonet Fiber Optic Connector) se corresponde con el conector hembra ST.




Figura 3-3 SCALANCE X104-2

## 3.5.2 SCALANCE X104-2 - Interfaces TP

### Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X104-2, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

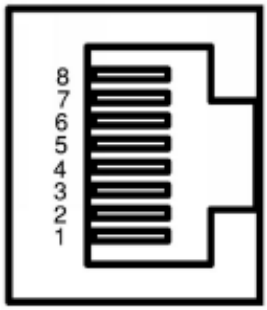



Figura 3-4 Conector hembra RJ45

Tabla 3-8 Asignación de pins

| Número de pin | Asignación |
|---|---|
| Pin 8 | n. c. |
| Pin 7 | n. c. |
| Pin 6 | TD- |
| Pin 5 | n. c. |
| Pin 4 | n. c. |
| Pin 3 | TD+ |
| Pin 2 | RD- |
| Pin 1 | RD+ |

**Atención**

En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m.

Con los cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se admite, según el tipo de cable, una longitud total de como máximo 100 m entre dos equipos.

## Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

**Nota**

Los equipos que no soporten la autonegociación se tienen que ajustar de forma fija a 100 Mbits/s semidúplex o a 10 Mbits/s semidúplex.

**Nota**

El SCALANCE X104-2 es un equipo "Plug and Play" que no necesita ajuste para su puesta en marcha.

## Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

Todos los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 soportan la función MDI / MDIX Autocrossover.

**Atención**

Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

## Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

## 3.5.3 SCALANCE X104-2 - Interfaces FO

### Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

### Procedimiento de transmisión

El procedimiento de transmisión para 100Base-FX está fijado en la norma IEEE 802.3.

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

### Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar a través de fibra óptica (FO) Multimode. La longitud de onda es de 1310 nm.

Se utiliza FO Multimode con un diámetro de núcleo de 50 ó 62,5 µm, la fuente de luz es un diodo electroluminiscente (LED).

El diámetro exterior de la FO es de 125 µm.

### Alcance

El alcance máximo de transmisión (longitud de segmento) es de 3 km.

### Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra BFOC.

# 3.6 SCALANCE X106-1

## 3.6.1 SCALANCE X106-1 - Propiedades del producto

### Posibilidades de conexión

El SCALANCE X106-1 dispone de seis conectores hembra RJ45 así como de una interfaz BFOC para conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

**Nota**

El conector hembra BFOC (Bayonet Fiber Optic Connector) se corresponde con el conector hembra ST.




Figura 3-5 SCALANCE X106-1

## 3.6.2 SCALANCE X106-1 - Interfaces TP

### Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X106-1, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

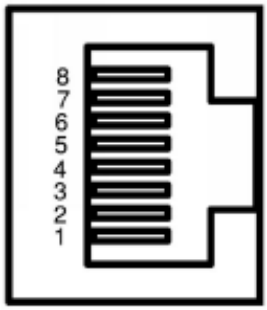



Figura 3-6 Conector hembra RJ45

Tabla 3-9 Asignación de pins

| Número de pin | Asignación |
|---|---|
| Pin 8 | n. c. |
| Pin 7 | n. c. |
| Pin 6 | TD- |
| Pin 5 | n. c. |
| Pin 4 | n. c. |
| Pin 3 | TD+ |
| Pin 2 | RD- |
| Pin 1 | RD+ |

**Atención**

En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m.

Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

## Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

**Nota**

Los equipos que no soporten la autonegociación se tienen que ajustar de forma fija a 100 Mbits/s semidúplex o a 10 Mbits/s semidúplex.

**Nota**

El SCALANCE X106-1 es un equipo "Plug and Play" que no necesita ajuste para su puesta en marcha.

## Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

Todos los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 soportan la función MDI / MDIX Autocrossover.

**Atención**

Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

## Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

## 3.6.3 SCALANCE X106-1 - Interfaces FO

### Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

### Procedimiento de transmisión

El procedimiento de transmisión para 100Base-FX está fijado en la norma IEEE 802.3.

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

### Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar a través de fibra óptica (FO) Multimode. La longitud de onda es de 1310 nm.

Se utiliza FO Multimode con un diámetro de núcleo de 50 ó 62,5 µm, la fuente de luz es un diodo electroluminiscente (LED).

El diámetro exterior de la FO es de 125 µm.

### Alcance

El alcance máximo de transmisión (longitud de segmento) es de 3 km.

### Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra BFOC.

# 3.7 SCALANCE X208

## 3.7.1 SCALANCE X208 - Propiedades del producto

### Posibilidades de conexión

El SCALANCE X208 cuenta con ocho conectores hembra RJ45 para la conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.




Figura 3-7 SCALANCE X208

## 3.7.2 SCALANCE X208 - Interfaces TP

### Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X208, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

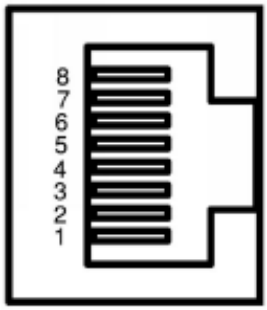



Figura 3-8 Conector hembra RJ45

Tabla 3-10 Asignación de pins

| Número de pin | Asignación |
|---|---|
| Pin 8 | n. c. |
| Pin 7 | n. c. |
| Pin 6 | TD- |
| Pin 5 | n. c. |
| Pin 4 | n. c. |
| Pin 3 | TD+ |
| Pin 2 | RD- |
| Pin 1 | RD+ |

**Atención**

En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m.

Con los cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se admite, según el tipo de cable, una longitud total de hasta 100 m entre dos equipos.

## Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

**Nota**

Los equipos que no soporten la autonegociación se tienen que ajustar de forma fija a 100 Mbits/s semidúplex o a 10 Mbits/s semidúplex.

**Nota**

El SCALANCE X208 es un equipo "Plug and Play" que no necesita ajuste para su puesta en marcha.

## Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

Todos los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 soportan la función MDI / MDIX Autocrossover.

**Atención**

Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

## Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

# 3.8 SCALANCE X208PRO

## 3.8.1 SCALANCE X208PRO - Propiedades del producto

### Posibilidades de conexión

El SCALANCE X208PRO cuenta con ocho conectores hembra Industrial Ethernet M12 con el elevado grado de protección IP65/IP67 para la conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.




Figura 3-9 SCALANCE X208PRO

## 3.8.2 SCALANCE X208PRO - Interfaces Industrial Ethernet M12

### Asignación de los conectores

En el SCALANCE X208PRO, las interfaces Industrial Ethernet están ejecutadas según el estándar PROFINET como conectores hembra M12 de 4 pines, con codificación d y con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface-Autocrossover) de un componente de red.




Figura 3-10 SCALANCE 208PRO Conector hembra Ethernet M12

Tabla 3-11 Asignación de pins

| Número de pin | Asignación como componente de red |
|---|---|
| Pin 1 | RX+ |
| Pin 2 | TX+ |
| Pin 3 | RX- |
| Pin 4 | TX- |

**Atención**

Con cable IE FC e IE M12 Plug PRO se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de hasta 100 m entre dos equipos.

### Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

**Nota**

Los equipos que no soportan autonegociación se tienen que ajustar de forma fija a 100 MBits / semidúplex o a 10 MBits / semidúplex.

**Nota**

El SCALANCE X208PRO es un equipo "Plug and Play" que no necesita ajuste para su puesta en marcha.

## Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

Todos los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 soportan la función MDI / MDIX Autocrossover.

**Atención**

Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

## Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

# 3.9 SCALANCE X204-2

## 3.9.1 SCALANCE X204-2 - Propiedades del producto

### Posibilidades de conexión

El SCALANCE X204-2 dispone de cuatro conectores hembra RJ45 así como de dos interfaces BFOC para conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

**Nota**

El conector hembra BFOC (Bayonet Fiber Optic Connector) se corresponde con el conector hembra ST.




Figura 3-11 SCALANCE X204-2

## 3.9.2 SCALANCE X204-2 - Interfaces TP

### Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X204-2, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

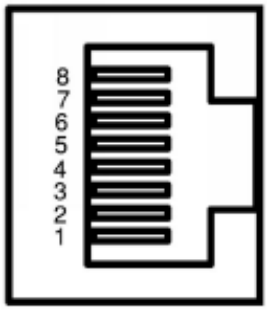



Figura 3-12 Conector hembra RJ45

Tabla 3-12 Asignación de pins

| Número de pin | Asignación |
|---|---|
| Pin 8 | n. c. |
| Pin 7 | n. c. |
| Pin 6 | TD- |
| Pin 5 | n. c. |
| Pin 4 | n. c. |
| Pin 3 | TD+ |
| Pin 2 | RD- |
| Pin 1 | RD+ |

**Atención**

En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m.

Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

## Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

**Nota**

Los equipos que no soporten la autonegociación se tienen que ajustar de forma fija a 100 Mbits/s semidúplex o a 10 Mbits/s semidúplex.

**Nota**

El SCALANCE X204-2 es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

## Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

Todos los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 soportan la función MDI / MDIX Autocrossover.

**Atención**

Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

## Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

## 3.9.3 SCALANCE X204-2 - Interfaces FO

### Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

### Procedimiento de transmisión

El procedimiento de transmisión para 100Base-FX está fijado en la norma IEEE 802.3.

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

### Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar a través de fibra óptica (FO) Multimode. La longitud de onda es de 1310 nm.

Se utiliza FO Multimode con un diámetro de núcleo de 50 ó 62,5 µm, la fuente de luz es un diodo electroluminiscente (LED).

El diámetro exterior de la FO es de 125 µm.

### Alcance

El alcance máximo de transmisión (longitud de segmento) es de 3 km.

### Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra BFOC.

# 3.10 SCALANCE X206-1

## 3.10.1 SCALANCE X206-1 - Propiedades del producto

### Posibilidades de conexión

El SCALANCE X206-1 dispone de seis conectores hembra RJ45 así como de una interfaz BFOC para conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

**Nota**

El conector hembra BFOC (Bayonet Fiber Optic Connector) se corresponde con el conector hembra ST.




Figura 3-13 SCALANCE X206-1

## 3.10.2 SCALANCE X206-1 - Interfaces TP

### Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X206-1, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

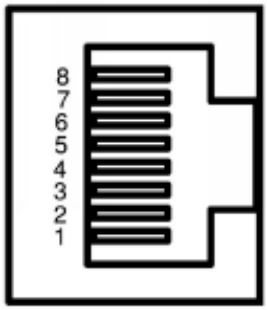



Figura 3-14 Conector hembra RJ45

Tabla 3-13 Asignación de pins

| Número de pin | Asignación |
|---|---|
| Pin 8 | n. c. |
| Pin 7 | n. c. |
| Pin 6 | TD- |
| Pin 5 | n. c. |
| Pin 4 | n. c. |
| Pin 3 | TD+ |
| Pin 2 | RD- |
| Pin 1 | RD+ |

**Atención**

En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m.

Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

## Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

**Nota**

Los equipos que no soportan autonegociación se tienen que ajustar de forma fija a 100 Mbit/s semidúplex o a 10 Mbit/s semidúplex.

**Nota**

El SCALANCE X206-1 es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

## Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

Todos los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 soportan la función MDI / MDIX Autocrossover.

**Atención**

Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

## Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

## 3.10.3 SCALANCE X206-1 - Interfaces FO

### Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

### Procedimiento de transmisión

El procedimiento de transmisión para 100Base-FX está fijado en la norma IEEE 802.3.

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

### Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar a través de fibra óptica (FO) Multimode. La longitud de onda es de 1310 nm.

Se utiliza FO Multimode con un diámetro de núcleo de 50 ó 62,5 µm, la fuente de luz es un diodo electroluminiscente (LED).

El diámetro exterior de la FO es de 125 µm.

### Alcance

El alcance máximo de transmisión (longitud de segmento) es de 3 km.

### Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra BFOC.

# 3.11 SCALANCE X204-2LD

## 3.11.1 SCALANCE X204-2LD - Propiedades del producto

### Posibilidades de conexión

El SCALANCE X204-2LD dispone de cuatro conectores hembra RJ45 así como de dos interfaces BFOC para conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

**Nota**

El conector hembra BFOC (Bayonet Fiber Optic Connector) se corresponde con el conector hembra ST.




Figura 3-15 SCALANCE X204-2LD

## 3.11.2 SCALANCE X204-2LD - Interfaces TP

### Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X204-2LD, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

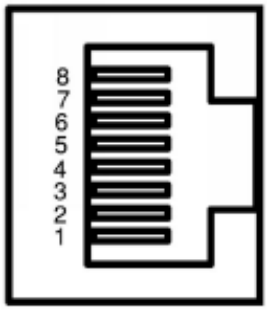



Figura 3-16 Conector hembra RJ45

Tabla 3-14 Asignación de pins

| Número de pin | Asignación |
|---|---|
| Pin 8 | n. c. |
| Pin 7 | n. c. |
| Pin 6 | TD- |
| Pin 5 | n. c. |
| Pin 4 | n. c. |
| Pin 3 | TD+ |
| Pin 2 | RD- |
| Pin 1 | RD+ |

**Atención**

En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m.

Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

## Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

**Nota**

Los equipos que no soporten la autonegociación se tienen que ajustar de forma fija a 100 Mbits/s semidúplex o a 10 Mbits/s semidúplex.

**Nota**

El SCALANCE X204-2LD es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

## Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

Todos los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 soportan la función MDI / MDIX Autocrossover.

**Atención**

Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

## Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

## 3.11.3 SCALANCE X204-2LD - Interfaces FO

### Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

### Procedimiento de transmisión

El procedimiento de transmisión para 100Base-FX está fijado en la norma IEEE 802.3.

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

### Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar a través de fibra óptica (FO) Singlemode. La longitud de onda es de 1310 nm.

Se utiliza FO Singlemode con un diámetro de núcleo de 10 µm, la fuente de luz es un diodo electroluminiscente (LED).

El diámetro exterior de la FO es de 125 µm.

### Alcance

El alcance máximo de transmisión (longitud de segmento) es de 26 km.

### Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra BFOC.

**Nota**

El SCALANCE X204-2LD sólo se debe acoplar a través de sus puertos ópticos con

- SCALANCE X204-2LD
- SCALANCE X206-1LD
- SCALANCE X-400 con tipo de módulo MM491-2LD
- SCALANCE X101-LD
- OMC TP11-LD
- OSM ITP62-LD

Un acoplamiento de los puertos ópticos con

- SCALANCE X106-1
- SCALANCE X104-2
- SCALANCE X206-1
- SCALANCE X204-2
- SCALANCE X202-2IRT
- SCALANCE X-400 con tipo de módulo MM491-2
- OMC TP11
- OSM ITP62
- OSM ITP53
- OSM TP62

no está permitido.

# 3.12 SCALANCE X206-1LD

## 3.12.1 SCALANCE X206-1LD - Propiedades del producto

### Posibilidades de conexión

El SCALANCE X206-1LD dispone de seis conectores hembra RJ45 así como de una interfaz BFOC para conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

**Nota**

El conector hembra BFOC (Bayonet Fiber Optic Connector) se corresponde con el conector hembra ST.




Figura 3-17 SCALANCE X206-1LD

## 3.12.2 SCALANCE X206-1LD - Interfaces TP

### Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X206-1LD, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

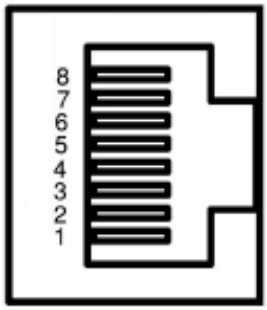



Figura 3-18 Conector hembra RJ45

Tabla 3-15 Asignación de pins

| Número de pin | Asignación |
|---|---|
| Pin 8 | n. c. |
| Pin 7 | n. c. |
| Pin 6 | TD- |
| Pin 5 | n. c. |
| Pin 4 | n. c. |
| Pin 3 | TD+ |
| Pin 2 | RD- |
| Pin 1 | RD+ |

**Atención**

En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m.

Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

## Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

**Nota**

Los equipos que no soporten la autonegociación se tienen que ajustar de forma fija a 100 Mbits/s semidúplex o a 10 Mbits/s semidúplex.

**Nota**

El SCALANCE X206-1LD es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

## Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

Todos los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 soportan la función MDI / MDIX Autocrossover.

**Atención**

Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

## Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

## 3.12.3 SCALANCE X206-1LD - Interfaces FO

### Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

### Procedimiento de transmisión

El procedimiento de transmisión para 100Base-FX está fijado en la norma IEEE 802.3.

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

### Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar a través de fibra óptica (FO) Singlemode. La longitud de onda es de 1310 nm.

Se utiliza FO Singlemode con un diámetro de núcleo de 10 µm, la fuente de luz es un diodo electroluminiscente (LED).

El diámetro exterior de la FO es de 125 µm.

### Alcance

El alcance máximo de transmisión (longitud de segmento) es de 26 km.

### Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra BFOC.

**Nota**

El SCALANCE X206-1LD sólo se debe acoplar a través de sus puertos ópticos con

- SCALANCE X204-2LD
- SCALANCE X206-1LD
- SCALANCE X-400 con tipo de módulo MM491-2LD
- SCALANCE X101-LD
- OMC TP11-LD
- OSM ITP62-LD

Un acoplamiento de los puertos ópticos con

- SCALANCE X106-1
- SCALANCE X104-2
- SCALANCE X206-1
- SCALANCE X204-2
- SCALANCE X202-2IRT
- SCALANCE X-400 con tipo de módulo MM491-2
- OMC TP11
- OSM ITP62
- OSM ITP53
- OSM TP62

no está permitido.

# 3.13 SCALANCE X202-2IRT

## 3.13.1 SCALANCE X202-2IRT - Propiedades del producto

### Posibilidades de conexión

El SCALANCE X202-2IRT dispone de dos conectores hembra RJ45 así como de dos interfaces BFOC para conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.

**Nota**

El conector hembra BFOC (Bayonet Fiber Optic Connector) se corresponde con el conector hembra ST.




Figura 3-19 SCALANCE X202-2IRT

## 3.13.2 SCALANCE X202-2IRT - Interfaces TP

### Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X202-2IRT, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

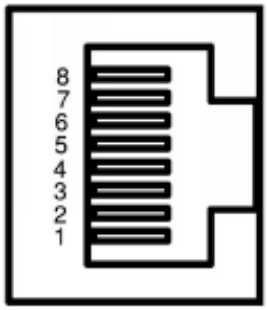



Figura 3-20 Conector hembra RJ45

Tabla 3-16 Asignación de pins

| Número de pin | Asignación |
|---|---|
| Pin 8 | n. c. |
| Pin 7 | n. c. |
| Pin 6 | TD- |
| Pin 5 | n. c. |
| Pin 4 | n. c. |
| Pin 3 | TD+ |
| Pin 2 | RD- |
| Pin 1 | RD+ |

**Atención**

En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m.

Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

## Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

**Nota**

Los equipos que no soporten la autonegociación se tienen que ajustar de forma fija a 100 Mbits/s semidúplex o a 10 Mbits/s semidúplex.

**Nota**

El SCALANCE X202-2IRT es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

## Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

Todos los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 soportan la función MDI / MDIX Autocrossover.

**Atención**

Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

## Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

## 3.13.3 SCALANCE X202-2IRT - Interfaces FO

### Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

### Procedimiento de transmisión

El procedimiento de transmisión para 100Base-FX está fijado en la norma IEEE 802.3.

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

### Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar a través de fibra óptica (FO) Multimode. La longitud de onda es de 1310 nm.

Se utiliza FO Multimode con un diámetro de núcleo de 50 ó 62,5 µm, la fuente de luz es un diodo electroluminiscente (LED).

El diámetro exterior de la FO es de 125 µm.

### Alcance

El alcance máximo de transmisión (longitud de segmento) es de 3 km.

### Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra BFOC.

# 3.14 SCALANCE X204IRT

## 3.14.1 SCALANCE X204IRT - Propiedades del producto

### Posibilidades de conexión

El SCALANCE X204IRT cuenta con cuatro conectores hembra RJ45 para la conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.




Figura 3-21 SCALANCE X204IRT

## 3.14.2 SCALANCE X204IRT - Interfaces TP

### Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X204IRT, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Autocrossover) de un componente de red.

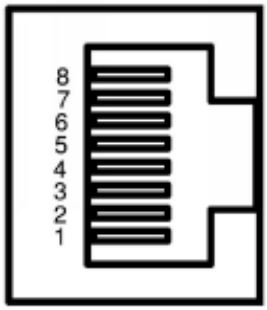



Figura 3-22 Conector hembra RJ45

Tabla 3-17 Asignación de pins

| Número de pin | Asignación |
|---|---|
| Pin 8 | n. c. |
| Pin 7 | n. c. |
| Pin 6 | TD- |
| Pin 5 | n. c. |
| Pin 4 | n. c. |
| Pin 3 | TD+ |
| Pin 2 | RD- |
| Pin 1 | RD+ |

**Atención**

En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m.

Con los cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se admite, según el tipo de cable, una longitud total de hasta 100 m entre dos equipos.

## Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

**Nota**

Los equipos que no soporten la autonegociación se tienen que ajustar de forma fija a 100 Mbits/s semidúplex o a 10 Mbits/s semidúplex.

**Nota**

El SCALANCE X204IRT es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

## Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

Todos los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 soportan la función MDI / MDIX Autocrossover.

**Atención**

Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

## Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

# 3.15 SCALANCE X202-2P IRT

## 3.15.1 SCALANCE X202-2P IRT - Propiedades del producto

### Posibilidades de conexión

El SCALANCE X202-2P IRT dispone de dos conectores hembra RJ45 así como de dos interfaces SC RJ para conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.



Figura 3-23 SCALANCE X202-2P IRT

## 3.15.2 SCALANCE X202-2P IRT - Interfaces TP

### Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X202-2P IRT, las interfaces Twisted Pair están ejecutadas como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Crossover) de un componente de red.

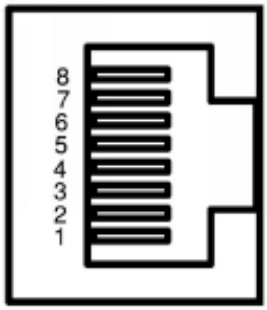



Figura 3-24 Conector hembra RJ45

Tabla 3-18 Asignación de pins

| Número de pin | Asignación |
|---|---|
| Pin 8 | n. c. |
| Pin 7 | n. c. |
| Pin 6 | TD- |
| Pin 5 | n. c. |
| Pin 4 | n. c. |
| Pin 3 | TD+ |
| Pin 2 | RD- |
| Pin 1 | RD+ |

**Atención**

En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m.

Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

## Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

**Nota**

Los equipos que no soportan autonegociación se tienen que ajustar de forma fija a 100 Mbit/s semidúplex o a 10 Mbit/s semidúplex.

**Nota**

El SCALANCE X202-2P IRT es un equipo "Plug and Play" que no necesita ninguna operación de ajuste para su puesta en servicio.

## Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

Todos los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 soportan la función MDI / MDIX Autocrossover.

**Atención**

Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

## Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

## 3.15.3 SCALANCE X202-2P IRT - Interfaces FO

### Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

### Procedimiento de transmisión

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

### Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar por medio de Plastic Optical Fiber (POF) o Polymer Cladded Fiber (PCF). La longitud de onda es de 650 nm.

Si se utilizan líneas de POF con un diámetro del núcleo de 980 µm así como líneas de PCF con un diámetro del núcleo de 200 µm. La fuente de luz es un LED.

### Alcance

La longitud mínima de la línea es de 1 m. El alcance de transmisión máximo (longitud de segmento) es de 50 m para líneas de POF y de 100 m para líneas de PCF.

### Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra SC RJ.

# 3.16 SCALANCE X201-3P IRT

## 3.16.1 SCALANCE X201-3P IRT - Propiedades del producto

### Posibilidades de conexión

El SCALANCE X201-3P IRT dispone de un conector hembra RJ45 así como de tres interfaces SC RJ para conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.




Figura 3-25 SCALANCE X201-3P IRT

## 3.16.2 SCALANCE X201-3P IRT - Interfaces TP

### Asignación de los conectores

En el caso del SCALANCE X201-3P IRT, la interfaz Twisted Pair está ejecutada como conector hembra RJ45 con asignación MDI-X (Medium Dependent Interface–Crossover) de un componente de red.

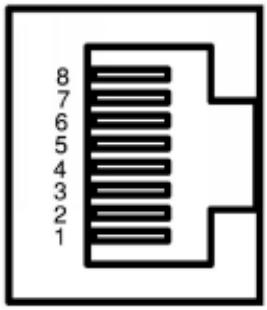



Figura 3-26 Conector hembra RJ45

Tabla 3-19 Asignación de pins

| Número de pin | Asignación |
|---|---|
| Pin 8 | n. c. |
| Pin 7 | n. c. |
| Pin 6 | TD- |
| Pin 5 | n. c. |
| Pin 4 | n. c. |
| Pin 3 | TD+ |
| Pin 2 | RD- |
| Pin 1 | RD+ |

**Atención**

En el puerto TP en ejecución RJ45 se pueden conectar cables TP o cables TP-XP de una longitud máxima de 10 m.

Con cables IE FC e IE FC RJ45 Plug 180 se permite, según el tipo de cable, una longitud total de línea de como máximo 100 m entre dos equipos.

## Autonegociación

Se entiende por autonegociación la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

**Nota**

Los equipos que no soporten la autonegociación se tienen que ajustar de forma fija a 100 Mbits/s semidúplex o a 10 Mbits/s semidúplex.

**Nota**

El SCALANCE X201-3P IRT es un equipo "Plug and Play" que no necesita ajuste para su puesta en marcha.

## Función MDI /MDIX Autocrossover

La función MDI /MDIX Autocrossover ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos, cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de envío y recepción. La instalación se simplifica así notablemente para el usuario.

Todos los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 soportan la función MDI / MDIX Autocrossover.

**Atención**

Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Este tipo de bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

## Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Si la pareja de conductores de recepción está mal conectada (RD+ y RD- intercambiados), entonces se invierte la polaridad automáticamente.

## 3.16.3 SCALANCE X201-3P IRT - Interfaces FO

### Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

### Procedimiento de transmisión

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

### Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar por medio de Plastic Optical Fiber (POF) o Polymer Cladded Fiber (PCF). La longitud de onda es de 650 nm.

Si se utilizan líneas de POF con un diámetro del núcleo de 980 µm así como líneas de PCF con un diámetro del núcleo de 200 µm. La fuente de luz es un LED.

### Alcance

La longitud mínima de la línea es de 1 m. El alcance de transmisión máximo (longitud de segmento) es de 50 m para líneas de POF y de 100 m para líneas de PCF.

### Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra SC RJ.

# 3.17 SCALANCE X200-4P IRT

## 3.17.1 SCALANCE X200-4P IRT - Propiedades del producto

### Posibilidades de conexión

El SCALANCE X200-4P IRT dispone de cuatro conectores hembra SC RJ para la conexión de equipos terminales o de otros segmentos de red.




Figura 3-27 SCALANCE X200-4P IRT

## 3.17.2 SCALANCE X200-4P IRT - Interfaces FO

### Velocidad de transmisión

La velocidad de transmisión de los puertos ópticos Fast Ethernet es de 100 Mbit/s.

### Procedimiento de transmisión

El procedimiento de transmisión para 100Base-FX está fijado en la norma IEEE 802.3.

Dado que el procedimiento dúplex completo y la velocidad de transmisión no se pueden modificar para la transmisión óptica, no es posible seleccionar autonegociación.

### Medio de transmisión

La transmisión de datos tiene lugar por medio de Plastic Optical Fiber (POF) o Polymer Cladded Fiber (PCF). La longitud de onda es de 650 nm.

Si se utilizan líneas de POF con un diámetro del núcleo de 980 µm así como líneas de PCF con un diámetro del núcleo de 200 µm. La fuente de luz es un LED.

### Alcance

La longitud mínima de la línea es de 1 m. El alcance de transmisión máximo (longitud de segmento) es de 50 m para líneas de POF y de 100 m para líneas de PCF.

### Técnica de conexión

La conexión se realiza en conectores hembra SC RJ.

# 3.18 C-PLUG (Configuration Plug) para SCALANCE X-200

## Aplicaciones

El C-PLUG es un medio intercambiable para salvaguardia de datos de configuración del equipo básico. De este modo, los datos de configuración siguen estando disponibles aunque se cambie el equipo básico.

## Principio de funcionamiento

El suministro de energía corre a cargo del equipo básico. El C-PLUG conserva todos los datos de modo permanente, aún sin estar conectado a la alimentación de corriente.

En un C-PLUG no escrito (estado de fábrica) se salvan automáticamente todos los datos de configuración del SCALANCE X-200 al arrancar el equipo. Igualmente se salvan en el C-PLUG todas las modificaciones introducidas en la configuración durante el funcionamiento del equipo, sin que ello requiera una intervención del operador.

Un equipo básico con C-PLUG enchufado utiliza automáticamente para el arranque los datos de configuración disponibles en dicho C-PLUG enchufado. Condición para ello es que los datos hayan sido escritos por un tipo de equipo compatible.

De este modo, en caso de avería se puede sustituir el equipo básico de forma sencilla y rápida. En caso de sustitución se toma el C-PLUG del componente averiado y se enchufa en el componente de recambio. Tras el primer arranque, el equipo de recambio tiene automáticamente la misma configuración que tenía el equipo averiado, excepto la dirección MAC específica del equipo, fijada por el fabricante.

## Uso de un C-PLUG no nuevo

Si se debe utilizar un C-PLUG ya usado y escrito en un nuevo equipo básico dotado de otra configuración, primero se tienen que borrar los datos existentes en el C-PLUG.

**Nota**

El equipo arranca en general con la configuración almacenada en el C-PLUG, a condición de que la misma haya sido escrita por un tipo de equipo compatible.

El C-PLUG se tiene que borrar entonces en el Web Based Management a través del tópico de menú "C-PLUG-Información", o bien se tiene que copiar la configuración del equipo en el C-PLUG. Sólo tras el rearranque del equipo funciona el mismo con la configuración deseada.

Si el C-PLUG ha sido escrito por un tipo de equipo no compatible, el equipo básico no arrancará por completo y señalizará un error. Sin embargo se sigue pudiendo ejecutar la función de borrado. Al siguiente arranque del equipo se escriben en el C-PLUG los datos de configuración actuales del equipo básico.

## Diagnóstico

La conexión de un C-PLUG que contenga la configuración de un tipo de equipo no compatible, la desconexión no intencionada del C-PLUG o funciones incorrectas en general del C-PLUG son señalizadas por los mecanismos de diagnóstico del switch (LEDs, PROFINET, SNMP, WBM, etc.).

## Colocación en el lugar de enchufe del C-PLUG

El C-PLUG no está incluido en el suministro de los equipos de la línea de productos SCALANCE X-200. Está disponible como accesorio opcional.

El lugar de enchufe para el C-PLUG se encuentra en la parte posterior del equipo.

Para colocar el C-PLUG se quita la tapa roscada. El C-PLUG se introduce en el compartimento previsto al efecto.
A continuación se tiene que cerrar de nuevo correctamente la tapa roscada.

**Atención**

¡Enchufar y desenchufar el C-PLUG únicamente en estado sin tensión!

## Extracción del C-PLUG

Sólo es necesario extraer el C-PLUG en caso de avería del equipo básico.

El C-PLUG se puede extraer de su compartimento con ayuda de unos alicates, de unas pinzas o de un pequeño destornillador.



Figura 3-28 Extracción del C-PLUG de su compartimento

# 3.19 Pulsador

## 3.19.1 SCALANCE X-100 - Pulsador

### ¿Qué función tiene el pulsador?

Con el pulsador se puede visualizar y modificar la máscara de señalización ajustada. La configuración de la máscara de señalización se conserva tras desconectar y volver a conectar el equipo.

Si se presiona constantemente el pulsador se visualiza durante unos 3 segundos la máscara de señalización actualmente válida. Los LEDs de los puertos supervisados destellan a un ritmo de 5 Hz.

Para modificar la máscara de señalización se tiene que mantener apretado el pulsador. En el plazo de los 3 segundos siguientes se indica el estado actual de enlace de los puertos parpadeando con un ritmo de 2,5 Hz. Siga manteniendo apretado el pulsador. Ahora se adopta y almacena este estado como nueva máscara de señalización. Los puertos ahora supervisados son indicados por LEDs iluminados estáticamente hasta que se suelta el pulsador. Sin embargo, mientras los LEDs aún parpadean, el proceso de almacenamiento se puede cancelar soltando el pulsador.

Si se ha ajustado o se debe ajustar una máscara de aviso vacía (no se supervisa ningún puerto), parpadean respectivamente los 2 LEDs contiguos alternando. Para crear una máscara de señalización vacía, al almacenar de la forma antes descrita no debe estar enchufado ningún cable de puerto.

La supervisión de la alimentación eléctrica conectada se ajusta al mismo tiempo que la máscara de señalización. Sólo si al guardar la máscara de señalización están conectadas las dos fuentes de tensión se supervisa también la existencia de ambas.

La desaparición del enlace de uno de los puertos vigilados o de una de las tensiones de alimentación supervisadas se señaliza al encenderse el LED rojo indicador de fallo. Al mismo tiempo se abre el contacto de señalización.

En el estado a la entrega (factory default) no se supervisa ningún puerto ni ninguna tensión de alimentación.

## 3.19.2 SCALANCE X-200 - Pulsador

### ¿Qué función tiene el pulsador?

Con el pulsador se puede visualizar y modificar la máscara de señalización ajustada. La configuración de la máscara de señalización se conserva tras desconectar y volver a conectar el equipo.

Si se presiona constantemente el pulsador se visualiza durante unos 3 segundos la máscara de señalización actualmente válida. Los LEDs de los puertos supervisados destellan a un ritmo de 5 Hz.

Para modificar la máscara de señalización se tiene que mantener apretado el pulsador. Después de transcurrir otros 3 segundos se visualizan el estado actual de enlace del puerto y los LEDs indicadores del consumo de corriente parpadeando con un ritmo de 2,5 Hz. Siga manteniendo apretado el pulsador. Después de otros 3 segundos se adopta y almacena este estado como nueva máscara de señalización. Los puertos ahora supervisados son indicados por LEDs iluminados estáticamente hasta que se suelta el pulsador. Sin embargo, mientras los LEDs aún parpadean, el proceso de almacenamiento se puede cancelar soltando el pulsador.

Si se ha ajustado o se debe ajustar una máscara de señalización vacía (no se supervisa ningún puerto), parpadean respectivamente los 2 LEDs alternando.

La supervisión de la alimentación eléctrica conectada se ajusta al mismo tiempo que la máscara de señalización. Sólo si al guardar la máscara de señalización están conectadas las dos fuentes de tensión se supervisa también la existencia de ambas.

La desaparición del enlace de uno de los puertos vigilados o de una de las tensiones de alimentación supervisadas se señaliza al encenderse el LED rojo indicador de fallo. Al mismo tiempo se abre el contacto de señalización.

En el estado a la entrega (factory default) no se supervisa ningún puerto ni ninguna tensión de alimentación. Para SCALANCE X202-2IRT, SCALANCE X202-2P IRT, SCALANCE X201-3P IRT, SCALANCE X200-4P IRT y SCALANCE X204IRT está desactivado el manager de redundancia.

Para SCALANCE X202-2IRT, SCALANCE X202-2P IRT, SCALANCE X201-3P IRT, SCALANCE X200-4P IRT y SCALANCE X204IRT rige lo siguiente: Si el pulsador se mantiene apretado de 2 a 3 segundos más, comienza a parpadear el LED RM durante aprox. 2 segundos. Si se suelta el pulsador durante ese tiempo, se desactiva el RM. Si se mantiene apretado el pulsador comienza a brillar el LED RM con luz estática y el RM está activado. Presionando durante más tiempo (15 segundos) el pulsador se repone el equipo al estado de "factory default". Esto es señalizado por parpadeo de todos los LEDs de los puertos (luz verde). Durante este proceso no se debe desconectar el equipo.

# 3.20 Indicadores

## 3.20.1 Indicador de Fault (fallo, LED rojo)

### Indicador de Fault (fallo, LED rojo)

Si está encendido el LED rojo, significa que el SCALANCE X-100/200 ha detectado un fallo. Al mismo tiempo se abre el contacto de señalización

El LED señaliza que el equipo puede adoptar uno de los siguientes estados:

| Tipo de equipo SCALANCE | LED encendido con luz roja | LED parpadeando con luz roja | LED apagado |
|---|---|---|---|
| X108 | 1, 2 | - | 10 |
| X104-2 | 1, 2 | - | 10 |
| X106-1 | 1, 2 | - | 10 |
| X208 | 1, 2, 3, 4 | 9 | 10 |
| X208PRO | 1, 2, 3, 4 | 9 | 10 |
| X204-2 | 1, 2, 3, 4 | 9 | 10 |
| X206-1 | 1, 2, 3, 4 | 9 | 10 |
| X204-2 LD | 1, 2, 3, 4 | 9 | 10 |
| X206-1 LD | 1, 2, 3, 4 | 9 | 10 |
| X202-2IRT | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 | 9 | 10 |
| X204IRT | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 | 9 | 10 |
| X202-2P IRT | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 | 9 | 10 |
| X201-3P IRT | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 | 9 | 10 |
| X200-4P IRT | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 | 9 | 10 |

1. Evento Link Down en uno de los puertos supervisados.
2. Fallo de una de las dos alimentaciones de tensión redundantes.
3. C-PLUG
4. Inicialización del equipo, el LED brilla durante unos 20 segundos.
5. BUS Fault BF en PROFINET. No se ha podido iniciar el intercambio de datos con el Controller.
6. Interconexión del administrador de redundancia.
7. Conmutación de la conexión Standby.
8. Petición de mantenimiento o necesidad de mantenimiento (Maintenance).
9. Se ha detectado un defecto interno. Avise al personal de mantenimiento y, si es necesario, envíe el equipo para su reparación.
10. El SCALANCE X-100/200 no ha detectado ningún fallo.

## 3.20.2 Indicador de Power (alimentación)

### Indicador de Power (alimentación)

Los LEDs señalizan que el equipo puede adoptar uno de los siguientes estados:

El estado de la alimentación eléctrica es señalizado por dos LEDs verdes o un LED verde/amarillo:

| Tipo de equipo SCALANCE | LED verde encendido | LED amarillo-verde | | LED apagado |
|---|---|---|---|---|
| | | LED encendido con luz verde | LED encendido con luz amarilla | |
| X108 | 1 | - | - | 4 |
| X104-2 | 1 | - | - | 4 |
| X106-1 | 1 | - | - | 4 |
| X208 | 1 | - | - | 4 |
| X208PRO | 1 | - | - | 4 |
| X204-2 | 1 | - | - | 4 |
| X206-1 | 1 | - | - | 4 |
| X204-2 LD | 1 | - | - | 4 |
| X206-1 LD | 1 | - | - | 4 |
| X202-2IRT | 1 | - | - | 4 |
| X204IRT | - | 2 | 3 | 4 |
| X202-2P IRT | - | 2 | 3 | 4 |
| X201-3P IRT | - | 2 | 3 | 4 |
| X200-4P IRT | - | 2 | 3 | 4 |

1. La alimentación de tensión L1 y/o la L2 están conectadas.
2. Ambas alimentaciones de tensión L están conectadas (alimentación redundante).
3. Una alimentaciones de tensión L está conectada (alimentación no redundante).
4. La alimentación de tensión L1 y/o la L2 no están conectadas o < 14V.

## 3.20.3 Indicadores del estado de los puertos (LEDs verdes/amarillos)

### Indicadores del estado de los puertos (LEDs verdes/amarillos)

Los LEDs señalizan que el equipo puede adoptar los estados siguientes.
El estado de las interfaces es señalizado por LEDs bicolores:

| Tipo de equipo SCALANCE | | LED encendido con luz verde | LED encendido con luz amarilla | LED parpadeando con luz amarilla | LED parpadeando con luz verde |
|---|---|---|---|---|---|
| | Cantidad de LEDs de puertos | | | | |
| **X108** | 8 LEDs de puertos | 1 | 2 | 4 | - |
| **X104-2** | 6 LEDs de puertos | 1 | 2 | 4 | - |
| **X106-1** | 7 LEDs de puertos | 1 | 2 | 4 | - |
| **X208** | 8 LEDs de puertos | 1 | 2, 3 | 4 | 5, 6 |
| **X208PRO** | 8 LEDs de puertos | 1 | 2, 3 | 4 | 5 |
| **X204-2** | 6 LEDs de puertos | 1 | 2, 3 | 4 | 5, 6 |
| **X206-1** | 7 LEDs de puertos | 1 | 2, 3 | 4 | 5, 6 |
| **X204-2 LD** | 6 LEDs de puertos | 1 | 2, 3 | 4 | 5, 6 |
| **X206-1 LD** | 7 LEDs de puertos | 1 | 2, 3 | 4 | 5, 6 |
| **X202-2IRT** | 4 LEDs de puertos | 1 | 2, 3 | 4 | 5, 6 |
| **X204IRT** | 4 LEDs de puertos | 1 | 2, 3 | 4 | 5, 6 |
| **X202-2P IRT** | 4 LEDs de puertos | 1 | 2, 3 | 4 | 5, 6 |
| **X201-3P IRT** | 4 LEDs de puertos | 1 | 2, 3 | 4 | 5, 6 |
| **X200-4P IRT** | 4 LEDs de puertos | 1 | 2, 3 | 4 | 5, 6 |

1. Existe enlace TP, no se reciben datos.
2. Enlace TP, recepción de datos en el puerto TP.
3. Inicialización del equipo, el LED brilla durante unos 6 segundos.
4. Configuración o visualización de la máscara de señalización.
5. La función "Show Location" se ha activado a través de Ethernet (p. ej. PST-Tool). El pulsador de reposición de la configuración se ha apretado durante más de 15 segundos.

6. Se ha iniciado el modo PROFINET IO con el PN IO-Controller; el intento de modificar la máscara de señalización apretando el pulsador se rechaza con un parpadeo único de todos los LEDs de puertos.

## 3.20.4 Indicador de manager de redundancia (LED verde)

### Indicador del administrador de redundancia (LED verde)

El LED señaliza que el equipo puede adoptar uno de los siguientes estados:

| Tipo de equipo SCALANCE | LED encendido con luz verde | LED parpadeando con luz verde | LED apagado |
|---|---|---|---|
| X108 | - | - | - |
| X104-2 | - | - | - |
| X106-1 | - | - | - |
| X208 | - | - | - |
| X208PRO | - | - | - |
| X204-2 | - | - | - |
| X206-1 | - | - | - |
| X204-2 LD | - | - | - |
| X202-2IRT | 1 | 2 | 3 |
| X204IRT | 1 | 2 | 3 |
| X202-2P IRT | 1 | 2 | 3 |
| X201-3P IRT | 1 | 2 | 3 |
| X200-4P IRT | 1 | 2 | 3 |

1. El administrador de redundancia RM está activado.
2. El administrador de redundancia está conmutado.
3. El administrador de redundancia está desactivado.

**Nota**

El indicador del administrador de redundancia y el indicador de standby están ejecutados como LED doble, cambiando el color de la indicación según la función (función de redundancia -> verde, función Standby -> amarillo).

## 3.20.5 Funciones Standby (LED amarillo)

### Funciones Standby (LED amarillo)

El LED señaliza que el equipo puede adoptar uno de los siguientes estados:

| Tipo de equipo SCALANCE | LED encendido con luz amarilla | LED parpadeando con luz amarilla (lento) | LED parpadeando con luz amarilla (rápido) | LED apagado |
|---|---|---|---|---|
| X108 | - | - | - | - |
| X104-2 | - | - | - | - |
| X106-1 | - | - | - | - |
| X208 | - | - | - | - |
| X208PRO | - | - | - | - |
| X204-2 | - | - | - | - |
| X206-1 | - | - | - | - |
| X204-2 LD | - | - | - | - |
| X206-1 LD | - | - | - | - |
| X202-2IRT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| X204IRT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| X202-2P IRT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| X201-3P IRT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| X200-4P IRT | 1 | 2 | 3 | 4 |

1. La función Standby está conectada (el equipo está en el modo Standby Active).
2. La función Standby está conectada (el equipo está en el modo Standby Passive).
3. Se ha perdido el interlocutor Standby.
4. La función Standby está desactivada.

**Nota**

Si debido a un fallo se conmuta de activo a pasivo, se activa también el LED rojo indicador de fallo. Para ello es imprescindible que la supervisión de standby esté activada en la Fault-Mask.

## 3.20.6 Indicador de diagnóstico de FO (LED amarillo)

**Nota**

Tan solo los equipos SCALANCE X202-2P IRT, X201-3P IRT und X200-4P IRT disponen del indicador de diagnóstico de FO.

### Indicador de diagnóstico de FO (LED amarillo)

El estado de diagnóstico de las interfaces SC RJ es señalizado por un LED adicional por cada puerto.
El LED señaliza que el equipo puede adoptar los estados siguientes:

| Tipo de equipo SCALANCE | LED encendido con luz amarilla | LED apagado |
|---|---|---|
| X202-2P IRT | 1 | 2 |
| X201-3P IRT | 1 | 2 |
| X200-4P IRT | 1 | 2 |

1. Señalización de necesidad de mantenimiento. Se recomienda realizar el mantenimiento para asegurar un funcionamiento correcto.
2. Sólo es relevante, si existe el Link:
   El nivel de atenuación existesnte es suficiente para un funcionamiento correcto.

## 3.20.7 Indicador LED en el arranque

### Indicador LED en el arranque

| Tipo de equipo SCALANCE | Al arrancar el equipo se encienden los siguientes indicadores en la secuencia temporal mencionada: |
|---|---|
| | 1. Los LEDs Power (verdes) se encienden inmediatamente al conectar la tensión.<br>2. Los LEDs de puerto (amarillos) se encienden durante aprox. 6 segundos, el LED rojo está apagado.<br>3. Se apagan los LEDs de puerto, el LED rojo de fallo brilla durante unos 20 segundos.<br>4. Tras apagarse los LEDs de puerto se indica después de unos 2 segundos el estado correcto del enlace.<br>5. El equipo está ahora listo para el funcionamiento. |
| X108 | - |
| X104-2 | - |
| X106-1 | - |
| X208 | + |
| X208PRO | + |
| X204-2 | + |
| X206-1 | + |
| X204-2 LD | + |
| X206-1 LD | + |
| X202-2IRT | + |
| X204IRT | + |
| X202-2P IRT | + |
| X201-3P IRT | + |
| X200-4P IRT | + |

# 3.21 Datos técnicos

Tabla 3-20 Conexiones

| Tipo de equipo SCALANCE | Conexión de terminales o componentes de red a través de Twisted Pair | Conexión de terminales o componentes de red a través de FO | Conexión para alimentación de tensión | Conexión para contacto de señalización |
|---|---|---|---|---|
| **X108** | 8 conectores hembra RJ45 con asignación MDI-X 10/100 Mbit/s (semidúplex/dúplex completo) | - | 1 bloque de bornes enchufable, de 4 polos | 1 bloque de bornes enchufable, de 2 polos |
| **X104-2** | 4 conectores hembra RJ45 con asignación MDI-X 10/100 Mbit/s (semidúplex/dúplex completo) | 2x2 conectores hembra BFOC (100 Mbits/s, dúplex según 100BaseFX) | 1 bloque de bornes enchufable, de 4 polos | 1 bloque de bornes enchufable, de 2 polos |
| **X106-1** | 6 conectores hembra RJ45 con asignación MDI-X 10/100 Mbit/s (semidúplex/dúplex completo) | 2 conectores hembra BFOC (100 Mbit/s, dúplex según 100BaseFX) | 1 bloque de bornes enchufable, de 4 polos | 1 bloque de bornes enchufable, de 2 polos |
| **X208** | 8 conectores hembra RJ45 con asignación MDI-X 10/100 Mbit/s (semidúplex/dúplex completo) | - | 1 bloque de bornes enchufable, de 4 polos | 1 bloque de bornes enchufable, de 2 polos |
| **X208PRO** | 8 conectores hembra M12 de 4 polos, codificación d con asignación MDI-X de 10/100 Mbits (semidúplex/dúplex) | - | 2 conectores macho M12 de 4 polos con codificación a | 1 conector macho M12 de 5 polos con codificación b |
| **X204-2** | 4 conectores hembra RJ45 con asignación MDI-X 10/100 Mbit/s (semidúplex/dúplex completo) | 2x2 conectores hembra BFOC (100 Mbits/s, dúplex según 100BaseFX) | 1 bloque de bornes enchufable, de 4 polos | 1 bloque de bornes enchufable, de 2 polos |
| **X206-1** | 6 conectores hembra RJ45 con asignación MDI-X 10/100 Mbit/s (semidúplex/dúplex completo) | 2 conectores hembra BFOC (100 Mbits/s, dúplex según 100BaseFX) | 1 bloque de bornes enchufable, de 4 polos | 1 bloque de bornes enchufable, de 2 polos |
| **X204-2 LD** | 4 conectores hembra RJ45 con asignación MDI-X 10/100 Mbit/s (semidúplex/dúplex completo) | 2x2 conectores hembra BFOC (100 Mbits/s, dúplex según 100BaseFX) | 1 bloque de bornes enchufable, de 4 polos | 1 bloque de bornes enchufable, de 2 polos |
| **X206-1 LD** | 6 conectores hembra RJ45 con asignación MDI-X 10/100 Mbit/s (semidúplex/dúplex completo) | 2 conectores hembra BFOC (100 Mbit/s, dúplex según 100BaseFX) | 1 bloque de bornes enchufable, de 4 polos | 1 bloque de bornes enchufable, de 2 polos |

| Tipo de equipo SCALANCE | Conexión de terminales o componentes de red a través de Twisted Pair | Conexión de terminales o componentes de red a través de FO | Conexión para alimentación de tensión | Conexión para contacto de señalización |
|---|---|---|---|---|
| **X202-2IRT** | 2 conectores hembra RJ45 con asignación MDI-X 10/100 Mbit/s (semidúplex/dúplex completo) | 2x2 conectores hembra BFOC (100 Mbits/s, dúplex según 100BaseFX) | 1 bloque de bornes enchufable, de 4 polos | 1 bloque de bornes enchufable, de 2 polos |
| **X204IRT** | 4 conectores hembra RJ45 con asignación MDI-X 10/100 Mbit/s (semidúplex/dúplex completo) | - | 1 bloque de bornes enchufable, de 4 polos | 1 bloque de bornes enchufable, de 2 polos |
| **X202-2P IRT** | 2 conectores hembra RJ45 con asignación MDI-X 10/100 Mbit/s (semidúplex/dúplex completo) | 2 conectores hembra SC RJ (100 Mbit/s, dúplex completo según 100BaseFX) | 1 bloque de bornes enchufable, de 4 polos | 1 bloque de bornes enchufable, de 2 polos |
| **X201-3P IRT** | 1conector hembra RJ45 con asignación MDI-X de 10/100 Mbits/s (semidúplex/dúplex) | 3 conectores hembra SC RJ (100 Mbit/s, dúplex completo según 100BaseFX) | 1 bloque de bornes enchufable, de 4 polos | 1 bloque de bornes enchufable, de 2 polos |
| **X200-4P IRT** | | 4 conectores hembra SC RJ (100 Mbit/s, dúplex completo según 100BaseFX) | 1 bloque de bornes enchufable, de 4 polos | 1 bloque de bornes enchufable, de 2 polos |

Tabla 3-21 Datos eléctricos

| Tipo de equipo SCALANCE | Tensión de alimentación 2 x DC 24 V (DC 18-32 V) Baja tensión de seguridad (SELV) | Potencia disipada con DC 24 V | Consumo de corriente para tensión nominal | Protección contra sobreintensidad en la entrada PTC Resettable Fuse (0,6 A / 60 V) |
|---|---|---|---|---|
| **X108** | + | 3,36 W | 140 mA | + |
| **X104-2** | + | 4,2 W | 175 mA | + |
| **X106-1** | + | 3,6 W | 150 mA | + |
| **X208** | + | 4,4 W | 185 mA | + |
| **X208PRO** | + | 4,4 W | 185 mA | + |
| **X204-2** | + | 5,16 W | 215 mA | + |
| **X206-1** | + | 4,8 W | 200 mA | + |
| **X204-2 LD** | + | 5,16 W | 215 mA | + |
| **X206-1 LD** | + | 4,8 W | 200 mA | + |
| **X202-2IRT** | + | 6,0 W | 300 mA | + |
| **X204IRT** | + | 4,8 W | 200 mA | + |
| **X202-2P IRT** | + | 7,2 W | 300 mA | PTC Resettable Fuse (1,1 A / 33 V) |
| **X201-3P IRT** | + | 8,4 W | 350 mA | PTC Resettable Fuse (1,1 A / 33 V) |
| **X200-4P IRT** | + | 9,6 W | 400 mA | PTC Resettable Fuse (1,1 A / 33 V) |

Tabla 3-22 Contacto de señalización

| Tipo de equipo SCALANCE | Tensión en el contacto de señalización | Corriente por el contacto de señalización |
|---|---|---|
| **X108** | DC 24 V | máx. 100 mA |
| **X104-2** | DC 24 V | máx. 100 mA |
| **X106-1** | DC 24 V | máx. 100 mA |
| **X208** | DC 24 V | máx. 100 mA |
| **X208PRO** | DC 24 V | máx. 100 mA |
| **X204-2** | DC 24 V | máx. 100 mA |
| **X206-1** | DC 24 V | máx. 100 mA |
| **X204-2 LD** | DC 24 V | máx. 100 mA |
| **X206-1 LD** | DC 24 V | máx. 100 mA |
| **X202-2IRT** | DC 24 V | máx. 100 mA |
| **X204IRT** | DC 24 V | máx. 100 mA |
| **X202-2P IRT** | DC 24 V | máx. 100 mA |
| **X201-3P IRT** | DC 24 V | máx. 100 mA |
| **X200-4P IRT** | DC 24 V | máx. 100 mA |

Tabla 3-23 Longitudes de línea admisibles (cobre)

| Tipo de equipo SCALANCE | 0 - 55 m<br>IE TP Torsion Cable con IE FC RJ45 Plug 180 o<br>0 - 45 m IE TP Torsion Cable con IE Outlet RJ45 + 10 m TPCord | 0 - 85 m<br>IE FC TP Marine/Trailing/ Flexible Cable con IE FC RJ45 Plug 180<br>o<br>0 75 m IE FC TP Marine/ Trailing/Flexible Cable + 10 m TP Cord vía IE FC Outlet RJ45 | 0 - 100 m<br>IE FC TP Standard Cable con IE FC RJ45 Plug 180<br>o<br>vía IE FC Outlet RJ45 con 0 90 m IE FC TP Standard Cable + 10 m TP Cord |
|---|---|---|---|
| **X108** | + | + | + |
| **X104-2** | + | + | + |
| **X106-1** | + | + | + |
| **X208** | + | + | + |
| **X208PRO** | 0 - 55 m<br>IE TP Torsion Cable con IE FC M12Plug Pro | 0 - 85 m<br>IE FC TP Marine/Trailing/Flexible Cable con IE M12 Plug PRO | 0 - 100 m<br>IE FC TP Standard Cable con IE M12 Plug PRO |
| **X204-2** | + | + | + |
| **X206-1** | + | + | + |
| **X204-2 LD** | + | + | + |
| **X206-1 LD** | + | + | + |
| **X202-2IRT** | + | + | + |
| **X204IRT** | + | + | + |
| **X202-2P IRT** | + | + | + |
| **X201-3P IRT** | + | + | + |
| **X200-4P IRT** | - | - | - |

Tabla 3-24 Longitudes de línea admisibles (FO)

| Tipo de equipo SCALANCE | 1 - 50 m 980/1000 Plastic Optical Fiber (POF) | 1 - 100 m 200/230 Polymer Cladded Fiber (PCF) 6 dB de atenuación de propagación máx. admisible de la FO con 3 dB de reserva del sistema | 0 - 3000 m FO de vidrio Fibra óptica de 62,5/125 µm o 50/125 µm; ≤ 1 dB/km para 1300 nm; 600 MHz x km; 6 dB de atenuación de propagación máx. admisible de la FO con 3 dB de reserva del sistema | 0 - 26000 m FO de vidrio Fibra Singlemode de 10/125 µm; 0,5 dB/km para 1300 nm; 13 dB de atenuación de propagación máx. admisible de la FO con 2 dB de reserva del sistema |
|---|---|---|---|---|
| X108 | - | - | - | - |
| X104-2 | - | - | + | - |
| X106-1 | - | - | + | - |
| X208 | - | - | - | - |
| X208PRO | - | - | - | - |
| X204-2 | - | - | + | - |
| X206-1 | - | - | + | - |
| X204-2 LD | - | - | - | + |
| X206-1 LD | - | - | - | + |
| X202-2IRT | - | - | + | - |
| X204IRT | - | - | - | - |
| X202-2P IRT | + | + | - | - |
| X201-3P IRT | + | + | - | - |
| X200-4P IRT | + | + | - | - |

Tabla 3-25 Aging Time/ MTBF

| Tipo de equipo SCALANCE | Aging Time |
|---|---|
| X108 | 30 segundos |
| X104-2 | 30 segundos |
| X106-1 | 30 segundos |
| X208 | 30 segundos |
| X208PRO | 30 segundos |
| X204-2 | 30 segundos |
| X206-1 | 30 segundos |
| X204-2 LD | 30 segundos |
| X206-1 LD | 30 segundos |
| X202-2IRT | 30 segundos [1)] |
| X204IRT | 30 segundos [1)] |
| X202-2P IRT | 30 segundos [1)] |
| X201-3P IRT | 30 segundos [1)] |
| X200-4P IRT | 30 segundos [1)] |

[1)] da soporte a Fast Learning : Identificación rápida de direcciones MAC que cambien durante el funcionamiento en el equipo (p. ej. al enchufar otra estación terminal).

| Tipo de equipo SCALANCE | MTBF |
|---|---|
| **X108** | 139,83 años |
| **X104-2** | 134,87 años |
| **X106-1** | 136,65 años |
| **X208** | 112,56 años |
| **X208PRO** | 115,48 años |
| **X204-2** | 109,30 años |
| **X206-1** | 110,47 años |
| **X204-2 LD** | 109,28 años |
| **X206-1 LD** | 110,44 años |
| **X202-2IRT** | 70,90 años |
| **X204IRT** | 80,58 años |
| **X202-2P IRT** | 83,72 años |
| **X201-3P IRT** | 78,03 años |
| **X200-4P IRT** | 73,06 años |

Tabla 3-26 Condiciones del entorno admisibles

| Tipo de equipo SCALANCE | Temperatura de servicio | Temperatura de almacén/transporte | Humedad relativa en servicio | Altura de servicio para una temperatura ambiente máx. de xx°C |
|---|---|---|---|---|
| **X108** | -20 °C hasta +70 °C | -40 °C hasta +70 °C | ‹ 95 % (sin condensación) | 2000 m para máx. 56 °C<br>3000 m para máx. 50 °C |
| **X104-2** | -10 °C hasta +60 °C | -40 °C hasta +70 °C | ‹ 95 % (sin condensación) | 2000 m para máx. 56 °C<br>3000 m para máx. 50 °C |
| **X106-1** | -10 °C hasta +60 °C | -40 °C hasta +70 °C | ‹ 95 % (sin condensación) | 2000 m para máx. 56 °C<br>3000 m para máx. 50 °C |
| **X208** | -20 °C hasta +70 °C | -40 °C hasta +70 °C | ‹ 95 % (sin condensación) | 2000 m para máx. 56 °C<br>3000 m para máx. 50 °C |
| **X208PRO** | -20 °C hasta +70 °C | -40 °C hasta +70 °C | ‹ 95 % (sin condensación) | 2000 m para máx. 56 °C<br>3000 m para máx. 50 °C |
| **X204-2** | -10 °C hasta +60 °C | -40 °C hasta +70 °C | ‹ 95 % (sin condensación) | 2000 m para máx. 56 °C<br>3000 m para máx. 50 °C |
| **X206-1** | -10 °C hasta +60 °C | -40 °C hasta +70 °C | ‹ 95 % (sin condensación) | 2000 m para máx. 56 °C<br>3000 m para máx. 50 °C |
| **X204-2 LD** | 0 °C hasta +60 °C | -40 °C hasta +70 °C | ‹ 95 % (sin condensación) | 2000 m para máx. 56 °C<br>3000 m para máx. 50 °C |
| **X206-1 LD** | 0 °C hasta +60 °C | -40 °C hasta +70 °C | ‹ 95 % (sin condensación) | 2000 m para máx. 56 °C<br>3000 m para máx. 50 °C |
| **X202-2IRT** | -10 °C hasta +60 °C | -40 °C hasta +70 °C | ‹ 95 % (sin condensación) | 2000 m para máx. 56 °C<br>3000 m para máx. 50 °C |
| **X204IRT** | -20 °C hasta +70 °C | -40 °C hasta +70 °C | ‹ 95 % (sin condensación) | 2000 m para máx. 56 °C<br>3000 m para máx. 50 °C |
| **X202-2P IRT** | 0 °C hasta +60 °C | -40 °C hasta +70 °C | ‹ 95 % (sin condensación) | 2000 m para máx. 56 °C<br>3000 m para máx. 50 °C |
| **X201-3P IRT** | 0 °C hasta +50 °C | -40 °C hasta +70 °C | ‹ 95 % (sin condensación) | 2000 m para máx. 56 °C<br>3000 m para máx. 50 °C |
| **X200-4P IRT** | 0 °C hasta +40 °C | -40 °C hasta +70 °C | ‹ 95 % (sin condensación) | 2000 m para máx. 56 °C<br>3000 m para máx. 50 °C |

Tabla 3-27 Referencias de pedido

| | Referencia de pedido | Disponible para SCALANCE |
|---|---|---|
| **Manual "Industrial Ethernet - Redes TP y de Fibra Óptica"** | 6GK1970-1BA10-0AA0 | Todos |
| IE FC Stripping Tool | 6GK1901-1GA00 | Todos, excepto X200-4P IRT |
| IE FC Blade Cassettes | 6GK1901-1GB00 | Todos, excepto X200-4P IRT |
| IE FC TP Standard Cable GP | 6XV1840-2AH10 | Todos, excepto X200-4P IRT |
| IE FC TP Trailing Cable | 6XV1840-3AH10 | Todos, excepto X200-4P IRT |
| IE FC TP Marine Cable | 6XV1840-4AH10 | Todos, excepto X200-4P IRT |
| IE FC TP Trailing Cable GP | 6XV1870-2D | Todos, excepto X200-4P IRT |
| IE FC TP Flexible Cable GP | 6XV1870-2B | Todos, excepto X200-4P IRT |
| IE POF Standard Cable GP | 6XV1874-2A | X202-2P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT |
| IE POF Trailing Cable | 6XV1874-2B | X202-2P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT |
| IE TP Torsion Cable | 6XV1870-2F | Todos, excepto X200-4P IRT |
| Power M12 Cable Connector PRO | 6GK1907-0DC10-6AA3 | X208PRO |
| Signaling Contact M12 Cable Connector PRO | 6GK1908-0DC10-6AA3 | X208PRO |
| IE FC RJ45 Plug 180, unidad de embalaje = 1 piezas | 6GK1901-1BB10-2AA0 | Todos, excepto X208PRO, X200-4P |
| IE FC RJ45 Plug 180, unidad de embalaje = 10 piezas | 6GK1901-1BB10-2AB0 | Todos, excepto X208PRO, X200-4P |
| IE FC RJ45 Plug 180, unidad de embalaje = 50 piezas | 6GK1901-1BB10-2AE0 | Todos, excepto X208PRO, X200-4P |
| IE M12 Plug PRO,<br>Unidad de embalaje = 1 pieza | 6GK1901-0DB10-6AA0 | X208PRO |
| IE M12 Plug PRO,<br>Unidad de embalaje = 8 pieza | 6GK1901-0DB10-6AA8 | X208PRO |
| IE M12 Connecting Cable 0,3 m | 6XV1870-8AE30 | X208PRO |
| IE M12 Connecting Cable 0,5 m | 6XV1870-8AE50 | X208PRO |
| IE M12 Connecting Cable 1,0 m | 6XV1870-8AH10 | X208PRO |
| IE M12 Connecting Cable 1,5 m | 6XV1870-8AH15 | X208PRO |
| IE M12 Connecting Cable 2,0 m | 6XV1870-8AH20 | X208PRO |
| IE M12 Connecting Cable 3,0 m | 6XV1870-8AH30 | X208PRO |
| IE M12 Connecting Cable 5,0 m | 6XV1870-8AH50 | X208PRO |
| IE M12 Connecting Cable 10,0 m | 6XV1870-8AN10 | X208PRO |
| IE M12 Connecting Cable 15,0 m | 6XV1870-8AN15 | X208PRO |
| IE M12 Panel Feed Through,<br>unidad de empacado = 5 piezas | 6GK1901-0DM20-2AA5 | X208PRO |
| Signaling Contact M12 Cable Connector PRO | 6GK1908-0DC10-6AA3 | X208PRO |
| Power Supply PS791-1PRO | 6GK5791-1PS00-0AA6 | X208PRO |
| C-PLUG | 6GK1900-0AB00 | Familia de productos X-200 |
| IE SC RJ PCF Plug | 6GK1900-0NB00-0AC0 | X202-2P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT |
| IE SC RJ POF Plug | 6GK1900-0MB00-0AC0 | X202-2P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT |
| IE Termination Kit SC RJ PCF Plug | 6GK1900-0NL00-0AA0 | X202-2P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT |
| IE Termination Kit SC RJ POF Plug | 6GK1900-0ML00-0AA0 | X202-2P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT |
| IE SC RJ POF Refill Set | 6GK1900-0MN00-0AA0 | X202-2P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT |

**Nota**

Para los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 que no poseen funcionalidad IRT, rige.

La cantidad de Industrial Ethernet Switches SCALANCE X conectados en la línea influye en el tiempo de ciclo de los telegramas.

Cuando un telegrama pasa por los equipos de la línea de productos SCALANCE X-100 y/o SCALANCE X-200, sufre un retardo debido a la función Store&Forward del Switch

- para telegramas de una longitud de 64 bytes, retardo de aprox. 10 microsegundos (con 100 Mbit/s)
- para telegramas de una longitud de 1500 bytes, retardo de aprox. 130 microsegundos (con 100 Mbit/s)

Esto significa que cuantos más equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 y/o SCALANCE X-200 son atravesados por el telegrama, más largo es el ciclo del mismo.

**Nota**

Para equipos de la línea de productos SCALANCE X-200 con funcionalidad IRT.

La cantidad de Industrial Ethernet Switches SCALANCE X conectados en la línea influye en el tiempo de ciclo de los telegramas. Cuantos más equipos de las líneas de productos SCALANCE X-200IRT son atravesados por el telegrama, tanto más largo es el ciclo del telegrama.

Gracias al mecanismo de switching "Cut Through“ los switches SCALANCE X-200IRT satisfacen óptimamente las exigencias de tiempo real de PROFINET.

Cut Through no es posible

- entre un puerto ajustado a 10 MBits/s y un puerto ajustado a 100 MBits/s
- si en un puerto se deben enviar en ese momento dos telegramas simultáneamente.

En tal caso, el Switch conmuta a Store&Forward y se alargan los tiempos de retardo (Delay).

# Montaje y mantenimiento

# 4

## 4.1 Montar

### Tipos de montaje

Los switches Industrial Ethernet de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 se pueden montar de diferentes formas:

- Montaje en riel perfil de sombrero DIN de 35 mm
- Montaje en un perfil soporte SIMATIC S7-300
- Montaje mural

**Nota**

Observe para la instalación y la puesta en marcha las directivas de montaje y las consignas de seguridad que aparecen en la presente descripción así como en el manual SIMATIC NET Industrial Ethernet - Redes Twisted Pair y de Fibra Óptica /1/.

Las posibilidades de montaje expuestas a continuación son válidas, si no se indica expresamente lo contrario, para todos los Switches Industrial Ethernet de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200.

**Nota**

Proteja el equipo de los rayos solares directos con un objeto dispensador de sombra apropiado. Esto evita un calentamiento no deseado del equipo y evita un envejecimiento prematuro tanto del equipo como del cableado.



**Advertencia**

Si el equipo

- SCALANCE X108
- SCALANCE X208
- SCALANCE X208PRO

se utiliza a temperaturas ambiente de entre 65°C y 70°C, la temperatura de la carcasa del equipo puede ser superior a 70°C.

El lugar de montaje del equipo se debe elegir por ello de manera que sólo tengan acceso a él personal de mantenimiento cualificado o usuarios debidamente instruidos, y sólo entonces se podrá emplear el equipo a una temperatura ambiente de entre 65°C y 70°C.



**Advertencia**

Si en el cable o en el lugar de entrada aparecen temperaturas superiores a 70°C, o si la temperatura en la ramificación de los conductores excede los 80°C, entonces hay que tomar medidas de seguridad especiales. Si el material eléctrico se utiliza a una temperatura ambiente de 50°C - 60°C, entonces habrá que utilizar cables que admitan una temperatura de servicio de como mínimo 80°C.

## 4.1.1 Montaje en riel perfil de sombrero

### Montaje

Monte los Industrial Ethernet Switches de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 en un riel perfil de sombrero de 35 mm según DIN EN 50022.

1. Enganche la guía de fijación superior del equipo en el riel perfil de sombrero y presiónela hacia abajo contra dicho riel hasta que se encastre.
2. Monte las conexiones de alimentación eléctrica.
3. Monte las conexiones del contacto de señalización.
4. Enchufe los bloques de bornes o los conectores M12 en los conectores hembra previstos al efecto en el equipo.

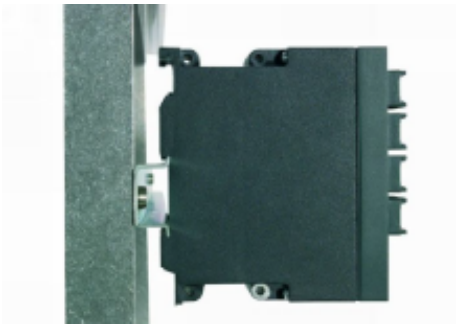


Figura 4-1 Montaje de SCALANCE X-100 y/o X-200 en un riel perfil de sombrero DIN (35 mm)

### Desmontaje

Para desmontar los Industrial Ethernet Switches de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 del riel perfil de sombrero:

1. Desmonte primero todos los cables conectados.
2. Desenclave con un destornillador el encastre del riel perfil de sombrero en la parte inferior del equipo y separe luego del riel perfil de sombrero la parte de abajo del equipo.

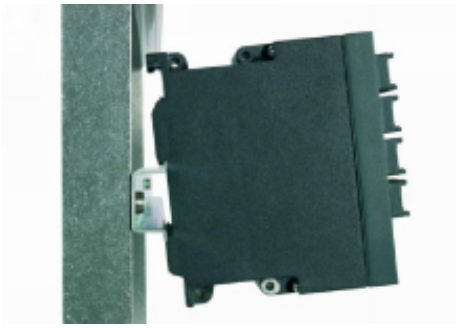


Figura 4-2 Desmontaje de SCALANCE X-100 y/o X-200 de un riel perfil de sombrero DIN (35 mm)

## 4.1.2 Montaje en riel de perfil

### Instalación en un riel de perfil estándar SIMATIC S7-300

1. Enganche la guía de la parte superior de la carcasa del SCALANCE en el riel de perfil S7.
2. Atornille los Industrial Ethernet Switches de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 en la parte inferior del riel de perfil.
3. Monte las conexiones de alimentación eléctrica.
4. Monte las conexiones del contacto de señalización.
5. Enchufe los bloques de bornes o los conectores M12 en los conectores hembra previstos al efecto en el equipo.

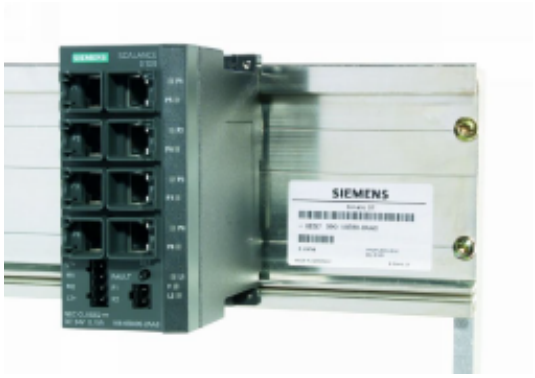



Figura 4-3 Montaje de SCALANCE X-100 y/o X-200 en un riel de perfil SIMATIC S7300

### Desmontaje

Para desmontar los Industrial Ethernet Switches de las líneas de productos SCALANCE X-100 y X-200 del riel de perfil SIMATIC S7300:

1. Desmonte primero todos los cables conectados.
2. Suelte las uniones atornilladas de la parte inferior de los rieles de perfil y separe luego el equipo del riel de perfil.

## 4.1.3 Montaje mural

### Montaje mural

1. Utilice para el montaje mural el material de montaje apropiado para la superficie en cuestión
   (p. ej., para la fijación en muros de hormigón, cuatro tacos de 6 mm de diámetro y 30 mm de longitud, 4 tornillos de 3,5 mm de diámetro y 40 mm de longitud).
2. Monte los cables eléctricos de conexión.
3. Monte las conexiones del contacto de señalización.
4. Enchufe los bloques de bornes o los conectores M12 en los conectores hembra previstos al efecto en el equipo.

Consulte las medidas exactas en los esquemas acotados del capítulo "Esquemas acotados" de las instrucciones.

**Nota**

La fijación a la pared debe estar concebida de forma que pueda soportar al menos un peso cuádruple del peso propio del equipo.

# 4.2 Conectar

## 4.2.1 Alimentación de tensión

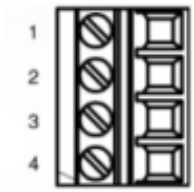
### Alimentación de tensión

La alimentación de tensión se conecta a través de un bloque de bornes de enchufe de 4 polos.

Excepción:
La conexión de la alimentación eléctrica del SCALANCE X208PRO tiene lugar a través de conectores hembra M12 de 4 polos con codificación a.

La alimentación de tensión se puede conectar de forma redundante. Ambas entradas están desacopladas. No existe distribución de carga. En caso de alimentación redundante, el equipo es abastecido sólo por la fuente de alimentación con la tensión de salida más alta. La alimentación de tensión está conectada a la carcasa con alta ohmicidad, para hacer posible un montaje sin tierra. Ambas alimentaciones de tensión están ligadas a potencial.

Tabla 4-1 Asignación de pins

| Número de pin | Asignación (excepción SCALANCE X208PRO) | SCALANCE X208PRO |
|---|---|---|
| |  |  |
| **Pin 1** | L1+ 24 V DC | L1 24V DC |
| **Pin 2** | M1 | n. c. |
| **Pin 3** | M2 | Masa |
| **Pin 4** | L2+ 24 V DC | n. c. |



**Advertencia**

El equipo está concebido para funcionar con baja tensión de seguridad. En consecuencia, a las conexiones de alimentación se deben conectar sólo bajas tensiones de seguridad (SELV) según IEC950/EN60950/VDE0805.

La fuente de alimentación del equipo tiene que ser conforme a NEC Class 2, tal como describe el National Electrical Code(r) (ANSI/NFPA 70).

La potencia de todas las fuentes de alimentación conectadas tiene que equivaler, en suma, a una fuente de corriente de potencia limitada (LPS limited power source).

En caso de montaje con alimentación eléctrica redundante (dos alimentaciones eléctricas separadas), ambas alimentaciones tienen que cumplir estos requisitos.

El contacto de señalización se debe someter como máximo a una carga de 100 mA (tensión de seguridad (SELV), DC 24 V).

No conecte nunca el equipo a tensión alterna ni a tensiones continuas de más de 32 V DC.

## 4.2.2 Contacto de señalización

### Contacto de señalización

El contacto de señalización (contacto de relé) es un interruptor sin potencial con el que se señalizan estados incorrectos por interrupción del contacto.

El contacto de señalización se conecta a través de un bloque de bornes de enchufe de 2 polos.

Excepción:
La conexión del contacto de señalización del SCALANCE X208PRO tiene lugar a través de un conector hembra M12 de 5 polos con codificación b.

Tabla 4-2 Asignación de pins

| SCALANCE X-100 y X-200 (excepto X208PRO) | | SCALANCE X208PRO | |
|---|---|---|---|
| **Número de pin** | **Asignación** | **Número de pin** | **Asignación** |
|  | |  | |
| Pin 1 | F1 | Pin 1 | F1 |
| Pin 2 | F2 | Pin 2 | n. c. |
| - | - | Pin 3 | n. c. |
| - | - | Pin 4 | F2 |
| - | - | Pin 5 | n. c. |

A través del contacto de señalización se pueden indicar los siguientes defectos:

- El fallo de un enlace en un puerto vigilado.
- El fallo de una de las dos fuentes de tensión redundantes.
- Inserción de un C-PLUG no compatible (sólo para SCALANCE X-200).

La conexión de una estación de comunicación a un puerto no vigilado o su desconexión de uno de tales puertos no provoca ningún mensaje de error.

El contacto de señalización permanece activado hasta la eliminación del fallo o hasta que el estado actual se adopta como nuevo estado nominal por medio del pulsador.

Excepción:
en el SCALANCE X208PRO, el contacto de señalización permanece activado hasta la eliminación del fallo o hasta que el estado actual se adopta como nuevo estado nominal a través del Web Based Management.

Al desconectar el equipo se activa (abre) siempre el contacto de señalización.

## 4.2.3 Puesta a tierra

### Montaje en riel perfil de sombrero

La puesta a tierra se realiza a través del riel perfil de sombrero.

### Riel de perfil S7

La puesta a tierra tiene lugar a través de la parte posterior del equipo y del tornillo de gollete.

### Montaje mural

La puesta a tierra se realiza con el tornillo de fijación a través del orificio exento de pintura o barniz.

Tenga en cuenta que los SCALANCE X-100 y SCALANCE X-200 se tienen que poner a tierra mediante un tornillo de fijación con la mínima impedancia posible.

Si un equipo de la línea de productos SCALANCE X-100 y SCALANCE X-200 se monta sobre una superficie no conductora, se tiene que instalar un cable de puesta a tierra. El cable de puesta a tierra no está incluido en el suministro. Conecte la superficie sin pintar del equipo al punto de toma de tierra más próximo a través del cable de puesta a tierra.

## 4.2.4 Montaje del IE FC RJ45 Plug 180

### Montaje del IE FC RJ45 Plug 180 en el cable IE FC Standard

Consulte las instrucciones para el montaje de un cable SIMATIC NET Industrial Ethernet FastConnect en el IE FC RJ45 Plug 180 apto para usos industriales en las instrucciones adjuntas al IE FC RJ45 Plug.



Figura 4-4 IE FC RJ45 Plug 180

### Enchufar el IE FC RJ45 Plug 180

1. Inserte el IE FC RJ45 Plug 180 hasta que se enclave en el puerto Twisted Pair de los equipos de las líneas de productos SCALANCE X-100 o X-200



Figura 4-5 Enchufar el IE FC RJ45 Plug 180

El collar de sujeción existente en el puerto TP del SCALANCE X-100 o X-200 garantiza, con su unión positiva y el enclavamiento con el conector IE FC RJ45 Plug 180 conforme con PROFINET, una conexión de las estaciones robusta y apta para usos industriales, que protege el conector hembra Twisted Pair de cargas de tracción y flexión.

**Nota**

Esto no es válido para el equipo SCALANCE X208PRO.

## Desenchufar el IE FC RJ45 Plug 180

1. Desbloquee el IE FC RJ45 Plug 180 presionando ligeramente el encastre para desenchufar el Plug.



Figura 4-6 Desbloquear el RJ45 Plug

Si por razones de espacio no fuera posible desbloquearlo a mano, se puede efectuar también el desenclavamiento con un destornillador de 2,5 mm. Luego se puede desenchufar el IE FC RJ45 Plug 180 del conector Twisted Pair.



Figura 4-7 Desbloquear el RJ45 Plug con un destornillador

## 4.3 Mantenimiento

### Mantenimiento

En caso de avería, envíe el equipo a la delegación de servicio SIEMENS de su zona para la reparación. No es posible una reparación in situ.

# Configuración / diagnóstico a través de mecanismos remotos

# 5

## 5.1 Asignación de una dirección IP

### 5.1.1 Introducción

#### Primera asignación de una dirección IP

**Nota**

La primera asignación de una dirección IP para un Industrial Ethernet Switch de la línea de productos SCALANCE X-200 no se puede realizar con el Web Based Management, ya que esta herramienta de configuración exige una dirección IP.

Existen tres posibilidades para asignar una dirección IP a un equipo no configurado; a saber, a través de:

- DHCP
- STEP 7 V 5.3 más SVP 1 o superior
- Primary Setup Tool V3 o superior
  Requisito imprescindible para asignar la dirección IP con la herramienta Setup-Tool es la posibilidad de acceder al SCALANCE X-200 a través de Ethernet.

#### Sistemas operativos soportados

La Primary Setup Tool se puede instalar y ejecutar con los siguientes sistemas operativos:

- Windows XP Professional
- Windows 2000 Professional SP2

## 5.1.2 Configuración con la Primary Setup Tool

### 5.1.2.1 Configuración con la Primary Setup Tool

#### Primary Setup Tool (PST)

La Primary Setup Tool se encuentra en el CD incluido en el suministro.

#### Descarga de la Primary Setup Tool

La Primary Setup Tool está disponible en Internet en:

SIEMENS Automation and Drives Service & Support

ID del capítulo: 19440762

http://www4.ad.siemens.de/view/cs/de/19440762

#### Sistemas operativos soportados

La Primary Setup Tool se puede instalar y ejecutar con los siguientes sistemas operativos:

Windows XP Professional

Windows 2000 Professional SP2

### 5.1.2.2 Instalación de la Primary Setup Tool

#### Procedimiento

Realice las operaciones siguientes para instalar la Primary Setup Tool en su ordenador:

1. En el Windows Explorer, haga un doble clic en el nombre del archivo setup.exe o ejecute el programa a través del menú de Windows Inicio > Ejecutar.
2. Seleccione en el cuadro de diálogo Choose Setup Language el idioma en que desea realizar la instalación.
3. Aparece el primer cuadro de diálogo del asistente de instalación. Haga clic en el botón Siguiente.
4. Aparece el cuadro de diálogo para selección del directorio de instalación. Haga clic en el botón Siguiente si desea adoptar el preajuste C:\Program Files\Siemens\Primary Setup Tool\. Si desea definir otro directorio, puede hacer clic en el botón Examinar para abrir un cuadro de diálogo en el que puede seleccionar directorios.

   Inicie el proceso de instalación haciendo clic en el botón Siguiente.
5. Un cuadro de diálogo final le informa de que se ha realizado la instalación. Haga clic en el botón Finalizar para cerrar este cuadro de diálogo.
6. La Primary Setup Tool está ahora disponible en el directorio de instalación, con el nombre s7wnpstx.exe. Antes de poder utilizar este programa, tiene que estar instalado el protocolo DLC en el ordenador.

### 5.1.2.3 El protocolo DLC

#### Comprobar

Primary Setup Tool utiliza el protocolo DLC para la comunicación con los módulos. Este protocolo no está incluido en el suministro de Windows XP y no es instalado tampoco automáticamente por el programa de instalación de la Primary Setup Tool. Por lo tanto, en el caso de este sistema operativo se tiene que instalar complementariamente.

#### Procedimiento

Proceda de la siguiente forma para comprobar si el protocolo DLC está disponible en un ordenador:

1. Seleccione el menú Inicio > Configuración > Panel de control > Red.
2. Seleccione la conexión con su módulo de comunicación Ethernet.
3. Active en el menú de contexto (botón derecho del ratón) la entrada Propiedades. En la ficha General aparecen en una lista todos los protocolos y los servicios. El protocolo DLC debería existir y estar seleccionado:

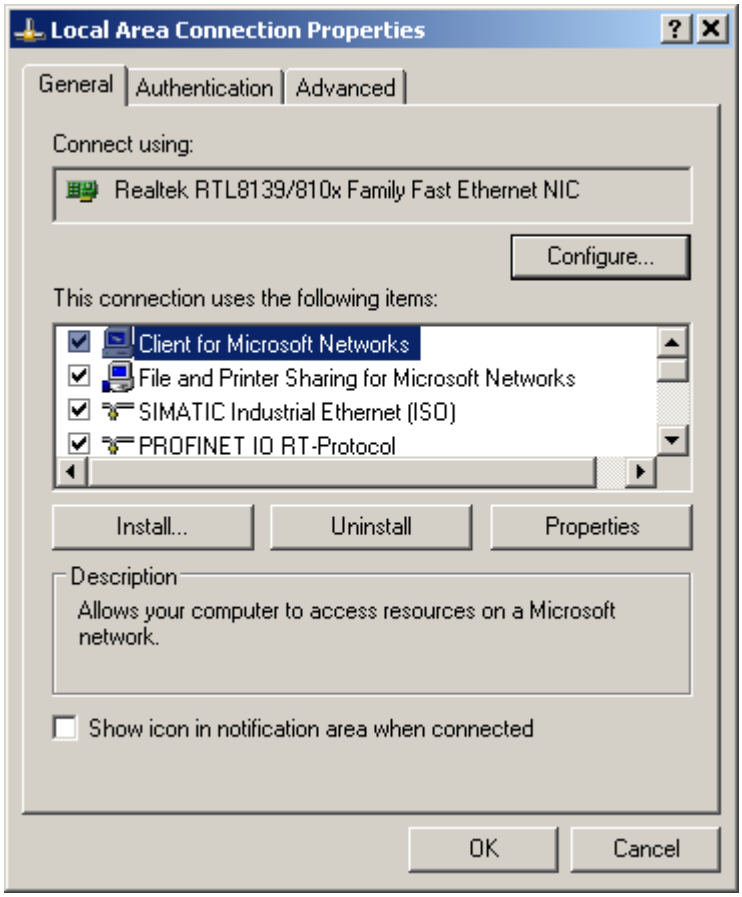



Figura 5-1 Propiedades de Local Area Connection-1

### 5.1.2.4 Instalación del protocolo DLC

#### Procedimiento

Proceda de la siguiente forma para instalar el protocolo DLC en un ordenador:

1. Seleccione el menú Inicio > Configuración > Panel de control > Red.
2. Seleccione la conexión con su módulo de comunicación Ethernet.
3. Active en el menú de contexto (botón derecho del ratón) la entrada Propiedades.
4. En la ficha General, haga clic en el botón Instalar...
5. En el cuadro de diálogo Seleccionar componentes de red, seleccione la entrada Protocolo y accione el botón Agregar...
6. En el cuadro de diálogo Seleccionar protocolo de red, haga clic en el botón Soporte de datos...
7. En el cuadro de diálogo Instalación de soporte de datos, haga clic en el botón Examinar...
8. Cambie en el diálogo de selección de archivos al directorio de instalación de Primary Setup Tool (preajuste C:\Program Files\Siemens\Primary Setup Tool\) y abra allí el subdirectorio DLC Protocol.
9. Seleccione el archivo NETDLC.INF y haga clic en el botón Abrir.
10. En el cuadro de diálogo Instalación de soporte de datos, haga clic en el botón Aceptar. El protocolo se instala y se agrega la entrada Protocolo DLC (Windows 2000/XP) para Siemens Primary Setup Tool a la lista del cuadro de diálogo de propiedades del módulo de comunicación.
11. Cierre el cuadro de diálogo de propiedades haciendo clic en el botón Aceptar.

### 5.1.2.5 Manejo de la Primary Setup Tool

#### Selección de idioma

Tras el primer inicio de Primary Setup Tool aparece un cuadro de diálogo en el que se puede ajustar el idioma deseado para el programa. Independientemente de esto se puede definir el idioma en el menú Configuración > Idioma.

#### Selección de la tarjeta de red

Si en su ordenador están instaladas varias tarjetas de red, puede definir en el menú Configuración > Tarjeta de red la tarjeta a través de la que debe tener lugar el acceso de la Primary Setup Tool a la red. Este menú muestra como máximo cuatro tarjetas de red, y sólo aquéllas en las que está activado el protocolo DLC.

#### Examinar red

Antes de asignar direcciones IP con PST tiene que localizar los equipos configurables en la red. Inicie la búsqueda realizando una de las siguientes operaciones:

- Seleccione el menú Red > Examinar.

- Pulse la tecla de función F5.
- Haga clic en el icono de lupa de la barra de herramientas, debajo de la barra de menús.

Mientras Primary Setup Tool examina la red aparece el cuadro de diálogo Examinar red con una barra indicadora de progreso. Una vez concluida la búsqueda, la Primary Setup Tool muestra en la mitad izquierda de su ventana de programa una lista con todos los equipos (dispositivos) encontrados.

### 5.1.2.6 Configuración de un módulo

Si hace un clic en una entrada de la lista, la Primary Setup Tool muestra en la mitad derecha de su ventana de programa informaciones sobre el equipo seleccionado.

### Procedimiento

Realice las operaciones siguientes para configurar un equipo:

1. Haga clic en el signo "+" que se encuentra delante de un icono de equipo o haga un doble clic en un icono de equipo para visualizar todas las interfaces del correspondiente equipo.
2. Haga clic en la interfaz que desea configurar. La Primary Setup Tool muestra en la mitad derecha de su ventana de programa la máscara para introducción de los datos de configuración. Dependiendo de los ajustes seleccionados pueden estar desactivados campos de texto o casillas de verificación. El campo Dirección MAC est Edesactivado en cualquier caso, ya que esta dirección es una propiedad invariable del equipo. Tampoco se soportan los parámetros Client-ID y DNS del SCALANCE X-200.
3. Decida cómo debe recibir el equipo su dirección IP:
   - Dinámicamente, de un servidor DHCP:
     marque el botón de selección Recibir dirección IP de servidor DHCP.
   - Asignación manual por el usuario:
     marque el botón de selección Asignar parámetros IP.
4. Realice las entradas siguientes si se ha decidido por la asignación manual de la dirección IP:
   - Entre en el campo Dirección IP la dirección IP para el equipo. En cada subsector separado por un punto puede introducir un número entre 0 y 255; el programa no acepta otras entradas.
   - Entre la máscara de subred en el campo Máscara de subred.
   - Si procede, marque la casilla de verificación Utilizar router e introduzca la dirección IP del router en el campo de texto correspondiente. Los datos relativos al router son necesarios si el ordenador con el que se configura no se encuentra en la misma subred que el equipo a configurar.

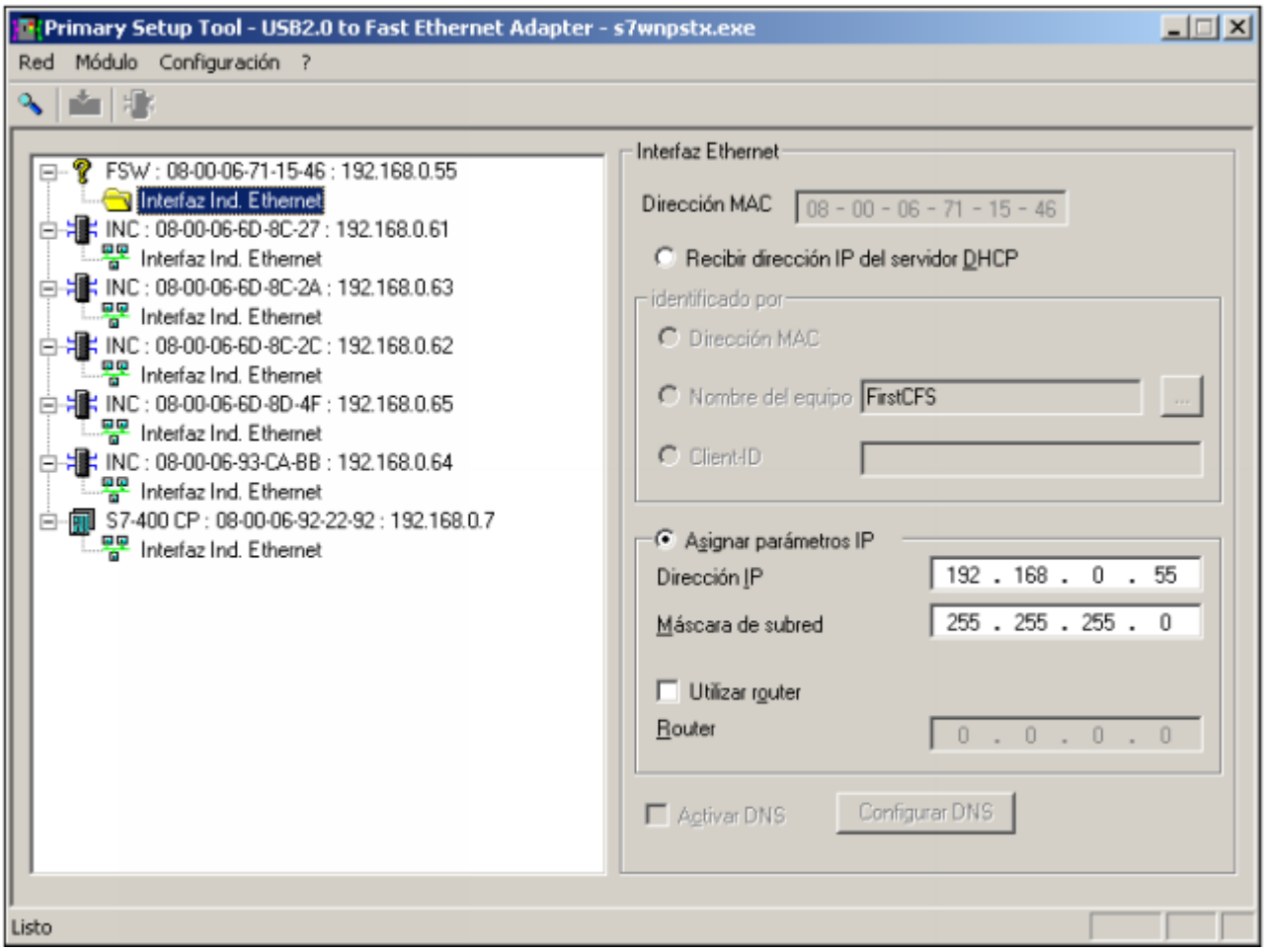



Figura 5-2 Máscara Configuración de un módulo

## Cargar los datos de configuración en el módulo

Transfiera los datos de configuración al equipo, realizando para ello las operaciones siguientes:

1. Seleccione el módulo que desea configurar en la mitad izquierda de la ventana de programa. Mientras esté seleccionada una interfaz y se visualice la máscara para entrada de datos de configuración no será posible cargar los datos de configuración.
2. Inicie la carga realizando uno de los pasos siguientes:
   - Seleccione el menú Módulo > Cargar.
   - Haga clic en el segundo icono de la izquierda de la barra de iconos (módulos S7 con flecha amarilla).

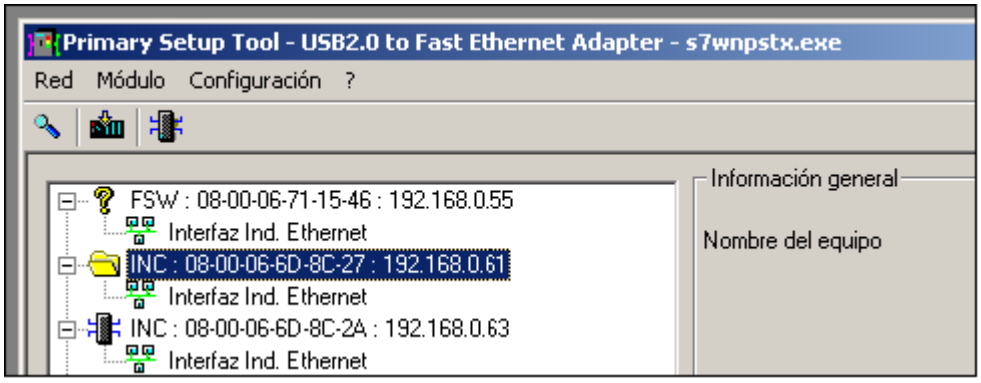



Figura 5-3 Máscara Cargar módulo

## Iniciar Web Based Management

Equipos INC (Industrial Network Component), como por ejemplo los SCALANCE X-200, disponen de Web Based Management. Seleccione el equipo que desea configurar con Web Based Management y realice una de las operaciones siguientes para iniciar el Web Based Management:

- Seleccione el menú Módulo > Iniciar INC Browser.
- Haga clic en el tercer icono de la izquierda de la barra de iconos (módulo con cuatro cables azules).

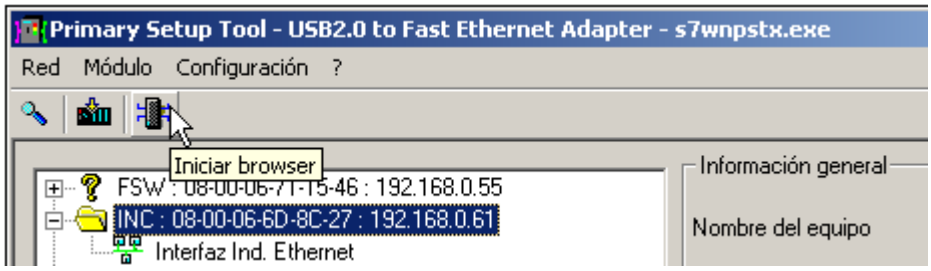



Figura 5-4 Máscara Iniciar Web Based Management

Si el menú Módulo > Iniciar INC Browser y el icono del módulo están desactivados, significa que no hay Web Based Management para el módulo seleccionado.

## Quitar módulo

Puede quitar un módulo de la lista de la parte izquierda de la ventana de programa seleccionando el menú Módulo > Quitar módulo. La llamada de este menú no tiene repercusiones en la existencia de un módulo en la red; después de examinar de nuevo la red se visualizarían otra vez todos los módulos.

### Asignar nombres de dispositivos PN IO

Los equipos (dispositivos) aptos para PROFINET IO se pueden dotar de un nombre de dispositivo PN IO. Tras seleccionar el menú Módulo > Asignar nombre se abre un cuadro de diálogo en el que puede introducir el nombre deseado. El nombre debe tener como máximo 255 caracteres y además de letras y cifras debe contener sólo los caracteres especiales barra, guión y subrayado.

### Determinar la ubicación de un equipo

Con el menú Módulo > Interm. on (activar) se pueden hace destellar los diodos luminosos del equipo en cuestión. Tras seleccionar este menú aparece un cuadro de diálogo con el que se puede iniciar y finalizar la señalización.

A través de la actividad de los diodos luminosos se puede reconocer qu Edispositivo corresponde a una entrada determinada de la lista de la ventana de programa.

## 5.1.3 Configuración con DHCP

El Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) es un protocolo que ofrece la configuración dinámica de direcciones IP así como informaciones relacionadas con ello.

Apoya la conservación del uso de direcciones IP disponibles de modo limitado, con una administración centralizada de la asignación de direcciones. Al conectar por primera vez un PC integrado en una red local (LAN), él mismo se da de alta en un servidor con este servicio. Dicho servidor asigna una dirección IP libre que se almacena localmente, de manera que al siguiente arranque no se necesita imprescindiblemente una conexión.

### Propiedades de DHCP

- El uso de DHCP no está limitado a la fase de inicialización. DHCP se puede utilizar también durante el funcionamiento normal.
- La dirección IP conserva su validez durante un plazo de tiempo predeterminado por el servidor DHCP, el así llamado "lease time" (tiempo de alquiler). Una vez transcurrido este tiempo, es necesario pedir de nuevo el servidor DHCP que se adjudique una dirección IP.
- Por regla general no tiene lugar una asignación fija de direcciones, lo que significa que si el cliente solicita de nuevo una dirección IP recibe normalmente otra dirección distinta. Sin embargo existe la posibilidad de configurar el servidor DHCP de modo que realice una asignación fija de direcciones.

### RFC - Request for Comments

De Internet se puede descargar la siguiente RFC:

RFC 2131 - Dynamic Host Configuration Protocol

# 5.2 Configuración a través de Web Based Management (WBM)

## 5.2.1 Principio

Los Industrial Ethernet Switches de la línea de productos SCALANCE X-200 ofrecen, a través de un Web based Management, diversas funciones de diagnóstico que se pueden manejar por medio de un navegador (browser) de Internet (p. ej. Microsoft Internet Explorer o Netscape).

El manejo se realiza a través de un Java Script que está almacenado en los Industrial Ethernet Switches de la línea de productos SCALANCE X-200 y es cargado por el navegador.

Para acceder a Industrial Ethernet Switches de la línea de productos SCALANCE X-200 se tiene que introducir la dirección IP del equipo en el campo de direcciones del navegador.

## 5.2.2 Requisitos para el Web Based Management

Para poder acceder a Industrial Ethernet Switches de la línea de productos SCALANCE X-200 a través de WBM se han de cumplir los siguientes requisitos:

### Navegador (browser) de Internet

Se necesita un PC con navegador de Internet. Se recomienda utilizar un Microsoft Internet Explorer a partir de la versión 5.5 o un Netscape Browser a partir de la versión 7.2. Para poder ejecutar el script tiene que estar activado Java Script en el navegador.

---

**Nota**

**Firewall**

Si se utiliza un firewall ha de estar garantizado el acceso a los siguientes puertos:

- Telnet Port 23/TCP
- TFTP Port 69
- http Port 80/TCP
- SNMP Port 161/UDP
- SNMP-Trap Port 162/UDP

---

## 5.2.3 Inicio del WBM

### LOGIN

El WBM se inicia con una máscara Login:

Esta máscara sólo aparece si se utiliza el Microsoft Internet Explorer. Si se emplea otro navegador (p. ej. Netscape, Modzilla, etc.), esta máscara puede presentar aspectos diferentes.

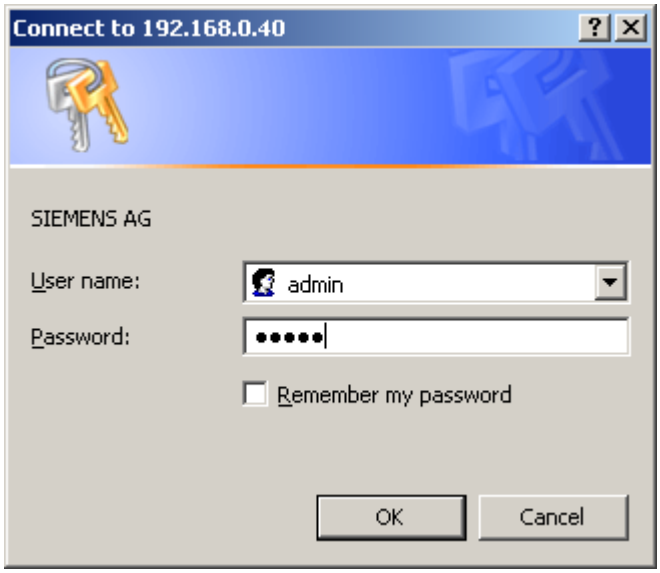



Figura 5-5 Máscara LOGON

En esta máscara se realizan los siguientes ajustes:

- User name
- Password

Los ajustes de fábrica (Factory Defaults) son:

| Administrator | User |
|---|---|
| User: admin | User: user |
| Password: admin | Password: user |

**Atención**

Por seguridad, cambie la contraseña (Password). Una reposición del equipo al estado inicial causa también la reposición de las contraseñas a los ajustes de fábrica.

## 5.2.4 Simulación de diodos luminosos

### Representación del estado operativo

Los equipos de la línea de productos X-200 disponen de varios diodos luminosos que informan sobre el estado operativo de los equipos. No siempre es posible acceder directamente a los equipos, dependiendo del lugar de instalación. El WBM ofrece por ello una representación simulada de los diodos luminosos.

En la máscara correspondiente (véase la imagen siguiente) aparece una representación esquemática del SCALANCE X-200 con los módulos disponibles y los correspondientes LEDs. La indicación de emisión no se representa de modo real (es decir, los diodos no destellan).

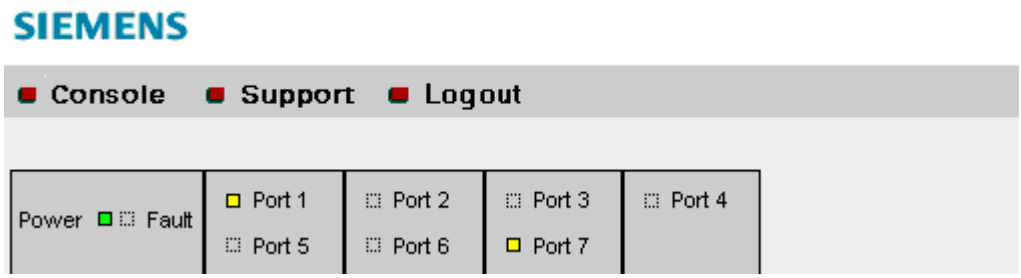



Figura 5-6 Máscara "Simulación de diodos luminosos"

## 5.2.5 Manejo del WBM

**Nota**

En equipos con la versión de software V1.x no está habilitado para el usuario el acceso TELNET y CLI.

### Barra de navegación

En la barra de menús superior del WBM se ofrecen 3 links:

- Console
  Este link abre una ventana de consola. En esta ventana puede introducir comandos CLI. Entonces está comunicado con el switch a través de una conexión TELNET.
- Support
  Este link inicia una conexión de Internet que le lleva directamente a las páginas de asistencia de SIEMENS AG. Condición para ello es el que PC cuente con una conexión con Internet.

- Log out
  Cierra la ventana del navegador.

## Botones

- Refresh
  Si hace clic en este botón se solicitan y representan datos actuales del switch.
- Set Values
  Si hace clic en este botón se almacenan en el equipo datos de configuración introducidos.

**Nota**

Sólo es posible modificar los datos de configuración si se ha dado de alta con el login "admin".

## 5.2.6 Menús de WBM

### 5.2.6.1 Menús de Management - el menú de Inicio

#### La máscara de inicio

La siguiente máscara de inicio aparece tras iniciar el WBM.

Seleccione en la parte izquierda la correspondiente función del menú.

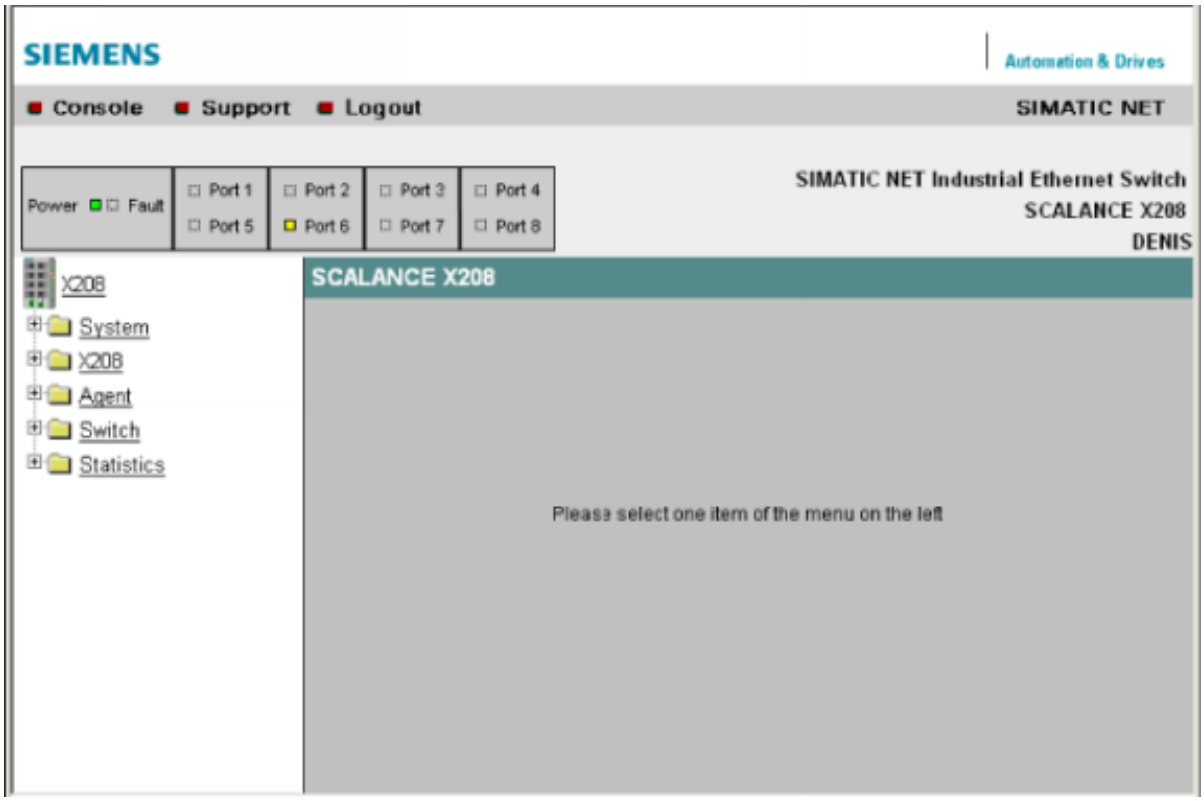



Figura 5-7 Máscara "Menú de Inicio"

### 5.2.6.2 El menú de WBM "System Configuration"

## System Configuration

La siguiente página de pantalla aparece cuando se hace clic en el icono de carpeta "System":

Los tres primeros campos de texto sólo se pueden leer y muestran informaciones generales sobre el equipo.

En los tres campos inferiores se pueden definir parámetros.

System Contact, System Location y System Name pueden ser modificados por usted.

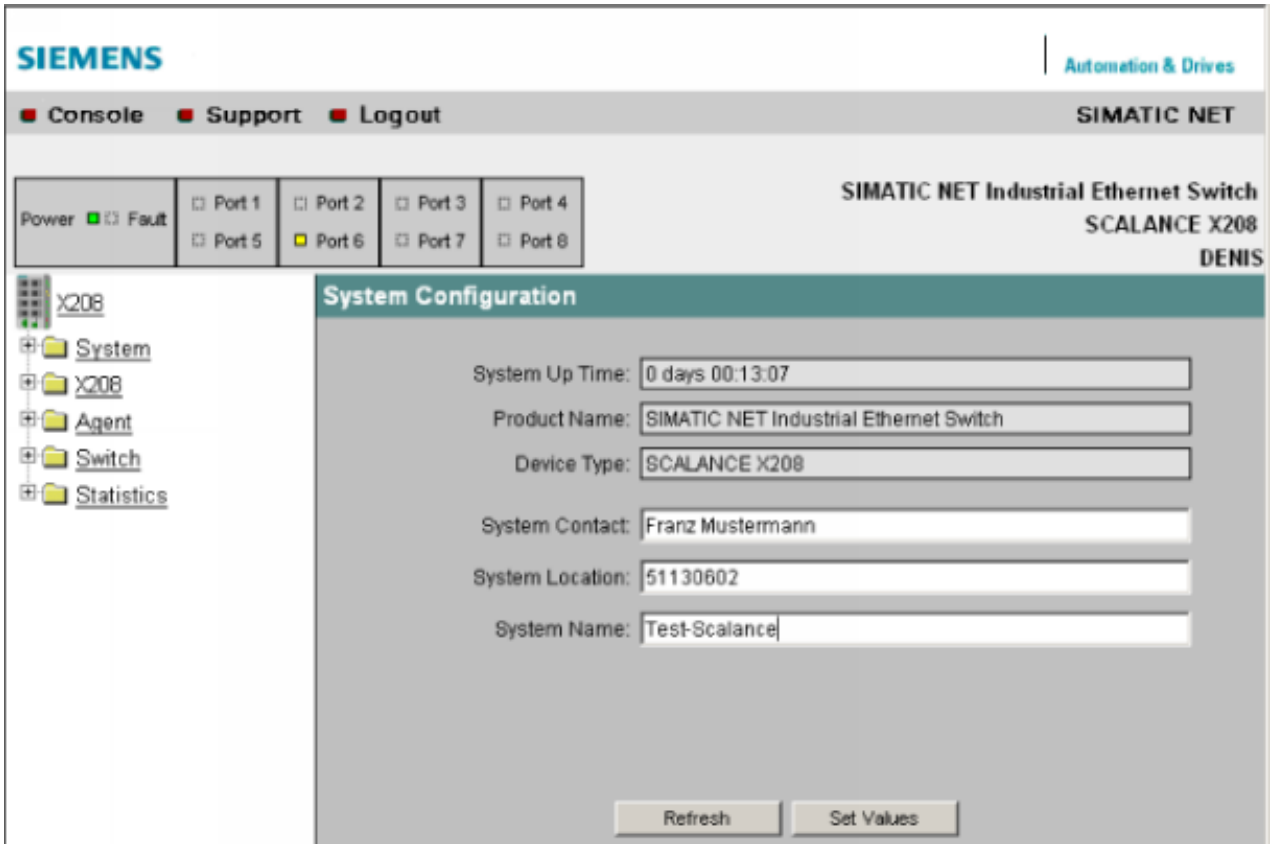



Figura 5-8 Máscara "System Configuration"

**Campo de texto Sytem Up Time**

El System Up Time indica el tiempo de funcionamiento del equipo desde el último reinicio.

**Campo de texto Product Name**

Muestra el nombre del producto.

**Campo de texto Device Type**

Muestra el tipo del equipo (dispositivo).

**Campo de texto System Contact**

Introduzca en este campo el nombre de una persona de contacto responsable de la administración del equipo.

**Campo de texto System Location**

Introduzca en este campo un dato para localización del equipo, por ejemplo un número de habitación.

**Campo de texto System Name**

Introduzca en este campo una descripción del equipo.

Con Set Values se aceptan sus ajustes.

### 5.2.6.3 El menú de WBM "System Restart & Defaults"

#### System Restart & Defaults

En este tópico de menú encontrará un botón para reiniciar el equipo así como diversas posibilidades para reponer los preajustes del mismo.

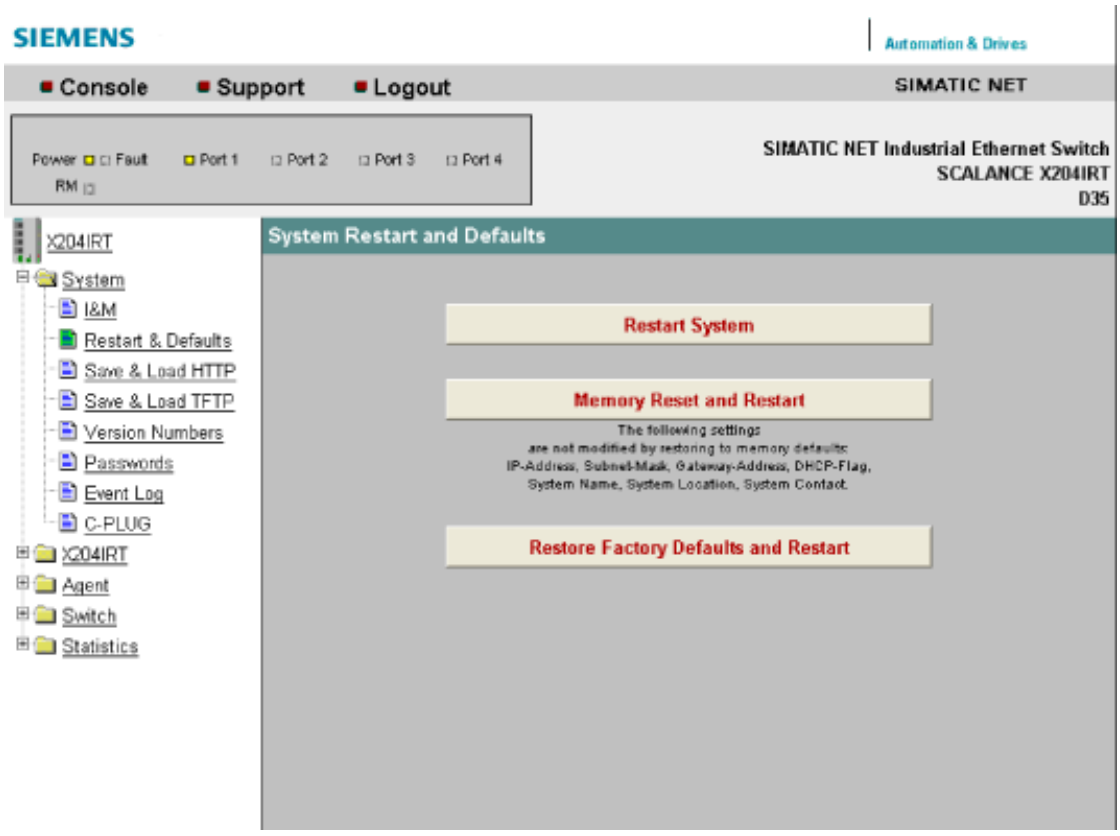



Figura 5-9 Máscara "Restart and Defaults"

**Botón Restart System**

Haga clic en este botón para reiniciar el SCALANCE X-200. Tiene que confirmar el reinicio en un cuadro de diálogo. En el caso de un reinicio, se inicializa nuevamente el

SCALANCE X-200, el firmware interno se carga de nuevo. Las entradas aprendidas en la tabla de direcciones se borran. La ventana del navegador se puede dejar abierta mientras se reinicia el SCALANCE X-200.

**Botón Reset y Restart**

Haga clic en este botón para reponer los ajustes de configuración realizados en fábrica, a excepción de los parámetros siguientes:

- Dirección IP
- Máscara de subred
- Dirección de Gateway
- Dirección IP del Default-Router
- DHCP-Flag
- System Name
- System Location
- System Contact

No se realiza reinicio automático, los parámetros son válidos inmediatamente. Este botón no es visible en el modo User.

**Botón Restore Factory Defaults and Restart**

Haga clic en este botón para restablecer los ajustes de configuración efectuados en fábrica. Se reponen también los preajustes protegidos. Este botón no es visible en el modo User.

---

**Nota**

El equipo tiene que ser provisto de nuevo de una dirección IP antes de poder acceder al mismo.

---

### 5.2.6.4 El menú de WBM "System Save & Load HTTP"

## System Save & Load HTTP

El WBM ofrece la posibilidad de guardar informaciones de configuración en un archivo externo en su PC cliente o de cargar tales datos desde un archivo externo del PC en el SCALANCE X-200.

Además puede cargar un firmware nuevo desde un archivo de su PC cliente. Las entradas necesarias para ello las puede efectuar en la página del menú System Save & Load HTTP.

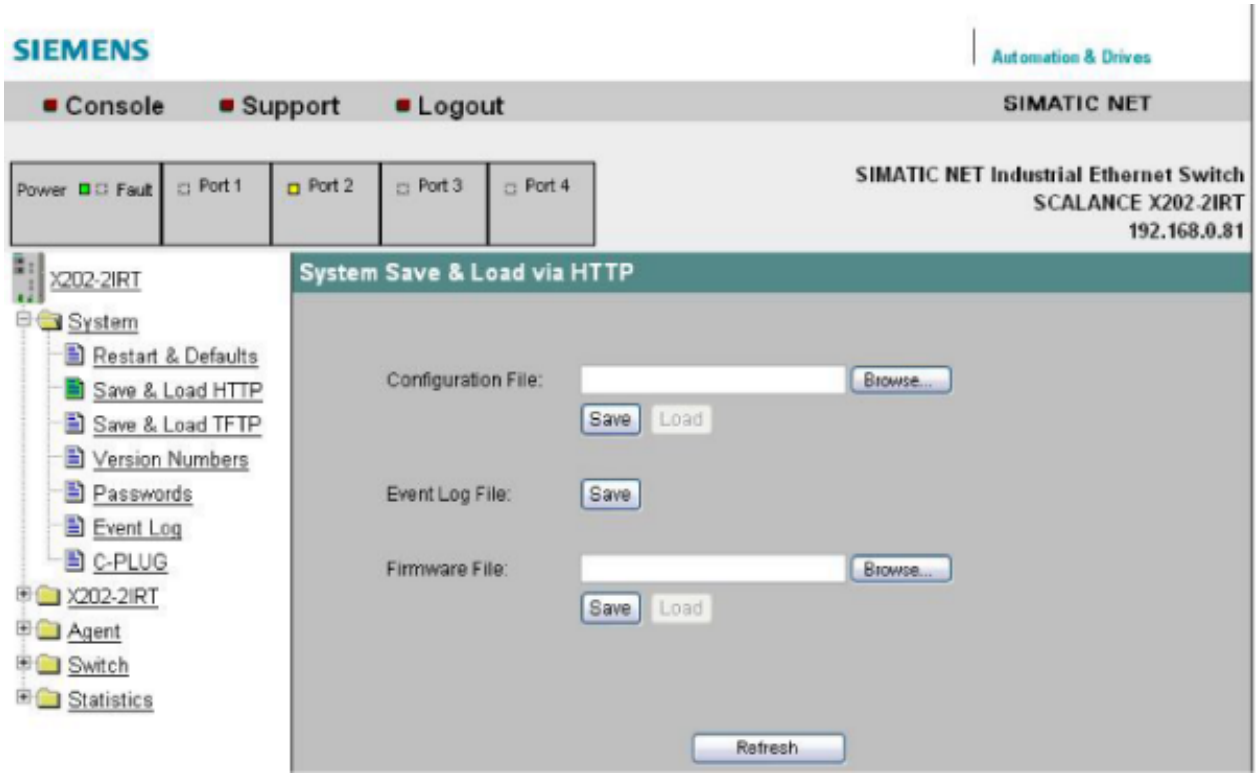



Figura 5-10 Máscara "System Save and Load via HTTP"

**Campo de texto Configuration File**

Nombre y, en su caso, ruta del directorio del archivo de configuración (32 caracteres como máximo) que desee cargar en el SCALANCE X-200 o en el que desee guardar las informaciones de configuración actuales.

**Campo de texto Event Log File (relevante sólo para switches IRT)**

Con "Save" puede guardar la tabla de eventos (Event Log File) en el ordenador local.

**Campo de texto Firmware File**

Nombre y, en su caso, ruta del directorio del archivo (32 caracteres como máximo) desde el que desea cargar el nuevo firmware.

### 5.2.6.5 El menú de WBM "System Save & Load TFTP"

## System Save & Load TFTP

El WBM brinda la posibilidad de guardar informaciones de configuración en un archivo externo en un servidor TFTP, o bien la de cargar tales datos desde el servidor TFTP en el SCALANCE X-200.

Además puede cargar un nuevo firmware desde un archivo del servidor TFTP. Las entradas necesarias para ello las puede efectuar en la página del menú System Save & Load TFTP.

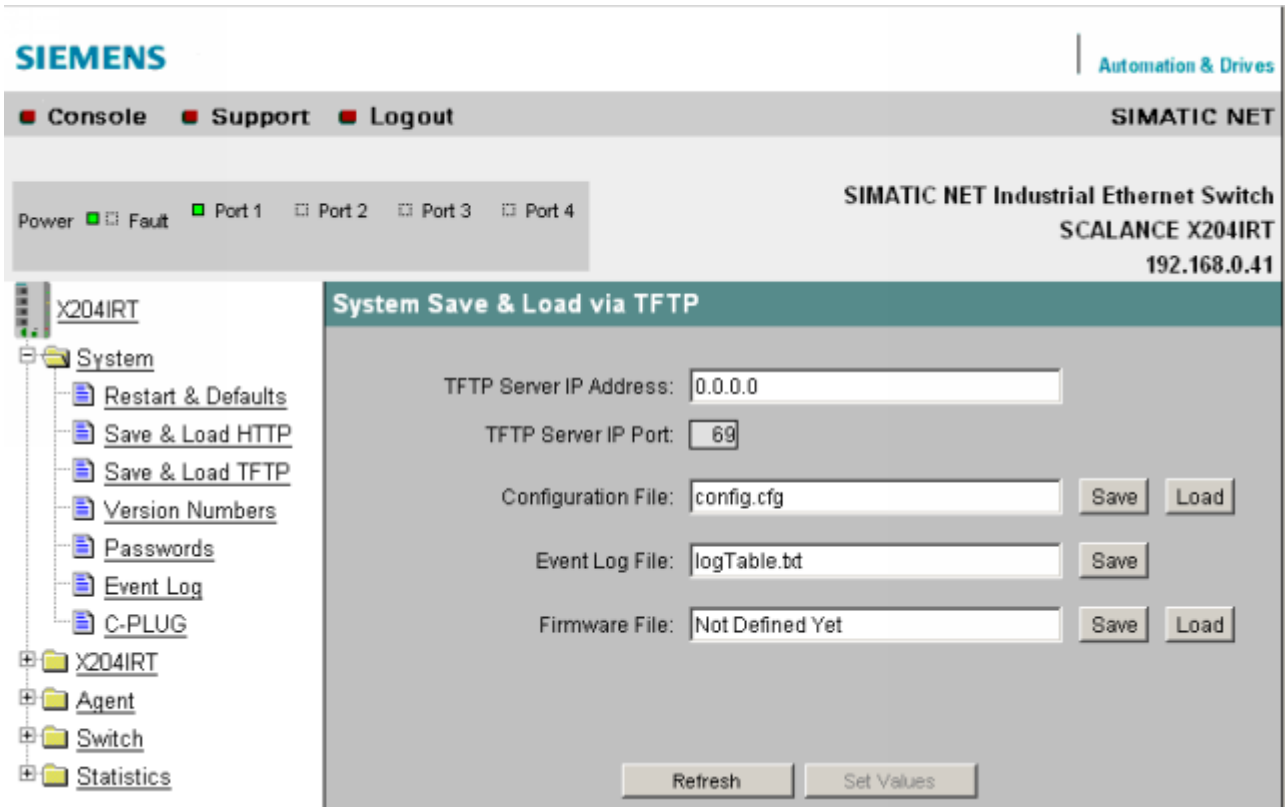



Figura 5-11 Máscara "System Save and Load via TFTP"

**Campo de texto TFTP Server IP Address**

La dirección IP del servidor TFTP con el que desea intercambiar datos.

**Campo de texto TFTP Server IP Port**

El puerto del servidor TFTP a través del que se desarrolla el intercambio de datos. En su caso puede modificar el valor predeterminado 69 conforme a sus requisitos específicos.

**Campo de texto Configuration File**

Nombre y, en su caso, ruta del directorio del archivo de configuración (32 caracteres como máximo) que desee cargar en el SCALANCE X-200 o en el que desee guardar las informaciones de configuración actuales.

**Campo de texto Event Log File (relevante sólo para switches IRT)**

Con "Save" puede guardar la tabla de eventos (Event Log File) en el ordenador local.

**Campo de texto Firmware File**

Nombre y, en su caso, ruta del directorio del archivo (32 caracteres como máximo) desde el que desea cargar el nuevo firmware.

### 5.2.6.6 El menú de WBM "System Version Numbers"

## System Version Numbers

Esta máscara le informa sobre las versiones actuales de Boot Software, Firmware y Hardware.

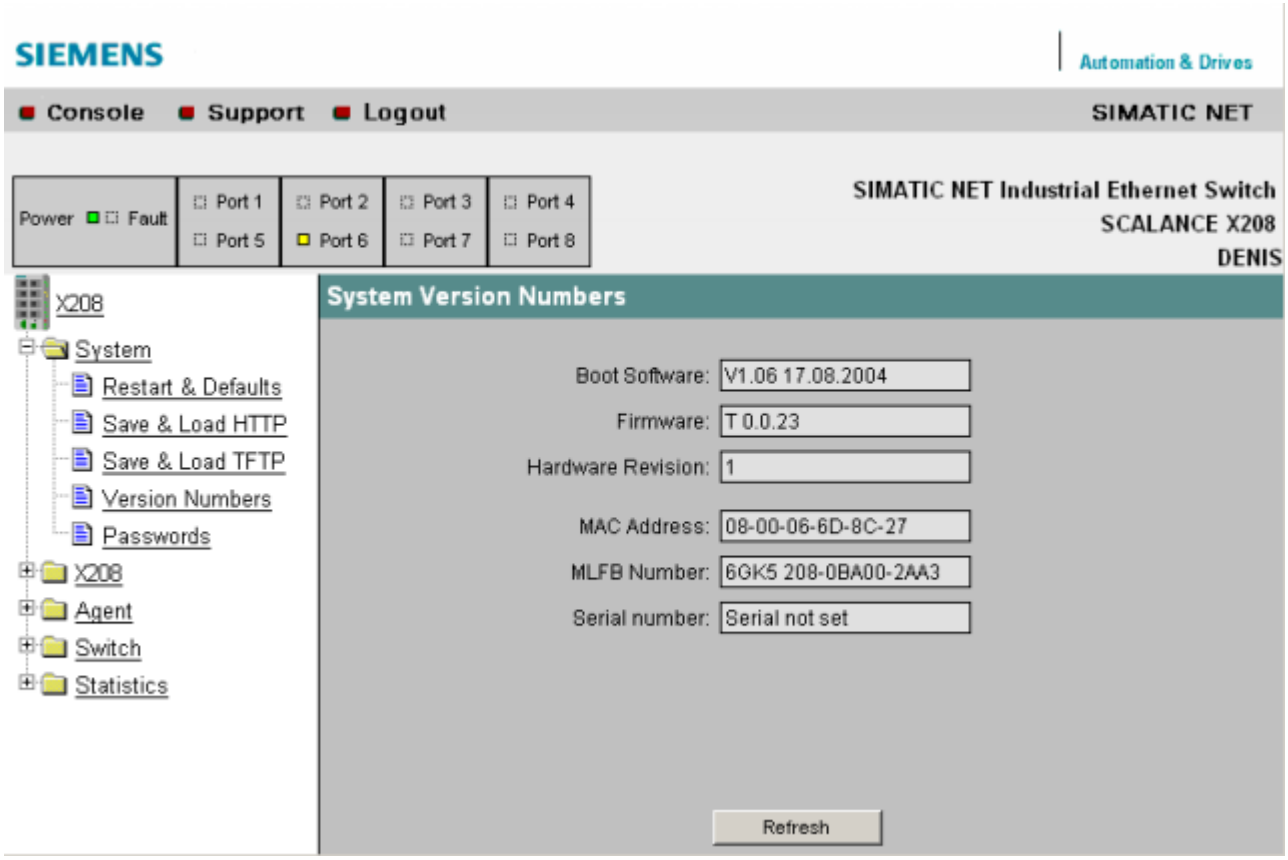



Figura 5-12 Máscara "System Version Numbers"

**Campo de texto Boot Software**

Aquí se muestra la versión del software de arranque (Boot). El software de arranque está almacenado de forma fija en el switch y sirve para cargar un nuevo firmware.

**Campo de texto Firmware**

Versión del firmware utilizado en el SCALANCE X-200.

**Campo de texto Hardware Revision**

Indica la versión del equipo.

**Campo de texto MAC Address**

Indica la dirección MAC del equipo.

**Campo de texto MLFB Number**

Indica el número de referencia para pedido de producto correspondiente al equipo.

**Campo de texto Serial number**

Indica el número de serie del equipo.

### 5.2.6.7 El menú de WBM "System Passwords"

## System Passwords

Usted, como administrador, puede modificar en esta máscara las contraseñas para Admin y User.

Con Set Value se aceptan sus ajustes.

**Nota**

Contraseña predeterminada a la entrega: admin

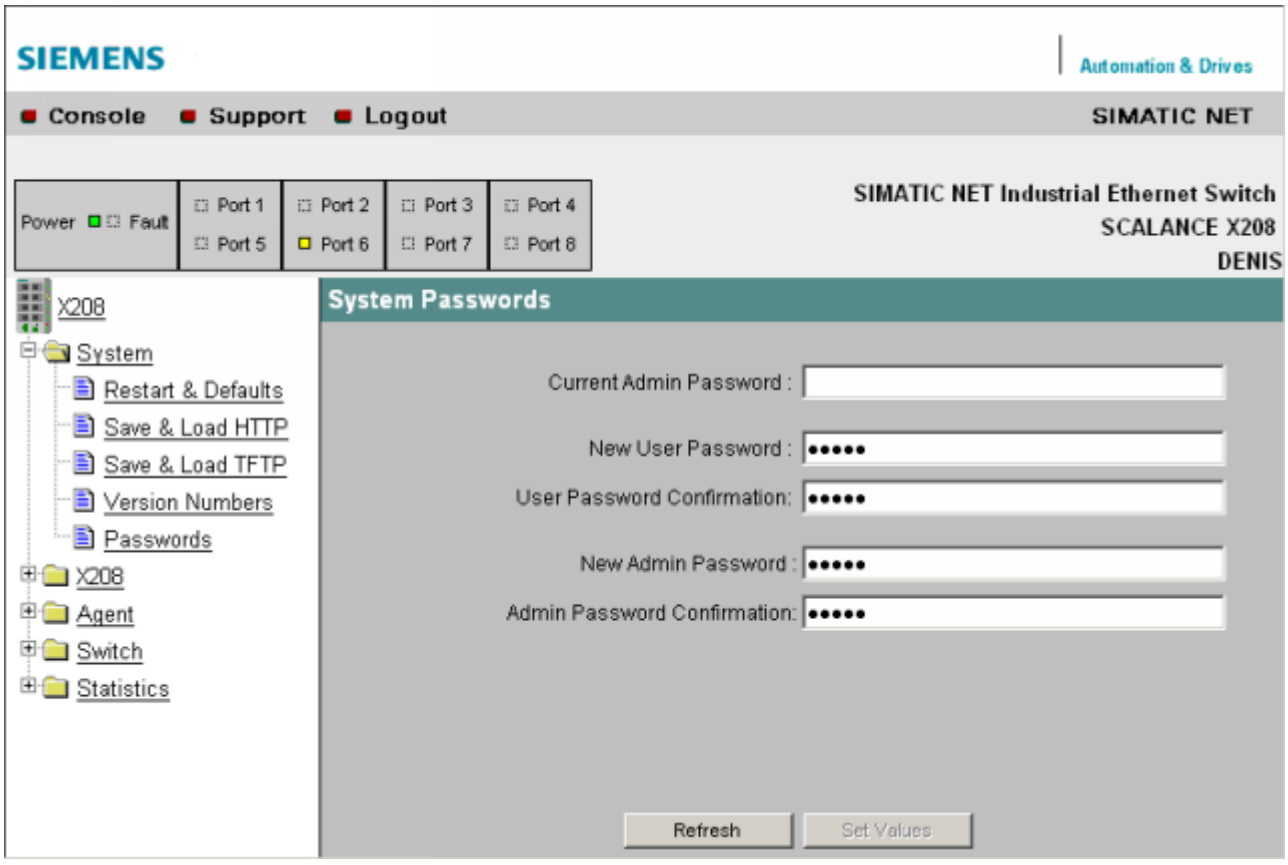



Figura 5-13 Máscara "System Passwords"

### 5.2.6.8 El menú de WBM "System Event Log Table"

#### System Event Log Table (relevante sólo para switches IRT)

La máscara indica cuándo se han producido qu Eeventos. A través de la máscara "Agent/Event Config" se puede ajustar qué eventos se deben protocolizar.

La tabla de eventos se puede guardar en el menú "System" a través de HTTP o TFTP.

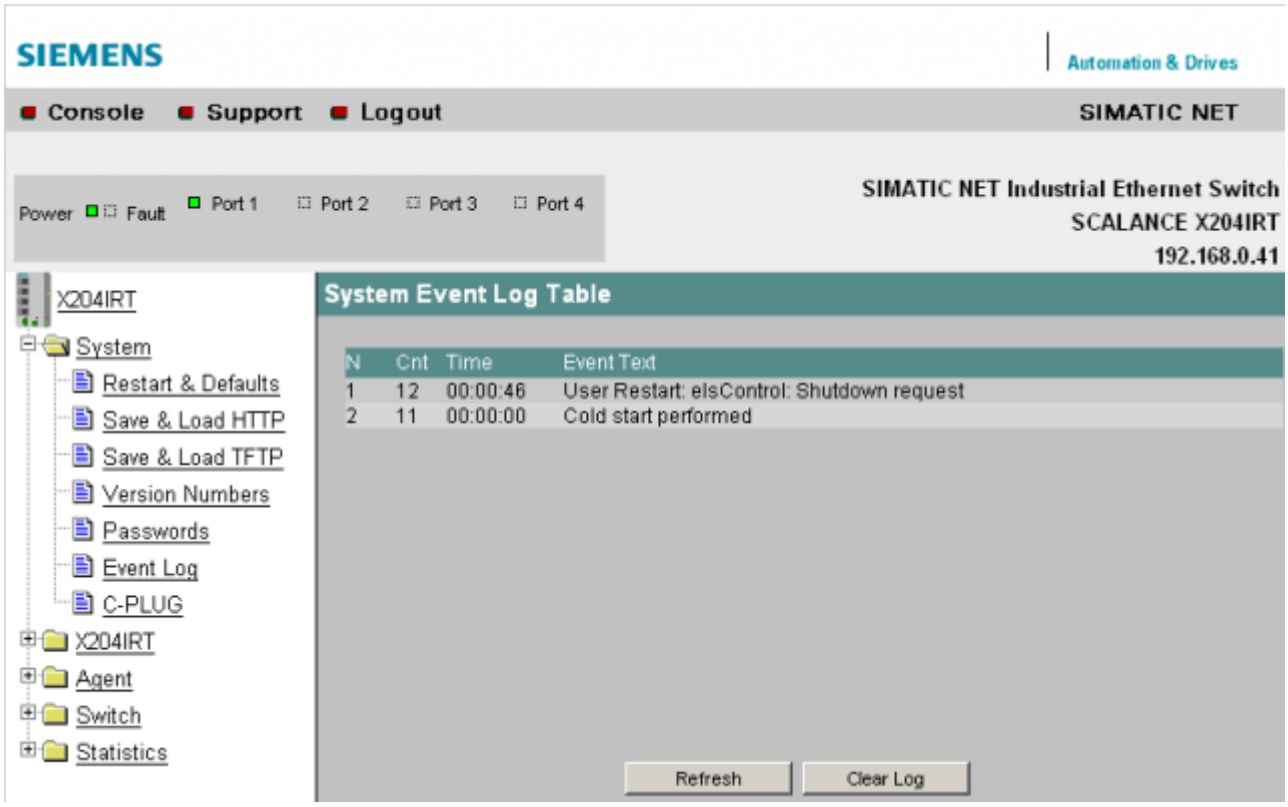



Figura 5-14 Máscara "System Event Log Table"

### 5.2.6.9 El menú de WBM "Status"

#### Status

Esta página proporciona información sobre estados operativos, como son la alimentación eléctrica o un estado de fallo.

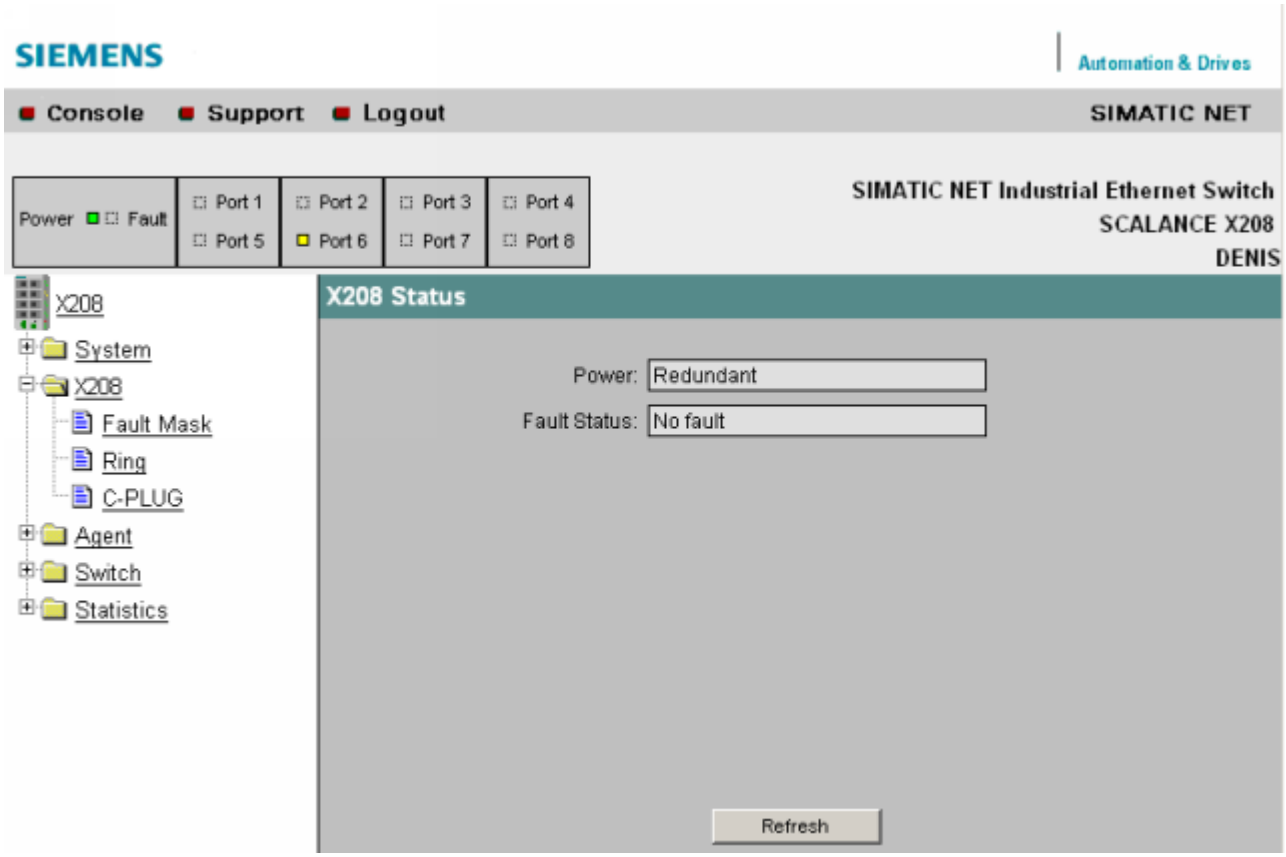



Figura 5-15 Máscara "Status"

**Campo de texto Power**

Aquí se indica cómo se suministra la tensión eléctrica.

**Campo de texto Fault Status**

Indica si se han producido errores o fallos.

### 5.2.6.10 El menú de WBM "Fault Mask"

#### Fault Mask

Los ajustes de esta máscara permiten vigilar el estado de los links así como de la alimentación eléctrica redundante.

Además se visualizan aquí los valores de los ajustes realizados a través de la configuración por pulsadores.

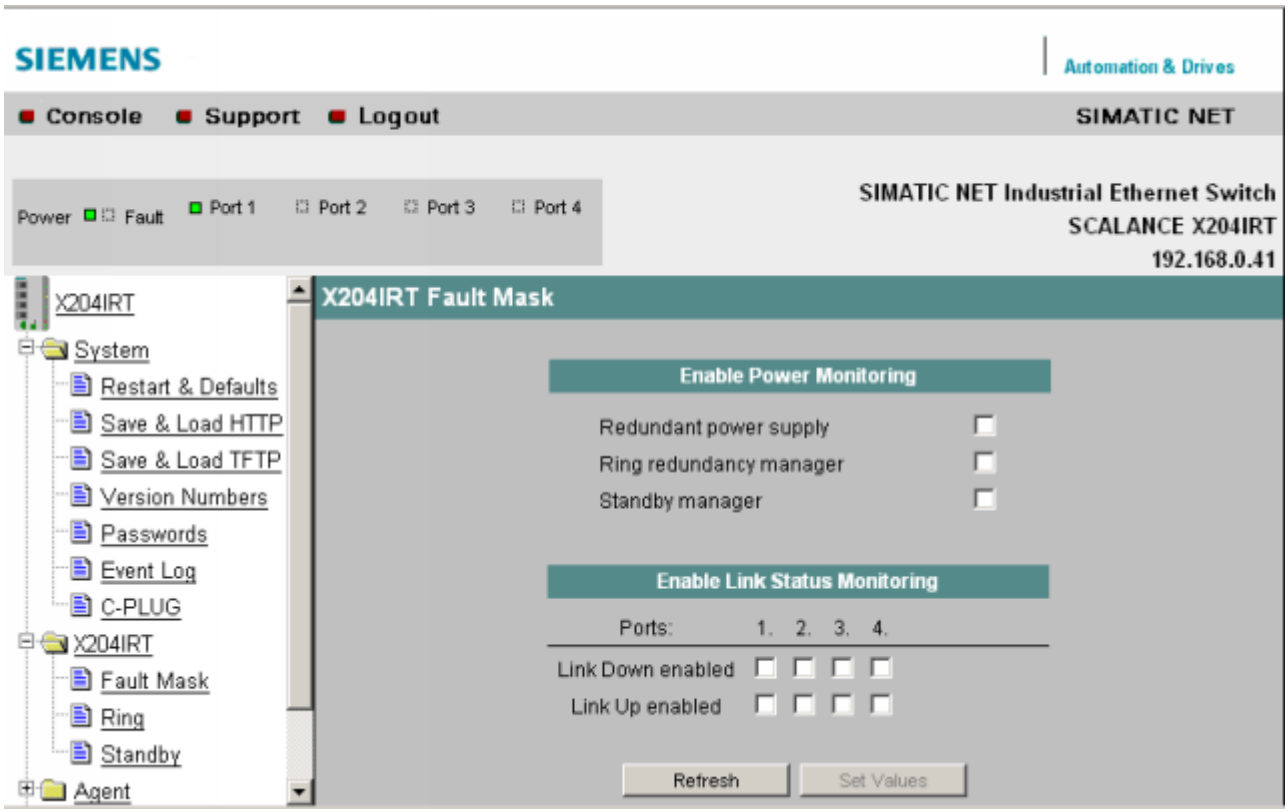



Figura 5-16 Máscara "X204IRT Fault Mask"

**Campo de selección Redundant power supply**
Aquí se puede activar y desactivar la vigilancia de la alimentación eléctrica redundante.

**Campo de selección Ring redundancy manager**
**(relevante sólo para switches IRT)**

**Campo de selección Standby manager**
**(relevante sólo para switches IRT)**

**Campo de selección Link Down enabled**
Aquí se puede activar y desactivar la vigilancia del estado del enlace de los distintos puertos.

**Campo de selección Link Down enabled**
Aquí se puede activar y desactivar la vigilancia del estado del enlace de los distintos puertos.

**Nota**

En el estado a la entrega no se vigila ningún puerto, es decir, la máscara Fault está vacía.

### 5.2.6.11 El menú de WBM "Ring Redundancy"

## Ring Redundancy

Esta página permite ajustar los puertos de anillo utilizados para la integración en una topología de anillo.

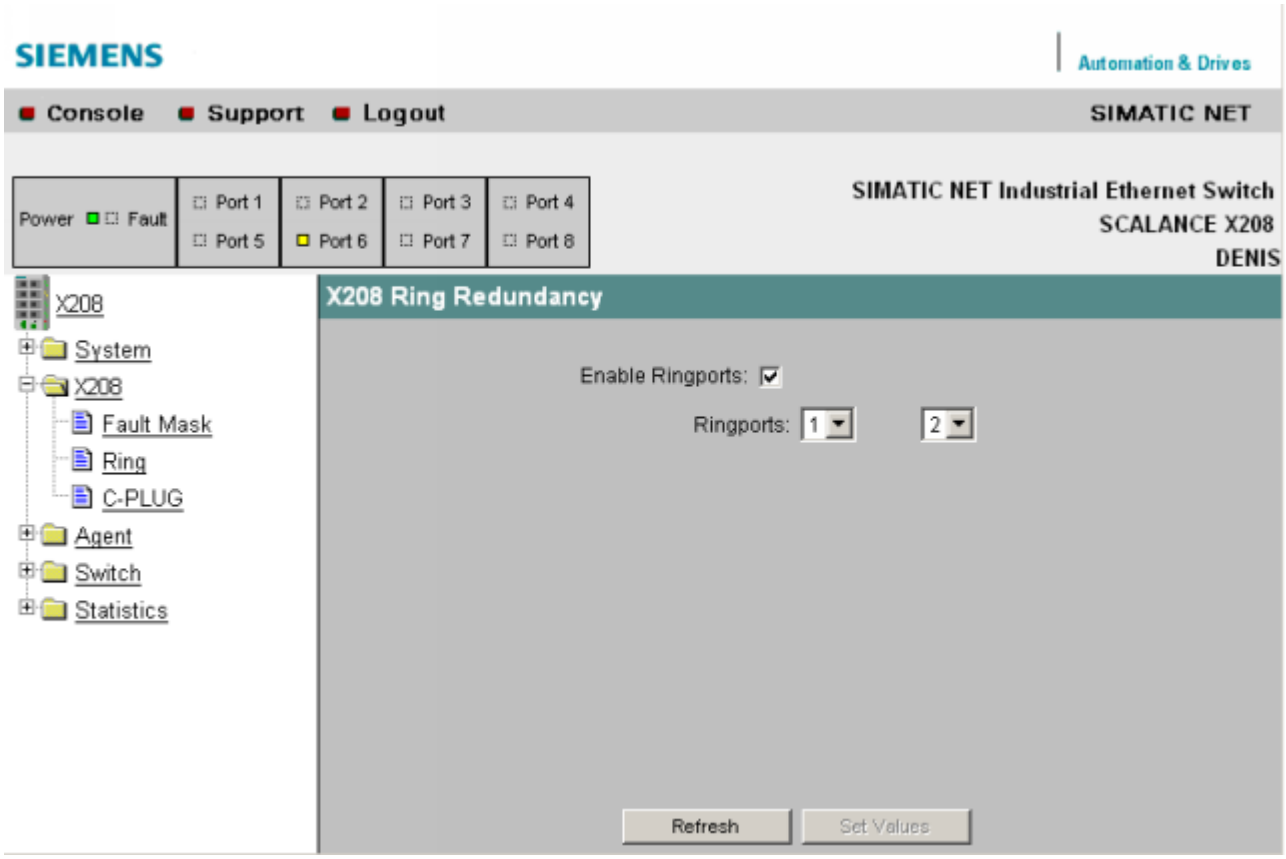



Figura 5-17 Máscara "Ring Redundancy"

**Campo de texto Enable Ringports**

Activa/desactiva la redundancia de anillo.

**Campo de texto Ringports**

Aquí se ajusta con qué puertos Ethernet está conectado el switch al anillo redundante.

**Nota**

En el estado a la entrega están preajustados los siguientes puertos de anillo:

SCALANCE X208: Puerto TP 1 y Puerto TP 2

SCALANCE X204-2: Puerto FO 5 y Puerto FO 6

SCALANCE X206-1: Puerto TP 1 y Puerto TP 2

**Nota**

Los SCALANCE X-200 se pueden utilizar en un anillo redundante si se emplea uno de los equipos siguientes como administrador de redundancia

OSM ITP62 referencia para pedido: 6GK1105-2AA10
OSM TP62 referencia: 6GK1105-2AB10
OSM ITP53 referencia: 6GK1105-2AD10
OSM BC08 referencia: 6GK1105-4AA00
OSM TP22 referencia: 6GK1105-2AE00
ESM TP40 referencia: 6GK1105-3AC00
ESM TP80 referencia: 6GK1105-3AB10
ESM ITP80 referencia: 6GK1105-3AA10
SCALANCE X414-3E referencia: 6GK5414-3FC00-2AA2

### 5.2.6.12 El menú de WBM "X200IRT Ring Redundancy"

#### "X204IRT Ring Redundancy"

En esta máscara se pueden ajustar los puertos para la redundancia de anillo rápida. Además, en esta máscara se puede seleccionar si este equipo trabaja como manager en anillo o como cliente.

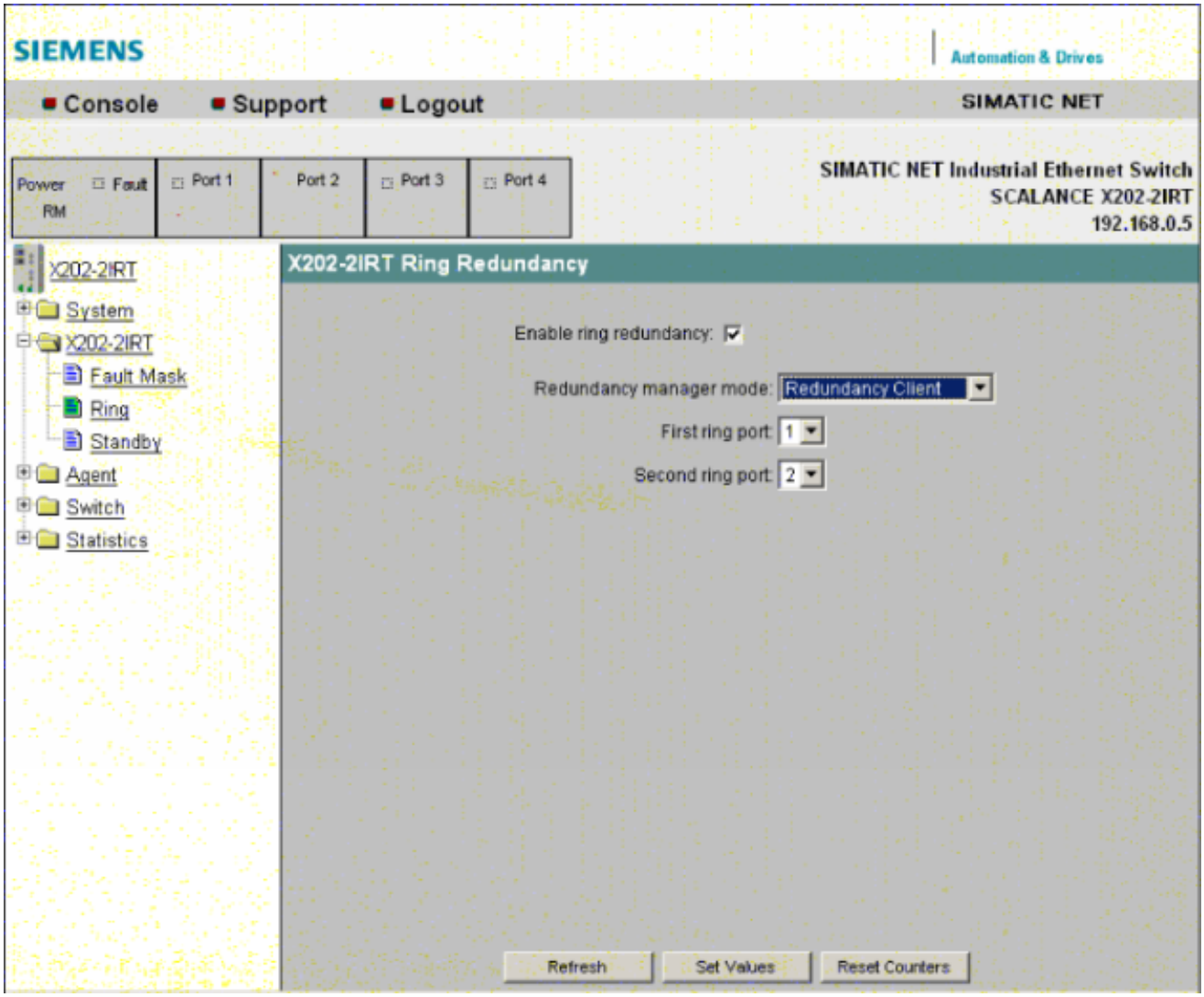



Figura 5-18 Menú de WBM Ring Redundancy (si el equipo trabaja como Ring-Client)

**Campo de selección Enable ring redundancy o bien Enable Ringports**

Aquí se activa o desactiva esta función.

**Campo de selección Redundancy manager mode (relevante sólo para switches IRT)**

Aquí se selecciona el modo en que debe trabajar el equipo:

- Redundancy Client
- Redundancy Manager

**Campo de selección First ring port (relevante sólo para switches IRT)**

Aquí se selecciona cuál es el primero o el segundo puerto en anillo.

**Campo de selección Second ring port (relevante sólo para switches IRT)**

Aquí se selecciona cuál es el primero o el segundo puerto en anillo.

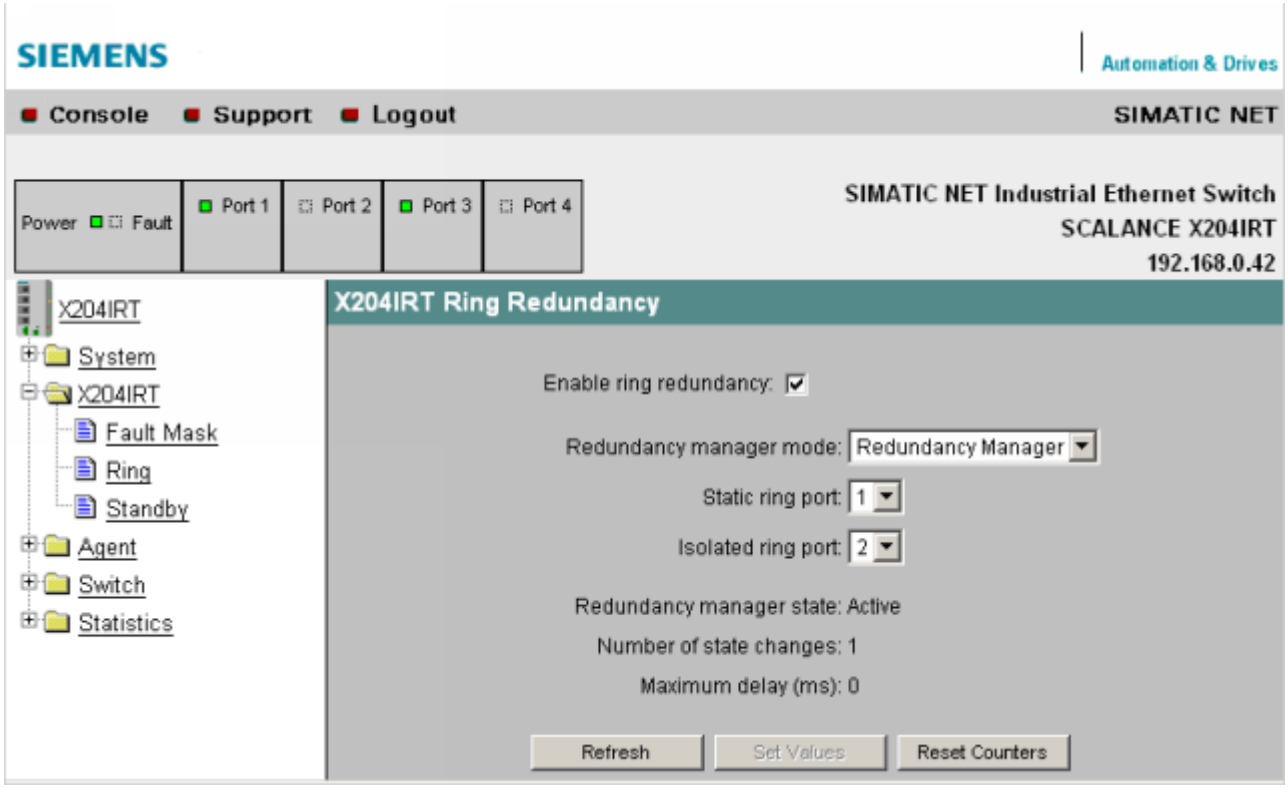



Figura 5-19 Máscara X204IRT Ring Redundancy (si el equipo trabaja como Ring-Master)

**Campo de selección Enable ring redundancy o bien Enable Ringports**

Aquí se activa o desactiva esta función.

**Campo de selección Redundancy manager mode**

Aquí se ajusta el administrador de redundancia.

**Campo de selección Static ring port**

Aquí se indica el puerto activo en el anillo.

**Campo de selección Isolated ring port**

Aquí se indica el puerto que cierra el anillo, pero a través del que no se desarrolla comunicación.

**Campo de texto Redundancy manager state**

Aquí se indica si el administrador de redundancia está activado o desactivado.

**Campo de texto Number of state changes**

Aquí se indica con qué frecuencia ha conmutado el administrador de redundancia a la ruta alternativa debido a una interrupción del anillo.

**Campo de texto Maximum delay (ms)**

Aquí se indica qué retardo ha sufrido un telegrama de test. (En el anillo se envían telegramas de test para detectar interrupciones del anillo.)

---

**Nota**

La función Standby exige siempre que esté activado un cliente de redundancia. Si el Standby-Manager está "enabled", al intentar desactivar la redundancia del anillo o conmutar e Redundancy-Manager aparece el siguiente mensaje:
Cannot disable "Redundancy" if "Standby Manager" is enabled.

---

**Nota**

En el estado a la entrega están preajustados los siguientes puertos de anillo:

SCALANCE X208, 206-1, 204IRT: Puerto TP 1 y Puerto TP 2

SCALANCE X204-2: Puerto FO 5 y Puerto FO 6

SCALANCE X202-2IRT, X200-4P IRT, X201-3P IRT, X202-2PIRT: Puerto FO 3 y

Puerto FO 4

---

**Nota**

Los SCALANCE X-200 (que no son compatibles con IRT) se pueden utilizar en un anillo redundante si se emplea uno de los equipos siguientes como administrador de redundancia

SCALANCE X204IRT referencia para pedido: 6GK5204-0BA00-2BA3
SCALANCE X202-2IRT referencia: 6GK5202-2BB00-2BA3
SCALANCE X202-2P IRT referencia para pedido 6GK5202-2BH00-2BA3
OSM ITP62 referencia para pedido: 6GK1105-2AA10
OSM TP62 referencia: 6GK1105-2AB10
OSM ITP53 referencia: 6GK1105-2AD10
OSM BC08 referencia: 6GK1105-4AA00
OSM TP22 referencia: 6GK1105-2AE00
ESM TP40 referencia: 6GK1105-3AC00
ESM TP80 referencia: 6GK1105-3AB10
ESM ITP80 referencia: 6GK1105-3AA10
SCALANCE X414-3E referencia: 6GK5414-3FC00-2AA2

---

### 5.2.6.13 El menú de WBM "X200IRT Standby Manager"

## X200IRT Standby-Manager

El mecanismo Standby Manager permite el acoplamiento redundante de dos anillos. Aquí se activa la función del Standby Manager.

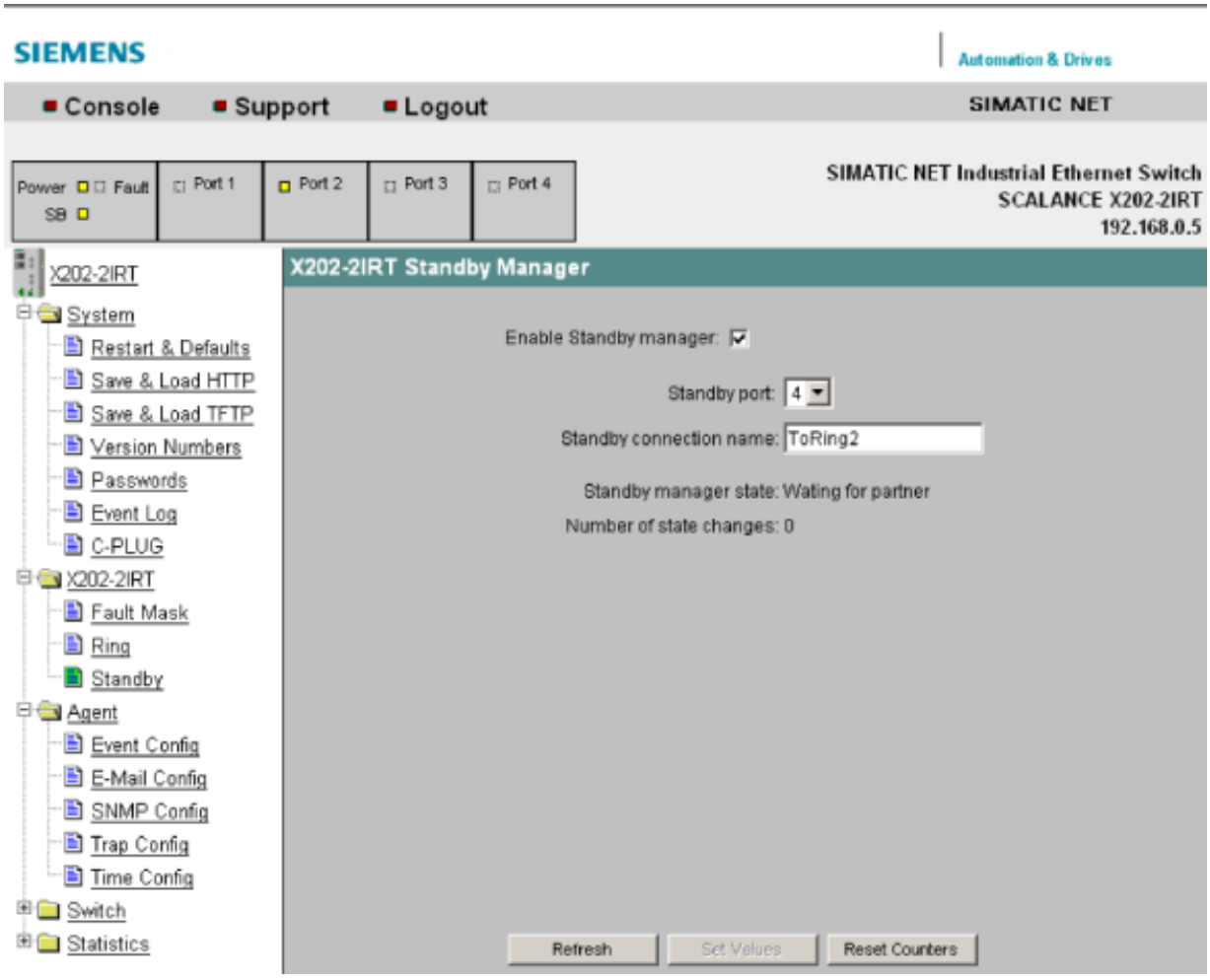



Figura 5-20 Máscara "X204IRT Standby Manager"

**Campo de selección Enable Standby manager**

Aquí se activa o desactiva esta función.

**Campo de selección Standby port**

A través del puerto aquí seleccionado se produce el acoplamiento con el segundo anillo.

**Campo de texto Standby connection name**

Aquí se introduce el nombre de la conexión Standby, que ha de ser idéntico al nombre inscrito en el interlocutor de Standby.

**Nota**

El Standby Manager exige siempre que esté activado un cliente de redundancia. Si éste no está activado, se emite el siguiente mensaje de error:

"Cannot enable Standby manager if Redundancy is disabled and not in "Redundancy Client" mode."

Si estuviera activado también el Redundancy Manager, no es posible tampoco el modo Standby. En tal caso, se emite el siguiente mensaje de error:

"Cannot enable Standby manager if Redundancy Manager is enabled."

**Nota**

Si dos equipos están acoplados a través de la función Standby, tiene que estar activada la función "Standby" en ambos equipos.

### 5.2.6.14 El menú de WBM "C-PLUG Information"

## C-PLUG Information

Esta máscara informa sobre si existe un C-PLUG y sobre si el mismo es válido para el equipo en cuestión.

En caso de existir un C-PLUG válido, informa sobre los datos de configuración en él contenidos.

Los contenidos de los campos no se pueden modificar en la máscara.

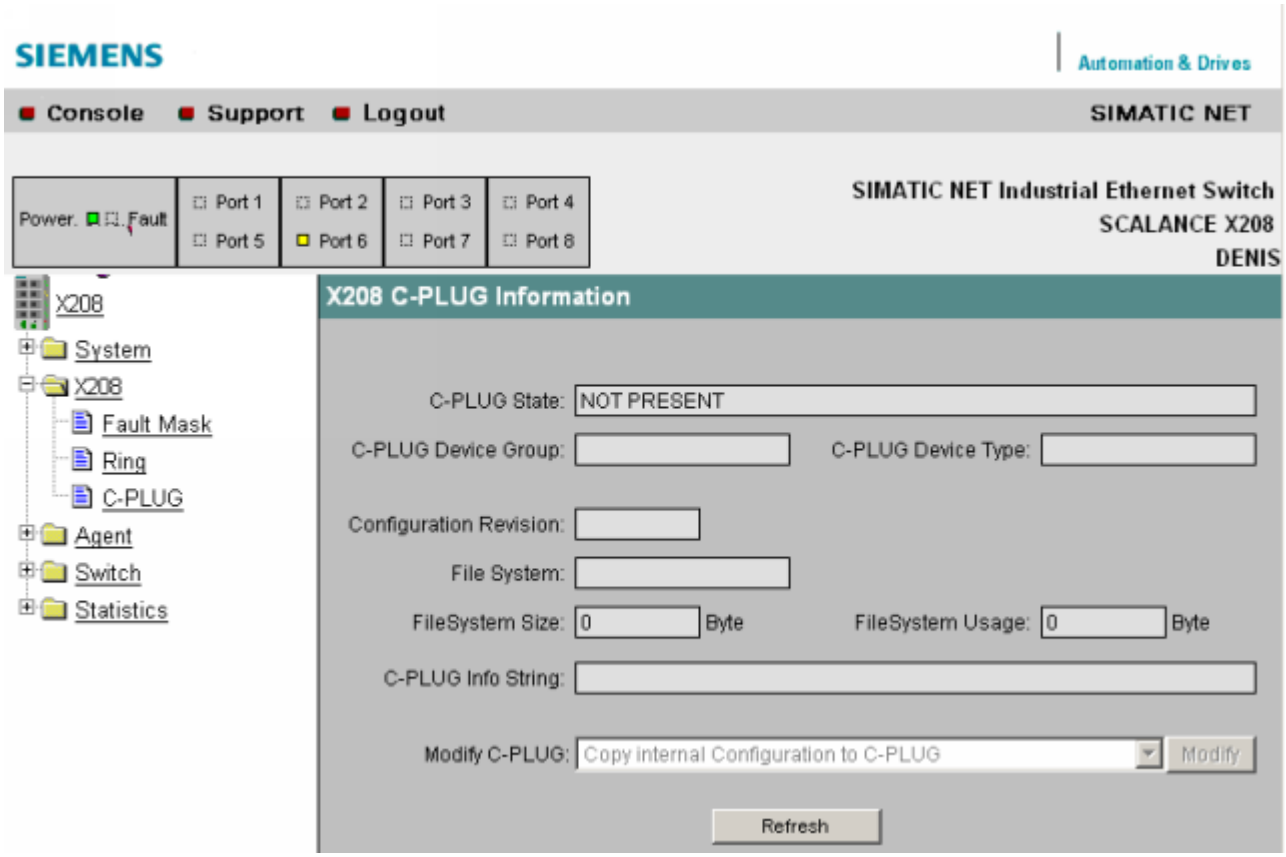



Figura 5-21 Máscara "C-PLUG Information"

### Campo de texto C-PLUG State

Aquí se muestra el estado del C-PLUG.

- ACCEPTED
  Existe un C-PLUG con un contenido válido y apropiado para el equipo.
- NOT ACCEPTED
  Falta C-PLUG o el contenido de un C-PLUG enchufado no es válido o es incompatible.
  Este estado se indica también si el C-PLUG se ha formateado durante el funcionamiento.

- NOT ACCEPTED, HEADER CRC ERROR
  Está enchufado un C-PLUG con contenido incorrecto.
- NOT PRESENT
  No hay ningún C-PLUG enchufado en el equipo.

**Campo de texto C-PLUG Device Group**

Indica qué línea de productos SIMATIC NET ha utilizado el C-PLUG en el uso anterior.

**Campo de texto C-PLUG Device Type**

Indica, dentro de la línea de productos, el tipo de equipo que ha utilizado el C-PLUG en el uso anterior.

**Campo de texto Configuration Revision**

Indica la versión de la estructura de configuración. Este dato afecta a las posibilidades de configuración soportadas por el equipo. Esto no afecta a la configuración concreta del hardware. El dato no cambia si se agregan o quitan módulos o extenders. Pero el dato puede cambiar si se realiza una actualización del firmware.

**Campo de texto File System**

Indica el tipo del sistema de archivos del C-PLUG.

**Campo de texto File System Size**

Indica la capacidad máxima de memoria del sistema de archivos del C-PLUG.

**Campo de texto File System Usage**

Indica la capacidad de memoria ocupada en el sistema de archivos del C-PLUG.

**Campo de texto C-PLUG Info String**

Muestra informaciones sobre el equipo que ha utilizado anteriormente el C-PLUG, p. ej. referencia para pedido, denominación del tipo, versiones de hardware y software.

**Campo de selección Modify C-PLUG, botón Modify**

Si está dado de alta en el sistema como administrador, puede efectuar aquí ajustes.

- **Copy internal Configuration to C-PLUG and Restart**
  La configuración existente en la memoria flash interna del switch se copia en el C-PLUG y a continuación tiene lugar un reinicio.
  Aplicación:
  el equipo se inicializa con el C-PLUG enchufado. El mismo contiene una configuración discrepante de la del equipo o bien incorrecta. Si tras la inicialización del equipo no ha realizado aún ninguna modificación de la configuración, con esta función puede sobrescribir el contenido del C-PLUG con la configuración original del equipo.
- **Copy default Configuration to C-PLUG and Restart**
  Con esto se guarda en el C-PLUG la configuración con todos los valores predeterminados de fábrica (Factory Default). A continuación tiene lugar un reinicio, en el que los equipos de la línea de productos SCALANCE X-200 se inicializan con esos valores predeterminados.
- **Clean C-PLUG (Low Level Format, Configuration lost)**
  Borra todos los datos del C-PLUG y realiza un formateo Low Level. No se produce reinicio automático y el equipo indica error. Puede eliminar este estado de error realizando el reinicio o desenchufando el C-PLUG.

La selección se adopta haciendo clic en "Modify".

### 5.2.6.15 El menú de WBM "Agent Configuration"

#### Agent Configuration

Este tópico de menú permite el ajuste de la dirección IP. Puede establecer si el SCALANCE X-200 debe obtener la dirección IP dinámicamente o bien asignar una dirección fija. Además puede activar aqu Eposibilidades de acceso al equipo, por ejemplo TELNET o SNMP.

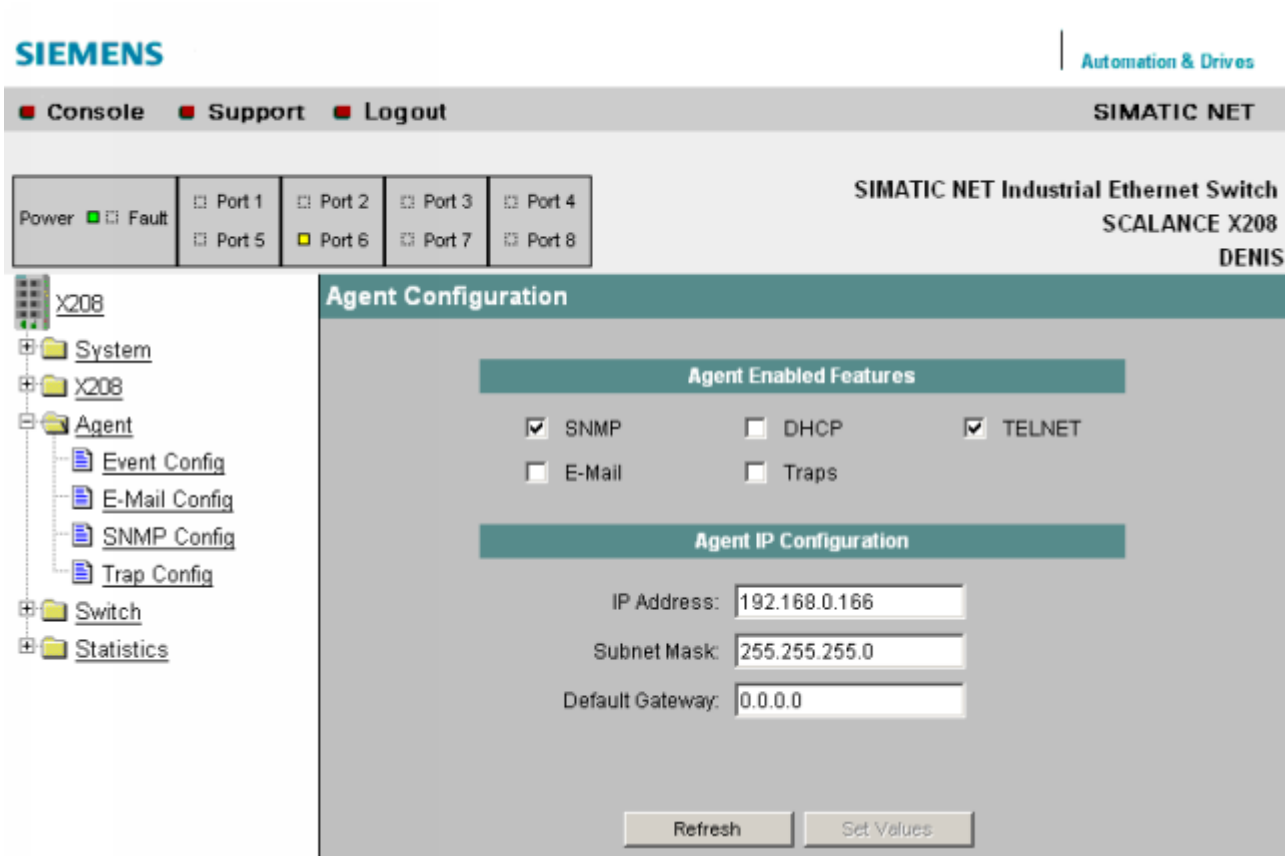



Figura 5-22 Máscara "Agent Configuration"

**Nota**

En el estado a la entrega están activados SNMP y TELNET. El acceso a Consol a través de TELNET está reservado para fines de asistencia técnica.

En el estado a la entrega no est Eajustada ninguna configuración IP: IP Address, Subnet Mask y Default Gateway.

Ajustes para SCALANCE X-200

**Casilla de verificación SNMP**

Activa/desactiva la función SNMP.

**Casilla de verificación E-Mail**

Activa/desactiva la función E-Mail.

**Casilla de verificación DHCP**

Activa/desactiva el que al realizarse la inicialización se busque en la red del SCALANCE X-200 un servidor DHCP y que se configuren sus parámetros IP conforme a los datos proporcionados por ese servidor.

**Casilla de verificación Traps**

Activa/desactiva la función Trap.

**Casilla de verificación TELNET**

Activa/desactiva la posibilidad de acceder a los SCALANCE X-200 vía TELNET.

**Campo de texto IP Address**

La dirección IP del SCALANCE X-200. Si efectúa aquí una modificación, el WBM pierde la conexión con el SCALANCE X-200. Introduzca en el navegador de Internet la nueva dirección para restablecer la conexión.

**Campo de texto Subnet Mask**

Introduzca aquí la máscara de subred del SCALANCE X-200.

**Campo de texto Default Gateway**

Si el PC provisto del navegador de Internet no está en la misma subred que el SCALANCE X-200, tiene que introducir aquí la dirección IP de la pasarela predeterminada (Default Gateway).

### 5.2.6.16 El menú de WBM "Agent Event Configuration"

## Agent Event Configuration

En esta página se define cómo debe reaccionar el SCALANCE X-200 a eventos del sistema. Seleccionando las casillas de verificación correspondientes se define qué eventos deben provocar qué reacciones del SCALANCE X-200. Existen las siguientes opciones:

- El SCALANCE X-200 envía un e-mail.
- El SCALANCE X-200 activa un SNMP-Trap.
- El SCALANCE X-200IRT guarda el evento correspondiente en la tabla de eventos (relevante sólo para switches IRT).

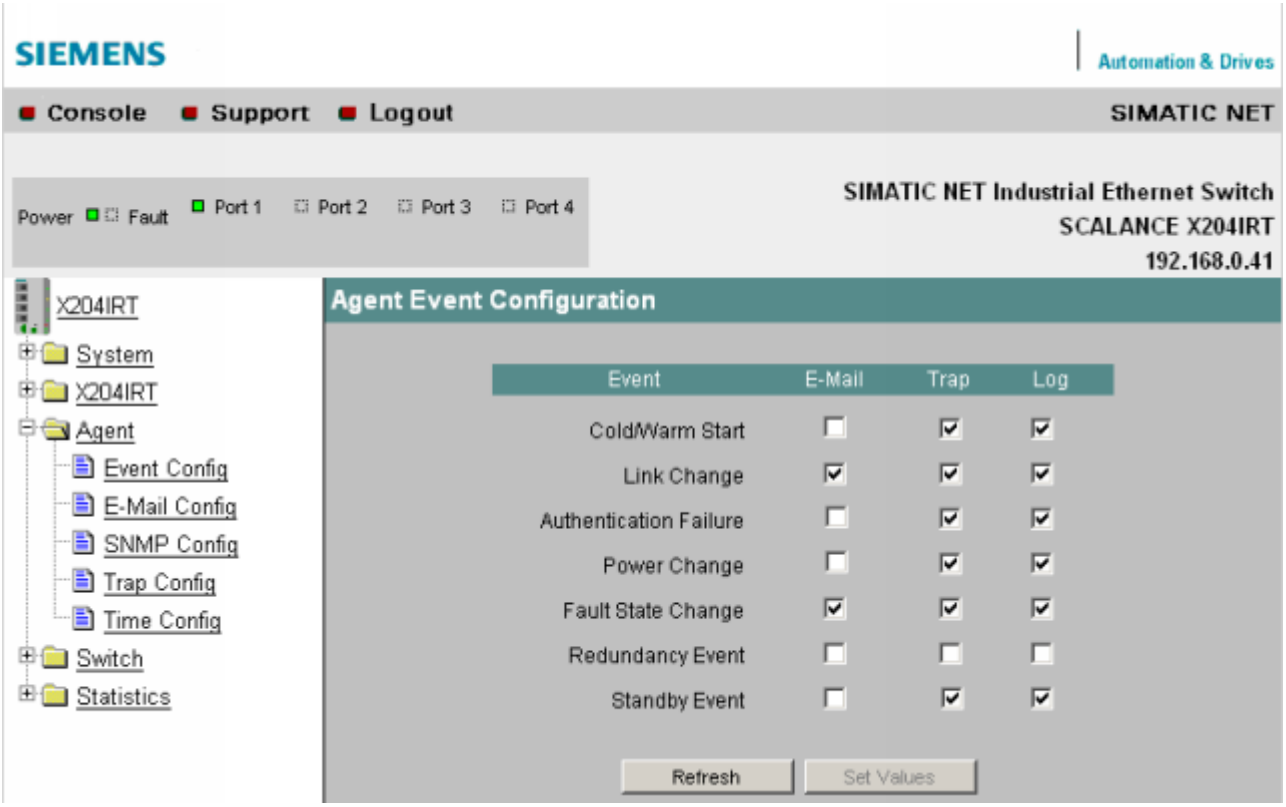



Figura 5-23 Máscara "Agent Event Configuration"

Puede configurar las reacciones del SCALANCE X-200 a los siguientes eventos:

**Campo de selección E-Mail**

Indica o permite el ajuste de los eventos que causan el envío de un e-mail.

**Campo de selección Trap**

Indica o permite el ajuste de los eventos que causan un SNMP-Trap.

**Campo de texto Cold/Warm Start**

El SCALANCE X-200 ha sido conectado o reiniciado por el usuario.

**Campo de texto Link Change**

Ha fallado un puerto o bien se desarrolla de nuevo tráfico de datos a través de un puerto que había fallado.

**Campo de texto Authentication Failure**

Ha tenido lugar un acceso SNMP con una contraseña incorrecta o con derechos de acceso insuficientes.

**Campo de texto Power Change**

Este evento sólo se presenta si se vigila la alimentación eléctrica Line 1 y Line 2. Indica que se ha producido un cambio en Line 1 o en Line 2.

**Campo de texto Fault State Change**

Ha cambiado el estado de fallo o error. El estado de fallo puede estar relacionado con la vigilancia activa de puertos, con la reacción del contacto de señalización o con la vigilancia de la tensión eléctrica.

**Campo de texto Redundancy Event (relevante sólo para switches IRT)**

Se activa un Redundancy Event:

- Al abrir o cerrar la conexión redundante
- Si se descubre un segundo manager de anillo.

**Campo de texto Standby Event (relevante sólo para switches IRT)**

Se activa un Standby Event

- Al abrir o cerrar la conexión Standby
- En caso de pérdida o retorno del interlocutor de Standby.

### 5.2.6.17 El menú de WBM "Agent E-Mail Configuration"

#### Agent E-Mail Configuration - vigilancia de la red con e-mails

Los SCALANCE X-200 brindan la posibilidad de enviar automáticamente un e-mail (p. ej. al administrador de la red) en caso de producirse un evento de alarma. El e-mail contiene la identificación del equipo remitente, una descripción de la causa de la alarma en texto explícito así como un sello de tiempo con el tiempo de funcionamiento desde el arranque del equipo. De este modo se puede crear para redes con pocas estaciones un dispositivo sencillo y centralizado de vigilancia de la red sobre la base de un sistema de correo electrónico. Al llegar por correo electrónico mensajes de perturbaciones se puede iniciar mediante navegador, sobre la base de la identificación del remitente, el WBM, para así leer otras informaciones de diagnóstico.

Condiciones necesarias para el envío de e-mails son que

- esté activada la función E-Mail en el SCALANCE X-200 y esté configurada la dirección de correo electrónico del destinatario
- esté activada la función E-Mail para el respectivo evento
- exista en la red un servidor SMTP al que pueda acceder el SCALANCE X-200
- la dirección IP del servidor SMTP esté registrada en el SCALANCE X-200.

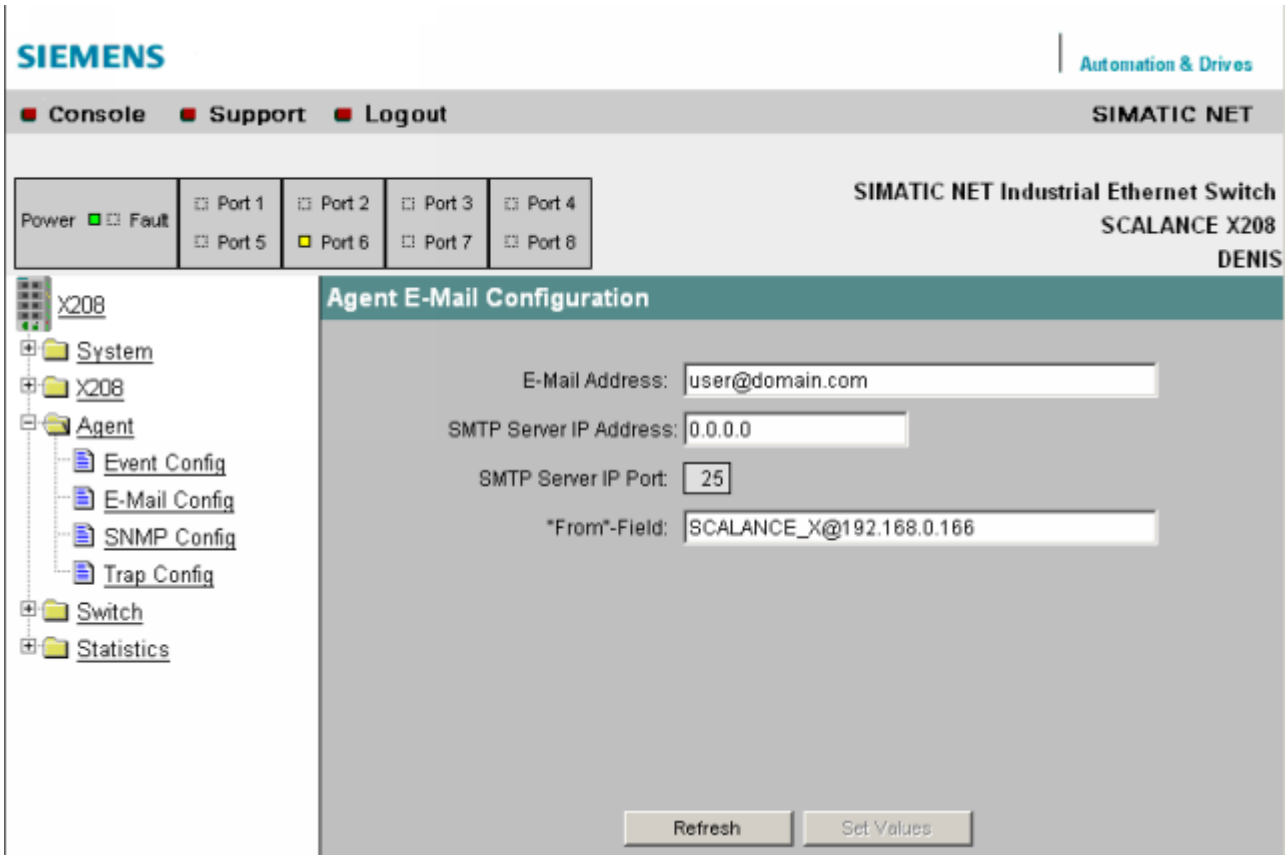



Figura 5-24 Máscara "E-Mail Configuration"

**Campo de texto E-Mail Address**

Introduzca aquí la dirección de correo electrónico a la que el SCALANCE X-200 debe enviar un e-mail en caso de fallo o error.

**Campo de texto SMTP Server IP Address**

Aquí se tiene que introducir la dirección IP del servidor SMTP a través del cual se envía el e-mail.

**SMTP Server IP Port**

El puerto IP a través del que se envía el correo electrónico. En su caso puede modificar el valor predeterminado 25 conforme a sus requisitos específicos.

**Campo "From"**

Dirección del remitente del e-mail.

### 5.2.6.18 El menú de WBM "Agent SNMP Configuration"

## Agent SNMP Configuration - configuración de SNMP en caso de un SCALANCE X-200 Switch

En la página SNMP Configuration se realizan definiciones fundamentales para SNMP. En el WBM hay algunos tópicos de menú para realizar ajustes en detalle (Traps, Groups, Users).

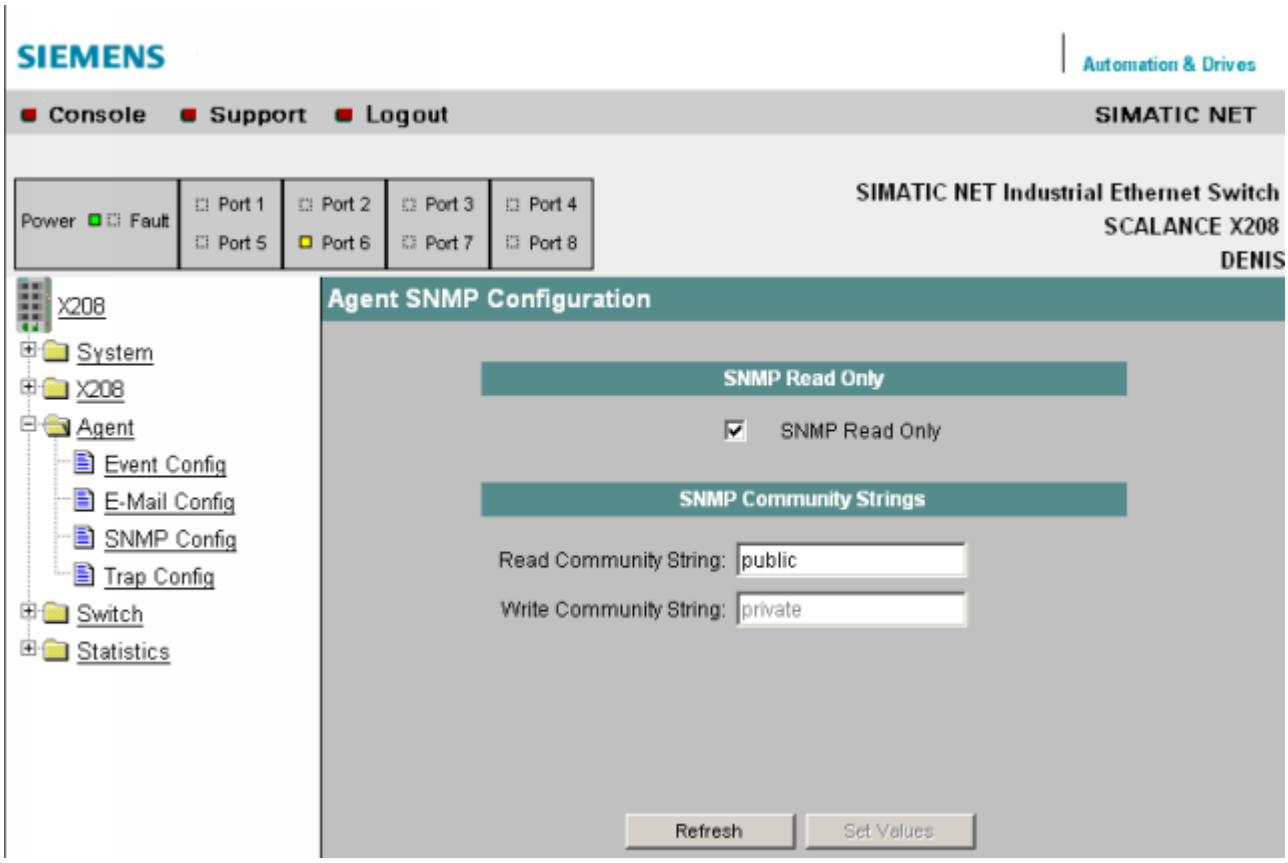



Figura 5-25 Máscara "Agent SNMP Configuration"

**Casilla de verificación SNMP Read Only**

Activa/desactiva la protección contra escritura para variables SNMP.

**Campo de texto Read Community String**

Muestra el nombre del usuario para accesos de lectura a variables SNMP.

**Campo de texto Write Community String**

Muestra el nombre del usuario para accesos de escritura a variables SNMP. Aquí sólo se pueden realizar modificaciones si se ha desactivado la protección contra escritura (SNMP Read Only).

### 5.2.6.19 El menú de WBM "Agent Trap Configuration"

## Agent Trap Configuration - SNMP-Traps en caso de eventos de alarma

Si se produce un evento de alarma, el SCALANCE X-200 puede enviar traps (telegramas de alarma) a como máximo dos estaciones (de gestión de red) distintas. Sólo se envían traps en el caso de eventos para los que se haya definido esto en el tópico de menú Agent Event Configuration.

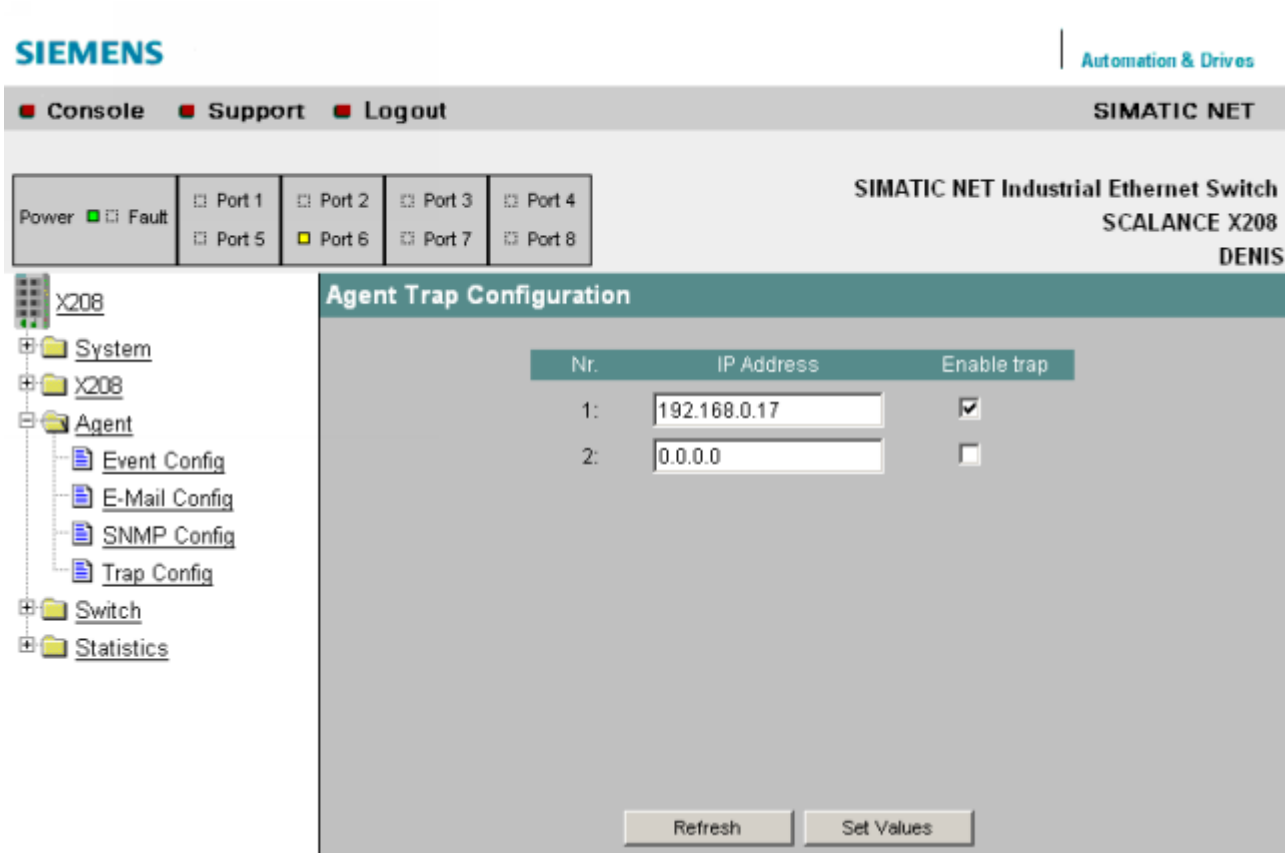



Figura 5-26 Máscara "Agent Trap Configuration"

### Campos de texto IP Address

Aquí se introducen las direcciones de las estaciones a las que debe enviar Traps el SCALANCE X-200.

### Casilla de verificación Enable Trap

Haga clic en las casillas de verificación junto a las direcciones IP para activar el envúŒ de traps a las estaciones correspondientes.

### 5.2.6.20 El menú de WBM "Agent Time Client Configuration"

#### Agent Time Client Configuration

A través de esta máscara se ajustan protocolos horarios.

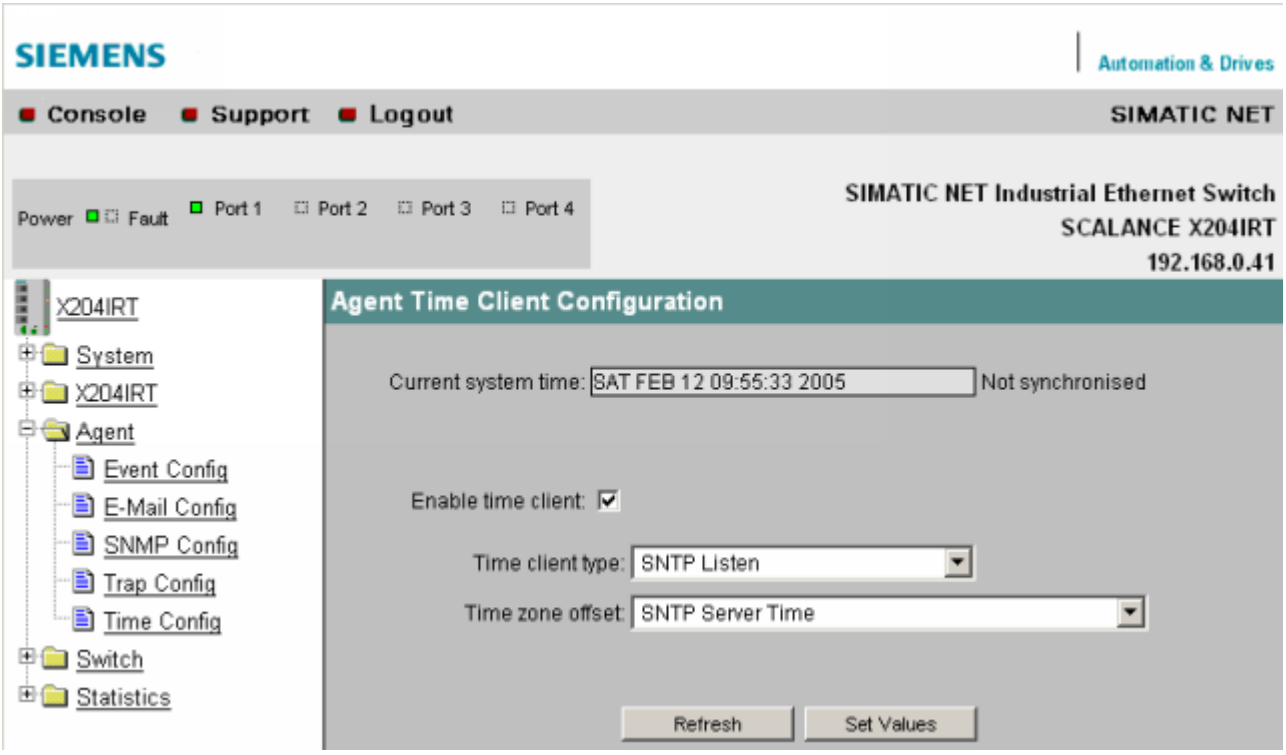



Figura 5-27 Máscara "Agent Time Client Configuration"

**Campo de indicación Current system time**

Aquí se indica el tiempo transcurrido desde el último reinicio o la hora actual.

Si la hora se recibe de un dispositivo "no servidor horario", se indica "Not synchronised".

**Campo de selección Enable time client**

Aquí se puede activar o desactivar la función de hora.

**Campo de selección Time client type**

Aquí se puede elegir entre cuatro tipos de protocolo distintos:

- SNTP Poll
  si se selecciona este protocolo, se tienen que efectuar otros ajustes:
  Time server: aquí se ajusta la dirección IP del servidor.
  Port: aquí se ajusta el puerto de comunicación con el servidor SNTP.
  Init poll interval: indica en milisegundos el tiempo de espera hasta que se envía la primera interrogación al servidor.

  Poll interval: indica en segundos el intervalo en el que se actualiza la hora.
- Listas SNTP

- Hora SIMATIC
  Si se utiliza el emisor de hora de SIMATIC no es necesario realizar más ajustes.
- Manual
  aquí se abre un campo de entrada en el que se puede ajustar la hora actual. La hora se gestiona entonces con precisión de cuarzo. Al desconectar o reponer el equipo se pierde esta información y se tiene que ajustar de nuevo.

**Campo de selección Time zone offset**

Aquí se puede corregir el huso horario para los protocolos SNTP.

### 5.2.6.21 El menú de WBM "Switch Configuration (Port Mirroring)"

#### Port Mirroring

A través de esta máscara se puede bloquear y desbloquear el Port Mirroring, es decir, la "reflexión" del tráfico de datos del Mirrored Port (puerto "espejo") en el Monitor Port (puerto monitor).

En el Monitor Port no deberú} estar conectado ningún dispositivo participante en la comunicación a excepción del dispositivo de vigilancia.

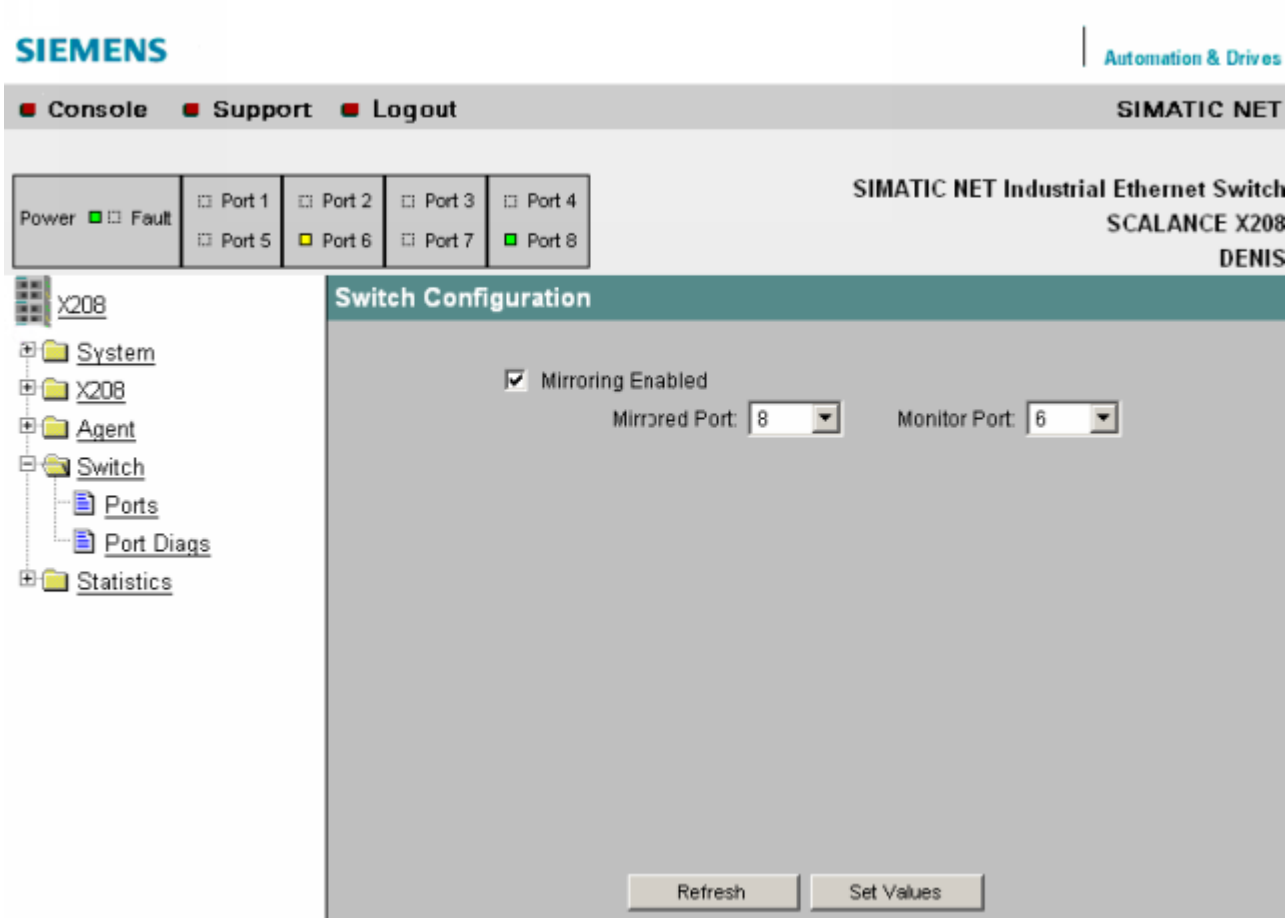



Figura 5-28 Máscara "Switch Configuration (Port Mirroring)"

**Campo de texto Mirrored Port**

Indique en Mirrored Port el puerto que se debe vigilar.

**Campo de texto Monitor Port**

Indique en Monitor Port el puerto con el que se debe vigilar.

Con Set Value se aceptan sus ajustes.

### 5.2.6.22 El menú de WBM "Switch Ports Status"

#### Switch Ports Status

Esta máscara le informa sobre el estado actual de los puertos.

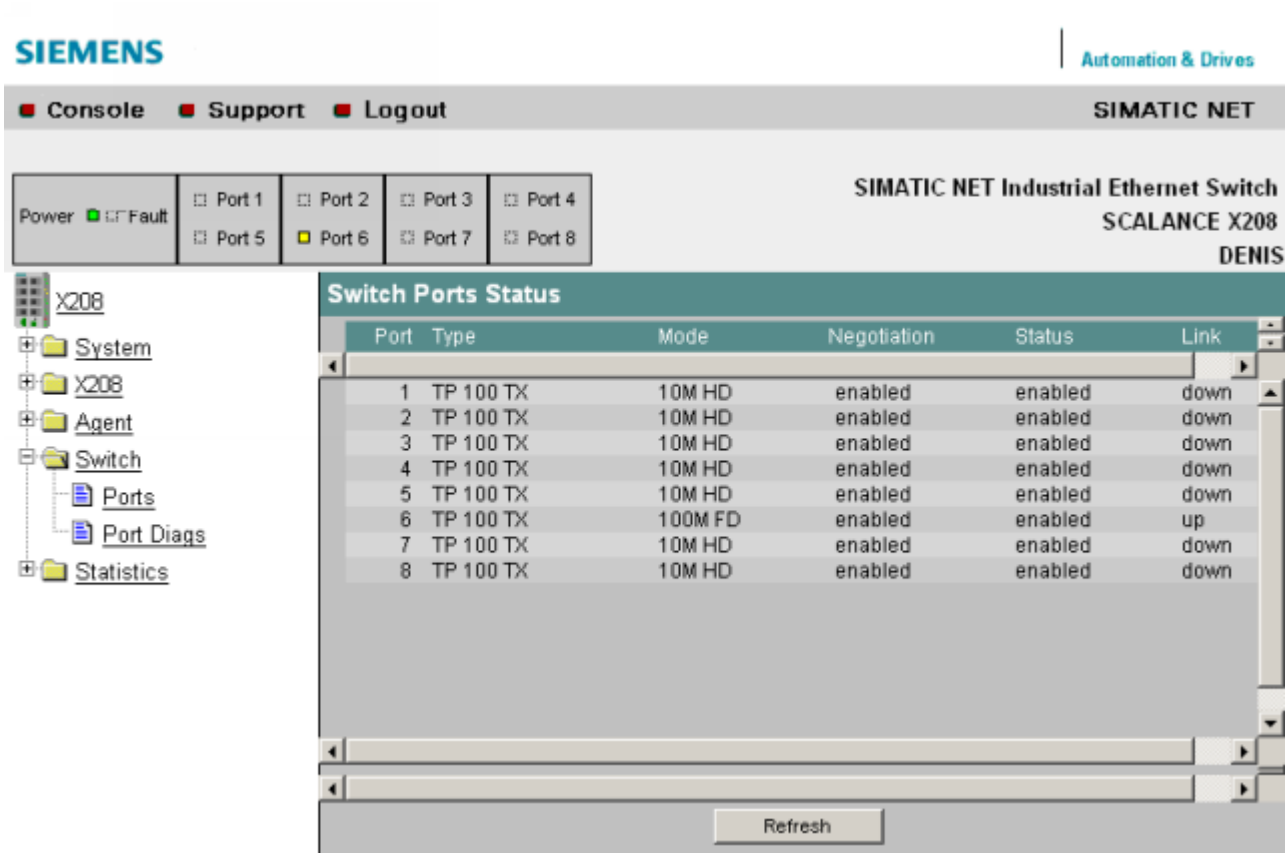



Figura 5-29 Máscara "Switch Ports Status"

**Campo de información Type**

Indica el tipo del puerto.
En los módulos SCALANCE X-200 están disponibles los siguientes tipos de puertos:

TP 10 TX

TP 100 TX

FO 100 FX

**Campo de información Mode**

La velocidad de transmisión (10 E100 MBit/s) y el método de transmisión (dúplex completo ("full duplex" = FD) o semidúplex ("half duplex" = HD)).

**Campo de información Negotiation**

Indica si la autonegociación est Eactivada (enabled) o desactivada (disabled).

**Campo de información Status**

Indica si el puerto est Eactivado (enabled).

**Campo de información Link**

El estado de conexión a la red. Existen las siguientes posibilidades:

- up
  El puerto tiene una conexión válida a la red, se recibe una señal de "Link Integrity".
- down
  La conexión está interrumpida, por ejemplo por estar desactivado el equipo conectado.

### 5.2.6.23 El menú de WBM "Switch Ports Diagnostics"

## Switch Port Diagnostic

Con esta máscara, cada uno de los puertos Ethernet puede realizar un diagnóstico de errores independiente en el cable. De este modo se pueden localizar cortocircuitos e interrupciones de cables.

**Atención**

Tenga en cuenta que esta prueba sólo se permite si en el puerto a comprobar no está establecida ninguna conexión de datos.

Esta prueba no es posible para equipos IRT.

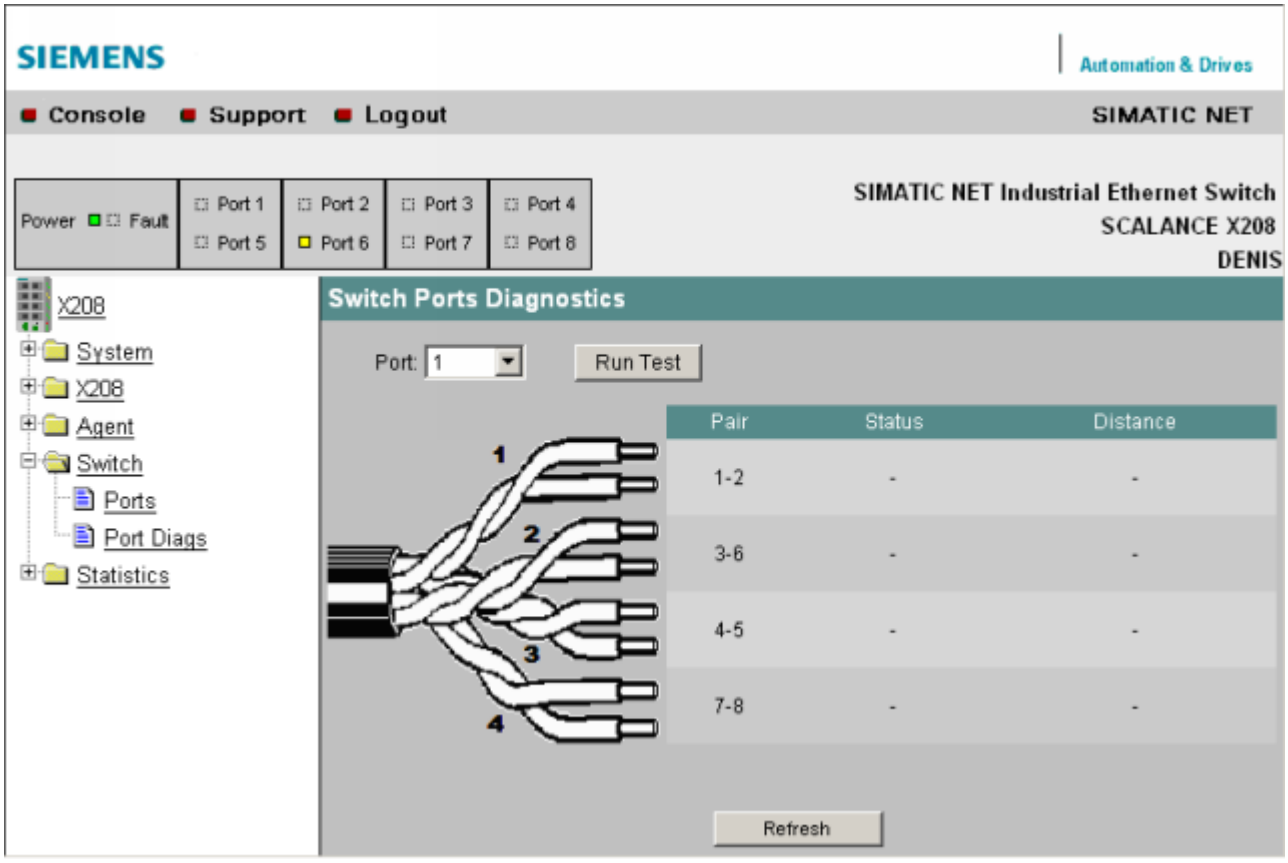



Figura 5-30 Máscara "Switch Ports Diagnostics"

**Campo de texto Port**

Aquí se indica el puerto a comprobar.

**Botón Run Test**

Con este botón se activa la prueba.

**Campo de información Pair**

Indica la pareja de conductores en el cable.
Las parejas 4-5 y 7-8 no se utilizan.

**Campo de información Status**

Indica el estado del cable.

**Distance**

Indica la distancia hasta el extremo del cable, el punto de rotura del cable o el cortocircuito.

### 5.2.6.24 El menú de WBM "Switch Forwarding Database"

#### Switch Forwarding Database

Aquí se indica qué direcciones MAC están conectadas a qué puertos del switch.

Las informaciones proceden de la tabla de direcciones interna del switch.

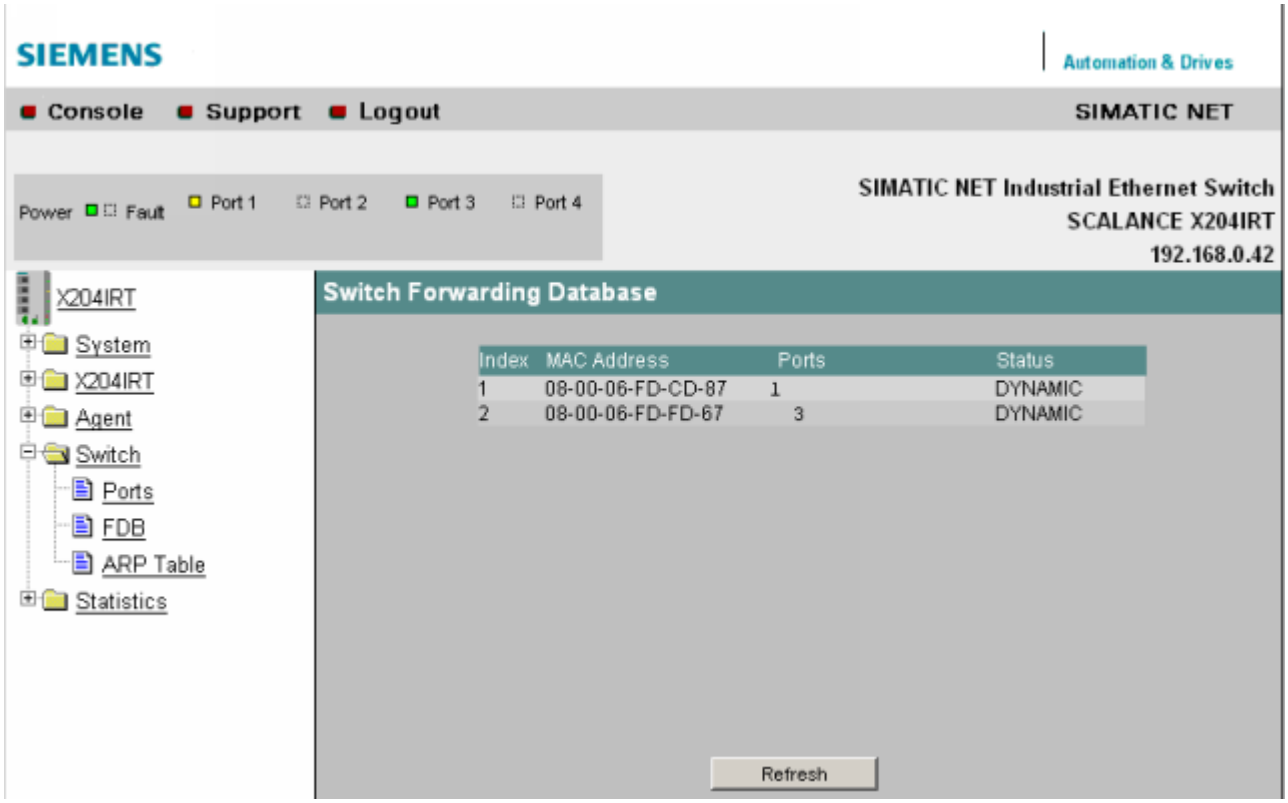



Figura 5-31 Máscara "Switch Forwarding Database"

### 5.2.6.25 El menú de WBM "Switch ARP Table"

#### Switch ARP (Address Resolution Protocol) Table

Aquí se indica qué dirección MAC está asignada a qué dirección IP.

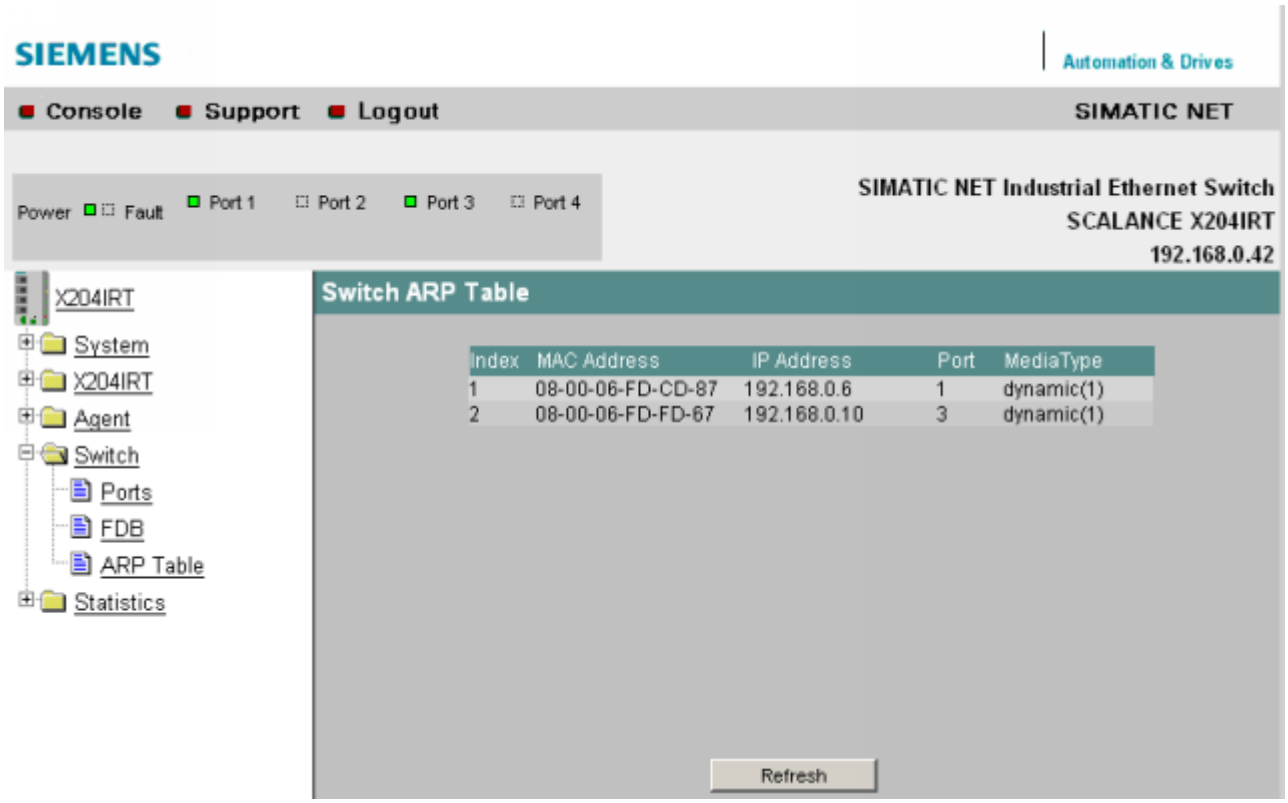



Figura 5-32 Switch ARP Table

### 5.2.6.26 El menú de WBM "Statistic"

#### Estadística - Contaje y evaluación de telegramas recibidos y enviados

Los SCALANCE X-200 tienen contadores de estadística internos (contadores RMON (Remote Monitoring)) con los que cuentan para cada puerto el número de telegramas recibidos según los siguientes criterios:

- Longitud del telegrama
- Tipo de telegrama
- Telegramas incorrectos

Estas informaciones le proporcionan una visión de conjunto del tráfico de datos así como de eventuales problemas que se presenten en la red.

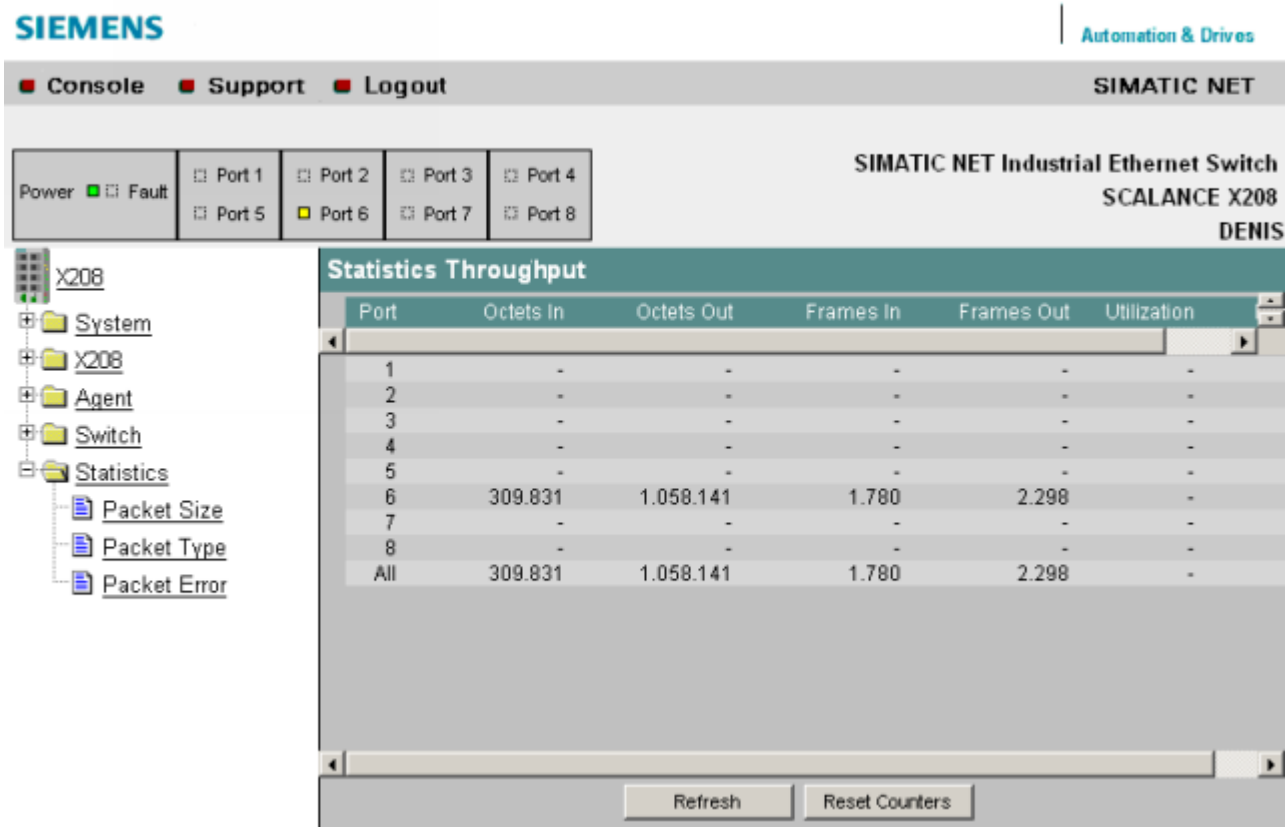



Figura 5-33 Máscara "Statistics Throughput"

**Campo de información Octets In**

Indica el número de Bytes recibidos.

**Campo de información Octets Out**

Indica el número de Bytes enviados.

**Campo de información Frames In**

Indica el número de bloques recibidos.

**Campo de información Frames Out**

Indica el número de bloques enviados.

**Campo de información Utilization**

Indica el grado de utilización del puerto en porcentaje (%). Si el grado de utilización del bus es < 1%, no se produce indicación.

**Campo de información Max. Utilization**

Indica el valor máximo del grado de utilización del puerto en porcentaje (%).

### 5.2.6.27 El menú de WBM "Statistics Packet Size"

#### Packet Size Statistic - Telegramas recibidos clasificados según longitud

La página Packet Size Statistic muestra cuántos telegramas de qué tamaño se han recibido en cada puerto.

Haciendo clic en el botón Reset Counters se ponen a cero estos contadores para todos los puertos.

Si hace clic en una entrada de la columna Port, se muestra la página Packet Size Statistic Graphic para el puerto seleccionado. Ahí puede ver una representación gráfica del estado del contador.

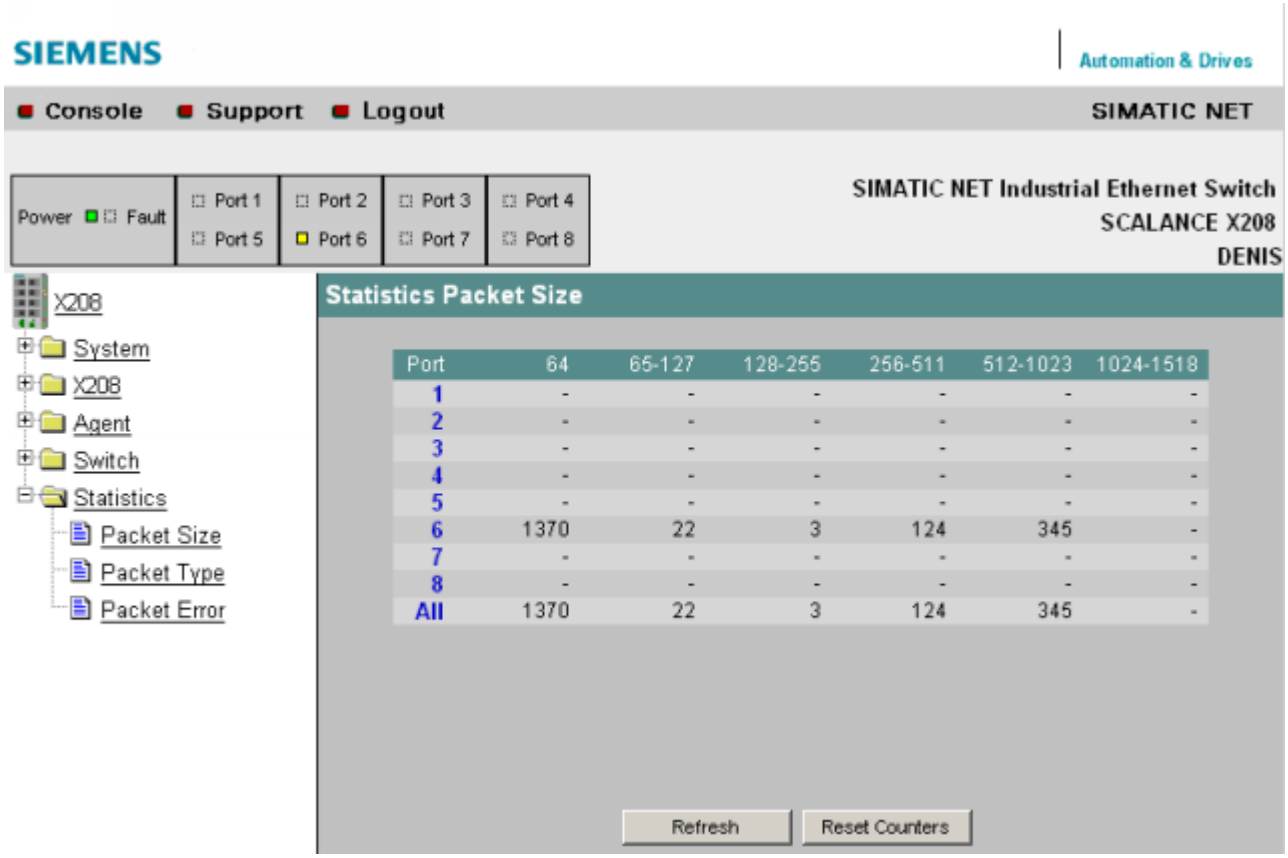



Figura 5-34 Máscara "Statistics Packet Size"

**Campo de información 64**

Indica el número de paquetes de 64 Bytes.

**Campo de información 65-127**

Indica el número de paquetes de 65-127 bytes.

**Campo de información 128-255**

Indica el número de paquetes de 128-255 bytes.

**Campo de información 256-511**

Indica el número de paquetes de 256-511 bytes.

**Campo de información 512-1023**

Indica el número de paquetes de 512-1023 bytes.

**Campo de información 1024-1518**

Indica el número de paquetes de 1024-1518 bytes.

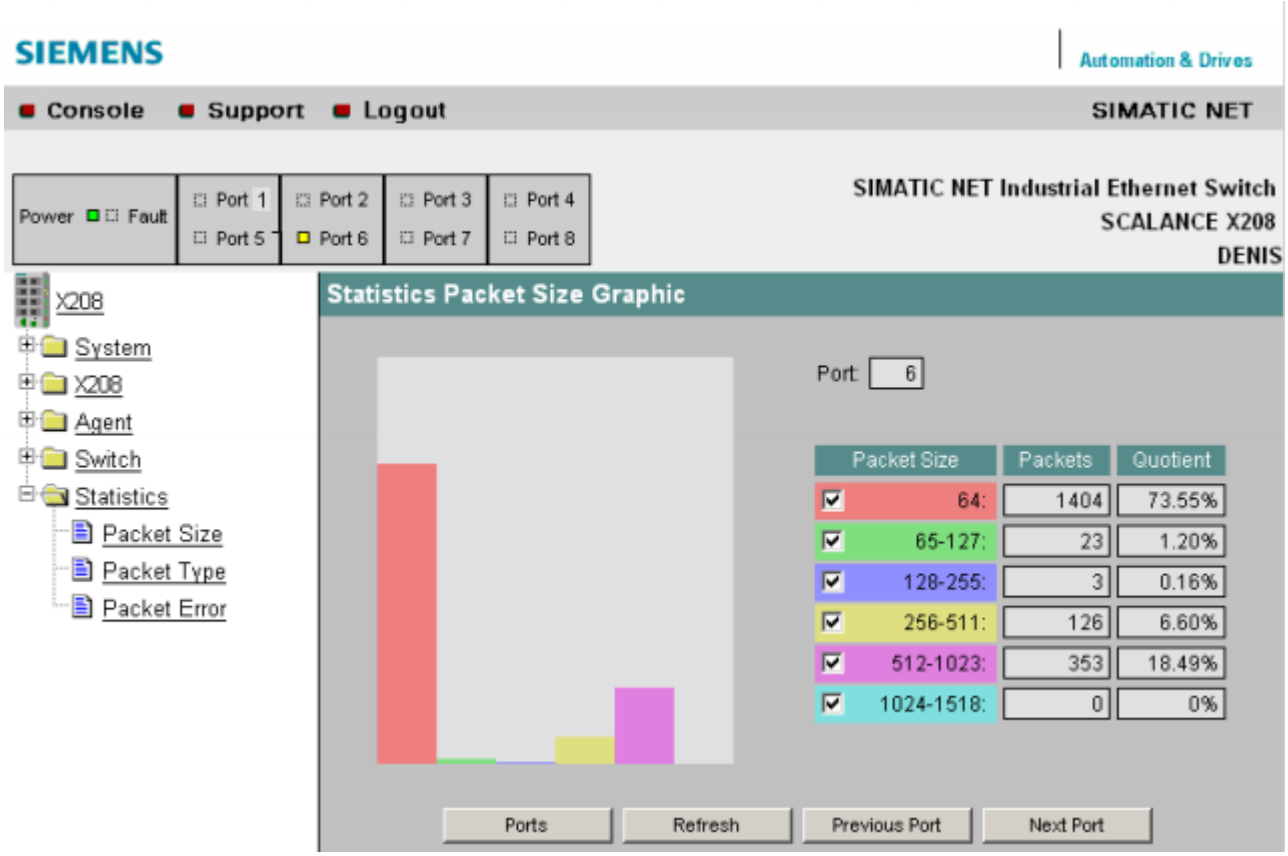



Figura 5-35 Máscara "Statistics Packet Size Graphic" (representación gráfica)

## 5.2.6.28 El menú de WBM "Statistics Packet Type"

### Packet Type Statistic - Telegramas recibidos clasificados según tipo

La página Statistics Packet Type muestra cuántos telegramas del tipo Unicast, Multicast y Broadcast se han recibido en cada puerto.

Haciendo clic en el botón Reset Counters se ponen a cero estos contadores para todos los puertos.

Si hace clic en una entrada de la columna Port, se muestra la página Statistic Packet Type Graphic para el puerto seleccionado. Ahí puede ver una representación gráfica del estado del contador.

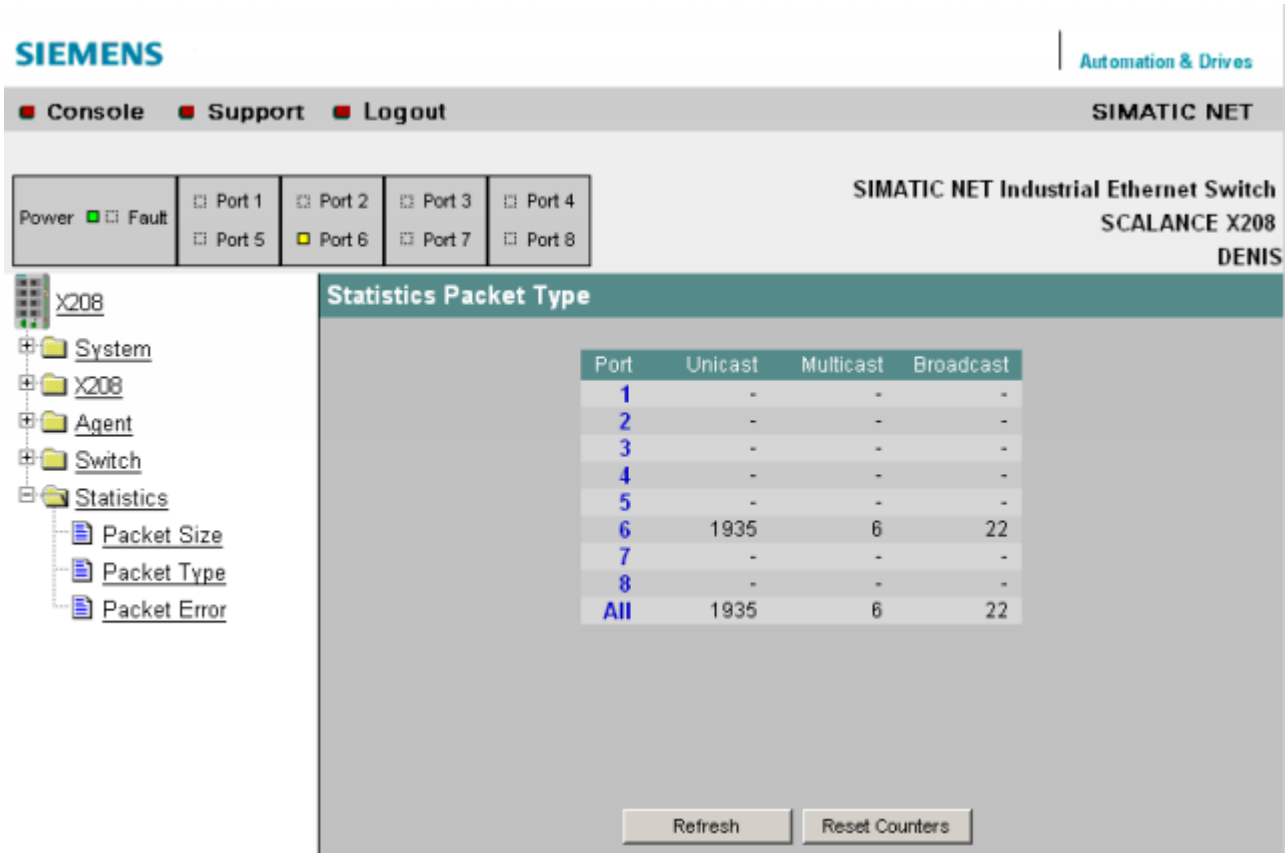



Figura 5-36 Máscara "Statistics Packet Type"

**Campo de información Unicast**

Indica el número de paquetes dirigidos a la dirección de destinatario Unicast.

**Campo de información Multicast**

Indica el número de paquetes dirigidos a la dirección de destinatario Multicast.

**Campo de información Broadcast**

Indica el número de paquetes dirigidos a la dirección de destinatario Broadcast.

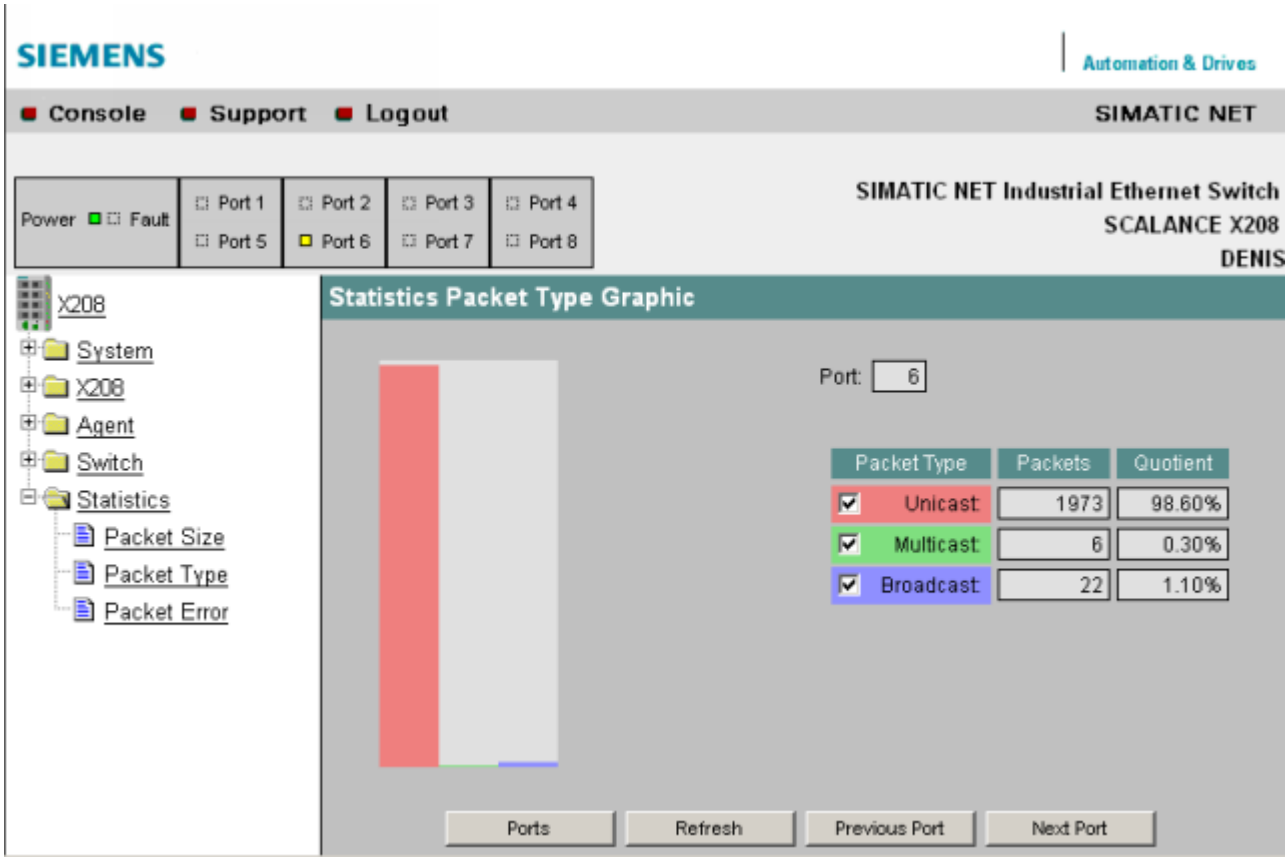



Figura 5-37 Máscara "Statistics Packet Type Graphic" (representación gráfica)

### 5.2.6.29 El menú de WBM "Statistics Packet Error"

#### Statistics Packet Error - Contaje y evaluación de errores de transmisión

Esta máscara informa sobre eventuales fallos y permite efectuar un diagnóstico del puerto en el que se ha presentado el fallo. Los contadores de errores se pueden poner a cero con el botón "Reset Counters".

Si hace clic en una entrada de la columna Port, se muestra la página Statistic Packet Error Graphic para el puerto seleccionado. Ahí puede ver una representación gráfica del estado del contador.

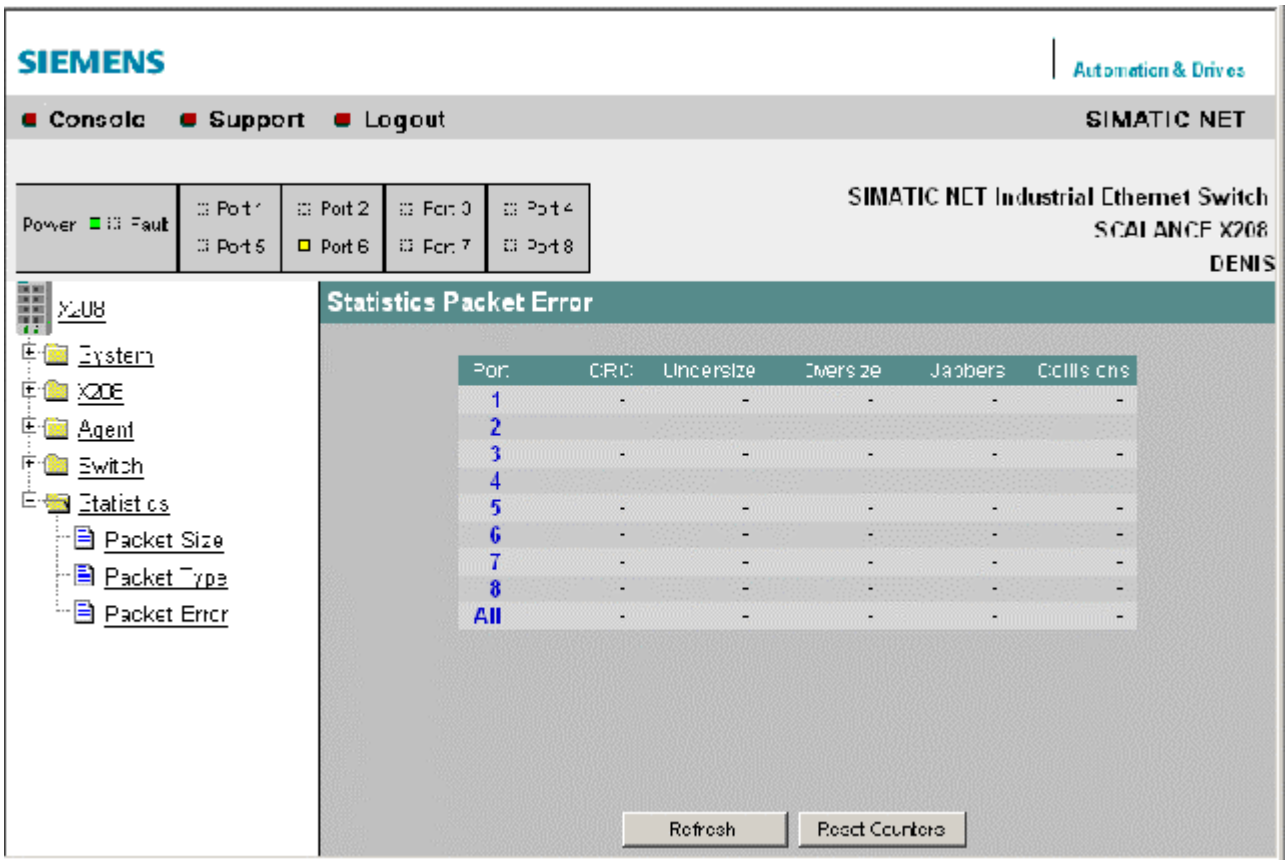



Figura 5-38 Máscara "Statistics Packet Error"

Se pueden identificar los siguientes errores o defectos:

**CRC**

Telegramas de longitud válida pero con suma de control incorrecta.

**Undersize**

Telegramas demasiado cortos con suma de control válida.

**Oversize**

Telegramas demasiado largos con suma de control válida.

**Jabbers**

Telegramas demasiado largos sin suma de control válida.

**Collisions**

Indica el número de colisiones que se han producido.

### 5.2.6.30 El menú de WBM "Plastic Optical Fiber"

## Fibra óptica y diagnóstico

Al seleccionar el tópico de menú POF en la barra izquierda aparece la máscara siguiente




Figura 5-39 POF Management

Aquí está representado para cada puerto POF el presupuesto de pérdida actualmente disponible como valor numérico.

El presupuesto de pérdida es una medida de la atenuación que se puede superar aún en el enlace entre el emisor y el receptor. Cuanto mayor es el presupuesto, tanto mayor es la atenuación superable. Si baja el presupuesto de pérdida, significa que ha aumentado la atenuación en la línea de transmisión, lo que puede deberse a envejecimiento o a un defecto. Cuanto más largo sea el cable utilizado, tanto menor será el presupuesto de pérdida disponible.

La máscara Fibra óptica - Diagnóstico aparece haciendo clic en uno de los puertos indicados. Muestra información sobre la evolución del presupuesto de pérdida disponible en función del tiempo.

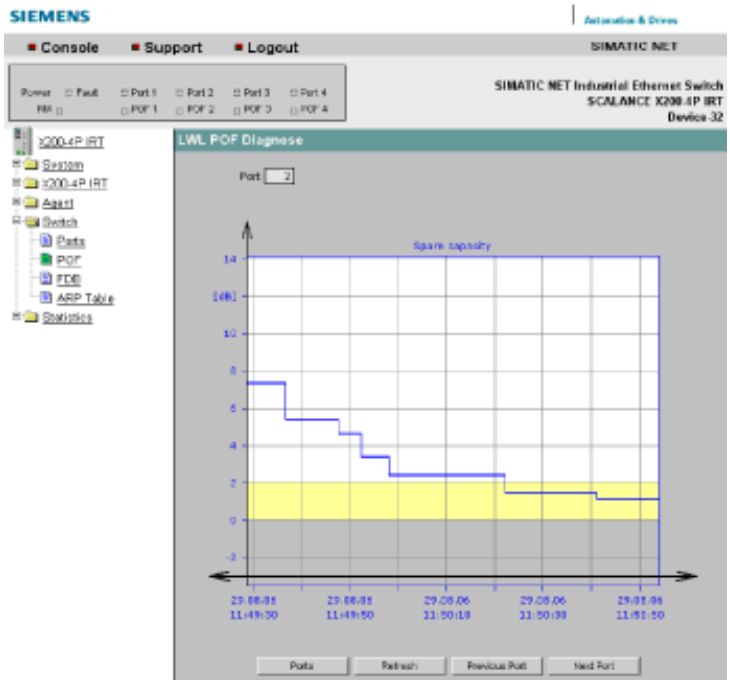



Figura 5-40 FO POF Diagnóstico

El eje vertical muestra el presupuesto de pérdida disponible en dB.

El eje horizontal muestra el tiempo transcurrido desde el arranque del SCALANCE X-200.

Si el SCALANCE X-200 está sincronizado con un servidor horario, ésta es la base de tiempo. Si no tiene lugar sincronización horaria, la representación comienza con 00:00:00.

El diagrama en sí está dividido en 2 sectores:

**Blanco:**
Hay suficiente presupuesto de pérdida para un funcionamiento correcto. El presupuesto debería estar en este sector al instalar y montar el SCALANCE X-200.

**Amarillo:**
La entrada del presupuesto de pérdida en el sector amarillo indica que se requiere mantenimiento. El límite con el sector amarillo está para un presupuesto de 2 dB. Para garantizar el funcionamiento correcto del sistema a largo plazo, se debería realizar el mantenimiento. Si el presupuesto de pérdida está en el sector amarillo, se enciende el LED F0 del puerto afectado.

**Atención**

La página de diagnóstico de los cables de fibra óptica sólo mostrará presupuestos de pérdida correctos, si se utiliza Plastic Optical Fiber (POF). En caso de utilizar Polymer Cladded Fiber (PCF) no es posible el diagnóstico.

## 5.2.7 SNMP

### 5.2.7.1 Configuración y diagnóstico a través de SNMP

#### Configuración de un SCALANCE X-200 a través de SNMP

Una estación de gestión de red puede configurar y supervisar un SCALANCE X-200 a través de un SNMP (Simple Network Management Protocol). Para ello está instalado en el SCALANCE X-200 un Management Agent con el que la estación de gestión ("management") intercambia datos a través de Get- y Set-Requests. SCALANCE X-200 puede trabajar con SNMP V1, V2 y V3.

Los datos configurables se encuentran en el SCALANCE X-200 en una base de datos, la llamada MIB (Management Information Base). A esta MIB pueden acceder la estación de gestión o el Web Based Management.

#### SIMATIC NET SNMP OPC Server

El uso de la aplicación de Windows SNMP OPC-Server permite acceder a informaciones del equipo a través de la interfaz OPC. Esto hace factibles la visualización de redes, el diagnóstico de sistemas y la vigilancia del estado de las instalaciones en cualquier sistema OPC-Client. Sistemas OPC-Client son, por ejemplo, OPC-Scout, SIMATIC HMI/SCADA y aplicaciones Office. Además del diagnóstico sencillo de los equipos, con esto se pueden representar p. ej. también informaciones detalladas como estructuras de red redundantes o distribuciones de la carga de red. De este modo aumenta la seguridad del funcionamiento y mejora la disponibilidad de las instalaciones. El SNMP OPC-Server tiene las siguientes propiedades:

- Integración total en el entorno del SIMATIC NET OPC-Server.
- Uso paralelo de SNMP con otros protocolos de comunicación como p. ej. PROFINET o comunicación S7.
- MIB-Compiler integrado para crear perfiles de equipos. El SNMP OPC-MIB-Compiler sólo puede compilar objetos SNMP V1.
- Configuración física y virtual en STEP 7/NCM a partir de la versión V5.2

#### MIBs soportadas

En cuanto a las MIBs se distingue entre MIBs estandarizadas (Standard MIB), definidas en así llamados RFCs, y MIBs privadas (Private MIB). Las MIBs privadas contienen extensiones específicas del producto, que no están registradas en las MIBs estándar.

Un SCALANCE X-200 puede trabajar con las siguientes MIBs

- RFC1213: MIB II (todos los grupos excepto egp, transmission, at)
- Private MIB

#### Acceso a la MIB privada de un SCALANCE X-200

Realice las operaciones siguientes para visualizar la MIB privada:

Inicie un navegador de Internet (p. ej. Internet Explorer) e introduzca la siguiente URL. Al introducir la URL, tenga en cuenta la discriminación de mayúsculas y minúsculas para el nombre del archivo.

*http://<dirección IP del SCALANCE X-200>/snScalanceX200.mib*

Si aún no está dado de alta en el sistema, aparecerá una ventana de Login.

Si está dado de alta, pasará al archivo Private MIB del equipo.

Seleccione en el Internet Explorer el menú *Ver -> Texto fuente*. En el caso de otros navegadores, seleccione un menú comparable para visualizar el texto fuente de la página. En el caso del Internet Explorer con ajustes estándar se abre entonces el archivo Private MIB en un editor Notepad y se puede guardar luego como archivo de texto. El archivo Private MIB contiene también una descripción de los distintos objetos.

### 5.2.7.2 Variables MIB

## Variables MIB de un SCALANCE X-200

Variables importantes en el estándar MIB II
A continuación se enumeran algunas variables SNMP importantes del ámbito MIB II para supervisión del estado del equipo. MIB II describe el conjunto de variables SNMP que son soportadas, por regla general, por todos los equipos aptos para SNMP.

Tabla 5-1 Variables en el directorio "System"

| Variable | Derechos de acceso | Descripción |
|---|---|---|
| sysDescr | sólo lectura | Se utiliza una cadena de hasta 255 caracteres. Este valor incluye una identificación del equipo específica del fabricante. |
| sysObjectID | sólo lectura | Aquí se emite la dirección (identificador de objeto) a través de la que se accede a las variables SNMP específicas del equipo: 1.3.6.1.4.1.4196.1.1.5.2.nnn.mmm |
| sysUpTime | sólo lectura | Tiempo desde la última reposición (p. ej. tras Power-Up). Se expresa en centésimas de segundo. |
| sysContact | lectura y escritura | Aquí se puede introducir una persona de contacto. (Predeterminado: cadena vacía). El valor posible es una cadena de 255 caracteres como máximo. |
| sysName | lectura y escritura | Aquí se puede introducir un nombre para el equipo. (Predeterminado: cadena vacía) El valor posible es una cadena de 255 caracteres como máximo. |
| sysLocation | lectura y escritura | Aquí se puede introducir el lugar de emplazamiento del equipo (Predeterminado: cadena vacía). El valor posible es una cadena de 255 caracteres como máximo. |
| sysService | sólo lectura | Indica las funciones (Services) que pueden ser realizadas por los componentes según el modelo ISO/OSI.<br>Funcionalidad de niveles:<br>1. physical (p. ej. Repeater)<br>2. datalink/subnetwork (p. ej. Bridges , Switches)<br>3. internet (p. ej. IP Gateways, Router)<br>4. end to end (p. ej. IP Hosts) 7. applications (p. ej. E Mail Server)<br>Tipo de datos: 32 Bit-Integer |

Tabla 5-2 Variables en el directorio "Interface"

| Variable | Derechos de acceso | Descripción |
|---|---|---|
| ifNumber | sólo lectura | La cantidad de interfaces diferentes que están disponibles en el componente.<br>Valores posibles son 4 - 8 |
| ifDescr | sólo lectura | Una descripción y, si procede, informaciones adicionales para un puerto. El valor posible es una cadena de 255 caracteres como máximo. |
| ifType | sólo lectura | Para SCALANCE X-200 está introducido el valor ethernet-csmacd(6) o bien óptico(65). |
| ifSpeed | sólo lectura | Velocidad de transferencia de datos del puerto Ethernet en bits por segundo. En los equipos SCALANCE X-200 es de 10 Mbit/s o 100 Mbit/s |
| ifOperStatus | sólo lectura | Estado operativo actual del puerto Ethernet. Son posibles los siguientes valores: • up(1) • down(2) |
| ifLastChange | sólo lectura | Tiempo desde el que el puerto seleccionado está en su estado de trabajo actual. Se expresa en centésimas de segundo. |
| ifInErrors | sólo lectura | Cantidad de paquetes recibidos que, debido a errores detectados, no se han transmitido a niveles de protocolo más altos. |
| ifOutErrors | sólo lectura | Cantidad de paquetes no enviados debido a un error. |

## Índices de puerto

Para las designaciones de los puertos se tiene que utilizar el índice de interface. La tabla siguiente muestra la correspondencia entre índice de interface y puerto.

| Índice de interfaz | Puerto |
|---|---|
| 1 | Port 1 |
| 2 | Port 2 |
| 3 | Port 3 |
| 4 | Port 4 |
| 5 | Port 5 |
| 6 | Port 6 |
| 7 | Port 7 |
| 8 | Port 8 |

## Variables Private MIB importantes de un SCALANCE X-200

OID Las variables Private MIB del SCALANCE X-200 tienen el siguiente Object Identifier (identificador de objeto):

iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).
ad(4196).adProductMibs(1).simaticNet(1).iScalanceX(5).iScalanceX200(2)

| Variable | Derechos de acceso | Descripción |
|---|---|---|
| snX200FaultState | lectura y escritura | Indica el estado del contacto de señalización. Valores posibles:<br>• 1 ningún error<br>• 2 errores |
| snX200FaultValue | sólo lectura | Los errores son provistos de un índice creciente en el orden en que se presentan. Esta variable de 4 Byte representa el índice. |
| snX200RmState | sólo lectura | Indica si el administrador de redundancia está activo o pasivo. Valores posibles:<br>• 1 El administrador de redundancia está pasivo. El SCALANCE X-200 funciona como administrador de redundancia y tiene el anillo abierto, es decir, la línea de equipos SCALANCE X a él conectada funciona sin errores. El estado "pasivo" se indica también cuando el modo del administrador de redundancia está en "disabled".<br>• 2 El administrador de redundancia está activo. El SCALANCE X-200 funciona como administrador de redundancia y tiene el anillo cerrado, es decir, la línea de equipos SCALANCE X a él conectada está interrumpida (caso de error). El administrador de redundancia establece la conexión entre los puertos de anillo y restablece así una configuración de línea operativa. |
| snX200RmStateChanges | sólo lectura | Indica con qué frecuencia se ha activado el administrador de redundancia. |
| snBootStrapVersion | sólo lectura | La versión de firmware del Bootloader en formato major.minor. |
| snHwVersion | sólo lectura | La versión de hardware del sistema en formato major.minor. |
| snInfoSerialNr | sólo lectura | Número de serie del producto. |
| snMacAddressBase | sólo lectura | Dirección MAC del SCALANCE X-200. |
| snSwVersion | sólo lectura | Versión de software del sistema. |
| snInfoMLFB | sólo lectura | Número MLFB del equipo. |
| snX200PowerSupplyState | sólo lectura | Estado de la alimentación eléctrica redundante:<br>1 Alimentación redundante<br>2 No hay alimentación redundante |
| SnX200RmMode | sólo lectura | Modo del administrador de redundancia<br>1 El SCALANCE X-200 es administrador de redundancia.<br>2 El SCALANCE X-200 no es administrador de redundancia. |

## 5.2.8 Configuración a través de Command Line Interface (CLI)

### 5.2.8.1 Command Line Interface (CLI)

**Nota**

La Command Line Interface (CLI) sólo sirve para la asistencia técnica y no está habilitada para el usuario.

# Técnica IRT para SCALANCE X-200

# 6

Con STEP 7 a partir de V5.4 se pueden configurar equipos PROFINET que den soporte al intercambio de datos a través de Isochronous Realtime Ethernet (IRT). Los telegramas IRT se transmiten determinísticamente a través de vías de comunicación planificadas en un orden definido, con el fin de lograr la mejor sincronicidad y el mejor rendimiento posibles.

## Equipos soportados

El IRT basado en topología exige componentes de red especiales que den soporte a una transmisión de datos planificada. X202-2 IRT, X204 IRT, X202-2P IRT, X201-3P IRT y X200-4P IRT dan soporte a IRT basado en topología.

## Equidistancia y sincronicidad de ciclos, ahora también en PROFINET

Lo que es posible en PROFIBUS DP, con ciclos de bus equidistantes y sincronización de ciclos, funciona ahora también en PROFINET IO.

En PROFIBUS DP, al trabajar en servicio equidistante se sincronizan todas las estaciones participantes con una señal Global Control generada por el maestro DP.

En el caso de PROFINET IO con IRT, un maestro Sync genera una señal con la que se sincronizan los esclavos Sync. El maestro Sync y los esclavos Sync pertenecen a un dominio Sync al que se da un nombre a través de la configuración. El papel de un maestro Sync puede ser asumido, en principio, tanto por un IO-Controller como por un IO-Device. Un dominio Sync tiene exactamente un maestro Sync.

## Relación: dominio Sync y sistemas IO

Es importante el hecho de que los dominios Sync no tienen que estar limitados a un sistema PROFINET IO: los equipos de varios sistemas IO pueden ser sincronizados por un único maestro Sync, siempre y cuando estén conectados a la misma subred Ethernet.

A la inversa rige: un sistema IO sólo puede pertenecer a un único dominio Sync.

## Tiempos de ciclo de señal no despreciables

Debido a que los intervalos de sincronización son extremadamente exactos, se tienen que considerar las longitudes de las líneas, es decir, los tiempos de retardo a ellas vinculados. Con ayuda de un editor de topología se pueden introducir las propiedades de las líneas tendidas entre los puertos de los switches. STEP 7 calcula a partir de estos datos y de los restantes datos de configuración el desarrollo optimizado de la comunicación IRT y el tiempo de actualización resultante.

## Mantener dentro de ciertos límites la carga de la red

Para poder limitar la carga de la red causada por tiempos de actualización extremadamente cortos, se configuran grupos de actualización para los datos IRT. Si sólo unos pocos equipos necesitan los tiempos de actualización más cortos, se asignan al primer grupo de actualización. Cada siguiente grupo de actualización tiene un tiempo de actualización n veces superior al precedente (n se puede configurar), lo que significa que los datos se actualizan con una frecuencia correspondientemente menor y se reduce la carga de la red.

En STEP 7 V5.4 sólo está previsto un grupo de actualización.

## IRT funciona paralelo a la comunicación Realtime y TCP/IP

Además de la comunicación IRT, para la que está reservada un ancho de banda definido dentro del tiempo de actualización; dentro de este tiempo se permiten también la comunicación RT y la comunicación TCP/IP.

Con la comunicación RT (comunicación Realtime) se transmiten los datos cíclicos entre el IO-Controller y el IO-Device, pero sin la "mejor sincronicidad posible".

Los IO-Devices no sincronizados realizan automáticamente el intercambio de datos a través de la comunicación RT.

Dado que es posible también la comunicación TCP/IP, se pueden transportar asimismo otros datos "no de tiempo real" o bien de configuración o diagnóstico.

# Funcionalidad PROFINET IO

7

## 7.1 Configurar con PROFINET IO

### Uso de PROFINET IO

Una posibilidad de realizar el diagnóstico, la parametrización y la generación de avisos de alarma de los SCALANCE X-200 conectados es el uso de PROFINET IO.

Aquí se muestra cómo se pueden aprovechar las posibilidades que ofrece PROFINET IO para un switch de la línea de productos SCALANCE X-200 conectado.

En el ejemplo siguiente se parte de que ya se ha configurado una estación S7 con circuito PN IO (véase también el manual del sistema PN IO).

La imagen siguiente muestra como ejemplo una configuración de hardware con circuito PN IO.

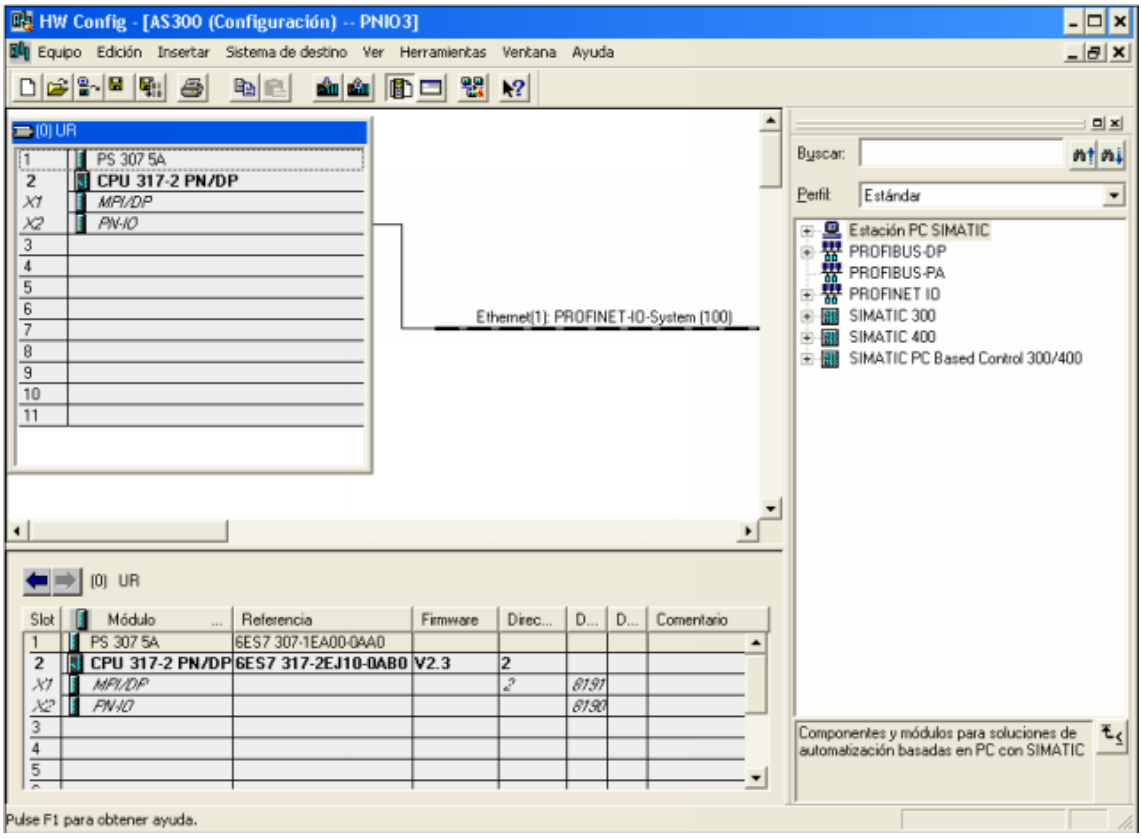



Figura 7-1 PNIO - Estructura de la estación

## Conexión de los equipos SCALANCE X-200

Para conectar los distintos switches como dispositivo PN IO es necesario que los equipos de la línea de productos SCALANCE X-200 figuren en el catálogo de módulos bajo PROFINET IO.

## Procedimiento

Si no están incluido aún los equipos en STEP 7, proceda del siguiente modo:

1. Seleccione en la máscara HW Config -> Herramientas "Instalar archivos GSD". Aparece la siguiente máscara:

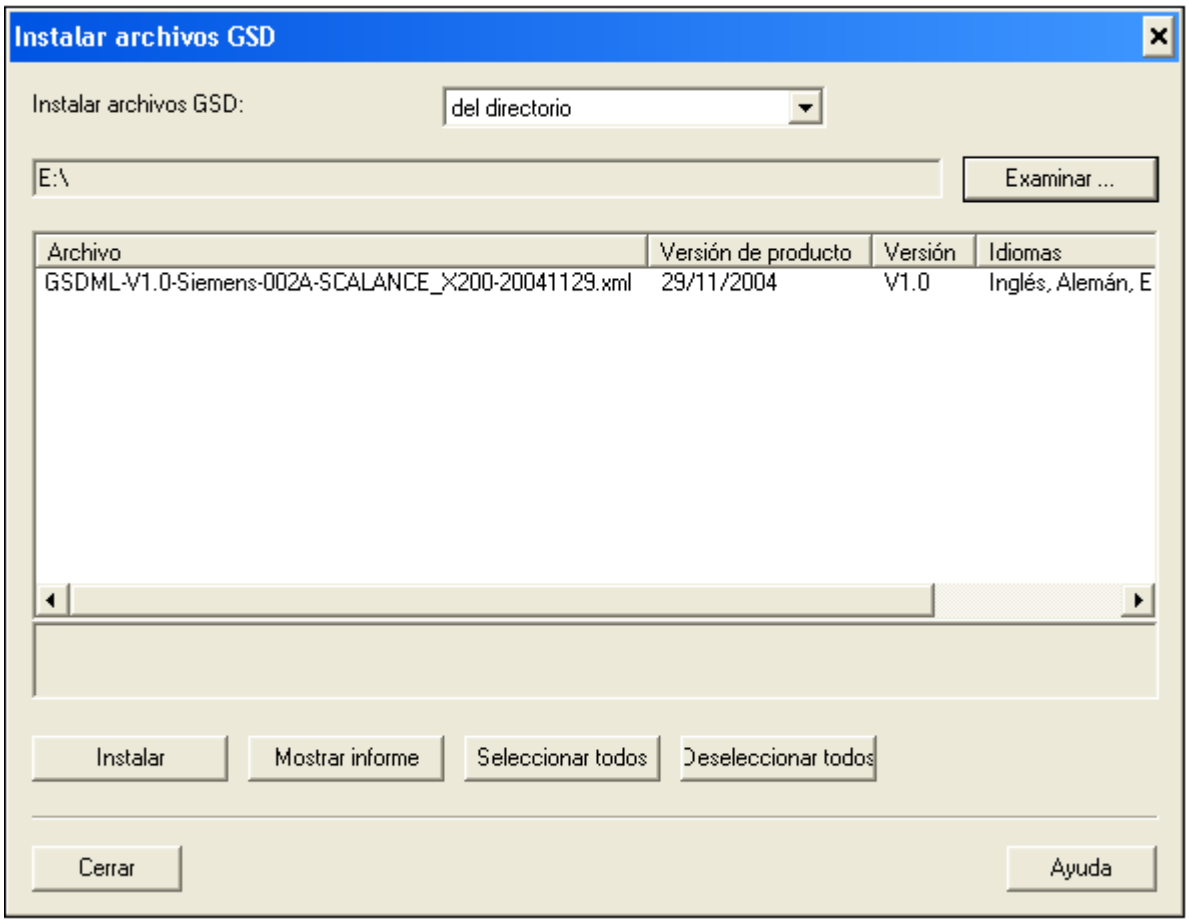



Figura 7-2 PNIO - Instalar archivos GSD

2. Navegue por medio de "Examinar" al archivo xml suministrado (p. ej. gsdml-v1.0-Siemens-SCALANCE_X_2xx-20040729.xml).
3. A continuación, acepte el archivo con "Instalar".
   Con esto, los equipos de la línea de productos SCALANCE X-200 se habrán incorporado al catálogo de módulos (véase el catálogo de módulos en la figura siguiente).
4. Arrastre el SCALANCE X-200 deseado del catálogo de hardware (HW) – aquí, por ejemplo SCALANCE X208 - PROFINET IO > General > SCALANCE X-200 Switches > SCALANCE X208 mediante Drag&Drop (arrastrar y pegar) al sistema PROFINET-IO.

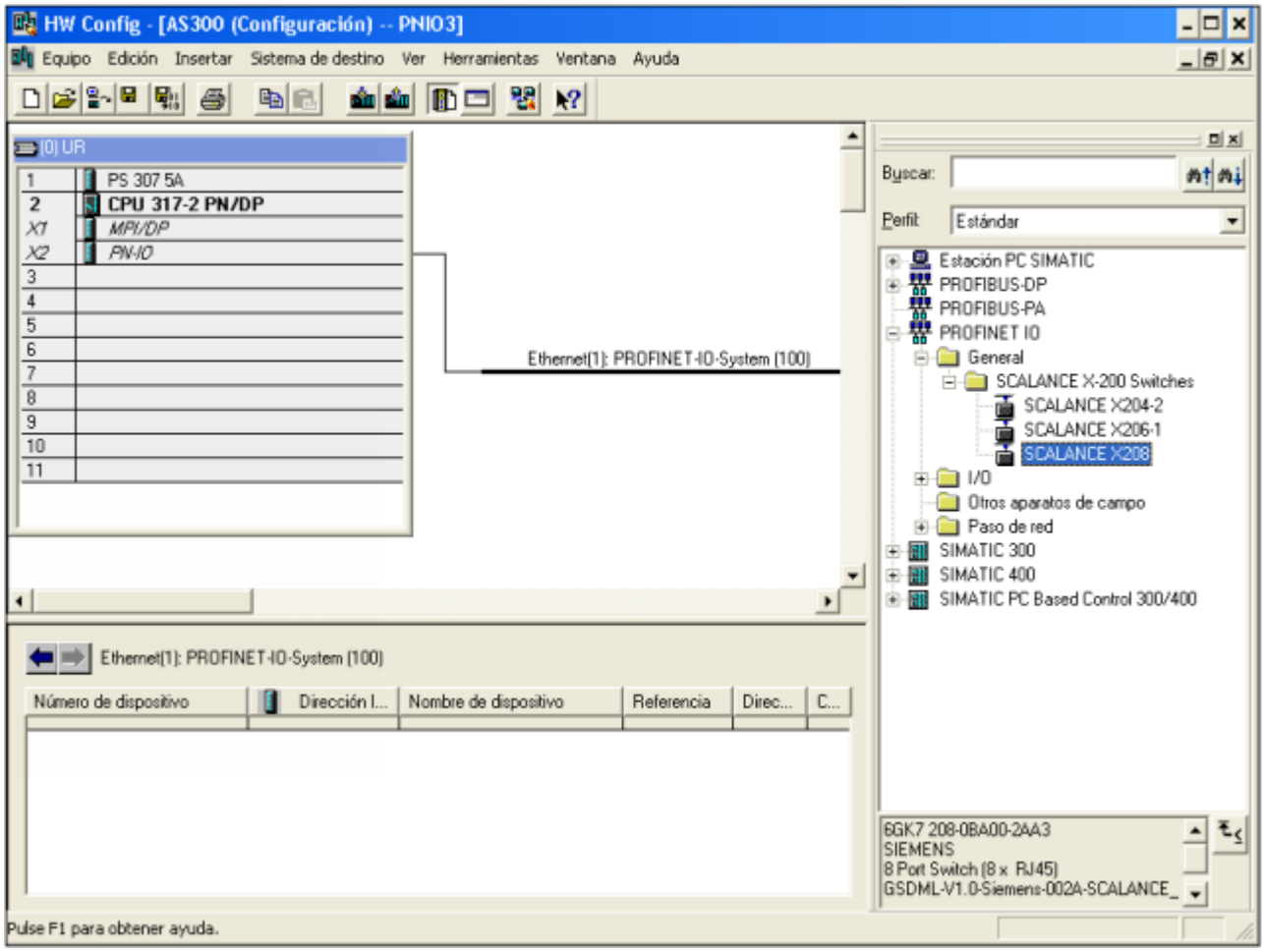



Figura 7-3 PNIO - Insertar SCALANCE Switch

5. Haga clic en el icono "(1)SCALANCE", de modo que se representen las ranuras ("slots") del SCALANCE en la parte inferior de la imagen. Haciendo un doble clic en Slot = 0 se pueden ajustar los parámetros globales del SCALANCE (módulo comodín) (véase la imagen)
6. Haga clic en las ranuras ("slots") de los puertos y ajuste los parámetros específicos.

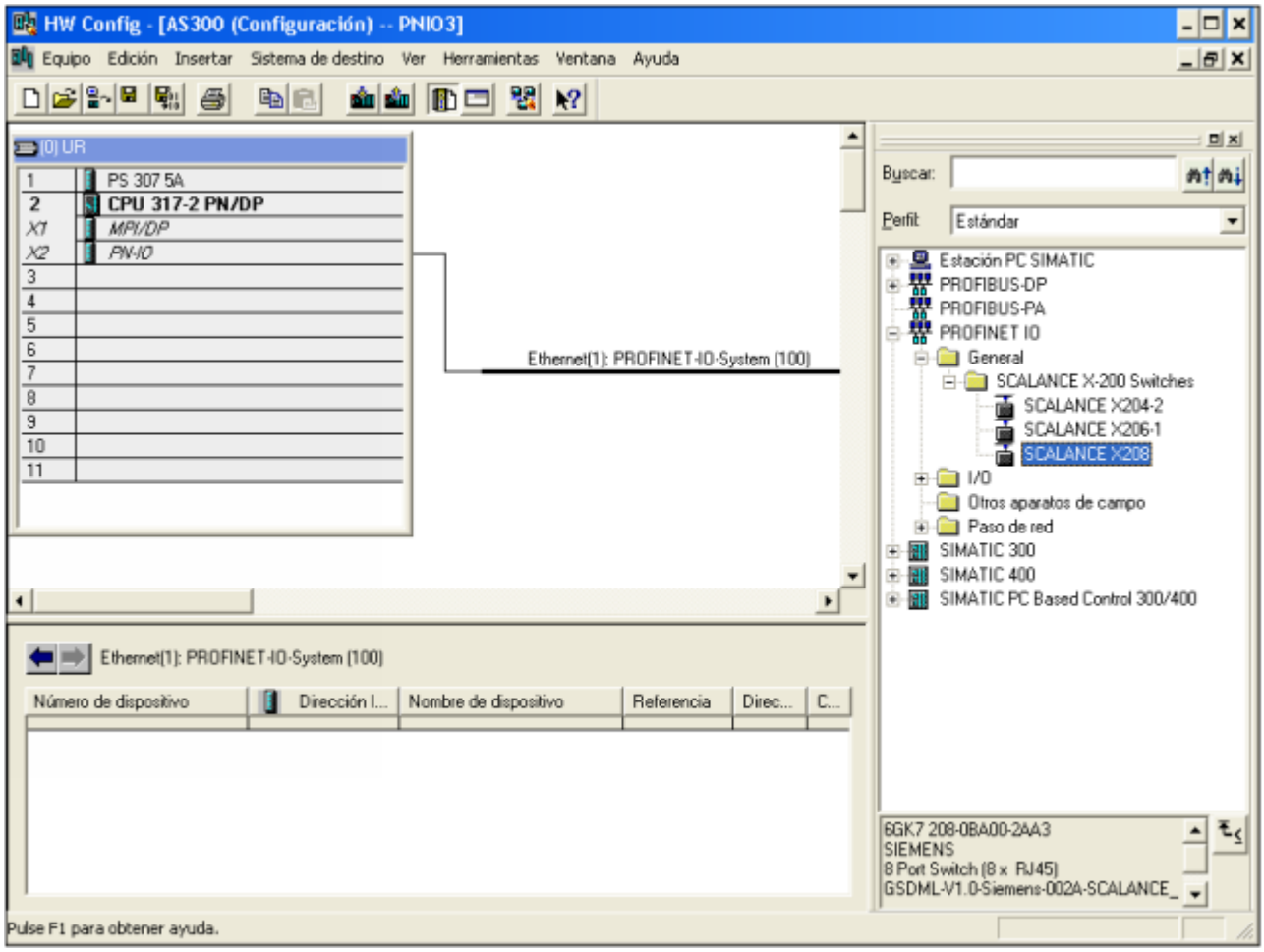



Figura 7-4 PNIO - Ajuste de parámetros globales

7. Abra en HW Config el cuadro de diálogo Propiedades – SCALANCE-X-208 e introduzca allí el nombre de dispositivo para el IO-Device:

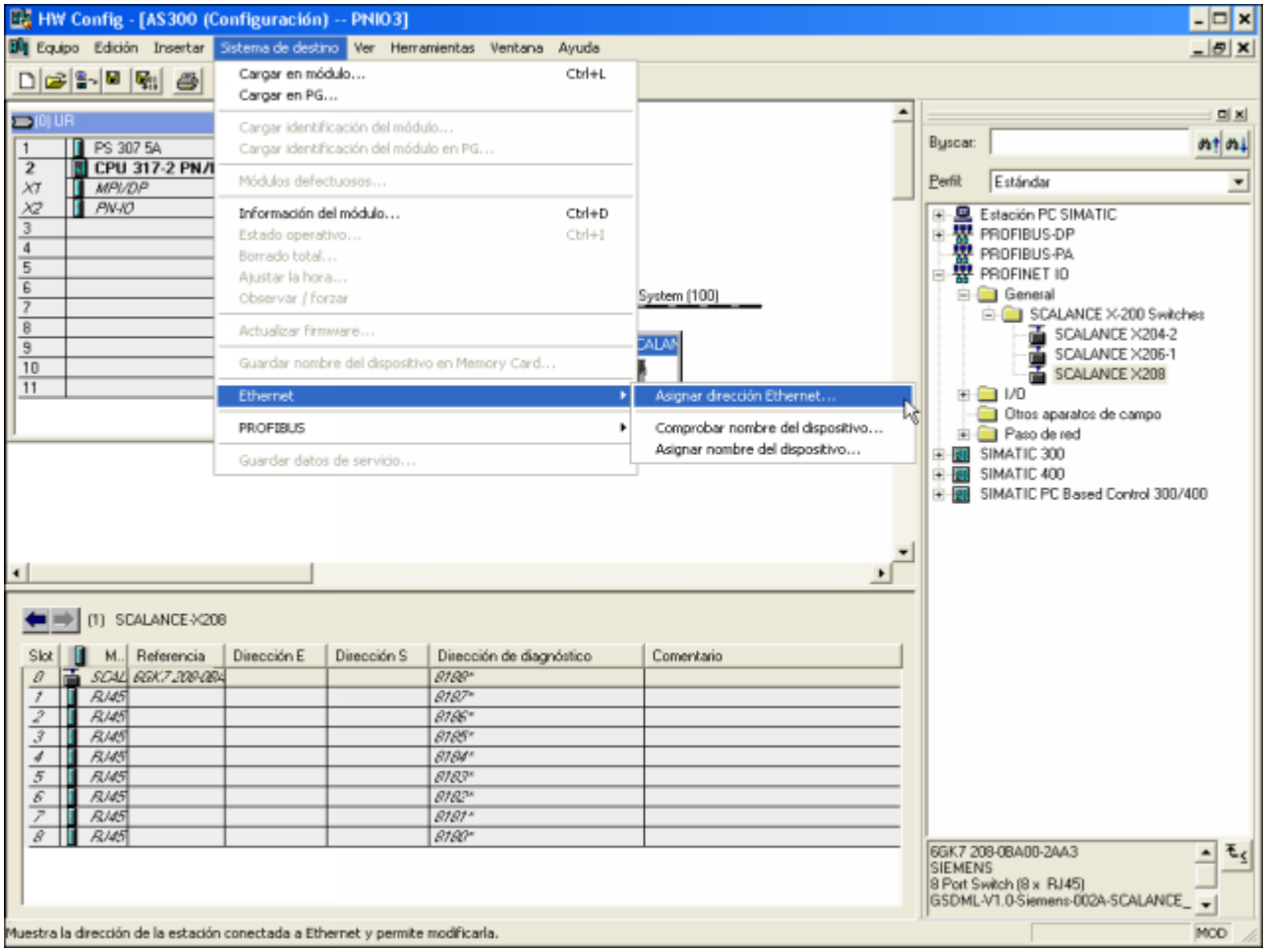



Figura 7-5 PNIO - Asignar nombre de dispositivo

8. Guarde y compile la configuración de hardware.
9. Seleccione el comando de menú Equipo > Guardar y compilar.
10. Interconecte los dispositivos entre sí y conecte la alimentación eléctrica de la CPU317 y el SCALANCE.

Para la transferencia del nombre al SCALANCE X-208 se necesita una conexión en línea entre la PG y el IO-Device.

1. A través de Sistema de destino > Ethernet > Asignar nombre del dispositivo se transfiere el nombre del dispositivo al SCALANCE X-208.

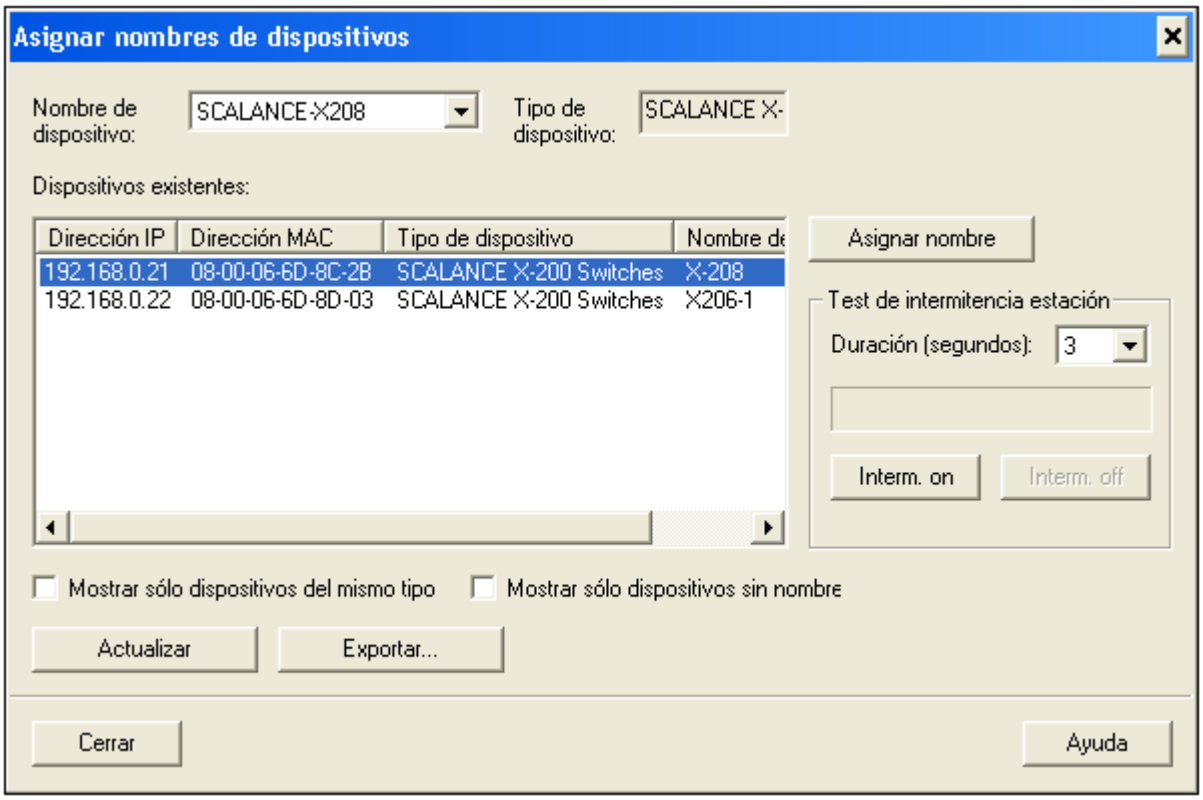



Figura 7-6 PNIO - Máscara "Asignar nombre de dispositivo"

Si utiliza varios IO-Devices, se muestran también varios IO-Devices en el cuadro de diálogo Asignar nombre del dispositivo. En tal caso, compare la dirección MAC del dispositivo con la dirección MAC visualizada y seleccione entonces el IO-Device correcto. También puede controlar visualmente la asignación de los dispositivos con el botón "Interm. on/off“ (en el SCALANCE seleccionando destellan todos los LEDs).

1. En el cuadro de diálogo Asignar nombres de dispositivos, haga clic en el botón Asignar nombre. El nombre de dispositivo se guarda en el SCALANCE de forma remanente.

Tras asignar el nombre del dispositivo, en el cuadro de diálogo se muestra el nombre de dispositivo asignado por usted.

1. Cargar la configuración de hardware en la CPU317-2PN/DP.
2. Seleccione Sistema de destino > Cargar en módulo

# 7.2 Ajustes en HW Config

## Ajustes generales

Aquí se pueden ajustar los parámetros del switch válidos para todos los puertos.

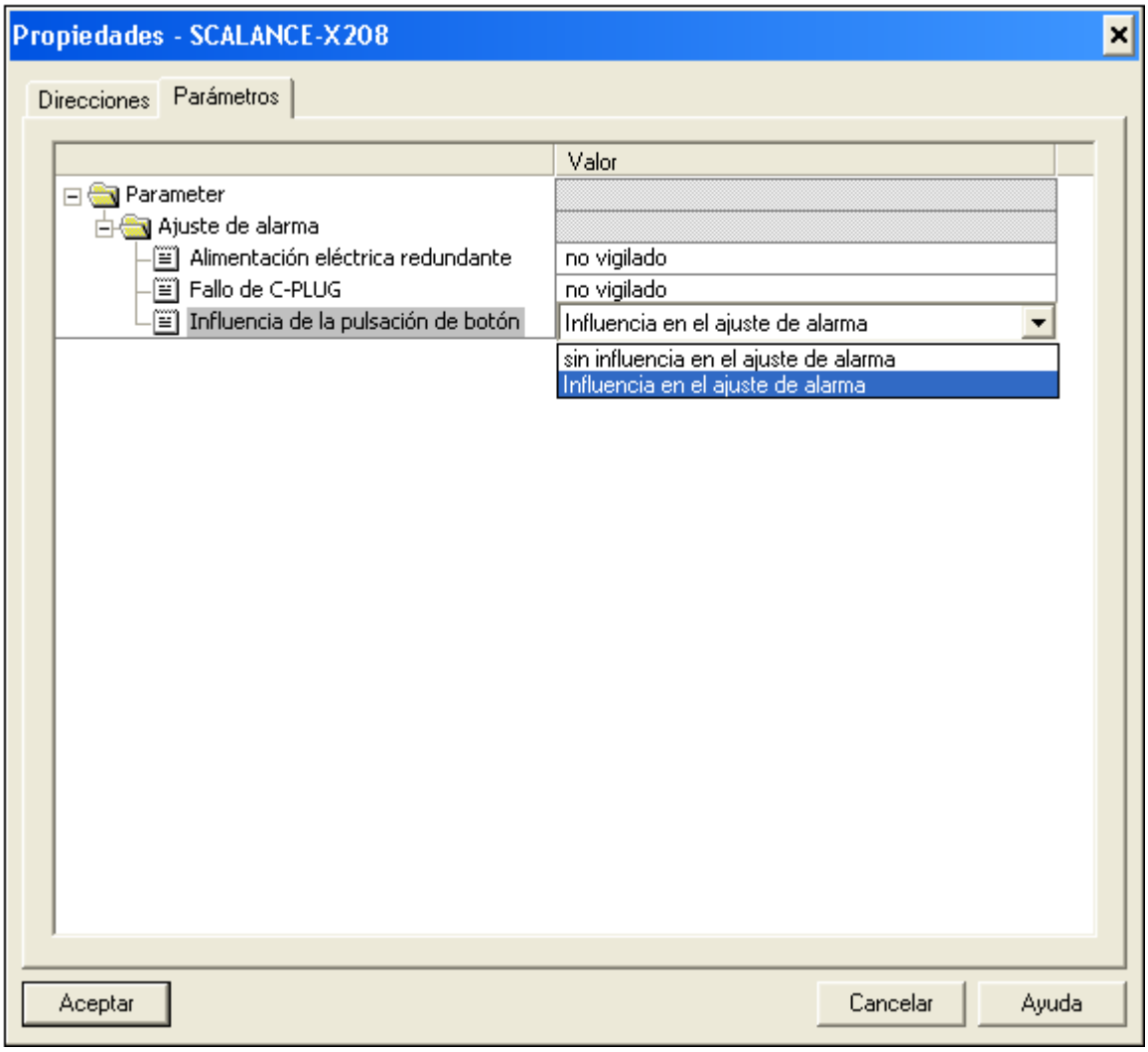



Figura 7-7 Máscara "HW Config - Parámetros"

### Alimentación eléctrica redundante

No vigilada
El fallo de una de las dos fuentes de tensión no provoca generación de alarma

Vigilada
El fallo de una de las dos fuentes de tensión provoca una alarma

### C-PLUG

No vigilado
El C-PLUG no se vigila

Vigilado
Un defecto en el C-PLUG provoca una alarma

**Influencia de la configuración por pulsación de botón**

Sin influencia en el ajuste de alarma
Los puertos a vigilar no se definen por pulsación de botón, sino por ajuste en HW Config

Influencia en el ajuste de alarma
Los puertos a vigilar ya están ajustados en el equipo (p. ej. por pulsación de botón, WEB-Interface, etc.)

**Nota**

Para los SCALANCE X201-3P IRT, X202-2P IRT y X200-4P IRT no se dispone de la función de configuración por pulsación de botón en HW-Config.

## Ajustes específicos del puerto

Aquí se pueden efectuar los ajustes para los distintos puertos.

**Generación de alarma**

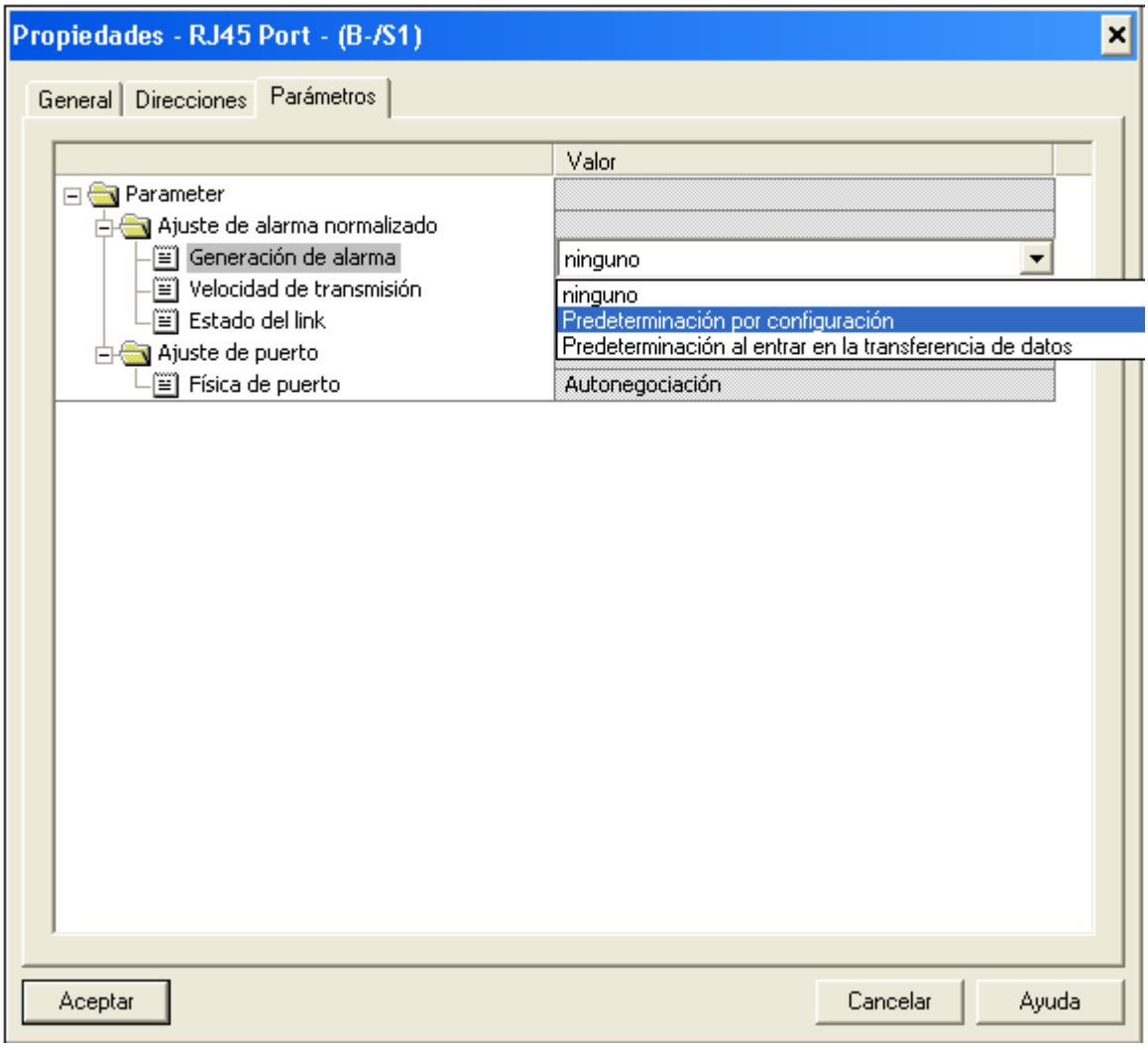



Figura 7-8 Máscara "Propiedades - RJ45 Port - Parámetros - Generación de alarma"

Valor predeterminado por configuración
La alarma se ajusta de forma específica para cada puerto

Valor predeterminado al entrar en la transferencia de datos
Se guarda el estado de link del respectivo puerto cuando el dispositivo entra en intercambio de datos con el PNIO-Controller.

**Estado del link**

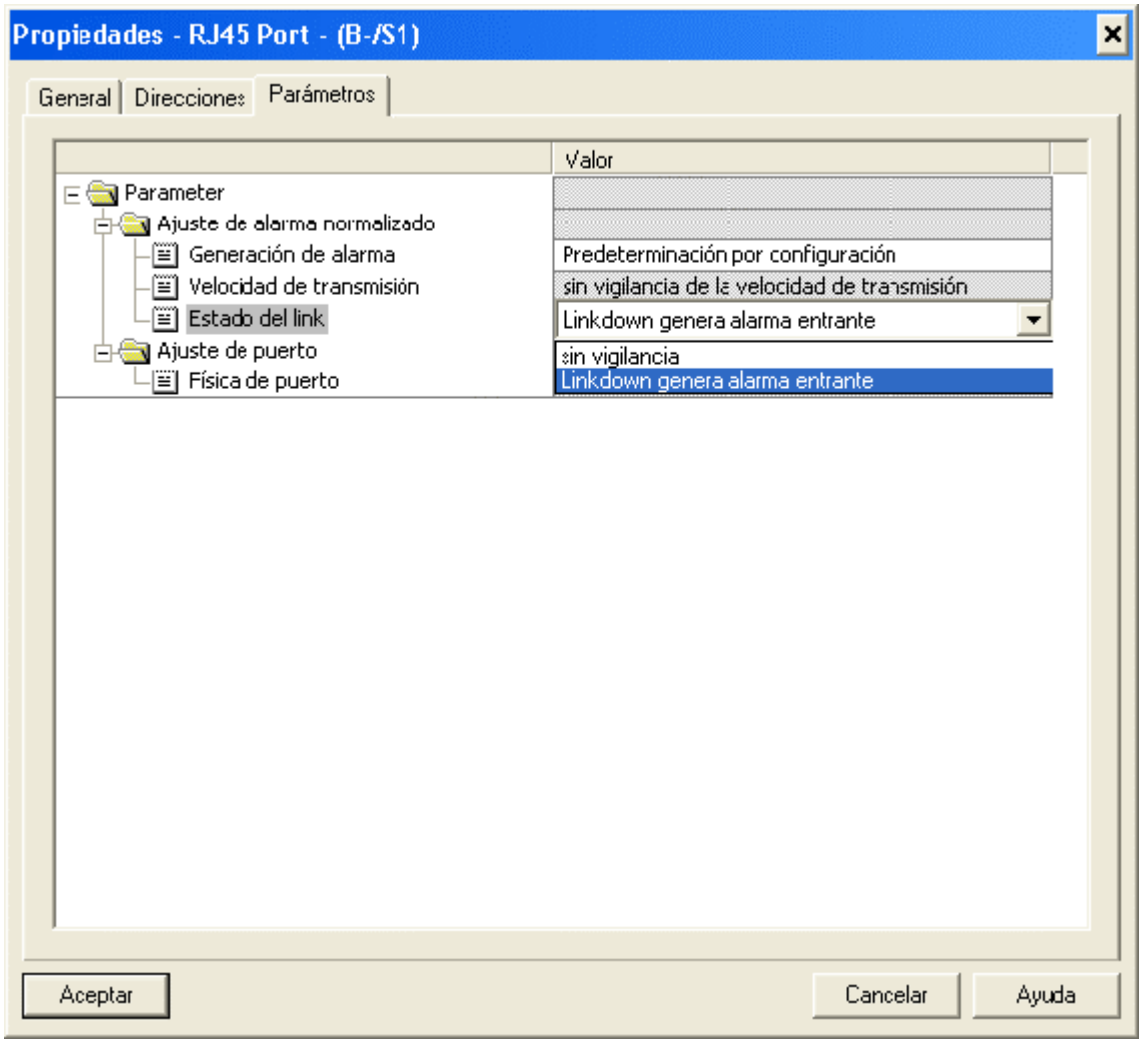



Figura 7-9 Máscara "Propiedades - RJ45 Port - Parámetros - Ajuste de alarma"

Linkdown genera alarma entrante
Se genera una alarma si se deshace un link existente

# 7.3 Posibilidades de acceso vía PNIO

## Funciones de Slot

Los productos de la familia SCALANCE X-200 tienen un slot (una ranura) por cada switch port. Las funciones que no se puedan asignar inequívocamente a un puerto están asignadas al Device Access Point (Slot 0).

| | | |
|---|---|---|
| Slot 0 | • Alarmas<br>• Registros de datos (4,5) | Device Access Point (DAP)<br>• Módulo cabecera<br>• C-PLUG<br>• Contacto de señalización y su ajuste<br>• Alimentación eléctrica redundante |
| Slot 1 - 8 | • Alarmas<br>• Registros de datos 200,202 | Switchport 1 - 8<br>• Comportamiento de alarma<br>• Estado del puerto |

## Definición del comportamiento teórico de generación de alarmas

En cuanto a las propiedades de alarma son posibles 3 formas de uso distintas:

1. El usuario configura exactamente la ocupación y las propiedades teóricas de sus conexiones. El inconveniente de esta solución es que se requiere una armonización entre la instalación y la configuración. Si el proyectista ajusta en STEP7 que no está permitido ocupar el puerto 3, el instalador no se debe confundir al contar puertos al enchufar.
   - Influencia del botón durante DataEX.
     La ocupación de puertos no se almacena de forma remanente. Un destello indica al usuario que no se activa la pulsación de botón.
   - Influencia de otros mecanismos de señalización de WEB
     Con el paso a la transferencia de datos se adaptan los mecanismos de señalización de Web a la especificación de PNIO. La máscara de señalización en WEB se bloquea. Aparece un texto de aviso análogo a "No es posible ningún ajuste debido a PNIO".
2. La configuración se debe adaptar a la instalación (pulsación de botón). Este modo operativo es posible con un pulsador aditivo en los componentes de red. El proyectista no prescribe la ocupación de conexiones al instalador. El comportamiento de alarma se adapta automáticamente. Con una pulsación de botón tras la instalación, el componente de red carga por lectura los estados reales de las conexiones y los retiene como estados predefinidos. La pulsación de botón activa una vigilancia de la ocupación de conexiones. El estado real en el momento de la pulsación del botón se almacena de forma remanente.
   - Influencia del botón durante DataEX
     Si el Device está en transferencia de datos Y si está parametrizada pulsación de

botón, el comportamiento teórico para procesamiento de alarmas se adapta a la nueva configuración. La diferencia se señaliza.

3. La configuración se debe adaptar a la instalación (comienzo de DataEX).
   El proyectista tampoco prescribe en este caso la ocupación de puertos al instalador. El comportamiento de alarma se adapta automáticamente. Al entrar en DataEX, el componente de red carga por lectura los estados reales de las conexiones y las retiene como estados predefinidos para este modo de funcionamiento.
   - Influencia del botón durante DataEX
     Una pulsación del botón se ignora. Se conserva el comportamiento predefinido ajustado, aunque el Device abandone la transferencia de datos. Un breve parpadeo de un LED señaliza al usuario que la pulsación de botón se ignora.
   - Influencia de otros mecanismos de señalización de WEB
     Con el paso a la transferencia de datos se adaptan los mecanismos de señalización de Web a la especificación de PNIO. La máscara de señalización en WEB se bloquea. Aparece un texto de aviso análogo a "No es posible ningún ajuste debido a PNIO".

### Estructura de los registros de datos:

### Registro de datos 4:

Acceso: Read-Write,

Estructura:

typedef struct {

Word BlockType;

Word BlockLength;

Byte BlockVersionHigh:

Byte BlockVersionLow:

DWord Alarm_enable; };

### BlockType:

1: Constante

### BlockLength:

6: constante en GSD, designa la longitud sin Type+ Length

### BlockVersionHigh:

1: constante en GSD, designa la Major Version

### BlockVersionLow:

1: constante en GSD, designa la Minor Version

### Alarme_enable:

Esta lista de bits establece lo que se debe vigilar. Si está puesto un bit, se habilita esta fuente de alarma.

| Reserved<br><br>Bit 4 - 31 | Enhanced_Alarm_Mode<br><br>Bit 3 | Reserved<br><br>Bit 2 | C-PLUG<br><br>Bit 1 | Red_power<br><br>Bit 0 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0:sin servicio de pulsación de botón<br>Los ajustes del registro de datos 200 son relevantes | 0 | 0: No hay vigilancia de CPLUG | 0: No hay vigilancia de alimentación de tensión redundante |
| | 1: Servicio por pulsación de botón, ver "Definición del comportamiento teórico de generación de alarmas" | | 1: Un C-PLUG faltante o incorrecto genera alarma | 1: Vigilancia de la alimentación eléctrica redundante |

### Enhanced_Alarm_Mode

Si este bit está en 1, los siguientes valores teóricos de alarma se congelan por el estado en el momento de la pulsación del botón:

- Ports: LinkStatus.
- CPLUG: Debe vigilarse el C-PLUG.
- RED_Power: Debe vigilarse la alimentación eléctrica redundante.

Los bits 0 y 1 deben ser ignorados en este caso por el módulo.

Para todas las conexiones (Ports, CPLUG. Red-Power), una discrepancia del estado real de este estado congelado conduce a la generación de una alarma. El comportamiento parametrizado a través del registro de datos: 200 se ignora.

**Nota**

Este registro de datos también se puede leer cuando el Device no está en transferencia de datos (acceso PG). Proporciona el ajuste de alarma actual en relación a este puerto. Así se puede leer retroactivamente el estado actual con fines de diagnóstico. Esto es necesario, ya que a través de la segunda vía de parametrización (pulsación de botón) se puede ajustar la propiedad de alarma. Los bits 0,1 y 3 se tienen que poner correspondientemente.

### Registro de datos 5:

Proporciona el ajuste de alarma actual en relación a este puerto.

Acceso: Read-Only

typedef struct {

Word BlockType;

Word BlockLength;

Byte BlockVersionHigh:

Byte BlockVersionLow;

DWord status; };

### BlockType:

1: Constante

### BlockLength:

6: constante en GSD, designa la longitud sin Type+ Length

### BlockVersionHigh:

1: constante en GSD, designa la Major Version

### BlockVersionLow:

1: constante en GSD, designa la Minor Version

### Status:

| Reserved<br><br>Bit 8-31 | C-PLUG_status<br><br>Bit 4-7 | Reserved<br><br>Bit 2-3 | Fault_line_status<br><br>Bit 1 | Redundancia Power Line<br>Bit 0 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | Información sobre el Configuration-Plug del componente de red<br>0: C-PLUG enchufado y en orden<br>1:C-PLUG no enchufado<br>2: C-PLUG enchufado pero no en orden (tipo incorrecto)<br>3: C-PLUG enchufado pero no en orden (error de suma de control) | | Información sobre el estado actual del contacto de señalización<br>0: Fault line pasiva<br>1: Fault line activa | Este bit informa sobre la alimentación eléctrica redundante<br>0: no redundante<br>1: redundante |

**Nota**

Este registro de datos también se puede leer cuando el Device no está en transferencia de datos (acceso PG). Así se puede leer retroactivamente el estado actual con fines de diagnóstico.

### Registro de datos 200:

Este registro de datos ajusta el comportamiento de alarma de un puerto.

### Estructura

```
typedef struct {
Word BlockType;
Word BlockLength;
Byte BlockVersionHigh:
Byte BlockVersionLow:
Word Alarm_Mode;
DWord Alarm_Parameter;
};
```

### BlockType:

1: Constante

### BlockLength:

8: constante en GSD, designa la longitud sin Type+ Length

### BlockVersionHigh:

1: constante en GSD, designa la Major Version

### BlockVersionLow:

1: constante en GSD, designa la Minor Version

### Alarm_Mode:

| **Reserved**<br>**Bit 15..Bit8** | **Auto_mode**<br>**Bit 4..Bit7** | **Port_Enable**<br>**Bit 0..Bit3** |
|---|---|---|
| | 0: Predeterminación de alarma configurada | 0: Alarm disable |
| | 1: Adopción del LinkStatus<br>Modo operativo al comienzo del intercambio cíclico de datos del switch como estado predefinido para este puerto. | 1: Alarm enable |

| **Valores permitidos:** | | | |
|---|---|---|---|
| $0_{Dez}$ | 0x0000 | sin generación de alarma | Default |
| $1_{Dez}$ | 0x0001 | Alarm Enable | Predeterminación, ver Alarm_Parameter |
| $17_{Dez}$ | 0x0011 | Alarm Enable | La predeterminación se establece al entrar en la transferencia de datos |

### Alarm_Parameter:

| **reservado**<br>**Bit 12 - 31** | **Link Status**<br>**Bit 8 - 11** | **reservado**<br>**Bit 4 - 7** | **reservado**<br>**Bit 0 - 3** |
|---|---|---|---|
| 0 | 0: no se vigila el Link Status | 0 | 0 |
| 0 | 1: Linkdown genera alarma | 0 | 0 |

### Registro de datos 202:

Este registro de datos proporciona información para el diagnóstico de este puerto. Se suministra el estado real actual del puerto.

Estructura:

typedef struct {

Word BlockType;

Word BlockLength;

Byte BlockVersionHigh:

Byte BlockVersionLow;

DWord PortState;

byte PortType;

byte reserved; };

### BlockType:

1: Constante

### BlockLength:

8: constante en GSD, designa la longitud sin Type+ Length

### BlockVersionHigh:

1: constante en GSD, designa la Major Version

### BlockVersionLow:

1: constante en GSD, designa la Minor Version

### PortState:

| Reserved<br><br>Bit 24-31 | Autopolarity<br><br>Bit 22-23 | Auto-Crossover<br>Bit 20-21 | Auto-negotiation<br>Bit 16-19 | Link Status<br><br>Bit 12-15 | Duplexity<br><br>Bit 8-11 | Velocidad de transmisión<br><br>Bit 4-7 | Port_Enable<br><br>Bit 0-3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | 0:<br>no activo | 0:<br>no activo | 0:<br>No | 1:<br>LinkDown | 1:<br>Semidúplex | 1:<br>10 MBit | 0:<br>Port disable |
| - | 1:<br>activo | 1:<br>activo | 1:<br>Sí | 2:<br>LinkUp | 2:<br>Dúplex completo | 2:<br>100 MBit | 1:<br>Port enable |

**PortType:**

0x01: Puerto eléctrico

0x80: Puerto óptico

# Homologaciones e identificaciones

# 8

## Designación del producto

| | | |
|---|---|---|
| SIMATIC NET | SCALANCE X108 | 6GK5 108-0BA00-2AA3 |
| SIMATIC NET | SCALANCE X104-2 | 6GK5 104-2BB00-2AA3 |
| SIMATIC NET | SCALANCE X106-1 | 6GK5 106-1BB00-2AA3 |
| SIMATIC NET | SCALANCE X208 | 6GK5 208-0BA00-2AA3 |
| SIMATIC NET | SCALANCE X208PRO | 6GK5 208-0HA00-2AA6 |
| SIMATIC NET | SCALANCE X204-2 | 6GK5 204-2BB00-2AA3 |
| SIMATIC NET | SCALANCE X206-1 | 6GK5 206-1BB00-2AA3 |
| SIMATIC NET | SCALANCE X204-2LD | 6GK5 204-2BC00-2AA3 |
| SIMATIC NET | SCALANCE X206-1LD | 6GK5 206-1BC00-2AA3 |
| SIMATIC NET | SCALANCE X202-2IRT | 6GK5 202-2BB00-2BA3 |
| SIMATIC NET | SCALANCE X204IRT | 6GK5 204-0BA00-2BA3 |
| SIMATIC NET | SCALANCE X202-2P IRT | 6GK5 202-2BH00-2BA3 |
| SIMATIC NET | SCALANCE X201-3P IRT | 6GK5 201-3BH00-2BA3 |
| SIMATIC NET | SCALANCE X200-4P IRT | 6GK5 200-4AH00-2BA3 |

## Directiva sobre compatibilidad electromagnética

Directiva 89/336/CEE "Compatibilidad electromagnética"

## Campo de aplicaciones

Los productos están concebidos para usos industriales:

| Campo de aplicaciones | Requisitos relativos a | |
|---|---|---|
| | Grado de antiparasitaje | Inmunidad a interferencias |
| Área industrial | EN 61000-6-4 Class A: 2001 | EN 61000-6-2: 2001 |

## Observar las directivas para el montaje

Los productos cumplen las exigencias si para la instalación y el uso se tienen en cuenta las directivas de montaje y las consignas de seguridad que aparecen en esta descripción así como en el manual "SIMATIC NET Industrial Ethernet - Redes Twisted Pair y Fiber Optic /1/".

## Declaración de conformidad

Según exigen las directivas CE arriba mencionadas, la declaración de conformidad CE está a disposición de las autoridades competentes en:

Siemens Aktiengesellschaft
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Industrielle Kommunikation (A&D PT2)
Postfach 4848
D90327 Nuremberg / Alemania

## Informaciones para fabricantes de máquinas

Los productos no son máquinas en el sentido de la directiva de la CE sobre máquinas. Por esta razón no existe para estos productos declaración de conformidad según la directiva de la CE sobre máquinas 98/37/CEE.

Si los productos forman parte del equipamiento de una máquina, el fabricante de la máquina los ha de tener en cuenta en el procedimiento de declaración de conformidad.

## Identificaciones FDA e IEC

Los equipos

- SCALANCE X204-2LD
- SCALANCE X206-1LD

cumplen los requisitos FDA e IEC bajo enumerados:




Figura 8-1 Identificaciones FDA e IEC

## Homologaciones

| Tipo de equipo SCALANCE | c-UL-us | c-UL-us for Hazardous Locations[1] | FM[1] | C-TICK | CE | ATEX Zone 2[1] | E1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **X108** | UL 60950-1<br>CSA C22.2 Nr. 60950-1 | UL 1604, UL 2279Pt.15<br>CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T..<br>CL.1, Zone 2, GP, IIC, T..<br>CL.1, Zone2, AEx nC IIC T.. | FM 3611<br>CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T..<br>CL.1, Zone 2, GP. IIC, T..<br>Ta:.. | AS/NZS 2064 (Class A). | EN 61000-6-4 Class A,<br>EN 61000-6-2 | EN60079-15<br>II 3 G EEx nA II T..<br>KEMA 03 ATEX 1226 X | ECE-G 95/54/CE<br><br>Número de ensayo 024734 |
| **X104-2** | UL 60950-1<br>CSA C22.2 Nr. 60950-1 | UL 1604, UL 2279Pt.15<br>CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T..<br>CL.1, Zone 2, GP, IIC, T..<br>CL.1, Zone2, AEx nC IIC T.. | FM 3611<br>CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T..<br>CL.1, Zone 2, GP. IIC, T..<br>Ta:.. | AS/NZS 2064 (Class A). | EN 61000-6-4 Class A,<br>EN 61000-6-2 | EN60079-15<br>II 3 G EEx nA II T..<br>KEMA 03 ATEX 1226 X | - |
| **X106-1** | UL 60950-1<br>CSA C22.2 Nr. 60950-1 | UL 1604, UL 2279Pt.15<br>CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T..<br>CL.1, Zone 2, GP, IIC, T..<br>CL.1, Zone2, AEx nC IIC T.. | FM 3611<br>CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T..<br>CL.1, Zone 2, GP. IIC, T..<br>Ta:.. | AS/NZS 2064 (Class A). | EN 61000-6-4 Class A,<br>EN 61000-6-2 | EN60079-15<br>II 3 G EEx nA II T..<br>KEMA 03 ATEX 1226 X | - |
| **X208** | UL 60950-1<br>CSA C22.2 Nr. 60950-1 | UL 1604, UL 2279Pt.15<br>CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T..<br>CL.1, Zone 2, GP, IIC, T..<br>CL.1, Zone2, AEx nC IIC T.. | FM 3611<br>CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T..<br>CL.1, Zone 2, GP. IIC, T..<br>Ta:.. | AS/NZS 2064 (Class A). | EN 61000-6-4 Class A,<br>EN 61000-6-2 | EN60079-15<br>II 3 G EEx nA II T..<br>KEMA 03 ATEX 1226 X | - |
| **X208PRO** | UL 60950-1<br>CSA C22.2 Nr. 60950-1 | UL 1604, UL 2279Pt.15<br>CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T..<br>CL.1, Zone 2, GP, IIC, T..<br>CL.1, Zone2, AEx nC IIC T.. | FM 3611<br>CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T..<br>CL.1, Zone 2, GP. IIC, T..<br>Ta:.. | AS/NZS 2064 (Class A). | EN 61000-6-4 Class A,<br>EN 61000-6-2 | EN60079-15<br>II 3 G EEx nA II T..<br>KEMA 03 ATEX 1226 X | - |
| **X204-2** | UL 60950-1<br>CSA C22.2 Nr. 60950-1 | UL 1604, UL 2279Pt.15<br>CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T..<br>CL.1, Zone 2, GP, IIC, T..<br>CL.1, Zone2, AEx nC IIC T.. | FM 3611<br>CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T..<br>CL.1, Zone 2, GP. IIC, T..<br>Ta:.. | AS/NZS 2064 (Class A). | EN 61000-6-4 Class A,<br>EN 61000-6-2 | EN60079-15<br>II 3 G EEx nA II T..<br>KEMA 03 ATEX 1226 X | - |

| Tipo de equipo SCALANCE | c-UL-us | c-UL-us for Hazardous Locations[1] | FM[1] | C-TICK | CE | ATEX Zone 2[1] | E1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **X206-1** | UL 60950-1 CSA C22.2 Nr. 60950-1 | UL 1604, UL 2279Pt.15 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP, IIC, T.. CL.1, Zone2, AEx nC IIC T.. | FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:.. | AS/NZS 2064 (Class A). | EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2 | EN60079-15 II 3 G EEx nA II T.. KEMA 03 ATEX 1226 X | - |
| **X204-2 LD** | UL 60950-1 CSA C22.2 Nr. 60950-1 | UL 1604, UL 2279Pt.15 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP, IIC, T.. CL.1, Zone2, AEx nC IIC T.. | FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:.. | AS/NZS 2064 (Class A). | EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2 | EN60079-15 II 3 G EEx nA II T.. KEMA 03 ATEX 1226 X | - |
| **X206-1 LD** | UL 60950-1 CSA C22.2 Nr. 60950-1 | UL 1604, UL 2279Pt.15 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP, IIC, T.. CL.1, Zone2, AEx nC IIC T.. | FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:.. | AS/NZS 2064 (Class A). | EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2 | EN60079-15 II 3 G EEx nA II T.. KEMA 03 ATEX 1226 X | - |
| **X202-2IRT** | UL 60950-1 CSA C22.2 Nr. 60950-1 | UL 1604, UL 2279Pt.15 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP, IIC, T.. CL.1, Zone2, AEx nC IIC T.. | FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:.. | AS/NZS 2064 (Class A). | EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2 | EN60079-15 II 3 G EEx nA II T.. KEMA 03 ATEX 1226 X | - |
| **X204IRT** | UL 60950-1 CSA C22.2 Nr. 60950-1 | UL 1604, UL 2279Pt.15 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP, IIC, T.. CL.1, Zone2, AEx nC IIC T.. | FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:.. | AS/NZS 2064 (Class A). | EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2 | EN60079-15 II 3 G EEx nA II T.. KEMA 03 ATEX 1226 X | - |
| **X202-2P IRT** | UL 60950-1 CSA C22.2 Nr. 60950-1 | UL 1604, UL 2279Pt.15 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP, IIC, T.. CL.1, Zone2, AEx nC IIC T.. | FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:.. | AS/NZS 2064 (Class A). | EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2 | EN60079-15 II 3 G EEx nA II T.. KEMA 03 ATEX 1226 X | - |
| **X201-3P IRT** | UL 60950-1 CSA C22.2 Nr. 60950-1 | UL 1604, UL 2279Pt.15 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP, IIC, T.. CL.1, Zone2, AEx nC IIC T.. | FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:.. | AS/NZS 2064 (Class A). | EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2 | EN60079-15 II 3 G EEx nA II T.. KEMA 03 ATEX 1226 X | - |

| Tipo de equipo SCALANCE | c-UL-us | c-UL-us for Hazardous Locations[1] | FM[1] | C-TICK | CE | ATEX Zone 2[1] | E1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **X200-4P IRT** | UL 60950-1 CSA C22.2 Nr. 60950-1 | UL 1604, UL 2279Pt.15 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP, IIC, T.. CL.1, Zone2, AEx nC IIC T.. | FM 3611 CL.1, Div.2 GP. A.B.C.D T.. CL.1, Zone 2, GP. IIC, T.. Ta:.. | AS/NZS 2064 (Class A). | EN 61000-6-4 Class A, EN 61000-6-2 | EN60079-15 II 3 G EEx nA II T.. KEMA 03 ATEX 1226 X | - |

[1]Consulte el dato de temperatura "T.." y la temperatura ambiente máxima "Ta:.." en la placa de características.

# Bibliografía

9

## 9.1 Bibliografía

### Documentación complementaria

1. SIMATIC NET Industrial Twisted Pair and Fiber Optic Netze
   Referencias para pedido:
   6GK1970-1BA10-0AA0 alemán
   6GK1970-1BA10-0AA1 inglés
   6GK1970-1BA10-0AA2 francés
   6GK1970-1BA10-0AA4 italiano
2. PROFINET Installation Guide
   disponible a través de la organización de usuarios de PROFIBUS (PNO)

# Esquemas acotados

# 10

## 10.1 Esquema acotado

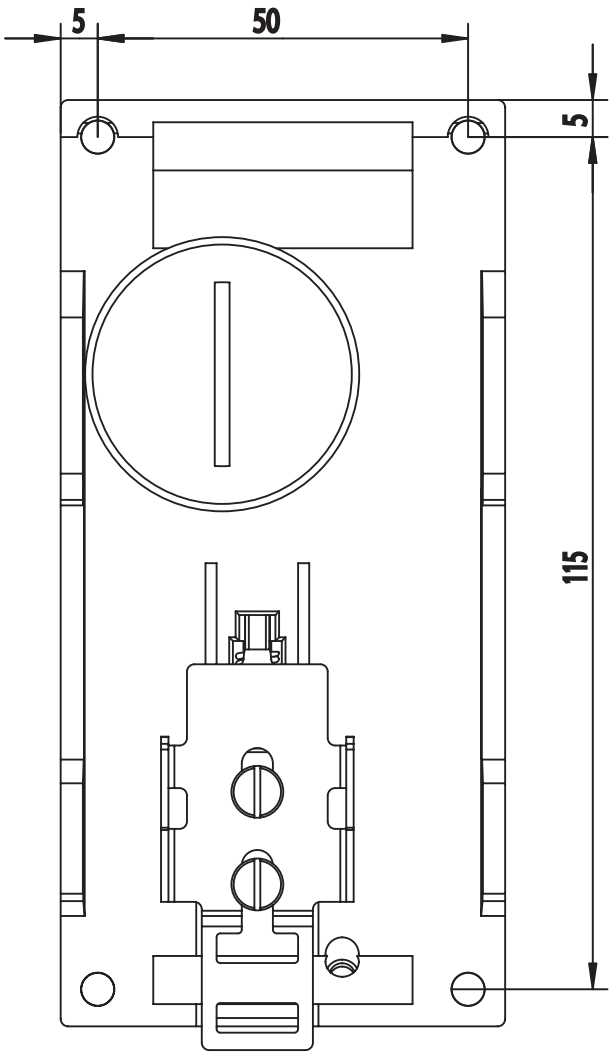



Figura 10-1 Esquema acotado SCALANCE X104-2, X106-1, X108, X208, X206-1, X204-2, X202-2IRT, X204IRT, X204-2LD, X206-1LD, X202-2P IRT, X202-4P IRT, X201-3P IRT, X200-4P IRT

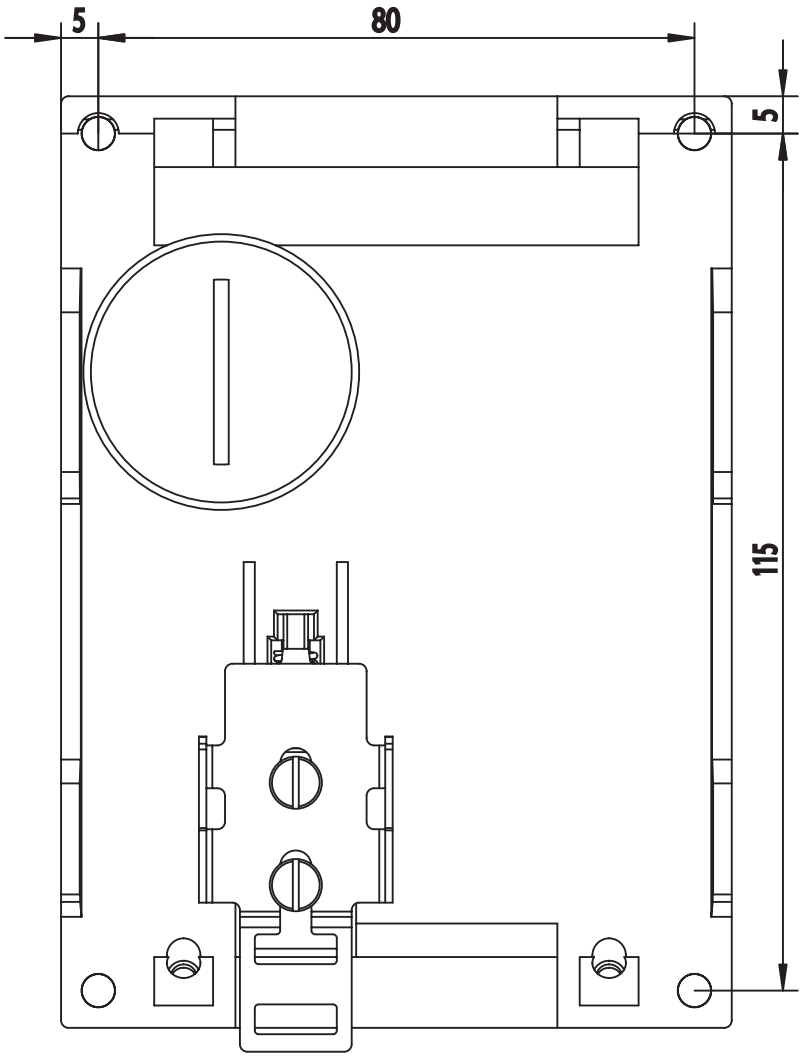



Figura 10-2 Esquema acotado SCALANCE X208PRO

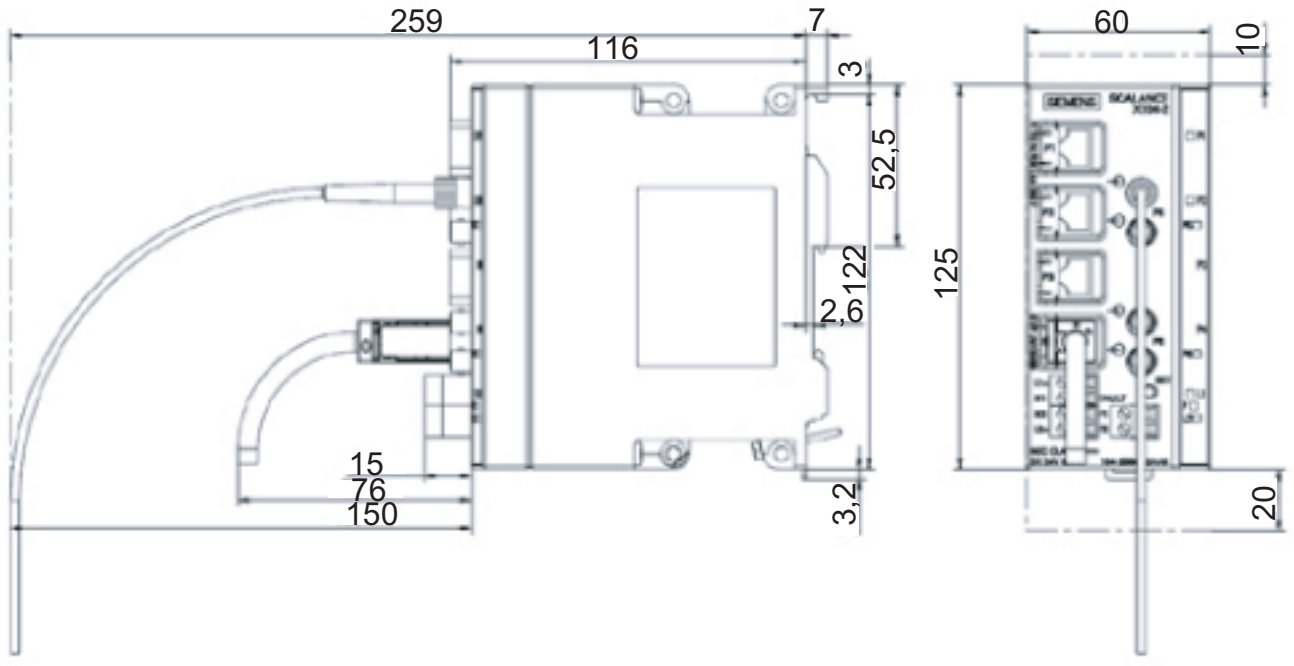



Figura 10-3 SCALANCE X200 - Vista lateral

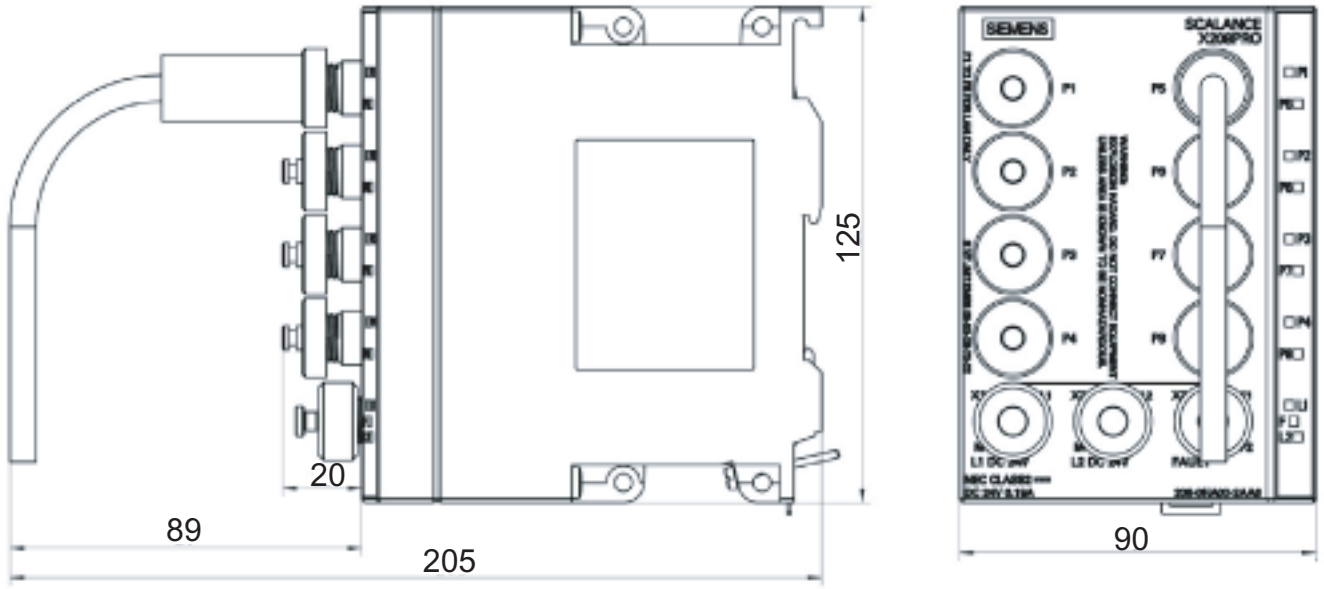



Figura 10-4 SCALANCE X208PRO Vista lateral

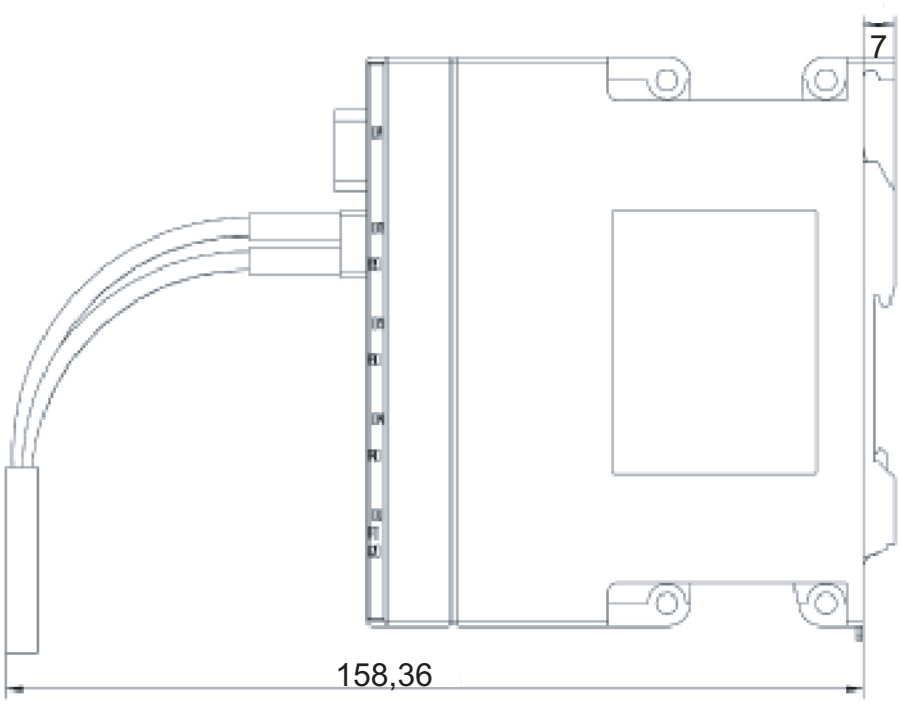



Figura 10-5 SCALANCE X-200 POF

# Glosario

### Administrador de redundancia

Estación participante en una red con topología de anillo que, mientras existen conexiones que funcionen entre todas las demás estaciones, no transmite telegramas a través de sus puertos de anillo. En cuanto se interrumpe una conexión entre dos estaciones, el manager de redundancia transmite telegramas para que vuelva a existir una conexión intacta entre todas las estaciones.

### Aging Time

El aging time es el tiempo después del cual es desechada una dirección MAC aprendida si un SCALANCE X100 y X-200 no ha recibido dentro de ese plazo telegramas con tal dirección de remitente.

### Autocrossover

Procedimiento con el que un puerto TP se conmuta automáticamente entre asignación MDI y MDI-X para establecer una conexión con independencia de la asignación de puertos del equipo a conectar. Así se puede renunciar a líneas de conexión cruzadas. Condición para que se desarrolle la función Autocrossover es que el puerto en cuestión esté ajustado al modo de autonegociación.

### Autonegociación

Procedimiento normalizado según IEE 802.3 con el que parámetros de transmisión (p. ej. 10/100 MBit/s, dúplex completo, semidúplex) se negocian automáticamente entre equipos.

### BOOTP

Protocolo para asignación automática de direcciones IP. Las direcciones IP son proporcionadas por un servidor BOOTP.

### CLI

Command Line Interface. Posibilidad de configuración basada en terminal para SCALANCE. La CLI se puede utilizar tanto a través del puerto serie como con TELNET a través de la interfaz Fast Ethernet de la CPU.

### Contacto de señalización

Contacto de relé sin potencial con el que se señalizan estados de defecto detectados.

### C-PLUG

El C-PLUG (Configuration-Plug) es un soporte de memoria intercambiable para salvar datos de configuración. En caso de sustitución del equipo, la configuración se puede transferir cambiando de equipo el C-PLUG.

### CRC

Cyclic Redundancy Check. Suma de control utilizada en protocolos de transmisión para detectar errores en telegramas.

### Cut Through

Con este procedimiento, un telegrama se transmite ya cuando se identifica la dirección de destino. El tiempo de retardo es así independiente de la longitud del telegrama. En caso de redes perturbadas se transmiten sin embargo también telegramas defectuosos, lo que puede provocar un aumento de la carga de la red.

### Default Gateway

Una estación participante en la red que transmite todos los telegramas no dirigidos a estaciones de la misma LAN (subred).

### DHCP

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) es, como BOOTP, un procedimiento para la asignación automática de direcciones IP. Sin embargo, con DHCP se pueden asignar también direcciones durante el funcionamiento normal del equipo.

### Event (evento)

para Alarmas & Eventos: Un evento es un incidente cualquiera que pueda ser de interés para un cliente (Client). Si bien también el cumplimiento de determinadas condiciones puede generar eventos, éstos no han de estar vinculados necesariamente a las mismas. Eventos no vinculados a condiciones son, por ejemplo, mensajes de error del sistema de comunicación.

### IRT

Isochronous Real-Time da soporte a aplicaciones muy exigentes en cuanto a tiempo real (p. ej. Motion Control).

### Máscara de señalización

Determinación de un estado consignado (estado "bien"). Discrepancias al respecto que se presenten durante el funcionamiento se consideran error o fallo.

### MIB

Managed Information Base. Una estructura de árbol que contiene, en el caso de SNMP, todos los datos relevantes para la gestión de redes.

### Mirroring

Un puerto (mirror port) se puede "reflejar" (representar) con su tráfico de datos específico en otro puerto (monitor port) con fines de examen. En el monitor port se pueden conectar dispositivos de análisis de protocolo, lo que significa que el monitor port no está disponible para el tráfico de datos. Mirroring no tiene repercusiones para el mirror port.

### Multicast

Un telegrama con una dirección Multicast es recibido por todas las estaciones dispuestas a recibir envíos destinados a esa dirección.

### Multimode

La transmisión Multimode se desarrolla por medio de muchos "modos" (ondas) que se propagan en el núcleo en forma de parábola o por reflexión. La atenuación (pérdida) es causada principalmente por los procesos físicos de absorción y dispersión así como por flexión mecánica. La magnitud de la atenuación depende, entre otras cosas, de la longitud de onda de la luz acoplada. Las fibras ópticas Multimode tienen un diámetro exterior de 125 µm y un diámetro del núcleo de 50 ó 62,5 µm. Debido al mayor diámetro del núcleo, los flancos de los impulsos forman más bucles que en el caso de la transmisión Singlemode, resultando de ello tramos de transmisión más cortos.

### OSM

Optical Switching Module – SIMATIC NET Ethernet Switch con puertos ópticos.

### Passive Listening

Soporte de telegramas Rapid Spanning Tree Topology Change. Al recibir un telegrama RSTP Topology Change se borra la tabla de direcciones MAC.

### PCF

Polymer Cladded Fiber
Fibra óptica confeccionable en el campo, con un núcleo de vidrio y una envoltura de plástico.

### POF

Plastic Optical Fiber
Fibra óptica confeccionable en el campo, en la que tanto el núcleo como la envoltura son de plástico.

### Puerto de anillo (ringport)

Dos puertos en un switch a través de los que el mismo está conectado con otros switches formando un anillo. Un switch del anillo tiene que estar configurado como manager de redundancia. Éste envía a través de los puertos de anillo telegramas de prueba que son transmitidos por todos los puertos de anillo de todos los demás switches integrantes del anillo. Así se comprueba la ausencia de interrupciones en el anillo.

### Puerto TP (TP-Port)

Puerto con técnica de conexión TP (conector hembra RJ45)

### RMON

Remote Monitoring. Los equipos aptos para RMON brindan la posibilidad de reunir datos de diagnóstico en el equipo para que sean leídos por una estación de gestión de redes. De este modo se pueden detectar y eliminar tempranamente problemas en la red. La ventaja especial de RMON es su independencia del lugar. Los datos recopilados se pueden analizar en cualquier lugar de una red utilizando el correspondiente software de reporting.

### Segmento

En el sistema de bus Ethernet, los acopladores de bus conectados entre sí por la línea de bus forman un segmento junto con las estaciones allí conectadas por medio de cables enchufables. Varios de tales segmentos se pueden conectar entre sí a través de repetidores. En el caso de líneas Twisted Pair y de FO, cada línea parcial constituye un segmento.

### Singlemode

En la transmisión Singlemode (también llamada Monomode), ésta tiene lugar por medio de un modo rectilíneo (onda). La atenuación (pérdida) es causada principalmente por los procesos físicos de absorción y dispersión así como por flexión mecánica. La magnitud de la atenuación depende, entre otras cosas, de la longitud de onda de la luz acoplada. El núcleo de la fibra Singlemode tiene típicamente un diámetro de 5 a 9 µm. Sin embargo, el diámetro exterior también tiene 125 µm (compárese el Multimode). El diámetro del núcleo más pequeño hace que los flancos de los impulsos formen menos bucles que en el caso de una transmisión Multimode, lo que hace posibles tramos de transmisión más largos.

### SNMP

Simple Network Management Protocol. Protocolo estandarizado para transporte de informaciones de gestión de redes.

### Store and forward

Se recibe un telegrama completo, se comprueba su validez (suma de control, longitud, etc.) y luego se almacena transitoriamente a nivel interno. Telegramas no válidos se rechazan, lo que significa que un telegrama sólo se transmite si no tiene errores.

### TELNET

Con este protocolo se puede establecer una conexión activa con otro equipo en LAN o Internet. El usuario tiene entonces las mismas posibilidades que si estuviera conectado directamente a ese equipo con un terminal.

### TFTP

Trivial File Transfer Protocol. Protocolo sencillo, basado en UDP, para la transmisión de datos. Por su escaso volumen puede ser ejecutado también por estaciones participantes en la red que tengan poca ROM.

### Tiempo de reconfiguración

Tiempo necesario para restablecer una configuración operativa en caso de fallo de un equipo o de interrupción de una línea de conexión.

### WBM

Web Based Management. En el caso del WBM, la configuración y el diagnóstico se realizan por medio de un navegador de Internet. Las entradas efectuadas por el usuario se envían al equipo con el protocolo HTTP, y también el equipo transmite sus respuestas al usuario por HTTP.

# Índice alfabético


## A

Asignación de los conectores
- SCALANCE X104-2, 3-8
- SCALANCE X108, 3-5
- SCALANCE X201-3P IRT, 3-47
- SCALANCE X202-2IRT, 3-37
- SCALANCE X202-2P IRT, 3-44
- SCALANCE X204-2, 3-21
- SCALANCE X204-2LD, 3-28
- SCALANCE X204IRT, 3-41
- SCALANCE X206-1, 3-25
- SCALANCE X208, 3-15
- SCALANCE X208PRO, 3-18
- SCALCANCE X106-1, 3-12
- SCALCANCE X206-1, 3-33

ATEX100a, 1-2
Autonegociación, 3-6, 3-9, 3-13, 3-16, 3-19, 3-22, 3-26, 3-29, 3-34, 3-38, 3-42, 3-45, 3-48

## C

Conector hembra BFOC
- Conector hembra ST, 3-11, 3-24, 3-32

Conector hembra ST
- Conector hembra BFOC, 3-8, 3-20, 3-27, 3-37

Console, 5-11

## D

DHCP, 5-1, 5-8
Diodos luminosos, 5-11
Dirección IP, 5-1
Direcciones IP, 5-4
Dynamic Host Configuration Protocol, 5-8

## F

Firewall, 5-9
Función MDI /MDIX Autocrossover, 3-7, 3-10, 3-14, 3-23, 3-26, 3-30, 3-34, 3-39, 3-45
Función MDI /MDIX Autocrossover, 3-17, 3-19, 3-43, 3-49

## H

http Port 80/TCP, 5-9

## I

Isochronous Realtime Ethernet, 6-1

## J

Java Script, 5-9

## L

lease time, 5-8

## M

Management Information Base, 5-55
MIB, 5-55
Microsoft Internet Explorer, 5-9

## N

Navegador (browser) de Internet, 5-9
Netscape Browser, 5-9

## P

Posibilidades de conexión
- SCALANCE X104-2, 3-7
- SCALANCE X106-1, 3-11
- SCALANCE X108, 3-5
- SCALANCE X200-4P IRT, 3-50
- SCALANCE X201-3P IRT, 3-47
- SCALANCE X202-2IRT, 3-36, 3-43
- SCALANCE X204-2, 3-20
- SCALANCE X204-2LD, 3-27
- SCALANCE X204IRT, 3-40

SCALANCE X206-1, 3-24
SCALANCE X206-1LD, 3-32
SCALANCE X208, 3-15
SCALANCE X208PRO, 3-17
Primary Setup Tool, 5-1, 5-4, 5-5
PROFINET IO, 7-1
PROFINET IO (PN IO), 5-8
Protocolo DLC, 5-3

## R

Refresh, 5-12

## S

SCALANCE X-100, 1-1
SCALANCE X-200, 1-1
Set Values, 5-12
Simple Network Management Protocol, 5-55
Simulación de diodos luminosos, 5-11
Sistemas operativos, 5-1
SNMP, 5-55
SNMP Port 161/UDP, 5-9
SNMP-Trap Port 162/UDP, 5-9
STEP 7 V 5.3 más SVP 1, 5-1
Support, 5-11

## T

Telnet Port 23/TCP, 5-9
TFTP Port 69, 5-9
Topología de red, 2-1
Topología en anillo, 2-3
Topología en estrella, 2-2
Topología lineal, 2-1
Topología en estrella eléctrica, 2-2
Topología en estrella óptica, 2-3