



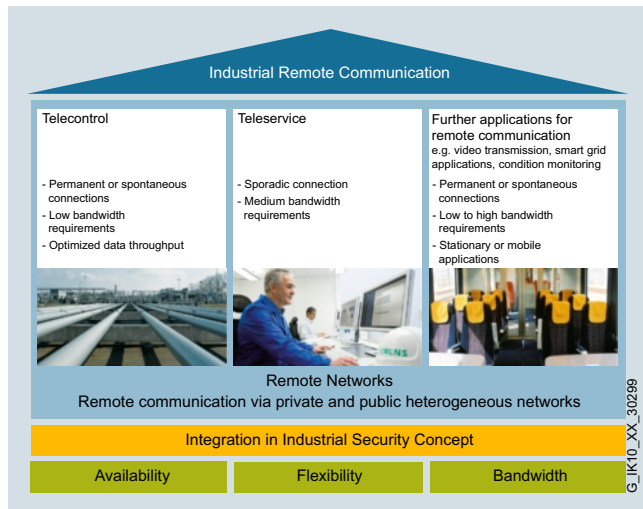
7/2	Sinopsis
7/3	Telecontrol
7/4	TeleControl Basic
7/6	<u>TeleControl Basic para la central de supervisión</u>
7/6	TeleControl Server Basic
7/11	<u>TeleControl Basic para las subestaciones</u>
7/11	Módulo GPRS CP 1242-7
7/16	CP 1243-1
7/20	MODEM MD720
7/25	TeleControl Professional
7/31	<u>TeleControl Professional para la central de supervisión</u>
7/33	Software de ingeniería SINAUT
7/36	SINAUT ST7cc, add-on para WinCC
7/39	WinCC/TeleControl
7/43	PCS 7 TeleControl
7/48	PCS 7 TeleControl Engineering Station
7/50	PCS 7 TeleControl Operator System
7/52	Software SINAUT ST7sc SCADA Connect
7/55	<u>TeleControl Professional para las subestaciones</u>
7/58	<u>Subestaciones para protocolo ST7</u>
7/60	TIM 3V-IE para WAN y Ethernet
7/67	TIM 3V-IE Advanced
7/74	TIM 4R-IE para WAN y Ethernet
7/82	<u>Subestaciones para protocolo DNP3</u>
7/84	CP 1243-1 DNP3
7/88	TIM 3V-IE DNP3
7/93	TIM 4R-IE DNP3
7/100	<u>Subestaciones para protocolo IEC</u>
7/102	CP 1243-1 IEC
7/117	<u>TeleControl Professional para la red</u>
7/118	Módems y routers basados en IP
7/144	Módems para redes telefónicas convencionales
Cap. 8	Componentes Industrial Security
Cap. 2	Componentes Industrial Ethernet

7/106	Teleservice
7/107	<u>SIMATIC Teleservice</u>
7/107	TeleService
7/115	<u>IPC Remote Manager</u>
7/115	SIMATIC IPC Remote Manager
7/117	Remote Networks
7/118	<u>Módems y routers basados en IP</u>
7/118	Router de telefonía móvil
	SCALANCE M874
7/127	Router de telefonía móvil
	SCALANCE M875
7/134	Router ADSL SCALANCE M812-1 y
	SCALANCE M816-1
7/140	Router SHDSL SCALANCE M826-2
7/144	<u>Módems para redes telefónicas convencionales</u>
7/146	Módem de línea dedicada MD2
7/150	Módem telefónico MD3
7/20	MODEM MD720
7/153	Accesorios para Remote Networks
7/153	Protección contra sobretensiones
	LTOP
7/156	Antena 2G/3G/4G ANT794-4MR
7/158	Antena GSM/GPRS ANT794-3M
7/160	Cable de módem PPI
7/161	Cables de conexión

Industrial Remote Communication

Introducción

Sinopsis



Industrial Remote Communication ofrece un acceso remoto eficaz a máquinas e instalaciones con SIMATIC. El acceso remoto a instalaciones y máquinas lejanas y aplicaciones móviles en todo el mundo es cada día más importante: tanto en la industria como en los sectores cercanos a ella. Siemens ofrece, con un amplio abanico de soluciones para el acceso remoto a plantas industriales, la base idónea para la supervisión y el control seguros y eficaces de instalaciones y procesos ampliamente distribuidos de cualquier tamaño y, de este modo, hace frente a la creciente importancia de la interconexión entre secciones de la instalación industriales, de procesos y de producción.

Además del acceso remoto eficaz (Remote Access), Industrial Remote Communication ofrece con sus componentes de red la posibilidad de enlace de datos transparente entre redes remotas a través de redes WAN públicas o privadas.

Así, p. ej. una transmisión de vídeo en tiempo real a través de telefonía móvil desde el compartimento de los pasajeros de los trenes contribuye a aumentar su seguridad (videovigilancia). Además, son posibles aplicaciones como la conexión de datos para venta de billetes, servicios de infotainment e internet a bordo o la vigilancia proactiva de los sistemas del vehículo (telemetría).

Acceso seguro y flexible en todo el mundo

Las plantas industriales a menudo están ampliamente distribuidas: a veces se encuentran incluso en distintos países. Siemens ofrece soluciones acreditadas para el acceso remoto a plantas industriales, tales como sistemas de telecontrol flexibles y un telemantenimiento eficiente. Tanto en las infraestructuras públicas, como en la industria manufacturera o de procesos: con los componentes para Industrial Remote Access, Siemens ofrece amplias soluciones para telecontrol y teleservicio.

Esto incluye, p. ej., el control de todas las interfaces entre la central y las máquinas e instalaciones distribuidas, o los accesos de mantenimiento remoto a través de Internet, incluidos firewalls. La transmisión de datos se cifra mediante VPN, con lo que se protege del espionaje y la manipulación. Las estaciones de comunicación se autentifican de forma segura. Con los componentes para Remote Networks, el acceso remoto puede establecerse de forma segura y fiable.

Telecontrol

Telecontrol es la integración en una o más centrales de control de estaciones de proceso distribuidas en el espacio. Para la comunicación destinada a la monitorización y el control se utilizan distintas redes públicas o privadas. El intercambio cíclico o controlado por eventos de los datos del proceso tiene lugar mediante protocolos de telecontrol especiales y permite a los operadores tener un control efectivo de todo el proceso.

Los sistemas de telecontrol se basan en SIMATIC. Completan dicho sistema con el hardware y software correspondientes y permiten así conectar los distintos componentes mediante WAN (Wide Area Network). La transmisión de datos se efectúa en este caso a través de la clásica WAN como, p. ej., líneas dedicadas, red telefónica, sistemas inalámbricos, pero también a través de redes basadas en IP, como las de telefonía móvil o Internet.

Teleservice

El teleservicio consiste en el intercambio de datos entre instalaciones técnicas (máquinas, instalaciones, ordenadores, etc.) alejadas espacialmente con fines de detección de fallos, diagnóstico, mantenimiento, reparación u optimización.

El telediagnóstico y el telemantenimiento de plantas de producción son un componente imprescindible de la tecnología de automatización moderna. Son más eficientes y económicos que tener un empleado del servicio técnico in situ. Permiten detectar y subsanar los fallos mucho más rápidamente, reducir los tiempos de parada de las máquinas y aumentar su disponibilidad.

Siemens Remote Services

El concepto de "Siemens Remote Services" proporciona una plataforma potente y segura para el acceso remoto a máquinas e instalaciones. Con la integración de "shared experts" se ofrece un soporte efectivo, no sólo por parte de Siemens sino también por especialistas de la propia empresa.

Remote Networks

La base para cualquier tipo de comunicaciones remotas la constituyen las redes públicas y privadas utilizadas a tal efecto (p. ej., telefonía móvil o red fija), denominadas Remote Networks.

Bajo el nombre SCALANCE M, Siemens ofrece una amplia gama de potentes componentes de transmisión, routers y módems adaptados a las características específicas de las distintas Remote Networks o sus medios de transmisión, combinando de este modo la mayor seguridad y fiabilidad.

Los productos SCALANCE M para conectividad basada en IP ofrecen al usuario una amplia gama de componentes para el acceso remoto flexibles, optimizados para el uso industrial e integrados en el entorno TIA y en el sistema Industrial Security, sin importar si la transmisión es espontánea o permanente, el ancho de banda es elevado o moderado, o el sistema es móvil o fijo.

Los equipos SCALANCE M pueden utilizarse de forma universal en los ámbitos del telecontrol y el teleservicio (diagnóstico y mantenimiento remotos) y en cualquier otra aplicación para Industrial Remote Communication.

Sinopsis

Las instalaciones industriales o de ámbitos de infraestructura públicos a menudo abarcan grandes superficies, llegando a sobrepasar incluso las fronteras de un país en determinadas circunstancias. La gama de productos de telecontrol ofrece soluciones completas con las siguientes características:

- Integración en una o varias centrales de supervisión de estaciones de proceso ampliamente distribuidas en el espacio
- Utilización de diferentes redes de comunicaciones públicas y privadas para la vigilancia y el control de subestaciones de telecontrol
- Intercambio cíclico o controlado por eventos de los datos del proceso, con etiqueta de fecha/hora incluida, mediante protocolos de telecontrol especiales
- Control efectivo de todo el proceso por parte de los operadores
- Acceso online a las subestaciones para el diagnóstico, la teleprogramación y el mantenimiento

TeleControl Basic

TeleControl Basic es un sistema sencillo de telecontrol y mantenimiento remoto optimizado para utilizar redes de comunicación públicas como las de telefonía móvil e Internet para la conexión de las subestaciones.

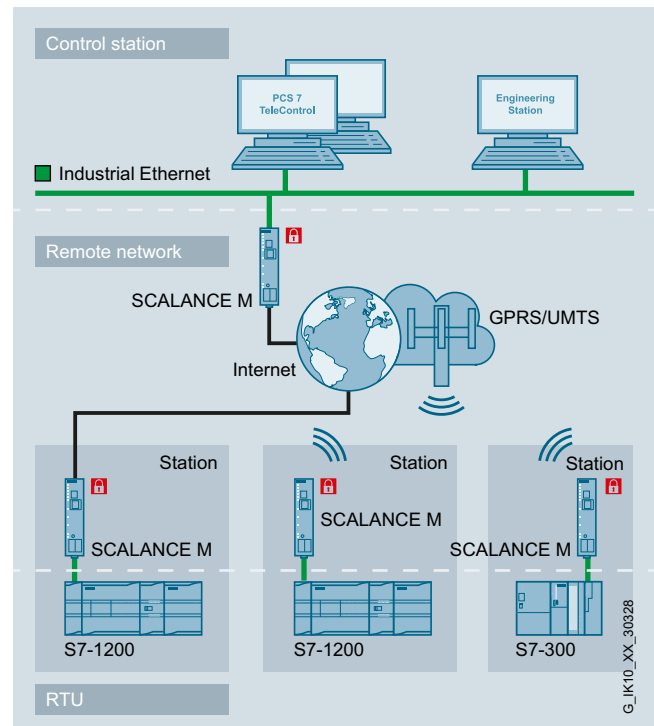
Se compone del software de central de supervisión TeleControl Server Basic y subestaciones del tipo SIMATIC S7-1200 o S7-200. Además de la comunicación entre la central de supervisión (central) y las subestaciones hace posible una comunicación directa entre las subestaciones del sistema.

Existe la posibilidad de implementar pequeñas aplicaciones con pocas estaciones remotas, pero también grandes instalaciones de hasta 5000 estaciones remotas.

TeleControl Professional

TeleControl Professional comprende sistemas de telecontrol para diversas aplicaciones ampliadas de la industria de procesos. Con los sistemas de control SIMATIC PCS 7, SIMATIC WinCC o los sistemas no Siemens con OPC se pueden vigilar y controlar estaciones remotas basadas en SIMATIC S7-1200, S7-300 y S7-400. Las estaciones remotas y subestaciones se pueden comunicar tanto entre sí como con una o varias centrales de supervisión. TeleControl Professional tiene una estructura modular consecuente y puede utilizarse con la máxima flexibilidad.

Los dos sistemas de telecontrol pueden conectarse a un sistema de supervisión no Siemens (cliente OPC) a través de OPC.



Diseño de una aplicación de Telecontrol a partir de un ejemplo de configuración

Beneficios

- Vigilancia y control de estaciones de proceso a distancia, de forma segura y rentable
- Acceso remoto en todo el mundo a máquinas e instalaciones muy dispersas
- Puesta en marcha rápida y sencilla con componentes del sistema plenamente compatibles entre sí

Más información

Para más información, visite la página web:

<http://www.siemens.com/telecontrol>

Industrial Remote Communication

TeleControl Basic

Introducción

Sinopsis

TeleControl Basic se basa en SIMATIC S7-1200/S7-200 y es una solución económica que sirve para vigilar y controlar estaciones de telecontrol sencillas.

TeleControl Basic permite comunicar con la central de supervisión o entre sí, de manera sencilla y segura, hasta 5000 subestaciones a través del servicio de telefonía móvil GPRS (**G**eneral **P**acket **R**adio **S**ervice) o a través de Internet. Las estaciones normalmente siempre están online.

Beneficios



- Ahorro de gastos para la creación y el mantenimiento de un sistema de radiocomunicación propio gracias a la posibilidad de utilizar redes de telefonía móvil ya existentes o bien Internet.
- Económica conexión de estaciones externas vía Ethernet/Internet
- Las económicas tarifas GPRS basadas en el volumen de datos reducen las tasas de conexión mensuales
- La conexión vía GPRS siempre está online, es decir, ofrece las mismas ventajas que una línea dedicada
- Comunicación segura a través de redes públicas con transferencia de datos cifrada
- Compatibilidad de comunicaciones bidireccionales
 - entre estación y central de supervisión
 - entre estación y estación
- Mantenimiento y programación remotos de subestaciones durante el proceso que está en marcha

Gama de aplicación

TeleControl Basic se basa en SIMATIC S7-1200/S7-200 y en la transferencia segura a través de telefonía móvil o Internet. Resulta ideal para transmitir pequeñas cantidades de datos a través de conexiones inalámbricas o Internet.

TeleControl Basic se puede utilizar como sistema económico de señalización de fallos, pero gracias a sus posibilidades de comunicación bidireccional también sirve para ejecutar en modo remoto tareas sencillas de vigilancia y control.

Si el rendimiento de la CPU en las subestaciones lo permite, además de gestionar la comunicación, también se pueden ejecutar tareas de automatización a nivel local.

Los principales campos de aplicación son la vigilancia y el control de estaciones fijas utilizadas en los siguientes ramos:

- Agua y aguas residuales
- Sistemas de tratamiento y distribución de agua potable
- Sistemas de irrigación
- Redes de abastecimiento de combustible y gas
- Redes de calefacción de distrito
- Máquinas expendedoras
- Sistemas de control de tráfico
- Vigilancia de edificios
- Estaciones meteorológicas
- Faros y boyas
- Centrales eólicas
- Centrales fotovoltaicas
- Dispositivos de vigilancia ambiental
- Carteleras publicitarias inteligentes

Además, TeleControl Basic también sirve para conectar estaciones móviles en aquellos casos en los que éstas requieran un sistema central de vigilancia y/o control:

- Vehículos sobre carriles
- Vehículos especiales
- Transportes públicos de cercanías
- Máquinas de construcción complejas
- Buques de aguas interiores y cabotaje

Diseño

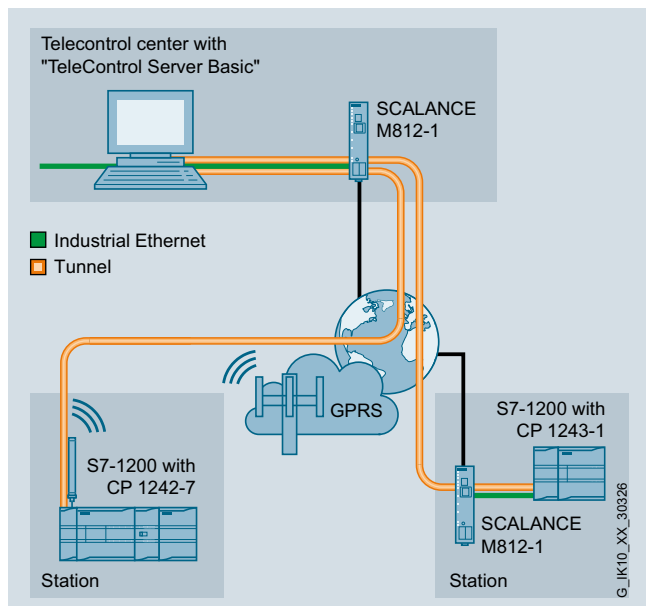
Componentes:

- **Módulo de comunicación GPRS CP 1242-7;** procesador de comunicaciones para comunicación GPRS y GSM para la construcción de subestaciones de tipo S7-1200
- **Módulo de comunicación CP 1243-1;** procesador de comunicaciones para la construcción de subestaciones de tipo S7-1200 para la conexión a Internet mediante router externo, p. ej., SCALANCE M812-1
- **MÓDEM MD720;** módem para comunicación GPRS y GSM para la construcción de subestaciones SIMATIC S7, p. ej. S7-200
- **TeleControl Server Basic**
Paquete de software compuesto por:
 - Software de servidor OPC para la central de supervisión en PC; para intercambiar datos con un cliente OPC, p. ej. WinCC, PCS 7 o WinCC flexible
 - Administrador de conexiones para la central de supervisión en PC; para establecer una conexión segura vía GPRS con CP 1242-7/MÓDEM MD720 o vía Ethernet/Internet, para vigilar estas conexiones y para encaminar los datos en la comunicación directa entre subestaciones del mismo tipo S7-1200 o S7-200

El CP se enchufa directamente en S7-1200 y está conectado con la CPU mediante el bus de fondo. La programación y la configuración de la subestación se realizan con STEP 7 Basic/Professional V12 (TIA Portal) o superior.

El MÓDEM MD720 tiene una interfaz RS 232 y está unido al controlador S7-200 por medio del adaptador PPI de Siemens.

Funciones



Posibilidades de comunicación con TeleControl Basic

Comunicación de datos de proceso

El software TeleControl Server Basic permite conectar un máximo de 5000 estaciones de telecontrol, ya sea vía telefonía móvil GPRS o vía Ethernet/Internet, a la central de supervisión a través de la interfaz OPC.

TeleControl Server Basic es un software para servidor OPC con funciones de comunicación especiales que permite establecer la comunicación con subestaciones de telecontrol remotas. Estos controladores están equipados con el CP 1242-7, el CP 1243-1 o el MÓDEM MD720. Para establecer la conexión, se utiliza el servicio GPRS (**G**eneral **P**acket **R**adio **S**ervice) de una red GSM (**G**lobal **S**ystem for **M**obile Communication = red de comunicación móvil) o servicios IP estándar vía Ethernet.

Mediante estas conexiones por GPRS o Ethernet/Internet, las subestaciones de telecontrol remotas pueden comunicarse con el software TeleControl Server Basic o con otros controladores S7 conectados con TeleControl Server Basic.

El PC en el que está instalado TeleControl Server Basic debe estar siempre accesible desde la red GPRS. Para que esto sea posible, el PC debe tener una conexión directa con el proveedor de GPRS a través de una línea dedicada y una conexión permanente con Internet, por ejemplo, vía DSL.

El paquete de software TeleControl Basic tiene incluida una librería de bloques para el controlador SIMATIC S7-200. Con ayuda de estos bloques, el usuario puede intercambiar datos con subestaciones S7-200.

Para subestaciones del tipo S7-1200, los bloques para el CP 1242-7 están incluidos directamente en STEP 7 Basic/Professional V11 (TIA Portal) o superior.

Transmisión de alarmas por SMS

El CP 1242-7 puede enviar y recibir avisos en forma de SMS. El interlocutor de comunicación puede ser un teléfono móvil o un S7-1200.

Función de reactivación

Reactivación de estaciones que cambian del modo standby al modo online con fines de diagnóstico. El interlocutor de comunicaciones, por ejemplo, TeleControl Server Basic reactiva el CP con una llamada o un SMS de reactivación para que establezca la conexión con él.

Por motivos de seguridad, el interlocutor de comunicaciones debe autenticarse de la forma correspondiente, por ejemplo por función CLIP, para la función de reactivación.

Acceso a las subestaciones por TeleService

TeleControl Server Basic incluye la función de teleservicio directamente en STEP 7 Basic V13.0 para el CP S7-1200. Esto hace posible que fabricantes de máquinas e instalaciones activos internacionalmente puedan acceder a las estaciones S7-1200 desde cualquier parte del mundo.

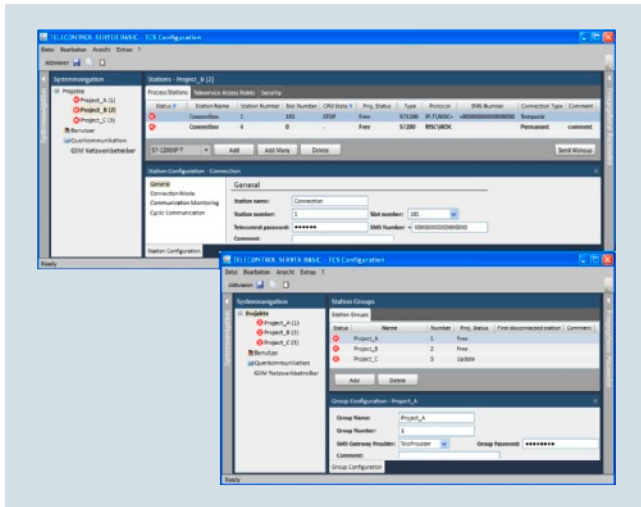
En el MÓDEM MD720 se pueden memorizar hasta tres números de teléfono desde los que está permitido establecer una conexión con fines de teleservicio. Al llegar una llamada procedente de alguno de los números habilitados, el MÓDEM MD720 interrumpe la conexión vía GPRS y conmuta la llamada de teleservicio al PLC. Al finalizar la sesión de teleservicio, se vuelve a establecer la conexión vía GPRS.

Industrial Remote Communication

TeleControl Basic para la central de supervisión

TeleControl Server Basic

Sinopsis



- Paquete de software para el PC compuesto por:
 - Servidor OPC (UA) y administrador de conexiones para tareas de telecontrol y teleservicio (diagnóstico con STEP 7 para S7-1200)
 - Software de configuración OPC (UA) para S7-1200 y S7-200
 - Librería de bloques PLC para S7-200
- Funcionamiento en la red de telefonía móvil/a través de Ethernet
 - SIMATIC S7-1200 con CP 1242-7 a través de direcciones IP dinámicas con un contrato de telefonía móvil convencional en la red de telefonía móvil 2G (modo GPRS)
 - SIMATIC S7-1200 con CP 1242-7 a través de direcciones IP fijas en la red de telefonía móvil 2G (modo GPRS)
 - SIMATIC S7-200 con módem SINAUT MD720 a través de direcciones IP dinámicas con un contrato de telefonía móvil convencional en la red de telefonía móvil 2G (modo GPRS)
 - SIMATIC S7-1200 con CP 1243-1 mediante conexión a Ethernet y router DSL externo, p. ej., SCALANCE M812-1
- Conexión de 5000 estaciones de telecontrol como máximo a la central de supervisión a través de la interfaz OPC (UA)
- Funcionamiento y diagnóstico de estaciones S7-1200 y S7-200 en un servidor OPC (UA) con diferentes proyectos STEP 7 y usuarios separados con administración de usuarios
- Pasarela de teleservicio integrada para el diagnóstico de estaciones S7-1200 con STEP 7 por Internet, también con direcciones IP dinámicas. Esto funciona en cualquier PC con STEP 7 y un acceso estándar a Internet, sin parametrización de firewalls ni routers.
- Comunicación entre estaciones S7-1200 o S7-200 mediante función de encaminamiento (con GPRS incluso utilizando direcciones IP dinámicas)
- Transmisión cifrada para proteger los datos contra manipulación y espionaje
- Importación de proyectos SINAUT MICRO SC

Beneficios



- Diseño de económicos sistemas de aviso de fallos, sistemas de vigilancia y sistemas de telecontrol con SIMATIC S7-1200, S7-200 y software HMI con interfaz OPC (UA) (p. ej., con WinCC)
- Conexión económica de instalaciones ampliamente distribuidas gracias al funcionamiento de SIMATIC S7 a través de APN públicos (acceso a Internet de telefonía móvil) con contratos de datos de telefonía móvil convencionales, independientemente de los operadores de telefonía móvil
- Modo GPRS alternativo de SIMATIC S7 a través de APN privados de los operadores de telefonía móvil para una seguridad máxima
- Unos modos de comunicación optimizados con GPRS ahorran volumen de datos y, en consecuencia, costes:
 - en caso de una conexión permanente, gracias a la comunicación optimizada con formato de telegrama efectivo
 - Compatibilidad con las conexiones por GPRS que pueden establecerse en caso necesario
 - Modo redundante de TeleControl Server Basic para aumentar la seguridad de los datos
- Conexión económica de instalaciones SIMATIC S7-1200 ampliamente distribuidas mediante conexión a Ethernet/Internet a través de router externo
- La capacidad multiproyecto y multiusuario del servidor OPC (UA) permite el uso con integradores de sistemas que puedan ceder a sus clientes la utilización del servidor propio para aplicaciones de telecontrol. De esta manera el cliente consigue ahorrar gastos (electricidad, mantenimiento del servidor).
- Teleservice
 - A través del CP 1242-7/CP 1243-1, TeleControl Server Basic hace posible que fabricantes de máquinas e instalaciones activos internacionalmente puedan acceder a S7-1200 mediante STEP 7 desde cualquier parte del mundo. Para ello solamente se necesita un acceso GPRS/Internet del controlador S7 y un PC con STEP 7 y acceso a Internet.
- Libre elección de la ubicación de la central de supervisión gracias al uso de Internet
- Protección de la inversión gracias a la migración de proyectos existentes con SINAUT MICRO SC en TeleControl Server Basic
- Mayor grado de protección contra espionaje y manipulación de datos durante la transmisión entre las estaciones S7-1200 y S7-200 y el servidor OPC (UA) de TeleControl Server mediante algoritmos de cifrado mejorados en TeleControl Server Basic versión 3
- Rápida detección de fallos gracias a una vigilancia de conexión y estación claramente estructurada de todas las estaciones S7-1200 y S7-200 conectadas
- Creación rápida de proyectos por medio de aplicaciones de ejemplo terminadas

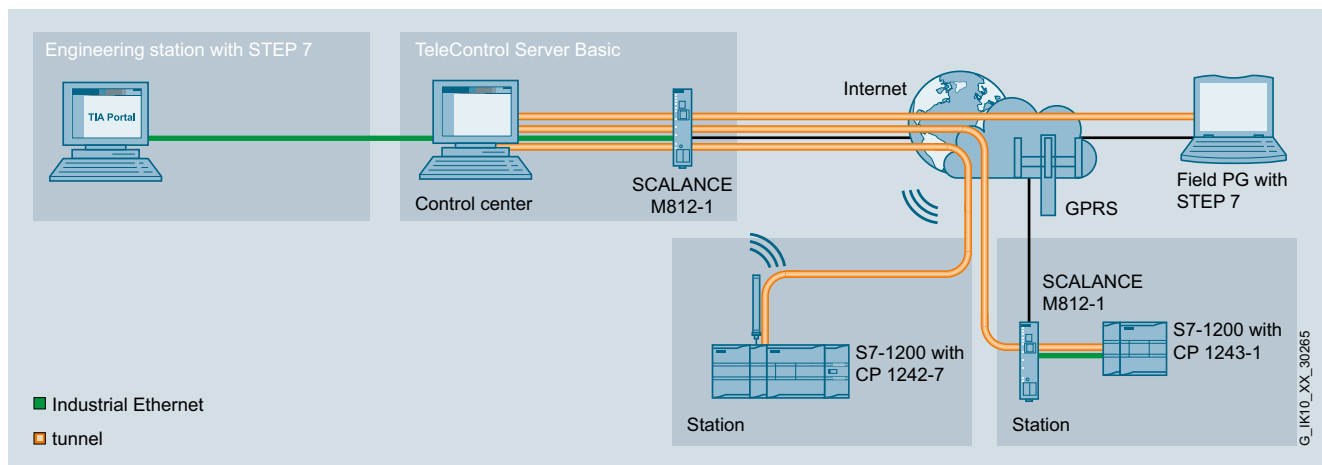
Industrial Remote Communication

TeleControl Basic para la central de supervisión

TeleControl Server Basic

Gama de aplicación

- Instalación de sistemas pequeños a muy extensos para vigilancia y control con estaciones de telecontrol sencillas
- Aplicaciones para ahorro de energía, p. ej., con control de velocidad de bombas en estaciones remotas en función del estado
- Vigilancia y control de estaciones fijas utilizadas en los siguientes ramos:
 - Plantas depuradoras
 - Sistemas de tratamiento y distribución de agua potable
 - Sistemas de irrigación
 - Redes de abastecimiento de combustible y gas
 - Redes de calefacción de distrito
 - Máquinas expendedoras
 - Sistemas de control de tráfico
 - Vigilancia de edificios
 - Estaciones meteorológicas
 - Faros y boyas
 - Centrales eólicas
 - Centrales fotovoltaicas
 - Dispositivos de vigilancia ambiental
 - Cartelera publicitarias inteligentes
- Integración de estaciones móviles, cuando éstas son necesarias para la vigilancia/control central en los siguientes ramos:
 - Vehículos sobre carriles
 - Control de vehículos especiales
 - Transportes públicos de cercanías
 - Máquinas de construcción complejas
- Buques de aguas interiores y cabotaje
- Registro de datos medioambientales
- Diagnóstico remoto de SIMATIC S7-1200 con STEP 7 a través de la red de telefonía móvil e Internet



TeleControl Server Basic: diagnóstico de S7-1200 con dirección IP fija o dinámica a través de Internet y la red de telefonía móvil

Diseño

El paquete de software TeleControl Server Basic está compuesto por:

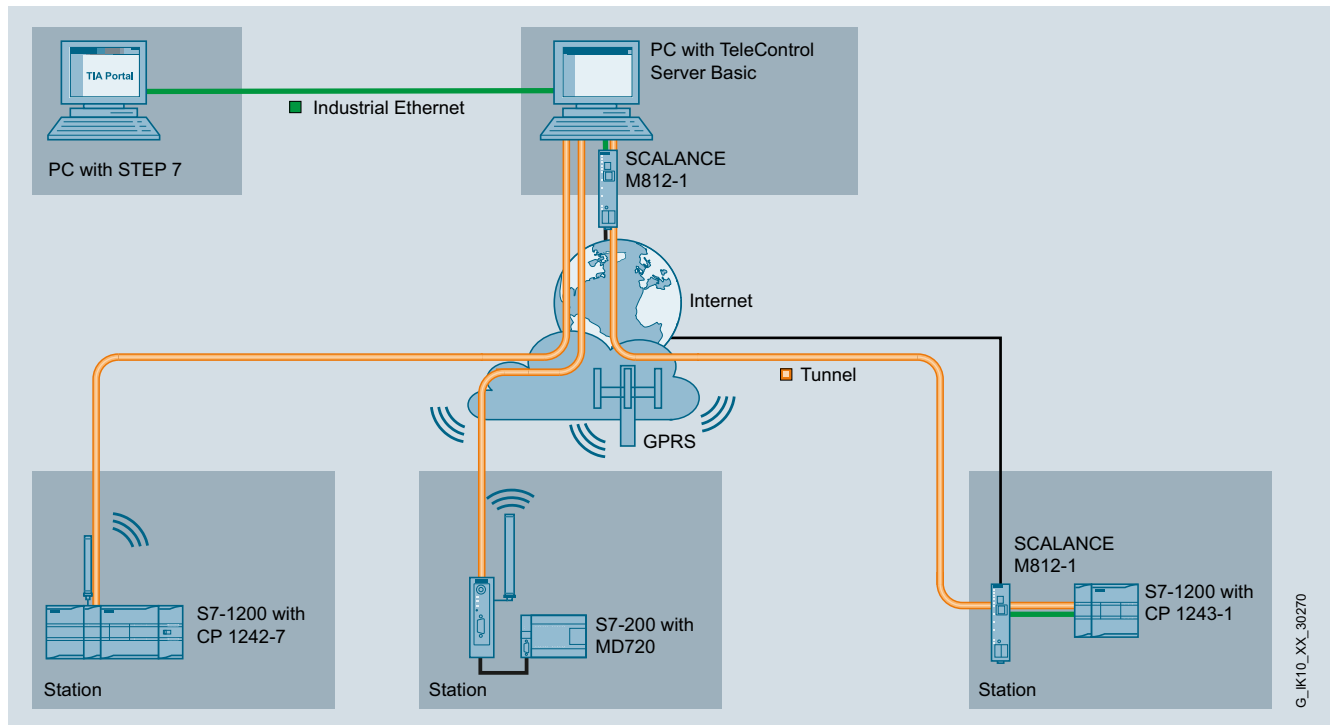
- Librería de bloques para la CPU SIMATIC S7-200
- Software de servidor OPC (UA) para la central de supervisión en PC;
 - para intercambiar datos con un cliente OPC (UA), p. ej. WinCC
- Software Administrador de conexiones para la central de supervisión de PC
 - para el establecimiento de una conexión segura entre una estación S7 con un CP 1242-7 (modo GPRS), un CP 1243-1 (Ethernet) o un módem MD720 (modo GPRS) y el servidor OPC (UA)
 - para vigilar dichas conexiones
 - para el encaminamiento de datos en comunicación directa entre SIMATIC S7-1200 y S7-1200, y entre S7-200 y S7-200

Industrial Remote Communication

TeleControl Basic para para la central de supervisión

TeleControl Server Basic

Funciones



Funcionamiento del CP 1242-7, el CP 1243-1 y el módem MD720 en TeleControl Server Basic

- Conexión de 5000 estaciones como máximo a un servidor OPC (UA) de TeleControl Server Basic; conectando varios servidores OPC (UA) de TeleControl Server Basic 5000 a un cliente OPC, se pueden conectar más de 5000 estaciones a una central de supervisión
- Compatibilidad con proyectos grandes:
 - Capacidad multiproyecto: se pueden organizar varios proyectos de telecontrol STEP 7 hasta en 2000 grupos
 - Ingeniería con capacidad multiusuario: posibilidad de que varios usuarios realicen una configuración simultánea
 - Ayuda en la configuración de estaciones S7 del mismo tipo
 - Puesta en marcha escalonada de estaciones y grupos de estaciones
 - Ampliaciones en tiempo de ejecución sin interrumpir el funcionamiento
 - Funcionamiento conjunto de estaciones conectadas a través de APN privados (contrato M2M) o públicos, o bien directamente a través de Ethernet/Internet
- Acceso a la variable de SIMATIC S7-1200 y S7-200 vía interfaz OPC (UA) mediante WinCC o clientes OPC (UA) estándar para sistemas de control
- Comunicación entre estaciones S7-1200 y entre estaciones S7-200 mediante la función de encaminamiento integrada a través de TeleControl Server Basic incluso con direcciones IP dinámicas
- Posibilidades de comunicación ajustables:
 - Teleservice diagnóstico STEP 7 (V11 o superior) por Internet; la conexión a Internet por GPRS S7-1200 puede ser activada o bien por el operador de la máquina o de la instalación para TeleService o bien por el programador o el técnico de mantenimiento a través de una función de reactivación autorizada (siempre y cuando se haya habilitado dicha función).
 - Conexión permanente por GPRS para la transmisión cíclica o basada en eventos (S7-200 y S7-1200)
 - Establecimiento de una conexión por GPRS en caso necesario mediante el cliente OPC (UA) (reactivación automática por SMS) o mediante S7-1200 (solo S7-1200)
 - Configuración del tiempo de vigilancia y sincronización horaria de las estaciones S7
- El PC en el que está instalado el software TeleControl Server Basic debe estar permanentemente accesible (p. ej., vía DSL, por Internet a través de una dirección IP fija) o poseer una línea dedicada directa al proveedor de GPRS.
- Funcionamiento redundante:
 - Para aumentar la disponibilidad de los datos de automatización, TeleControl Server Basic puede utilizarse de forma redundante.
 - Si ambos PC se encuentran en la misma LAN, no se necesita ningún cableado adicional para la sincronización de los paquetes de software redundantes.
 - El funcionamiento redundante es posible con Windows Server 2008 R2.

Security

- Autentificación por contraseña cuando una estación SIMATIC S7-200/S7-1200 establece una comunicación entrante
- Autentificación de usuarios doble opcional al realizar el diagnóstico mediante la función de pasarela de teleservicio de TeleControl Server Basic y el CP 1242-7/CP 1243-1
- Tráfico de datos seguro entre la S7, Internet y TeleControl Server Basic mediante algoritmos de cifrado

Industrial Remote Communication

TeleControl Basic para para la central de supervisión

TeleControl Server Basic

Funciones (continuación)

Diagnóstico

- Funciones de diagnóstico integradas para
 - Aviso agrupado de estado de un proyecto en una estructura de árbol
 - Estado de cada estación (información de diagnóstico GSM, estado del PLC)
 - Vigilancia de conexiones por GPRS temporales
 - Reactivación de estaciones que cambian del modo standby al modo online con fines de diagnóstico
 - Diagnóstico STEP 7 de la S7-1200 a través del módulo CP 1242-7/CP 1243-1 (con dirección IP de proveedor dinámica o fija) desde cualquier PC que tenga acceso a Internet. En este caso, se establece la conexión de la S7 y del PC STEP 7 a TeleControl Server Basic. La conexión entre STEP 7 y la S7 se establece automáticamente a través de la función de pasarela de teleservicio.
 - El establecimiento de la conexión de la S7 con TeleControl Server Basic puede iniciarse opcionalmente por medio de un teléfono móvil (autenticado).

Funcionamiento de TeleControl Server Basic junto con TeleControl Professional

Telecontrol Server Basic y TeleControl Professional transmiten datos utilizando diferentes protocolos. Existe la posibilidad de fusionar un sistema TeleControl Server Basic con un sistema TeleControl Professional en un sistema SCADA. Esto tiene lugar en el PC de la central de supervisión a través del servidor OPC (UA) de TeleControl Server Basic.

Datos técnicos

Referencia	6NH9910-0AA21-0..
Denominación del tipo de producto	TeleControl Server Basic V3
Controlador soportado	S7-1200 con CP 1242-7 S7-1200 con CP 1243-1 S7-200 con módem MD720 (librería de bloques incluida en el volumen de suministro)
Número de conexiones usables (estaciones) (en función de la versión de pedido)	8, 32, 64, 256, 1000 o 5000 conexiones
Número de proyectos STEP 7 utilizables en paralelo	2000 proyectos (representación estructurada, separación de los proyectos por derechos de usuario ajustables)
Número de conexiones de teleservicio STEP 7 utilizables en paralelo	5 conexiones por proyecto (separación de los proyectos por derechos de usuario ajustables)
Interfaces con el cliente	• OPC DCOM • OPC UA • Lectura síncrona y asíncrona de variables
Interfaces y funciones entre el servidor OPC y SIMATIC S7	• Escritura de variables en SIMATIC S7 al cambiar los valores de las variables OPC (UA) • Adopción de datos de SIMATIC S7 en variable OPC (UA) (para la comunicación controlada por eventos desde SIMATIC S7) • Lectura cíclica activable de variables; intervalo de tiempo ajustable • Vigilancia del SIMATIC S7 conectado con sincronización horaria • Encaminamiento de paquetes de datos entre estaciones SIMATIC S7-1200 conectadas o entre estaciones S7-200 • Conexión permanente por GPRS; la conexión por túnel se establece desde el módem GPRS • Conexión temporal por GPRS (si es necesario); la conexión por túnel se establece desde el módem GPRS y puede iniciarse mediante un SMS enviado automáticamente por el servidor OPC (UA) (reactivación). También se puede realizar una reactivación manual con un teléfono móvil. • Mediante acceso a Internet como servidor con dirección IP pública (recomendación: dirección de Internet pública fija) • Conexión Ethernet permanente de la estación a la central de supervisión

Referencia	6NH9910-0AA21-0..
Denominación del tipo de producto	TeleControl Server Basic V3
Sistemas operativos	Windows 7 Professional 32/64 bits + Service Pack 1 Windows 7 Enterprise 32/64 bits + Service Pack 1 Windows 7 Ultimate 32/64 bits + Service Pack 1 Windows Server 2008 32 bits + Service Pack 2 Windows Server 2008 R2 Standard 64 bits Service Pack 1
Diagnóstico	Vigilancia de grupos de estación Vigilancia de estaciones Vigilancia de las conexiones TeleService STEP 7 por Internet y más allá de los límites del router; solo S7-1200
Configuración	Herramienta de configuración integrada Capacidad multiproyecto Capacidad multiusuario con gestión de usuarios Configuraciones ampliables en tiempo de ejecución

Industrial Remote Communication

TeleControl Basic para para la central de supervisión

TeleControl Server Basic

Datos de pedido

Referencia

TeleControl Server Basic V3.0

Software para entre 8 y 5000 estaciones;
Single License para una instalación;
servidor OPC (UA) para comunicación por GPRS y Ethernet/Internet con SIMATIC S7-1200 y SIMATIC S7-200 (solo GPRS);
gestión de conexiones con estaciones remotas; encaminamiento para conexiones entre estaciones S7;
interfaz de usuario en inglés y alemán;
para Windows 7 Professional 32/64 bits + Service Pack 1
Windows 7 Enterprise 32/64 bits + Service Pack 1
Windows 7 Ultimate 32/64 bits + Service Pack 1
Windows Server 2008 32 bits + Service Pack 2
MS Windows Server 2008 R2 Standard 64 bits Service Pack 1

- **TeleControl Server Basic 8 V3**
Gestión de conexiones para 8 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200
- **TeleControl Server Basic 32 V3**
Gestión de conexiones para 32 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200
- **TeleControl Server Basic 64 V3**
Gestión de conexiones para 64 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200
- **TeleControl Server Basic 256 V3**
Gestión de conexiones para 256 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200
- **TeleControl Server Basic 1000 V3**
Gestión de conexiones para 1000 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200
- **TeleControl Server Basic 5000 V3**
Gestión de conexiones para 5000 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200
- **TeleControl Server Basic UPRG V3**
Paquete de upgrade de la versión V2.x a la V3 para cualquier número de licencias

6NH9910-0AA21-0AA0

6NH9910-0AA21-0AF0

6NH9910-0AA21-0AB0

6NH9910-0AA21-0AC0

6NH9910-0AA21-0AD0

6NH9910-0AA21-0AE0

6NH9910-0AA21-0GA0

Powerpacks para TeleControl Server Basic

- **PP TCSB de 8 a 32 V3**
para la ampliación de 8 a 32 estaciones
- **PP TCSB de 32 a 64 V3**
para la ampliación de 32 a 64 estaciones
- **PP TCSB de 64 a 256 V3**
para la ampliación de 64 a 256 estaciones
- **PP TCSB de 256 a 1000 V3**
para la ampliación de 256 a 1000 estaciones
- **PP TCSB de 1000 a 5000 V3**
para la ampliación de 1000 a 5000 estaciones

6NH9910-0AA21-0AB1

6NH9910-0AA21-0AF1

6NH9910-0AA21-0AC1

6NH9910-0AA21-0AD1

6NH9910-0AA21-0AE1

Nota:

El router Industrial Ethernet y el router de telefonía móvil pueden consultarse en Remote Networks

Referencia

Accesorios

Procesador de comunicaciones CP 1242-7

Procesador de comunicaciones para conectar SIMATIC S7-1200 a TeleControl Server Basic a través de una red de telefonía móvil 2G (GSM/GPRS)

6GK7242-7KX30-0XE0

Procesador de comunicaciones CP 1243-1

Procesador de comunicaciones para conectar SIMATIC S7-1200 a TeleControl Server Basic o para la conexión segura a una red Industrial Ethernet mediante mecanismos de firewall y VPN

6GK7243-1BX30-0XE0

MODEM MD720

Módem GPRS para la transmisión de datos basada en IP a través de una red de telefonía móvil 2G, banda cuádruple, interfaz de comandos AT, establecimiento automático de llamadas vía GPRS, conmutación a modo CSD, RS 232, incl. Gender Changer (cambiador de género) para adaptador RS 232/PP1

6NH9720-3AA01-0XX0

Antena ANT794-4MR

Antena omnidireccional para redes GSM (2G), UMTS (3G) y LTE (4G); resistente a la intemperie, apta para interiores y exteriores; cable de conexión de 5 m unido a la antena de forma fija; conector SMA; incl. escuadra de montaje, tornillos y tacos

6NH9860-1AA00

Antena ANT794-3M

Antena plana para redes GSM (2G), para tribanda con 900/1800/1900 MHz; resistente a la intemperie, apta para interiores y exteriores; cable de conexión de 1,2 m unido a la antena de forma fija; conector SMA; incl. cinta autoadhesiva de montaje

6NH9870-1AA00

Sinopsis



El procesador de comunicaciones CP 1242-7 sirve para conectar un SIMATIC S7-1200 a la red de telefonía móvil GSM/GPRS extendida por todo el mundo y destaca por las siguientes características:

- Intercambio de datos inalámbrico mundial entre controladores S7-1200 y/o entre controladores S7-1200 y centrales de supervisión con conexión a Internet
- Comunicación basada en el servicio de telefonía móvil GPRS (**G**eneral **P**acket **R**adio **S**ervice) con velocidades de transmisión de datos hasta de 86 kbits/s en enlace descendente y 43 kbits/s en enlace ascendente
- Modo GPRS con direcciones IP fijas y direcciones IP dinámicas con un contrato de telefonía móvil convencional
- Sincronización horaria basada en NTP (**N**etwork **T**ime **P**rotocol)
- Establecimiento de conexión "a demanda" mediante llamada o SMS
- Envío y recepción de SMS
- Señalización clara mediante LED para un diagnóstico rápido y sencillo
- Caja compacta apta para la industria con diseño S7-1200 para el montaje en un perfil soporte estándar
- Rápida puesta en marcha mediante una configuración simple con STEP 7

En combinación con el software TeleControl Server Basic, el CP 1242-7 forma un sistema de telecontrol con más propiedades:

- Conexión hasta de 5000 estaciones de telecontrol a la central de supervisión a través de la interfaz OPC
- Búfer de datos en las subestaciones en caso de fallos de conexión
- Vigilancia de estado centralizada de las subestaciones
- No se necesitan servicios especiales de proveedor para direcciones IP fijas
- Accesos de TeleService con STEP 7 a las subestaciones a través de Internet

Beneficios



Designed for Industry

La conexión del S7-1200 a una red de telefonía móvil convierte el controlador en una subestación de telecontrol de uso universal (RTU, Remote Terminal Unit).

- Conexión de datos desde zonas de difícil acceso sin excesivos costes de infraestructura de red, ya que se utiliza la red de telefonía móvil existente
- Mantenimiento de máquinas sin una complicada integración en las redes de TI de los clientes finales
- Reducción de los gastos de mantenimiento y desplazamiento gracias a la gestión centralizada de soluciones de automatización poco accesibles

El CP 1242-7 se ha desarrollado especialmente para satisfacer los requisitos del telecontrol en soluciones de automatización:

- Prevención de pérdidas de datos mediante robustas conexiones a la central y un búfer intermedio de datos
- Rápida puesta en marcha mediante configuración directa en STEP 7

Gama de aplicación

- Intercambio de datos y vigilancia de datos centralizada para soluciones de automatización distribuidas en puntos geográficos alejados
- Establecimiento de un enlace de comunicación fijo o temporal para máquinas/vehículos móviles sin una ubicación fija
- Acceso remoto en todo el mundo (Remote Access) a máquinas en las instalaciones del cliente final respetando los requisitos de seguridad en tecnologías de la información.
- Conexión de estaciones remotas de difícil acceso sin infraestructura de red

Estas aplicaciones pueden encontrarse en los más diversos sectores:

- Tratamiento de agua/aguas residuales: controles de bombas/válvulas
- Sistemas de tráfico: control de semáforos, regulación de alumbrado
- Energía: vigilancia de estaciones de transformadores, lectura de contadores
- Construcción de maquinaria: mantenimiento remoto centralizado de máquinas situadas en cualquier lugar del mundo
- Energía eólica: vigilancia de estado (Condition Monitoring) de aerogeneradores
- Fabricación de máquinas expendedoras: vigilancia y control de máquinas expendedoras de bebidas

Industrial Remote Communication

TeleControl Basic para las subestaciones

Módulo GPRS CP 1242-7

Diseño



El CP 1242-7 ofrece todas las ventajas del diseño S7-1200:

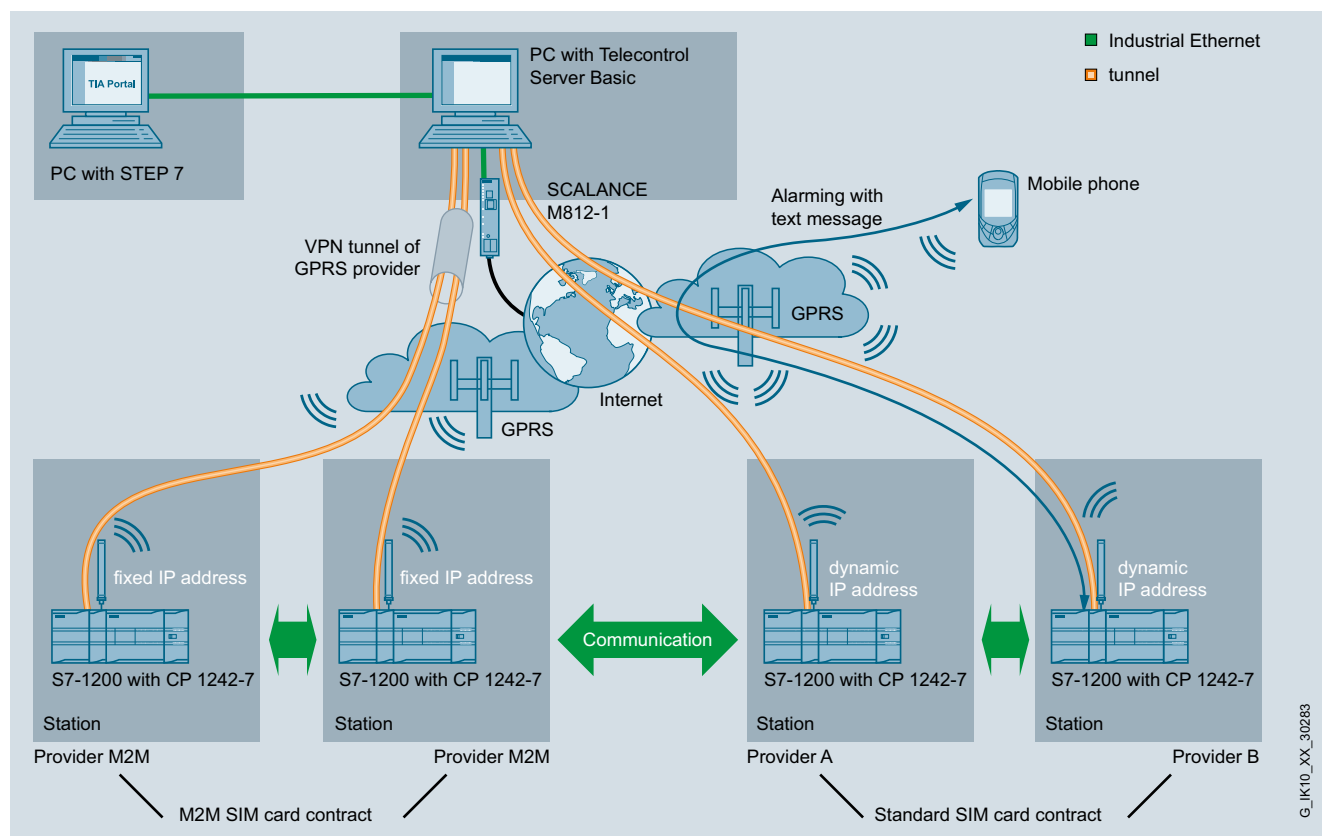
- Carcasa de plástico robusta y compacta
- Elementos de conexión y diagnóstico fácilmente accesibles, protegidos por tapas frontales
- Bornes de conexión desmontables
- Montaje sencillo en el perfil soporte del S7-1200
- Regleta enchufable de 3 polos para conectar la tensión de alimentación externa de 24 V DC
- Conexión SMA para antena GSM/GPRS

El CP 1242-7 se enchufa en la interfaz de bus izquierda del sistema del S7-1200. La alimentación se realiza a través de una regleta de 3 polos en la parte superior del módulo. La entrada para antena y el espacio para insertar la tarjeta SIM están en la parte inferior del módulo, protegidos por la tapa frontal inferior.

Funciones

En combinación con el software TeleControl Server Basic, el CP 1242-7 forma un sistema de telecontrol basado en la comunicación de telefonía móvil.

Existe la opción de conectar las estaciones remotas con la central permanentemente o bien solo si es necesario. Un sistema de supervisión superior puede intercambiar datos con todas las estaciones a través de OPC. Con fines de mantenimiento, un ordenador de servicio con STEP 7 puede conectarse a cualquier estación a través de la central de supervisión.



Conexión de un SIMATIC S7-1200 con CP 1242-7 a la red de telefonía móvil GSM/GPRS

Funciones (continuación)

Modos de operación

El CP 1242-7 se puede utilizar en dos modos de operación:

TeleControl en modo de servidor

En este modo de operación, la comunicación con la central de supervisión y otras estaciones de telecontrol se obtiene mediante un servidor de TeleControl centralizado. El CP 1242-7 está conectado con el servidor de TeleControl. El software TeleControl Server Basic se encarga de reenviar los datos a la central de supervisión o a otras estaciones de telecontrol, así como de vigilarlos.

GPRS directo

En este modo de operación, el CP 1242-7 se comunica directamente con una central de supervisión o con otras estaciones de telecontrol. Al contrario que con el modo de operación de telecontrol, no se necesitan servidores de telecontrol ni otro software adicional. Así pues, puede elegirse este modo de operación cuando está asegurado que se puede acceder a los interlocutores de comunicación de la estación con una dirección unívoca. Para garantizarlo, en condiciones normales debe recurrirse a servicios especiales de operadores de red que a menudo reciben el nombre de servicios máquina a máquina (M2M).

Configuración

La configuración de toda la información necesaria (datos de proveedor, derechos de acceso, modos de operación) se efectúa con STEP 7. Para la configuración del CP 1242-7 se necesita STEP 7 Basic V11 o superior.

Además, los datos pueden reconfigurarse durante el tiempo de ejecución. Para ello se dispone de una función de librería adicional.

Almacenamiento intermedio de datos

Los fallos de conexión de corta duración en la red de telefonía móvil se superan con un almacenamiento intermedio de datos. Cuando se restablece la conexión, los datos guardados en la memoria intermedia se envían con una etiqueta de fecha/hora.

Sincronización horaria

El mecanismo para la sincronización horaria del CP 1242-7 se puede ajustar en función del modo de operación.

Para el caso de que se utilice un servidor de telecontrol en la central de supervisión, esta central reenvía la hora a todas las subestaciones. Para el caso de que no se utilice TeleControl Server Basic, se puede realizar una sincronización a través de un servidor NTP.

El programa de la CPU puede utilizar esta hora para ajustar una hora interna de la estación.

Librería de funciones

Para el CP 1242-7 se dispone de una librería para las siguientes funciones:

- Intercambio de datos: las funciones de envío y recepción permiten un intercambio de datos con otras estaciones o con la central de supervisión.
- Envío/recepción de SMS
- Configuración: con ayuda de un bloque de función se puede efectuar una reconfiguración durante el funcionamiento.

Diagnóstico/mantenimiento remoto

Desde STEP 7 puede establecerse una conexión online a través de GPRS/Internet con una estación remota S7-1200 con CP 1242-7. Tras establecer la conexión con éxito, estarán disponibles todas las funciones online conocidas (descarga, diagnóstico) para el mantenimiento remoto.

Datos técnicos

Referencia	6GK7242-7KX30-0XE0
Denominación del tipo de producto CP 1242-7	
Velocidad de transferencia	
Tasa de transferencia con transferencia GPRS	
• con Uplink máxima	43 kbit/s
• con Downlink máxima	86 kbit/s
Tecnología inalámbrica	
Tipo de conductor de fibra óptica	
• soportado	Sí
- SMS	Sí
- GPRS	Sí
• Observación	GPRS (Multislot Class 10)
Tipo de servicio de radiotelefonía móvil soportado	
• GSM	Sí
• UMTS	No
Frecuencia de empleo	
• 850 MHz	Sí
• 900 MHz	Sí
• 1800 MHz	Sí
• 1900 MHz	Sí
Potencia de emisión	
• con frecuencia de empleo 850 MHz	-
• con frecuencia de empleo 900 MHz	2 W
• con frecuencia de empleo 1800 MHz	1 W
• con frecuencia de empleo 1900 MHz	1 W

Referencia	6GK7242-7KX30-0XE0
Denominación del tipo de producto CP 1242-7	
Interfaces	
Número de conexiones eléctricas	
• para antenas externas	1
• para alimentación	1
Número de slots para tarjetas SIM	1
Tipo de conexión eléctrica	
• para antenas externas	Conector hembra SMA (50 Ohm)
• para alimentación	Regleta de bornes de 3 polos
Tipo de slot de la tarjeta SIM	Slot debajo de la tapa frontal
Tensión de alimentación, consumo, pérdidas	
Tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC
Tensión de alimentación externa	24 V
tolerancia positiva relativa con DC con 24 V	20 %
tolerancia negativa relativa con DC con 24 V	20 %
corriente consumida de la tensión de alimentación externa con DC con 24 V	
• típico	0,1 A
• máxima	0,22 A
Potencia activa disipada	2,4 W

Industrial Remote Communication

TeleControl Basic para las subestaciones

Módulo GPRS CP 1242-7

Datos técnicos (continuación)

Referencia	6GK7242-7KX30-0XE0
Denominación del tipo de producto	CP 1242-7
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura ambiente	
• con instalación vertical durante el funcionamiento	0 ... 45 °C
• con posición de montaje vertical durante el funcionamiento	0 ... 55 °C
• durante el almacenamiento	-40 ... +70 °C
• durante el transporte	-40 ... +70 °C
• Observación	-
humedad relativa del aire con 25 °C sin condensación durante el funcionamiento máxima	95 %
Grado de protección IP	IP20
Diseño, dimensiones y pesos	
Formato de módulos	Módulo compacto S7-1200 de anchura simple
Anchura	30 mm
Altura	100 mm
Profundidad	75 mm
Peso neto	0,133 kg
Características, funciones y componentes del producto	
Generalidades	
Número de módulos	
• por CPU máxima	3
• Observación	-
Datos de prestaciones	
<u>Datos de prestaciones comunicación abierta</u>	
Número de conexiones posibles para comunicación abierta mediante bloques TC máxima	5
Volumen de datos como datos útiles por activación de emisión máxima	1 024 byte
<u>Datos de prestaciones Comunicación S7</u>	
Número de conexiones posibles para comunicación S7	
• máxima	-
• en conexiones PG máxima	-
• en conexiones PG/OP máxima	-
• Observación	-

Referencia	6GK7242-7KX30-0XE0
Denominación del tipo de producto	CP 1242-7
Datos de prestaciones Telecontrol	
Aptitud para uso	
• Estación nodal	
• Subestación	
• Estación central	
• Observación	
Conexión al puesto de mando	Telecontrol Server Basic
• Observación	Conexión a sistema Scada a través de interfaz OPC soportado soportado
• mediante conexión permanente	
• mediante conexión en función de las necesidades	
Protocolo soportado	
• DNP3	No
• IEC 60870-5	No
Función del producto respaldo de datos en caso de corte de conexión	Sí
• Observación	hasta 1000 telegramas
Volumen de datos como datos útiles por estación con funcionamiento por telecontrol máxima	2 048 byte
Número de puntos de datos por estación máxima	
<u>Datos de prestaciones Teleservice</u>	
Función de diagnóstico diagnóstico online con SIMATIC STEP 7	Sí
Función del producto descarga de programa con SIMATIC STEP 7	Sí
Función del producto actualización remota de firmware	No
Funciones del producto Gestión, programación, configuración	
Software de configuración necesario	STEP 7 Basic V11.0 o superior + HSP
Funciones del producto Security	
Función del producto Protección por contraseña bus para acceso a tele-servicio	Sí
Función del producto transmisión de datos cifrada	Sí
Funciones del producto Hora	
Protocolo soportado NTP	Sí

Industrial Remote Communication

TeleControl Basic para las subestaciones

Módulo GPRS CP 1242-7

Datos de pedido	Referencia	Referencia
Procesador de comunicaciones CP 1242-7¹⁾ Procesador de comunicaciones para conectar SIMATIC S7-1200 a la red de telefonía móvil GSM/GPRS	6GK7242-7KX30-0XE0	
Accesorios TeleControl Server Basic V3.0 Software para entre 8 y 5000 estaciones; Single License para una instalación; servidor OPC (UA) para comunicación por GPRS y Ethernet/Internet con SIMATIC S7-1200 y SIMATIC S7-200 (solo GPRS); gestión de conexiones con estaciones remotas; encaminamiento para conexiones entre estaciones S7; interfaz de usuario en inglés y alemán; para Windows 7 Professional 32/64 bits + Service Pack 1 Windows 7 Enterprise 32/64 bits + Service Pack 1 Windows 7 Ultimate 32/64 bits + Service Pack 1 Windows Server 2008 32 bits + Service Pack 2 MS Windows Server 2008 R2 Standard 64 bits Service Pack 1		
• TeleControl Server Basic 8 V3 Gestión de conexiones para 8 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AA0	
• TeleControl Server Basic 32 V3 Gestión de conexiones para 32 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AF0	
• TeleControl Server Basic 64 V3 Gestión de conexiones para 64 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AB0	
• TeleControl Server Basic 256 V3 Gestión de conexiones para 256 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AC0	
• TeleControl Server Basic 1000 V3 Gestión de conexiones para 1000 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AD0	
• TeleControl Server Basic 5000 V3 Gestión de conexiones para 5000 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AE0	
• TeleControl Server Basic UPGR V3 Paquete de upgrade de la versión V2.x a la V3 para cualquier número de licencias	6NH9910-0AA21-0GA0	
Accesorios (continuación)		
Antena ANT794-4MR Antena omnidireccional para redes GSM (2G), UMTS (3G) y LTE (4G); resistente a la intemperie; apta para interiores y exteriores; cable de conexión de 5 m unido a la antena de forma fija; conector SMA; incl. escuadra de montaje, tornillos y tacos		6NH9860-1AA00
Antena ANT794-3M Antena plana para redes GSM (2G); para tribanda con 900/1800/1900 MHz; resistente a la intemperie; apta para interiores y exteriores; cable de conexión de 1,2 m unido a la antena de forma fija; conector SMA; incl. cinta autoadhesiva de montaje		6NH9870-1AA00
Software de ingeniería STEP 7 Basic V13 (TIA Portal) <i>Sistema de destino:</i> SIMATIC S7-1200, S7-1500, S7-300, S7-400, WinAC <i>Requisito:</i> Windows 7 Professional (64 bits), Windows 7 Enterprise (64 bits), Windows 7 Ultimate SP1 (64 bits), Windows 8.1 (64 bits), Windows 8.1 Professional (64 bits), Windows 8.1 Enterprise (64 bits), Windows Server 2008 R2 StdE (instalación completa), Windows Server 2012 StdE (instalación completa) <i>Forma de entrega:</i> alemán, inglés, chino, italiano, francés, español		
• STEP 7 Basic V13, Floating License		6ES7822-0AA03-0YA5
• STEP 7 Basic V13, Trial License		6ES7822-0AA03-0YA7
• Upgrade de STEP 7 Basic V12 a STEP 7 Professional Basic V13, Floating License		6ES7822-0AA03-0YE5
Servicio de actualización del software Durante un período de 12 meses, el cliente recibe automáticamente por un precio fijo todos los Upgrades y Service Packs para cada paquete de software que tenga instalado. El contrato se prorroga automáticamente un año más si no se cancela 12 semanas antes de expirar. Requiere versión de software actual.		
• Servicio de actualización de software para STEP 7 Basic V1x, 1 año		6ES7822-0AA00-0YL0
• Servicio de actualización de software para STEP 7 Basic V1x, 1 año;		6ES7822-0AA00-0YM0

¹⁾ Observar las homologaciones nacionales indicadas en <http://www.siemens.com/mobilenetworks-approvals>

²⁾ En preparación

Más información

Herramientas de selección:

Para facilitar la elección de componentes para Industrial Wireless Communication ponemos a su disposición la herramienta informática SIMATIC NET Selection Tool en: SIMATIC NET Selection Tool:

- Versión online
<http://www.siemens.com/snst>
- Versión offline
<http://www.siemens.com/snst-download>

Certificaciones RF:

Las homologaciones actuales se encuentran en la dirección de Internet:

<http://www.siemens.com/mobilenetworks-approvals>

Industrial Remote Communication

TeleControl Basic para las subestaciones

CP 1243-1

Sinopsis



El procesador de comunicaciones CP 1243-1 sirve para conectar un SIMATIC S7-1200 al software TeleControl Server Basic de un sistema de supervisión a través de Ethernet y para la comunicación de seguridad a través de redes basadas en IP.

El CP destaca por las siguientes propiedades:

- Conexión basada en Ethernet a TeleControl Server Basic, p. ej. a través de Internet
- Transmisión optimizada para telecontrol de valores medidos, valores manipulados o alarmas
- Envío automático de mensajes de alarma por correo electrónico
- Búfer de hasta 64.000 valores para garantizar una base de datos segura incluso ante interrupciones temporales de la comunicación
- Comunicación segura por VPN, conexiones basadas en IPSec
- Protección de acceso por medio de Stateful Inspection Firewall
- Señalización clara mediante LED para un diagnóstico rápido y sencillo
- Caja compacta apta para la industria con diseño S7-1200 para el montaje en un perfil soporte estándar
- Rápida puesta en marcha mediante una configuración simple con STEP 7

Beneficios



• Seguridad de los datos

El CP 1243-1 dispone de una memoria temporal de gran tamaño para varios miles de valores de datos. Así se pueden salvar los tiempos de caída del tramo de transmisión.

• Etiqueta automática de fecha/hora

Para el archivo posterior y correcto de los datos del proceso en el sistema de control, todos los telegramas de datos ya se etiquetan en su punto de origen con fecha y hora.

• Comunicación de datos rápida y flexible

Los operadores son informados rápidamente con alarmas, estados o valores del proceso, y pueden intervenir en cualquier momento introduciendo comandos o valores de consigna en el control del proceso.

• Ingeniería sencilla y económica

En muy pocos pasos, se puede implementar la transmisión cíclica o controlada por eventos de valores medidos, valores de consigna o alarmas, sin tener que realizar tareas de programación.

• Telediagnóstico

Ahorro de gastos de viaje y de mantenimiento gracias al económico método de programación, diagnóstico, control y vigilancia remotos a través de Internet

• Industrial Security

Protección de la instalación (Security) contra accesos no autorizados del siguiente modo:

- Protección central del acceso para cualquier equipo dentro de una célula de automatización, p. ej., mediante la autenticación segura de las estaciones
- Acceso remoto seguro a través de Internet mediante cifrado de datos (VPN) y comprobación de la integridad de datos

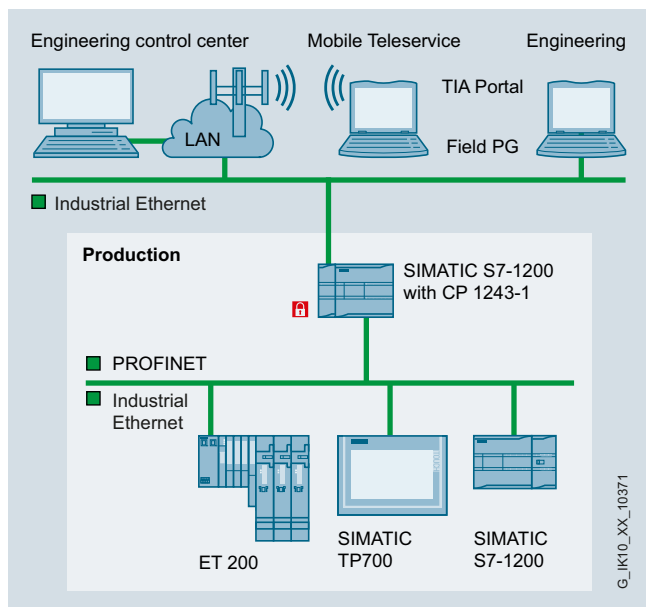
Gama de aplicación

Con el CP 1243-1, el S7-1200 se puede utilizar como subestación (Remote Terminal Unit, RTU) para aplicaciones de telecontrol. Algunos ejemplos de aplicación típicos son la recolección de valores medidos en puntos exteriores geográficamente muy distantes (p. ej. mediciones de nivel en depósitos de agua) o la apertura y cierre de válvulas (transporte de petróleo y gas por oleoductos y gaseoductos).

- Plantas en el sector de aguas, aguas residuales o medioambiental:
 - Sistemas de irrigación
 - Suministro de agua potable
- Vigilancia de redes de energía para la medición del consumo y el control de gastos
 - Redes de calefacción de distrito
 - Centrales eólicas
- Plantas en los sectores del petróleo y el gas
 - Inyección de agua en campos petrolíferos
 - Oleoductos y gaseoductos
- Instalaciones de tráfico por carretera
 - Control de la ventilación de túneles
 - Control de tráfico

Además de para tareas de telecontrol, este CP es idóneo para meras aplicaciones de seguridad informática cuando se trata de conectar de forma segura el sistema de automatización a una red informática y de comunicación superior. Así se protege el SIMATIC S7-1200 contra accesos no autorizados desde una red Industrial Ethernet. El CP 1243-1 permite un acceso seguro vía Industrial Ethernet y protege los datos transferidos entre dispositivos o segmentos de red contra el espionaje y la manipulación.

Gama de aplicación (continuación)



Protección de celda para SIMATIC S7-1200 con CP 1243-1 (Security Integrated)

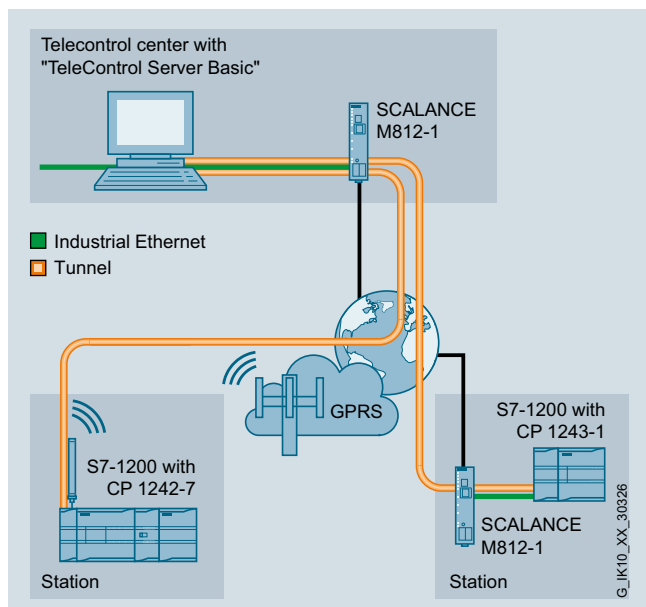
Diseño

El CP 1243-1 ofrece todas las ventajas del diseño S7-1200:

- Carcasa de plástico robusta y compacta
- Elementos de conexión y diagnóstico fácilmente accesibles, protegidos por tapas frontales
- Montaje sencillo sobre el perfil soporte del S7-1200

El CP 1243-1 se enchufa en la interfaz de bus izquierda del sistema del S7-1200. La alimentación se realiza directamente a través del S7-1200. No se requiere un cableado adicional. Si se necesita algún módem o router, este se conecta a través de la interfaz Ethernet situada en la parte inferior del módulo.

Funciones



Integración de SIMATIC S7-1200 en TeleControl Server a través de telefonía móvil y acceso a Internet vía ADSL

El CP 1243-1 es un procesador de comunicaciones para S7-1200. Este módulo permite integrar el SIMATIC S7-1200 como estación remota en TeleControl Server Basic en muy pocos pasos.

Aplicación totalmente configurable mediante "configuración de punto de datos"

Con la introducción de la "configuración de punto de datos" en STEP 7 se suprimen las tareas de programación para transmitir los datos a la central de supervisión.

Los datos de la CPU relevantes para la central de supervisión son seleccionados mediante una agradable navegación por objetos ("item browsing") en STEP 7. Los puntos de datos seleccionados de este modo reciben los parámetros de transmisión en un menú claro y comprensible. Así, en muy pocos pasos, se puede implementar la transmisión cíclica o controlada por eventos de valores medidos, valores de consigna o alarmas, sin tener que realizar tareas de programación.

Búfer de datos

Gracias a los mecanismos ya integrados en el producto para la salvaguardia de datos se evitan pérdidas de los mismos.

En caso de que se interrumpa la conexión, se llegan a guardar temporalmente hasta 64.000 valores con etiqueta de fecha/hora. Al restablecerse la conexión, los datos guardados temporalmente son transferidos automáticamente a la central de supervisión siguiendo el orden histórico.

Envío de alarmas por correo electrónico

Para que el personal encargado del servicio técnico y el mantenimiento conozcan lo antes posible el estado de las estaciones, se pueden configurar mensajes de alarma por correo electrónico. Con esta configuración se envían automáticamente por correo electrónico datos específicos de la aplicación cuando se presentan eventos definidos de antemano (p. ej. superación del umbral ajustado).

Diagnóstico

El CP 1243-1 ofrece amplias posibilidades de diagnóstico para un análisis del estado de la estación rápido y de gran valor informativo. Los datos de diagnóstico elementales sobre la conexión con la central de supervisión se señalizan directamente en el CP por medio de LED.

Desde STEP 7 se puede llamar mucha más información (p. ej. el historial de la conexión, el estado del búfer de datos o los valores medidos transmitidos).

Telemantenimiento

Para acceder a distancia a la subestación desde la central de supervisión, el CP ofrece un acceso de telemantenimiento paralelo al proceso. Así queda garantizado el acceso para fines de vigilancia y cambios en la programación.

Interfaces

El CP 1243-1 tiene una interfaz Ethernet para establecer la conexión con la central de supervisión. El S7-1200 puede integrarse directamente a través de la red existente o, utilizando routers adicionales, a través de otros medios (p. ej. SCALANCE M para la conexión a Internet vía ADSL).

Alimentación

Para alimentar el CP no es necesario ningún cableado adicional. La alimentación se realiza directamente a través del bus de fondo del S7-1200.

Industrial Remote Communication

TeleControl Basic para las subestaciones

CP 1243-1

Datos técnicos

Referencia	6GK7243-1BX30-0XE0
Denominación del tipo de producto	CP 1243-1
Velocidad de transferencia	
Tasa de transferencia	
• en la interfaz 1	10 ... 100 Mbit/s
Interfaces	
Número de conexiones eléctricas	
• en la interfaz 1 según Industrial Ethernet	1
Tipo de conexión eléctrica	
• en la interfaz 1 según Industrial Ethernet	Puerto RJ45
Tensión de alimentación, consumo, pérdidas	
Tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC
Tensión de alimentación 1 del bus de fondo	5 V
Potencia activa disipada	1,25 W
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura ambiente	
• con instalación vertical durante el funcionamiento	-20 ... +60 °C
• con posición de montaje vertical durante el funcionamiento	-20 ... +70 °C
• durante el almacenamiento	-40 ... +70 °C
• durante el transporte	-40 ... +70 °C
humedad relativa del aire con 25 °C sin condensación durante el funcionamiento máxima	95 %
Grado de protección IP	IP20
Diseño, dimensiones y pesos	
Formato de módulos	Módulo compacto S7-1200 de anchura simple
Anchura	30 mm
Altura	110 mm
Profundidad	75 mm
Peso neto	0,122 kg
Características, funciones y componentes del producto	
Generalidades	
Número de módulos	
• por CPU máxima	3
Datos de prestaciones	
<u>Datos de prestaciones comunicación abierta</u>	
• Observación	como CPU
<u>Datos de prestaciones Comunicación S7</u>	
• Observación	como CPU

Referencia	6GK7243-1BX30-0XE0
Denominación del tipo de producto	CP 1243-1
<u>Datos de prestaciones Telecontrol</u>	
Aptitud para uso	
• Estación nodal	No
• Subestación	Sí
• Estación central	No
Conexión al puesto de mando	Para el uso con TeleControl Server Basic
• Observación	Conexión al sistema SCADA mediante TeleControl Server Basic soportado
• mediante conexión permanente	
Protocolo soportado	
• DNP3	No
• IEC 60870-5	No
Función del producto respaldo de datos en caso de corte de conexión	Sí
• Observación	64.000 valores
Número de puntos de datos por estación máxima	200
<u>Datos de prestaciones Teleservice</u>	
Función de diagnóstico diagnóstico online con SIMATIC STEP 7	Sí
Función del producto	
• descarga de programa con SIMATIC STEP 7	Sí
• actualización remota de firmware	Sí
Funciones del producto Gestión, programación, configuración	
Software de configuración necesario	STEP 7 Basic/Professional V13 o superior + HSP
Funciones del producto Security	
Tipo de cortafuegos	stateful inspection
Función del producto con conexión VPN	IPSec
Tipo de algoritmos de cifrado con conexión VPN	AES-256, AES-192, AES-128, 3DES-168
Tipo de procedimientos de autenticación con conexión VPN	Preshared Key (PSK), certificados X.509v3
Tipo de algoritmos Hashing con conexión VPN	MD5; SHA-1
Número de conexiones posibles con conexión VPN	8
Función del producto	
• Protección por contraseña bus para aplicaciones Web	No
• ACL - IP based	No
• ACL - IP based para PLC/Routing	No
• desconexión de servicios no necesarios	Sí
• bloqueo de la comunicación mediante puertos físicos	No
• archivo de registro para acceso no autorizado	No
Funciones del producto Hora	
Protocolo soportado NTP	No

Industrial Remote Communication

TeleControl Basic para las subestaciones

CP 1243-1

Datos de pedido	Referencia	Referencia
Procesador de comunicaciones CP 1243-1 Procesador de comunicaciones para conectar SIMATIC S7-1200 a TeleControl Server Basic o para la comunicación de seguridad a través de redes basadas en IP	6GK7243-1BX30-0XE0	
Accesorios TeleControl Server Basic V3.0 Software para entre 8 y 5000 estaciones; Single License para una instalación; servidor OPC (UA) para comunicación por GPRS y Ethernet/Internet con SIMATIC S7-1200 y SIMATIC S7-200 (solo GPRS); gestión de conexiones con estaciones remotas; encaminamiento para conexiones entre estaciones S7; interfaz de usuario en inglés y alemán; para Windows 7 Professional 32/64 bits + Service Pack 1 Windows 7 Enterprise 32/64 bits + Service Pack 1 Windows 7 Ultimate 32/64 bits + Service Pack 1 Windows Server 2008 32 bits + Service Pack 2 MS Windows Server 2008 R2 Standard 64 bits Service Pack 1		
• TeleControl Server Basic 8 V3 Gestión de conexiones para 8 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AA0	
• TeleControl Server Basic 32 V3 Gestión de conexiones para 32 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AF0	
• TeleControl Server Basic 64 V3 Gestión de conexiones para 64 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AB0	
• TeleControl Server Basic 256 V3 Gestión de conexiones para 256 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AC0	
• TeleControl Server Basic 1000 V3 Gestión de conexiones para 1000 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AD0	
• TeleControl Server Basic 5000 V3 Gestión de conexiones para 5000 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200	6NH9910-0AA21-0AE0	
• TeleControl Server Basic UPGR V3 Paquete de upgrade de la versión V2.x a la V3 para cualquier número de licencias	6NH9910-0AA21-0GA0	
Compact Switch Module CSM 1277 Switch sin funcionalidad de gestión para conectar un SIMATIC S7-1200 y hasta tres estaciones más a Industrial Ethernet a 10/100 Mbits/s; 4 puertos RJ45; alimentación externa de 24 V DC; diagnóstico por LED; módulo S7-1200 incl. manual electrónico en CD-ROM	6GK7277-1AA10-0AA0	
Accesorios (continuación) IE FC RJ45 Plugs Conector RJ45 para Industrial Ethernet dotado de robusta caja de metal y contactos de desplazamiento de aislamiento integrados para conectar cables Industrial Ethernet FC		
IE FC RJ45 Plug 180 Salida de cable a 180°; para componentes de red y CP/CPU con interfaz Industrial Ethernet		
1 paquete = 1 unidad 1 paquete = 10 unidades 1 paquete = 50 unidades		6GK1901-1BB10-2AA0 6GK1901-1BB10-2AB0 6GK1901-1BB10-2AE0
IE FC TP Standard Cable GP 2 x 2 (tipo A) Cable de par trenzado y apantallado de 4 hilos para conectar a IE FC Outlet RJ45/IE F RJ45 Plug; conforme con PROFINET; con aprobación UL; venta por metros; unidad de suministro máx. 1000 m, pedido mínimo 20 m		6XV1840-2AH10
IE FC Stripping Tool Herramienta preajustada para pelar con rapidez los cables Industrial Ethernet FC		6GK1901-1GA00
Software de ingeniería STEP 7 Basic V13 (TIA Portal) <i>Sistema de destino:</i> SIMATIC S7-1200, S7-1500, S7-300, S7-400, WinAC <i>Requisito:</i> Windows 7 Professional (64 bits), Windows 7 Enterprise (64 bits), Windows 7 Ultimate SP1 (64 bits), Windows 8.1 (64 bits), Windows 8.1 Professional (64 bits), Windows 8.1 Enterprise (64 bits), Windows Server 2008 R2 StdE (instalación completa), Windows Server 2012 StdE (instalación completa) <i>Forma de entrega:</i> alemán, inglés, chino, italiano, francés, español		
STEP 7 Basic V13, Floating License		6ES7822-0AA03-0YA5
STEP 7 Basic V13, Trial License		6ES7822-0AA03-0YA7
Upgrade de STEP 7 Basic V12 a STEP 7 Professional Basic V13, Floating License		6ES7822-0AA03-0YE5
Software Update Service Durante un período de 12 meses, el cliente recibe automáticamente por un precio fijo todos los Upgrades y Service Packs para cada paquete de software que tenga instalado. El contrato se prorroga automáticamente un año más si no se cancela 12 semanas antes de expirar. Requiere versión de software actual.		
Servicio de actualización de software para STEP 7 Basic V1x, 1 año;		6ES7822-0AA00-0YL0
Servicio de actualización de software para STEP 7 Basic V1x, 1 año;		6ES7822-0AA00-0YM0

Más información

Requisitos técnicos/compatibilidad

El empleo del CP 1243-1 requiere una CPU S7-1200 con firmware en versión 3.

La configuración del CP 1243-1 se realizan con STEP 7 Basic/Professional V13 (TIA Portal) o superior.

Para la conexión a sistemas de supervisión con PCS 7/WinCC se precisa el paquete de software TeleControl Server Basic V3.

Industrial Remote Communication

TeleControl Basic para las subestaciones

MODEM MD720

Sinopsis



- El MODEM MD720 es el producto sucesor del módem SINAUT MD720-3. El MODEM MD720 también soporta todas las funciones del módem SINAUT MD720-3 sustituido.
- Módem MD720 de telefonía móvil GSM/GPRS con interfaz RS 232 para la comunicación basada en IP en entornos industriales
- Montaje en perfil DIN
- Alimentación 24 V DC
- Admite los servicios GSM: CSD ¹⁾, SMS y GPRS
- Utilización con TeleControl Basic:
Transferencia de datos vía conexión de túnel por GPRS con SIMATIC S7
- Uso con SINAUT ST7:
Transferencia de datos vía CSD, GPRS, envío de SMS
- Interfaz de comandos AT: para el telemantenimiento o para el envío de SMS

¹⁾ CSD: **C**ircuit **S**witched **D**ata (transferencia de datos vía conexión conmutada GSM)

Beneficios

get

Designed for Industry

- Utilizable en todo el mundo gracias a la tecnología cuatribanda (deben tenerse en cuenta las homologaciones nacionales)
- Montaje rápido por fijación en perfil DIN

En modo GPRS junto con TeleControl Server Basic:

- Bajos costes de explotación con una conexión online inalámbrica permanente a través de una comunicación optimizada con estructura de telegrama eficaz
- Libre elección de la ubicación de la central de supervisión gracias al uso de Internet entre proveedor de telefonía móvil y servidor OPC (UA) (TeleControl Server Basic)
- Comunicación segura a través de redes públicas con transmisión de datos cifrada y otras medidas de protección del proveedor GPRS
- Configuración sencilla de instalaciones conectadas por red inalámbrica, sin necesidad de conocimientos específicos de radiocomunicaciones
- El módem puede cambiarse sin necesidad de personal especializado, ya que la parametrización se efectúa a través de S7-200
- Ahorro de costes gracias al mantenimiento y a la programación remotos
- Para crear aplicaciones rápidamente combinando componentes de automatización armonizados, se ofrecen varios ejemplos de aplicación en la pestaña "Application & Tools" del Customer Service.

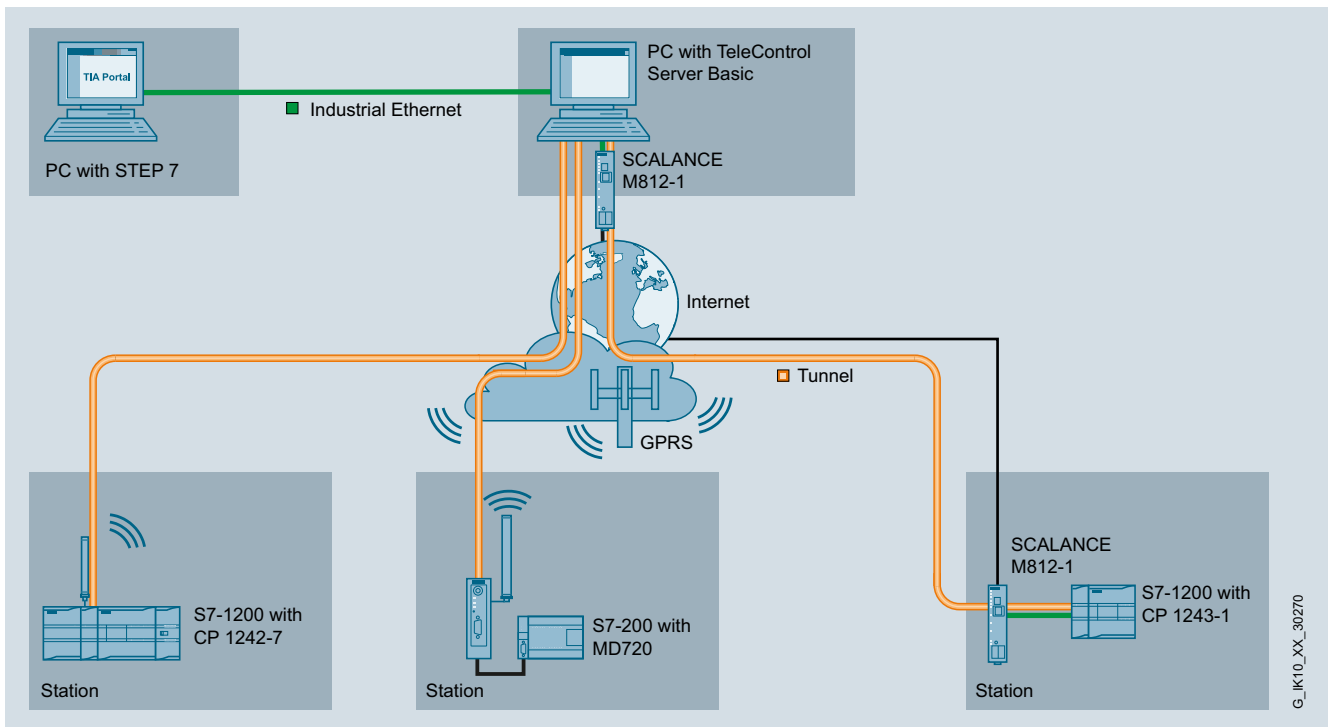
Industrial Remote Communication

TeleControl Basic para las subestaciones

MODEM MD720

Gama de aplicación

- Módem GSM para el sistema de telecontrol SINAUT ST7, para la transmisión de datos vía conexión conmutada (servicio CSD)
- Módem GSM para el sistema TeleControl Basic, para la transferencia de datos vía GPRS
- Construcción de sistemas para vigilar y controlar estaciones de telecontrol sencillas
- Aplicaciones para ahorro de energía de instalaciones, p. ej. con control de velocidad de bombas en estaciones remotas en función del estado
- Control y vigilancia, por ejemplo, de:
 - Plantas depuradoras y de tratamiento de aguas
 - Redes de abastecimiento de combustible y gas
 - Redes de calefacción de distrito
 - Distribución de energía
 - Estaciones de bombeo
 - Máquinas expendedoras
 - Sistemas de control del tráfico
 - Edificios
 - Carteleras publicitarias inteligentes
 - Estaciones meteorológicas
 - Faros y boyas
 - Centrales eólicas y fotovoltaicas
- Integración de estaciones móviles, con vigilancia/control central de vehículos sobre carriles, vehículos especiales, transportes públicos de cercanías, máquinas de construcción complejas, buques de aguas interiores y costeras
- Programación y mantenimiento remotos del SIMATIC S7-200 a través de una conexión conmutada GSM (servicio CSD)



Comunicación GPRS entre SIMATIC S7-200 con MODEM MD720 y TeleControl Server Basic

Industrial Remote Communication

TeleControl Basic para las subestaciones

MODEM MD720

Diseño

- Robusta caja de plástico para montaje en perfil soporte
- Conector hembra Sub-D de 9 polos con interfaz RS 232 (se requiere adaptador PPI para SIMATIC S7-200)
- LEDs de diagnóstico para el estado del módem, intensidad de campo y control de conexiones
- Tecla de servicio SET
- Borne de tornillo de 4 polos para conectar a la alimentación de 24 V DC
- Conexión SMA para antena GSM/GPRS

Funciones

- GSM cuatribanda; bandas de frecuencia 850/900/1800/1900 MHz
- GPRS Multislot Class 10 (bruto: máx. 42 kbits/s de carga, máx 54 kbits/s de descarga).
- Establecimiento automático y retención de la comunicación online con Internet basada en IP vía GPRS
- Intercambio de datos con la aplicación basada en PC TeleControl Server Basic (router y servidor OPC (UA)); intercambio de datos con otros módems MD720 a través de la función de encaminamiento de TeleControl Server Basic
- Conmutación entre GPRS y CSD (con módem) durante el funcionamiento
- Posibilidad de controlar la comunicación CSD y GPRS por medio de comandos AT
- Envío de SMS y fax (vía SMS) a través de servicios GSM
- Teleprogramación de los equipos S7-200 con MicroWin en modo de módem GSM (modo CSD)
- Acceso seguro a datos de SIMATIC S7-200, también a través de proveedores de telefonía móvil que no facilitan ninguna dirección IP pública y fija para el módem

Configuración

- Parametrización mediante bloques PLC con ayuda de la herramienta de programación Micro/Win para SIMATIC S7-200
- Los bloques PLC forman parte de TeleControl Server Basic
- Interfaz de comandos AT

Security

- Habilitación de hasta 3 números de llamada para conexiones entrantes vía GSM (función CLIP) para fines de teleservicio
- Nombre de usuario y contraseña para conexiones vía GSM
- Funcionamiento no restringido en modo de cliente y servidor incluso en redes GPRS protegidas con direcciones IP privadas del proveedor de telefonía móvil
- Tráfico de datos seguro en modo GPRS entre módem, Internet y TeleControl Server Basic mediante algoritmos de cifrado

Diagnóstico / Mantenimiento

- Señalización del estado de establecimiento de comunicación y de una comunicación ya establecida mediante LED frontal
- Lectura de los datos de configuración a través de la interfaz RS 232
- Posibilidad de vigilar el estado de la comunicación con el módem y con el PLC en TeleControl Basic
- Acceso directo adicional vía GSM (con módem) para teleservicio (programación y diagnóstico remotos)

Industrial Remote Communication

TeleControl Basic para las subestaciones

MODEM MD720

Datos técnicos

Referencia	6NH9720-3AA01-0XX0
Denominación del tipo de producto	MODEM MD720 GSM/GPRS, 2G
Velocidad de transferencia	
Tasa de transferencia	
• con transferencia por GSM	9 600 bit/s
• con transferencia GPRS	
- con Downlink máxima	54 kbit/s
- con Uplink máxima	42 kbit/s
Interfaces	
Número de conexiones eléctricas	
• para red interna	1
• para red externa	1
• para alimentación	1
Tipo de conexión eléctrica	
• para red interna	Sub-D
• para red externa	Entrada para antena SMA (50 Ohm)
• para alimentación	Regleta de bornes de 4 polos
Conexión WAN	
Tipo de servicio de radiotelefonía móvil soportado GSM	Sí
Tipo de conductor de fibra óptica soportado GPRS	Sí
Frecuencia de empleo con transferencia por GSM	
• 850 MHz	Sí
• 900 MHz	Sí
• 1800 MHz	Sí
• 1900 MHz	Sí
Tipo de procedimiento de ranura temporal GPRS Multislot Class 10	Sí
Tensión de alimentación, consumo, pérdidas	
Tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC
Tensión de alimentación	24 V
Tensión de alimentación	12 ... 30 V
corriente consumida máxima	355 mA
Potencia activa disipada típico	3,4 W

Referencia	6NH9720-3AA01-0XX0
Denominación del tipo de producto	MODEM MD720 GSM/GPRS, 2G
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura ambiente	
• durante el funcionamiento	-20 ... +60 °C
• durante el almacenamiento	-25 ... +85 °C
humedad relativa del aire con 25 °C durante el funcionamiento máxima	95 %
Grado de protección IP	IP30
Diseño, dimensiones y pesos	
Forma constructiva	Diseño compacto
Profundidad	90 mm
Altura	100 mm
Anchura	30 mm
Peso neto	150 g
Tipo de fijación Montaje en perfil DIN de 35 mm	Sí
Funciones del producto Gestión, programación, configuración	
Función del producto	
• CLI	No
• gestión basada en web	No
• Soporte de MIB	No
Protocolo soportado Telnet	No
Protocolo soportado HTTP	No
Tipo de configuración	Comandos AT
Normas, especificaciones y homologaciones	
Norma	
• para CEM	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 55022, EN 55024, EN 301 489-1, EN 301 489-7
• sobre zonas EX	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
• para seguridad de CSA y UL	UL 60950
• para emisión de perturbaciones	EN 55022, EN 61000-6-4
• para inmunidad a perturbaciones	EN 55024, EN 61000-6-2
Certificado de aptitud Marcado CE	Sí

Industrial Remote Communication

TeleControl Basic para las subestaciones

MODEM MD720

Datos de pedido	Referencia	Referencia
MODEM MD720 ¹⁾ Módem GPRS para la transmisión de datos basada en IP a través de una red de telefonía móvil 2G, banda cuádruple, interfaz de comandos AT, establecimiento automático de llamadas vía GPRS, conmutación a modo CSD, RS 232; incl. Gender Changer (cambiador de género) para adaptador RS 232/PPI; manual en alemán, inglés, francés, italiano, español, portugués, chino, ruso	6NH9720-3AA01-0XX0	Accesorios (continuación) Antena ANT794-4MR Antena omnidireccional para redes GSM (2G), UMTS (3G) y LTE (4G); resistente a la intemperie, apta para interiores y exteriores; cable de conexión de 5 m unido a la antena de forma fija; conector SMA; incl. escuadra de montaje, tornillos y tacos Antena ANT794-3M Antena plana para redes GSM (2G); para tribanda con 900/1800/1900 MHz; resistente a la intemperie, apta para interiores y exteriores; cable de conexión de 1,2 m unido a la antena de forma fija; conector SMA; incl. cinta autoadhesiva de montaje Cable de módem PPI SIMATIC S7-200 Para conectar S7-200 al MODEM MD720 Cable de conexión Para conectar un TIM3V-IE/TIM4 (RS 232) con el MODEM MD720 (acceso a la red GSM). También apto para módems no Siemens o aparatos de radiotransmisión con RS 232 estándar; longitud del cable 2,5 m. SITOP compact 24 V/0,6 A Fuente de alimentación monofásica con entrada de rango amplio 85 ... 264 V AC/110 ... 300 V DC, tensión de salida estabilizada 24 V, intensidad nominal de salida 0,6 A, diseño estrecho
Accesorios TeleControl Server Basic Software para entre 8 y 5000 estaciones; Single License para una instalación; servidor OPC (UA) para comunicación GPRS/Ethernet con SIMATIC S7-1200 y SIMATIC S7-200 (solo GPRS); gestión de conexiones con máx. 5000 estaciones remotas; encaminamiento para conexiones entre estaciones S7; interfaz de usuario en inglés y alemán; para Windows 7 Professional 32/64 bits, Windows 7 Enterprise 32/64 bits, Windows 7 Ultimate 32/64 bits, Windows Server 2008 32 bits, Windows Server 2008 R2 Standard 64 bits; documentación en CD-ROM en inglés y alemán • TeleControl Server Basic 8 V3 Gestión de conexiones para 8 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200 • TeleControl Server Basic 32 V3 Gestión de conexiones para 32 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200 • TeleControl Server Basic 64 V3 Gestión de conexiones para 64 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200 • TeleControl Server Basic 256 V3 Gestión de conexiones para 256 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200 • TeleControl Server Basic 1000 V3 Gestión de conexiones para 1000 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200 • TeleControl Server Basic 5000 V3 Gestión de conexiones para 5000 estaciones SIMATIC S7-1200 o S7-200 • TeleControl Server Basic UPRG V3 Paquete de upgrade de la versión V2.x a la V3 para cualquier número de licencias	6NH9910-0AA21-0AA0 6NH9910-0AA21-0AF0 6NH9910-0AA21-0AB0 6NH9910-0AA21-0AC0 6NH9910-0AA21-0AD0 6NH9910-0AA21-0AE0 6NH9910-0AA21-0GA0	6NH9860-1AA00 6NH9870-1AA00 6NH9701-0AD 6NH7701-5AN 6EP1331-5BA00

¹⁾ Observar las homologaciones nacionales indicadas en <http://www.siemens.com/mobilenetworks-approvals>

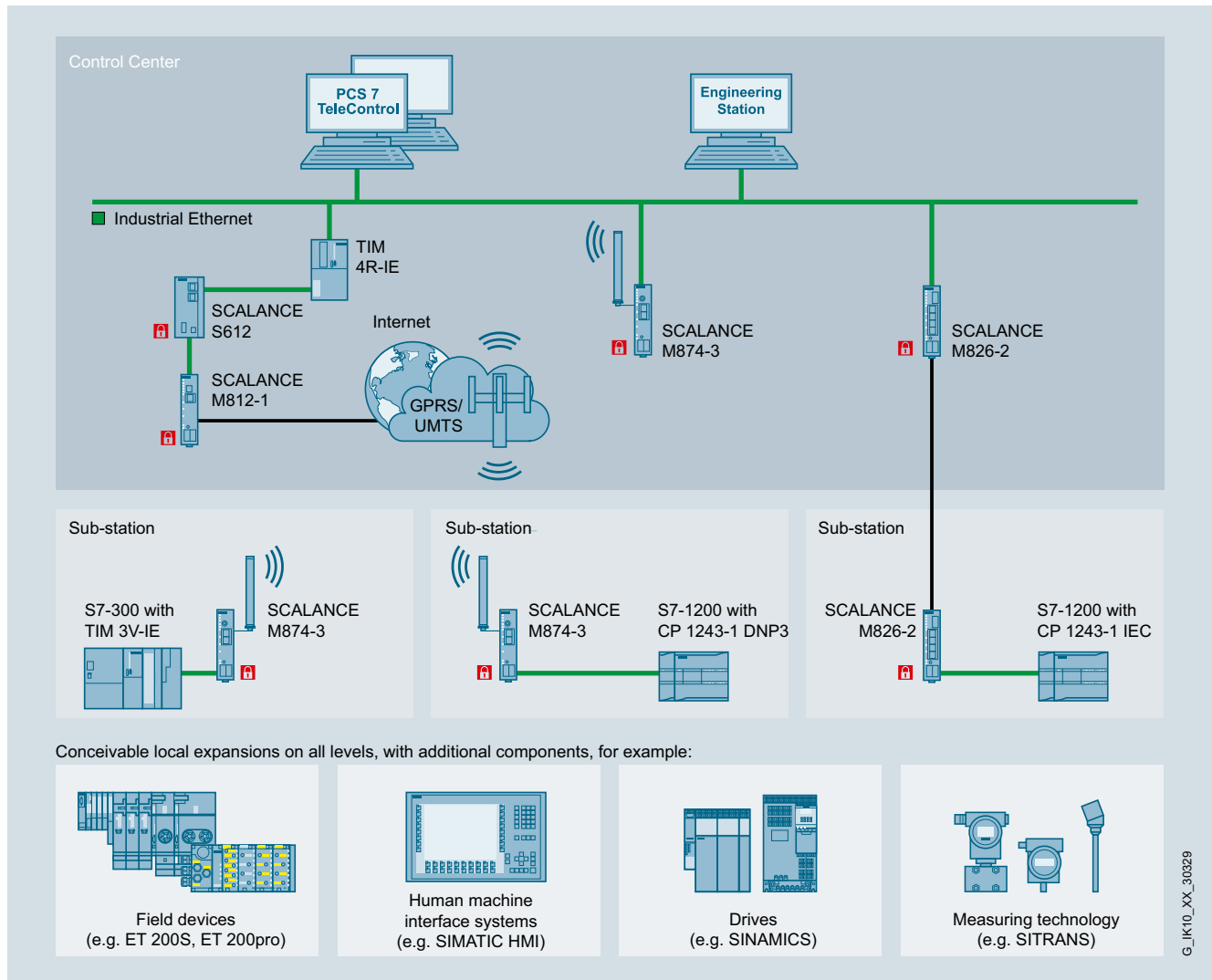
Más información

Certificaciones RF

Las homologaciones actuales se encuentran en la dirección de Internet:

<http://www.siemens.com/mobilenetworks-approvals>

Sinopsis



Ejemplo de configuración TeleControl Professional

TeleControl Professional es un sistema de telecontrol basado en SIMATIC S7 (S7-1200, S7-300, S7-400 y WinCC/PCS 7) para la vigilancia y el control automáticos de subestaciones que intercambian datos entre sí y con una o varias centrales de supervisión a través de los más diversos medios WAN.

TeleControl Professional hace posible un concepto de comunicación homogéneo (TIA) y la completa integración en el entorno de SIMATIC. El diseño modular y la compatibilidad con las más diversas estructuras de red y modos de operación, incluidas las redes basadas en IP, proporcionan unas topologías de red muy flexibles que también pueden contener acoplamientos redundantes.

Las redes pueden adaptarse de forma óptima a las condiciones locales específicas utilizando todos los medios de transferencia (p. ej. líneas dedicadas, tecnología inalámbrica, redes telefónicas conmutadas, telefonía móvil, DSL).

Con ayuda del software de ingeniería SINAUT y de STEP 7, la configuración de la red, por muy compleja que ésta sea, y de sus ampliaciones resulta de lo más fácil y económico.

Es posible el intercambio de datos con equipos del sistema predecesor, SINAUT ST1 (basado en SIMATIC S5).

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Introducción

Beneficios



- Posibilidad de combinación libre de todos los medios WAN clásicos y basados en IP, incl. redundancia de tramo de transmisión
- Transmisión de datos controlada por eventos incl. etiqueta de fecha/hora
- Memorización local de datos
- Programación y diagnóstico remotos
- Funcionalidad de interfaz hombre-máquina integrada para WinCC/PCS 7 o conexión a sistemas no Siemens mediante OPC

Gama de aplicación

El sistema TeleControl Professional demuestra su eficacia tanto en instalaciones muy pequeñas con pocas estaciones de proceso como en redes complejas hasta con varios centenares de estaciones.

Ejemplos de la gama de aplicaciones:

- Alimentación segura de consumidores privados e industriales con agua potable, gas o calefacción de distrito por redes ramificadas
- Transporte rentable de gas, petróleo o derivados del petróleo por tuberías
- Adquisición y transferencia fiable de datos de proceso desde dispositivos de vigilancia ambiental
- Vigilancia remota de plantas de tratamiento de aguas residuales
- Mando y control de faros, plantas de cogeneración, cintas transportadoras o instalaciones de gestión de tráfico

Diseño

El sistema TeleControl Professional se basa en los sistemas SIMATIC S7-1200, S7-300, S7-400 y en WinCC/PCS 7. Los complementa agregándoles los procesadores de comunicaciones para S7-1200 y los componentes SINAUT específicos, tanto de software como de hardware, que se enumeran a continuación.

Componentes de hardware

- Procesadores de comunicaciones (CP) para S7-1200
- Módulos de comunicación TIM
- Módulos de módem MD
- Componentes para telefonía móvil (GSM/GPRS/UMTS)
- Módems y routers industriales (SCALANCE M)
- Accesorios para líneas dedicadas (protección contra sobretensiones)
- Cables de conexión

Componentes de software

Software de ingeniería SINAUT

- Librería SINAUT TD7; contiene bloques para la CPU SIMATIC S7
- Software de configuración y diagnóstico SINAUT para la programadora

Software para centro de supervisión central

- SINAUT ST7cc; el add-on de SINAUT para WinCC
- WinCC TeleControl; add-on de SIMATIC WinCC para aplicaciones de telecontrol
- PCS 7 TeleControl; add-on de SIMATIC PCS 7 para aplicaciones de telecontrol
- SINAUT ST7sc; Software para la conexión de ST7 a sistemas de supervisión que pueden trabajar como clientes OPC

Funciones

Formas de red y modos de operación

Los componentes de telecontrol permiten construir redes de comunicación jerárquicas completas, compuestas por estaciones remotas, estaciones nodales y estación central.

Para el intercambio de información entre los distintos equipos pueden usarse redes WAN clásicas como las líneas dedicadas, las redes inalámbricas o las redes telefónicas conmutadas, así como redes WAN basadas en IP como DSL, GPRS, UMTS, Internet y otras.

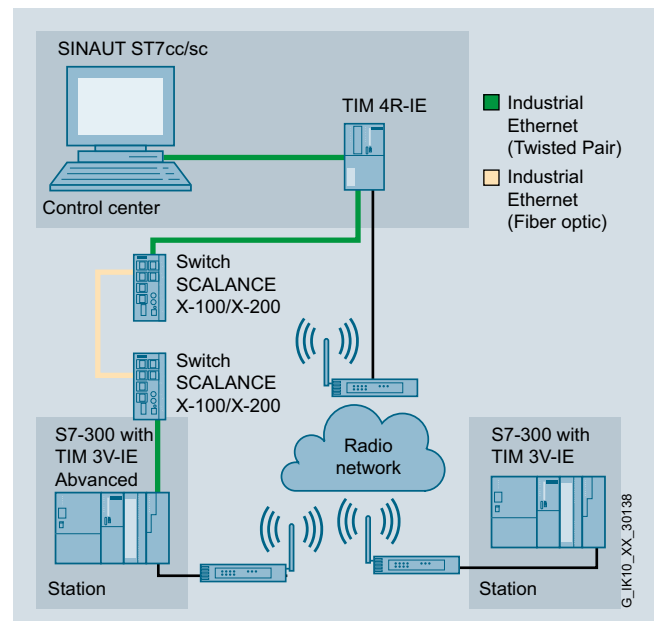
En un proyecto se pueden combinar libremente todos los tipos de WAN. Pueden crearse topologías en estrella, en línea y por nodos. También son posibles configuraciones mixtas de estas topologías básicas.

Para la transmisión redundante de datos se puede acoplar una estación con dos vías de transmisión, que pueden ser del mismo tipo o de tipos distintos, p. ej. línea dedicada más GPRS o RDSI más red inalámbrica.

En WAN son posibles las siguientes topologías de red:

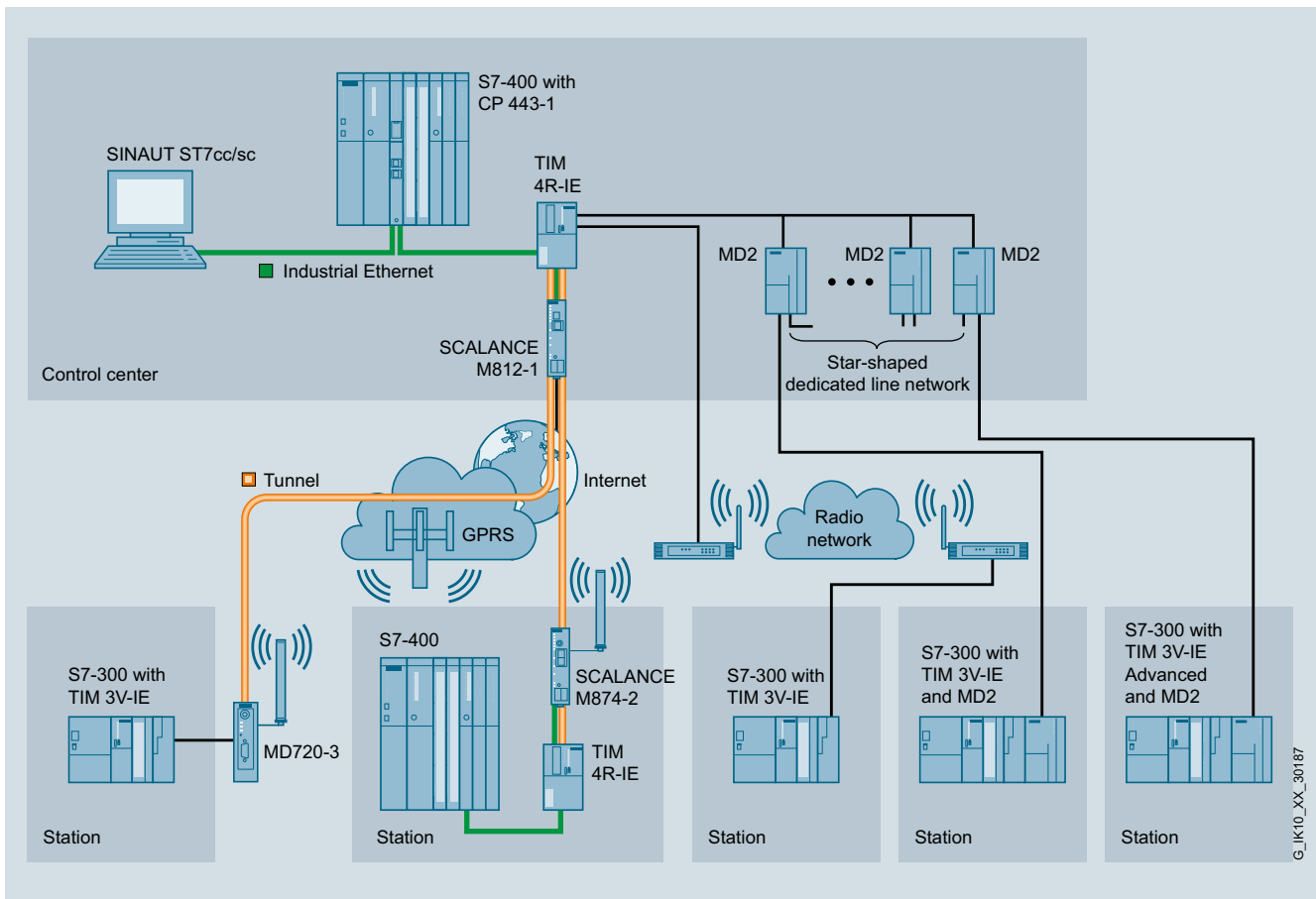
- "Punto a punto"
- "Línea"
- "Estrella"
- "Árbol"
- "Anillo"

En los siguientes gráficos se muestran a modo de ejemplo diferentes formas de red que pueden implementarse con los componentes mencionados.



Central de supervisión SINAUT ST7cc/sc con conexión WAN redundante

Funciones (continuación)



Diferentes medios de comunicación en una instalación SINAUT ST7

La central de supervisión

Para configurar la central de supervisión existen distintas variantes a elegir:

SINAUT ST7cc;

el sistema de supervisión en PC basado en WinCC;
es el sistema de supervisión ideal, tanto para SINAUT ST7 como también para SINAUT ST1. Está adaptado especialmente para la transmisión de datos controlada por eventos y con etiqueta de hora/fecha del sistema SINAUT y se puede configurar como sistema simple o redundante (como complemento del paquete de redundancia WinCC/PCS 7).

PCS 7 con PCS 7 TeleControl;

es el sistema de supervisión ideal para instalaciones en las que se deban combinar tareas de automatización locales mayores con conexiones de telecontrol. Además de SINAUT ST7 se pueden conectar estaciones remotas con otros protocolos de comunicación, p. ej. vía DNP3 o IEC-60870-5-101/-104.¹⁾

WinCC TeleControl:

sistema de supervisión para instalaciones con el software HMI WinCC que se amplían con conexiones de telecontrol. WinCC TeleControl permite conectar estaciones remotas SIMATIC con TIM 3V-IE DNP3, TIM 4R-IE DNP3 o estaciones externas con protocolo DNP3, así como estaciones de telecontrol con IEC 60870-5-101/104.

SINAUT ST7sc;

servidor OPC para conectar centrales de supervisión de otros fabricantes a través de la función de cliente OPC; a través del "Data Access Interface", los sistemas de telecontrol SINAUT también se pueden acoplar a sistemas de supervisión de otros fabricantes. ST7sc dispone de complejos mecanismos de almacenamiento intermedio que evitan la pérdida de datos, incluso si falla el cliente OPC. Se puede establecer la conexión con clientes de estructura simple o redundante.

La central de supervisión, al igual que las estaciones remotas, está compuesta por un controlador SIMATIC S7-300 o S7-400. Esta solución es idónea para centrales de supervisión sencillas, en las que sólo se requiere una imagen actual del proceso de los datos existentes en las estaciones remotas. Mediante la introducción de comandos, valores de consigna o parámetros se puede intervenir en el control de procesos de las estaciones. Esta central de supervisión S7-300 o S7-400 también se puede utilizar como ampliación de un sistema de supervisión en PC (SINAUT ST7cc o ST7sc), p. ej., para la salida de datos de un panel y/o como sistema de manejo de emergencia.

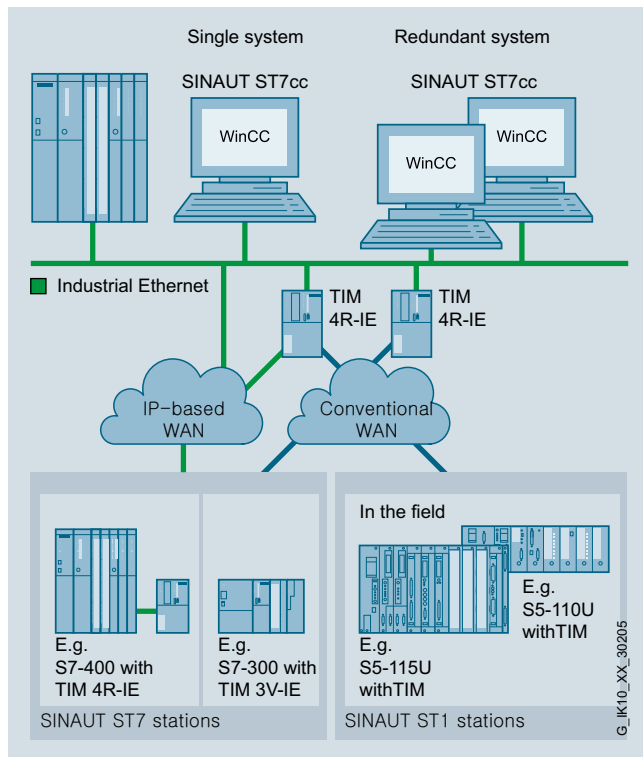
¹⁾ Para más información, consulte el catálogo ST PCS 7.1

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Introducción

Funciones (continuación)



Sistema de supervisión SINAUT ST7cc con subestaciones conectadas (RTU)

WAN clásicas

Se pueden utilizar para la transmisión de datos las siguientes redes WAN clásicas:

- Líneas dedicadas de cobre, privadas o de alquiler
- Redes inalámbricas privadas (opcionalmente con procedimiento time-slot)/TETRA
- Redes telefónicas conmutadas (analógicas/RDSI/GSM)

WAN basadas en IP

La comunicación SINAUT también es posible a través de redes basadas en IP:

- Mediante comunicación inalámbrica, utilizando sistemas inalámbricos especialmente optimizados para Ethernet, p. ej., los componentes del sistema IWLAN SCALANCE W
- Mediante cables de fibra óptica, p. ej., utilizando los switches SCALANCE X con puertos ópticos, lo que permite salvar distancias de hasta 120 km
- A través de redes públicas e Internet vía DSL o GPRS/UMTS
- Líneas dedicadas de cobre, privadas o de alquiler

Transmisión de datos controlada por cambios

En las estaciones remotas, el software SINAUT se encarga de la transmisión de datos de proceso controlada por cambios entre la CPU y la central de supervisión (p. ej.: ST7cc) o de CPU a CPU. Los fallos de comunicaciones, CPU o de la estación central de supervisión se señalizan. Una vez corregido el fallo o después del arranque de una CPU o de la central de supervisión, se procede a una actualización automática de los datos para todas las estaciones afectadas.

Hora siempre actual

Para garantizar el correcto registro histórico a posteriori de los datos de proceso en el sistema de control, todos los telegramas de datos se etiquetan con fecha y hora ya en el lugar de origen. Toda la red se sincroniza automáticamente, incluido el cambio de horario verano/invierno.

Almacenamiento de datos a pie de máquina

Una propiedad especial del módulo de comunicación TIM utilizado en el sistema SINAUT ST7 es la capacidad de almacenar datos que no se deben perder en caso de perturbación de la comunicación o un fallo de la estación. El módulo de comunicación reserva memoria para 56.000 telegramas.

En redes telefónicas conmutadas, la capacidad de almacenamiento ayuda a ahorrar gastos. Para este fin, los datos a transmitir se pueden asignar a prioridades distintas. En caso de alta prioridad se establece inmediatamente una conexión conmutada. Con baja prioridad, los datos se guardan primero en el TIM. Se transmiten con ocasión de la próxima conexión que se establece por algún motivo con la estación, por ejemplo, si se debe transmitir una información con alta prioridad o si desde la estación se establece una conexión para intercambiar datos.

Precisamente porque el módulo TIM puede almacenar datos y transmitirlos de forma retardada con una etiqueta de fecha/hora, hay que asegurarse de utilizar un sistema de supervisión apropiado. También deberá poder procesar los datos, especialmente en caso de registro histórico a posteriori, si son recibidos en la central de supervisión con un retraso de varias horas o incluso días. También la consolidación de archivos, como la creación de promedios, valores por hora y valores por día, deben ejecutarse sólo cuando ya se hayan recibido todos los datos del período en cuestión. La central de supervisión estándar SINAUT, basada en WinCC y complementada con el software SINAUT ST7cc, resulta idónea para estas tareas.

Teleprogramación y telediagnóstico SINAUT

En los sectores donde se emplea SINAUT, las estaciones suelen estar muy dispersas y se encuentran frecuentemente en lugares de difícil acceso. Fallos que hacen necesaria la visita de tal estación conllevan viajes largos. SINAUT ST7 ofrece la solución óptima para estos casos: la programación y el diagnóstico remotos a través de la red de telecontrol. Todas las funciones de diagnóstico y programación disponibles para SIMATIC y SINAUT para la automatización de estaciones y la comunicación por WAN se pueden utilizar a través del trayecto de telecontrol, mientras sigue en marcha la transmisión de datos de proceso.

Transmisión de alarmas por SMS

Para avisar a personal de guardia se pueden enviar, desde las CPU y de forma controlada por eventos, mensajes de texto a un teléfono móvil. El acuse de recibo de dichos mensajes al CPU transmisor es posible desde el teléfono móvil. El mensaje SMS se puede enviar por correo electrónico, fax o correo de voz si el proveedor de telefonía móvil ofrece estas opciones para el servicio SMS.

Integración**Protocolos**Protocolo SINAUT ST1

Este protocolo se utiliza en el sistema SINAUT ST1 basado en el sistema SIMATIC S5. Sin embargo, el sistema SINAUT ST7 también domina este protocolo. Por lo tanto, es posible ampliar los sistemas SINAUT ST1 existentes con el sistema SINAUT ST7 o sustituir partes de la instalación existentes por aparatos ST7.

Modos de operación posibles:

- Sondeo
- Sondeo con procedimiento time-slot
- Modo espontáneo (para redes telefónicas conmutadas)

En ambos modos de sondeo se debe tener en cuenta que sólo se pueden utilizar módems o dispositivos de transmisión aptos para caracteres asíncronos de 11 bits. El modo "espontáneo", en cambio, permite la transmisión de caracteres asíncronos con 11 y con 10 bits.

Protocolo SINAUT ST7

Este protocolo es un perfeccionamiento del protocolo ST1. Permite la comunicación SINAUT a través de redes WAN clásicas o basadas en IP. Además, se han ampliado las posibilidades de direccionamiento:

- Se pueden direccionar hasta 10000 estaciones (con ST1, máx. 254)
- Los telegramas contienen direcciones de origen y de destino (los telegramas ST1 sólo contienen una dirección de origen o de destino).

Por lo demás, el protocolo ST7 permite el "PG-Routing", es decir, la programación y el diagnóstico remotos a través de WAN. El intercambio de datos SINAUT no se detiene. El PG-Routing y el tráfico de datos comparten el ancho de banda disponible de la vía de transmisión; el PG-Routing tan sólo tiene una mayor prioridad.

Modo de operación posible en WAN basada en IP:

- Modo espontáneo

Modos de operación posibles en WAN clásica:

- Sondeo,
- Sondeo con procedimiento time-slot,
- Modo espontáneo (para redes telefónicas conmutadas)

Protocolo DNP3

El protocolo DNP3 (Distributed Network Protocol) es un protocolo de telecontrol estandarizado y no propietario. Permite la comunicación remota a través de redes WAN clásicas o basadas en IP.

Modo de operación posible en WAN basada en IP:

- Modo espontáneo

Modos de operación posibles en WAN clásica:

- Sondeo,
- Sondeo con procedimiento time-slot,
- Modo espontáneo (para redes telefónicas conmutadas)

Protocolo IEC

IEC 60870-5-101, -103 y -104 son protocolos de telecontrol normalizados y no propietarios. Permiten la comunicación remota a través de redes WAN clásicas o basadas en IP. Para implementar una RTU con IEC 60870-5 basada en SIMATIC se ofrecen el CP 1243-1 IEC para SIMATIC S7-1200 y el paquete de software SIPLUS RIC.

Modo de operación posible en WAN basada en IP:

- Modo espontáneo

Modos de operación

- En el modo de operación **Sondeo**, el intercambio de datos es controlado desde la central. Ésta llama una tras otra las estaciones conectadas (también estaciones nodales). Las estaciones que tienen datos modificados los transmiten en cuanto son sondeadas. Las estaciones que momentáneamente no tienen datos cambiados, tan sólo acusan la llamada. La transmisión de datos de la central a las estaciones se puede efectuar en todo momento entre las distintas operaciones de sondeo. La comunicación directa entre las estaciones es posible con el protocolo ST7. Entonces, el intercambio de datos pasa siempre por el TIM de central que realiza el sondeo.
- El modo **Sondeo con procedimiento time-slot** se utiliza en una red de radiotransmisión donde la frecuencia de radio asignada por las autoridades competentes debe compartirse con otros usuarios. Típicamente, cada uno de los usuarios tiene durante seis segundos por minuto la ocasión de intercambiar datos con sus estaciones. A continuación, la frecuencia debe ser liberada para el siguiente usuario. Durante el segmento de tiempo (time-slot) asignado, esta variante de sondeo funciona igual que el sondeo normal. La comunicación directa entre las estaciones es posible con el protocolo ST7. Entonces, el intercambio de datos pasa siempre por el TIM de central que realiza el sondeo. Para poder observar el segmento de tiempo exacto, el TIM de central que realiza el sondeo debe disponer directamente de hora DCF77 o GPS.
- **Modo espontáneo** para el intercambio de datos en redes telefónicas conmutadas:
Para la transmisión en la red telefónica conmutada se pueden asignar diferentes prioridades (normal, alta o alarma) a los datos de la estación remota o de la estación nodal. Los datos que ha de enviar la central siempre tienen prioridad alta. Si existen datos con alta prioridad o alarma para la transmisión, se establece inmediatamente una conexión conmutada. Con la prioridad normal, los datos se guardan primero en la estación. Se transmiten con ocasión de la próxima conexión que se establece por algún motivo con la estación, por ejemplo, si se debe transmitir una información con alta prioridad o alarma, o si desde la estación se establece una conexión para intercambiar datos. La transmisión de los telegramas memorizados en el TIM se efectúa según el principio FIFO, es decir, en el orden cronológico original siempre que se trate de telegramas con prioridad alta o normal. Si la memoria TIM contiene telegramas con alarma, normalmente éstos son enviados antes que los demás telegramas. Es posible la comunicación directa entre las estaciones con el protocolo ST7, es decir, directamente de una estación a otra.

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Introducción

Integración (continuación)

• Modo espontáneo en WAN basada en IP

Para la transmisión entre dos TIM o entre un TIM y un ST7cc/ST7sc a través de una red basada en IP, se establece en cada caso una conexión S7 permanente. Además, ambos TIMs o el TIM y ST7cc/ST7sc intercambian paquetes de datos específicos de SINAUT ST7 utilizando el protocolo de transporte TCP/IP. La transmisión se realiza con los recursos de la comunicación S7, y el desarrollo del intercambio espontáneo de datos depende de si la tarificación de la red basada en IP es por volumen de datos transmitidos.

Redes sin tarificación por volumen:

Al enviar datos, éstos se transmiten de inmediato a la estación correspondiente, independientemente de la prioridad.

El orden de transmisión se rige por el principio FIFO.

Una excepción son los telegramas con prioridad "alarma". Éstos se transmiten antes que los demás telegramas que pueda haber en el búfer.

Redes con tarificación por volumen:

En una red basada en IP, como por ejemplo la red GPRS, se tiene en cuenta la prioridad de cada uno de los telegramas de datos (normal, alta o alarma) igual que en una red telefónica conmutada. Los datos con prioridad normal se recopilan y se transmiten, en bloques de mayor tamaño, tan pronto como se alcanza un determinado tamaño de bloque, o como muy tarde en el momento en que expira el intervalo de actividad de la comunicación TCP/IP establecido. Esto permite ahorrar en el volumen de transmisión, ya que se requiere menos volumen de telegramas y menos telegramas de acuse de recibo.

Los datos importantes, con prioridad alta o de alarma, se transmiten de inmediato. Al mismo tiempo se envían también los telegramas normales que se encuentran en ese momento en el búfer. En este caso, el orden de transmisión de los telegramas con prioridad normal y alta se rige también por el principio FIFO.

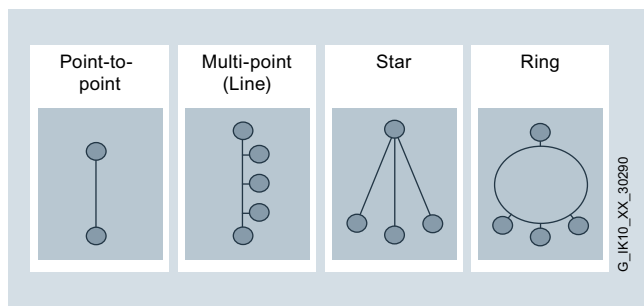
Formas de red y topologías

Todas las redes y todos los medios de transmisión pueden combinarse como se desee en un proyecto de telecontrol, tanto uno detrás de otro en las llamadas estructuras por nodos, como en paralelo en topologías en estrella o en configuraciones redundantes.

Los gráficos siguientes muestran una selección de las diferentes topologías que pueden implementarse con los componentes de telecontrol.

Formas básicas

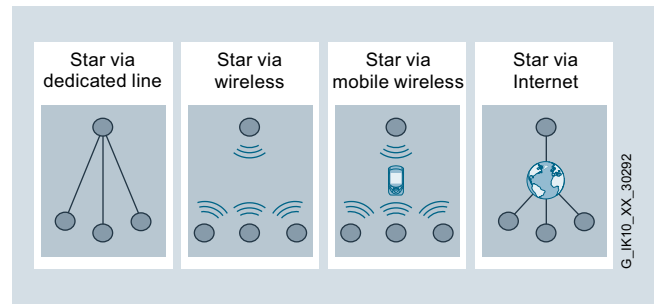
En función de las cuatro formas básicas siguientes se pueden implementar redes de telecontrol con diferente estructura en la Wide Area Network (WAN).



Variantes de medios

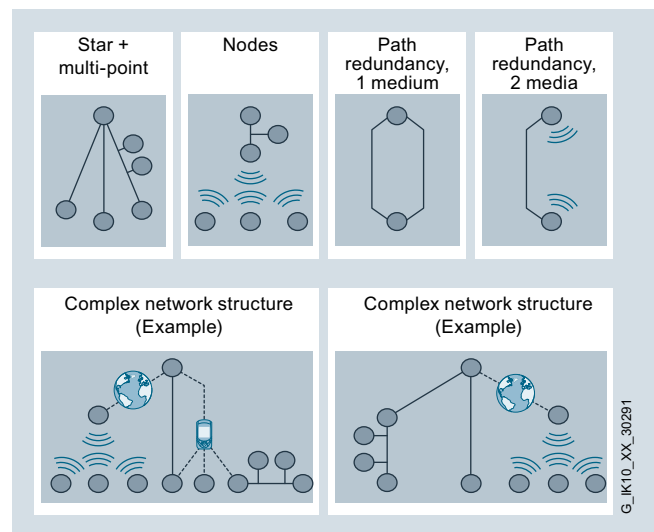
Según el soporte que ofrezca el protocolo de telecontrol elegido, para estas formas básicas están disponibles diferentes medios de transmisión, p. ej. línea dedicada, redes inalámbricas privadas, red de telefonía móvil, redes telefónicas conmutadas (red fija o móvil) o DSL por Internet.

Algunas de estas variantes de medios están representadas en el ejemplo siguiente de topología en estrella.



Combinaciones de formas básicas y variantes de medios

Combinando varias formas básicas de la misma variante de medios o de variantes diferentes también se pueden construir estructuras de red más complejas, incluso con vías de comunicación redundantes. De este modo se consigue una adaptación óptima a los requisitos del proceso y a la infraestructura existente.



Más información

Para más información, visite la página web:

<http://www.siemens.com/telecontrol>

Sinopsis



Diseño básico de una instalación de telecontrol e instalaciones con SIMATIC

Telecontrol es la integración en una o más centrales de control de estaciones de proceso distribuidas en el espacio. Una instalación de telecontrol se puede dividir en los siguientes componentes:

- La central de supervisión
- La red de comunicación
- Las estaciones remotas

Para la comunicación destinada a la monitorización y el control se utilizan distintas redes públicas o privadas. El intercambio cíclico o controlado por eventos de los datos de proceso tiene lugar mediante protocolos de telecontrol especiales como SINAUT ST1, SINAUT ST7, DNP3 o IEC 60870-5-101/-104.

La central de supervisión

Para configurar la central de supervisión existen distintas variantes a elegir:

SINAUT ST7cc;

el sistema de supervisión en PC basado en WinCC; es el sistema de supervisión ideal, tanto para SINAUT ST7 como también para SINAUT ST1. Está adaptado especialmente en la transmisión de datos controlada por eventos y con etiqueta de hora/fecha del sistema SINAUT y se puede configurar como sistema sencillo o redundante (como complemento del paquete de redundancia WinCC).

Control station software	Telecontrol protocols						
	IP T (IP-Telemetry)	ST7	DNP3	Modbus	IEC 60870-5-101	IEC 60870-5-104	IEC 61850
PCS 7 TeleControl	-	•	•	•	•	•	-
PCS 7 PowerControl	-	-	-	-	-	-	•
WinCC 7 TeleControl	-	•	•	-	•	•	-
WinCC ST7cc	-	•	-	-	-	-	-
WinCC OA	-	-	•	•	•	•	-
SCADA with ST7sc	-	•	-	-	-	-	-
SCADA with TeleControl Server Basic	•	-	-	-	-	-	-
Third-party SCADA	-	-	•	•	•	•	•

G_IK10_XX_30327

TeleControl Professional: Central de supervisión

Industrial Remote Communication

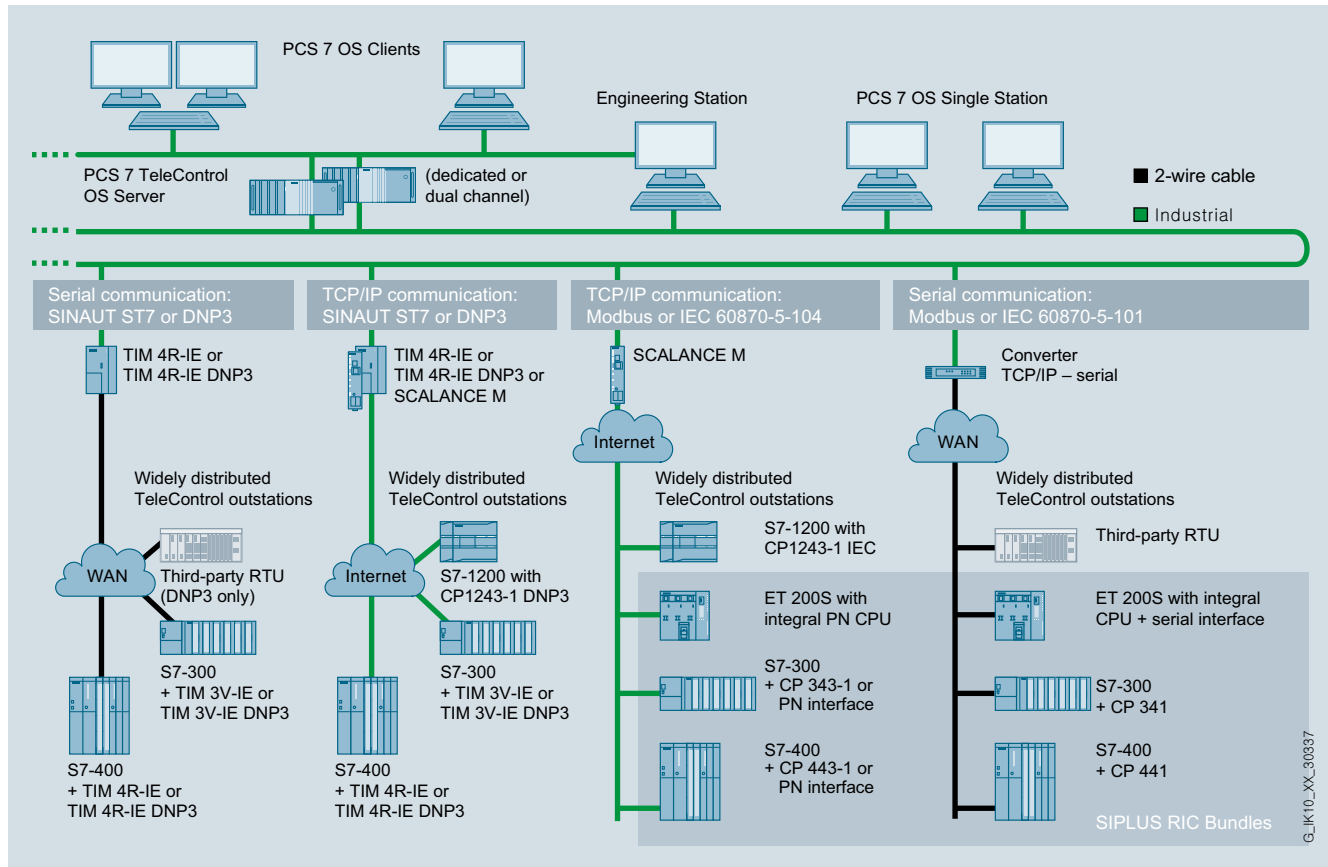
TeleControl Professional para la central de supervisión

Introducción

Sinopsis (continuación)

PCS 7 con PCS 7 TeleControl;

es el sistema de supervisión ideal para instalaciones en las que se deban combinar tareas de automatización locales mayores con conexiones de telecontrol. Además de SINAUT ST7 se pueden conectar estaciones remotas con otros protocolos de comunicación, p. ej. vía DNP3 o IEC 60870-5-101/104.



TeleControl Professional para la central de supervisión

WinCC TeleControl;

sistema de supervisión para instalaciones con el software HMI WinCC que se amplían con conexiones de telecontrol. WinCC TeleControl permite conectar estaciones SIMATIC con TIM 3V-IE DNP3, TIM 4R-IE DNP3 o estaciones terceras con protocolo DNP3, así como estaciones de telecontrol con IEC 60870-5-101/-104.

SINAUT ST7sc;

servidor OPC para conectar centrales de supervisión de otros fabricantes a través de la función de cliente OPC; a través del "Data Access Interface", los sistemas de telecontrol SINAUT también se pueden acoplar a sistemas de supervisión de otros fabricantes. ST7sc dispone de complejos mecanismos de almacenamiento intermedio que evitan la pérdida de datos, incluso si falla el cliente OPC. Se puede establecer la conexión con clientes de estructura simple o redundante.

Controlador SIMATIC S7 como central de supervisión

La central de supervisión, al igual que las estaciones remotas, está compuesta por un controlador SIMATIC S7-300 o S7-400. Esta solución es idónea para centrales de supervisión sencillas, en las que sólo se requiere una imagen actual del proceso de los datos existentes en las estaciones remotas. Mediante la introducción de comandos, valores de consigna o parámetros se puede intervenir en el control de procesos de las estaciones. Esta central de supervisión S7-300 o S7-400 también se puede utilizar como ampliación de un sistema de supervisión en PC (SINAUT ST7cc o ST7sc), p. ej., para la salida de datos de un panel y/o como sistema de manejo de emergencia.

GUK10_XX_30337

Industrial Remote Communication TeleControl Professional para la central de supervisión

Software de ingeniería SINAUT

Gama de aplicación

Para configurar, diagnosticar y operar un sistema de telecontrol con protocolo ST7 o DNP3 se necesita el software de ingeniería SINAUT con los siguientes componentes:

- Software de configuración y diagnóstico SINAUT ST7
- Librería SINAUT TD7

El paquete de software es un paquete de trabajo que se puede utilizar sin necesidad de trámites de licencia para un número ilimitado de proyectos SINAUT.

Además de conexiones ST1 y ST7, el software de ingeniería SINAUT ST7 soporta también a partir de la versión V5.1 los módulos TIM compatibles con DNP3 TIM 3V-IE DNP3 y TIM 4R-IE DNP3. La actual versión V5.4 está habilitada para STEP 7 V5.5 incl. SP2.

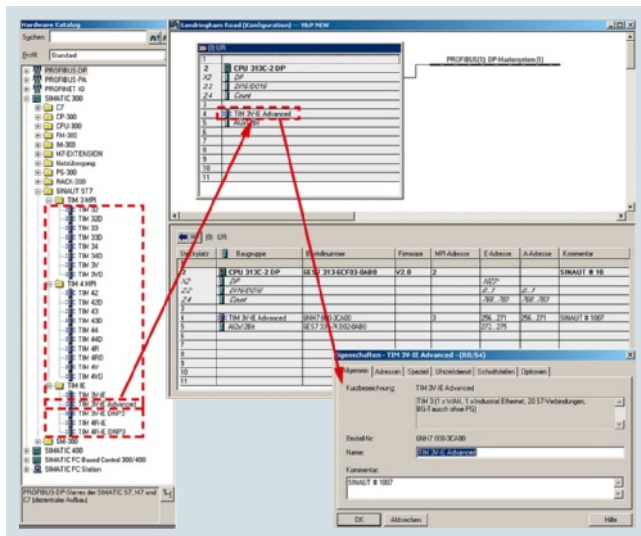
Funciones

Software de configuración y diagnóstico SINAUT ST7 para STEP 7

- Ejecutable en Windows 7, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows XP SP3, Windows Server 2003 R2 SP2;
Se requiere adicionalmente una versión instalada del software STEP 7.
- Comprende:
 - Administrador de módulos para completar la herramienta HW Config de STEP 7; asume la representación y parametrización de los módulos TIM en HW Config.
 - WAN Manager para completar la herramienta NetPro de STEP 7; asume la representación y parametrización de las redes y los nodos de red WAN SINAUT en NetPro.
 - El software de configuración SINAUT ST7 se utiliza para las funciones que abarcan todo el proyecto, tales como la configuración de conexiones SINAUT y la gestión de estaciones SINAUT.
 - Herramienta de diagnóstico y mantenimiento SINAUT ST7; además de las funciones de diagnóstico conocidas de STEP 7, permite acceder a la información de diagnóstico específica de SINAUT. La herramienta de mantenimiento permite, por ejemplo, cargar nuevo software al TIM.

Administrador de módulos para sistemas SINAUT

El directorio SIMATIC 300 se ha completado con una carpeta SINAUT ST7. Allí están listados todos los módulos TIM disponibles. En este directorio se puede seleccionar el módulo TIM necesario e instalar en el bastidor S7. Para parametrizar el módulo se puede abrir el correspondiente diálogo de propiedades



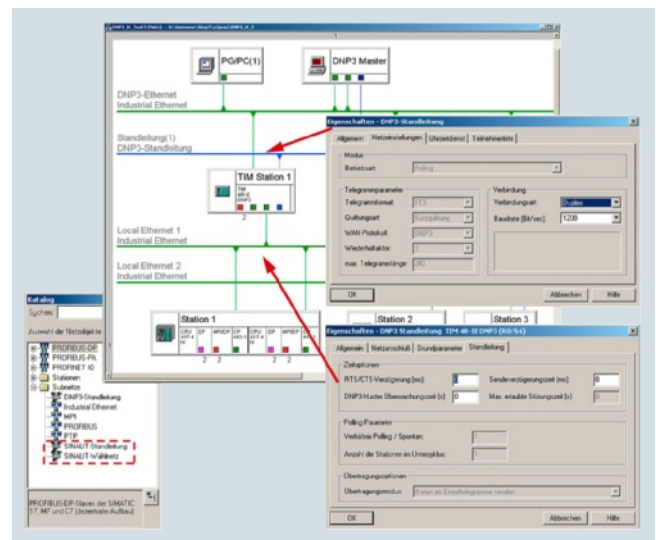
WAN Manager para sistemas SINAUT

El directorio "Subredes" se completa con las redes SINAUT "Línea dedicada" y "Red telefónica conmutada" en el catálogo de la herramienta de configuración de red STEP 7 NetPro. En este directorio se pueden seleccionar las redes SINAUT necesarias e instalar en la ventana NetPro. A partir de la versión V5.0 del software de ingeniería SINAUT ST7 puede usarse el protocolo de túnel VPN MSC bajo el tipo de red "Industrial Ethernet" para configurar la transmisión de datos SINAUT a través de Internet y GPRS.

Los módulos TIM se conectan con estas redes manipulando el ratón o con diálogos. Errores en el conexionado se rechazan inmediatamente.

Para definir los parámetros de validez general para una red, p. ej. un protocolo ST7 o DNP3, la velocidad de transferencia, etc., se abre el correspondiente diálogo de propiedades.

En otro cuadro de diálogo se pueden definir propiedades individuales para cada nodo de red; en el caso de la conexión a la red telefónica conmutada, p. ej. el número de teléfono propio.



Si es necesario, también se puede abrir desde NetPro el diálogo de propiedades de un módulo TIM con las mismas propiedades de ajuste que en HW Config.

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

Software de ingeniería SINAUT

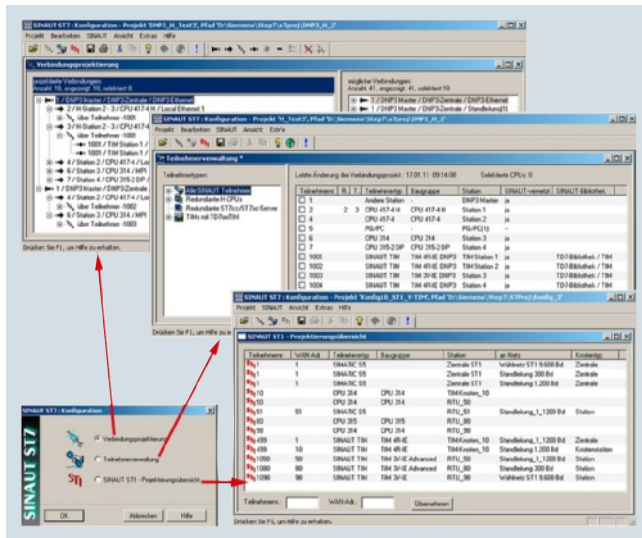
Funciones (continuación)

Software de configuración SINAUT ST7

El software de configuración SINAUT ST7 es una herramienta de configuración independiente para el sistema de telecontrol que puede estar compuesta por módulos ST1, ST7 o DNP3; incluye:

- Configuración de conexiones
- Administración de estaciones
- Sinopsis de configuración SINAUT ST1

En primer lugar se define con la ayuda de la herramienta "Configuración de conexiones" entre cuáles de las estaciones SINAUT (CPU ST7, DNP3, ST7cc, ST7sc o aparato ST1) se necesita un enlace. Para este fin, la herramienta ofrece en la mitad derecha de una ventana dividida todas las conexiones posibles en teoría para la selección. La herramienta las determina automáticamente basándose en la red configurada con NetPro (ver WAN Manager para sistemas SINAUT). Usando un menú emergente, el usuario traslada las conexiones realmente necesarias de la ventana derecha a la izquierda.



La herramienta "Administrador de estaciones" ofrece al usuario, entre otros, una lista con todas las estaciones SINAUT. Si es necesario, aún se pueden realizar adaptaciones específicas de la estación, p. ej. modificar el número de estación SINAUT para los distintos equipos o configurar textos de aviso que serán enviados como SMS. Además, en el administrador de estaciones también se configuran los telegramas de datos que deben enviarse y recibirse cuando es el módulo TIM el encargado de formar o evaluar los telegramas (solo posible para TIM con funcionalidad TD7onTIM). Con los datos de configuración la herramienta genera los bloques de datos del sistema (SDB) para las CPU y los TIM. Cuando se utiliza el software SINAUT TD7 para la CPU, la herramienta acondiciona los bloques de datos de contabilidad y de comunicación para las CPU y los guarda, junto con los bloques (FB, FC) que las distintas CPU necesitan básicamente para la comunicación SINAUT, en la carpeta de bloques de las CPU.

Sólo para la configuración de sistemas que tienen también incorporados aparatos SINAUT ST1 se necesita la tercera herramienta "Sinopsis de configuración SINAUT ST1". Se trata de un medio auxiliar que permite comparar y adaptar claramente las direcciones para SINAUT ST1.

Herramienta de diagnóstico y mantenimiento SINAUT ST7

Además de las funciones de diagnóstico conocidas de STEP 7, la herramienta de diagnóstico y mantenimiento SINAUT ST7 permite acceder a la información de diagnóstico específica de SINAUT. La herramienta de mantenimiento permite, por ejemplo, cargar nuevo software al TIM.

Librería SINAUT TD7, bloques para la CPU

La librería SINAUT TD7 es un paquete de software con bloques para la CPU (TD7onCPU); TD7onCPU puede utilizarse para sistemas ST1 y ST7, pero no para sistemas DNP3. El paquete ha sido diseñado de modo que se puede ejecutar en una CPU S7-400 o S7-300. Sólo existen pocos bloques previstos únicamente para CPU S7-300 o S7-400.

En las estaciones, el software SINAUT TD7 se encarga de la transmisión de datos de proceso controlada por cambios entre la CPU y la estación central de supervisión (p. ej. ST7cc) o de CPU a CPU. Los fallos de comunicaciones, CPU o de la estación central de supervisión se señalizan. Una vez corregido el fallo o después del arranque de una CPU o de la central de supervisión, se procede a una actualización automática de los datos para todas las estaciones afectadas. Si es necesario, los telegramas de datos se pueden etiquetar con fecha/hora.

El paquete se compone básicamente de:

Bloques básicos y auxiliares

La mayoría de estos bloques se necesitan siempre en la CPU; algunos pocos son opcionales. Los bloques básicos asumen funciones centrales como el arranque, la vigilancia de las conexiones y estaciones, consultas generales, el control de tiempo, la gestión de la comunicación, etc. Los bloques auxiliares se encargan, p. ej., de introducir telegramas en el buzón de transmisión o retirarlos del buzón de recepción, ejecutar tareas de transmisión y recepción específicas de la conexión o poner a disposición información buscada.

Typicals de punto de datos

Estos bloques se incorporan en función de los tipos y volúmenes de datos a transmitir en el programa de CPU. En caso de modificación de los datos, crean telegramas y emiten datos de proceso recibidos.

Para poder trabajar correctamente, el paquete TD7onCPU necesita algunos bloques de datos generados por el software de ingeniería SINAUT. Se trata de:

DB central de contabilidad

Contiene todos los datos necesarios a nivel central, entre otros la contabilidad de todas las estaciones de comunicación, así como de todas las comunicaciones a gestionar.

DB de comunicación

Para cada comunicación se crea un DB de comunicación propio con buzón de transmisión y de recepción, así como con todos los datos necesarios para el control y la vigilancia de dicha comunicación.

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

Software de ingeniería SINAUT

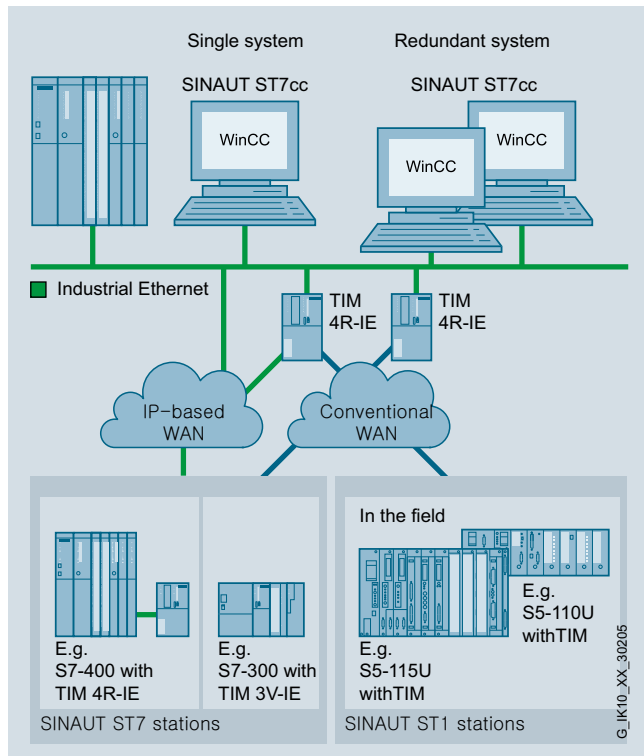
Datos técnicos		Datos de pedido	Referencia
	Software de ingeniería SINAUT V5.4	Software de ingeniería SINAUT V5.4	6NH7997-0CA54-0AA0
Sistemas operativos	MS Windows 7 Professional, Ultimate (32 bits) MS Windows 7 Professional, Ultimate (64 bits) MS Windows Server 2008 (32 bits) MS Windows Server 2008 R2 Standard Edition (64 bits) MS Windows XP SP3 MS Windows Server 2003 R2 SP2	en CD-ROM, compuesto de • Software de ingeniería SINAUT V5.3 para la PG • Librería de bloques SINAUT TD7 • Manual electrónico en alemán e inglés	
Versiones de STEP 7	STEP 7 V5.5 incl. SP2/SP3	Software de ingeniería SINAUT V5.4: Upgrade de V5.0, V5.1, V5.2 o V5.3 Para actualizar ampliaciones funcionales; Las ampliaciones funcionales afectan a la transferencia de grandes volúmenes de datos de 1 kByte, así como a la funcionalidad de SMS en el modo GPRS	6NH7997-0CA54-0GA0
		Software de ingeniería SINAUT ST7 V5.0, edición 09/2009 (Upgrade) para STEP 7 V5.4 SP4, para propietarios de versiones anteriores del software de ingeniería SINAUT ST7	6NH7997-0CA50-0GA0

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

SINAUT ST7cc, add-on para WinCC

Sinopsis



Sistema de supervisión SINAUT ST7cc (simple o redundante) con estaciones ST7 y ST1 conectadas

SINAUT ST7cc es el sistema de supervisión ideal, basado en SIMATIC WinCC, tanto para SINAUT ST7 como también para SINAUT ST1. Está adaptado especialmente a la transferencia de datos, controlada por eventos y con etiqueta de fecha/hora, del sistema de telecontrol SINAUT.

Junto con el paquete de redundancia WinCC se puede realizar una estación central de supervisión ST7cc de alta disponible.

SINAUT ST7cc actúa también como estación central de telecontrol. Por ello puede prescindirse de una CPU SIMATIC S7 dedicada para dicha función.

Beneficios

- Conexión de subestaciones SIMATIC S7 a SIMATIC WinCC a través de una red de telecomunicaciones clásica y basada en IP
- Introducción de mensajes, valores analógicos y de conteo en registros históricos de WinCC en los instantes de evento entregados por las subestaciones
- Protección de las inversiones realizadas para sistemas SINAUT ST1 existentes gracias a la posibilidad de conexión de estaciones ST1
- Ahorro de tiempo y costes gracias a la configuración simple sin necesidad de conocimientos detallados sobre SINAUT

Gama de aplicación

SINAUT ST7cc es el sistema de supervisión ideal, basado en SIMATIC WinCC, tanto para SINAUT ST7 como también para SINAUT ST1.

Está adaptado especialmente a la transferencia de datos, controlada por eventos y con etiqueta de fecha/hora, del sistema de telecontrol. Evita la pérdida de datos posible, en principio, durante el sondeo cíclico en WinCC. Asimismo, para todos los mensajes y entradas en el registro histórico garantiza los instantes de evento correctos entregados por las subestaciones. La imagen del proceso integrada en ST7cc contiene todos los datos de proceso, así como el estado de todas las estaciones SINAUT en la red y suministra estos datos directamente a WinCC para visualización rápida de sinópticos del proceso.

La herramienta de configuración ST7ccConfig permite al usuario una ingeniería homogénea sobre la base de los telegramas de datos configurados en las estaciones SINAUT ST7 ó ST1. La configuración de la gestión de variables WinCC se genera automáticamente y se actualiza de forma coherente en caso de modificaciones.

Para registros históricos, listados e informes según nota ATV H260 o Hirthammer se recomienda el uso adicional del add-on para WinCC ACRON.

El paquete de software Alarm Control Center, que también se puede adquirir como add-on para WinCC, es ideal para avisar al personal de guardia por SMS, fax, correo electrónico o buzón de voz.

Junto con el paquete de redundancia WinCC se puede realizar una estación central de supervisión ST7cc de alta disponibilidad.

Diseño

SINAUT ST7cc se instala en un PC con Windows. WinCC se puede ejecutar en el mismo PC. Sin embargo, también son posibles configuraciones cliente/servidor en las cuales el ST7cc se encuentra en el servidor WinCC.

Para una estación central de supervisión ST7cc, instalada con WinCC como sistema simple o de redundancia, se requieren los siguientes paquetes de software y licencias: Se presupone la existencia de una licencia para el paquete completo WinCC. También puede tratarse de un paquete Runtime si no se necesita funcionalidad de configuración en ordenador de destino. Para el ST7cc redundante se necesita adicionalmente el paquete de redundancia WinCC, incl. licencia.

La siguiente tabla muestra qué paquetes de software se necesitan en concreto para el sistema ST7cc simple o redundante.

ST7cc sistema simple		ST7cc sistema redundante	
Canti- dad	Paquete de software	Canti- dad	Paquete de software
1	WinCC paquete completo ¹⁾	1	WinCC paquete completo ¹⁾
–	–	1	WinCC paquete Runtime
–	–	1	WinCC paquete de redundancia (con 2 licencias)
1	SIMATIC NET SOFTNET para licencia IE para software CP	2	SIMATIC NET SOFTNET para licencia IE para software CP
–	–	1	St7cc paquete de redundancia (con 2 licencias)
1	SW ST7cc S (con licencia para 6 estaciones) o SW ST7cc M (con licencia para 12 estaciones) o SW ST7cc L (con licencia para > 12 estaciones)	2	SW ST7cc S (con licencia para 6 estaciones) o SW ST7cc M (con licencia para 12 estaciones) o SW ST7cc L (con licencia para > 12 estaciones)

¹⁾ También puede tratarse de un paquete Runtime si no se necesita funcionalidad de configuración en ordenador de destino.

La conexión de uno o varios procesadores de comunicaciones TIM de la gama SINAUT ST7 al PC con ST7cc se realiza, según el tipo de TIM empleado, a través del bus MPI o de Ethernet. A los TIMs conectados a través del puerto MPI se pueden acoplar tanto estaciones ST7 como estaciones ST1, mientras que a los TIMs conectados vía Ethernet sólo se pueden acoplar estaciones ST7.

Sincronización de la hora:

- En los TIM conectados al PC con ST7cc a través del puerto MPI, la hora sólo se puede sincronizar a través de un TIM dotado de receptor DCF77. Dicho TIM se encarga de sincronizar la hora del PC con ST7cc y de todas las estaciones.
- En los TIM conectados al PC con ST7cc vía Ethernet, la hora se sincroniza desde ST7cc.

Fuera de la zona donde se recibe la señal del emisor horario DCF77 se recomienda utilizar un receptor GPS, que calcula la hora local usando el sistema GPS (Global Positioning System) basado en satélites.

Funciones

Función de central de telecontrol con cómodas posibilidades de diagnóstico

- Conexión directa de SINAUT ST7 TIM a ST7cc vía MPI y Ethernet. No es necesario un controlador S7-300 o S7-400 propio aguas arriba como central de telecontrol.
- Indicación de la información de estado más importante de cada nodo SINAUT ST7 o ST1 con visualización en WinCC a través de los sist. tipo de estación suministrados (gráficos de sist. tipo y faceplates).
- Posibilidades de control de los nodos SINAUT a través de estas faceplates.
- Marcas de los valores de proceso de estaciones participantes con conexión perturbada con el ST7cc.
- Consulta general de estaciones afectadas tras finalizar una perturbación de la transmisión para actualizar la imagen de proceso en ST7cc.
- Para fines de diagnóstico: posibilidad de activación selectiva del registro del tráfico de telegramas para nodos SINAUT concretos o para todos ellos. Los telegramas se visualizan y evalúan igual que en el monitor de telegramas TIM.
- Sincronización horaria mediante ST7cc para los TIM que están conectados al PC ST7cc vía Ethernet.

Preprocesamiento de datos de proceso

Pueden configurarse preprocesamientos de valores binarios, analógicos y de contejo. Tienen en cuenta los instantes de evento y proporcionan etiquetas de fecha y hora correctas a las entradas de registro histórico y a los avisos derivados.

Valores binarios

- Entrada de valores binarios actuales en las variables asignadas WinCC teniendo en cuenta las etiquetas de fecha y hora suministradas por SINAUT ST7 o ST1.

Valores analógicos (valores medios e instantáneos)

- Números de coma flotante, enteros
- Adaptación lineal de valores brutos (valor bruto → valor físico)
- Entrada de valores analógicos (con adaptación lineal de valores brutos o sin ella) en las variables WinCC asignadas
- Entrada de valores analógicos (con adaptación lineal de valores brutos o sin ella) en el registro histórico WinCC teniendo en cuenta las etiquetas de fecha y hora proporcionadas por SINAUT ST7 o ST1

Valores de contejo

- Tratamiento de desbordamiento en contadores absolutos.
- Adaptación de valores de contejo a través de factores.
- Cálculo de cantidades de intervalos con periodo de tiempo adecuado.
- Entrada de cantidades de intervalos actuales acumuladas en las variables WinCC asignadas.
- Entrada de cantidades de intervalos terminadas en el registro histórico WinCC teniendo en cuenta las etiquetas de fecha y hora suministradas por SINAUT ST7 o ST1.

Consignas

- Números de coma flotante, enteros
- Adaptación lineal de valores brutos (valor físico → valor bruto) si es necesaria.

Configuración sencilla y homogénea

La configuración del sistema completo con ST7ccConfig es muy fácil e intuitiva. Una configuración WinCC separada para la gestión de variables, los registros históricos y el sistema de avisos se limita a unas pocas medidas preparatorias, p. ej. la creación de registros históricos y, en WinCC, la definición de clases y tipos de avisos.

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

SINAUT ST7cc, add-on para WinCC

Datos técnicos

SINAUT ST7cc V3.1		SINAUT ST7cc V3.1	
Sistemas operativos	Windows XP SP3; Windows Server 2003 SP2; Windows 7 SP1 (32/64 bits); Windows Server 2008 SP2 (32 bits); Windows Server 2008 R2 SP1 (64 bits)	Configuración	ST7cc Config-Tool V3.1 Software de ingeniería SINAUT
Versiones WinCC	SIMATIC WinCC 6.2 SP3; SIMATIC WinCC 7.0 SP2; SIMATIC WinCC 7.0 SP3 y SIMATIC WinCC V7.2 (a partir de V3.1 + SP1)	Capacidades funcionales	Small license Medium license Large license
VMware	ESXi V5.0 (a partir de V3.1 + SP1)		

Datos de pedido

Referencia

SINAUT ST7cc

Software para conectar estaciones SINAUT a WinCC;
licencia individual para
1 instalación del software Runtime;
software de configuración y
manual electrónico en CD-ROM,
2 idiomas (alemán, inglés);
sistemas operativos:
Windows XP SP3,
Windows Server 2003 SP2,
Windows 7 SP1 (32/64 bits),
Windows Server 2008 SP2 (32 bits),
Windows Server 2008 R2 SP1
(64 bits);
clave de licencia en memoria USB;
alemán/inglés

Licencias estándar

S (Small), M (Medium), L (Large)

ST7cc V3.1 S

Licencia pequeña
para máx. 6 estaciones SINAUT

ST7cc V3.1 M

Licencia mediana
para máx. 12 estaciones SINAUT

ST7cc V3.1 L

Licencia grande
para más de 12 estaciones SINAUT

ST7cc V3.1 RED

Licencia de redundancia
para ST7cc (contiene 2 licencias);
adicionalmente se necesitan
2 licencias individuales ST7cc S,
M o L

Powerpacks para ampliar la licencia a M o L

ST7cc V3.1 SM Powerpack

Ampliación de licencia de ST7cc S
a ST7cc M
(de 6 a 12 estaciones)

ST7cc V3.1 SL Powerpack

Ampliación de licencia de ST7cc S
a ST7cc L
(de 6 a más de 12 estaciones)

ST7cc V3.1 ML Powerpack

Ampliación de licencia de ST7cc M
a ST7cc L
(de 12 a más de 12 estaciones)

6NH7997-7CA31-0AA1

6NH7997-7CA31-0AA2

6NH7997-7CA31-0AA3

6NH7997-8CA31-0AA0

6NH7997-7AA31-0AD2

6NH7997-7AA31-0AD3

6NH7997-7AA31-0AE3

Referencia

Paquetes de ampliación (upgrade)

ST7cc V3.1 Upgrade de V3.0 a V3.1

Upgrade de la licencia V3.0 de
cualquier tamaño

6NH7997-7CA31-0GA1

ST7cc V3.1 RED Upgrade de V3.0 a V3.1

Upgrade de la licencia de
redundancia V3.0

6NH7997-8CA31-0GA0

ST7cc V3.1 S Upgrade de V2.4 ... V2.7 a V3.1

para propietarios de licencias S

6NH7997-7CA31-2GA1

ST7cc V3.1 M Upgrade de V2.4 ... V2.7 a V3.1

para propietarios de licencias
M o SM

6NH7997-7CA31-2GA2

ST7cc V3.1 L Upgrade de V2.4 ... V2.7 a V3.1

para propietarios de licencias L,
SL o ML

6NH7997-7CA31-2GA3

ST7cc V3.1 RED Upgrade de V2.4 ... V2.7 a V3.1

Upgrade de las licencias
de redundancia V2.4 ... V2.7

6NH7997-8CA31-2GA0

Accesorios

Módulo de comunicaciones TIM 3V-IE

Con una interfaz RS 232 para
comunicación SINAUT a través de
una red WAN clásica o de una red
basada en IP (WAN o LAN)

6NH7800-3BA00

Módulo de comunicación TIM 3V-IE Advanced

Con una interfaz RS 232 y una
interfaz RJ45 para comunicación
SINAUT a través de una red WAN
clásica y de una red basada en IP
(WAN o LAN)

6NH7800-3CA00

Módulo de comunicaciones TIM 4R-IE

Con dos interfaces combinadas RS
232/RS 485 para comunicación
SINAUT a través de redes WAN
clásicas y dos interfaces RJ45 para
comunicación SINAUT a través de
redes basadas en IP (WAN o LAN)

6NH7800-4BA00

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

WinCC/TeleControl

Sinopsis

WinCC/TeleControl para WinCC V7.0 SP2 permite integrar estaciones remotas (Remote Terminal Units = RTU) mediante protocolos de telecontrol.

Beneficios

WinCC/TeleControl para WinCC V7.0 SP2 no sólo puede integrar RTU recién configuradas sino también unidades de proceso ya existentes en el área exterior mediante drivers DNP3, IEC 870-5-101/104.

Para la comunicación con las estaciones remotas, WinCC/TeleControl para WinCC V7.0 SP2 utiliza tanto los protocolos SINAUT ST7, DNP3 (por enlaces de comunicación serie y también TCP/IP) como IEC 870-5-101 (serie) e IEC 870-5-104 (Ethernet TCP/IP).

La integración de RTU por conexión serie es posible mediante los siguientes componentes conectados directamente desde WinCC (Single Station o Server):

- Módulos de comunicación SINAUT TIM (protocolo de telecontrol SINAUT ST7)
- Convertidor TCP/IP-serie (protocolos de telecontrol DNP3, Modbus (no habilitado para WinCC TC), IEC 870-5-101)

Como convertidor TCP/IP-serie se pueden utilizar, por ejemplo, dispositivos de las marcas MOXA o Lantronix.

Las RTU se pueden conectar al bus de planta SIMATIC WinCC directamente vía Ethernet TCP/IP o a través de un router TCP/IP WAN (protocolos de telecontrol SINAUT ST7, DNP3, IEC 870-5-104). En caso de utilizar el protocolo de telecontrol SINAUT ST7, el módulo de comunicación SINAUT TIM puede emplearse de forma adicional o como alternativa al router TCP/IP WAN.

Gama de aplicación

La comunicación para telecontrol a través de una red WAN (Wide Area Network) está determinada en gran medida por la infraestructura de comunicación ya existente. Para ello también se pueden combinar distintos medios de transmisión como línea dedicada, redes telefónicas analógicas o digitales, redes inalámbricas (GSM o privadas), DSL o GPRS.

Protocolo de telecontrol SINAUT ST7

Más información sobre la implementación de aplicaciones de telecontrol con el protocolo SINAUT ST 7 en las páginas web de Siemens Industry Mall.

Protocolos de telecontrol IEC 870-5-101/-104

Más información sobre la implementación de aplicaciones de telecontrol con los protocolos IEC 870-5-101/-104 en las páginas web de Siemens Industry Mall.

Protocolo de telecontrol DNP3

WinCC/TeleControl para WinCC V7.0 SP2 también soporta el protocolo de telecontrol DNP3. Desde una central de supervisión remota en SIMATIC WinCC se pueden controlar y vigilar estaciones remotas (RTU) a través de enlaces de comunicación serie o Ethernet TCP/IP con el protocolo de telecontrol DNP3. La central integrada en el sistema SCADA con SIMATIC WinCC TeleControl actúa como "maestro" en la comunicación de telecontrol. Los esclavos están representados por las estaciones remotas. Estaciones remotas pueden ser controladores SIMATIC S7-300/S7-300F y S7-400/S7-400F/S7-400H/S7-400FH, así como RTU no Siemens.

La gama de productos se complementa con otros componentes de hardware y de software:

- Módulos de comunicación TIM
- Convertidor TCP/IP-serie y módulos de módem MD
- Componentes para telefonía móvil (GSM/GPRS)
- Router TCP/IP y switches
- Módulos de seguridad SCALANCE S612 y S613
- Accesorios para líneas dedicadas
- Cables de conexión
- Paquete de ingeniería para configurar objetos de puntos de datos DNP3, estaciones, redes y conexiones, y también para realizar diagnósticos

Para implementar las redes de telecontrol, se pueden configurar topologías básicas punto a punto, multipunto, en estrella o en anillo tanto con medios clásicos como con medios basados en TCP/IP y combinarlas de forma flexible si la infraestructura lo permite.

Medios WAN clásicos:

- Línea dedicada por módem (p. ej. SINAUT MD2)
- Redes inalámbricas privadas
- Red telefónica analógica
- Red telefónica RDSI
- Red de telefonía móvil GSM

Medios WAN basados en TCP/IP:

- Redes Ethernet (p. ej., SCALANCE X con fibra óptica)
- Industrial Wireless LAN con SCALANCE W
- Redes públicas e Internet vía ADSL y/o GPRS

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

WinCC/TeleControl

Funciones

Características funcionales especiales de la comunicación DNP3

- Transmisión de datos controlada por cambios
 - Transmisión de datos de proceso controlada por cambios entre RTU y la central de supervisión
 - Señalización de los fallos de la RTU, la central de supervisión o la conexión
 - Actualización automática de los datos para todas las estaciones afectadas una vez corregido el fallo o después del arranque de la RTU o de la central de supervisión
- Procesamiento cronológico de los datos del proceso
 - Etiquetado con fecha y hora de todos los telegramas de datos en el lugar de origen; así el sistema de control del proceso puede archivar los datos en el orden correcto
 - Posibilidad de sincronizar la hora de las estaciones DNP3 integradas en la WAN a través de SIMATIC WinCC (cambio horario verano-invierno incluido)
- Memorización local de datos
 - El módulo de comunicación TIM puede almacenar telegramas temporalmente (durante varias horas o incluso días) cuando se produce un fallo en la conexión o en alguna estación
 - Almacenamiento temporal de telegramas con prioridad secundaria en caso de transmisión de datos controlada por prioridad (en redes conmutadas o con facturación por volumen en la transmisión de datos)

Modos de operación

El protocolo de telecontrol DNP3 soporta los siguientes modos:

- Sondeo
- Sondeo con procedimiento time-slot
- Sondeo multimaestro con procedimiento time-slot
- Modo espontáneo en redes telefónicas conmutadas
- Modo espontáneo en WAN basada en TCP/IP

Integración

La integración de WinCC/TeleControl para WinCC V7.0 SP2 en el sistemas SCADA de WinCC ofrece grandes ventajas a los sectores de aguas y aguas residuales así como petróleo y gas, especialmente para los siguientes tipos de planta:

- Tratamiento y distribución de agua
- Depuradoras de aguas residuales
- Oleoductos, gaseoductos o tuberías de agua
- Campos de gas o petróleo y sus plantas de tratamiento asociadas

En este tipo de plantas normalmente hay que integrar estaciones remotas como estaciones de bombeo, de válvulas o de automatización para cabezales de perforación.

Dado que se soportan protocolos de comunicación para RTU como SINAUT ST7, WinCC/TeleControl para WinCC V7.0 SP2 es compatible con estos avanzados conceptos de comunicación:

- Reducción del volumen de datos transferidos mediante mecanismos de comunicación controlados por eventos para datos de alarma y valores medidos.
- Sincronización horaria de las RTU y correcto etiquetado con fecha y hora de todos los datos en la RTU.
- Tolerancia a anchos de banda reducidos, largos tiempos de espera o falta de fiabilidad de los cables de comunicación
- Se evitan pérdidas de información cuando falla la comunicación gracias al almacenamiento temporal de los datos en la RTU
- Soporte de medios de comunicación con interfaz serie (líneas dedicadas, conexiones conmutadas a través de líneas telefónicas analógicas y líneas RDSI), diferentes dispositivos radioeléctricos (estándar, modulación por separación del espectro), microondas y GSM
- Soporte de WAN (Wide Area Networks) basadas en TCP/IP como ADSL, GPRS o redes inalámbricas vía Ethernet
- Soporte de conexiones de comunicación redundantes
- Funciones de diagnóstico avanzadas para las conexiones de comunicación con RTU
- Programación remota de las RTU
- Soporte de diferentes topologías de comunicación: punto a punto, multipunto (servicio de varios participantes) y topologías de red jerárquicas
- Concepto de redundancia de servidor de alta calidad sin pérdidas de datos en caso de fallar el servidor

Dado que se soportan protocolos de comunicación para RTU como IEC 60870-5 y DNP3, SIMATIC TeleControl para WinCC V7.0 SP2 es compatible con estos avanzados conceptos de comunicación:

- Reducción del volumen de datos transferidos mediante mecanismos de comunicación controlados por eventos para datos de alarma y valores medidos.
- Sincronización horaria de las RTU y correcto etiquetado con fecha y hora de todos los datos en la RTU.
- Tolerancia a anchos de banda reducidos, largos tiempos de espera o falta de fiabilidad de los cables de comunicación
- Se evitan pérdidas de información cuando falla la comunicación gracias al almacenamiento temporal de los datos en la RTU (no todas las RTU no Siemens lo soportan)
- Soporte de medios de comunicación con interfaz serie (líneas dedicadas, conexiones conmutadas a través de líneas telefónicas analógicas y líneas RDSI), diferentes dispositivos radioeléctricos (estándar, modulación por separación del espectro), microondas y GSM
- Soporte de WAN (Wide Area Networks) basadas en TCP/IP como ADSL, GPRS o redes inalámbricas vía Ethernet
- Soporte de conexiones de comunicación redundantes
- Funciones de diagnóstico avanzadas para las conexiones de comunicación con RTU
- Programación remota de las RTU
- Soporte de diferentes topologías de comunicación: punto a punto, multipunto (servicio de varios participantes) y topologías de red jerárquicas
- Concepto de redundancia de servidor de alta calidad sin pérdidas de datos en caso de fallar el servidor

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

WinCC/TeleControl

Integración (continuación)

Estaciones remotas/Remote Terminal Units

Para la automatización descentralizada in situ, WinCC/TeleControl para WinCC V7.0 SP2 soporta las siguientes estaciones remotas:

- Controladores integrados en ET 200S (protocolos de telecontrol IEC 870-5-101/104); para aplicaciones costosas, hasta aprox. 30 señales de E/S o aprox. 200 puntos de información
- Controladores S7-300/S7-300F (protocolos de telecontrol SINAUT ST7, DNP3, IEC 870-5-101/104); con gran flexibilidad de configuración, hasta aprox. 100 señales de E/S o aprox. 2000 puntos de información
- Controladores S7-400/S7-400F (protocolos de telecontrol SINAUT ST7, DNP3, IEC 870-5-101/104); hasta aprox. 500 señales de E/S o aprox. 5000 puntos de información
- Controladores redundantes S7-400H/S7-400FH (protocolos de telecontrol IEC 870-5-101/104 y DNP3); hasta aprox. 500 señales de E/S o aprox. 5000 puntos de información
- Estaciones remotas no Siemens con los protocolos de telecontrol IEC 870-5-101/104 y DNP3 (depende del tipo de estación)

En la siguiente tabla se muestran las posibilidades existentes en la actualidad de integrar estas estaciones remotas:

Gama de estaciones remotas y variantes de integración						
Protocolo de telecontrol		SINAUT ST 7		DNP3		IEC 870-5-01
						IEC 870-5-04
Modo de comunicación		Serie		Ethernet TCP/IP		Ethernet TCP/IP
Interface		TIM 4R-IE		Router WAN TCP/IP y/o TIM 4R-IE		Convertidor TCP/IP-serie
RTU/Interfaz		-		-		IM 151-7 CPU o IM 151-8 PN/DP CPU así como 1 submódulo SI + SIPLUS RIC Library
S7-300/S7-300F		TIM 3V-IE		TIM 3V-IE DNP3		CP 341 + SIPLUS RIC Library
S7-400/S7-400F		TIM 4R-IE		TIM 4R-IE DNP3		CP 441 + SIPLUS RIC Library
S7-400H/S7-400FH		-		TIM 4R-IE DNP3		ET 200M + 2 x CP 341 + SIPLUS RIC Library
Estaciones no Siemens		-		Depende del tipo de est. remota		CP 443 + SIPLUS RIC Library
Líneas conmutadas		•		•		•
Línea dedicada y redes inalámbricas		•		•		•
Maestro-esclavo		•		•		•
Peer-to-Peer		•		-		•
Redes enmalladas		•		•		•
Etiquetado con fecha y hora en RTU		•		•		•
Sincronización horaria RTU		•		•		•
Búfer de datos en RTU		•		•		• ¹⁾
Routing con SIMATIC PDM		•		-		•
Estándar internacional		-		•		•

¹⁾ El búfer de datos está limitado a dos bloques de datos SIMATIC S7. Dependiendo de la SIMATIC CPU, esto equivale a un respaldo de aprox. 800 a 3200 telegramas.

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

WinCC/TeleControl

Datos de pedido	Referencia		Referencia	
SIMATIC TeleControl 7.0 SP2 for WinCC Basic Engineering Paquete de software con SIMATIC TeleControl para el software de ingeniería WinCC 7.0 SP2, 2 idiomas (alemán/inglés), ejecutable en Windows XP Professional/Server 2003, Floating License para un usuario; documentación electrónica en CD/DVD, 2 idiomas (alemán/inglés) Forma de entrega: License Key en lápiz de memoria, Certificado de licencia incl. términos y condiciones, SIMATIC WinCC Data Medium Package V7.0 + SP2 y CD "WinCC TeleControl Option V7.0 + SP2"	6DL5000-7AA07-0XA5		SIMATIC TeleControl 7.0 SP2 for Server Runtime (número ilimitado de estaciones) Paquete de software con SIMATIC TeleControl para el software Runtime WinCC 7.0 SP2, 2 idiomas (alemán/inglés), ejecutable en Windows Server 2003, Single License para un usuario; documentación electrónica en CD/DVD, 2 idiomas (alemán/inglés) Forma de entrega: License Key en lápiz de memoria, Certificado de licencia incl. términos y condiciones, SIMATIC WinCC Data Medium Package V7.0 + SP2 y CD "WinCC TeleControl Option V7.0 + SP2"	6DL5002-7AF07-0XA0
SIMATIC TeleControl 7.0 SP2 for Server Runtime (6 Stations) Paquete de software con SIMATIC TeleControl para el software Runtime WinCC 7.0 SP2, 2 idiomas (alemán/inglés), ejecutable en Windows Server 2003, Single License para un usuario; documentación electrónica en CD/DVD, 2 idiomas (alemán/inglés) Forma de entrega: License Key en lápiz de memoria, Certificado de licencia incl. términos y condiciones, SIMATIC WinCC Data Medium Package V7.0 + SP2 y CD "WinCC TeleControl Option V7.0 + SP2"	6DL5002-7AA07-0XA0		Driver para protocolos de telecontrol TeleControl SINAUT Driver Licencia Runtime para una WinCC Single Station o un WinCC Server, Single License para 1 instalación Requisitos: Software SIMATIC TeleControl 7.0 SP2 for WinCC Server Runtime (6, 12, 256 Stations) Forma de entrega: License Key en lápiz de memoria, Certificado de licencia incl. términos y condiciones	6DL5101-8AX00-0XB0
SIMATIC TeleControl 7.0 SP2 for Server Runtime (12 Stations) Paquete de software con SIMATIC TeleControl para el software Runtime WinCC 7.0 SP2, 2 idiomas (alemán/inglés), ejecutable en Windows Server 2003, Single License para un usuario; documentación electrónica en CD/DVD, 2 idiomas (alemán/inglés) Forma de entrega: License Key en lápiz de memoria, Certificado de licencia incl. términos y condiciones, SIMATIC WinCC Data Medium Package V7.0 + SP2 y CD "WinCC TeleControl Option V7.0 + SP2"	6DL5002-7AB07-0XA0		TeleControl DNP3 Driver Licencia Runtime para una WinCC Single Station o un WinCC Server, Single License para 1 instalación Requisitos: Software SIMATIC TeleControl 7.0 SP2 for WinCC Server Runtime (6, 12, 256 Stations) Forma de entrega: License Key en lápiz de memoria, Certificado de licencia incl. términos y condiciones	6DL5101-8EX00-0XB0
SIMATIC TeleControl 7.0 SP2 for Server Runtime (256 Stations) Paquete de software con SIMATIC TeleControl para el software Runtime WinCC 7.0 SP2, 2 idiomas (alemán/inglés), ejecutable en Windows Server 2003, Single License para un usuario; documentación electrónica en CD/DVD, 2 idiomas (alemán/inglés) Forma de entrega: License Key en lápiz de memoria, Certificado de licencia incl. términos y condiciones, SIMATIC WinCC Data Medium Package V7.0 + SP2 y CD "WinCC TeleControl Option V7.0 + SP2"	6DL5002-7AE07-0XA0		TeleControl IEC 870-5-101/-104 Driver Licencia Runtime para una WinCC Single Station o un WinCC Server, Single License para 1 instalación Requisitos: Software SIMATIC TeleControl 7.0 SP2 for WinCC Server Runtime (6, 12, 256 Stations) Forma de entrega: License Key en lápiz de memoria, Certificado de licencia incl. términos y condiciones	6DL5101-8CX00-0XB0

Más información

En Internet podrá ver toda la gama de prestaciones:

Servicio técnico y asistencia:

[http://www.siemens.com/automation/csi_en_WWW/service\(international\)](http://www.siemens.com/automation/csi_en_WWW/service(international))

Asistencia técnica (hotline) de Automation & Drives:

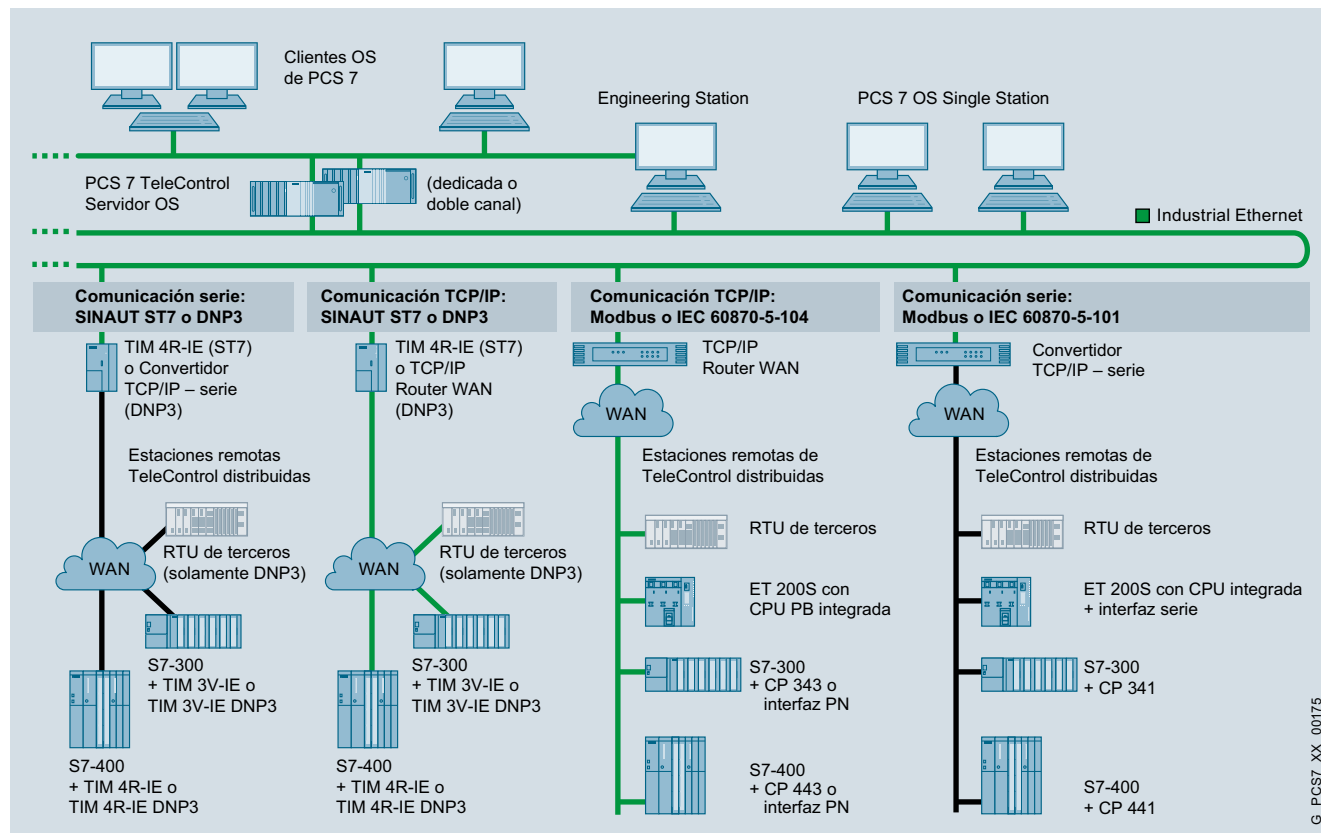
[http://www.siemens.com/automation/csi_en_WWW/support_request\(international\)](http://www.siemens.com/automation/csi_en_WWW/support_request(international))

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

PCS 7 TeleControl

Sinopsis



Posibilidades de integración y comunicación con SIMATIC PCS 7 TeleControl

En los sectores energía y transporte, y en particular en los sectores de aguas y aguas residuales, así como petróleo y gas, las plantas están con frecuencia esparcidas por áreas muy extensas. En estos casos se trata de integrar con protocolos de telecontrol en el sistema de instrumentación y control de la planta global las estaciones remotas para la vigilancia y el control de unidades de proceso muy distantes de la planta, con un grado de automatización de bajo a mediano, a través de una WAN (Wide Area Network).

Las soluciones de automatización convencionales para aplicaciones de telecontrol utilizan sistemas de control de procesos para las áreas centrales más complejas y unidades terminales remotas (RTU) más simples para las estaciones remotas, reuniendo las distintas unidades de proceso de la planta, de por sí están configuradas por separado, en una red de control superior.

Integración directa de la central de supervisión de telecontrol

No obstante, es mucho más eficiente integrar la central de supervisión para las RTU directamente en el sistema de control de procesos. Así puede prescindirse de la supervisión del telecontrol como nivel de integración superior.

La gama de productos SIMATIC PCS 7 TeleControl ofrece soluciones adecuadas para integrar la central de supervisión de telecontrol en la conducción del proceso y la ingeniería del sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7. Soporta de muchas formas la conexión de las RTU (ver el gráfico "Posibilidades de integración y comunicación con SIMATIC PCS 7 TeleControl" y la tabla "Estaciones remotas integrables – Gama actual, posibilidades y características de comunicación").

En cuanto al volumen y a la potencia de automatización, los requisitos de las unidades de proceso dispersas suelen situarse en la gama baja o media, por lo que pueden aplicarse estaciones de automatización de menor dimensionamiento para las estaciones remotas. SIMATIC PCS 7 TeleControl soporta la automatización local descentralizada, en particular para las siguientes estaciones remotas:

Industrial Remote Communication
TeleControl Professional para la central de supervisión

PCS 7 TeleControl

Sinopsis (continuación)

Tipo de RTU ¹⁾	Categoría de RTU	Posibles protocolos de telecontrol
 Controlador integrado en SIMATIC ET 200S	Small con 30 ... 200 E/S²⁾ para pequeñas aplicaciones	• Modbus RTU • IEC 60870-5-101 • IEC 60870-5-104
 Controlador SIMATIC S7-300/S7-300F	Medium con 100 ... 2 000 E/S²⁾ para aplicaciones de mediana envergadura	• SINAUT ST7 • DNP3 • Modbus RTU • IEC 60870-5-101 • IEC 60870-5-104
 Controlador SIMATIC S7-400/S7-400F	Large con 500 ... 5 000 E/S²⁾ para aplicaciones de gran envergadura que requieren mayor rendimiento	• SINAUT ST7 • DNP3 • Modbus RTU • IEC 60870-5-101 • IEC 60870-5-104
 Controlador SIMATIC S7-400H/S7-400FH		• DNP3 • IEC 60870-5-101 • IEC 60870-5-104

¹⁾ También en versión SIPLUS extreme, por ejemplo, para entornos con temperaturas de -25 °C a +70 °C, con condensación o condiciones ambientales rigurosas

²⁾ Depende del tamaño de la CPU, tipo de protocolo y aplicación

Para más información sobre protocolos de telecontrol, paquetes RTU a precio moderado, posibles modos de operación y configuraciones de telecontrol especiales, ver:

- Catálogo ST PCS 7 AO, Add Ons para el sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7, apartado Aplicaciones específicas, Telecontrol, Telecontrol con SIPLUS RIC (protocolo de telecontrol y paquetes IEC 60870-5-101/104, así como Modbus RTU)
- Catálogo IK PI, Comunicación industrial SIMATIC NET, Industrial Remote Communication, TeleControl Professional para unidades remotas (unidades remotas para el protocolo ST7 y unidades remotas para el protocolo DNP3)

Nota:

SIMATIC PCS 7 TeleControl V8.0 se entrega con el Service Pack más actual. SIMATIC PCS 7 TeleControl V8.0+SP2 puede funcionar combinado con el software de ingeniería y runtime OS de SIMATIC PCS 7 V8.0+SP1. El software SIMATIC PCS 7 debe pedirse por separado en base al catálogo ST PCS 7.

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

PCS 7 TeleControl

Beneficios

- SIMATIC PCS 7 TeleControl no sólo es capaz de integrar RTU recién configuradas en SIMATIC PCS 7, sino que además permite migrar unidades ya ubicadas en zonas remotas.
- Gracias a su elevado grado de integración, la automatización basada en SIMATIC PCS 7 TeleControl ofrece ventajas decisivas en comparación con las anteriores soluciones de automatización con funciones de telecontrol.
 - La plataforma uniforme de software SIMATIC PCS 7 ofrece gran eficiencia durante el funcionamiento y ocasiona reducidos costes de capacitación, configuración y mantenimiento.
 - La interfaz del operador homogénea para procesos locales y remotos simplifica el manejo y a la vez reduce el riesgo de error por parte del operador.
- El software DBA (Data Base Automation) soporta la ingeniería de forma eficiente y se asegura de que haya conformidad con SIMATIC PCS 7.
 - DBA facilita la adaptación personalizada del sistema y la reutilización de configuraciones ya existentes en el transcurso de la migración.
 - Es posible añadir ampliaciones con la planta en funcionamiento.

Gama de aplicación

Telecontrol y supervisión de estaciones remotas, así como registro y transmisión de datos principalmente para los siguientes sectores:

- Industria del agua
 - Estaciones de pozos, bombeo y válvulas de compuerta en redes de abastecimiento de agua y de regadío
 - Estaciones de bombeo y válvulas de compuerta en conductos de agua y aguas residuales
 - Estanques de tormentas y bombas elevadoras en redes de aguas residuales
 - Depósitos (cisternas elevadas)
- Industria del petróleo y del gas
 - Estaciones de compresión, reductoras de presión, de transferencia, de válvulas de compuerta y de medida en redes de distribución de gas
 - Estaciones de bombeo y válvulas de compuerta en oleoductos
 - Automatización en el pozo (cabezas de pozo) en pozos de gas y petróleo
 - Estaciones para inyección de agua o CO₂ en campos petrolíferos o yacimientos de gas
- Gestión de energía, protección medioambiental y transportes
 - Sistemas para la producción y distribución de energía
 - Redes de calefacción de distrito
 - Sistemas de control de tráfico
 - Túneles
 - Estaciones ferroviarias
 - Faros
 - Dispositivos de vigilancia ambiental
 - Estaciones meteorológicas

Diseño

La central de supervisión de telecontrol para las estaciones remotas (RTU) se integra en la conducción del proceso del sistema de control SIMATIC PCS 7 en forma de estación de operador, bien como Single Station o como servidor (opcionalmente, también redundante). No es necesario prever ningún controlador adicional en el sistema SIMATIC PCS 7 para la preparación y distribución de los datos específicos de telecontrol. En sistemas con gran tráfico de datos, se utiliza preferentemente una PCS 7 TeleControl Operator Station (Single Station/servidor) dedicada exclusivamente al telecontrol. En sistemas con menos tráfico de datos, un servidor o una Single Station también puede dirigir, en paralelo a las RTU, controladores SIMATIC PCS 7 en unidades de proceso centrales (modo de canal dual).

Para la ingeniería de la estación de operador de PCS 7 TeleControl (Single Station/servidor), la estación de ingeniería del sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7 es ampliada a nivel funcional con la tecnología DBA (Data Base Automation) y con la librería de bloques SIMATIC PCS 7 TeleControl.

SIMATIC PCS 7 TeleControl usa los protocolos de telecontrol SINAUT ST7, DNP3 y Modbus RTU para la comunicación con las RTU (tanto por conexiones de comunicación serie como por conexiones TCP/IP), así como IEC 60870-5-101 (serie) y IEC 60870-5-104 (Ethernet TCP/IP).

En caso de integrar las RTU por conexión serie, la conexión de telecontrol por parte de la central de supervisión (PCS 7 TeleControl OS a modo de Single Station o servidor) se puede implementar a bajo precio con los siguientes componentes:

- Módulos de comunicación SINAUT TIM (protocolo de telecontrol SINAUT ST7)
- Convertidor TCP/IP-serie
Por ejemplo, dispositivos de las marcas MOXA o Lantronix (protocolos de telecontrol DNP3, Modbus RTU, IEC 60870-5-101)

Las estaciones remotas se pueden conectar al bus de planta SIMATIC PCS 7 bien directamente vía Ethernet TCP/IP o a través de un router TCP/IP WAN (protocolos de telecontrol SINAUT ST7, DNP3, Modbus RTU, IEC 60870-5-104). En caso de utilizar el protocolo de telecontrol SINAUT ST7, el módulo de comunicación SINAUT TIM puede emplearse de forma adicional o como alternativa al router TCP/IP WAN.

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

PCS 7 TeleControl

Diseño (continuación)

La tabla "Estaciones remotas integrables (RTU)" muestra una sinopsis de las posibilidades de conexión actuales en función del tipo de RTU y del tipo de comunicación.

Estaciones remotas integrables (RTU) Gama actual, posibilidades y características de comunicación								
Protocolo de telecontrol	SINAUT ST7		Modbus RTU		DNP3		IEC 60870-5-101	IEC 60870-5-104
Tipo de comunicación	serie	Ethernet TCP/IP	serie	Ethernet TCP/IP	serie	Ethernet TCP/IP	serie	Ethernet TCP/IP
Interfaz en OS de PCS 7 TeleControl	TIM 4R-IE	Router TCP/IP WAN o/y TIM 4R-IE	Convertidor TCP/IP-serie	Router TCP/IP WAN	Convertidor TCP/IP-serie	Router TCP/IP WAN	Convertidor TCP/IP-serie	Router TCP/IP WAN
RTU/ Interfaz	ET 200S con CPU integrada (equivalente a S7-314)	–	–	IM 151-7 CPU o IM 151-8 PN/DP CPU así como 1 submódulo SI Modbus	IM 151-8 PN/DP CPU + Software S7-OpenModbus/TCP PN-CPU	–	–	IM 151-7 CPU o IM 151-8 PN/DP CPU así como 1 submódulo SI + SIPLUS RIC Library
S7-300/ S7-300F	TIM 3V-IE	TIM 3V-IE	CP 341	CP 343 + SW-Library	TIM 3V-IE DNP3	TIM 3V-IE DNP3	CP 341 + SIPLUS RIC Library	CP 343 + SIPLUS RIC Library o interfaz PN integrada + SIPLUS RIC Library
S7-400/ S7-400F	TIM 4R-IE	TIM 4R-IE	CP 441	CP 443 + SW-Library	TIM 4R-IE DNP3	TIM 4R-IE DNP3	CP 441 + SIPLUS RIC Library	CP 443 + SIPLUS RIC Library o interfaz PN integrada + SIPLUS RIC Library
S7-400H/S7-400FH	–	–	–	–	TIM 4R-IE DNP3	TIM 4R-IE DNP3	ET 200M + 2 x CP 341 + SIPLUS RIC Library	CP 443 + SIPLUS RIC Library o interfaz PN integrada + SIPLUS RIC Library
Estación de terceros	–	–	depende del tipo de estación		depende del tipo de estación		depende del tipo de estación	
Líneas de acceso telefónico a la red conmutada	•	–	–	–	–	–	–	–
Líneas dedicadas y redes de radiofrecuencia	•	•	•	•	•	•	•	•
Maestro-Esclavo	•	•	•	•	•	•	•	•
Punto-a-punto	•	•	–	–	–	–	•	•
Redes enlazadas	•	•	–	–	•	•	•	•
Sello de fecha y hora a nivel de RTU	•	•	–	–	•	•	•	•
Sincronización horaria a nivel de RTU	•	•	–	–	•	•	•	•
Almacenamiento intermedio de datos a nivel de RTU	•	•	–	–	•	•	•	•
Routing S7	•	•	–	–	–	•	–	•
Estándar internacional	–	–	• (muchas variantes)	• (muchas variantes)	•	•	•	•

Los protocolos de telecontrol utilizados por SIMATIC PCS 7 TeleControl para la comunicación remota se han adaptado a las condiciones de la infraestructura de comunicación ampliamente dispersa.

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

PCS 7 TeleControl

Diseño (continuación)

Los medios de transmisión WAN aptos para la comunicación entre las estaciones remotas y la central de telecontrol son muy variados; por ejemplo:

- Redes privadas
 - Redes inalámbricas
 - Línea dedicada
 - WLAN
- Redes públicas
 - GPRS
 - EGPRS
 - UMTS
 - ADSL

Con las variantes de dichos medios, y partiendo de las cuatro topologías básicas (punto a punto, multipunto, estrella y anillo), se pueden implementar redes de telecontrol de diferente estructura; por ejemplo, topología en estrella a través de red inalámbrica, línea dedicada o ADSL. Combinado varias formas básicas de la misma variante de medios o de variantes diferentes también se pueden construir estructuras de red más complejas, incluso con vías de comunicación redundantes. De este modo se consigue una adaptación óptima a las particularidades locales y a la infraestructura existente.

Migración de sistemas de telecontrol existentes

Estaciones SINAUT ST1 basadas en SIMATIC S5

La migración de plantas ya existentes también admite la posibilidad de integrar en el sistema de control de procesos estaciones remotas basadas en SIMATIC S5 a través de SIMATIC PCS 7 TeleControl. En dicho caso, el protocolo de telecontrol ST1 es convertido al protocolo ST7 en el módulo de comunicación central TIM.

Unidades de proceso con comunicación Modbus RTU

SIMATIC PCS 7 TeleControl también permite integrar en SIMATIC PCS 7 unidades de proceso ubicadas en zonas remotas que disponen de una infraestructura Modbus. Estas son integrables con el protocolo Modbus RTU a través de cables serie o conexiones TCP/IP en SIMATIC PCS 7.

Mientras que las RTU que disponen de interfaz Modbus TCP/IP se pueden integrar directamente, las estaciones remotas no Siemens necesitan un convertidor de interfaz especial para la comunicación de telecontrol.

Estaciones no Siemens con protocolos de telecontrol

Excepto el protocolo de telecontrol Modbus RTU, los protocolos DNP3 (serie y TCP/IP), IEC 60870-5-101 (serie) e IEC 60870-5-104 (TCP/IP) soportan la integración de RTU no Siemens a la central de control en el marco de la migración. El requisito es que la RTU domine el protocolo en cuestión y que se disponga de los convertidores de interfaz necesarios.

Estaciones no Siemens con OPC

Las RTU no Siemens para las que existe un servidor OPC se pueden integrar en la conducción del proceso con el PCS 7 TeleControl Operator System mediante servicios de ingeniería adicionales basados en la tecnología DBA. SIMATIC PCS 7 TeleControl soporta el intercambio de datos entre el sistema de operador (cliente OPC) y la RTU (servidor OPC) por OPC DA.

Sistemas SINAUT LSX

Con SIMATIC PCS 7 TeleControl también se pueden migrar sistemas SINAUT LSX ya existentes. Los controladores SIMATIC PCS 7 con protocolo de telecontrol EDC (Event Driven Communication) instalados en el sistema SINAUT LSX se integran con PCS 7 TeleControl S7 EDC Driver (ver datos para pedidos en la siguiente sección del catálogo "PCS 7 TeleControl Operator System") en SIMATIC S7 TeleControl. Mientras sea necesario, el sistema SINAUT LSX podrá coexistir en todos los niveles junto a la nueva arquitectura del sistema, facilitando la modernización paulatina sin necesidad de soluciones provisionales.

Modo de operación

SIMATIC PCS 7 TeleControl permite integrar las estaciones remotas en SIMATIC PCS 7 de manera que el operador no perciba diferencia alguna entre la automatización central y la remota en lo que concierne a la filosofía operativa y respuesta en caso de alarmas.

Los clientes OS del sistema multipuesto cliente-servidor son capaces de representar en un sinóptico de proceso datos de las RTU y de los controladores (AS) SIMATIC PCS 7 que reciben de un servidor con funcionalidad de doble canal o de dos servidores independientes. Los medios de representación son sobre todo faceplates para objetos tecnológicos como motores, válvulas, etc., pero también curvas de tendencia y avisos.

Si el PCS 7 TeleControl OS Server está configurado como servidor redundante, ambos servidores OS redundantes PCS 7 TeleControl comparan los datos generados a nivel interno (por ejemplo, los estados de alarma y los resultados de cálculo)

El modo de operación para la comunicación entre el centro de supervisión y la RTU dependerá en cada caso del tipo de la WAN, de la configuración de la comunicación de telecontrol y del soporte de parte del protocolo de telecontrol. Los posibles modos de operación con el protocolo de telecontrol SINAUT ST7 están descritos, por ejemplo, en el capítulo "Industrial Remote Communication", apartado "TeleControl Professional, introducción", del catálogo IK PI ("Comunicación Industrial de SIMATIC NET").

Funciones

La preparación y representación de datos en el OS de PCS 7 TeleControl (Single Stations/Server) se realiza mediante bloques de SIMATIC PCS 7 TeleControl almacenados en una librería. Estos bloques son compatibles con la guía del operador conforme a SIMATIC PCS 7 mediante símbolos y faceplates, así como con la jerarquía de avisos de alarmas de SIMATIC PCS 7. Además de los bloques para el procesamiento de datos de proceso, la librería también contiene bloques para el diagnóstico y control de la comunicación. Si es necesario, la librería básica suministrada puede ampliarse a través del DBA Type Editor en función de cada proyecto con nuevos tipos de bloques basados en script.

La ingeniería puede automatizarse eficazmente con la tecnología DBA y de conformidad con SIMATIC PCS 7. DBA soporta la ampliación de plantas durante el funcionamiento y, en el curso de la migración, facilita tanto la adaptación del sistema a cada proyecto, como la transferencia de las configuraciones existentes.

Al conectar las RTU mediante el protocolo de telecontrol SINAUT ST7, DNP3, IEC 60870-5-101 o IEC 60870-5-104, los datos brutos procedentes de las estaciones remotas se etiquetan con fecha y hora y son transmitidos al PCS 7 TeleControl OS (Server/Single Station) que ejerce de central de supervisión. Allí tienen lugar la adaptación, el procesamiento y el archivamiento. Este procedimiento responde al funcionamiento controlado por eventos del protocolo de telecontrol y al posterior procesamiento en el orden cronológico correcto de los datos que se almacenaron en el búfer de la estación remota.

La hora y la fecha de las estaciones remotas conectadas por SINAUT ST7, DNP3, IEC 60870-5-101 o IEC 60870-5-104 pueden sincronizarse desde el PCS 7 TeleControl OS (reloj maestro). En este contexto también considera el cambio a horario de verano/invierno.

Para cumplir las directivas, prescripciones legales y normas también se han de presentar certificados especiales (por ejemplo, un certificado de conformidad con la Directiva ATV M260 para plantas depuradoras). Para esta finalidad le recomendamos el paquete de software ACRON, que está dotado de más funciones de registro histórico e informes y que se presenta como un producto Add On en el catálogo ST PCS 7 AO (Add Ons para SIMATIC PCS 7).

Más información

Para más información, visite la web:

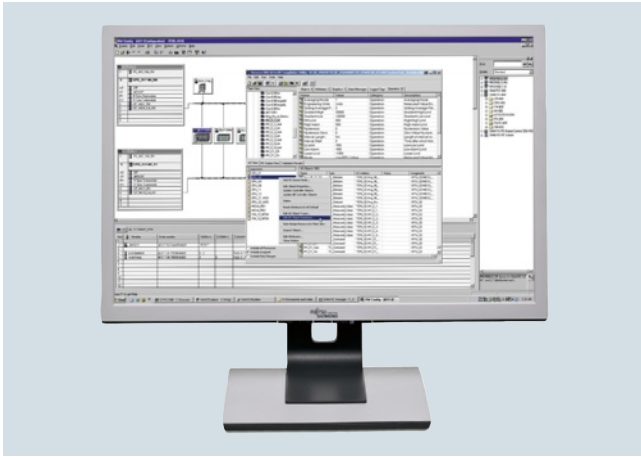
<http://www.siemens.com/simatic-pcs7/telecontrol>

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

PCS 7 TeleControl Engineering Station

Sinopsis



Con el paquete de software PCS 7 TeleControl OS Engineering, una SIMATIC PCS 7 Industrial Workstation en versión Single Station o Server puede configurarse como estación de ingeniería de SIMATIC PCS 7 TeleControl.

Diseño

PCS 7 TeleControl OS Engineering

El producto PCS 7 TeleControl OS Engineering contiene el paquete de ingeniería PCS 7 TeleControl OS DBA y la correspondiente licencia.

Los datos para pedir el producto SIMATIC PCS 7 Engineering Software y otros componentes de software de SIMATIC PCS 7 para la PCS 7 TeleControl Engineering Station se encuentran en el capítulo "Sistema de ingeniería", apartado "Software para ES", del catálogo ST PCS 7.

En el capítulo "Industrial Workstation/IPC" del catálogo ST PCS 7 encontrará SIMATIC PCS 7 Industrial Workstations que sirven de hardware básico para una SIMATIC PCS 7 TeleControl Engineering Station.

PCS 7 TeleControl OS DBA

PCS 7 TeleControl OS DBA es un paquete de ingeniería OS para ampliar el software de ingeniería SIMATIC PCS 7, compuesto por el software OS Data Base Automation (DBA) y una librería con símbolos OS, faceplates OS e indicaciones de diagnóstico OS para estaciones remotas (RTU) de un sistema de telecontrol.

Con ayuda del editor de tipo DBA, las variables de una RTU, a menudo no estructuradas, se pueden asignar una vez a un tipo de bloque y representarlas de forma estructurada en la estación de operador por medio de su faceplate (faceplate OS). A cada tipo de bloque le corresponde al menos un faceplate y un símbolo.

El DBA genera la base de datos OS automáticamente, con la jerarquía de imágenes, las variables necesarias, las alarmas, los mensajes y las prioridades de alarma, así como los faceplates específicos y sus símbolos. La jerarquía de imágenes constituye la base que permite navegar entre los sinópticos de proceso para la gestión de alarmas y la realización de medidas de seguridad. PCS 7 TeleControl OS DBA coloca automáticamente en los sinópticos de proceso OS los símbolos de los bloques específicos del tipo, por ejemplo, valor medido, valor de contador, motor o válvula de compuerta. Éstos se enlazan por medio de la base de datos con los bloques de funciones y faceplates correspondientes. Las actividades de configuración manuales quedan básicamente limitadas al diseño y posicionamiento de los elementos gráficos estáticos, como p. ej. tubos o depósitos.

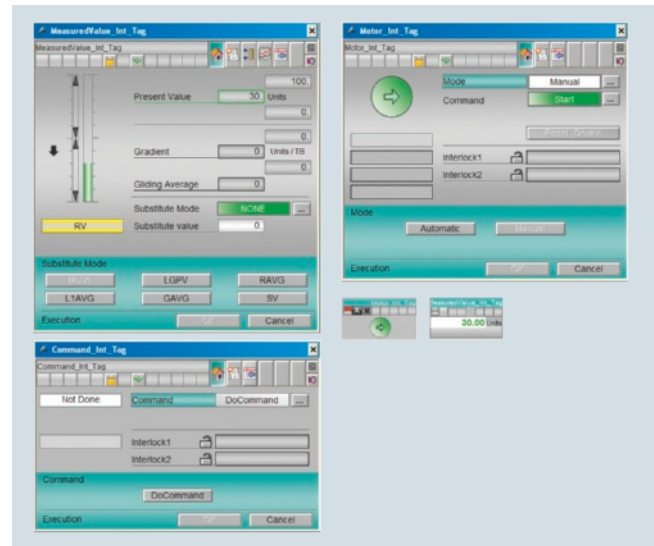
Los símbolos, faceplates e indicaciones de diagnóstico OS de PCS 7 TeleControl, conformes con SIMATIC PCS 7, contemplan las características específicas de las aplicaciones de telecontrol. Entre otras cosas, esto se observa en el ejemplo del bloque de contador, el cual ofrece múltiples posibilidades de preparar la información con cantidades y volúmenes transportados o procesados.

Definición de bloques de usuario nuevos

Con el editor de tipo DBA se pueden definir nuevos bloques de usuario que son tratados como los bloques de la librería básica cuando se genera la base de datos.

Estos bloques de usuario no sólo pueden organizar la información en una estructura de variables, sino que también pueden calcular valores derivados por medio de scripts de Visual Basic en el servidor. Ello proporciona una amplia variedad de posibilidades de ampliación de la funcionalidad para adaptar el sistema a los requisitos específicos de cada cliente.

Los faceplates y símbolos OS de tipo específico para los bloques de usuario se pueden crear con las herramientas estándar del sistema de ingeniería SIMATIC PCS 7 OS (Graphics Designer y Faceplate Designer).



Faceplates de la librería SIMATIC PCS 7 TeleControl

Upgrade

La versión V7.1 del software de ingeniería SIMATIC PCS 7 TeleControl OS se puede ampliar con el paquete de ampliación (upgrade) SIMATIC PCS 7 TeleControl de V7.1 a V8.0 (incl. Service Pack). Este paquete de ampliación SIMATIC PCS 7 TeleControl Upgrade Package también sirve para ampliar la versión V7.1 del software runtime SIMATIC PCS 7 TeleControl OS. La versión V7.1 del software SIMATIC PCS 7 ES y OS que aparece combinada en algunos productos de software se debe ampliar por separado a V8.0 (incl. Service Pack) con los paquetes de ampliación descritos en los apartados "Upgrades para el sistema de ingeniería (ES)" y "Upgrades para el sistema de operador (OS)" del catálogo ST PCS 7.

Ingeniería de las estaciones remotas (RTU) sobre la base de S7-300

Con los bloques tecnológicos de SIMATIC PCS 7 Industry Library (librería parcial "Industry Library para S7") también se pueden configurar con CFC estaciones remotas (RTU) sobre la base de S7-300 conforme al sistema en el estilo APL. Encontrará información y datos para pedidos de SIMATIC PCS 7 Industry Library en el capítulo "Librerías tecnológicas".

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

PCS 7 TeleControl Engineering Station

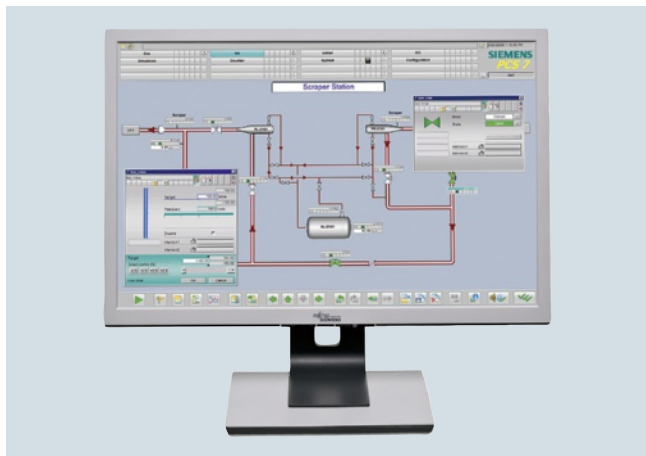
Datos de pedido	Referencia		Referencia
<i>Software de ingeniería</i>		<i>Paquete de ampliación (upgrade)</i>	
PCS 7 TeleControl OS Engineering V8.0 Para ampliar una SIMATIC PCS 7 Engineering Station (PO unlimited) para PCS 7 TeleControl; paquete de software sin el software de ingeniería SIMATIC PCS 7 Software de ingeniería, en 2 idiomas (alemán, inglés), categoría de software A, ejecutable con Windows XP Professional de 32 bits, Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2003 R2 Standard de 32 bits o Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits, Floating License para 1 usuario Documentación electrónica en DVD, en 2 idiomas (alemán, inglés) Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package): • Clave de licencia en lápiz USB, certificado de licencia • DVD "PCS 7 TeleControl"	6ES7658-7JX08-0YA5	SIMATIC PCS 7 TeleControl Upgrade Package de V7.1 a V8.0 Paquete de software sin SIMATIC PCS 7 ES/OS En 2 idiomas (alemán, inglés), categoría de software A, ejecutable con Windows XP Professional de 32 bits, Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2003 R2 Standard de 32 bits o Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits, Single License para 1 instalación <u>Nota:</u> La versión V7.1 del software SIMATIC PCS 7 ES y OS que se incluye en algunos paquetes se debe ampliar a V8.0 con los paquetes de ampliación al efecto (incl. Service Pack). Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package): • Clave de licencia en lápiz USB, certificado de licencia • DVD "PCS 7 TeleControl" e información de producto	6ES7652-5GX08-0YE0

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

PCS 7 TeleControl Operator System

Sinopsis



Conducción homogénea del proceso para unidades de proceso centrales y remotas

Los paquetes de software de PCS 7 TeleControl OS para el servicio runtime de OS están adaptados a la arquitectura del sistema de operador (OS) de SIMATIC PCS 7. Son compatibles con sistemas monopuesto (estaciones individuales) y con sistemas multipuesto con hasta 12 servidores/parejas de servidores redundantes y hasta 32 clientes.

Diseño

PCS 7 TeleControl OS Server y PCS 7 TeleControl OS Single Station pueden integrar en la conducción del proceso tanto controladores SIMATIC PCS 7 como estaciones remotas dispersas (RTU) de un sistema de telecontrol.

En función de si el PCS 7 TeleControl Operator System está configurado como Single Station o como combinación cliente/servidor (individual o redundante), se precisarán los siguientes componentes de software:

Software requerido		Arquitectura SIMATIC PCS 7			
		OS Single Station	Cliente-servidor		
			Client	Servidor no redundante	Servidor redundante
PCS 7 OS Software Single Station V8.0 (incl. SP) Ver el apartado "Software para OS" del capítulo "Sistema de operador"		•	–	–	–
PCS 7 OS Software Server V8.0 (incl. SP) Ver el apartado "Software para OS" del capítulo "Sistema de operador"		–	–	•	–
PCS 7 OS Software Server Redundancy V8.0 (incl. SP) Ver el apartado "Software para OS" del capítulo "Sistema de operador"		–	–	–	•
PCS 7 OS Software Client V8.0 (incl. SP) Ver el apartado "Software para OS" del capítulo "Sistema de operador"		–	•	–	–
PCS 7 TeleControl OS Runtime V8.0 (incl. SP)		•	–	•	• (2 licencias)
PCS 7 TeleControl Driver (alternativamente)	SINAUT	•	–	•	• (2 licencias)
	DNP3	•	–	•	• (2 licencias)
	IEC 60870-5-101/-104	•	–	•	• (2 licencias)
	Modbus RTU	•	–	•	• (2 licencias)
	S7 EDC	•	–	•	• (2 licencias)

Los datos para pedir las licencias runtime de SIMATIC PCS 7 OS para ampliar los OS Runtime PO (Single Station/Server) y otros componentes de software de SIMATIC PCS 7 OS para sistemas de operador PCS 7 TeleControl Operator System se encuentran en el catálogo ST PCS 7, capítulo "Sistema de operador (OS)", apartado "Software para OS".

En el capítulo "Industrial Workstation/IPC del catálogo ST PCS 7 encontrará SIMATIC PCS 7 Industrial Workstations adecuadas como plataforma de hardware básica para configurar una estación de operador en forma de PCS 7 TeleControl OS Single Station, PCS 7 TeleControl OS Server o PCS 7 TeleControl Client.

Software para OS de PCS 7 TeleControl para Single Station, servidor y servidor redundante

El producto PCS 7 TeleControl OS Runtime contiene el software PCS 7 TeleControl OS con la librería de objetos incluida, que cuenta con los símbolos y faceplates de PCS 7 TeleControl OS, así como la licencia runtime para una OS Single Station o un OS Server.

Además se necesita una licencia PCS 7 TeleControl Driver para cada protocolo de telecontrol utilizado (SINAUT, DNP3, IEC 60870-5-101/-104, Modbus RTU, S7 EDC) por cada

PCS 7 TeleControl OS Single Station y por cada PCS 7 TeleControl OS Server.

El software SIMATIC PCS 7 OS debe pedirse por separado. El software SIMATIC PCS 7 OS para OS Single Station y OS Server se encuentra en el apartado "Software para OS" del capítulo "Sistema de operador (OS)" y el software SIMATIC PCS 7 OS para una pareja de servidores OS redundante (incl. cable de conexión RS 232 de 10 m), en el apartado "Redundancia en OS" del capítulo "Sistema de operador (OS)" del catálogo ST PCS 7.

Upgrade

La versión V7.1 del software Runtime SIMATIC PCS 7 TeleControl OS se puede ampliar con el paquete de ampliación (upgrade) SIMATIC PCS 7 TeleControl de V7.1 a V8.0 (incl. Service Pack). Este también sirve para ampliar la versión V7.1 del software de ingeniería SIMATIC PCS 7 TeleControl OS. La versión V7.1 del software SIMATIC PCS 7 ES y OS que aparece combinada en algunos productos de software se debe ampliar por separado a V8.0 (incl. Service Pack) con los paquetes de ampliación descritos en los apartados "Upgrades para el sistema de ingeniería (ES)" y "Upgrades para el sistema de operador (OS)" del catálogo ST PCS 7.

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

PCS 7 TeleControl Operator System

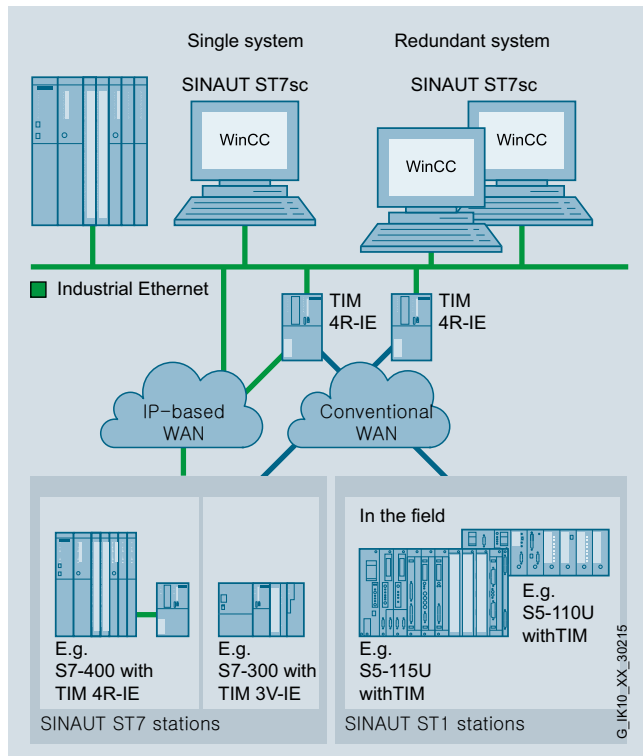
Datos de pedido	Referencia	Referencia
<i>Software Runtime</i>		
PCS 7 TeleControl OS Runtime V8.0 Para ampliar una SIMATIC PCS 7 OS (servidor/Single Station) para PCS 7 TeleControl Paquete de software sin SIMATIC PCS 7 OS Software runtime, en 2 idiomas (alemán, inglés), categoría de software A, ejecutable con Windows XP Professional de 32 bits, Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2003 R2 Standard de 32 bits o Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits, Single License para 1 instalación Documentación electrónica en DVD, en 2 idiomas (alemán, inglés) Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package): - Clave de licencia en lápiz USB, certificado de licencia - DVD "PCS 7 TeleControl"	6ES7658-7KX08-0YA0	
<i>Driver de protocolo de telecontrol</i>		
PCS 7 TeleControl SINAUT Driver Software runtime, licencia para una OS Single Station o un OS Server, categoría de software A, Single License para 1 instalación Requisito: Software PCS 7 TeleControl OS Runtime V8.0 Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package): Clave de licencia en lápiz USB, certificado de licencia	6DL5101-8AX00-0XB0	
PCS 7 TeleControl DNP3 Driver Software runtime, licencia para una OS Single Station o un OS Server, categoría de software A, Single License para 1 instalación Requisito: Software PCS 7 TeleControl OS Runtime V8.0 Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package): Clave de licencia en lápiz USB, certificado de licencia	6DL5101-8EX00-0XB0	
PCS 7 TeleControl IEC 60870-5-101/-104 Driver Software runtime, licencia para una OS Single Station o un OS Server, categoría de software A, Single License para 1 instalación Requisito: Software PCS 7 TeleControl OS Runtime V8.0 Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package): Clave de licencia en lápiz USB, certificado de licencia	6DL5101-8CX00-0XB0	
<i>Driver de protocolo de telecontrol</i>		
PCS 7 TeleControl Modbus RTU Driver Software runtime, licencia para una OS Single Station o un OS Server, categoría de software A, Single License para 1 instalación Requisito: Software PCS 7 TeleControl OS Runtime V8.0 Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package): Clave de licencia en lápiz USB, certificado de licencia	6DL5101-8BX00-0XB0	
PCS 7 TeleControl S7 EDC Driver Software runtime, licencia para una OS Single Station o un OS Server, categoría de software A, Single License para 1 instalación Requisito: Software PCS 7 TeleControl OS Runtime V8.0 Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package): Clave de licencia en lápiz USB, certificado de licencia	6DL5101-8DX00-0XB0	
<i>Paquete de ampliación (upgrade)</i>		
SIMATIC PCS 7 TeleControl Upgrade Package de V7.1 a V8.0 Paquete de software sin SIMATIC PCS 7 ES/OS En 2 idiomas (alemán, inglés), categoría de software A, ejecutable con Windows XP Professional de 32 bits, Windows 7 Ultimate de 32/64 bits, Windows Server 2003 R2 Standard de 32 bits o Windows Server 2008 R2 Standard de 64 bits, Single License para 1 instalación Nota: La versión V7.1 del software SIMATIC PCS 7 ES y OS que se incluye en algunos paquetes se debe ampliar a V8.0 con los paquetes de ampliación al efecto (incl. Service Pack). Forma de entrega física (sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package): - Clave de licencia en lápiz USB, certificado de licencia - DVD "PCS 7 TeleControl" e información de producto	6ES7652-5GX08-0YE0	

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

Software SINAUT ST7sc SCADA Connect

Sinopsis



Sistema de supervisión SINAUT ST7sc (simple o redundante) con estaciones remotas ST7 y ST1 conectadas

- El software SCADA Connect SINAUT ST7sc permite conectar estaciones de telecontrol con protocolo ST7 y ST1 a sistemas de supervisión que pueden funcionar como cliente OPC (p. ej. iFIX de Intellution, InTouch de Wonderware o Micro SCADA de ABB).
- SINAUT ST7sc es también idóneo para intercambiar datos con otras aplicaciones vía OPC, p. ej. con la aplicación Excel de Office.
- El intercambio de datos por intermedio de OPC puede ser de forma síncrona o asíncrona (controlado por cambios)
- La función "Item Buffering" evita pérdidas de datos cuando falla el cliente OPC o cuando las estaciones SINAUT entregan datos a mayor velocidad que la que puede transferir la interfaz OPC.
- Con la conexión de dos sistemas ST7sc que trabajan en paralelo a un sistema de cliente redundante aumenta la disponibilidad del sistema.
- SINAUT ST7sc actúa también como central de telecontrol. Por ello puede prescindirse de una CPU SIMATIC S7 dedicada para dicha función.

Beneficios



- Conexión de estaciones SINAUT a aplicaciones HMI, SCADA y Office a través de OPC
- El procedimiento "Item Buffering" proporciona un archivado sin lagunas
- Ahorro de tiempo y costes gracias a la configuración simple sin necesidad de conocimientos detallados sobre SINAUT

Gama de aplicación



El sistema TeleControl permite la conexión en red de subestaciones con una central de supervisión a través de WAN (**W**ide **A**rea **N**etwork) o Industrial Ethernet. Esta central de supervisión puede ser asimismo una estación SIMATIC o una central de supervisión en PC, p. ej. WinCC con add-on SINAUT ST7cc.

SINAUT ST7sc ofrece a los fabricantes de otros sistemas de supervisión la posibilidad de conectarse a subestaciones con SINAUT ST7 sin tener que integrar una interfaz SINAUT. La comunicación se realiza por OPC: SINAUT ST7sc crea como servidor OPC la interfaz entre el sistema TeleControl y el sistema de control no Siemens que se conecta como cliente OPC.

La interfaz OPC es también idónea para intercambiar datos con otras aplicaciones, p. ej. con la aplicación Excel de Office.

Diseño

SINAUT ST7sc se instala en un PC con Windows. La función de servidor OPC permite conectar una o más aplicaciones de cliente. Estos clientes están conectados con el servidor a través de un medio de comunicación adecuado como, p. ej., Industrial Ethernet, o están instalados en el mismo PC que SINAUT ST7sc.

Al PC con ST7sc pueden conectarse una o varias estaciones remotas de telecontrol a través del bus MPI o de Industrial Ethernet, según el módulo de comunicaciones TIM utilizado.

Sincronización de la hora:

- Para los TIM conectados al PC ST7sc a través del MPI, la sincronización horaria sólo se puede realizar mediante un TIM equipado con receptor DCF77. Éste se encarga de la sincronización horaria del PC ST7sc y de las estaciones restantes de forma centralizada.
- Para los TIM conectados al PC ST7sc a través de Industrial Ethernet, la sincronización horaria tiene lugar mediante ST7sc.

Fuera de la zona donde se recibe la señal del emisor horario DCF77 se recomienda utilizar un receptor GPS, que calcula la hora local usando el sistema GPS (Global Positioning System) basado en satélites.

Industrial Remote Communication TeleControl Professional para la central de supervisión

Software SINAUT ST7sc SCADA Connect

Funciones

La subestación de telecontrol captura los datos de proceso con cada cambio y los transfiere a SINAUT ST7sc a través de la WAN correspondiente. Allí se descodifican los telegramas SINAUT recibidos y se guardan en la gestión de variables ST7sc conforme a la configuración. A través de la interfaz de servidor OPC "Data Access", un cliente OPC puede leer los datos recibidos de la gestión de variables ST7sc. El proceso puede ser síncrono o asíncrono.

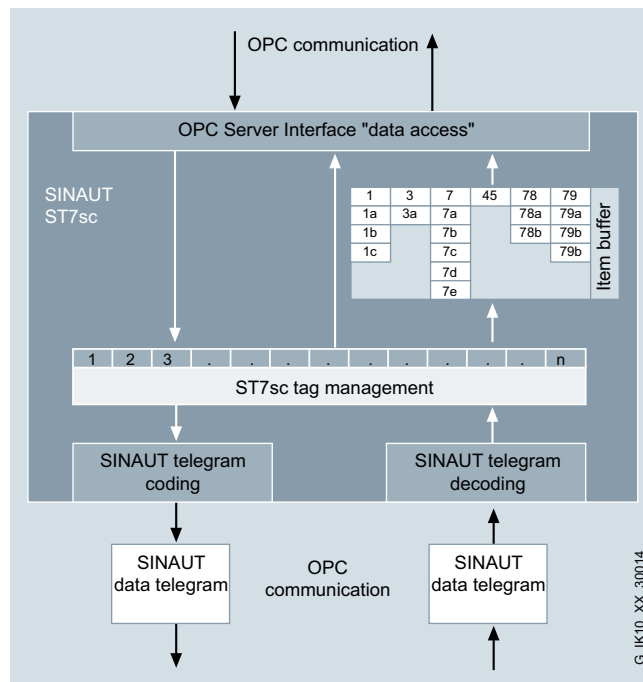
A la inversa, el cliente OPC puede escribir datos que han de enviarse a una estación (p. ej., órdenes, consignas, parámetros) en la gestión de variables ST7sc, a través de la interfaz de servidor OPC. Después de transformarse en telegramas de datos SINAUT, se envían, a través de la WAN, a la subestación de telecontrol especificada de acuerdo con la configuración.

El sistema de telecontrol tiene la particularidad de que los datos de proceso están protegidos frente a la pérdida. Si falla, por ejemplo, la conexión de la subestación a la central de supervisión, la subestación guarda localmente, y etiquetados con fecha/hora, todos los cambios de datos registrados mientras está interrumpida la comunicación. El sistema permite superar fallos de conexión de varias horas o días de duración sin que se pierdan datos. Para que estos datos guardados en las subestaciones lleguen intactos más tarde al cliente OPC, ST7sc dispone del procedimiento "Item Buffering", que ayuda a evitar la pérdida de datos mientras se transfieren al cliente OPC:

- si la interfaz OPC "Data Access", que representa una imagen del proceso, es actualizada por las subestaciones con más velocidad de la que puede leer el cliente;
- si el cliente OPC no está disponible durante un periodo corto o prolongado o si falla la comunicación OPC.

Mientras que ST7sc crea normalmente una sola "posición de memoria" por ítem, que contiene siempre el último estado o valor del ítem, en la selección del procedimiento "Item Buffering" se crea para cada ítem un búfer en el que se guardan sucesivamente, con etiqueta de fecha/hora, todos los cambios del ítem. Los distintos cambios se guardan hasta que han podido transferirse al cliente OPC.

El procedimiento "Item Buffering" requiere una aplicación HMI capaz de procesar datos con etiqueta de fecha/hora, aunque tenga varios días de antigüedad como, p. ej., después de un fallo de conexión prolongado.



Configuración del sistema con SINAUT ST7sc

Aplicación redundante

SINAUT ST7sc permite también la conexión a un sistema cliente redundante. En este caso se utilizarían dos sistemas ST7sc. Los sistemas transmiten los datos recibidos de las estaciones de modo paralelo e independiente a los dos clientes y reciben de éstos los datos que han de enviarse a las subestaciones.

La inteligencia para la gestión de la redundancia está en el cliente:

- éste vela por la utilización y la sincronización correcta de los datos transmitidos paralelamente;
- transmite los datos que han de enviarse a la subestación una sola vez a uno de los dos ST7sc para evitar transferencias duplicadas.

Configuración

El ST7sc se configura mediante ST7sc Config-Tool, un software incluido en el CD del software ST7sc.

El CD contiene asimismo la documentación sobre el ST7sc y del Config-Tool.

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para la central de supervisión

Software SINAUT ST7sc SCADA Connect

Datos técnicos

	SINAUT ST7sc V2.1		SINAUT ST7sc V2.1
Sistemas operativos	Windows XP SP3; Windows Server SP3; Windows 7 SP1 (32/64 bits); Windows Server 2008 SP2 (32 bits); Windows Server 2008 R2 SP1 (64 bits)	Configuración	ST7sc Config-Tool V2.1 Software de ingeniería SINAUT
VMware	ESXi V5.1	• ST7sc • Sistema SINAUT	
		Capacidades funcionales	
		• 6 estaciones SINAUT • 12 estaciones SINAUT • para más de 12 estaciones SINAUT	Small license Medium license Large license

Datos de pedido

Referencia

SINAUT ST7sc

Software para conectar estaciones SINAUT a aplicaciones HMI, SCADA y Office a través de OPC; licencia individual para 1 instalación del software Runtime; software de configuración y manual electrónico en CD-ROM; sistemas operativos: Windows XP SP3, Windows Server 2003 SP2, Windows 7 SP1 (32/64 bits), Windows Server 2008 SP2 (32 bits), Windows Server 2008 R2 SP1 (64 bits); clave de licencia en memoria USB; alemán/inglés;

*Licencias estándar
S (Small), M (Medium), L (Large)*

SINAUT ST7sc V2.1 S
Licencia pequeña para
máx. 6 estaciones SINAUT

6NH7997-5CA21-0AA1

SINAUT ST7sc V2.1 M
Licencia mediana para
máx. 12 estaciones SINAUT

6NH7997-5CA21-0AA2

SINAUT ST7sc V2.1 L
Licencia grande para
más de 12 estaciones SINAUT

6NH7997-5CA21-0AA3

*Powerpacks
para ampliar la licencia a M o L*

**SINAUT ST7sc V2.1 SM
Powerpack**
Ampliación de licencia
de ST7sc S a ST7sc M
(de 6 a 12 estaciones)

6NH7997-5AA21-0AD2

**SINAUT ST7sc V2.1 SL
Powerpack**
Ampliación de licencia
de ST7sc S a ST7sc L
(de 6 a más de 12 estaciones)

6NH7997-5AA21-0AD3

**SINAUT ST7sc V2.1 ML
Powerpack**
Ampliación de licencia
de ST7sc M a ST7sc L
(de 12 a más de 12 estaciones)

6NH7997-5AA21-0AE3

Referencia

Paquetes de ampliación (upgrade)

**ST7sc V2.1 U
Upgrade de V2.0 a V2.1**
Upgrade de la licencia V2.0 de
cualquier tamaño

6NH7997-5CA21-0GA1

**ST7sc V2.1 S
Upgrade de V1.0 ... V1.2 a V2.1**
para propietarios de licencias S

6NH7997-5CA21-2GA1

**ST7sc V2.1 M
Upgrade de V1.0 ... V1.2 a V2.1**
para propietarios de licencias M
o SM

6NH7997-5CA21-2GA2

**ST7sc V2.1 L
Upgrade de V1.0 ... V1.2 a V2.1**
para propietarios de licencias L,
SL o ML

6NH7997-5CA21-2GA3

Accesorios

**Módulo de comunicaciones
TIM 3V-IE**

6NH7800-3BA00

Con una interfaz RS 232 para
comunicación SINAUT a través de
una red WAN clásica o de una red
basada en IP (WAN o LAN)

**Módulo de comunicación
TIM 3V-IE Advanced**

6NH7800-3CA00

Con una interfaz RS 232 y una
interfaz RJ45 para comunicación
SINAUT a través de una red WAN
clásica y de una red basada en IP
(WAN o LAN)

**Módulo de comunicaciones
TIM 4R-IE**

6NH7800-4BA00

Con dos interfaces combinadas
RS 232/RS 485 para comunicación
SINAUT a través de redes WAN
clásicas y dos interfaces RJ45 para
comunicación SINAUT a través de
redes basadas en IP (WAN o LAN)

Síntesis

Diseño básico de una instalación de telecontrol e instalaciones con SIMATIC

El telecontrol es la integración en una o más centrales de control de estaciones de proceso distribuidas en el espacio. Una instalación de telecontrol se puede dividir en los siguientes componentes

- la central de supervisión
- las subestaciones
- la red de comunicación

Para la comunicación destinada a la monitorización y el control se utilizan distintas redes públicas o privadas. El intercambio cíclico o controlado por eventos de los datos de proceso tiene lugar mediante protocolos de telecontrol especiales como SINAUT ST7, DNP3.

Subestaciones

Siemens ofrece con SIMATIC una amplia gama de componentes para los distintos campos de aplicación que requieran la construcción de subestaciones de telecontrol: Remote Terminal Units (RTU).

Como base de hardware se utiliza un autómata programable (PLC) que se complementa para la función de telecontrol con componentes especiales de hardware y software, como los módulos de comunicación TIM. Todas las funciones locales soportadas por el correspondiente PLC para la conexión de E/S a través de sistemas de bus, la conexión de HMI o sensores, etc. también están disponibles sin restricciones en la configuración de RTU.

Las soluciones individuales se diferencian en

- la clase de potencia (número de señales de E/S necesarias y potencia del controlador)
- la compatibilidad con los protocolos de telecontrol

La siguiente tabla ofrece un resumen de los distintos tipos de subestaciones ofrecidos con las características básicas.

		Telecontrol protocols						Private networks			Public networks			
		TeleControl Basic	SINAUT ST7	DNP3	IEC 60870-5-104	IEC 60870-5-101	SINAUT ST1	Wireless	Dedicated line	WLAN	GPRS	EGPRS	UMTS	DSL
	ET 200S	-	-	-	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•
	S7-1200	•	-	•	•	-	-	• 2)	-	• 2)	•	• 1)	• 1)	• 1)
	S7-200	•	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-
	S7-300	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	S7-400	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	S7-400FH	-	-	•	•	-	-	•	•	•	•	•	•	•
	WinAC RTX	-	-	-	•	-	-	•	•	•	•	•	•	•
		• suitable	- not suitable							1) via external IP-Router	2) via Industrial Ethernet			

Clasificación de las diferentes subestaciones TeleControl (tipos de RTU)

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional para las subestaciones

Introducción

Sinopsis (continuación)

Módulos de comunicación TIM

El componente de hardware para la estación de telecontrol de una subestación es el módulo de comunicaciones TIM (Telecontrol Interface Module). Gestiona la transmisión de datos a través de la correspondiente red de telecontrol para la CPU S7 o para el PC de la central de supervisión, a elección con el protocolo SINAUT ST7, SINAUT ST1 o DNP3.

Los diferentes protocolos no se pueden combinar en una red de comunicaciones. Sin embargo, las redes de comunicaciones con diferentes protocolos siempre pueden combinarse en un proyecto si están conectadas con la central de supervisión a través de interfaces separadas.

Funciones

Cada una de las interfaces WAN de un TIM puede funcionar como "estación remota", como "estación nodal" o como "estación central" (excepción: la función "estación nodal" no existe para TIM 3V-IE, TIM 3V-IE DNP3, TIM 4R-IE DNP3, y la función "estación central" no existe para TIM 3V-IE DNP3 y TIM 4R-IE DNP3). Esto permite crear infraestructuras de comunicación jerárquicas como las que requieren las redes WAN clásicas.

En las redes basadas en IP, sin embargo, se suprime esta clasificación ya que todas las estaciones tienen los mismos derechos. Sin embargo, la transmisión vía GPRS constituye una excepción a este respecto, ya que no es posible la comunicación directa entre estaciones GPRS sin contratos especiales con el proveedor de GPRS. Este problema se puede solucionar "redireccionando" la comunicación a través de un TIM central como se suele hacer en la red WAN clásica con comunicación directa a través de una línea dedicada o una red inalámbrica. En este caso, las interfaces de los TIM utilizados en la red basada en IP también deben configurarse como "estación central" o "estación remota" para que la comunicación se dirija automáticamente de "remota" a "remota" a través de la "central".

El TIM gestiona de manera autónoma el tráfico de datos a través de la red conectada en cada caso, aplicando el principio "Store and forward". Con este fin, el módulo está provisto de un procesador propio y una memoria RAM para el almacenamiento intermedio de telegramas de datos (entre 10.000 y 56.000 telegramas según el tipo de TIM). El almacenamiento de los telegramas impide la pérdida de datos cuando la vía de comunicación sufre perturbaciones o se interrumpe, y ayuda a reducir los costes de conexión en redes telefónicas conmutadas. Cuando se utiliza la pila tampón opcional en el TIM 4R-IE o el TIM 4R-IE DNP3, los telegramas de datos almacenados se conservan aunque se produzca una caída de la tensión de alimentación de 24 V.

Los datos que el TIM ha de enviar o recibir para una CPU se pueden leer y escribir alternativamente con:

- **TD7onCPU**, el software de SINAUT TD7 para la CPU, apto para CPU S7-300 y S7-400 y para equipos completos C7: El programa SINAUT de la CPU, configurado con bloques de la librería SINAUT TD7, capta los datos de proceso que se van a transferir, comprueba si se han modificado y los transfiere al TIM para la transmisión a través de la WAN. Los telegramas recibidos por el TIM sin errores a través de la WAN se entregan a la CPU local. Un bloque integrado en ella para la evaluación del telegrama en cuestión se ocupa de la emisión de la información recibida a las salidas o áreas de datos configuradas en el bloque. Esta librería de bloques no se puede utilizar en combinación con TIM 3V-IE DNP3 o TIM 4R-IE DNP3.
- **TD7onTIM**, el software de SINAUT TD7 integrado en el TIM (no disponible para TIM 4R/TIM 4RD), apto para CPU S7-300 y equipos completos C7: El programa TD7onTIM configurado por el usuario lee los datos de proceso que se van a transferir directamente de las áreas de memoria de la CPU instalada en el bastidor S7-300 (entradas, marcas, DB), comprueba si se han modificado y los introduce en el búfer de emisión del TIM para la transmisión a través de la WAN. El TIM escribe directamente en las áreas de memoria configuradas de la CPU los datos de los telegramas que el TIM ha recibido sin errores a través de la WAN.

De forma opcional, a los datos capturados por TD7onCPU o TD7onTIM se les puede asignar una etiqueta de fecha y hora y un código de prioridad "normal" o "alta" para la transmisión a través de una red no gratuita como, por ejemplo, una red telefónica conmutada o GPRS. Además, TD7onTIM permite identificar los datos muy importantes con la prioridad "alarma". Estos se anteponen a todos los demás telegramas guardados en el búfer de emisión, es decir, son los primeros en transmitirse.

Si la estación local SINAUT es un PC de central de supervisión, los datos introducidos desde el panel de mando son captados por el programa de PC, transformados en telegramas de datos de acuerdo con la configuración y transmitidos al TIM con la dirección de destino configurada. Los telegramas recibidos por el TIM sin errores a través de la WAN se entregan al PC de la central de supervisión. La evaluación de los correspondientes telegramas la realiza el software del sistema de control.

En primer lugar, el TIM almacena los datos que va a transmitir en su búfer RAM. En los dos apartados siguientes se describe el comportamiento subsiguiente del TIM a la hora de enviar esos datos.

Funciones (continuación)

Comunicación a través de una red WAN clásica

El comportamiento del TIM a la hora de enviar los datos depende del tipo de WAN y de la función del TIM que se haya configurado en la interfaz WAN:

- Línea dedicada, red inalámbrica;
si la interfaz funciona en modo de "estación remota" o "estación nodal", el TIM espera el sondeo de la estación central antes de transmitir los telegramas de datos almacenados. Si no hay ningún telegrama, simplemente se acusa recibo del sondeo.
Si la interfaz funciona en modo de "central", el TIM envía uno de los telegramas almacenados en el búfer (ajuste predeterminado) tras cada operación concluida de sondeo + respuesta. Si debe enviarse un gran número de telegramas entre dos sondeos, esto puede determinarse durante la configuración del TIM.
- Red telefónica conmutada;
si la interfaz funciona como "estación remota" o "estación nodal", en un principio el TIM no se activa con los datos de prioridad "normal". Sin embargo, con los datos de prioridad "alta" o "alarma", el TIM inmediatamente intenta establecer una conexión con la estación destinataria para transmitir los datos. Si en ese momento también hay datos de prioridad "normal" en el búfer del TIM para la estación destinataria, estos datos también se transmiten de inmediato. Los datos de prioridad "alarma" se transmiten en primer lugar. A continuación, se transmiten los datos de prioridad "alta" y "normal" de acuerdo con el principio FIFO, es decir, independientemente del nivel de prioridad.
Si la interfaz está configurada como "estación central", el TIM siempre intenta establecer una conexión con la estación destinataria de forma inmediata y transferir los datos, independientemente de la prioridad.

El protocolo SINAUT ST7/ST1 se puede utilizar para todos los tipos de WAN y todas las funciones de TIM, y el protocolo DNP3 permite solamente el uso de líneas dedicadas y redes inalámbricas con la función "estación remota". El modo de operación utilizado depende del tipo de WAN:

- A través de línea dedicada y red inalámbrica, el intercambio de datos se realiza normalmente en el modo de operación "Sondeo". En las redes inalámbricas con protocolo SINAUT ST7 se puede seleccionar el modo de operación "Sondeo con procedimiento time-slot" si es necesario.
- En las redes telefónicas conmutadas (sólo con protocolo SINAUT ST7/ST1), el intercambio de datos se desarrolla siempre en el modo "Espontáneo".

Comunicación a través de una red basada en IP

Para la transmisión entre dos TIM o entre un TIM y un sistema de control a través de una red basada en IP, se establece en cada caso una conexión S7 permanente, a través de la cual los interlocutores intercambian paquetes de datos.

Comunicación PG

La comunicación PG permite teleprogramar todas las estaciones S7 conectadas a una red LAN como p. ej. Industrial Ethernet. La función de routing S7 permite aprovechar la comunicación PG traspasando los límites de red.

La comunicación PG en toda la red funciona con el protocolo SINAUT ST7 para todas las WAN clásicas y basadas en IP. De este modo son posibles la programación y el diagnóstico remotos de las estaciones (CPU y TIM) conectadas a la red WAN.

En redes DNP3 basadas en IP, la comunicación PG no tiene lugar a través del protocolo propiamente dicho, sino a través de una conexión PG independiente (conexión TCP/IP).

Diagnóstico y servicio

La herramienta de diagnóstico y mantenimiento SINAUT ofrece un diagnóstico completo y utilidades para la puesta en marcha y la búsqueda de errores, por ejemplo:

- Estado operativo del TIM
- Estado de módulo del TIM
- Información general de diagnóstico
- Búfer de diagnóstico del TIM
- Estado de las conexiones con los interlocutores de comunicación locales y remotos (CPU, TIM, sistemas de control)
- Monitor de telegramas TIM para el registro del tráfico de telegramas
- Bloqueo y habilitación de estaciones en líneas dedicadas o redes inalámbricas, p. ej. durante la puesta en servicio

Los módulos TIM con interfaz Ethernet ofrecen además:

- Estado y grado de ocupación del búfer de emisión, por separado para cada interlocutor de comunicación
- Información de diagnóstico sobre TD7onTIM

Configuración

Para la configuración del TIM se utiliza el software de configuración SINAUT ES. Para configurar el programa SINAUT en la CPU (TD7onCPU) deben emplearse bloques de la librería SINAUT TD7. Ambos paquetes forman parte del software de ingeniería SINAUT ES. El software de configuración SINAUT ST7 requiere tener instalado STEP 7 V5.5 con SP2 o superior.

Los datos de configuración, como la funcionalidad de interfaz deseada en cada caso, el protocolo, las direcciones de las estaciones o los números de teléfono de las estaciones de la red telefónica conmutada, pueden guardarse en todos los TIM en la memoria Flash-EPROM o, en el caso del TIM 4R-IE o el TIM 4R-IE DNP3, también en el cartucho enchufable opcional C-PLUG. Para todos los TIM con interfaz Ethernet, en caso de montaje en un bastidor S7-300 o en un equipo completo C7, los datos de la configuración también se pueden guardar en la tarjeta de memoria (MMC) de la CPU. El almacenamiento en la CPU o en el cartucho C-PLUG permite cambiar el TIM sin necesidad de enchufar una programadora.

Homologaciones

Todos los módulos de comunicación TIM disponen de las homologaciones CE, FM, ATEX, cUL508 (= UL508, CSA22.2) y cUL HazLoc. Además, los módulos TIM 3V-IE y TIM 4R-IE están disponibles en una variante SIPLUS para el rango de temperatura ampliado (-25 ... +70 °C).

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo ST7

Introducción

Síntesis

Subestaciones para protocolo ST7

El módulo de comunicación TIM está alojado en una caja S7-300 y está disponible en distintas variantes:

TIM 3V-IE/TIM 3V-IE Advanced



TIM 3V-IE es un módulo de comunicaciones SINAUT para SIMATIC S7-300 que tiene una interfaz RS 232 a la que se puede conectar un módem externo apropiado para la transferencia de datos a través de una WAN clásica. También posee una interfaz RJ45 que permite la comunicación vía redes basadas en el protocolo IP. Con TIM 3V-IE se pueden efectuar alternativamente comunicaciones SINAUT a través de una de las dos interfaces; con TIM 3V-IE Advanced se puede trabajar simultáneamente con ambas interfaces.

TIM 4R-IE



TIM 4R-IE posee dos interfaces RS 232/RS 485 para la transferencia de datos a través de WAN clásicas, así como dos interfaces RJ45 adicionales para la conexión a redes basadas en el protocolo IP (WAN o LAN).

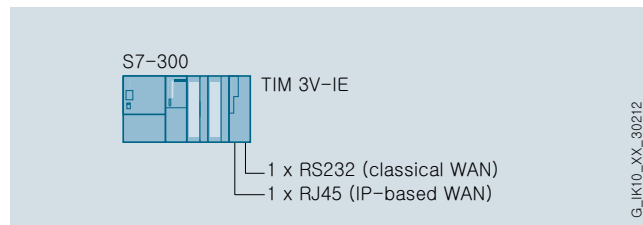
Este TIM puede ser utilizado como procesador de comunicaciones en SIMATIC S7-300, aunque está especialmente indicado como módulo de telecontrol para SIMATIC S7 400 o la central de supervisión en PC (SINAUT ST7cc o ST7sc). En tal caso se conecta con S7-400 o con el PC como aparato independiente sin CPU S7-300 a través de una de sus dos interfaces Ethernet.

Las cuatro vías de transmisión pueden ser distintas y operar de manera independiente, y también en cualquier combinación redundante.

Diseño

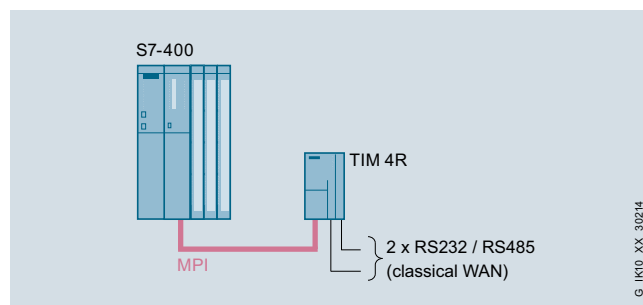
Ejemplos de configuración

La figura siguiente muestra una estación S7-300 sencilla provista de un TIM 3V-IE. A través de la interfaz RS 232 del TIM se puede conectar la S7-300 a una WAN clásica (p. ej., línea dedicada o red telefónica conmutada), y a través de la interfaz RJ45 a una red basada en el protocolo IP, p. ej., GPRS. Si la S7-300 está equipada con un TIM 3V-IE Advanced, ambas interfaces pueden utilizarse simultáneamente para la comunicación SINAUT.

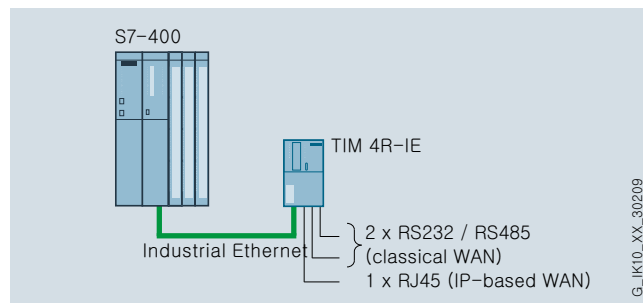


S7-300 con TIM 3V-IE

En S7-400 pueden utilizarse tanto TIM 4R como TIM 4R-IE para la comunicación de datos. En ambos casos TIM se utiliza como aparato independiente, es decir, sin CPU S7-300. Para TIM 4R la conexión a S7-400 se realiza mediante MPI, y para TIM 4R-IE, mediante una de las dos interfaces Ethernet de este módulo. Las figuras siguientes muestran las dos alternativas.



S7-400 con TIM 4R conectado mediante MPI

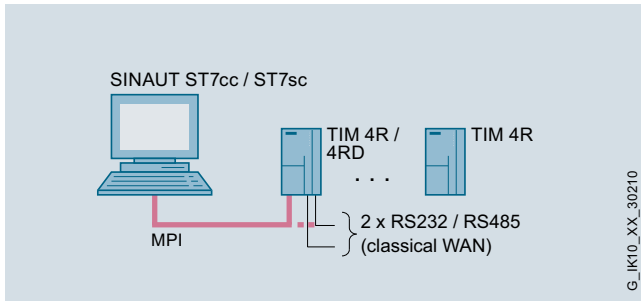


S7-400 con TIM 4R-IE conectado mediante Industrial Ethernet

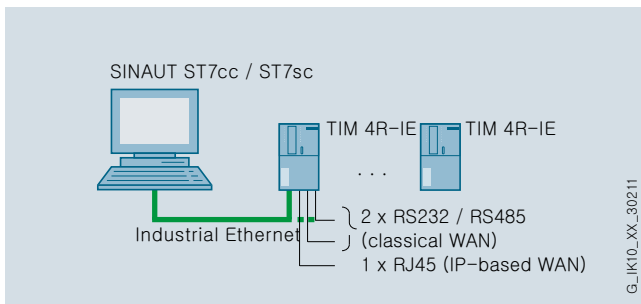
Diseño (continuación)

Para TIM 4R pueden conectarse dos WAN clásicas a través de las dos interfaces combinadas RS 232/RS 485. TIM 4R-IE posee además una conexión para una red basada en el protocolo IP.

La conexión del PC de la central de supervisión (SINAUT ST7cc o ST7sc) a la red de telecontrol SINAUT se realiza (como en S7-400) a través de uno o varios módulos TIM 4. Las dos figuras siguientes muestran las alternativas con TIM 4R y TIM 4R-IE.



SINAUT ST7cc/ST7sc con uno o varios TIM 4R conectados al bus MPI



SINAUT ST7cc/ST7sc con uno o varios TIM 4R-IE conectados a Industrial Ethernet

El PC de la central de supervisión (ST7cc o ST7sc) se encarga de la sincronización horaria de los módulos TIM 4R-IE conectados por Ethernet. A su vez, estos TIM suministran la fecha y la hora a sus estaciones SINAUT.

Si las estaciones están conectadas por medio de una red basada en IP, la conexión al PC de la central de supervisión (ST7cc o ST7sc) puede efectuarse también directamente, es decir, sin TIM 4R-IE en el PC. La sincronización horaria de las estaciones SINAUT en esta red basada en el protocolo IP conectada directamente se lleva a cabo a través del PC de la central de supervisión.

En redes más complejas basadas en IP y, sobre todo, si se utiliza una central redundante, se recomienda el empleo de un TIM 4R-IE central, ya que con ello el comportamiento de red se puede controlar mejor y se optimizan los recursos de conexión del PC.

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo ST7

TIM 3V-IE para WAN y Ethernet

Sinopsis



- Módulo de comunicación SINAUT TIM para SIMATIC S7-300, para uso en red WAN (Wide Area Network)
- Comunicación IP desde una red VPN (Virtual Private Network) segura vía Internet
- Comunicación inalámbrica vía router GPRS, módem GPRS o equipos de radiotransmisión
- Comunicación por cable vía Ethernet, ADSL, módem para conmutación analógica o módem para líneas dedicadas
- Permite migrar completamente toda la infraestructura existente de radiotransmisión, líneas dedicadas o de red telefónica conmutada a una red basada en IP
- Memoria de telegramas (tramas) para el registro sin lagunas de datos
- Configuración y manejo sencillos sin necesidad de conocimientos especiales en tecnologías de la información

Beneficios



- Conexión flexible apta para cualquier red WAN clásica o basada en IP
- Instalación económica de estaciones remotas y bajos costes de comunicación gracias y conexión GPRS con el MD720-3 y empleo de las CPUs 312 y 312C de S7
- No se requieren servicios adicionales de comunicación inalámbrica para direcciones IP fijas o contratos para redes GPRS privadas con tráfico de datos bidireccional, ya que la VPN está integrada en el sistema ST7. Queda suprimida la costosa y compleja configuración de la VPN por parte de especialistas en TI.
- Ahorro de gastos de viaje gracias al económico método de programación, diagnóstico, control y vigilancia remotos a través de Internet
- Ahorro de tiempo y costes por configuración rápida y cómoda de las conexiones y de los datos a transmitir usando el software SINAUT al efecto y la librería de bloques
- Almacenamiento fiable de datos importantes. Almacenamiento en el TIM de los telegramas de datos (máx. 16.000), incl. etiqueta de fecha/hora, cuando la vía de comunicación sufre perturbaciones o falla alguna estación, así como para reducir los costes de comunicación vía red telefónica conmutada.
- Protección de las inversiones realizadas para sistemas SINAUT ST1 existentes gracias a la integración de SIMATIC S7-300

Gama de aplicación

- Económica automatización de redes de abastecimiento de agua potable y de saneamiento de aguas residuales de estructura tanto sencilla como compleja
- Control y supervisión de sistemas de distribución y de transporte de energía como, por ejemplo, petróleo, gas o calor para calefacción
- Mantenimiento preventivo (Condition Monitoring) de sistemas distribuidos por todo el mundo
- Vigilancia de sistemas de logística y transporte
- Integración de sistemas con requisitos de disponibilidad sencillos o complejos
- Uso de redes mixtas con comunicación por red telefónica conmutada, radiotransmisión, Ethernet o Internet

Diseño

El TIM 3V-IE tiene todas las ventajas del diseño mecánico del SIMATIC S7-300:

- Diseño compacto
- Conectores Sub-D de 9 polos con una interfaz RS 232 para la conexión a una WAN clásica a través del correspondiente módem
- Conector hembra RJ45 para la conexión a Industrial Ethernet o a una red basada en IP; apto para la industria, con collar de sujeción adicional para fijar el conector macho IE FC RJ45 Plug 180
- Regleta enchufable de 2 polos para conectar la alimentación externa de 24 V DC
- LED frontales para señalar el estado del módulo y de la comunicación.
- Montaje sencillo; el TIM 3V-IE se monta sobre un perfil soporte S7-300 y se interconecta con los módulos adyacentes por medio de los conectores de bus suministrados con el TIM. No es necesario respetar reglas de asignación de slots.
- Posibilidad de integrarlo en el bastidor de ampliación (ER) en combinación con el módulo IM 360/361
- Funcionamiento sin necesidad de ventilador
- No se requiere pila tampón ni módulo de memoria

Funciones

- El TIM 3V-IE permite intercambiar datos entre un autómatas SIMATIC S7-300 y otras estaciones SINAUT ST7 o ST1 a través de cualquier red SINAUT. La importante propiedad de SINAUT de almacenar datos con fecha y hora en el TIM en caso de perturbación de la comunicación o fallo de la estación está disponible tanto para las redes WAN clásicas como para redes basadas en IP. No se pierden eventos, alarmas, etc. importantes y en el sistema de supervisión los archivos (históricos) se rellenan siempre sin lagunas.
- Por lo tanto, el TIM 3V-IE es ideal, sobre todo, para montar estaciones a un precio asequible, aunque también permite implementar una estación central S7-300 sencilla. No es posible el uso en una estación nodal SINAUT o en combinación con otros TIM en una estación central.
- SINAUT TD7, el software para la CPU (TD7onCPU), está integrado en el TIM 3V-IE (TD7onTIM). Esto permite el uso de las CPU S7 más pequeñas, 312 y 312C, porque, en el mejor de los casos, SINAUT ya no usa memoria de trabajo de la CPU. (Esto no es aplicable a la comunicación con estaciones SINAUT ST1 ni a la transmisión de mensajes SMS; en este caso se debe utilizar el software SINAUT TD7 para la CPU (TD7onCPU).) Por cada equipo S7-300 se puede utilizar un TIM 3V-IE y se puede emplear una de las dos interfaces (RS 232 o RJ45) de forma alternativa para la comunicación SINAUT (no simultáneamente). La comunicación PG puede establecerse en todo momento a través de la interfaz Ethernet.

- Memoria para 16.000 telegramas de datos
- Hasta ocho conexiones S7 a través de redes basadas en IP

Módulos de comunicación que se pueden controlar:

- Control del módem GSM/GPRS MD720-3 en el modo GSM o GPRS. En el modo GPRS, sencillo encriptado de 128 bits a través del MD720-3 (protocolo de túnel VPN MSC).
- Funcionamiento por medio de componentes Ethernet de SIMATIC NET con el elevado estándar de seguridad IPsec (por ejemplo, router GPRS o SCALANCE S)
- Utilización de switches de fibra óptica SCALANCE para salvar grandes distancias
- Transmisión inalámbrica vía IWLAN con SCALANCE W en distancias medias
- Módem de línea de dedicada MD2 para conexiones punto a punto, punto a multipunto o de línea
- Aparatos de radiotransmisión de diversos fabricantes, también para el modo de radiotransmisión con procedimiento "time-slot"
- Módem para conmutación analógica MD3 para la red telefónica analógica automática o para líneas dedicadas punto a punto

Integración

Conexión a redes basadas en IP

Además de la interfaz RS 232, el TIM 3V-IE dispone de un conector hembra RJ45. Éste es idóneo para la conexión de redes basadas en IP (WAN o LAN). En función de la aplicación pueden conectarse diversos dispositivos de transmisión de datos, p. ej.:

- Switches SCALANCE X para cables de par trenzado o cables de fibra óptica
- SCALANCE W (IWLAN) y aparatos de radiotransmisión Ethernet de distinto fabricante
- Comunicación SCALANCE M a través de redes móviles
- Módem GPRS/GSM MD720-3 para la comunicación GPRS a través de telefonía móvil
- Sistemas de banda ancha como OTN y PCM30

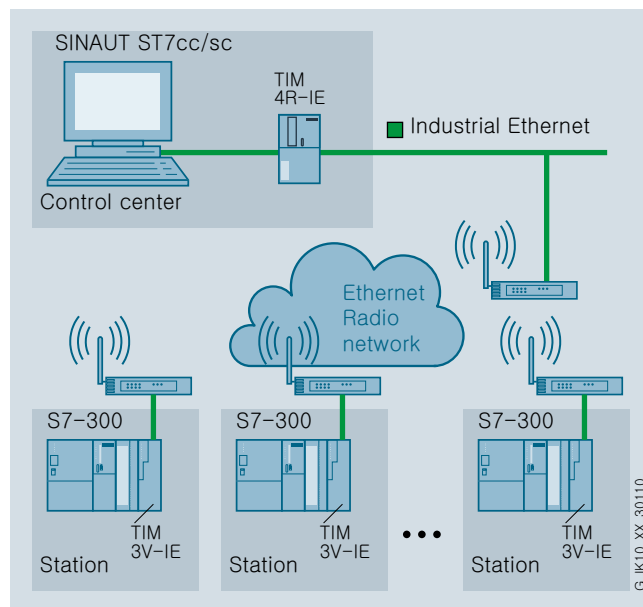
Ejemplos de configuración para redes basadas en IP

Conexión a través de switches, p. ej., SCALANCE X

De este modo se pueden implementar estructuras de red sencillas o complejas formadas por una combinación de topologías en estrella, en línea y en anillo. En la central de supervisión (p. ej., ST7cc) puede prescindirse del uso de un TIM 4R-IE; es decir, la conexión se realiza directamente a la interfaz Ethernet del PC.

Conexión inalámbrica con Ethernet

Cuando no es posible la comunicación Ethernet alámbrica, se puede establecer una red inalámbrica mediante módems por radiofrecuencia Ethernet convencionales o mediante IWLAN. Para desacoplar las redes, la conexión en la estación central puede implementarse por medio de un TIM 4R-IE, como en el caso del ejemplo, o bien directamente en la interfaz Ethernet del PC.



Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo ST7

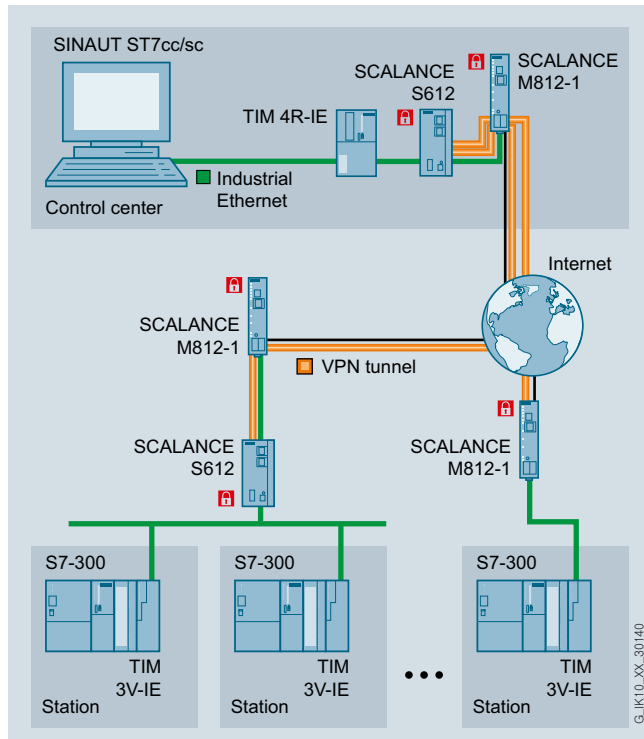
TIM 3V-IE para WAN y Ethernet

Integración (continuación)

Transmisión a través de ADSL

Las tarifas planas cada vez más económicas de las conexiones ADSL aumentan el atractivo de este soporte como sustituto de las líneas de telecomunicaciones de alquiler y las conexiones telefónicas. En la estación y en la central se deben utilizar routers ADSL, preferentemente routers en combinación con SCALANCE S (VPN), para establecer conexiones seguras a través de un túnel VPN. Para la conexión ADSL de la central se recomienda una dirección IP fija; las direcciones IP de las estaciones se pueden asignar de forma dinámica.

La conexión en la central para desacoplar las redes puede realizarse por medio de un TIM 4R-IE o directamente en la interfaz Ethernet del PC.



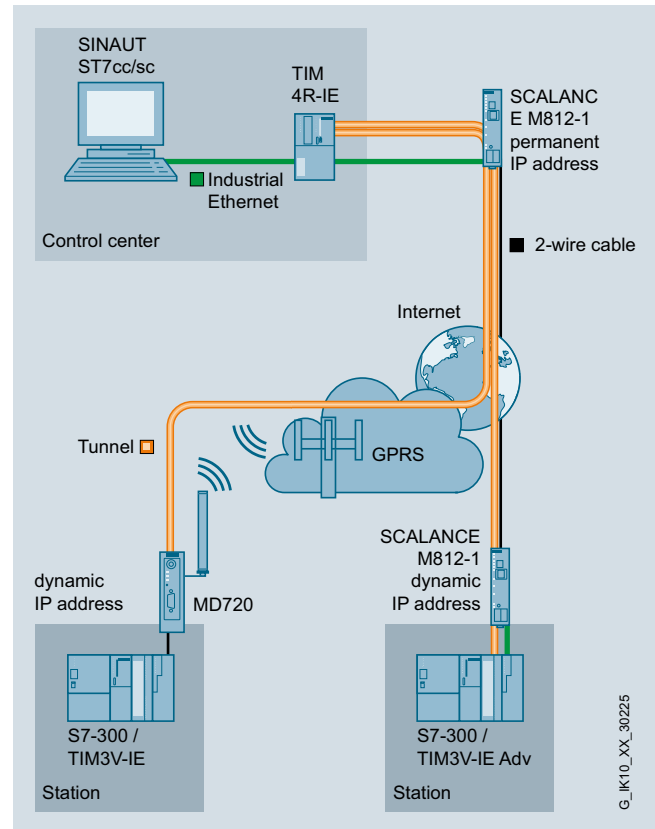
Transferencia a través del servicio de telefonía móvil GPRS e Internet

La amplia cobertura del servicio GPRS en numerosos países y la económica tarificación por volumen permiten la conexión inalámbrica de estaciones a la central de supervisión sin necesidad de establecer una red inalámbrica propia para ello. Las estaciones pueden ser fijas o móviles.

La conexión inalámbrica está siempre online y, por tanto, ofrece las mismas propiedades que una línea dedicada: los cambios en los datos se pueden transmitir de forma inmediata y los fallos de estaciones o de conexión se detectan rápidamente.

GPRS con estaciones sencillas:

En las estaciones se utiliza un TIM 3V-IE junto con un módem GSM/GPRS MD720-3 o un TIM 3V-IE Advanced con un router ADSL. El sencillo protocolo VPN MSC del MD720 permite establecer la comunicación mediante acceso GPRS e Internet y mediante router con conversión NAT o NAPT. Las conexiones por túnel MSC equivalen a líneas dedicadas que se mantienen permanentemente con un volumen de datos muy bajo. En caso de usar los túneles MSC habrá que utilizar un TIM 4R-IE a modo de estación central en la que terminen los túneles. La comunicación MSC se parametriza con el software de configuración SINAUT ST7.



Integración (continuación)

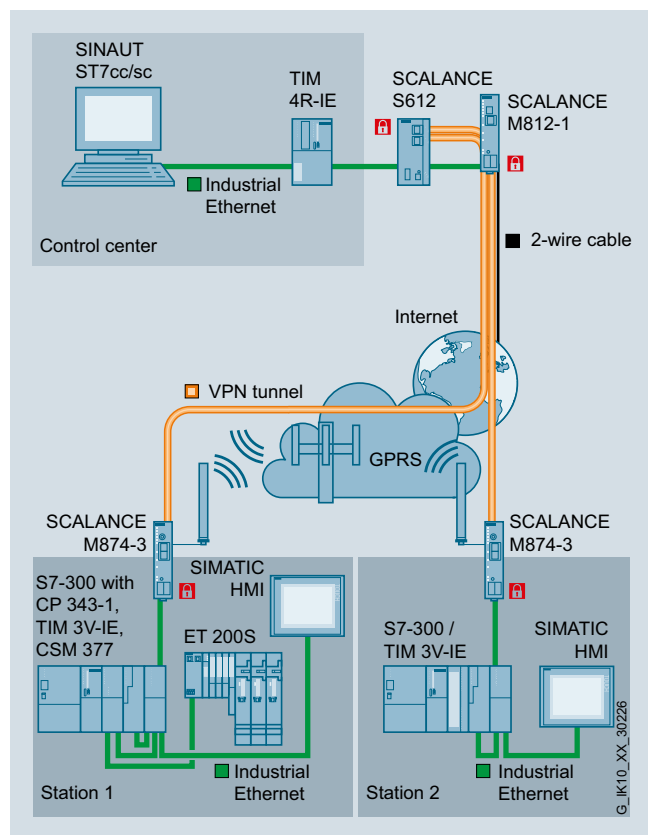
GPRS/UMTS con estaciones complejas y seguridad ampliada:

En estaciones conectadas en red se utiliza el router para telefonía móvil SCALANCE M874-2 (soporta GPRS), que es una combinación de router GPRS VPN rápido con seguridad de datos ampliada (protocolo IPsec) y cortafuegos. En las estaciones se puede acceder también a otros dispositivos conectados al SCALANCE M874-2 vía Industrial Ethernet para diagnóstico y parametrización desde la central.

Para velocidades de transferencia de datos más altas en lugar del router UMTS SCALANCE M874-2 (soporta UMTS con HSPA+) se puede utilizar también el router UMTS SCALANCE M874-3 para usar la red de telefonía móvil UMTS.

El PC del centro de supervisión tiene que estar siempre accesible desde la red GPRS. Para que esto sea posible, el PC debe tener una conexión directa con el proveedor GPRS a través de una línea dedicada o una conexión permanente con Internet, por ejemplo, vía ADSL. Un Security Module SCALANCE S612 o S623 asume la función de cortafuegos en la central de supervisión y hace las veces de estación remota para establecer las conexiones VPN de las estaciones GPRS. La configuración VPN se realiza con la herramienta "Security Configuration Tool" de SIMATIC NET y no requiere tener conocimientos especiales en TI.

Preferentemente, la dirección IP de la central debe ser fija; las de las estaciones se pueden asignar de forma dinámica.



Transferencia segura de datos con routers industriales SCALANCE M, Security Modules SCALANCE S e Internet

Conexión a una red WAN clásica

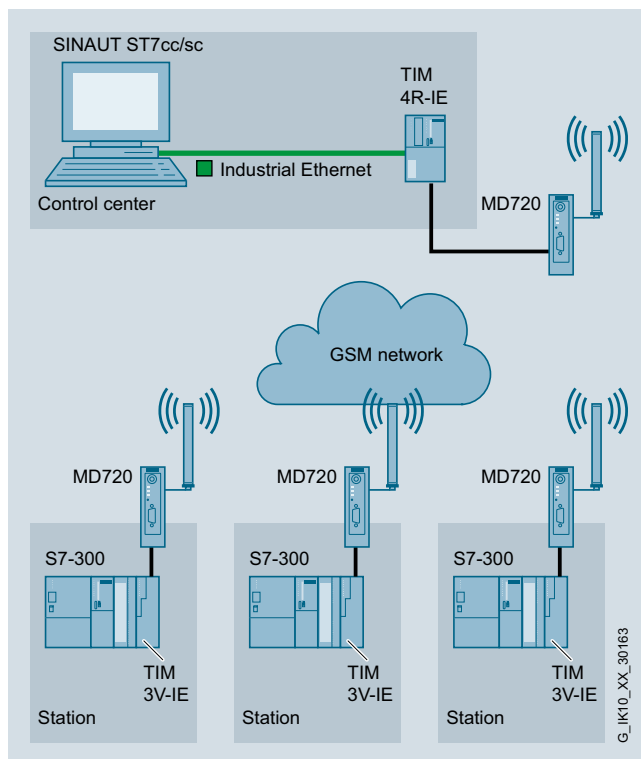
La conexión a una red WAN clásica se realiza a través de la interfaz RS 232 con aislamiento galvánico del TIM 3V-IE, a través de la que se pueden conectar distintos módems o dispositivos de transmisión de datos en función de la aplicación, p. ej.:

- Módem de línea de dedicada MD2 para conexiones punto a punto, punto a multipunto o de línea
- Aparatos de radiotransmisión de diversos fabricantes, también para el modo de radiotransmisión con procedimiento "time-slot"
- Módem para conmutación analógica MD3 para la red telefónica analógica automática o para líneas dedicadas punto a punto
- Módem GSM MD720 como acceso a la red de telefonía móvil mediante conexiones conmutadas

Ejemplos de configuración para WAN clásica

Uso del TIM 3V-IE en una red de telefonía móvil (GSM)

Aquí se utiliza el módem GSM MD720. En la central de supervisión (ST7cc o ST7sc), la conexión se realiza a través de un módulo TIM 4 (p. ej., TIM 4R-IE) conectado al PC por medio de Industrial Ethernet. La comunicación entre los módems GSM se establece mediante conexiones GSM conmutadas.



Aplicación de un TIM 3V-IE en una red de telefonía móvil (GSM) usando un módem MD720 para GSM

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

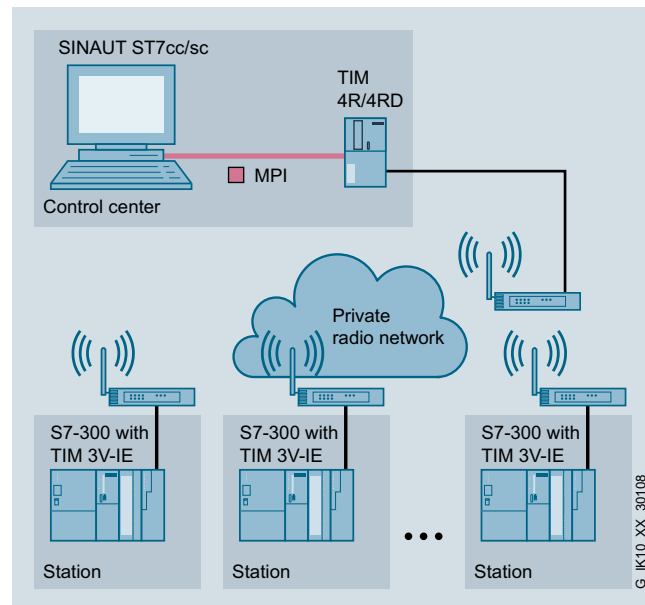
Subestaciones para protocolo ST7

TIM 3V-IE para WAN y Ethernet

Integración (continuación)

Uso del TIM 3V-IE en una red inalámbrica privada

La red inalámbrica se debe establecer con dispositivos de radiotransmisión adecuados que estén homologados en el país de uso (la gama de productos SINAUT no incluye equipos de radiotransmisión). En la central de supervisión (ST7cc o ST7sc), la conexión se realiza a través de un módulo TIM 4 (p. ej., TIM 4R) conectado al PC por medio de MPI. Si se implementa una red inalámbrica con procedimiento time-slot, en la central de supervisión debe usarse el TIM 4RD con receptor de reloj controlado por radio DCF77.



Datos técnicos

Referencia	6NH7800-3BA00
Denominación del tipo de producto	TIM 3V-IE
Tasa de transferencia	
• con Industrial Ethernet	10 ... 100 Mbit/s
• según RS 232	50 ... 38 400 bit/s
Interfaces	
Número de interfaces según Industrial Ethernet	1
Número de conexiones eléctricas	
• para dispositivo externo de transferencia de datos según RS 232	1
• para alimentación	1
Tipo de conexión eléctrica	
• de la interfaz Industrial Ethernet	Puerto RJ45
• en interfaz 1 para dispositivo externo de transferencia de datos	Conector Sub-D de 9 polos (RS232)
• en interfaz 2 para dispositivo externo de transferencia de datos	-
• para alimentación	Regleta enchufable, 2 polos
Tipo de soporte de datos intercambiable C-PLUG	No
Tensión de alimentación, consumo, pérdidas	
Tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC
Tensión de alimentación	24 V
• mínima	20,4 V
• máxima	28,8 V
corriente consumida	
• del bus de fondo con DC con 24 V máxima	0,2 A
• de la tensión de alimentación externa con DC con 24 V máxima	0,2 A

Referencia	6NH7800-3BA00
Denominación del tipo de producto	TIM 3V-IE
Potencia activa disipada	5,8 W
Ampliación del producto opcional batería tampón	No
Tipo de batería	-
Intensidad de respaldo	
• típico	-
• máxima	-
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura ambiente	
• durante el funcionamiento	0 ... 60 °C
• durante el almacenamiento	-40 ... +70 °C
• durante el transporte	-40 ... +70 °C
humedad relativa del aire con 25 °C sin condensación durante el funcionamiento máxima	95 %
Grado de protección IP	IP20
Diseño, dimensiones y pesos	
Formato de módulos	Módulo compacto S7-300 de anchura simple
Anchura	40 mm
Altura	125 mm
Profundidad	120 mm
Peso neto	0,25 kg
Características, funciones y componentes del producto Generalidades	
Número de módulos Observación	Cantidad de TIM por S7-300: 1
Longitud del cable	
• con interfaz RS 232 máxima	6 m
• con interfaz RS 485 máxima	-

7

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo ST7

TIM 3V-IE para WAN y Ethernet

Datos de pedido	Referencia		Referencia	
Módulo de comunicaciones TIM 3V-IE Con una interfaz RS232 para comunicación SINAUT a través de una red WAN clásica o de una red basada en IP (WAN o LAN)	6NH7800-3BA00		IE FC Stripping Tool Herramienta preajustada para pelar con rapidez los cables Industrial Ethernet FC	6GK1901-1GA00
Software de ingeniería SINAUT V5.4 en CD-ROM, compuesto de • Software de ingeniería SINAUT V5.4 para la PG • Librería de bloques SINAUT TD7 • Manual electrónico en alemán e inglés	6NH7997-0CA54-0AA0		Cable de conexión para conectar un TIM (RS232) a uno de los módems SINAUT ST7 MD2, MD3 o MD4 (RS232); longitud del cable 1,5 m	6NH7701-4AL
Accesorios			Cable de conexión para conectar un TIM (RS232) al módem GSM MD720-3; también apto para módems no Siemens o aparatos de radiotransmisión con interfaz RS232 estándar; longitud del cable 2,5 m	6NH7701-5AN
IE FC TP Standard Cable GP 2 x 2 (tipo A) Cable de par trenzado y apantallado de 4 hilos para conectar a IE FC Outlet RJ45/IE FC RJ45 Plug; conforme con PROFINET; con aprobación UL; venta por metros; unidad de suministro máx. 1000 m, pedido mínimo 20 m	6XV1840-2AH10		Cable de conexión con un extremo abierto para conectar un TIM (RS232) a un módem no Siemens o un aparato de radiotransmisión (RS232); longitud del cable 2,5 m	6NH7701-4BN
IE FC RJ45 Plug 180 Conector RJ45 para Industrial Ethernet dotado de una robusta caja de metal y contactos de desplazamiento de aislamiento integrados para conectar los cables Industrial Ethernet FC; salida de cable a 180°; para componentes de red y CP/CPU con interfaz Industrial Ethernet • 1 paquete = 1 unidad • 1 paquete = 10 unidades • 1 paquete = 50 unidades	6GK1901-1BB10-2AA0 6GK1901-1BB10-2AB0 6GK1901-1BB10-2AE0		Cable de conexión para conectar dos TIM a través de su interfaz RS232 sin intercalar módems ("módem nulo"). Longitud del cable 6 m	6NH7701-0AR

Sinopsis



- Módulo de comunicación SINAUT TIM para SIMATIC S7-300, para uso en red WAN (Wide Area Network) a modo de estación, estación nodal y central
- Comunicación IP desde una red VPN (Virtual Private Network) segura vía Internet
- Comunicación inalámbrica vía router GPRS, módem GPRS o equipos de radiotransmisión
- Comunicación por cable vía Ethernet, ADSL, módem para conmutación analógica o módem para líneas dedicadas
- Permite migrar completamente toda la infraestructura existente de radiotransmisión, líneas dedicadas o de red telefónica conmutada a una red basada en IP
- Memoria de telegramas para registro íntegro de datos y soporte de vías de comunicación redundantes
- Configuración y manejo sencillos sin necesidad de conocimientos especiales en tecnologías de la información

Beneficios



- Conexión flexible apta para cualquier red WAN clásica o basada en IP
- Económica instalación de estaciones que se conectan directamente al router ADSL o GPRS vía módem MD720-3 y uso de las CPUs 312 y 312C de S7, dado que el software de CPU SINAUT TD7 está integrado en el TIM 3V-IE Advanced. (Esto no ocurre en la comunicación con estaciones SINAUT ST1 ni en la transmisión de mensajes SMS; en este caso es necesario utilizar el software SINAUT TD7 para la CPU (TD7onCPU), es decir, se sigue utilizando este software junto con el TIM 3V-IE Advanced.)
- No se requieren servicios adicionales de comunicación inalámbrica para direcciones IP fijas o contratos para redes GPRS privadas con tráfico de datos bidireccional, ya que la VPN está integrada en el sistema ST7. Queda suprimida la costosa y compleja configuración de la VPN por parte de especialistas en TI.
- Ahorro de gastos de viaje y de mantenimiento gracias al económico método de programación, diagnóstico, control y vigilancia remotos a través de Internet

- Ahorro de tiempo y costes por configuración rápida y cómoda de las conexiones y de los datos a transmitir usando el software SINAUT al efecto y la librería de bloques
- Alta disponibilidad de las conexiones gracias a la posible configuración redundante de las rutas de comunicación (se soporta el funcionamiento en paralelo de redes WAN en interfaz RJ45 y RS232 de TIM 3V-IE Advanced)
- Almacenamiento fiable de datos importantes. Almacena- miento en el TIM de los telegramas de datos (máx. 32.000), incl. etiqueta de fecha/hora, cuando la vía de comunicación sufre perturbaciones o falla alguna estación, así como para reducir los costes de comunicación vía red telefónica conmutada.
- Protección de las inversiones realizadas para sistemas SINAUT ST1 existentes gracias a la integración de SIMATIC S7-300

Gama de aplicación

- Económica automatización de redes de abastecimiento de agua potable y de saneamiento de aguas residuales de estructura tanto sencilla como compleja
- Control y supervisión de sistemas de distribución y de transporte de energía como, por ejemplo, petróleo, gas o calor para calefacción
- Mantenimiento preventivo (Condition Monitoring) de sistemas distribuidos por todo el mundo
- Vigilancia de sistemas de logística y transporte
- Integración de sistemas con requisitos de disponibilidad sencillos o complejos
- Uso de redes mixtas con comunicación por red telefónica conmutada, radiotransmisión, Ethernet o Internet

Diseño

El TIM 3V-IE Advanced tiene todas las ventajas del diseño mecánico del SIMATIC S7-300:

- Diseño compacto; anchura estándar simple de los módulos de señal de SIMATIC S7-300
- Conectores Sub-D de 9 polos con una interfaz RS232 para la conexión a una WAN clásica a través del correspondiente módem
- Conector hembra RJ45 para la conexión a Industrial Ethernet o a una red basada en IP; apto para la industria, con collar de retención adicional para fijar el conector IE FC RJ45 Plug 180
- Regleta enchufable de 2 polos para conectar la alimentación externa de 24 V DC
- LED frontales para señalar el estado del módulo y de la comunicación.
- Montaje sencillo; el TIM 3V-IE Advanced se monta sobre un perfil soporte S7-300 y se interconecta con los módulos adyacentes por medio de los conectores de bus suministrados con el TIM. No es necesario respetar reglas de asignación de slots.
- Posibilidad de integrarlo en el bastidor de ampliación (ER) en combinación con el módulo IM 360/361
- Funcionamiento sin necesidad de ventilador
- No se requiere pila tampón ni módulo de memoria

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo ST7

TIM 3V-IE Advanced

Funciones

- Con el TIM 3V-IE Advanced, uno o varios SIMATIC S7-300 o centrales de supervisión en PC (p. ej., SINAUT ST7cc o ST7sc) pueden intercambiar datos con otras estaciones SINAUT ST7 o ST1 a través de una o dos redes SINAUT cualesquiera. Las dos redes también pueden funcionar formando una combinación redundante. La importante propiedad de SINAUT de almacenar datos con fecha y hora en el TIM en caso de perturbación de la comunicación o fallo de la estación está disponible tanto para las redes WAN clásicas como para redes basadas en IP. No se pierden eventos, alarmas, etc. importantes y en el sistema de supervisión los archivos (históricos) se rellenan siempre sin lagunas.
- Para construir estaciones nodales o centrales más complejas, se pueden utilizar varios TIM 3V-IE Advanced por cada S7-300. En tal caso también es posible la combinación con más variantes de TIM 3 y TIM 4 en el mismo bastidor.
- SINAUT ST7 y, por lo tanto, también el TIM 3V-IE Advanced han sido concebidos para la transmisión de datos a través de las distintas WAN y combinaciones de WAN. Las redes mixtas compuestas por redes WAN SINAUT clásicas (línea dedicada, red inalámbrica, red telefónica conmutada) y redes basadas en IP (FO, ADSL, GPRS, Internet, etc.) se pueden configurar de forma unificada con SINAUT, lo que permite ahorrar tiempo y dinero.
- Para la comunicación a través de Internet se puede utilizar el protocolo de túnel VPN MSC integrado para establecer una conexión directa con el router ADSL (cliente MSC). Para la comunicación vía GPRS, el router SCALANCE M874-2 puede conectarse a la interfaz IE (VPN IPsec) o el módem GSM/GPRS MD720-3 (VPN MSC), a la interfaz RS232.
- La comunicación PG puede establecerse al mismo tiempo que la comunicación de datos
- Por cada S7-300 se pueden utilizar varios TIM 3V-IE Advanced
- Memoria para 32000 telegramas de datos
- Hasta veinte conexiones S7 a través de redes basadas en IP

Módulos de comunicación que se pueden controlar:

- Control del módem GSM/GPRS MD720-3 en el modo GSM o GPRS. En el modo GPRS, sencillo encriptado de 128 bits a través del MD720-3 (protocolo de túnel VPN MSC)
- Funcionamiento por medio de componentes Ethernet de SIMATIC NET con el elevado estándar de seguridad IPsec (por ejemplo, router GPRS o SCALANCE S)
- Funcionamiento directo conectado a un router ADSL mediante el protocolo de túnel MSC
- Utilización de switches de fibra óptica SCALANCE para salvar grandes distancias
- Transmisión inalámbrica vía IWLAN con SCALANCE W en distancias medias
- Módem de línea de dedicada MD2 para conexiones punto a punto, punto a multipunto o de línea
- Aparatos de radiotransmisión de diversos fabricantes, también para el modo de radiotransmisión con procedimiento "time-slot"
- Módem para conmutación analógica MD3 para la red telefónica analógica automática o para líneas dedicadas punto a punto
- Módem RDSI MD4 como conexión a la red RDSI

Integración

Conexión a redes basadas en IP

Además de la interfaz RS232, el TIM 3V-IE Advanced dispone de un conector RJ45. Éste es idóneo para la conexión de redes basadas en IP (WAN o LAN). En función de la aplicación pueden conectarse diversos dispositivos de transmisión de datos, p. ej.:

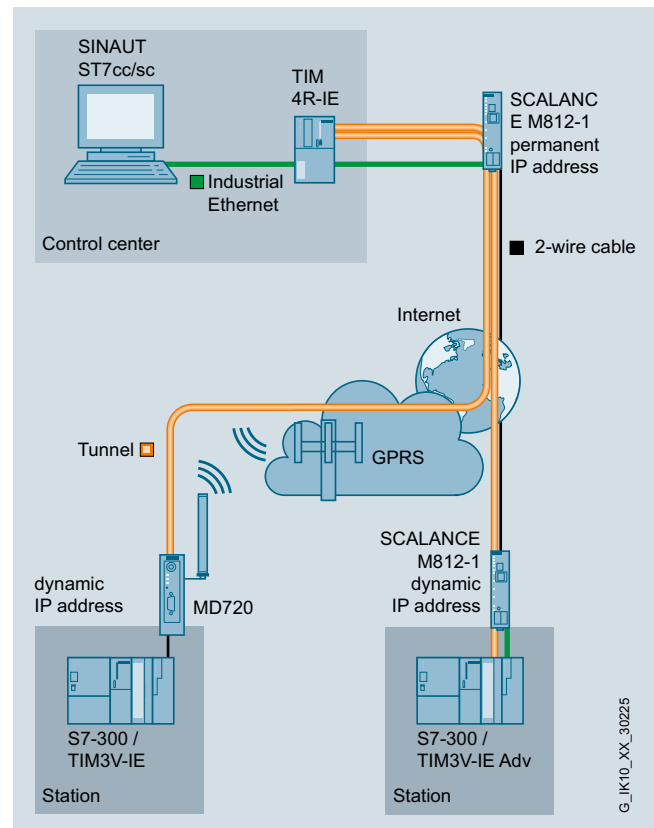
- Switches SCALANCE X para cables de par trenzado o cables de fibra óptica
- SCALANCE W (IWLAN) y aparatos de radiotransmisión Ethernet de distinto fabricante
- Router EDGE SCALANCE M874-2 para la comunicación GPRS y EGPRS (Edge) a través de telefonía móvil
- SCALANCE M para comunicación a través de redes de telefonía móvil
- Módem GPRS/GSM MD720-3 para la comunicación GPRS a través de telefonía móvil
- Router ADSL y SCALANCE S para VPN (IPsec)
- Router ADSL conectado directamente a través del protocolo de túnel VPN MSC integrado en el TIM
- Sistemas de banda ancha como OTN y PCM30

Ejemplos de configuración con TIM 3V-IE Advanced en redes basadas en IP

Empleo como estación

El TIM 3V-IE Advanced puede utilizarse a modo de estación igual que un TIM 3V-IE. Además se puede realizar una transmisión de datos a través de la conexión directa del TIM con un router ADSL (túnel MSC).

Mediante el protocolo de túnel MSC (cliente MSC) integrado en el TIM 3V-IE Adv, a través de Industrial Ethernet y un router ADSL puede establecerse la comunicación con un TIM 4R-IE que termine el protocolo de túnel MSC.



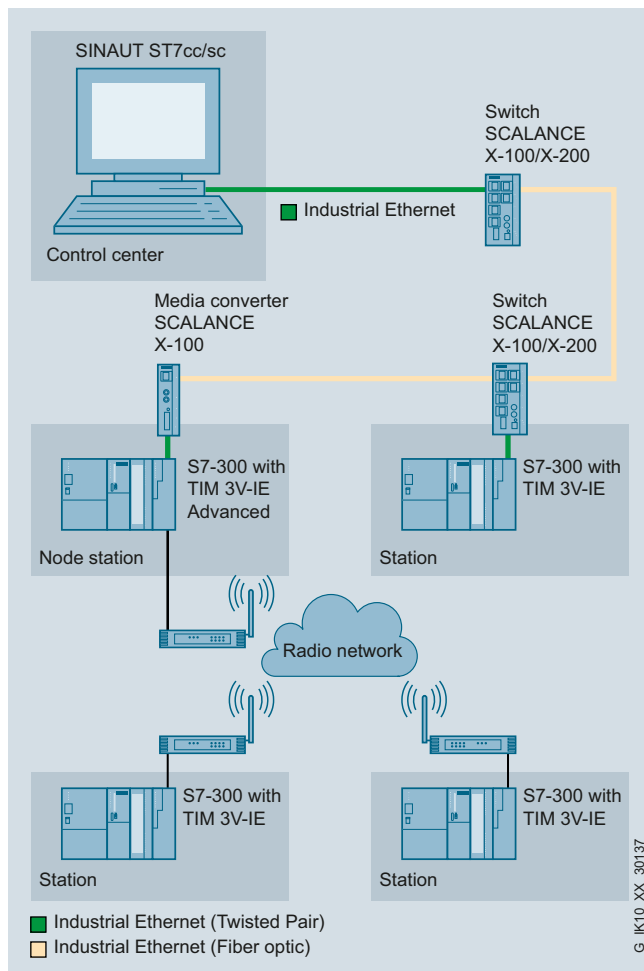
G_IK10_XX_30225

Integración (continuación)

Utilización en una estación nodal

Si se utiliza en una estación nodal, el TIM 3V-IE Advanced puede, por ejemplo, intercambiar datos con las estaciones subordinadas a través de su interfaz RS232 por comunicación inalámbrica. La conexión a la central de supervisión se realiza a través de la interfaz RJ45, p. ej., a través de un cable óptico acoplado mediante switches SCALANCE X. Con esta configuración, el intercambio de datos se puede producir entre cualquier estación SINAUT, independientemente de la red en la que se encuentre.

En dicho caso, la conexión en la estación central para desacoplar las redes puede implementarse por medio de un TIM 4R-IE o, como en el ejemplo, directamente en la interfaz Ethernet del PC.

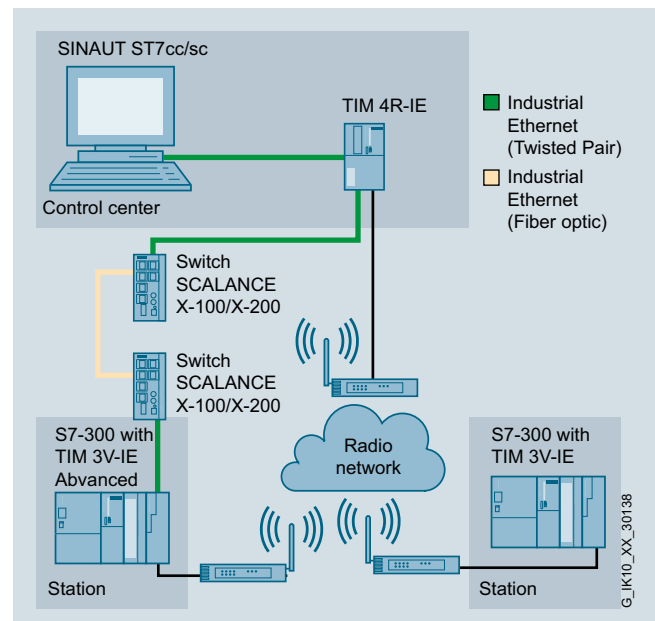


Vías de transmisión redundantes

El TIM 3V-IE Advanced permite conectar una estación a la central de supervisión mediante vías redundantes. Para ello, el TIM 3V-IE Advanced se utiliza tanto en la estación como en la central. En el ejemplo se ilustra una combinación de cable óptico y comunicación inalámbrica como vías redundantes. Los dos módulos TIM coordinan la transmisión de datos: ésta tiene lugar a través de la vía principal y, en caso de fallar esta última, a través de la vía de reserva. Cuando se restablece la vía principal, se reanuda su uso automáticamente.

El TIM 3V-IE Advanced en la estación central accede a la interfaz MPI de la CPU S7-300 a través del bus de fondo. De este modo, el TIM se comunica con el PC de la central de supervisión (p. ej.: ST7cc). Hay que tener en cuenta que en aplicaciones como ésta sólo pueden usarse determinados tipos de CPU.

En la estación central puede usarse, como alternativa al TIM 3V-IE Advanced, un TIM 4R-IE. En ausencia de la CPU S7-300, ese TIM se conecta al PC de la central de supervisión a través de uno de sus dos puertos Ethernet.



Notas:

El uso del puerto MPI de la CPU local es posible con los siguientes modelos de CPU: todas las variantes de las CPU 312, 312C, 313C, 314 y 314C, las CPU 315-2 DP y 315F-2 DP.

Datos técnicos

Referencia	6NH7800-3CA00
Denominación del tipo de producto	TIM 3V-IE Advanced
Velocidad de transferencia	
Tasa de transferencia con Industrial Ethernet	10 ... 100 Mbit/s
Tasa de transferencia según RS 232	50 ... 38 400 bit/s
Interfaces	
Número de interfaces según Industrial Ethernet	1
Número de conexiones eléctricas	
• para dispositivo externo de transferencia de datos según RS 232	1
• para alimentación	1
Tipo de conexión eléctrica	
• de la interfaz Industrial Ethernet	Puerto RJ45
• en interfaz 1 para dispositivo externo de transferencia de datos	Conector Sub-D de 9 polos (RS232)
• en interfaz 2 para dispositivo externo de transferencia de datos	-
• para alimentación	Regleta enchufable, 2 polos
Tipo de soporte de datos intercambiable C-PLUG	No
Tensión de alimentación, consumo, pérdidas	
Tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC
Tensión de alimentación	24 V
• mínima	20,4 V
• máxima	28,8 V
corriente consumida	
• del bus de fondo con DC con 24 V máxima	0,2 A
• de la tensión de alimentación externa con DC con 24 V máxima	0,2 A
Potencia activa disipada	5,8 W
Ampliación del producto opcional batería tampón	No
Tipo de batería	-
Intensidad de respaldo	
• típico	-
• máxima	-
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura ambiente	
• durante el funcionamiento	0 ... 60 °C
• durante el almacenamiento	-40 ... +70 °C
• durante el transporte	-40 ... +70 °C
humedad relativa del aire con 25 °C sin condensación durante el funcionamiento máxima	95 %
Grado de protección IP	IP20
Diseño, dimensiones y pesos	
Formato de módulos	Módulo compacto S7-300 de anchura simple
Anchura	40 mm
Altura	125 mm
Profundidad	120 mm
Peso neto	0,25 kg

Referencia	6NH7800-3CA00
Denominación del tipo de producto	TIM 3V-IE Advanced
Características, funciones y componentes del producto Generalidades	
Número de módulos Observación	Cantidad de TIM por S7-300: varias; la cantidad depende de los recursos de conexión de la CPU S7-300
Longitud del cable	
• con interfaz RS 232 máxima	6 m
• con interfaz RS 485 máxima	-
Datos de prestaciones	
<u>Datos de prestaciones Comunicación S7</u>	
Número de conexiones posibles para comunicación S7	
• máxima	24
• en conexiones PG máxima	4
• en conexiones OP máxima	20
• Observación	-
Servicio	
• SINAUT ST7 mediante comunicación S7	Si
• Comunicación GP/OP	Si
<u>Datos de prestaciones Modo multiprotocolo</u>	
Número de conexiones activas con modo multiprotocolo	24
<u>Datos de prestaciones Telecontrol</u>	
Aptitud para uso	
• Estación nodal	Si
• Subestación	Si
• Estación central	Si
• Observación	RS232 e Industrial Ethernet pueden funcionar simultáneamente
Protocolo soportado	
• TCP/IP	Si
• DNP3	No
• Protocolo SINAUT ST1	Si
• Protocolo SINAUT ST7	Si
Función del producto respaldo de datos en caso de corte de conexión	Si
• Observación	32.000 telegramas de datos
Capacidad de memoria	
• de la memoria de trabajo de la CPU S7	
- para bloques de datos Modus TD7onCPU en CPU necesario	20 Kibyte
- para bloques de datos Modus TD7onTIM en TIM necesario	0 Kibyte
• Observación	TD7onCPU: mín. 20 kbytes; las necesidades efectivas dependen del volumen de datos y funciones TD7onTIM: 0 bytes en el mejor de los casos
Propiedad del producto memoria de telegramas respaldada	No

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo ST7

TIM 3V-IE Advanced

Datos técnicos (continuación)

Referencia	6NH7800-3CA00
Denominación del tipo de producto	TIM 3V-IE Advanced
Formato de transferencia	
• para protocolo ST1 SINAUT con sondeo 11 bits	Sí
• para protocolo ST1 SINAUT de manera espontánea 10 bits u 11 bits	Sí
• para protocolo ST7 SINAUT con sondeo multimaestro 10 bits	Sí
• para protocolo ST7 SINAUT con sondeo o de manera espontánea 10 bits u 11 bits	Sí
Modo de operación en consulta de transmisión de datos	
• con línea dedicada/tramo de radio	
- con protocolo ST1 SINAUT	Polling, sondeo con procedimiento "time-slot"
- con protocolo ST7 SINAUT	Polling, sondeo con procedimiento "time-slot", sondeo multimaestro con procedimiento "time-slot"
• con red telefónica conmutada	
- con protocolo ST1 SINAUT	espontáneo
- con protocolo ST7 SINAUT	espontáneo
Distancia de Hamming	
• para protocolo ST1 SINAUT	4
• para protocolo ST7 SINAUT	4
Funciones del producto Gestión, programación, configuración	
Software de configuración	
• necesario	SINAUT ST7 ES
• para configuración de CPU necesario Librería de bloques SINAUT TD7 para CPU	Sí
• para configuración en PG necesario Software de configuración SINAUT ST7 para PG	Sí
Lugar de almacenamiento de los datos de configuración del TIM	En la TIM

Referencia	6NH7800-3CA00
Denominación del tipo de producto	TIM 3V-IE Advanced
Funciones del producto Security Virtual Private Network	
Aptitud de uso Virtual Privat Network	Sí
Función del producto	
• Protección por contraseña bus para VPN	Sí
• Cliente MSC vía módem GPRS compatible con MSC	Sí
Protocolo soportado Protocolo MSC	Sí
Número de conexiones posibles	
• como cliente MSC con conexión VPN	1
• como servidor MSC con conexión VPN	0
Protocolo con Virtual Private Network MSC soportado	TCP/IP
Longitud de clave para MSC con Virtual Privat Network	128 bit
Tipo de autenticación con Virtual Privat Network PSK	Sí
Modo Virtual Private Network Observación	-
Funciones del producto Hora	
Componente del producto	-
Reloj de tiempo real del hardware	-
Propiedad del producto reloj de tiempo real del hardware respaldado	-
Precisión de marcha del reloj de tiempo real de hardware por día máxima	-

Datos de pedido		Referencia	Referencia	
Módulo de comunicación TIM 3V-IE Advanced Con una interfaz RS232 y una interfaz RJ45 para comunicación SINAUT a través de una red WAN clásica y de una red basada en IP (WAN o LAN)	6NH7800-3CA00	IE FC Stripping Tool Herramienta preajustada para pelar con rapidez los cables Industrial Ethernet FC	6GK1901-1GA00	
Software de ingenieríaSINAUT V5.4 en CD-ROM, compuesto de • Software de ingeniería SINAUT ST7 para la PG • Librería de bloques SINAUT TD7 • Manual electrónico en alemán e inglés	6NH7997-0CA54-0AA0	Cable de conexión para conectar un TIM (RS232) a uno de los módems SINAUT ST7 MD2, MD3 o MD4 (RS232); longitud del cable 1,5 m	6NH7701-4AL	
Accesorios		Cable de conexión para conectar un TIM (RS232) al módem GSM MD720-3; también apto para módems no Siemens o aparatos de radiotransmisión con interfaz RS232 estándar; longitud del cable 2,5 m	6NH7701-5AN	
IE FC TP Standard Cable GP 2 x 2 (tipo A) Cable de par trenzado y apantallado de 4 hilos para conectar a IE FC Outlet RJ45/IE FC RJ45 Plug; conforme con PROFINET; con aprobación UL; venta por metros; unidad de suministro máx. 1000 m, pedido mínimo 20 m	6XV1840-2AH10	Cable de conexión con un extremo abierto para conectar un TIM (RS232) a un módem no Siemens o un aparato de radiotransmisión (RS232); longitud del cable 2,5 m	6NH7701-4BN	
IE FC RJ45 Plug 180 Conector RJ45 para Industrial Ethernet dotado de una robusta caja de metal y contactos de desplazamiento de aislamiento integrados para conectar los cables Industrial Ethernet FC; salida de cable a 180°; para componentes de red y CP/CPU con interfaz Industrial Ethernet • 1 paquete = 1 unidad • 1 paquete = 10 unidades • 1 paquete = 50 unidades	6GK1901-1BB10-2AA0 6GK1901-1BB10-2AB0 6GK1901-1BB10-2AE0	Cable de conexión para conectar dos TIM a través de su interfaz RS232 sin intercalar módems ("módem nulo"). Longitud del cable 6 m	6NH7701-0AR	

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo ST7

TIM 4R-IE para WAN y Ethernet

Sinopsis



- Módulo de comunicación SINAUT TIM con cuatro interfaces para SIMATIC S7-300 o a modo de equipo autónomo para S7-400, para uso en red WAN (Wide Area Network)
- Para el uso universal en una estación SINAUT, estación nodal SINAUT y estación central SINAUT
- Comunicación por Internet a través del túnel VPN MSC integrado con conexión directa al router ADSL o funcionamiento vía IPsec VPN con componentes SIMATIC NET adicionales
- Comunicación inalámbrica vía router GPRS, módem GPRS o equipos de radiotransmisión
- Comunicación por cable vía Ethernet, ADSL, módem para conmutación analógica o módem para líneas dedicadas
- Permite migrar completamente toda la infraestructura existente de radiotransmisión, líneas dedicadas o de red telefónica conmutada a una red basada en IP
- Memoria de telegramas para registro íntegro de datos y soporte de vías de comunicación redundantes
- Configuración y manejo sencillos sin necesidad de conocimientos especiales en tecnologías de la información

Beneficios



- Seguridad de la inversión gracias a la combinación de redes clásicas ya existentes con redes basadas en IP con posibilidades de conexión flexibles de hasta cuatro redes SINAUT
- Económica configuración de la central mediante conexión directa a un router ADSL a modo de equipo autónomo; esto es posible gracias al protocolo VPN MSC integrado
- No se requieren servicios adicionales de comunicación inalámbrica para direcciones IP fijas o contratos para redes GPRS privadas con tráfico de datos bidireccional, ya que la VPN está integrada en el sistema ST7. Queda suprimida la costosa y compleja configuración de la VPN por parte de especialistas en TI.
- Alta disponibilidad de las conexiones gracias a la posible configuración redundante de las rutas de comunicación
- Almacenamiento fiable de datos importantes. Almacenamiento en el TM de los telegramas de datos (aprox. 56.000), incl. etiqueta de fecha/hora, en caso de producirse perturbaciones en la vía de comunicación o cortes eléctricos
- Ahorro de tiempo y dinero gracias a la configuración rápida y confortable de las conexiones y a una programación y diagnóstico remotos (PG Routing) paralelos a la transmisión de datos SINAUT a través de la conexión WAN o por Internet
- Mantenimiento sencillo gracias a la sustitución de módulos sin necesidad de programadora

Gama de aplicación

- Empleo como estación central autónoma para la automatización económica de redes de abastecimiento de agua y recogida de aguas residuales de estructura tanto sencilla como compleja
- Control y supervisión de sistemas de distribución y de transporte de energía como, por ejemplo, petróleo, gas o calor para calefacción
- Mantenimiento preventivo (Condition Monitoring) de sistemas distribuidos por todo el mundo
- Vigilancia de sistemas de logística y transporte
- Integración de sistemas con requisitos de disponibilidad sencillos o complejos
- Uso de redes mixtas con comunicación por red telefónica conmutada, radiotransmisión, Ethernet o Internet

Diseño

El TIM 4R-IE tiene todas las ventajas del diseño mecánico del SIMATIC S7-300:

- Diseño compacto; ancho estándar doble de los módulos de señal del SIMATIC S7-300.
- Dos conectores Sub-D de 9 polos con una interfaz combinada RS232/RS485 para la conexión a una WAN clásica a través del correspondiente módem
- Dos conectores hembra RJ45 para la conexión a Industrial Ethernet o a una red basada en IP; apto para la industria, con collar de retención adicional para fijar el conector IE FC RJ45 Plug 180
- Regleta enchufable de 2 polos para conectar la alimentación externa de 24 V DC
- LED frontales para señalar el estado del módulo y de la comunicación.
- Montaje sencillo; el TIM se monta sobre un perfil soporte S7-300; si se integra en un S7-300 para que funcione como CP, se interconecta con los módulos adyacentes por medio del conector de bus suministrado con el TIM. No es necesario respetar reglas de asignación de slots. Cuando funciona como equipo autónomo, se conecta a través de una de sus interfaces Ethernet a una o varias CPU S7-400 o a uno o varios PC de central de supervisión.
- Funcionamiento en bastidor de ampliación (ER) en combinación con el módulo IM 360/361;
- Funcionamiento sin necesidad de ventilador
- Posibilidad de utilizar opcionalmente una pila tampón y un módulo de memoria (C-PLUG)

Funciones

El TIM 4R-IE se puede utilizar como dispositivo autónomo, es decir, puede funcionar sin CPU S7-300. En el modo autónomo, el TIM resulta idóneo sobre todo como procesador de comunicaciones SINAUT para el PC de la central de supervisión (p. ej. SINAUT ST7cc o ST7sc) o para una SIMATIC S7-400. El TIM se conecta al PC o a la S7-400 a través de una de sus dos interfaces Ethernet. Si la central de supervisión está configurada en modo redundante o hay en ella una S7-400 que actúa como autómata superior, el TIM se encarga de gestionar la comunicación SINAUT entre todos los dispositivos conectados a la red Ethernet local y las estaciones.

El TIM 4R-IE también puede integrarse en una SIMATIC S7-300 a modo de procesador de comunicaciones (CP); un caso es, por ejemplo, cuando dichos equipos requieren vías de transmisión redundantes o ejercen las funciones de una estación nodal en la que deben unirse más de dos redes.

Con ayuda del TIM 4R-IE, todos los equipos mencionados pueden intercambiar datos con otras estaciones SINAUT ST7 o ST1, concretamente a través de un máximo de cuatro redes SINAUT cualesquiera que, además, pueden funcionar en cualquier combinación redundante.

La importante propiedad de SINAUT de almacenar datos con fecha y hora en el TIM en caso de perturbación de la comunicación o fallo de la estación está disponible tanto para las redes WAN clásicas como para redes basadas en IP. No se pierden eventos, alarmas, etc. importantes y en el sistema de supervisión los archivos (históricos) se rellenan siempre sin lagunas. La pila tampón opcional del TIM 4R-IE es una protección adicional con la que se evitan pérdidas de telegramas de datos almacenados en caso de producirse una caída de la tensión de alimentación de 24 V.

Para construir estaciones nodales o centrales más complejas, se pueden utilizar varios TIM 4R-IE. En dicho caso, también existe la posibilidad de hacer combinaciones con TIM 3V-IE Advanced y otras variantes de TIM 3 y TIM 4.

Cuando actúa como módulo de comunicaciones para el PC del sistema de supervisión, el TIM reduce a una (1) sola todas las conexiones S7 que el PC tiene que reservar normalmente para la conexión directa con estaciones a través de una red basada en IP. Además, el TIM separa la red Ethernet local de la red basada en IP con las estaciones. Sólo da paso a la comunicación SINAUT y para programadora (PG) con las estaciones. Esto impide un tráfico superfluo en la red WAN, que a menudo no es de banda ancha.

En las centrales de supervisión redundantes, el TIM 4R-IE utilizado allí permite reducir el volumen de datos en la WAN, lo que a su vez reduce el coste si se utilizan redes con tarificación por volumen, como p. ej. GPRS. En ausencia del TIM 4R-IE central, las estaciones que estuvieran conectadas directamente a la central de supervisión redundante enviarían por duplicado cada uno de los telegramas para suministrar datos a los dos PC de supervisión. Con un TIM 4R-IE central, las estaciones envían sus telegramas una sola vez. Después, el TIM 4R-IE central se encarga de duplicar los telegramas para enviárselos a ambos PC.

De cara a la transmisión de datos vía redes WAN clásicas, el TIM 4R-IE posee otras características singulares que lo hacen idóneo para funcionar como TIM "central".

SINAUT ST7 y, por lo tanto, también el TIM 4R-IE han sido concebidos para la transmisión de datos a través de las distintas WAN y combinaciones de WAN. Las redes mixtas compuestas por redes WAN SINAUT clásicas (línea dedicada, red inalámbrica, red telefónica conmutada) y redes basadas en IP (FO, ADSL, GPRS, Internet, etc.) se pueden configurar de forma unificada con SINAUT, lo que permite ahorrar tiempo y dinero.

Para la comunicación a través de Internet se puede utilizar el protocolo de túnel VPN MSC integrado para establecer una conexión directa con el router ADSL. En este caso, el TIM 4R-IE puede funcionar como servidor MSC o como cliente MSC. Para la comunicación vía GPRS se puede conectar o bien el router SCALANCE M874-2 a la interfaz Industrial Ethernet (VPN IPsec) o bien el módem GPRS/GSM MD720-3 (VPN MSC) a la interfaz RS232.

- El TIM4R-IE posee cuatro interfaces para vías de transmisión sencillas y redundantes:
 - dos interfaces RS232/RS 485 combinadas para la conexión a redes WAN clásicas como línea dedicada, red inalámbrica o red telefónica conmutada
 - dos interfaces RJ45 para la conexión a redes basadas en IP (WAN o LAN) como FO, ADSL, GPRS, etc.
- Módulo compacto de ancho doble que ofrece una variada gama de aplicaciones:
 - Como dispositivo independiente (modo autónomo sin CPU S7-300) el módulo TIM se encarga de la comunicación SINAUT de uno o más autómatas S7-400 o sistemas de supervisión en PC (SINAUT ST7cc o ST7sc); la integración se realiza a través de una de las interfaces Ethernet del TIM
 - Como procesador de comunicaciones (CP) en una S7-300
- Las dos interfaces RJ45 se pueden configurar como servidor VPN MSC en la central o como cliente VPN MSC en una estación. A la interfaz RS232 se puede conectar un MD720-3 en modo GPRS como cliente MSC VPN.
- Las cuatro vías de transmisión pueden ser diferentes y funcionar de manera independiente o formando una combinación redundante.
- Construcción flexible de vías de transmisión redundantes a través de dos redes WAN clásicas, de dos redes basadas en IP o de una combinación de WAN + red basada en IP.
- Integrado en una S7-300 en calidad de procesador de comunicaciones (CP) ofrece comunicación a través del bus de fondo:
 - con la CPU
 - con otras CPU y sistemas de supervisión en PC (ST7cc, ST7sc) conectados al bus MPI a través de la interfaz MPI de dicha CPU
 - con otros TIM del mismo bastidor
- Memoria para 56.000 telegramas de datos
- Pila tampón opcional para respaldar los telegramas de datos almacenados y el reloj en hardware en caso de producirse caídas de tensión
- Hasta 62 conexiones S7 o 128 conexiones de túnel (VPN MSC) a través de redes basadas en IP y MPI (con la CPU S7-300)
- El software SINAUT TD7 para la CPU (TD7onCPU) está integrado en el TIM (TD7onTIM); utilizable cuando se integra en una S7-300 en calidad de CP
- Sustitución de módulos sin necesidad enchufar de programadora
 - En modo autónomo mediante C-PLUG opcional
 - Integrado en una S7-300 en calidad de CP a través de una tarjeta de memoria de la CPU
- La comunicación PG puede establecerse al mismo tiempo que la comunicación de datos
- Por cada S7-300 se pueden utilizar varios TIM 4R-IE, también combinados con uno o varios TIM 3V-IE Advanced
- Hasta 128 conexiones S7 a través de redes basadas en IP (en el modo de túnel MSC)

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo ST7

TIM 4R-IE para WAN y Ethernet

Funciones (continuación)

Módulos de comunicación que se pueden controlar:

- Control del módem GSM/GPRS MD720-3 en el modo GSM o GPRS. En el modo GPRS, sencillo encriptado de 128 bits a través del MD720-3 (protocolo de túnel VPN MSC).
- Funcionamiento por medio de componentes Ethernet de SIMATIC NET con el elevado estándar de seguridad IPsec (por ejemplo, router GPRS o SCALANCE S)
- Funcionamiento directo conectado a un router ADSL mediante el protocolo de túnel MSC
- Utilización de switches de fibra óptica SCALANCE para salvar grandes distancias
- Transmisión inalámbrica vía IWLAN con SCALANCE W en distancias medias
- Módem de línea de dedicada MD2 para conexiones punto a punto, punto a multipunto o de línea
- Aparatos de radiotransmisión de diversos fabricantes, también para el modo de radiotransmisión con procedimiento "time-slot"
- Módem para conmutación analógica MD3 para la red telefónica analógica automática o para líneas dedicadas punto a punto

Características especiales como TIM "central"

De cara a la transmisión de datos vía redes WAN clásicas, el TIM 4R-IE posee otras dos características singulares que lo hacen idóneo para funcionar como TIM "central":

- En una red conmutada puede desactivarse el mensaje "Fallo de las estaciones locales". En tal caso, cuando el PC de la central de supervisión deje de funcionar o sea desconectado temporalmente, el TIM 4R-IE central no enviará ningún aviso de fallo a las estaciones de la red conmutada, lo que ayuda a evitar costes de transmisión.
- Una posibilidad muy útil durante la puesta en marcha es la de conectar y desconectar online estaciones SINAUT en el TIM 4R-IE central. Esto sirve tanto para estaciones conectadas a través de una línea dedicada o una red inalámbrica como para estaciones conectadas a la red conmutada. El último estado fijado para cada estación se guarda de manera permanente en el TIM y de ese modo no se pierde en caso de fallo de la alimentación o rearranque del TIM.
- En redes GPRS, en líneas dedicadas y en redes inalámbricas puede suprimirse en el TIM 4R-IE el aviso "Fallo en estación" durante un período de tiempo configurable. En tal caso, el fallo de una estación no se indicará después de un número determinado de sondeos no respondidos (polls), sino sólo en caso de que un fallo ya conocido siga estando presente una vez transcurrido el período de tiempo establecido. Esto permite reducir el número de avisos de fallo en caso de redes de transmisión deficientes, y de este modo minimizar el tráfico adicional de telegramas que tiene lugar obligatoriamente cada vez que se restablece una estación.

C-PLUG opcional

El caso de aplicación más frecuente del TIM 4R-IE es el uso como módulo de comunicación para un PC de central de supervisión o una S7-400. En tal caso, el TIM trabaja como equipo independiente, es decir, sin CPU S7-300 (modo autónomo). Entonces no es posible almacenar los datos de configuración del TIM en la tarjeta MMC de la CPU para poder cambiar el TIM en caso de fallo sin necesidad de enchufar la PG. La solución a este problema consiste en guardar los datos de configuración en el C-PLUG equipable opcionalmente. Esto hace posible cambiar el TIM sin necesidad de enchufar la PG aunque funcione en modo autónomo.

Integración

Conexión a redes basadas en IP

Además de las dos interfaces combinadas RS232/RS 485, el TIM 4R-IE dispone de dos conectores RJ45. Éstos son idóneos para la conexión de redes basadas en IP (WAN o LAN). En función de la aplicación pueden conectarse diversos dispositivos de transmisión de datos, p. ej.:

- Switches SCALANCE X para cables de par trenzado o cables de fibra óptica
- SCALANCE W (IWLAN) y aparatos de radiotransmisión Ethernet de distinto fabricante
- SCALANCE M para comunicación a través de redes de telefonía móvil
- Router EGPRS SCALANCE M874-2 para la comunicación GPRS y EGPRS (Edge) a través de telefonía móvil
- SCALANCE S para VPN (IPsec)
- Módem GPRS/GSM MD720-3 para la comunicación GPRS a través de la telefonía móvil GSM con protocolo de túnel VPN MSC
- Conexión directa a un router ADSL a través del protocolo de túnel VPN MSC integrado en el TIM
- Sistemas de banda ancha como OTN, PCM30

Conexión a una red WAN clásica

Para la conexión a una red WAN clásica, el TIM 4R-IE posee dos interfaces RS232/RS 485 aisladas galvánicamente a las que, según la aplicación, se pueden conectar distintos dispositivos de transmisión de datos. Por ejemplo:

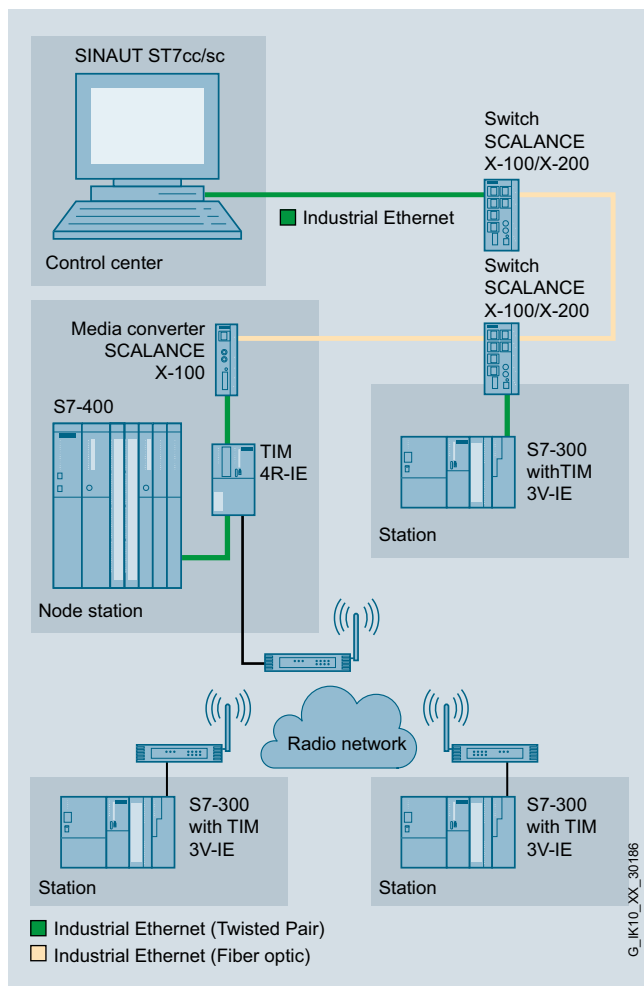
- Módem de línea de dedicada MD2 para conexiones punto a punto, punto a multipunto o de línea
- Aparatos de radiotransmisión de diversos fabricantes, también para el modo de radiotransmisión con procedimiento "time-slot"
- Módem para conmutación analógica MD3 para la red telefónica analógica automática o para líneas dedicadas punto a punto
- Módem GPRS/GSM MD720-3 como acceso a la red de telefonía móvil

Integración (continuación)

Ejemplos de configuración con TIM 4R-IE

Utilización en una estación nodal

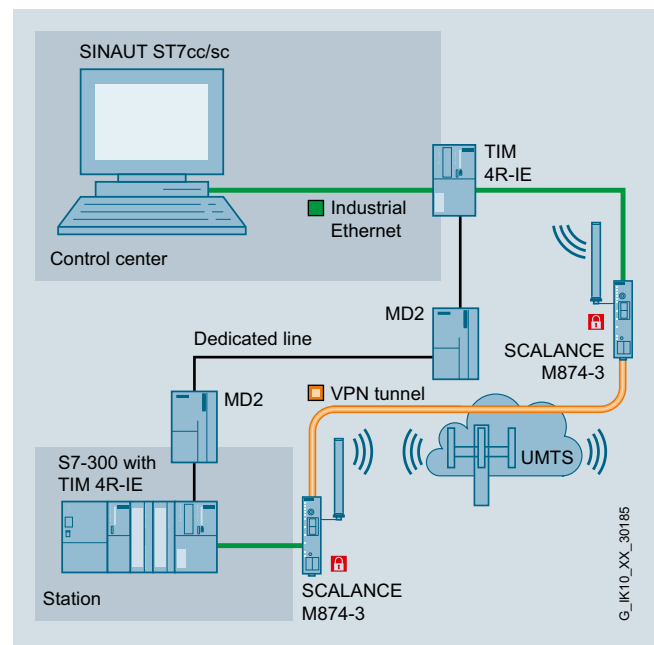
En una estación nodal equipada con SIMATIC S7-400, el TIM 4R-IE se conecta al S7-400 a través de una de las dos interfaces Ethernet y puede intercambiar datos vía inalámbrica con las estaciones inferiores a través de una interfaz RS232/RS 485. La conexión con la central de supervisión se realiza a través de la otra interfaz Ethernet, por ejemplo, mediante un cable óptico acoplado con switches SCALANCE X y un convertidor FO. Con esta configuración, el intercambio de datos se puede producir entre todas las estaciones SINAUT, independientemente de la red en la que se encuentren.



Utilización en una estación nodal

Vías de transmisión redundantes

El TIM 4R-IE permite conectar una estación a la central de supervisión mediante vías redundantes. Para ello, el TIM 4R-IE se utiliza tanto en la estación como en la central. El ejemplo muestra a modo de vías redundantes una combinación de línea dedicada y red inalámbrica, o sea, dos redes WAN clásicas para las que el TIM 4R-IE ofrece las conexiones necesarias (2 x RS232/RS 485). Los dos módulos TIM coordinan la transmisión de datos. Ésta tiene lugar a través de la vía principal y, en caso de fallar esta última, a través de la vía de reserva. Cuando se restablece la vía principal, se reanuda su uso automáticamente.



Vías de transmisión redundantes

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo ST7

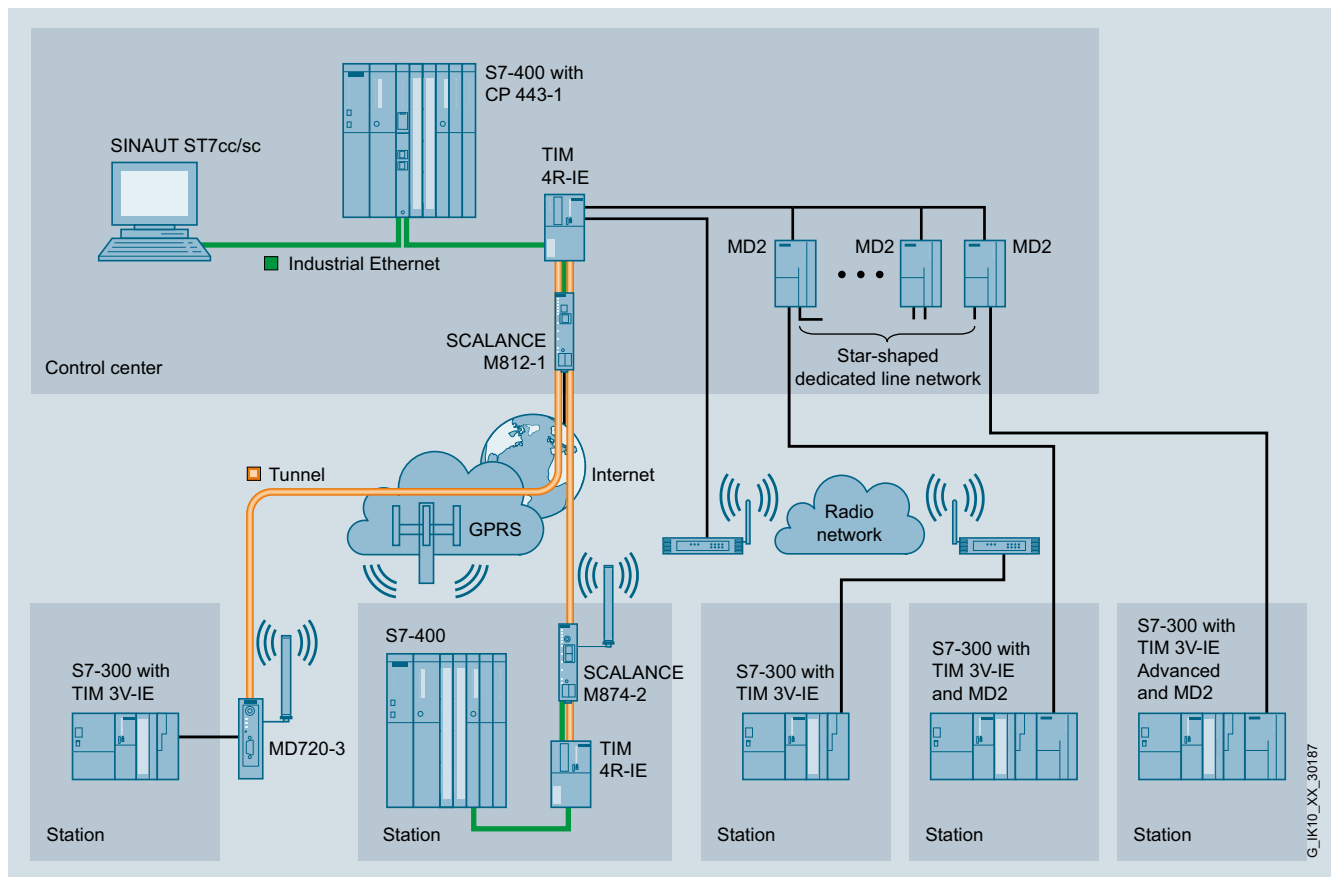
TIM 4R-IE para WAN y Ethernet

Integración (continuación)

Utilización en una central

El TIM 4R-IE también resulta idóneo para utilizarlo en una estación central, ya sea solo o combinado con otros módulos TIM. En el siguiente ejemplo se muestra un TIM 4R-IE conectado al PC de la central de supervisión (p. ej. ST7cc) a través de una de sus dos interfaces Ethernet. A la red Industrial Ethernet está conectado igualmente un S7-400 que también debe intercambiar datos con las estaciones SINAUT. A través del segundo puerto Ethernet del TIM están conectadas estaciones SINAUT vía GPRS con VPN MSC y a través de las dos interfaces RS232/RS 485, una red inalámbrica y una línea dedicada con topología en estrella. Para la conexión en estrella es necesario seleccionar el modo RS 485 para la interfaz del TIM. Así se pueden conectar a ella hasta 30 módems de línea dedicada SINAUT, que en el ejemplo son módems MD2.

Si resulta necesario que las estaciones de dicha red sean abastecidas con fecha y hora, el PC de la central de supervisión asume la función de reloj maestro. A través de la conexión Ethernet, el TIM 4R-IE es sincronizado periódicamente por el PC y, a su vez, él se encarga de sincronizar las estaciones conectadas a la red.



Uso del TIM 4R-IE en una estación central

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo ST7

TIM 4R-IE para WAN y Ethernet

Datos técnicos

Referencia	6NH7800-4BA00
Denominación del tipo de producto	TIM 4R-IE
Velocidad de transferencia	
Tasa de transferencia	
• con Industrial Ethernet	10 ... 100 Mbit/s
• según RS 232	50 ... 38 400 bit/s
Interfaces	
Número de interfaces según Industrial Ethernet	2
Número de conexiones eléctricas	
• para dispositivo externo de transferencia de datos	2
• según RS 232	
• para alimentación	1
Tipo de conexión eléctrica	
• de la interfaz Industrial Ethernet	Puerto RJ45
• en interfaz 1 para dispositivo externo de transferencia de datos	Conector Sub-D de 9 polos, RS232 conmutable a RS485
• en interfaz 2 para dispositivo externo de transferencia de datos	Conector Sub-D de 9 polos, RS232 conmutable a RS485
• para alimentación	Regleta enchufable, 2 polos
Tipo de soporte de datos intercambiable C-PLUG	Sí
Tensión de alimentación, consumo, pérdidas	
Tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC
Tensión de alimentación	
• mínima	24 V
• máxima	20,4 V
	28,8 V
corriente consumida	
• del bus de fondo con DC con 24 V máxima	0,2 A
• de la tensión de alimentación externa con DC con 24 V máxima	0,17 A
Potencia activa disipada	4,6 W
Ampliación del producto opcional batería tampón	Sí
Tipo de batería	AA litio/3,6 V/2,3 Ah
Intensidad de respaldo	
• típico	100 µA
• máxima	160 µA
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura ambiente	
• durante el funcionamiento	0 ... 60 °C
• durante el almacenamiento	-40 ... +70 °C
• durante el transporte	-40 ... +70 °C
humedad relativa del aire con 25 °C sin condensación durante el funcionamiento máxima	95 %
Grado de protección IP	IP20
Diseño, dimensiones y pesos	
Formato de módulos	Módulo compacto S7-300 de doble ancho
Anchura	80 mm
Altura	125 mm
Profundidad	120 mm
Peso neto	0,4 kg

Referencia	6NH7800-4BA00
Denominación del tipo de producto	TIM 4R-IE
Características, funciones y componentes del producto	
Generalidades	
Número de módulos Observación	Cantidad de TIM 4R-IE por S7-300/S7-400: varias; la cantidad depende de los recursos de conexión de la CPU
Longitud del cable	
• con interfaz RS 232 máxima	6 m
• con interfaz RS 485 máxima	30 m
Datos de prestaciones	
<u>Datos de prestaciones</u>	
<u>Comunicación S7</u>	
Número de conexiones posibles para comunicación S7	
• máxima	64
• en conexiones PG máxima	2
• en conexiones OP máxima	62
• Observación	-
Servicio	
• SINAUT ST7 mediante comunicación S7	Sí
• Comunicación GP/OP	Sí
<u>Datos de prestaciones</u>	
<u>Modo multiprotocolo</u>	
Número de conexiones activas con modo multiprotocolo	128
<u>Datos de prestaciones</u>	
<u>Telecontrol</u>	
Aptitud para uso	
• Estación nodal	Sí
• Subestación	Sí
• Estación central	Sí
• Observación	-
Protocolo soportado	
• TCP/IP	Sí
• DNP3	No
• Protocolo SINAUT ST1	Sí
• Protocolo SINAUT ST7	Sí
Función del producto respaldo de datos en caso de corte de conexión	Sí
• Observación	56.000 telegramas de datos
Capacidad de memoria	
• de la memoria de trabajo de la CPU S7	
- para bloques de datos Modus TD7onCPU en CPU necesario	20 Kibyte
- para bloques de datos Modus TD7onTIM en TIM necesario	0 Kibyte
• Observación	TD7onCPU: mín. 20 kbytes; las necesidades efectivas dependen del volumen de datos y funciones TD7onTIM: 0 bytes en el mejor de los casos
Propiedad del producto memoria de telegramas respaldada	Sí
Formato de transferencia	
• para protocolo ST1 SINAUT con sondeo 11 bits	Sí
• para protocolo ST1 SINAUT de manera espontánea 10 bits u 11 bits	Sí
• para protocolo ST7 SINAUT con sondeo multimaestro 10 bits	Sí
• para protocolo ST7 SINAUT con sondeo o de manera espontánea 10 bits u 11 bits	Sí

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo ST7

TIM 4R-IE para WAN y Ethernet

Datos técnicos (continuación)

Referencia	6NH7800-4BA00
Denominación del tipo de producto	TIM 4R-IE
Modo de operación en consulta de transmisión de datos	
- con línea dedicada/tramo de radio - con protocolo ST1 SINAUT - con protocolo ST7 SINAUT	Polling, sondeo con procedimiento "time-slot" Polling, sondeo con procedimiento "time-slot", sondeo multimaestro con procedimiento "time-slot"
- con red telefónica conmutada - con protocolo ST1 SINAUT - con protocolo ST7 SINAUT	espontáneo espontáneo
Distancia de Hamming	
- para protocolo ST1 SINAUT - para protocolo ST7 SINAUT	4 4
Funciones del producto Gestión, programación, configuración	
Software de configuración	
- necesario - para configuración de CPU necesario Librería de bloques SINAUT TD7 para CPU - para configuración en PG necesario Software de configuración	SINAUT ST7 ES Sí
SINAUT ST7 para PG	Sí
Lugar de almacenamiento de los datos de configuración del TIM	en memoria interna de TIM o en TIM en C-PLUG opcional o en MMC de la CPU S7-300, si TIM está equipado en control S7-300

Referencia	6NH7800-4BA00
Denominación del tipo de producto	TIM 4R-IE
Funciones del producto Security Virtual Private Network	
Aptitud de uso Virtual Privat Network	Sí
Función del producto	
- Protección por contraseña bus para VPN - Cliente MSC vía módem GPRS compatible con MSC	Sí Sí
Protocolo soportado Protocolo MSC	Sí
Número de conexiones posibles	
- como cliente MSC con conexión VPN - como servidor MSC con conexión VPN	1 128
Protocolo con Virtual Private Network MSC soportado	TCP/IP
Longitud de clave para MSC con Virtual Privat Network	128 bit
Tipo de autenticación con Virtual Privat Network PSK	Sí
Modo Virtual Private Network Observación	-
Funciones del producto Hora	
Componente del producto	Sí
Reloj de tiempo real del hardware	
Propiedad del producto reloj de tiempo real del hardware respaldado	Sí
Precisión de marcha del reloj de tiempo real de hardware por día máxima	4 s

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo ST7

TIM 4R-IE para WAN y Ethernet

Datos de pedido	Referencia		Referencia
Módulo de comunicaciones TIM 4R-IE Con dos interfaces combinadas RS232/RS485 para comunicación SINAUT a través de redes WAN clásicas y dos interfaces RJ45 para comunicación SINAUT a través de redes basadas en IP (WAN o LAN)	6NH7800-4BA00	IE FC Stripping Tool Herramienta preajustada para pelar con rapidez los cables Industrial Ethernet FC	6GK1901-1GA00
Software de ingeniería SINAUT V5.4 en CD-ROM, compuesto de • Software de ingeniería SINAUT ST7 V5.4 para la PG • Librería de bloques SINAUT TD7 • Manual electrónico en alemán e inglés	6NH7997-0CA54-0AA0	Cable de conexión para conectar un TIM (RS232) a uno de los módems SINAUT ST7 MD2, MD3 o MD4 (RS232); longitud del cable 1,5 m	6NH7701-4AL
Accesorios		Cable de conexión para conectar un TIM (RS485) a uno de los módems SINAUT ST7 MD2, MD3 o MD4 (RS485); longitud del cable 1,5 m	6NH7701-4DL
Pila tampón 3,6 V/2,3 Ah para TIM 4R-IE	6ES7971-0BA00	Cable de conexión para conectar un TIM (RS232) al módem GSM MD720-3; también apto para módems no Siemens o aparatos de radiotransmisión con interfaz RS232 estándar; longitud del cable 2,5 m	6NH7701-5AN
IE FC TP Standard Cable GP 2 x 2 (tipo A) Cable de par trenzado y apantallado de 4 hilos para conectar a IE FC Outlet RJ45/IE FC RJ45 Plug; conforme con PROFINET; con aprobación UL; venta por metros; unidad de suministro máx. 1000 m, pedido mínimo 20 m	6XV1840-2AH10	Cable de conexión con un extremo abierto para conectar un TIM (RS232) a un módem no Siemens o un aparato de radiotransmisión (RS232); longitud del cable 2,5 m	6NH7701-4BN
IE FC RJ45 Plug 180 Conector RJ45 para Industrial Ethernet dotado de una robusta caja de metal y contactos de desplazamiento de aislamiento integrados para conectar los cables Industrial Ethernet FC; salida de cable a 180°; para componentes de red y CP/CPU con interfaz Industrial Ethernet • 1 paquete = 1 unidad • 1 paquete = 10 unidades • 1 paquete = 50 unidades	6GK1901-1BB10-2AA0 6GK1901-1BB10-2AB0 6GK1901-1BB10-2AE0	Cable de conexión para conectar dos TIM a través de su interfaz RS232 sin intercalar módems ("módem nulo"). Longitud del cable 6 m	6NH7701-0AR
		SITOP compact 24 V/0,6 A Fuente de alimentación monofásica con entrada de rango amplio 85 ... 264 V AC/110 ... 300 V DC, tensión de salida estabilizada 24 V, intensidad nominal de salida 0,6 A, diseño estrecho	6EP1331-5BA00

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo DNP3

Introducción

Sinopsis

DNP3 (**D**istributed **N**etwork **P**rotocol) es un protocolo de tele-control estandarizado no propietario.

Para implementar un sistema de telecontrol con protocolo DNP3 pueden configurarse subestaciones (RTU) sobre la base de SIMATIC. A tal efecto se dispone del CP 1243-1 DNP3 para SIMATIC S7-1200 y de los Telecontrol Interface Modules (TIM) para SIMATIC S7-300/400.

Procesadores de comunicaciones para telecontrol

CP 1243-1 DNP3



El CP 1243-1 DNP3 (protocolo DNP3) es un módulo Industrial Remote Communication para la subestación de telecontrol con SIMATIC S7-1200. Está equipado con una RJ45 que posibilita la comunicación a través de redes basadas en IP.

El módulo de comunicaciones para telecontrol TIM

TIM 3V-IE DNP3



TIM 3V-IE DNP3 (protocolo DNP3) es un módulo de comunicaciones SINAUT para la subestación de telecontrol con SIMATIC S7-300 y, configurado como módulo de estación, se puede conectar directamente a un PC vía Ethernet como central de supervisión DNP3. Dispone de una interfaz RS 232 a la que se puede conectar un módem externo apropiado, ya sea de línea dedicada o inalámbrico o para conmutación analógica. También posee una interfaz RJ45 que permite la comunicación vía redes basadas en el protocolo IP. En el caso del TIM 3V-IE DNP3 las dos interfaces pueden funcionar simultáneamente, p. ej., para implementar la redundancia en el tramo de transmisión de una central de supervisión DNP3.

TIM 4R-IE DNP3



TIM 4R-IE DNP3 (protocolo DNP3) posee dos interfaces RS 232/RS 485 para la transmisión de datos a través de WAN clásicas (línea dedicada de cobre, conmutación analógica, inalámbrico), así como dos interfaces RJ45 adicionales para la conexión a redes basadas en el protocolo IP (WAN o LAN).

Este TIM puede ser utilizado como procesador de comunicaciones en SIMATIC S7-300, aunque está especialmente indicado como módulo de telecontrol para SIMATIC S7-400 o SIMATIC S7-400H. En este caso se conecta como equipo independiente con la CPU S7 a través de una de sus dos interfaces Ethernet. El módulo se puede configurar como estación, nodo o maestro. Configurado como módulo de estación puede conectarse directamente a un PC vía Ethernet para funcionar como central de supervisión DNP3.

Las cuatro vías de transmisión pueden ser distintas y operar de manera independiente, y también en cualquier combinación redundante.

Diseño

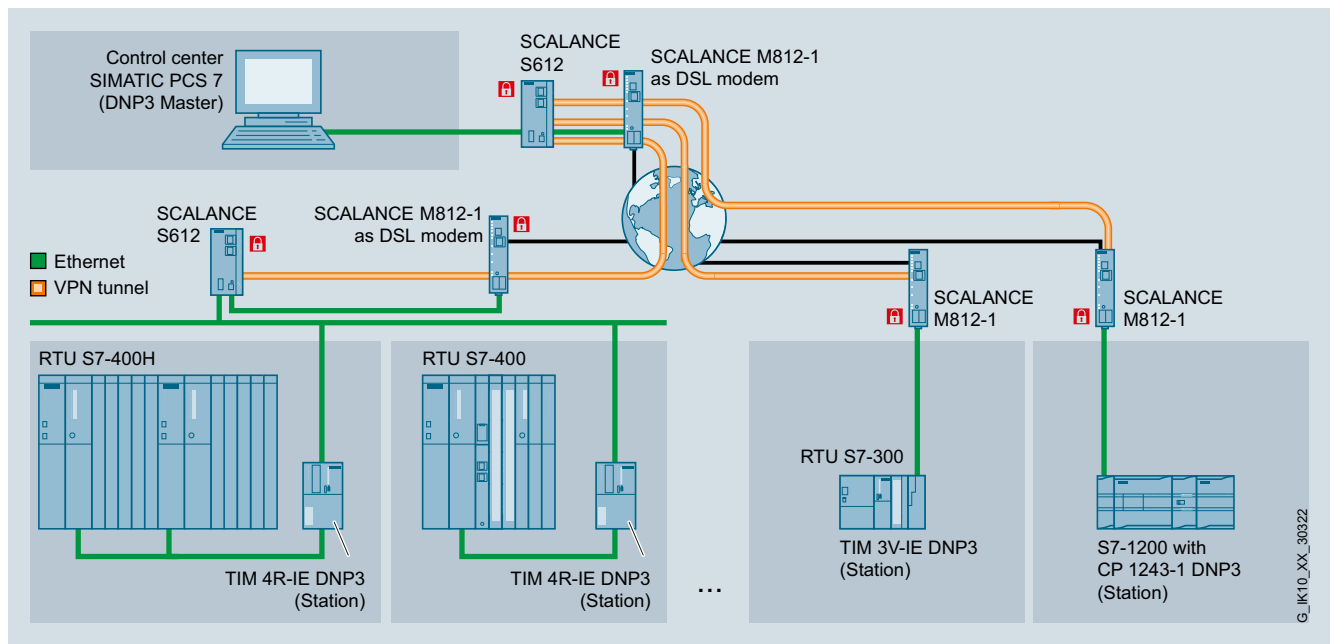
Ejemplos de configuración

Las subestaciones S7-1200 pueden conectarse a una central de supervisión compatible con DNP3 por medio del CP 1243-1 DNP3 a través de la interfaz Industrial Ethernet y un router externo, p. ej. SCALANCE M a través de una red WAN.

Las subestaciones S7-300 o S7-400 se pueden conectar a una red WAN a través de las interfaces serie aisladas galvánicamente de los módulos TIM DNP3, mediante dispositivos de transferencia de datos distintos según el uso:

- Módem de línea de dedicada para conexiones punto a punto, punto a multipunto o de línea
- Módulos de FO (mediante convertidor RS 485)
- Aparatos de radiotransmisión de distintos fabricantes

Las interfaces RJ45 de los módulos DNP3 permiten conectar las subestaciones S7-1200, S7-300 o S7-400 a Ethernet, es decir, a redes basadas en IP (LAN, IWLAN, DSL, GPRS, etc.).



CP 1243-1 DNP3 con central de supervisión PCS 7

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo DNP3

CP 1243-1 DNP3

Sinopsis



El procesador de comunicaciones CP 1243-1 DNP3 sirve para conectar un SIMATIC S7-1200 a un sistema de supervisión mediante el protocolo DNP3 y destaca por las siguientes características:

- Compatibilidad con el reconocido protocolo de telecontrol DNP3 para una integración estandarizada de SIMATIC S7-1200 a WinCC, PCS 7 y otros sistemas de supervisión presentes en el mercado
- Transmisión optimizada para telecontrol de valores medidos, valores manipulados o alarmas
- Envío automático de mensajes de alarma por correo electrónico
- Señalización clara mediante LED para un diagnóstico rápido y sencillo
- Caja compacta apta para la industria con diseño S7-1200 para el montaje en un perfil soporte estándar
- Rápida puesta en marcha mediante una configuración simple con STEP 7
- Búfer de hasta 64.000 valores para garantizar una base de datos segura incluso ante interrupciones temporales de la comunicación

Beneficios

get

Designed for Industry

• Seguridad de los datos

El CP 1243-1 DNP3 dispone de una memoria temporal de gran tamaño para varios miles de valores de datos. Así se pueden salvar los tiempos de caída del tramo de transmisión.

• Etiqueta automática de fecha/hora

Para el archivo posterior y correcto de los datos del proceso en el sistema de control, todos los telegramas de datos ya se etiquetan en su punto de origen con fecha y hora.

• Comunicación de datos rápida y flexible

Los operadores son informados rápidamente con alarmas, estados o valores del proceso, y pueden intervenir en cualquier momento introduciendo comandos o valores de consigna en el control del proceso.

• Ingeniería sencilla y económica

En muy pocos pasos, se puede implementar la transmisión cíclica o controlada por eventos de valores medidos, valores de consigna o alarmas, sin tener que realizar tareas de programación.

• Teliagnóstico

Ahorro de gastos de viaje y de mantenimiento gracias al económico método de programación, diagnóstico, control y vigilancia remotos a través de Internet

Gama de aplicación

- Plantas en el sector de aguas, aguas residuales o medio-ambiental:
 - Sistemas de irrigación
 - Suministro de agua potable
- Vigilancia de redes de energía para la medición del consumo y el control de gastos
 - Redes de calefacción de distrito
 - Centrales eólicas
- Plantas en los sectores del petróleo y el gas
 - Inyección de agua en campos petrolíferos
 - Oleoductos y gaseoductos

Con el CP 1243-1 DNP3, el S7-1200 se puede utilizar como subestación (Remote Terminal Unit, RTU) para aplicaciones de telecontrol. Algunos ejemplos de aplicación típicos son la recolección de valores medidos en puntos exteriores geográficamente muy distantes (p. ej. mediciones de nivel en depósitos de agua) o la apertura y cierre de válvulas (transporte de petróleo y gas por oleoductos y gaseoductos).

Diseño

El CP 1243-1 DNP3 ofrece todas las ventajas del diseño S7-1200:

- Carcasa de plástico robusta y compacta
- Elementos de conexión y diagnóstico fácilmente accesibles, protegidos por tapas frontales
- Montaje sencillo sobre el perfil soporte del S7-1200

El CP 1243-1 DNP3 se enchufa en la interfaz de bus izquierda del sistema del S7-1200. La alimentación se realiza directamente a través del S7-1200. No se requiere un cableado adicional. Si se necesita algún módem o router, este se conecta a través de la interfaz Ethernet situada en la parte inferior del módulo.

Funciones

El CP 1243-1 DNP3 es un procesador de comunicaciones para S7-1200. Este módulo permite integrar el S7-1200 como estación externa a una central de supervisión basada en DNP3 en muy pocos pasos.

Aplicación totalmente configurable mediante "configuración de punto de datos"

Con la introducción de la "configuración de punto de datos" en STEP 7 se suprimen las tareas de programación para transmitir los datos a la central de supervisión.

Los datos de la CPU relevantes para la central de supervisión son seleccionados mediante una agradable navegación por objetos ("item browsing") en STEP 7. Los puntos de datos seleccionados de este modo reciben los parámetros de transmisión en un menú claro y comprensible. Así, en muy pocos pasos, se puede implementar la transmisión cíclica o controlada por eventos de valores medidos, valores de consigna o alarmas, sin tener que realizar tareas de programación.

Búfer de datos

Gracias a los mecanismos ya integrados en el producto para la salvaguarda de datos se evitan pérdidas de los mismos.

En caso de que se interrumpa la conexión, se llegan a guardar temporalmente hasta 64.000 valores con etiqueta de fecha/hora. Al restablecerse la conexión, los datos guardados temporalmente son transferidos automáticamente a la central de supervisión siguiendo el orden histórico.

Envío de alarmas por correo electrónico

Para que el personal encargado del servicio técnico y el mantenimiento conozcan lo antes posible el estado de las estaciones, se pueden configurar mensajes de alarma por correo electrónico. Con esta configuración se envían automáticamente por correo electrónico datos específicos de la aplicación cuando se presentan eventos definidos de antemano (p. ej. superación del umbral ajustado).

Diagnóstico

El CP 1243-1 DNP3 ofrece amplias posibilidades de diagnóstico para un análisis del estado de la estación rápido y de gran valor informativo. Los datos de diagnóstico elementales sobre la conexión con la central de supervisión se señalizan directamente en el CP por medio de LED.

Desde STEP 7 se puede llamar mucha más información (p. ej. el historial de la conexión, el estado del búfer de datos o los valores medidos transmitidos).

Protocolo DNP3

La comunicación con la central de supervisión se basa en el estándar ya establecido de la especificación DNP3 2 (2007/2009).

Puesto que se soportan los mecanismos de transmisión y objeto definidos en dicha especificación, queda garantizada la compatibilidad con WinCC para PCS 7 (con los paquetes de telecontrol necesarios) y todos los demás sistemas de supervisión que hay en el mercado.

Los mecanismos de seguridad definidos en el estándar DNP3 para una transmisión de datos segura por redes de área extendida son plenamente compatibles.

Telemantenimiento

Para acceder a distancia a la subestación desde la central de supervisión, el CP ofrece un acceso de telemantenimiento paralelo al proceso. Así queda garantizado el acceso para fines de vigilancia y cambios en la programación.

Interfaces

El CP 1243-1 DNP3 tiene una interfaz Ethernet para establecer la conexión con la central de supervisión. El S7-1200 puede integrarse directamente a través de la red existente o, utilizando routers adicionales, a través de otros medios (p. ej. SCALANCE M para la comunicación a través de la red de telefonía móvil).

Alimentación

Para alimentar el CP no es necesario ningún cableado adicional. La alimentación se realiza directamente a través del bus de fondo del S7-1200.

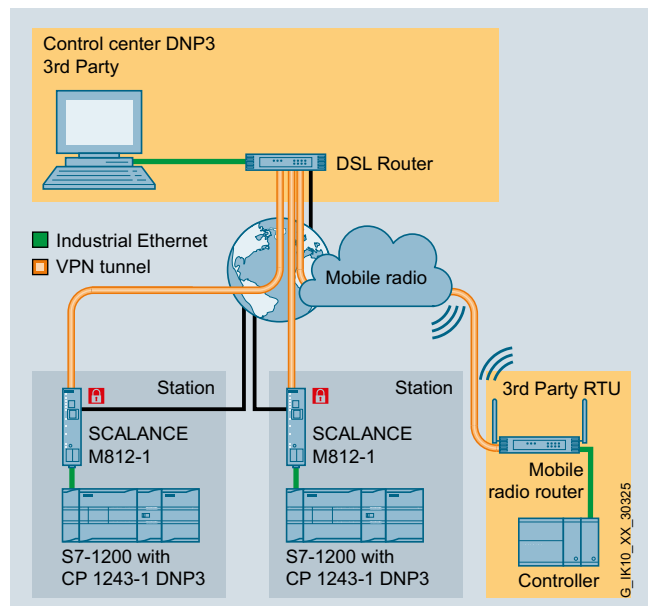
Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

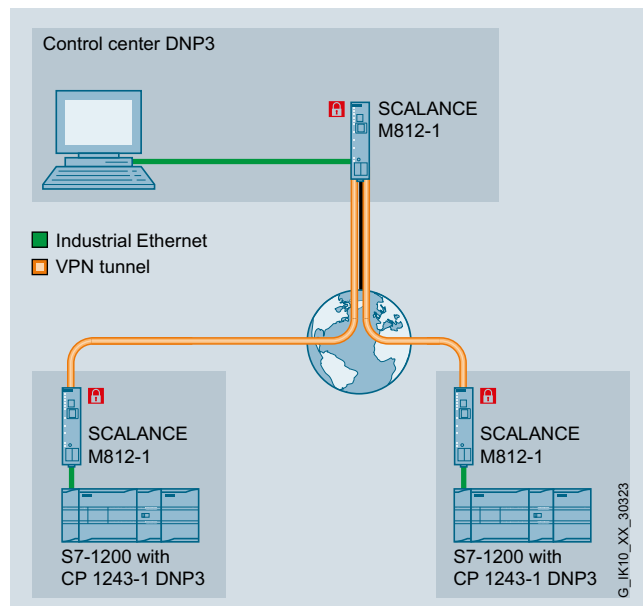
Subestaciones para protocolo DNP3

CP 1243-1 DNP3

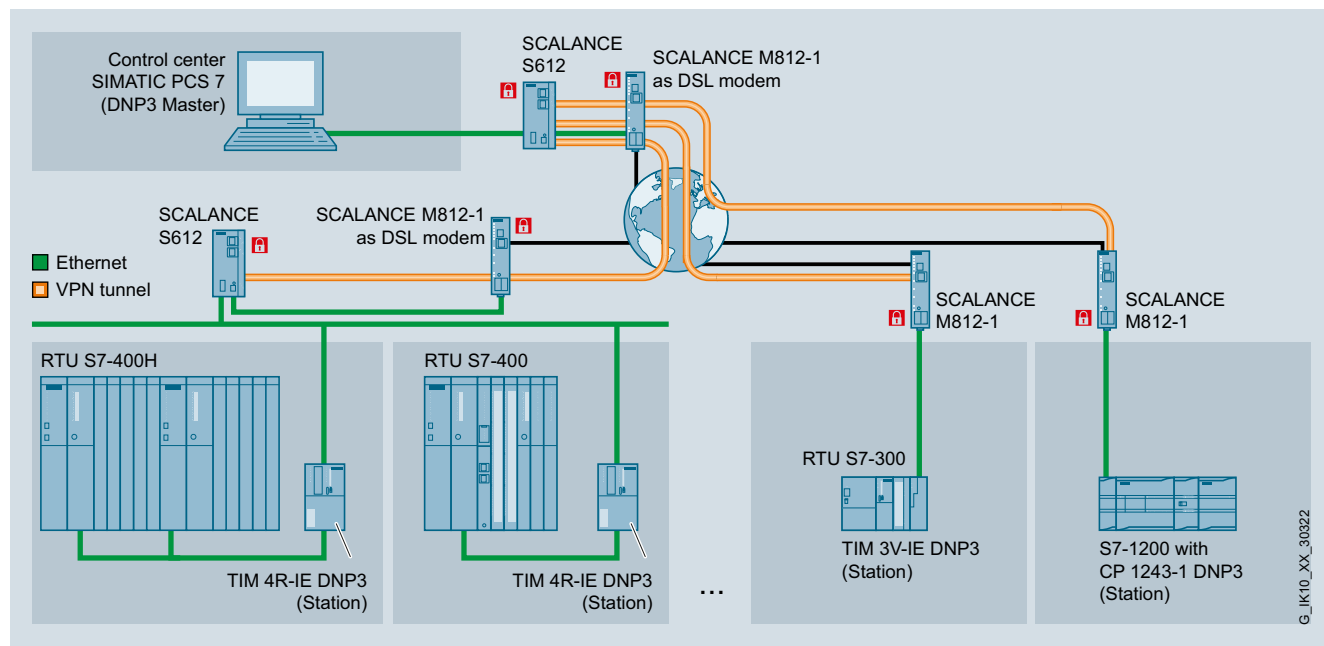
Integración



CP 1243-1 DNP3 con central de supervisión de terceros



CP 1243-1 DNP3: Integración en sistemas de telecontrol existentes



CP 1243-1 DNP3 con central de supervisión PCS 7

Datos técnicos

Referencia	6GK7243-1JX30-0XE0
Denominación del tipo de producto	CP 1243-1 DNP3
Velocidad de transferencia	
Tasa de transferencia en la interfaz 1	10 ... 100 Mbit/s
Interfaces	
Número de conexiones eléctricas en la interfaz 1 según Industrial Ethernet	1
Tipo de conexión eléctrica en la interfaz 1 según Industrial Ethernet	Puerto RJ45
Tensión de alimentación, consumo, pérdidas	
Tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC
Tensión de alimentación 1 del bus de fondo	5 V
corriente consumida del bus de fondo con DC con 5 V típico	0,25 A
Potencia activa disipada	1,25 W
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura ambiente	-20 ... +60 °C
• con instalación vertical durante el funcionamiento	-20 ... +70 °C
• con posición de montaje vertical durante el funcionamiento	-40 ... +70 °C
• durante el almacenamiento	-40 ... +70 °C
• durante el transporte	-40 ... +70 °C
humedad relativa del aire con 25 °C sin condensación durante el funcionamiento máxima	95 %
Grado de protección IP	IP20
Diseño, dimensiones y pesos	
Formato de módulos	Módulo compacto S7-1200 de anchura simple
Anchura	30 mm
Altura	110 mm
Profundidad	75 mm
Peso neto	0,122 kg
Tipo de fijación	
• Montaje en perfil DIN de 35 mm	Sí
• montaje en pared	Sí
Características, funciones y componentes del producto	
Generalidades	
Número de módulos	3
• por CPU máxima	

Referencia	6GK7243-1JX30-0XE0
Denominación del tipo de producto	CP 1243-1 DNP3
Datos de prestaciones	
<u>Datos de prestaciones Comunicación S7</u>	
Número de conexiones posibles para comunicación S7 Observación	como CPU
<u>Datos de prestaciones Telecontrol</u>	
Aptitud para uso	
• Estación nodal	No
• Subestación	Sí
• Estación central	No
• Observación	-
Conexión al puesto de mando	Centrales de supervisión compatibles con DNP3
• Observación	Conexión al sistema SCADA mediante servicios DNP3 soportado
• mediante conexión permanente	-
• mediante conexión en función de las necesidades	
Protocolo soportado	
• DNP3	Sí
• IEC 60870-5	No
Función del producto respaldo de datos en caso de corte de conexión	Sí
• Observación	64.000 valores
Volumen de datos como datos útiles por estación con funcionamiento por telecontrol máxima	-
Número de puntos de datos por estación máxima	200
<u>Datos de prestaciones Teleservice</u>	
Función de diagnóstico diagnóstico online con SIMATIC STEP 7	Sí
Función del producto	
• descarga de programa con SIMATIC STEP 7	Sí
• actualización remota de firmware	Sí
Funciones del producto Gestión, programación, configuración	
Software de configuración necesario	STEP 7 V13 o superior
Funciones del producto Hora	
Protocolo soportado NTP	No

Datos de pedido

Procesador de comunicaciones CP 1243-1 DNP3	6GK7243-1JX30-0XE0
Procesador de comunicaciones para conectar SIMATIC S7-1200 a una central de supervisión con protocolo DNP3	

Más información

Requisitos técnicos/compatibilidad

El empleo del CP 1243-1 DNP3 requiere una CPU S7-1200 con firmware en versión 3.

El CP 1243-1 DNP3 se configura con STEP 7 V12 SP1 o superior.

Para integrarlo en los sistemas de supervisión PCS 7/WinCC se necesitan los paquetes de telecontrol apropiados que soporten el protocolo DNP3.

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo DNP3

TIM 3V-IE DNP3

Sinopsis



El nuevo módulo de comunicaciones TIM 3V-IE DNP3 V3.0 (Telecontrol Interface Module) gestiona en una estación la transmisión de datos para la CPU S7 al sistema maestro SIMATIC PCS 7 TeleControl V8.0 asignado con el protocolo DNP3 abierto. Además, con la V3.0 el módulo ahora también soporta la funcionalidad de maestro y nodo.

- Es totalmente integrable en el sistema S7-300 gracias a la caja S7-300
- Tiene una interfaz RS232 para conectar un módem externo para la transmisión de datos a través de una WAN clásica o un esclavo Modbus RTU a un sistema S7-300
- La interfaz RJ45 sirve para transmitir datos a través de redes basadas en IP

Beneficios



- Conexión flexible apta para cualquier red WAN clásica o basada en IP
- Es posible la conexión a sistemas maestros DNP3 de otros fabricantes gracias al uso del protocolo DNP3 abierto
- Ahorro de gastos de viaje y de mantenimiento gracias al económico método de programación, diagnóstico, control y vigilancia remotos a través de Internet
- Ahorro de tiempo y costes por configuración rápida y cómoda de las conexiones y de los datos a transmitir usando el software SINAUT al efecto y la librería de bloques
- Almacenamiento fiable de datos importantes: Almacenamiento en el módulo TIM de los puntos de datos DNP3 (máx. 64.000 en un maestro), etiquetados con fecha/hora, cuando la vía de comunicación sufre perturbaciones o falla alguna estación

Gama de aplicación

- Económica automatización de redes de abastecimiento de agua potable y de saneamiento de aguas residuales de estructura tanto sencilla como compleja
- Control y supervisión de sistemas de distribución y de transporte de energía como, por ejemplo, petróleo, gas o calor para calefacción
- Mantenimiento preventivo (monitorización de condición) de sistemas distribuidos por todo el mundo
- Integración de sistemas con requisitos de disponibilidad sencillos o complejos
- Uso en redes mixtas con comunicación por red telefónica conmutada, radiotransmisión, Ethernet o Internet

Diseño

El TIM 3V-IE DNP3 tiene todas las ventajas del diseño mecánico del SIMATIC S7-300:

- Diseño compacto en formato S7-300
- Conectores Sub-D de 9 polos con una interfaz RS 232 para la conexión a una WAN clásica a través del correspondiente módem
- Conector hembra RJ45 para la conexión a Industrial Ethernet o a una red basada en IP; apto para la industria, con collar de sujeción adicional para fijar el conector macho IE FC RJ45 Plug 180
- Regleta enchufable de 2 polos para conectar la alimentación externa de 24 V DC
- LED frontales para señalar el estado del módulo y de la comunicación.
- Montaje sencillo; el TIM 3V-IE DNP3 se monta sobre el perfil soporte del S7-300 y se interconecta con los módulos adyacentes por medio de los conectores de bus suministrados con el TIM. No es necesario respetar reglas de asignación de slots.
- Posibilidad de integrarlo en el bastidor de ampliación (ER) en combinación con los módulos IM 360/361
- Funcionamiento sin necesidad de ventilador
- No se requiere pila tampón ni módulo de memoria

Funciones

- La transmisión de datos tienen lugar a través del protocolo DNP3 abierto
- Redundancia de medios empleando vías de conexión físicamente separadas, sin pérdida de datos en la conmutación
- Amplias funciones de diagnóstico con la posibilidad de registrar los telegramas enviados y recibidos
- Posible sincronización horaria con el sistema maestro DNP3 asignado
- Programación remota para redes basadas en IP
- Maestro Modbus RTU

Funciones (continuación)

Adicionalmente con la nueva versión 3.0

- Maestro DNP3
- Nodo DNP3; El módulo funciona simultáneamente como maestro y esclavo conectando, en calidad de concentrador de datos, las RTU con la central de supervisión
- Comunicación punto a punto en la red basada en Ethernet entre los módulos TIM utilizados como esclavos DNP3
- Configuración de clases de eventos DNP3 (Class 1, Class 2 y Class 3)
- Routing entre módulos TIM
- Soporte de módems para conmutación analógica (conexión conmutada RTPC)

El módulo de comunicaciones TIM 3V-IE DNP3 tiene un procesador propio y una memoria RAM para respaldar hasta 64.000 puntos de datos. Con ello se evita la pérdida de datos en caso de producirse una avería en la vía de comunicación o en una estación de comunicación.

Diagnóstico

La herramienta de diagnóstico y mantenimiento SINAUT del software de ingeniería SINAUT ST7 V5.4 ofrece un diagnóstico completo, entre otros:

- Estado operativo del módulo TIM
- Estado del módulo TIM
- Información general de diagnóstico
- Búfer de diagnóstico del módulo TIM
- Estado de las conexiones con estaciones de comunicación remotas
- Estado y grado de relleno del búfer de emisión
- Monitor de telegramas TIM para el registro del tráfico de telegramas

Configuración

Para la configuración del módulo TIM 3V-IE DNP3 se utiliza el software de ingeniería SINAUT ST7 V5.4. La parametrización se efectúa con ayuda del software de configuración SINAUT en STEP 7 HW Config y STEP 7 NetPro.

Integración

A través de una interfaz RS 232 aislada galvánicamente se conecta el módulo TIM 3V-IE DNP3 a una red WAN, mediante dispositivos de transferencia de datos distintos según el uso:

- Módem de línea de dedicada para conexiones punto a punto, punto a multipunto o de línea
- Módems para conmutación analógica (V3.0 o superior)
- Módulos de FO (mediante convertidor RS 485)
- Aparatos de radiotransmisión de distintos fabricantes

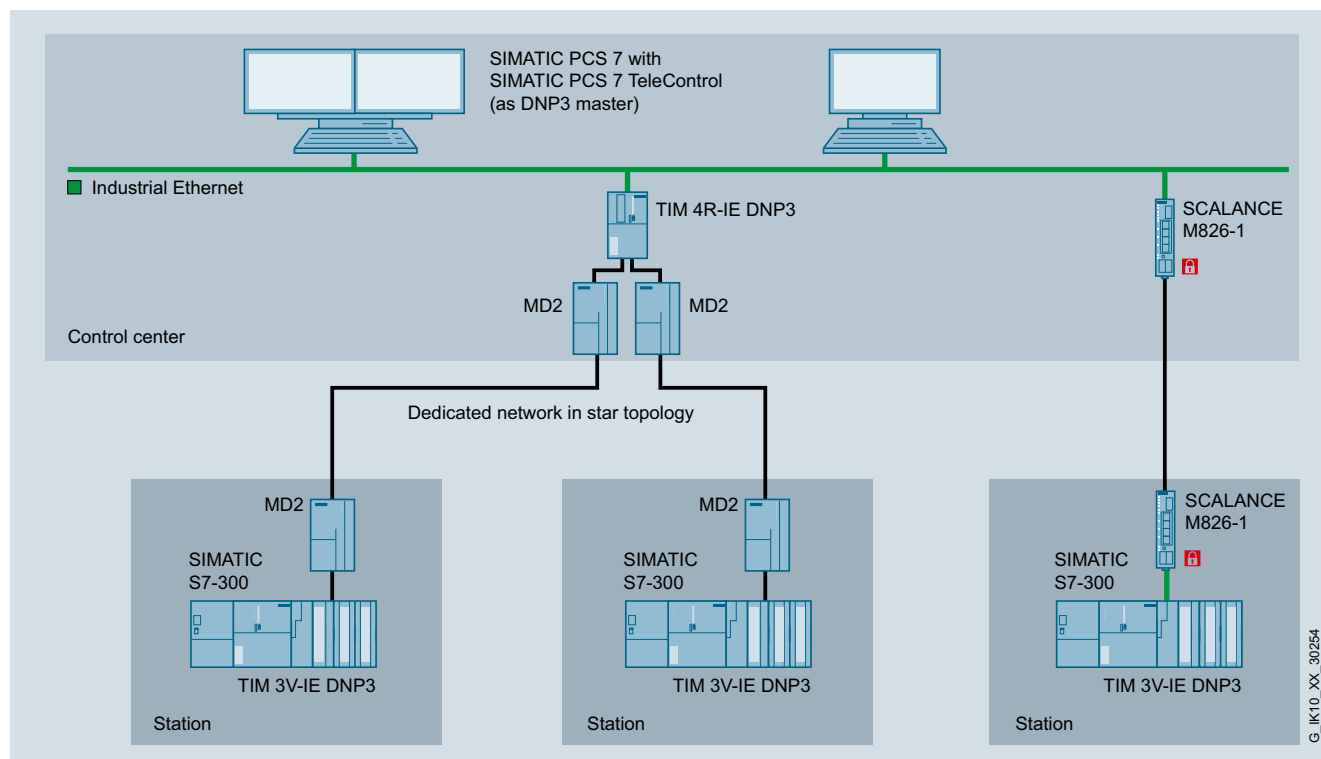
También existe la posibilidad de conectar una esclavo Modbus RTU al sistema S7-300 a través del TIM 3V-IE DNP3.

La interfaz RJ45 permite conectar el módulo TIM 3V-IE DNP3 a Ethernet, es decir, a redes basadas en IP (LAN, IWLAN, DSL, GPRS, UMTS, etc.).

Ejemplos de configuración en una red WAN clásica y basada en IP

Uso en una estación con transmisión a través de una red de línea dedicada

La conexión a la central se efectúa a través del módem MD2, que establece la conexión a través de una línea dedicada.



Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

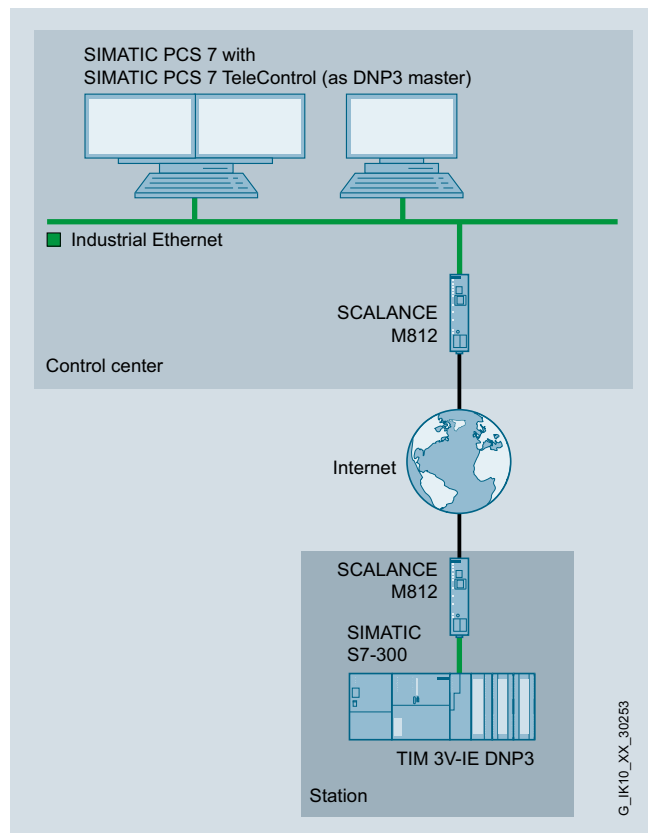
Subestaciones para protocolo DNP3

TIM 3V-IE DNP3

Integración (continuación)

Uso en una estación con transmisión a través de Internet

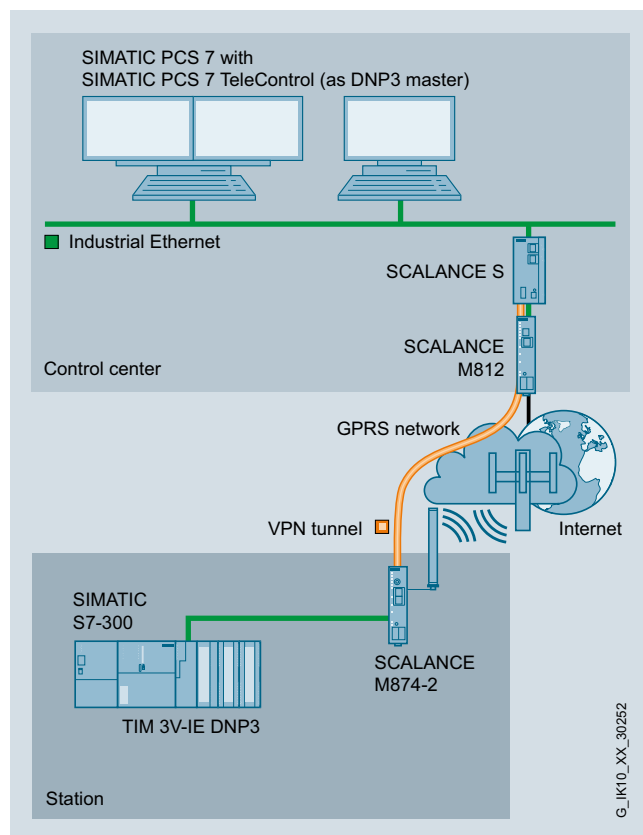
La conexión de las estaciones se efectúa a través de una conexión a Internet. En este caso se deben utilizar routers DSL en la estación y en la central, preferentemente en combinación con SCALANCE S, para establecer conexiones seguras a través de un túnel VPN.



Uso en una estación con transmisión a través del servicio de telefonía móvil GSM GPRS o UMTS

La conexión de las estaciones se efectúa a través del servicio de telefonía móvil GSM GPRS. En este caso se emplea en la estación el router GPRS SCALANCE M874-2 y en la central, un Security Module SCALANCE S que se encarga de establecer las conexiones VPN con las estaciones GPRS.

Para velocidades de transferencia de datos más altas en lugar del router GPRS SCALANCE M874-2 se puede utilizar también el router UMTS SCALANCE M874-3 para usar la red de telefonía móvil UMTS.



Datos técnicos

Referencia	6NH7803-3BA00-0AA0
Denominación del tipo de producto	TIM 3V-IE DNP3
Velocidad de transferencia	
Tasa de transferencia con Industrial Ethernet	10 ... 100 Mbit/s
Tasa de transferencia según RS 232	9 600 ... 38 400 bit/s
Interfaces	
Número de interfaces según Industrial Ethernet	1
Número de conexiones eléctricas	
• para dispositivo externo de transferencia de datos	1
• según RS 232	
• para alimentación	1
Tipo de conexión eléctrica	
• de la interfaz Industrial Ethernet	Puerto RJ45
• en interfaz 1 para dispositivo externo de transferencia de datos	Conector Sub-D de 9 polos (RS232)
• en interfaz 2 para dispositivo externo de transferencia de datos	-
• para alimentación	Regleta enchufable, 2 polos
Tipo de soporte de datos intercambiable C-PLUG	No
Tensión de alimentación, consumo, pérdidas	
Tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC
Tensión de alimentación	24 V
• mínima	20,4 V
• máxima	28,8 V
corriente consumida	
• del bus de fondo con DC con 24 V máxima	0,2 A
• de la tensión de alimentación externa con DC con 24 V máxima	0,2 A
Potencia activa disipada	5,8 W
Ampliación del producto opcional batería tampón	No
Tipo de batería	-
Intensidad de respaldo	
• típico	-
• máxima	-
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura ambiente	
• durante el funcionamiento	0 ... 60 °C
• durante el almacenamiento	-40 ... +70 °C
• durante el transporte	-40 ... +70 °C
humedad relativa del aire con 25 °C sin condensación durante el funcionamiento máxima	95 %
Grado de protección IP	IP20
Diseño, dimensiones y pesos	
Formato de módulos	Módulo compacto S7-300 de anchura simple
Anchura	40 mm
Altura	125 mm
Profundidad	120 mm
Peso neto	0,25 kg

Referencia	6NH7803-3BA00-0AA0
Denominación del tipo de producto	TIM 3V-IE DNP3
Características, funciones y componentes del producto Generalidades	
Número de módulos Observación	Cantidad de TIM por S7-300: 1
Longitud del cable	
• con interfaz RS 232 máxima	6 m
• con interfaz RS 485 máxima	-
Datos de prestaciones	
<u>Datos de prestaciones Comunicación S7</u>	
Número de conexiones posibles para comunicación S7	
• máxima	3
• en conexiones PG máxima	2
• en conexiones OP máxima	1
• Observación	solo mediante LAN
Servicio	
• SINAUT ST7 mediante comunicación S7	-
• Comunicación GP/OP	Sí
<u>Datos de prestaciones Modo multiprotocolo</u>	
Número de conexiones activas con modo multiprotocolo	-
<u>Datos de prestaciones Telecontrol</u>	
Aptitud para uso	
• Estación nodal	Sí
• Subestación	Sí
• Estación central	Sí
• Observación	-
Protocolo soportado	
• TCP/IP	Sí
• DNP3	Sí
• Protocolo SINAUT ST1	No
• Protocolo SINAUT ST7	No
Número de maestros DNP3	
• con Ethernet máxima	8
• con interfaz RS 232 máxima	1
Función del producto respaldo de datos en caso de corte de conexión	Sí
• Observación	64.000 puntos de datos en un maestro
Funciones del producto Gestión, programación, configuración	
Software de configuración necesario	SINAUT ST7 ES
Lugar de almacenamiento de los datos de configuración del TIM	En la CPU o TIM

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo DNP3

TIM 3V-IE DNP3

Datos de pedido	Referencia		Referencia
Módulo de comunicaciones TIM 3V-IE DNP3 Con una interfaz RS232 para la comunicación SINAUT a través de una red WAN clásica y de una red basada en IP (WAN o LAN)	6NH7803-3BA00-0AA0	IE FC Stripping Tool Herramienta preajustada para pelar con rapidez los cables Industrial Ethernet FC	6GK1901-1GA00
Software de ingeniería SINAUT V5.4 en CD-ROM, compuesto de • Software de ingeniería SINAUT ST7 para la PG • Librería de bloques SINAUT TD7 • Manual electrónico en alemán e inglés	6NH7997-0CA54-0AA0	Cable de conexión para conectar un TIM (RS232) a uno de los módems SINAUT ST7 MD2, MD3 o MD4 (RS232); longitud del cable 1,5 m	6NH7701-4AL
Accesorios		Cable de conexión para conectar un TIM (RS232) al módem GSM MD720-3; también apto para módems no Siemens o aparatos de radiotransmisión con interfaz RS232 estándar; longitud del cable 2,5 m	6NH7701-5AN
IE FC TP Standard Cable GP 2 x 2 (tipo A) Cable de par trenzado y apantallado de 4 hilos para conectar a IE FC Outlet RJ45/IE FC RJ45 Plug; conforme con PROFINET; con aprobación UL; venta por metros; unidad de suministro máx. 1000 m, pedido mínimo 20 m	6XV1840-2AH10	Cable de conexión con un extremo abierto para conectar un TIM (RS232) a un módem no Siemens o un aparato de radiotransmisión (RS232); longitud del cable 2,5 m	6NH7701-4BN
IE FC RJ45 Plug 180 Conector RJ45 para Industrial Ethernet dotado de una robusta caja de metal y contactos de desplazamiento de aislamiento integrados para conectar los cables Industrial Ethernet FC; salida de cable a 180°; para componentes de red y CP/CPU con interfaz Industrial Ethernet • 1 paquete = 1 unidad • 1 paquete = 10 unidades • 1 paquete = 50 unidades	6GK1901-1BB10-2AA0 6GK1901-1BB10-2AB0 6GK1901-1BB10-2AE0	Cable de conexión para conectar dos TIM a través de su interfaz RS232 sin intercalar módems ("módem nulo"). Longitud del cable 6 m	6NH7701-0AR

Sinopsis



El módulo de comunicaciones TIM 4R-IE DNP3 (Telecontrol Interface Module) gestiona en una estación la transmisión de datos para la CPU S7 al sistema maestro SIMATIC PCS7 TeleControl V8.0 asignado con el protocolo DNP3 abierto. Además, con la V3.0 el módulo ahora también soporta la funcionalidad de maestro y nodo.

- Es totalmente integrable en el sistema S7-300 gracias a la caja S7-300 de doble ancho
- Como módulo autónomo, es posible la conexión a un sistema H SIMATIC S7-400 y SIMATIC S7-400
- Dos interfaces RS 232/RS 485 permiten conectar un módem externo para la transmisión de datos a través de una WAN clásica o un esclavo Modbus RTU a un sistema S7-300
- El módulo tiene dos interfaces RJ45 para la transmisión de datos a través de redes basadas en IP
- Empleando vías de conexión físicamente separados, el módulo permite la redundancia del medio sin pérdida de datos en la conmutación

Beneficios

get Designed for Industry

- Alta disponibilidad de la instalación gracia a redundancia a todos los niveles
- Es posible la conexión a sistemas maestros DNP3 de otros fabricantes gracias al uso del protocolo DNP3 abierto
- Ahorro de gastos de viaje y de mantenimiento gracias al económico método de programación, diagnóstico, control y vigilancia remotos a través de Internet
- Ahorro de tiempo y costes por configuración rápida y cómoda de las conexiones y de los datos a transmitir usando el software SINAUT al efecto y la librería de bloques
- Almacenamiento fiable de datos importantes; almacenamiento en el módulo TIM de los puntos de datos DNP3 (máx. 200.000 en un maestro), etiquetados con fecha/hora, cuando la vía de comunicación sufre perturbaciones o falla alguna estación

Gama de aplicación

- Económica automatización de redes de abastecimiento de agua potable y de saneamiento de aguas residuales de estructura tanto sencilla como compleja
- Control y supervisión de sistemas de distribución y de transporte de energía como, por ejemplo, petróleo, gas o calor para calefacción
- Mantenimiento preventivo (monitorización de condición) de sistemas distribuidos por todo el mundo
- Integración de sistemas con requisitos de disponibilidad sencillos o complejos
- Uso en redes mixtas con comunicación por radiotransmisión, Ethernet o Internet

Diseño

El TIM 4R-IE DNP3 tiene todas las ventajas del diseño mecánico del SIMATIC S7-300:

- Diseño compacto en formato S7-300 de doble ancho
- Dos conectores Sub-D de 9 polos con una interfaz combinada RS232/RS 485 para la conexión a una WAN clásica a través del correspondiente módem
- Dos conectores hembra RJ45 para la conexión a Industrial Ethernet o a una red basada en IP; apto para la industria, con collar de retención adicional para fijar el conector IE FC RJ45 Plug 180
- Regleta enchufable de 2 polos para conectar la alimentación externa de 24 V DC
- LED frontales para señalar el estado del módulo y de la comunicación.
- Montaje sencillo; el TIM 4R-IE DNP3 se monta sobre el perfil soporte del S7-300 y se interconecta con los módulos adyacentes por medio de los conectores de bus suministrados con el TIM. No es necesario respetar reglas de asignación de slots. Para conectar una estación S7-400, esta se acopla como aparato autónomo a través de sus interfaces Ethernet con una o varias CPU S7-400.
- Posibilidad de integrarlo en el bastidor de ampliación (ER) en combinación con los módulos IM 360/361
- Funcionamiento sin necesidad de ventilador
- Posibilidad de utilizar opcionalmente una pila tampón y un módulo de memoria (C-PLUG)

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo DNP3

TIM 4R-IE DNP3

Funciones

- La transmisión de datos tienen lugar a través del protocolo DNP3 abierto
- Redundancia del medio empleando recorridos de conexión físicamente separados, sin pérdida de datos en la conmutación
- Amplias funciones de diagnóstico con la posibilidad de registrar los telegramas enviados y recibidos
- Posible sincronización horaria con el sistema maestro DNP3 asignado
- Programación remota para redes basadas en IP
- Posibilidad de conectar un sistema H SIMATIC S7-400 y SIMATIC S7-400
- Maestro Modbus RTU conectado a una interfaz serie Adicionalmente con la nueva versión 3.0
- Maestro DNP3
- Nodo DNP3;
El módulo funciona simultáneamente como maestro y esclavo conectando, en calidad de concentrador de datos, las RTU con la central de supervisión
- Comunicación punto a punto en la red basada en Ethernet entre los módulos TIM utilizados como esclavos DNP3
- Configuración de clases de eventos DNP3 (Class 1, Class 2 y Class 3)
- Routing entre módulos TIM
- Soporte de módems para conmutación analógica (conexión conmutada RTPC)

El módulo de comunicaciones TIM 4R-IE DNP3 tiene un procesador propio y una memoria RAM para respaldar hasta 200.000 puntos de datos. Con ello se evita la pérdida de datos en caso de producirse una avería en la vía de comunicación o en una estación de comunicación.

Diagnóstico

La herramienta de diagnóstico y mantenimiento SINAUT del software de ingeniería SINAUT ST7 V5.4 ofrece un diagnóstico completo, entre otros:

- Estado operativo del módulo TIM
- Estado del módulo TIM
- Información general de diagnóstico
- Búfer de diagnóstico del módulo TIM
- Estado de las conexiones a la estación de comunicación remota (p. ej., SIMATIC PCS7 TeleControl V7.1 SP2)
- Estado y grado de relleno del búfer de emisión
- Monitor de telegramas TIM para el registro del tráfico de telegramas

Configuración

Para la configuración del módulo TIM 4R-IE DNP3 se utiliza el software de configuración SINAUT V5.4. La parametrización se efectúa con ayuda del software de configuración SINAUT en STEP 7 HW Config y STEP 7 NetPro.

Integración

El módulo TIM 4R-IE DNP3 se conecta a través de dos interfaces RS232/RS 485 aisladas galvánicamente a una red WAN, mediante dispositivos de transferencia de datos distintos según el uso:

- Módem de línea de dedicada para conexiones punto a punto, punto a multipunto o de línea
- Módems para conmutación analógica (V3.0 o superior)
- Módulos de FO (mediante convertidor RS 485)
- Aparatos de radiotransmisión de distintos fabricantes

También existe la posibilidad de conectar una esclavo Modbus RTU al sistema S7-300 a través del TIM 4R-IE DNP3.

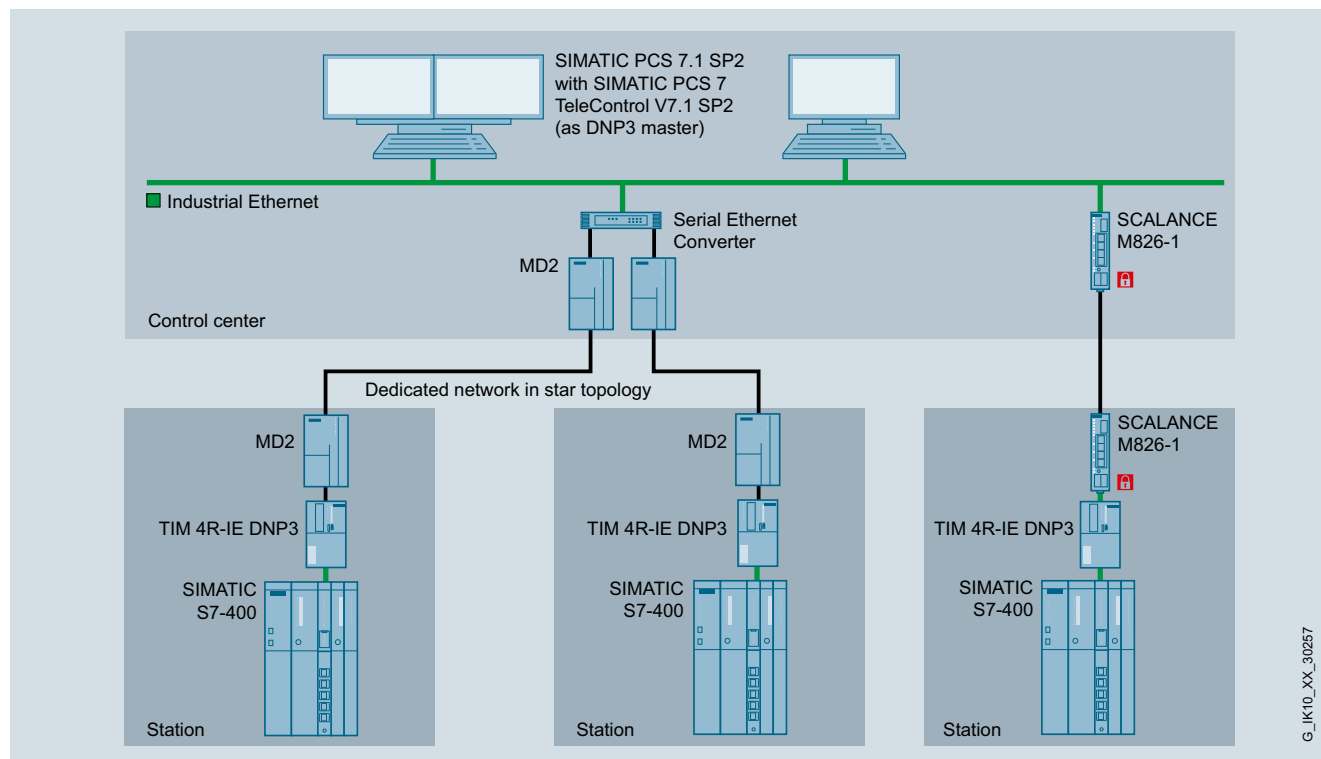
A través de dos interfaces RJ45 existe la posibilidad de conectar el módulo TIM 4R-IE DNP3 a Ethernet, es decir, a redes basadas en IP (LAN, IWLAN, DSL, GPRS, UMTS, etc.).

Integración (continuación)

Ejemplos de configuración en una red WAN clásica y basada en IP

Uso en una estación con transmisión a través de una red de línea dedicada

La conexión a la central se efectúa a través del módem MD2, que establece la conexión a través de una línea dedicada.



Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo DNP3

TIM 4R-IE DNP3

Integración (continuación)

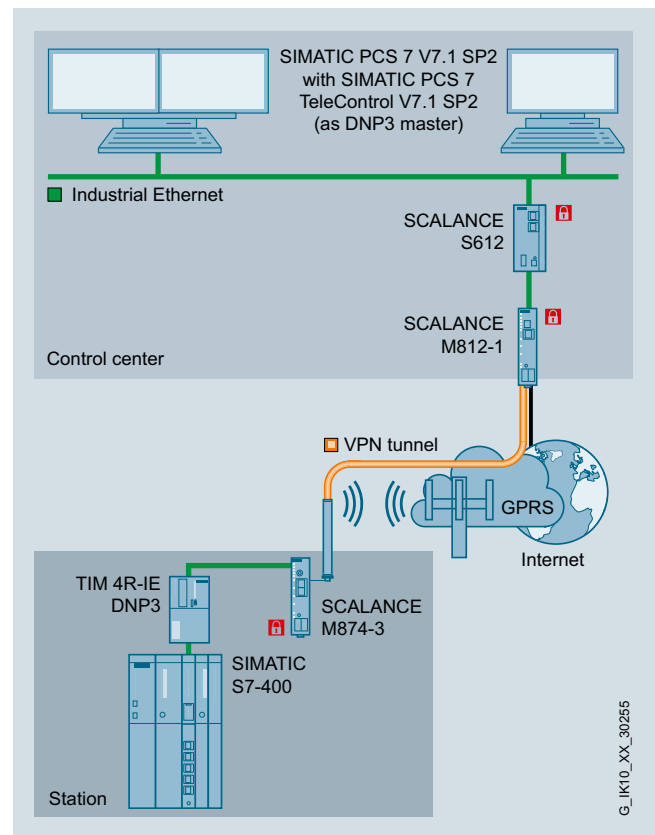
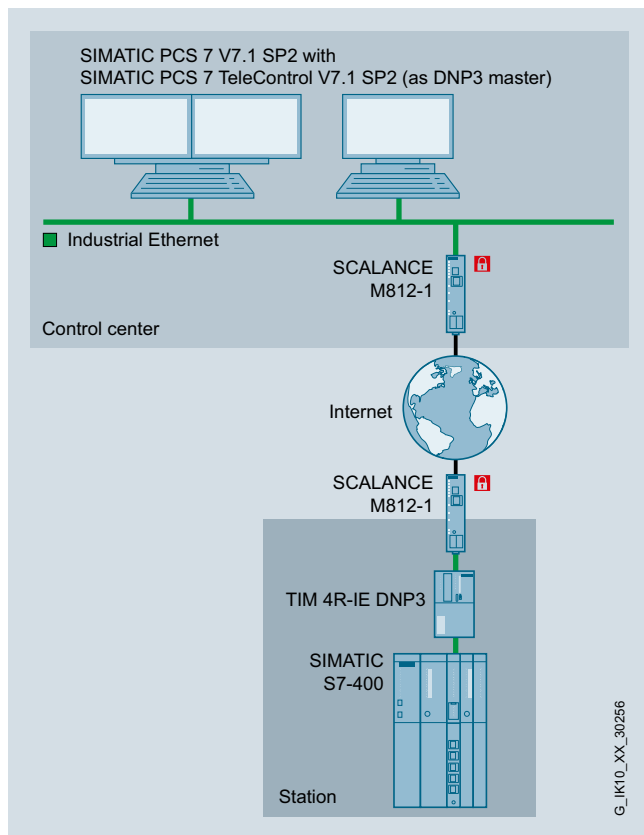
Uso en una estación con transmisión a través de Internet

La conexión de las estaciones se efectúa a través de una conexión a Internet. En este caso se deben utilizar routers DSL en la estación y en la central, preferentemente en combinación con SCALANCE S, para establecer conexiones seguras a través de un túnel VPN.

Uso en una estación con transmisión a través del servicio de telefonía móvil GSM GPRS o UMTS

La conexión de las estaciones se efectúa a través del servicio de telefonía móvil GSM GPRS. En este caso se emplea en la estación el router GPRS MD741-1 y en la central, un Security Module SCALANCE S que se encarga de establecer las conexiones VPN con las estaciones GPRS.

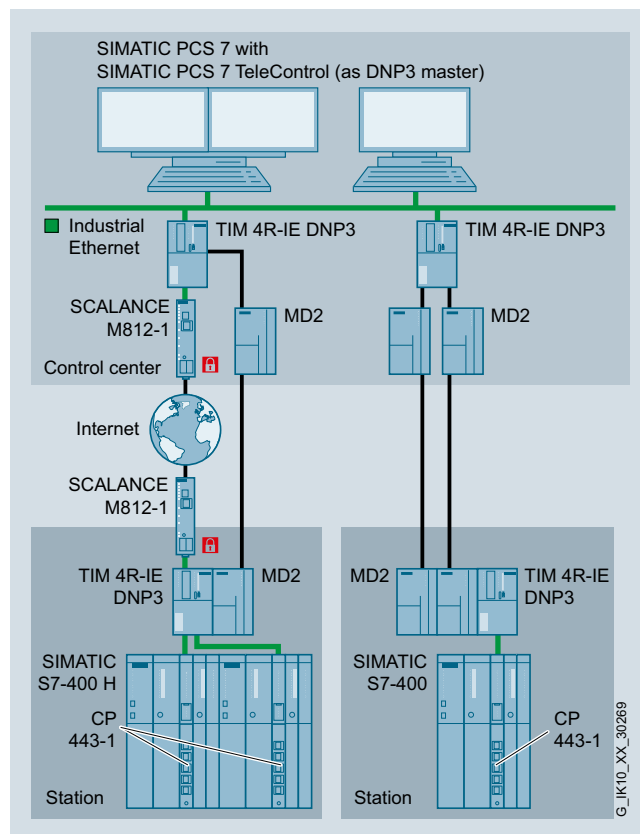
Para velocidades de transferencia de datos más altas en lugar del router GPRS MD741-1 se puede utilizar también el router UMTS SCALANCE M875 para usar la red de telefonía móvil UMTS.



Integración (continuación)

Uso en una estación con redundancia de vías

La conexión de las estaciones con un TIM 4R-IE DNP3 permite la configuración de vías de conexión redundantes. En caso de fallo de la conexión activa (p. ej. de la conexión a Internet), se conmuta a las segunda vía de conexión (p. ej. WAN).



Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo DNP3

TIM 4R-IE DNP3

Datos técnicos

Referencia	6NH7803-4BA00-0AA0
Denominación del tipo de producto	TIM 4R-IE DNP3
Velocidad de transferencia	
Tasa de transferencia	
• con Industrial Ethernet	10 ... 100 Mbit/s
• según RS 232	9 600 ... 115 200 bit/s
Interfaces	
Número de interfaces según Industrial Ethernet	2
Número de conexiones eléctricas	
• para dispositivo externo de transferencia de datos según RS 232	2
• para alimentación	1
Tipo de conexión eléctrica	
• de la interfaz Industrial Ethernet	Puerto RJ45
• en interfaz 1 para dispositivo externo de transferencia de datos	Conector Sub-D de 9 polos, RS232 conmutable a RS485
• en interfaz 2 para dispositivo externo de transferencia de datos	Conector Sub-D de 9 polos, RS232 conmutable a RS485
• para alimentación	Regleta enchufable, 2 polos
Tipo de soporte de datos intercambiable C-PLUG	Sí
Tensión de alimentación, consumo, pérdidas	
Tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC
Tensión de alimentación	24 V
• mínima	20,4 V
• máxima	28,8 V
corriente consumida	
• del bus de fondo con DC con 24 V máxima	0,2 A
• de la tensión de alimentación externa con DC con 24 V máxima	0,17 A
Potencia activa disipada	4,6 W
Ampliación del producto opcional batería tampón	Sí
Tipo de batería	AA litio/3,6 V/2,3 Ah
Intensidad de respaldo	
• típico	100 µA
• máxima	160 µA
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura ambiente	
• durante el funcionamiento	0 ... 60 °C
• durante el almacenamiento	-40 ... +70 °C
• durante el transporte	-40 ... +70 °C
humedad relativa del aire con 25 °C sin condensación durante el funcionamiento máxima	95 %
Grado de protección IP	IP20
Diseño, dimensiones y pesos	
Formato de módulos	
Anchura	80 mm
Altura	125 mm
Profundidad	120 mm
Peso neto	0,4 kg

Referencia	6NH7803-4BA00-0AA0
Denominación del tipo de producto	TIM 4R-IE DNP3
Características, funciones y componentes del producto Generalidades	
Número de módulos Observación	Cantidad de TIM por S7-300/S7-400: 1
Longitud del cable	
• con interfaz RS 232 máxima	6 m
• con interfaz RS 485 máxima	30 m
Datos de prestaciones	
<u>Datos de prestaciones Comunicación S7</u>	
Número de conexiones posibles para comunicación S7	
• máxima	5
• en conexiones PG máxima	2
• en conexiones OP máxima	1
Número de conexiones posibles para comunicación S7 Observación	solo mediante LAN
Servicio	
• SINAUT ST7 mediante comunicación S7	-
• Comunicación GP/OP	Sí
<u>Datos de prestaciones Modo multiprotocolo</u>	
Número de conexiones activas con modo multiprotocolo	-
<u>Datos de prestaciones Telecontrol</u>	
Aptitud para uso	
• Estación nodal	Sí
• Subestación	Sí
• Estación central	Sí
Aptitud para uso Observación	-
Protocolo soportado	
• TCP/IP	Sí
• DNP3	Sí
• Protocolo SINAUT ST1	No
• Protocolo SINAUT ST7	No
Número de maestros DNP3	
• con Ethernet máxima	8
• con interfaz RS 232 máxima	1
Función del producto respaldo de datos en caso de corte de conexión	Sí
• Observación	200.000 puntos de datos en un maestro
Funciones del producto Gestión, programación, configuración	
Software de configuración necesario	
Lugar de almacenamiento de los datos de configuración del TIM	En la CPU o TIM
Funciones del producto Hora	
Componente del producto	Sí
Reloj de tiempo real del hardware	
Propiedad del producto reloj de tiempo real del hardware respaldado	Sí
Precisión de marcha del reloj de tiempo real de hardware por día máxima	4 s

Datos de pedido	Referencia		Referencia	
Módulo de comunicaciones TIM 4R-IE DNP3 Con dos interfaces combinadas RS 232/RS 485 para comunicación SINAUT a través de redes WAN clásicas y dos interfaces RJ45 para comunicación SINAUT a través de redes basadas en IP (WAN o LAN)	6NH7803-4BA00-0AA0		IE FC Stripping Tool Herramienta preajustada para pelar con rapidez los cables Industrial Ethernet FC	6GK1901-1GA00
Software de ingeniería SINAUT V5.4 en CD-ROM, compuesto de • Software de ingeniería SINAUT ST7 para la PG • Librería de bloques SINAUT TD7 • Manual electrónico en alemán e inglés	6NH7997-0CA54-0AA0		Cable de conexión para conectar un TIM (RS 232) a uno de los módems SINAUT ST7 MD2, MD3 o MD4 (RS 232); longitud del cable 1,5 m	6NH7701-4AL
			Cable de conexión para conectar un TIM (RS 485) a uno de los módems SINAUT ST7 MD2, MD3 o MD4 (RS 485); longitud del cable 1,5 m	6NH7701-4DL
			Cable de conexión para conectar un TIM (RS 232) al módem GSM MD720-3; también apto para módems no Siemens o aparatos de radiotransmisión con interfaz RS 232 estándar; longitud del cable 2,5 m	6NH7701-5AN
Accesorios				
Pila tampón 3,6 V/2,3 Ah para TIM 4R-IE DNP3	6ES7971-0BA00		Cable de conexión con un extremo abierto para conectar un TIM (RS232) a un módem no Siemens o un aparato de radiotransmisión (RS232); longitud del cable 2,5 m	6NH7701-4BN
IE FC TP Standard Cable GP 2 x 2 (tipo A) Cable de par trenzado y apantallado de 4 hilos para conectar a IE FC Outlet RJ45/IE FC RJ45 Plug; conforme con PROFINET; con aprobación UL; venta por metros; unidad de suministro máx. 1000 m, pedido mínimo 20 m	6XV1840-2AH10		Cable de conexión para conectar dos TIM a través de su interfaz RS 232 sin intercalar módems ("módem nulo"). Longitud del cable 6 m	6NH7701-0AR
IE FC RJ45 Plug 180 Conector RJ45 para Industrial Ethernet dotado de una robusta caja de metal y contactos de desplazamiento de aislamiento integrados para conectar los cables Industrial Ethernet FC; salida de cable a 180°; para componentes de red y CP/CPU con interfaz Industrial Ethernet • 1 paquete = 1 unidad • 1 paquete = 10 unidades • 1 paquete = 50 unidades	6GK1901-1BB10-2AA0 6GK1901-1BB10-2AB0 6GK1901-1BB10-2AE0		SITOP compact 24 V/0,6 A Alimentación monofásica con entrada de rango amplio 85 ... 264 V AC/110 ... 300 V DC, tensión de salida estabilizada 24 V, intensidad nominal de salida 0,6 A, diseño estrecho	6EP1331-5BA00

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo IEC

Introducción

Síntesis

IEC 60870-5-101, -103 y -104 son protocolos normalizados y no propietarios.

Para implementar una RTU (**R**emote **T**elecontrol **U**nit) con IEC 60870-5 basada en SIMATIC se ofrecen el CP 1243-1 IEC para SIMATIC S7-1200 y el paquete de software SIPLUS RIC.

Procesadores de comunicaciones para telecontrol

CP 1243-1 IEC



El CP 1243-1 IEC (protocolo IEC 60870-5-104) es un módulo Industrial Remote Communication para la subestación de telecontrol con SIMATIC S7-1200. Está equipado con una RJ45 que posibilita la comunicación a través de redes basadas en IP.

SIPLUS RIC



Con SIPLUS RIC pueden parametrizarse los protocolos IEC usando el SIMATIC Manager sin necesidad de instalar nada más.

Así, los controladores SIMATIC también se pueden comunicar con productos no Siemens.

Los paquetes SIPLUS RIC constan por lo general de:

- CPU
- Módulo de interfaz/comunicaciones (si es necesario)
- Memory Card
- CD con librería y código de registro

Además de los productos SIPLUS RIC, se necesita más material para establecer las conexiones de telecontrol, p. ej. convertidor TCP/IP serie, módem de línea dedicada, convertidor de medios, router industrial SCALANCE M, Security Module SCALANCE S, componentes de red Ethernet SCALANCE X, cables, etc.

Sinopsis (continuación)

Ejemplos de configuración

Para implementar las redes de telecontrol, se pueden configurar topologías básicas punto a punto, multipunto, en estrella o en anillo tanto con medios clásicos como con medios basados en TCP/IP y combinarlas de forma flexible si la infraestructura lo permite.

Medios WAN clásicos

(protocolo de telecontrol IEC 870-5-101)

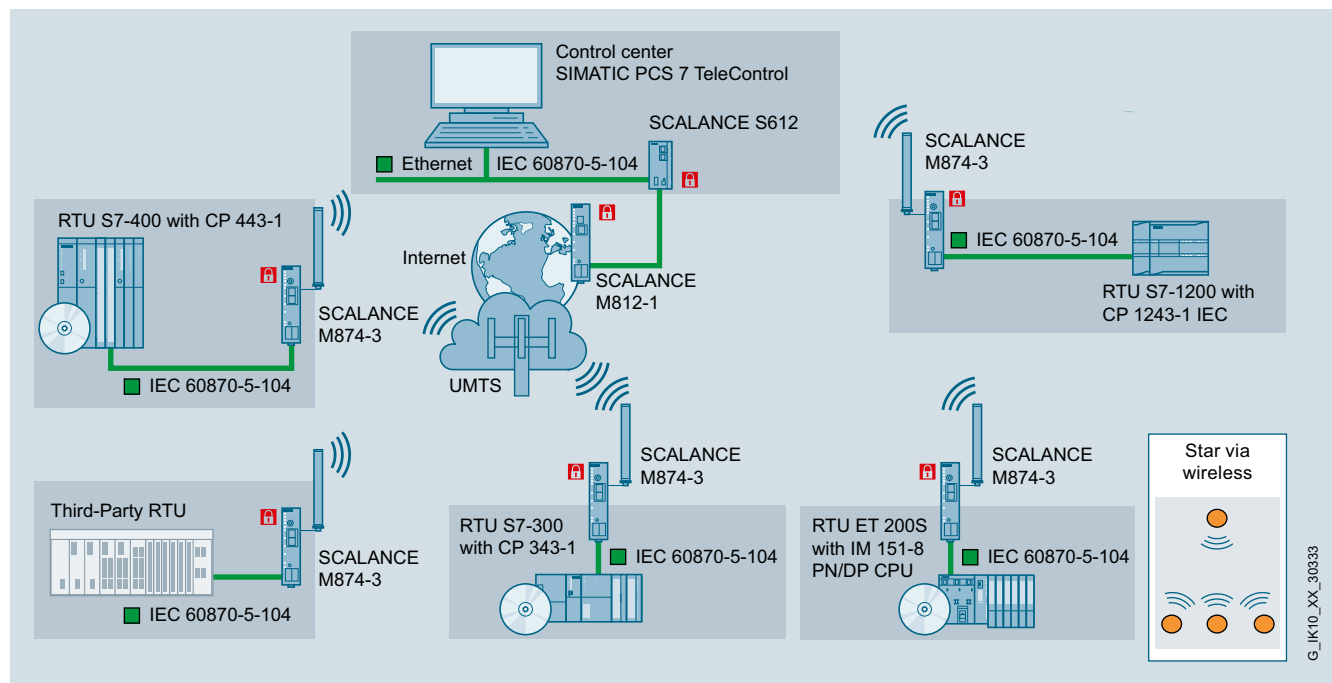
- Línea dedicada por módem (p. ej. SINAUT MD2)
- Línea dedicada a través de fibra óptica
- Redes inalámbricas privadas

Medios WAN basados en TCP/IP

(protocolo de telecontrol IEC 870-5-104)

- Redes Ethernet (p. ej., SCALANCE X con fibra óptica)
- Industrial Wireless LAN con SCALANCE W
- Redes públicas e Internet vía router industrial de la gama SCALANCE M
- Comunicación vía satélite, p. ej. con Inmarsat

Las subestaciones S7-1200 pueden conectarse a una central de supervisión compatible con IEC por medio del CP 1243-1 IEC a través de la interfaz Industrial Ethernet y un router externo, p. ej. SCALANCE M a través de una red WAN.



IEC 870-5-104: ejemplo de red WAN basada en TCP/IP con red inalámbrica GPRS (topología en estrella)

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo IEC

CP 1243-1 IEC

Sinopsis



El procesador de comunicaciones CP 1243-1 IEC sirve para conectar un SIMATIC S7-1200 a un sistema de supervisión mediante el protocolo IEC 60870 y destaca por las siguientes características:

- Compatibilidad con el reconocido estándar de comunicación conforme con IEC 60870-5-104 para una integración estandarizada de SIMATIC S7-1200 a WinCC, PCS 7 y otros sistemas de supervisión presentes en el mercado
- Transmisión optimizada para telecontrol de valores medidos, valores manipulados o alarmas
- Envío automático de mensajes de alarma por correo electrónico
- Señalización clara mediante LED para un diagnóstico rápido y sencillo
- Caja compacta apta para la industria con diseño S7-1200 para el montaje en un perfil soporte estándar
- Rápida puesta en marcha mediante una configuración simple con STEP 7
- Búfer de hasta 64.000 valores para garantizar una base de datos segura incluso ante interrupciones temporales de la comunicación

Beneficios

get Designed for Industry

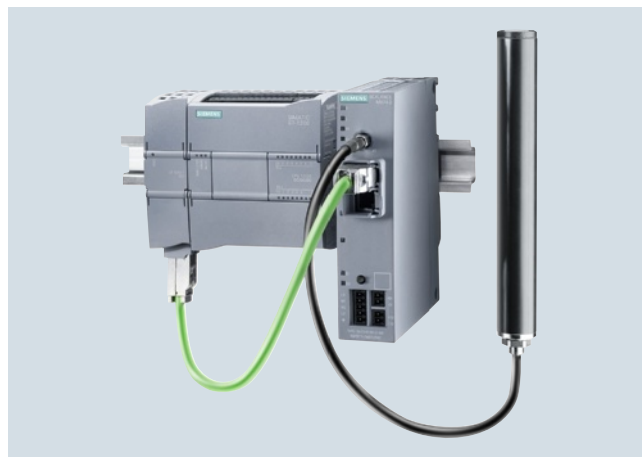
- **Seguridad de los datos**
El CP 1243-1 IEC dispone de una memoria temporal de gran tamaño para varios miles de valores de datos. Así se pueden salvar los tiempos de caída del tramo de transmisión.
- **Etiqueta automática de fecha/hora**
Para el archivo posterior y correcto de los datos del proceso en el sistema de control, todos los telegramas de datos ya se etiquetan en su punto de origen con fecha y hora.
- **Comunicación de datos rápida y flexible**
Los operadores son informados rápidamente con alarmas, estados o valores del proceso, y pueden intervenir en cualquier momento introduciendo comandos o valores de consigna en el control del proceso.
- **Ingeniería sencilla y económica**
En muy pocos pasos, se puede implementar la transmisión cíclica o controlada por eventos de valores medidos, valores de consigna o alarmas, sin tener que realizar tareas de programación.
- **Telediagnóstico**
Ahorro de gastos de viaje y de mantenimiento gracias al económico método de programación, diagnóstico, control y vigilancia remotos a través de Internet

Gama de aplicación

Con el CP 1243-1 IEC, el S7-1200 se puede utilizar como subestación (Remote Terminal Unit, RTU) para aplicaciones de telecontrol. Algunos ejemplos de aplicación típicos son la recolección de valores medidos en puntos exteriores geográficamente muy distantes (p. ej. mediciones de nivel en depósitos de agua) o la apertura y cierre de válvulas (transporte de petróleo y gas por oleoductos y gaseoductos).

- Plantas en el sector de aguas, aguas residuales o medio-ambiental:
 - Sistemas de irrigación
 - Suministro de agua potable
- Vigilancia de redes de energía para la medición del consumo y el control de gastos
 - Redes de calefacción de distrito
 - Centrales eólicas
- Plantas en los sectores del petróleo y el gas
 - Inyección de agua en campos petrolíferos
 - Oleoductos y gaseoductos
- Sistemas de control de tráfico
- Vigilancia de edificios
- Estaciones meteorológicas
- Centrales eólicas y fotovoltaicas
- Dispositivos de vigilancia ambiental
- Carteleras publicitarias inteligentes

Diseño

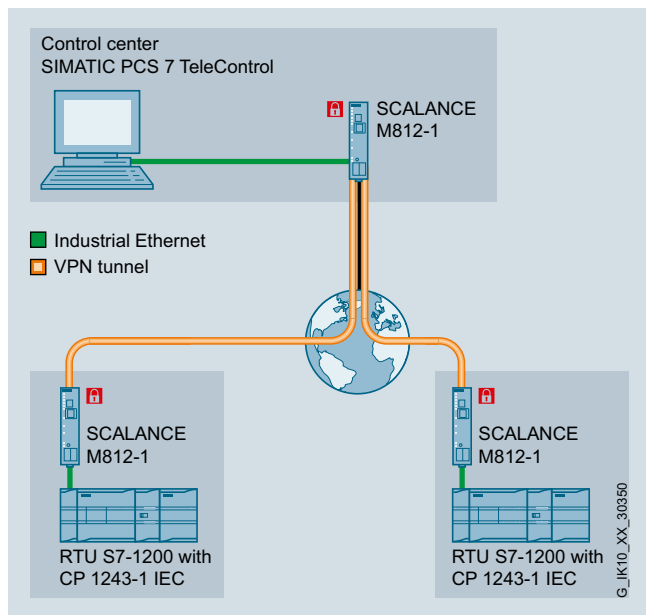


El CP 1243-1 IEC ofrece todas las ventajas del diseño S7-1200:

- Carcasa de plástico robusta y compacta
- Elementos de conexión y diagnóstico fácilmente accesibles, protegidos por tapas frontales
- Montaje sencillo sobre el perfil soporte del S7-1200

El CP 1243-1 IEC se enchufa en la interfaz de bus izquierda del sistema del S7-1200. La alimentación se realiza directamente a través del S7-1200. No se requiere un cableado adicional. Si se necesita algún módem o router, este se conecta a través de la interfaz Ethernet situada en la parte inferior del módulo.

Funciones



Integración de S7-1200 en PCS 7 a través de una conexión IEC basada en ADSL.

Aplicación totalmente configurable mediante "configuración de punto de datos"

Con la introducción de la "configuración de punto de datos" en STEP 7 se suprimen las tareas de programación para transmitir los datos a la central de supervisión.

Los datos de la CPU relevantes para la central de supervisión son seleccionados mediante una agradable navegación por objetos ("item browsing") en STEP 7. Los puntos de datos seleccionados de este modo reciben los parámetros de transmisión en un menú claro y comprensible. Así, en muy pocos pasos, se puede implementar la transmisión cíclica o controlada por eventos de valores medidos, valores de consigna o alarmas, sin tener que realizar tareas de programación.

Búfer de datos

Gracias a los mecanismos ya integrados en el producto para la salvaguarda de datos se evitan pérdidas de los mismos.

En caso de que se interrumpa la conexión, se llegan a guardar temporalmente hasta 64.000 valores con etiqueta de fecha/hora. Al restablecerse la conexión, los datos guardados temporalmente son transferidos automáticamente a la central de supervisión siguiendo el orden histórico.

Envío de alarmas por correo electrónico

Para que el personal encargado del servicio técnico y el mantenimiento conozcan lo antes posible el estado de las estaciones, se pueden configurar mensajes de alarma por correo electrónico. Con esta configuración se envían automáticamente por correo electrónico datos específicos de la aplicación cuando se presentan eventos definidos de antemano (p. ej. superación del umbral ajustado).

Diagnóstico

El CP 1243-1 IEC ofrece amplias posibilidades de diagnóstico para un análisis del estado de la estación rápido y de gran valor informativo. Los datos de diagnóstico elementales sobre la conexión con la central de supervisión se señalizan directamente en el CP por medio de LED.

Desde STEP 7 se puede llamar mucha más información (p. ej. el historial de la conexión, el estado del búfer de datos o los valores medidos transmitidos).

Estándar IEC 60870

La comunicación con la central de supervisión se basa en el establecido estándar de comunicación conforme con IEC 60870-5-104. Así se garantiza la posibilidad de comunicación entre aparatos y sistemas de telecontrol y supervisión de la casa y los de otros fabricantes sin grandes tareas de adaptación. Los diferentes grados de libertad de la norma posibilitan varios perfiles específicos de los distintos proveedores (p. ej. de los tipos de telegramas empleados y las funciones). Con ayuda de una lista de interoperabilidad, los perfiles se pueden adaptar unos a otros. Esta norma es muy popular sobre todo en Europa y Asia. El protocolo de telecontrol IEC 60870-5-104 también es apto como bus de campo o estación. Su empleo como bus de estación permite establecer una comunicación directa entre distintos dispositivos.

Telemantenimiento

Para acceder a distancia a la subestación desde la central de supervisión, el CP ofrece un acceso de telemantenimiento paralelo al proceso. Así queda garantizado el acceso para fines de vigilancia y cambios en la programación.

Interfaces

El CP 1243-1 IEC tiene una interfaz Ethernet para establecer la conexión con la central de supervisión. El S7-1200 puede integrarse directamente a través de la red existente o, utilizando routers adicionales, a través de otros medios (p. ej. SCALANCE M para la comunicación a través de la red de telefonía móvil).

Alimentación

Para alimentar el CP no es necesario ningún cableado adicional. La alimentación se realiza directamente a través del bus de fondo del S7-1200.

Industrial Remote Communication

TeleControl Professional

Subestaciones para protocolo IEC

CP 1243-1 IEC

Datos técnicos

Referencia	6GK7243-1PX30-0XE0
Denominación del tipo de producto	CP 1243-1 IEC
Velocidad de transferencia	
Tasa de transferencia • en la interfaz 1	10 ... 100 Mbit/s
Interfaces	
Número de conexiones eléctricas • en la interfaz 1 según Industrial Ethernet	1
Tipo de conexión eléctrica • en la interfaz 1 según Industrial Ethernet	Puerto RJ45
Tensión de alimentación, consumo, pérdidas	
Tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC
Tensión de alimentación 1 del bus de fondo	5 V
Potencia activa disipada	1,25 W
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura ambiente • con instalación vertical durante el funcionamiento	-20 ... +60 °C
• con posición de montaje vertical durante el funcionamiento	-20 ... +70 °C
• durante el almacenamiento	-40 ... +70 °C
• durante el transporte	-40 ... +70 °C
humedad relativa del aire con 25 °C sin condensación durante el funcionamiento máxima	95 %
Grado de protección IP	IP20
Diseño, dimensiones y pesos	
Formato de módulos	Módulo compacto S7-1200 de anchura simple
Anchura	30 mm
Altura	110 mm
Profundidad	75 mm
Peso neto	0,122 kg
Características, funciones y componentes del producto	
Generalidades	
Número de módulos • por CPU máxima	3

Referencia	6GK7243-1PX30-0XE0
Denominación del tipo de producto	CP 1243-1 IEC
Datos de prestaciones	
<u>Datos de prestaciones Comunicación S7</u>	
Número de conexiones posibles para comunicación S7 • Observación	como CPU
<u>Datos de prestaciones Telecontrol</u>	
Aptitud para uso • Estación nodal • Subestación • Estación central • Observación	No Sí No -
Conexión al puesto de mando • Observación • mediante conexión permanente	Centrales de supervisión compatibles con IEC 60870-5 Conexión al sistema SCADA mediante servicios IEC 60870-5 soportado
Protocolo soportado • DNP3 • IEC 60870-5	No Sí
Función del producto respaldo de datos en caso de corte de conexión • Observación	Sí 64.000 valores
Número de puntos de datos por estación máxima	200
<u>Datos de prestaciones Teleservice</u>	
Función de diagnóstico diagnóstico online con SIMATIC STEP 7	Sí
Función del producto • descarga de programa con SIMATIC STEP 7 • actualización remota de firmware	Sí Sí
Funciones del producto Gestión, programación, configuración	
Software de configuración necesario	STEP 7 V13 (TIA Portal) o superior
Funciones del producto Hora	
Protocolo soportado NTP	No

Datos de pedido	Referencia	Referencia
Procesador de comunicaciones CP 1243-1 IEC Procesador de comunicaciones para conectar SIMATIC S7-1200 a una central de supervisión con protocolo EC 60870-5-104	6GK7243-1PX30-0XE0	Accesorios (continuación) IE FC Stripping Tool Herramienta preajustada para pelar con rapidez los cables Industrial Ethernet FC
Accesorios Compact Switch Module CSM 1277 Switch sin funcionalidad de gestión para conectar un SIMATIC S7-1200 y hasta tres estaciones más a Industrial Ethernet a 10/100 Mbits/s; 4 puertos RJ45; alimentación externa de 24 V DC, diagnóstico por LED, módulo S7-1200 incl. manual electrónico en CD-ROM	6GK7277-1AA10-0AA0	Software de ingeniería STEP 7 Basic V13 (TIA Portal) <i>Sistema de destino:</i> SIMATIC S7-1200, S7-1500, S7-300, S7-400, WinAC <i>Requisito:</i> Windows 7 Professional (64 bits), Windows 7 Enterprise (64 bits), Windows 7 Ultimate SP1 (64 bits), Windows 8.1 (64 bits), Windows 8.1 Professional (64 bits), Windows 8.1 Enterprise (64 bits), Windows Server 2008 R2 StdE (instalación completa), Windows Server 2012 StdE (instalación completa) <i>Forma de entrega:</i> alemán, inglés, chino, italiano, francés, español - STEP 7 Basic V13, Floating License - STEP 7 Basic V13, Trial License - Upgrade de STEP 7 Basic V12 a STEP 7 Professional Basic V13, Floating License
IE FC RJ45 Plugs Conector RJ45 para Industrial Ethernet dotado de robusta caja de metal y contactos de desplazamiento de aislamiento integrados para conectar cables Industrial Ethernet FC; salida de cable a 180°; para componentes de red y CP/CPU con interfaz Industrial Ethernet 1 paquete = 1 unidad 1 paquete = 10 unidades 1 paquete = 50 unidades	6GK1901-1BB10-2AA0 6GK1901-1BB10-2AB0 6GK1901-1BB10-2AE0	6ES7822-0AA03-0YA5 6ES7822-0AA03-0YA7 6ES7822-0AA03-0YE5
IE FC TP Standard Cable GP 2 x 2 (tipo A) Cable de par trenzado y apantallado de 4 hilos para conectar a IE FC Outlet RJ45/IE F RJ45 Plug; conforme con PROFINET; con aprobación UL; venta por metros; unidad de suministro máx. 1000 m, pedido mínimo 20 m	6XV1840-2AH10	Software Update Service Durante un período de 12 meses, el cliente recibe automáticamente por un precio fijo todos los Upgrades y Service Packs para cada paquete de software que tenga instalado. El contrato se prorroga automáticamente un año más si no se cancela 12 semanas antes de expirar. Requiere versión de software actual. - Servicio de actualización de software para STEP 7 Basic V1x, 1 año; - Servicio de actualización de software para STEP 7 Basic V1x, 1 año;
		6ES7822-0AA00-0YL0 6ES7822-0AA00-0YMO

Más información

Requisitos técnicos/compatibilidad

El empleo del CP 1243-1 IEC requiere una CPU S7-1200 con firmware en versión 3.

El CP 1243-1 IEC se configura con STEP 7 V13 (TIA Portal).

Para integrarlo en los sistemas de supervisión PCS 7/WinCC se necesitan los paquetes de telecontrol apropiados que soporten el estándar IEC.

Industrial Remote Communication

Teleservice

Introducción

Sinopsis



Teleservicio (diagnóstico y mantenimiento remotos)

El teleservicio consiste en el intercambio de datos entre instalaciones técnicas (máquinas, instalaciones, ordenadores, etc.) alejadas espacialmente con fines de detección de fallos, diagnóstico, mantenimiento, reparación u optimización.

Cada vez con mayor frecuencia se utilizan máquinas e instalaciones situadas en lugares alejados del proveedor. Sin embargo, los constructores de las instalaciones deben ofrecer servicio técnico en caso de avería o como mantenimiento preventivo. Es sobre todo en el período de garantía cuando esto puede generar elevados costes. TeleService contribuye a reducir el riesgo de una forma considerable.

Las posibilidades de aplicación de TeleService son múltiples. A través de una línea telefónica se puede realizar el diagnóstico de instalaciones, ajustar valores e incluso transferir datos desde cualquier lugar del mundo. TeleService también permite el envío de mensajes de texto por SMS o por correo electrónico a través de controladores SIMATIC y contribuye enormemente a ahorrar costes de desplazamiento y personal en las intervenciones del servicio técnico.

Teleservicio a través de redes basadas en IP

La base de un telemantenimiento óptimo radica en disponer de conexiones de datos fiables, siempre disponibles, seguras y económicas.

Para cada caso de aplicación, SIMATIC NET ofrece la solución adecuada:

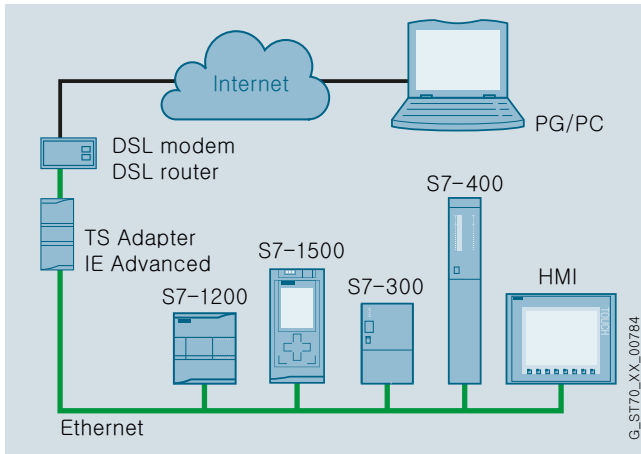
- Para conexiones permanentes, o para el acceso simultáneo a varias instalaciones se recomienda una solución con componentes de seguridad y comunicación SCALANCE S y SCALANCE M, tanto para el servicio técnico como para la instalación.
- Para el acceso flexible para mantenimiento remoto desde cualquier conexión a Internet (desde la oficina, desde el puesto de trabajo en casa o desde una habitación de hotel), SOFTNET Security Client es la solución de software correcta para establecer una conexión segura con las instalaciones.
- Para instalaciones sin conexión de red por cable, los routers de telefonía móvil SCALANCE M hacen posible el acceso de telemantenimiento al SCALANCE S en la central de servicio técnico.

En cualquier caso, la comunicación queda protegida de forma fiable mediante la autenticación y la codificación a través de un túnel VPN (**V**irtual **P**rivate **N**etwork) para descartar ataques desde el exterior.

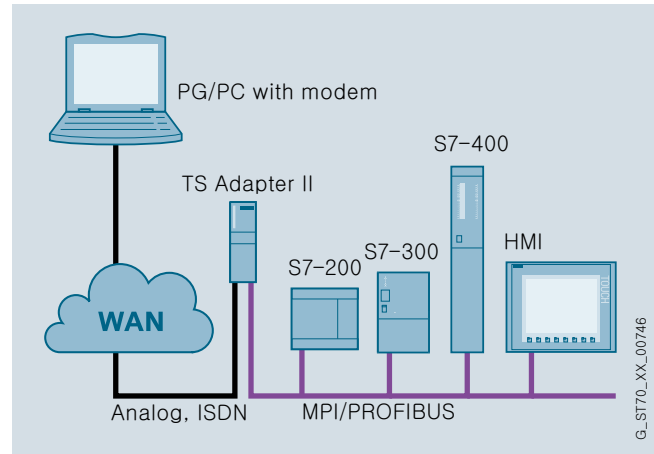
Siemens Remote Services

El concepto de "Siemens Remote Services" proporciona una plataforma potente y segura para el acceso remoto a máquinas e instalaciones. Con la integración de "shared experts" se ofrece un soporte efectivo, no sólo por parte de Siemens sino también por especialistas de la propia empresa.

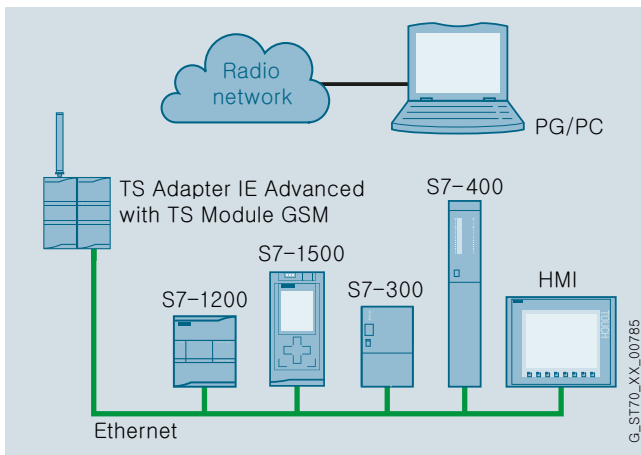
Sinopsis



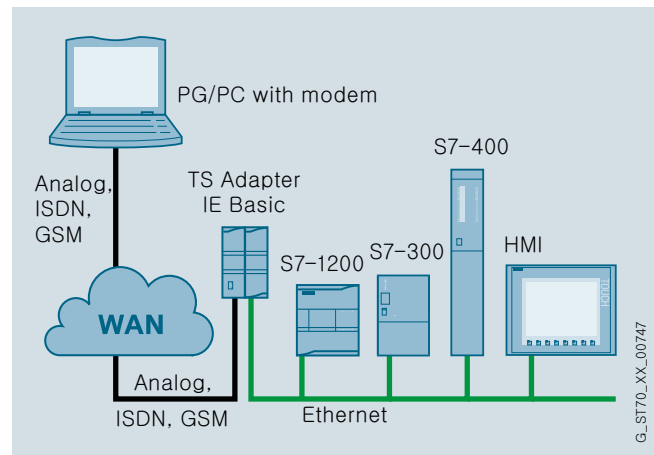
TS Adapter IE con WAN



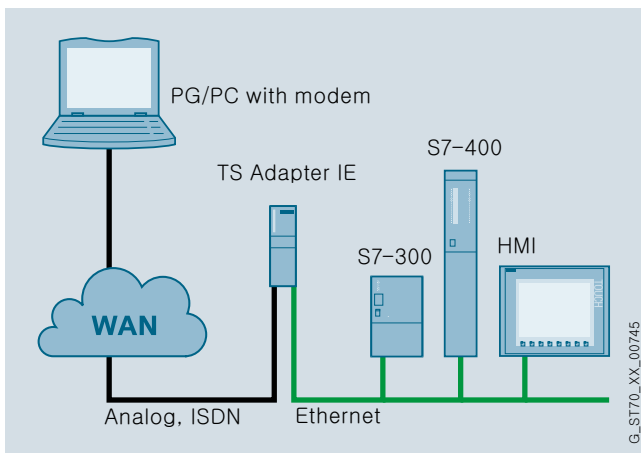
TeleService con el TS Adapter II



Teleservice con el TS Adapter IE Advanced



TeleService con el TS Adapter IE Basic



TeleService con el TS Adapter IE

- Para la prestación de los servicios de telemantenimiento: un PG/PC con herramienta de ingeniería instalada, p. ej. STEP 7 o TIA Portal, puede acceder a componentes de automatización (p. ej., las CPU S7) que estén conectados con los adaptadores pertinentes vía Industrial Ethernet o PROFIBUS.
- Compuesto del software TeleService y de diferentes adaptadores:
 - TS Adapter II para la conexión a PPI, MPI o PROFIBUS DP
 - TS Adapter IE, TS Adapter IE Basic o TS Adapter IE Advanced para la conexión a Industrial Ethernet
- Funciones suplementarias con TS Adapter II:
 - Establecimiento de conexión desde/hasta instalaciones remotas, p. ej., para la consulta de datos de proceso de un sistema de automatización ([enlace remoto PG-AS](#)).
 - Intercambio de datos entre instalaciones ([enlace remoto PLC-PLC](#)): intercambio de datos de proceso entre dos sistemas de automatización SIMATIC.
 - Envío de un SMS: envío de un SMS desde un sistema de automatización SIMATIC a través de un módem GSM.

Industrial Remote Communication

SIMATIC Teleservice

TeleService

Sinopsis (continuación)

- Funciones suplementarias con TS Adapter IE:
 - Control remoto de equipos HMI: acceso al equipo HMI a través de un navegador de Internet instalado en el adapter
 - Envío de correo electrónico: establecimiento de una conexión vía módem con un servidor de acceso (p. ej., un proveedor de servicios de Internet). A través de un servidor de correo electrónico accesible por esta vía, una CPU SIMATIC puede enviar mensajes de correo electrónico.
 - Routing estándar: establecimiento de una conexión vía módem con un proveedor de servicios de Internet para el acceso a datos en Internet.
- Funciones suplementarias con TS Adapter IE Advanced:
 - Conexión remota por Internet

Gama de aplicación

TeleService permite realizar el telemantenimiento de sistemas de automatización SIMATIC S7 o equipos HMI desde un PG/PC a través de una red telefónica fija o inalámbrica o vía Internet (TS Adapter IE Advanced). Con TeleService se prolonga la conexión con los componentes de automatización hasta el PC/PG a través de la red telefónica. Las funciones que deben ejecutarse, como la programación, se realizan con las mismas herramientas y funcionalidad que se utilizarían a pie de máquina/instalación. El usuario dispone de la conocida funcionalidad de STEP 7 y de las herramientas de ingeniería, de forma comparable a una conexión local.

TeleService incrementa la disponibilidad efectiva de instalaciones y máquinas. La accesibilidad que brinda TeleService permite prestar servicios técnicos (p. ej., mantenimiento, servicios de actualización o análisis de fallos) desde un centro de asistencia técnica con un coste mínimo.

Además del telemantenimiento, puede establecerse un enlace remoto con un PG/PC a través de una llamada de FB controlada por programa. Este enlace permite el intercambio de datos del proceso compatible con PRODAVE entre una CPU S7 y la programadora o el PC.

Diseño

Dependiendo de si se usa la función TeleService o el TS Adapter se requieren diferentes componentes.

Para telemantenimiento:

- Software de ingeniería TeleService (no es necesario en caso de utilizar el TIA Portal).
- Un módem en el lado del PG/PC (TS Adapter II, TS Adapter IE o TS Adapter IE Basic).
- Un acceso a Internet en el lado PG/PC (TS Adapter IE Advanced).
- Un TS Adapter II en la instalación a mantener.

Para acoplamiento remoto PG-PLC, para telemantenimiento se requiere además:

- PRODAVE V5.0 o superior para PG/PC: Toolbox para la gestión autónoma del tráfico de datos de proceso entre SIMATIC S7/C7 y el PC.
- Bloque de función "PG_DIAL" (incluido en el suministro del software TeleService) para el autómata (PLC).
- Un TS Adapter II en la instalación a mantener.

Para acoplamiento remoto PLC-PLC, para telemantenimiento se requiere además:

- TS Adapter para el segundo PLC.
- Bloque de función "AS_DIAL" (incluido en el suministro del software TeleService) para los autómatas (PLCs).
- Un TS Adapter II en la instalación a mantener.

Para enviar SMS:

- Software de ingeniería TeleService, versión 5.2 o superior.
- Módem GSM en la instalación, modelo compatible Hayes.
- TS Adapter II, en la instalación a mantener.
- Cable de módem para unir el TS Adapter y el módem (incluido en el suministro del TS Adapter II).

Para envío de correo electrónico:

- Software de ingeniería TeleService, versión 6.1 o superior o TIA Portal.
- TS Adapter IE, TS Adapter IE Basic o TS Adapter IE Advanced, en la instalación a mantener.
- Proveedor de servicios de Internet con un servidor de correo electrónico accesible.

Para el control remoto de equipos HMI:

- PG/PC con navegador, p. ej., Internet Explorer, y Sm@rtViewer
- TS Adapter IE, TS Adapter IE Basic o TS Adapter IE Advanced, en la instalación a mantener.
- Equipo SIMATIC HMI con opción runtime WinCC flexible / Sm@rtService o /Sm@rtAccess instalada en él. Para más información sobre WinCC flexible y las opciones Sm@rt, ir a <http://www.siemens.com/simatic-wincc-flexible>.

Diseño (continuación)
TS Adapter II

Características principales del TS Adapter II:

- Caja S7-300 estándar de ancho simple.
- Fijación sobre perfil DIN o S7, lo que evita tener que atornillarlo a la chapa del armario, más trabajoso.
- Módem integrado, analógico o RDSI, a elegir.
- Interfaz USB para la parametrización. La interfaz puede usarse también como puerto de programación local para los equipos conectados.
- Interfaz serie RS232 para conectar módem externo (p.ej. módem inalámbrico).
- Firmware actualizable.
- Alimentación a través de MPI o fuente de alimentación de 24 V externa.
- Posibilidad de conectar un módem externo, p. ej. un módem GSM, a través de la interfaz serie.
- Posibilidad de conexión a:
 - MPI
 - PROFIBUS DP hasta 12 Mbits/s (hasta ahora 1,5 Mbits/s)
 - PPI

Volumen de suministro:

Con el TS Adapter II se entregan los siguientes componentes:

- DVD con drivers
- Software TeleService V6.1 (Período de prueba de 14 días. Para poder seguir utilizándolo, es necesario adquirir una licencia)
- Cable MPI de 0,8 m para conectar el adapter a la interfaz MPI/DP.
- Cable telefónico estándar de 3 m con conectores RJ12 (sólo con TS Adapter II Módem).
- Cable telefónico estándar de 3 m con conectores RJ45 (sólo con TS Adapter II RDSI).
- Conector TAE6N (sólo con TS Adapter II Módem).

Para usar el módem del TS Adapter II fuera de Alemania es posible enchufar en el conector RJ12 una clavija telefónica del país en cuestión. Para Alemania se entrega una clavija TAE6N. En algunos países existen tomas telefónicas con conectores hembra RJ12; en tal caso puede usarse directamente el cable telefónico sin necesidad de ningún tipo de clavija telefónica adicional.

Para poder funcionar se requiere el software TeleService, versión 6.0.

TS Adapter IE

Características principales del TS Adapter IE:

- Caja S7-300 estándar de ancho simple.
- Montaje sobre perfil DIN o soporte S7.
- Módem integrado, analógico o RDSI, a elegir.
- Firmware actualizable.
- Fuente de alimentación de 24 V externa.
- Interfaz serie para conectar un módem externo, p. ej., un módem GSM.
- Una interfaz Ethernet RJ45 (10/100 Mbits/s).
- Apto para industria según estándar SIMATIC.

Parametrización:

La parametrización del TS Adapter IE es local o a través de conexión remota. Se utiliza el software TeleService V6.1 o un navegador de Internet.

El cortafuegos se parametriza de forma cómoda e intuitiva seleccionando o deseleccionando los servicios pertinentes con un clic del ratón. En el "modo experto", el adaptador puede parametrizarse además como un router estándar.

Seguridad:

El acceso es exclusivamente a través de servicio entrante (Dial-In): El técnico del servicio entra en el adaptador marcando un número de teléfono específico. La autenticación tiene lugar a través de un inicio de sesión de usuario con contraseña y Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP). Pueden configurarse hasta 8 cuentas de usuario con inicios de sesión y contraseñas diferentes.

Opcionalmente, p. ej., por cuestiones de seguridad o para reducir los costes en llamadas telefónicas, el TS Adapter IE interrumpe la conexión después de confirmar la autenticación y devuelve la llamada al número almacenado en el TS Adapter IE para el usuario correspondiente.

El cortafuegos implementado protege la instalación de accesos no autorizados a través de Internet. Por defecto, el cortafuegos permite exclusivamente comunicación S7. Los servicios deseados, p. ej., Sm@rt-Access, Sm@rt-Service o PCAnywhere, pueden habilitarse selectivamente en el curso de la parametrización. La habilitación del protocolo SMTP y la parametrización de llamadas salientes son requisitos necesarios para el envío de correo electrónico. Asimismo es posible bloquear todos los paquetes de datos entrantes en la conexión con Internet.

Volumen de suministro:

Con el TS Adapter IE se entregan los siguientes componentes:

- CD con drivers y el software TeleService V 6.1 (sin licencia, período de prueba de dos semanas), incluido el software estándar para el envío de correo electrónico de las CPU S7.
- Cable telefónico estándar de 3 m con conectores RJ12 (sólo con TS Adapter IE Módem).
- Cable telefónico estándar de 3 m con conectores RJ45 (sólo con TS Adapter IE RDSI).
- Conector TAE6N (sólo con TS Adapter IE Módem).

Para usar el TS Adapter IE analógico fuera de Alemania es posible enchufar en el conector RJ12 una clavija telefónica del país en cuestión. Para Alemania se entrega una clavija TAE6N. En algunos países existen tomas telefónicas con conectores hembra RJ12; en tal caso puede usarse directamente el cable telefónico sin necesidad de ningún tipo de clavija telefónica adicional.

Industrial Remote Communication SIMATIC Teleservice

TeleService

Diseño (continuación)

TS Adapter IE Basic

El TS Adapter IE Basic en diseño SIMATIC S7-1200 está optimizado para funcionar con SIMATIC S7-1200, pero también se puede utilizar con S7-300 y S7-400. El adaptador tiene una estructura modular y se compone de:

- Equipo base TS Adapter IE Basic
- Módulo TS
 - Módulo TS Módem:
Incluye un módem analógico para la conexión a la red telefónica analógica.
 - Módulo TS RDSI:
Incluye un adaptador de terminal para la conexión a la red RDSI.
 - Módulo TS RS232:
Con interfaz RS232 para la conexión de un módem externo.
 - Módulo TS GSM:
Incluye un módem por radiofrecuencia para la conexión a la red GSM/GPRS.

Sólo la combinación de equipo base TS Adapter IE Basic y módulo TS constituye una unidad funcional completa (equipo completo). El equipo base y el módulo TS se conectan a través de un conector y se montan juntos.

El equipo base contiene las funciones del TS Adapter. El equipo base tiene una interfaz Ethernet para la conexión a una programadora, un PC o un sistema de automatización. El equipo base recibe una tensión de 24 V DC y está conectado a tierra a través de un conector hembra.

Los módulos TS constituyen la interfaz con la red telefónica. Son alimentados por el equipo base a través del conector común.

El TS Adapter IE Basic (equipo base) y el módulo TS se pueden montar de diferentes formas:

- Montaje en el perfil soporte S7-300. Para ello se requiere un adaptador que se debe pedir a modo de opción.
- Montaje sobre un perfil DIN simétrico
- Montaje mural
- Montaje en una caja

Volumen de suministro

Junto con el equipo base TS Adapter IE Basic se entrega:

- DVD "SIMATIC TeleService Edition" con software y documentación
- Collarín de refuerzo para conector Ethernet

TS Adapter IE Advanced

El TS Adapter IE Advanced permite acceder vía Internet a todos los componentes de automatización, p. ej. CPUs S7, que están conectados a la instalación a través de Industrial Ethernet. Para ello se precisa tener instalado en un PG/PC, con Windows 7 o Windows Server 2008, un TIA Portal, V12 SP1 o superior.

Tipos de conexión del TS Adapter IE Advanced:

- Conexión directa a PG/PC:
en caso de conectividad Ethernet (LAN) en el PG/PC es posible parametrizar el TS Adapter IE Advanced.
- Conexión a la red GSM (GPRS):
para conexión a la red GSM es necesario operar el TS Adapter IE Advanced asociado al módulo TS GSM.
- Conexión a Internet vía ADSL:
para la comunicación vía Internet es necesario usar un router ADSL conectado al puerto WAN del TS Adapter IE Advanced.
- Conexión a la red corporativa:
la conexión a la red de la empresa se realiza en el puerto WAN del TS Adapter IE Advanced.

El TS Adapter IE Advanced ofrece las características técnicas siguientes:

- Caja estándar del sistema S7-1200 con 55 mm de anchura
- Conexión directa a la red de la instalación (Industrial Ethernet); 2 puertos (LAN)
- Conexión a la red pública; 1 puerto (WAN)
- Conexión 24 V DC
- Módulo enchufable (módulo TS)

Tipos de montaje

El montaje del TS Adapter IE Advanced se puede realizar de 3 maneras, a saber:

- En el perfil soporte del S7-300 usando un adaptador al efecto que debe pedirse por separado
- En un perfil DIN
- Montaje mural

Volumen de suministro

- TS Adapter IE Advanced
- CD "TS Adapter IE Advanced" con documentación, componentes Open Source y certificado Default.

Funciones

TeleService es un software independiente y no requiere, por tanto, la instalación de otros productos de software como, p. ej., STEP 7.

En caso de utilizar el TIA Portal, no se necesita el software TeleService, puesto que las funciones ya están integradas en el TIA Portal.

Para el telemantenimiento mediante TeleService se proporcionan las funciones siguientes:

- Soporte de TS Adapter II, TS Adapter IE y TS Adapter IE Basic.
- Parametrización del módem:
Ayuda para la parametrización con medios auxiliares de Windows en el PG/PC. En la instalación es el TS Adapter (con ajustes por defecto) el que se encarga de la parametrización.
- Agenda telefónica electrónica:
Para facilitar la gestión de las instalaciones (p. ej., número de teléfono, indicación del lugar):
- Protección de acceso multinivel:
Evita el establecimiento de una conexión no autorizada con una instalación mediante una contraseña y/o un número de devolución de llamada (función "Callback").
- Función "Callback":
La instalación llama automáticamente a la central de servicio después de una llamada del TeleService.
- Routing de la funcionalidad PG:
El routing a través de TeleService se admite igual que con una conexión local. El único requisito son CPU S7/M7 y módulos CP aptos para routing.
- Importación/exportación de los parámetros de TS Adapter:
Los parámetros pueden guardarse en un fichero (*.tap) del PG/PC y volverse a cargar.
- Autorización a través del Automation License Manager.
- Ejecutable bajo Windows XP Professional, Windows Vista y Windows 7.

El TS Adapter II, el TS Adapter IE y el TS Adapter IE Basic proporcionan funciones suplementarias.

TS Adapter II:

- Establecimiento de conexión desde/hasta instalaciones remotas, p. ej., para la consulta de datos de proceso de un sistema de automatización (enlace remoto PG-AS).
- Intercambio de datos entre instalaciones (enlace remoto AS-AS):
- Intercambio de datos de proceso entre dos sistemas de automatización SIMATIC.
- Envío de un SMS:
- Envío de un SMS desde un sistema de automatización SIMATIC a través de un módem GSM.

TS Adapter IE:

- Control remoto de equipos HMI:
Junto con un navegador (p. ej., Internet Explorer) instalado en un PG/PC y el Sm@rtViewer, el TS Adapter IE permite acceder a través de la red telefónica a un equipo SIMATIC HMI que tenga instalada la opción de runtime WinCC flexible / Sm@rtService o /Sm@rtAccess. De esta forma, el equipo HMI o la máquina/instalación puede controlarse a distancia, p. ej., desde el PG/PC.
- Envío de correo electrónico:
Con el bloque de función AS_MAIL (incluido en el suministro del adaptador y de TeleService V6.1) pueden enviarse directamente mensajes de correo electrónico desde una CPU SIMATIC a través del TS Adapter IE. El TS Adapter IE establece una conexión de módem saliente con un servidor de acceso como, p. ej., un proveedor de servicios de Internet, y envía los mensajes de correo electrónico a través de un servidor de correo electrónico accesible por esta vía. Si el proveedor ofrece la posibilidad de convertir mensajes de correo electrónico en SMS, pueden enviarse también mensajes SMS por esta vía.
- Routing estándar:
El TS Adapter IE permite establecer una conexión vía módem con un proveedor de servicios de Internet para acceder a datos de Internet a través de esta conexión. Durante la conexión no pueden marcarse números de teléfono y, por tanto, están bloqueados el telemantenimiento y el control remoto.

TS Adapter IE Basic (con un módulo TS):

- Telemantenimiento vía red telefónica:
el TS Adapter IE Basic permite a una aplicación que se ejecute en una PG o un PC (p. ej. STEP 7) acceder a través de la red telefónica a componentes de automatización S7 y C7 conectados a una red Industrial Ethernet. El TS Adapter IE Basic requiere para ello lo siguiente:
 - una conexión con los componentes de automatización vía Industrial Ethernet y
 - una conexión por módem con la PG o el PC.
- Envío de e-mails:
el bloque de función AS_MAIL permite enviar e-mails desde una CPU SIMATIC a través del TS Adapter IE Basic. El TS Adapter IE Basic establece una conexión por módem con un servidor de acceso (p. ej. con un proveedor de servicios de Internet) y envía los e-mails a través de un servidor de correo accesible desde allí.

Para establecer la conexión remota a través de la red telefónica, se necesita alternativamente:

- TIA Portal V11.0 (tiene incluidas todas las funciones TeleService necesarias),
- TeleService V6.1 o
- Red de acceso telefónico de Windows

Industrial Remote Communication

SIMATIC Teleservice

TeleService

Funciones (continuación)

TS Adapter IE Advanced

Funcionalidad:

- Telemantenimiento a través de una conexión VPN
- Parametrización vía un interfaz Web integrado
- Habilitación y bloqueo de conexiones, también en función del tiempo
- Administración de usuarios con reglas de contraseñas definibles
- Registro de eventos de seguridad, exportable
- Reloj hardware propio, respaldado por pila, cliente NTP
- Filtro de paquetes configurable
- Encaminado con redirección de puertos
- NAT, SNMP
- Envío de e-mails (vía FBs en una CPU SIMATIC)
- Exportación e importación de parámetros
- Actualización del firmware

Seguridad:

el TS Adapter IE Advanced ofrece un elevado nivel de seguridad asistido por hardware. El acceso a la instalación es solo posible a través de una conexión VPN cifrada. La autenticación se protege por medio de certificados.

En la administración de usuarios es posible asignar derechos de acceso diferenciados. El cortafuegos configurable permite filtrar las corrientes de datos según las necesidades exactas de los clientes.

Beneficios para el cliente/Ventajas:

- Alto nivel de seguridad gracias a VPN, certificados y números aleatorios generados por hardware; también por considerar las exigentes Directivas de seguridad informática de Siemens
- Solución a la medida para el telemantenimiento de sistemas de automatización.
- Encaminado transparente a través de proxies web y, con ello, paso directo desde LAN corporativa (lado del Service) a la instalación, sin necesidad de tener que pedir a los administradores de las TI habilitaciones o cambios de configuración.
- Solo se precisa el TIA Portal para establecer la conexión VPN (cliente VPN)
 - SFTP (servicio de Windows 7) se comporta como un acceso HTTPS desde el navegador y por ello es transparente dentro de la infraestructura
 - Conexión online directa desde el TIA Portal sin más que pulsar un botón (función de listín telefónico: posibilidad de administrar varios Teleservice Adapter)
- Uso como router o aguas abajo de un router estándar
- Proxy DCP integrado (soporte de la función Life List como en local y uso del editor de topología vía acceso remoto).

Envío de e-mails

El TS Adapter IE Advanced (función de gateway) permite enviar e-mails desde una CPU SIMATIC conectada a la red de la instalación (LAN) a un receptor conectado a la red pública (WAN). Según la CPU aplicada se dispone de los bloques siguientes:

- TMAIL_C para S7-1500
- TM_MAIL para S7-1200 (para versiones de firmware V2.x y V3.x de una CPU de la serie S7-1200)
- AS_MAIL para S7-300/400

Datos técnicos

TS Adapter II	
Dimensiones (An x Al x P) en mm	125 x 110 x 40
Peso aprox.	250 g
Interfaces	
• al S7/C7	RS 485 (hasta máx. 12 Mbits/s)
• al PC	USB 1.1 (12 Mbits/s)
• al módem externo	RS 232 (hasta máx. 115 kBd)
• a la red telefónica analógica	RJ12
• a la red telefónica RDSI	RJ45
Alimentación desde el exterior o vía la interfaz MPI	24 V DC
Consumo	60 mA (típ.) / 120mA (máx.)
Intensidad al conectar, máx.	0,7 A; 8 µs
Grado de protección	IP20
Temperatura	
• Servicio	±0 °C a +60 °C
• Almacenamiento/transporte	-40 °C a +70 °C

TS Adapter IE	
Dimensiones (An x Al x P) en mm	125 x 110 x 40
Peso aprox.	aprox. 370 g
Interfaces	
• Ethernet	RJ45 (10/100 Mbits/s)
• al módem externo	RS 232 (hasta máx. 115 kBd)
• a la red telefónica analógica	RJ12
• a la red telefónica RDSI	RJ45
Alimentación desde el exterior o vía la interfaz MPI	24 V DC
Consumo del TSA-IE RDSI	Típ. 170 mA / máx. 230 mA
Consumo del TSA-IE Módem	Típ. típ. 180 mA (típ.) / máx. 240 mA
Intensidad al conectar, máx.	0,7 A; 8 µs
Grado de protección	IP20
Temperatura	
• Servicio	±0 °C a +60 °C
• Almacenamiento/transporte	-40 °C a +70 °C

Datos técnicos (continuación)

TS Adapter IE Basic (equipo base)	
Dimensiones (An x Al x P) en mm	30 x 100 x 75
Peso aprox.	100 g
Interfaces	
• Ethernet	RJ45 (10/100 Mbits/s)
• Para el módulo TS	Funciones propietarias (sólo se pueden utilizar para módulos TS)
Tensión de alimentación externa	24 V DC
Consumo	
• con Módulo TS Módem	Típ. 50 mA, máx. 80 mA
• con Módulo TS RDSI	Típ. 50 mA, máx. 80 mA
• con Módulo TS RS232	Típ. 40 mA, máx. 60 mA
• con Módulo TS GSM	Típ. 100 mA / máx. 180 mA
Intensidad al conectar, máx.	240 mA
Grado de protección	IP20
Temperatura	
• Servicio	±0 °C a +60 °C (montaje horizontal) ±0 °C a +40 °C (montaje vertical)
• Almacenamiento	-40 °C a +70 °C

Módulo TS Módem	
Dimensiones (An x Al x P) en mm, aprox.	30 x 100 x 75
Peso aprox.	98 g
Normas de transferencia ITU	• V.21, V.22, V.22bis, V.23, V.32, V.32bis, V.34, V.34x, K56flex, V.90, V.92
Otras características	• Corrección de errores y compresión de datos • Puerto a/b • Juego de comandos Hayes (AT) • Todos los formatos de datos • Procedimiento de marcación por multifrecuencia (MFV) o por pulsos (IWW)

Módulo TS RDSI	
Dimensiones (An x Al x P) en mm	30 x 100 x 75
Peso aprox.	92 g
Protocolos	
• Protocolos para canal D	DSS1 (EURO-RDSI), 1TR6
• Protocolos para canal B	V.110 (9600 bits/s, 19200 bits/s, 38400 bits/s) V.120 (64 kbits/s) X.75 (64 kbits/s)
Otras características	• Número de abonado múltiple (MSN) • Intérprete de comandos AT

Módulo TS RS232	
Dimensiones (An x Al x P) en mm	30 x 100 x 75
Peso aprox.	100 g
Modo de operación	Full duplex, asíncrono
Señales	TXD, RXD, DSR, CTS, RTS, DTR, DCD
Velocidad de transferencia de datos	2 400 ... 115 200 bits/s
Telegrama	8 bits de datos (LSB-first), ningún bit de paridad, 1 bit de parada
Regla	Según la norma RS 232
Conector	D-Sub de 9 polos, macho (PC COMx)

Módulo TS GSM	
Dimensiones (An x Al x P) en mm	30 x 100 x 75
Peso aprox.	118 g
Velocidad de transferencia	
• GPRS Multislot Class 10	
- hasta 2 enlaces ascendentes	13,4 kbits/s ... 27 kbits/s de carga bruta
- hasta 4 enlaces descendentes	40 kbits/s ... 54 kbits/s de descarga bruta
Interfaces	
• Interfaz SIM	3 V/1,8 V
• Conexión de antena	1 entrada para antena SMA (50 ohmios)
Bandas de frecuencia	Cuatribanda: 850, 900, 1800, 1900 MHz
Potencia de salida para emisión	2 W a 850 MHz, 900 MHz 1 W a 1800 MHz, 1900 MHz

TS Adapter IE Advanced	
Información general	
<u>Ingeniería con</u>	
STEP 7 TIA Portal configurable/integrado desde versión	V12 SP1
<u>Instalación/Montaje</u>	
Montaje en perfil	Si
Montaje a pared/directo	Si
<u>Tensión de alimentación</u>	
24 V DC	Si
Rango admisible	+19,2 V ... +28,8 V
<u>Intensidad de entrada</u>	
Consumo, típ.	100 mA
Consumo máx.	200 mA; incl. módulo TS GSM
Intensidad al conectar, máx.	4,3 A
Tiempo de conexión, máx.	3,1 ms
<u>Pérdidas</u>	
Pérdidas, típ.	2,4 W
Interfaces	
<u>Industrial Ethernet</u>	
Interfaz para Industrial Ethernet	3x Ethernet (RJ45), 100 Mbit
Información de estado/alarmas/diagnóstico	
LED señalizadores para diagnóstico	LED RUN, LED ERROR, LED MAINT, LED LINK, LED ONLINE, LED VPN, LED RX/TX
Aislamiento	
Aislamiento ensayado con	707 V DC (ensayo de tipo)
Dimensiones	
An x Al x P	55 x 117 x 75 mm
Peso	
Peso aprox.	225 g

Industrial Remote Communication

SIMATIC Teleservice

TeleService

Datos de pedido

Referencia

TeleService, versión 6.1

Función:

Telemantenimiento a través de redes fijas e inalámbricas

Sistema de destino:

SIMATIC S7-200, SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400, SIMATIC C7

Requisito:

TS-Adapter (STEP 7 no es preciso)

Forma de entrega:

en CD; alemán, inglés, francés, español, italiano;
con documentación electrónica

Floating License

6ES7842-0CE00-0YE0

Floating License Upgrade
(de cada versión anterior)

6ES7842-0CE00-0YE4

Servicio de actualización
del software (requiere la versión
actual del software)¹⁾

6ES7842-0CA01-0YX2

TS-Adapter II Módem

6ES7972-0CB35-0XA0

Con conexión MPI y RS 232;
9 polos, macho

TS-Adapter II RDSI

6ES7972-0CC35-0XA0

Con conexión MPI y RS 232;
9 polos, macho

TS-Adapter IE Módem

6ES7972-0EM00-0XA0

Con conexión Ethernet RJ45
(10/100 Mbits/s) y RS 232; 9 polos,
macho

TS-Adapter IE RDSI

6ES7972-0ED00-0XA0

Con conexión Ethernet RJ45
(10/100 Mbits/s) y RS 232; 9 polos,
macho

Cable USB

6ES7901-0AE00-0XA0

para parametrizar el TS-Adapter II;
puede usarse también para
programar los equipos conectados.
Longitud 5 m

¹⁾ Encontrará información más detallada sobre el servicio de actualización del software en el catálogo ST 70.

Referencia

TS Adapter IE Basic

Equipo base

6ES7972-0EB00-0XA0

Módulo TS Módem

6ES7972-0MM00-0XA0

Módulo TS RDSI

6ES7972-0MD00-0XA0

Módulo TS RS232

6ES7972-0MS00-0XA0

Módulo TS GSM

6GK7972-0MG00-0XA0

TS Adapter IE Advanced

para el acceso a los componenets
de automatización vía Internet
(GSM, DLS, WAN)

6ES7972-0EA00-0XA0

Adaptador para perfil soporte S7

Para montar el TS Adapter IE Basic
en el perfil soporte S7-300,
60 mm de ancho

6ES7972-0SE00-7AA0

SIMATIC Manual Collection

Manuales electrónicos en DVD,
varios idiomas: LOGO!, SIMADYN,
Componentes de bus SIMATIC,
SIMATIC C7,
Periferia descentralizada SIMATIC,
SIMATIC HMI,
SIMATIC Sensors, SIMATIC NET,
SIMATIC PC Based Automation,
SIMATIC PCS 7, SIMATIC PG/PC,
SIMATIC S7, Software SIMATIC,
SIMATIC TDC

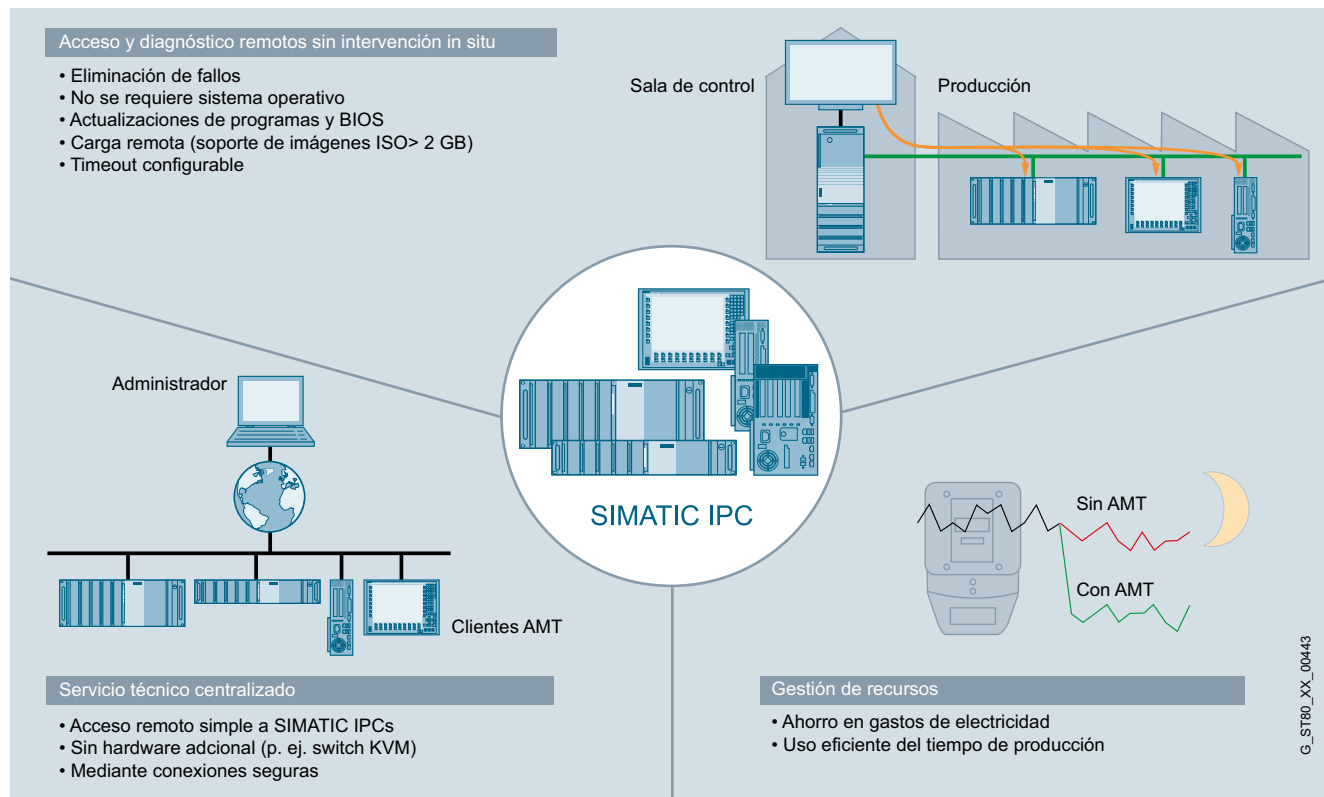
6ES7998-8XC01-8YE0

SIMATIC Manual Collection, servicio de actualización durante 1 año

DVD con Manual Collection actual,
así como tres actualizaciones
sucesivas

6ES7998-8XC01-8YE2

Sinopsis



SIMATIC IPC Remote Manager

Mantenimiento y gestión remotos eficaces de SIMATIC IPC.

Con SIMATIC IPC Remote Manager se pueden utilizar funciones de la tecnología Active Management de Intel (Intel AMT) en SIMATIC IPC. Intel AMT sirve para la gestión remota de PC.

Intel AMT ofrece numerosas funciones, por ejemplo:

- Remote Reboot
- IDE-Redirection
- Keyboard Video Mouse Redirection
- Power on/off / Reset, y
- un servidor web integrado.

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/56230140>

Industrial Remote Communication

IPC Remote Manager

SIMATIC IPC Remote Manager

Beneficios

Servicio técnico centralizado

- Acceso remoto sencillo a los clientes AMT
- Sin hardware adicional
- Mediante conexiones seguras

Acceso y diagnóstico remotos sin intervención in situ

- Corrección de errores
- Actualizaciones de programas y BIOS

Gestión de recursos

- Ahorro en gastos de electricidad
- Uso eficiente del tiempo de producción

Funciones

Gestión remota de SIMATIC IPC

Keyboard Video Mouse Redirection (KVM)

Permite redireccionar mediante una conexión remota la señal de teclado, vídeo y ratón de un ordenador remoto hacia o desde un PC del departamento de TI para que un administrador pueda acceder al PC y manejarlo a distancia sin hardware adicional.

Remote Power Control

Permite desconectar y conectar SIMATIC IPC con funciones Intel AMT a través de un acceso remoto, p. ej. para fines de mantenimiento. Incluso aunque el sistema operativo del ordenador AMT haya dejado de funcionar, se puede realizar un Reset o reinicio. Esta función también permite reducir los gastos de electricidad de una empresa gracias, p. ej., a la posibilidad de apagar selectivamente los ordenadores que los empleados han dejado funcionando por la noche o durante el fin de semana.

Disk Redirection (IDE-R)

El cliente AMT puede leer datos de una imagen ISO existente en el ordenador Admin e iniciar programas, p. ej. para realizar actualizaciones del software y la BIOS.

Remote Reboot

Permite reiniciar el ordenador mediante acceso remoto desde un disco duro, un CD o una unidad de red, p. ej. después de actualizar programas.

Servidor web

Además, a través de un navegador web (p. ej. Internet Explorer) se puede acceder al servidor web integrado en el ordenador AMT. Allí se puede consultar información sobre el hardware y el sistema, así como ejecutar acciones como Power on/off y Reset.

Requisitos del sistema

Requisitos de hardware para SIMATIC IPC Remote Manager:

- Todos los SIMATIC PC de la generación "B"
- Todos los SIMATIC IPC de la generación "C"
- SIMATIC Field PG M2/M3/M4

Requisitos del sistema operativo para SIMATIC IPC Remote Manager:

- Microsoft Windows XP Professional SP3
- Microsoft Windows Vista Ultimate SP2
- Microsoft Windows Embedded Standard 2009
- Microsoft Windows Embedded Standard 2007
- Microsoft Windows 7 Ultimate
- Microsoft Windows 2003 R2 Server Edition
- Microsoft Windows 2008 Server Edition

Consignas de aplicación/limitaciones:

SIMATIC	Equipo	Cliente AMT	Ordenador Admin
Rack PC	IPC647C	Procesadores: Intel Core i5 o Core i7, versión BIOS: V15.01.05 o superior	• Con cualquier sistema operativo y navegador web • Con sistema operativo Windows y SIMATIC IPC Remote Manager
	IPC847C		
	IPC547C	No	
Box PC	IPC627C	Procesadores: Core i7, versión BIOS: V15.02.05 o superior	
	IPC827C		
Panel PC	HMI IPC677C	Procesadores: Core i7, versión BIOS: V15.02.05 o superior	
	HMI IPC577C	No	
	HMI IPC477C	No	
Microbox PC	IPC427C	No	
Field PG	Field PG M2/M3	No	

- SIMATIC IPC Remote Manager se ofrece exclusivamente con los menús en inglés.
- Las funciones AMT están integradas solo en los procesadores Intel Core i5 y Core i7 de los equipos SIMATIC IPC847C, IPC627C, IPC647C, IPC827C y HMI IPC677C. La CPU Core i3 no admite iAMT. Tampoco los Field PG disponen de funcionalidad AMT integrada.

Datos de pedido

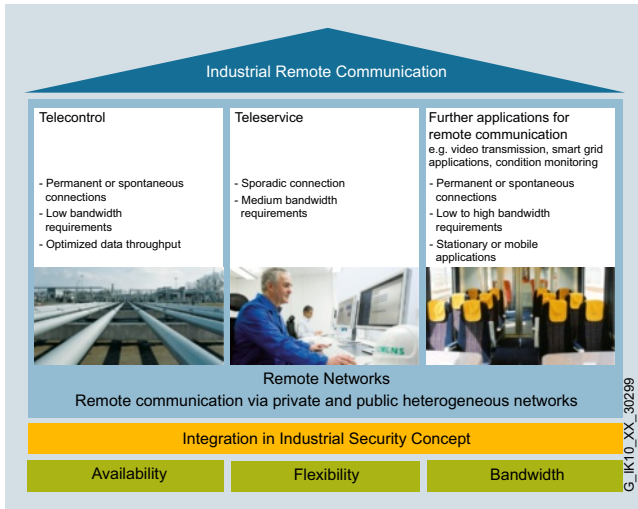
Referencia

SIMATIC IPC Remote Manager V1.2

Herramienta de software para la gestión y el mantenimiento remotos de SIMATIC IPC, incl. manual en CD-ROM (alemán, inglés), licencia individual

6ES7648-6EA01-2YA0

Sinopsis



Interconexión múltiple mediante Remote Networks

Las Remote Networks son infraestructuras de comunicación públicas o privadas que cubren zonas amplias o distancias largas, como por ejemplo redes fijas o de telefonía móvil. La amplia gama de Remote Networks de Siemens ofrece conexión a infraestructuras tanto clásicas como basadas en IP.

Las comunicaciones remotas a través de redes públicas y privadas brindan cada vez más oportunidades en los entornos de comunicaciones público e industrial gracias al aumento de los anchos de banda y la disponibilidad y al descenso de los costes.

La nueva gama de productos de SCALANCE M proporciona el componente de red adecuado para cualquier aplicación. SCALANCE M permite un uso universal en los ámbitos del telecontrol y el teleservicio y en cualquier otra aplicación para Industrial Remote Communication. La conexión a Remote Networks tiene lugar a través de infraestructuras de comunicación públicas, como DSL y telefonía móvil. Los componentes están optimizados para el uso industrial e integrados en el entorno TIA. Gracias a los mecanismos de cifrado y protección de acceso integrados, los equipos contribuyen de forma decisiva a la seguridad en la comunicación de datos. Mediante sistemas de seguridad innovadores (firewall, VPN) para el uso de infraestructuras públicas y parcialmente abiertas, como Internet, se protegen los sistemas de comunicación de accesos no autorizados desde el exterior. Para conseguir una elevada disponibilidad de los procesos, las redes de transmisión pueden diseñarse de forma redundante.

Siemens también ofrece la solución adecuada para líneas dedicadas privadas o redes telefónicas conmutadas.

Para que las redes puedan alcanzar una gran extensión, la conexión mediante Remote Networks puede completarse con otros componentes de red de la gama de productos SIMATIC NET: por ejemplo, las versiones de fibra óptica de los switches Industrial Ethernet SCALANCE X o los componentes Industrial Wireless LAN SCALANCE W.

La seguridad es el pilar esencial a la hora de diseñar Remote Networks. Junto con otros componentes Security Integrated, como p. ej. SCALANCE S, el acceso remoto a redes basadas en IP se protege con firewalls y túneles VPN, y con ello se reducen los riesgos.

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems y routers basados en IP

Router de telefonía móvil SCALANCE M874

Sinopsis



El SCALANCE M874-3 es un router de telefonía móvil para la conexión económica y segura de subredes y controladores basados en Ethernet a través de la red de telefonía móvil de 3.ª generación (UMTS), compatible con HSPA+ (High Speed Packet Access). Con él se alcanzan velocidades de transferencia de hasta 14,4 Mbits/s de bajada y 5,76 Mbits/s de subida (dependiendo de la infraestructura del proveedor de telefonía móvil).

El SCALANCE M874-2 es un router de telefonía móvil para la conexión económica y segura de subredes y controladores basados en Ethernet a través de la red de telefonía móvil de 2.ª generación (GSM), compatible con GPRS (General Packet Radio Service) y EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution).

La protección del acceso y la comunicación está garantizada gracias a las funciones de seguridad del cortafuegos integrado y a los túneles VPN (cifrado punto a punto de la comunicación estableciendo túneles IPsec).

Variantes de productos

SCALANCE M874-3:

- UMTS pentabanda con las bandas de frecuencia 800/850/1700/1900/2100 MHz
- GSM cuatribanda; bandas de frecuencia 850/900/1800/1900 MHz
- Sin red UMTS, conmutación automática a los servicios de datos de 2.ª generación de telefonía móvil, modo eGPRS o GPRS
- Soporte de UMTS con HSPA+ (bajada: 14,4 Mbits/s, subida: 5,76 Mbits/s)

SCALANCE M874-2:

- GSM cuatribanda; bandas de frecuencia 850/900/1800/1900 MHz

Beneficios



- Cumplimiento de estrictas normas de seguridad mediante cortafuegos (stateful packet inspection) y conexiones VPN (IPsec) como parte integrante de "Industrial Security"
- Bajos costes de inversión y de explotación para la vigilancia y el control de subestaciones con conexión remota
- Reducción de gastos de desplazamiento o de personal gracias a la programación y al diagnóstico remotos a través de redes de telefonía móvil
- Mayor transparencia gracias a la integración mecánica basada en la modularización (formato de módulo) con S7-1500/ET200MP
- Amplio campo de aplicación con gran ancho de banda, rendimiento y velocidad
- Uso de servicios de telefonía móvil de 2.ª y 3.ª generación en función de la aplicación
- Uso universal

Gama de aplicación

El SCALANCE M874 es apto para entornos industriales y semiindustriales:

- Programación y mantenimiento remotos desde cualquier lugar del mundo, p. ej., con STEP 7, a través de la red de telefonía móvil
- Acceso flexible a la planta o instalación desde cualquier lugar del mundo para realizar tareas de mantenimiento y diagnóstico
- Integración de estaciones estáticas y móviles para fines de control y monitorización de, por ejemplo:
 - Plantas depuradoras y de tratamiento de aguas
 - Redes de abastecimiento de combustible y gas
 - Redes de calefacción de distrito
 - Distribución de energía
 - Estaciones de bombeo
 - Sistemas de transporte
- Monitorización de condición desde cualquier parte del mundo de, por ejemplo:
 - Centrales eólicas y fotovoltaicas
- Aplicación universal gracias a:
 - UMTS: tecnología pentabanda
 - GSM: tecnología cuatribanda

Nota:

Es necesario observar las homologaciones específicas de cada país.

Gracias a las funciones de seguridad integradas, el router de telefonía móvil SCALANCE M874 permite una conexión protegida de células de automatización descentralizadas a una central de supervisión a través de la red de telefonía móvil y puede utilizarse en el marco de Siemens Remote Services. A través de esta completa oferta de servicios, las empresas pueden encargar a Siemens la vigilancia, el control y el mantenimiento de instalaciones y máquinas alejadas mediante acceso remoto.

Diseño

- Robusta caja de plástico apta para estos tipos de montaje:
 - Perfil soporte S7-1500
 - Perfil soporte S7-300
- Montaje en perfil DIN
- Montaje mural
- 2 interfaces RJ45 con 10/100 Mbps para Industrial Ethernet
- LED de diagnóstico para estado del módem, intensidad de campo, control de conexiones y canales DI/DO
- Pulsador SET
- Borne de tornillo de 5 polos para la conexión redundante a la alimentación de 24 V DC
- Borne de tornillo de 2 polos para una entrada digital
- Borne de tornillo de 2 polos para una salida digital
- 1 conexión SMA para una antena UMTS/GSM

Funciones

- Establecimiento y retención automáticos de la conexión online con Internet basada en IP
- Fusión de redes distribuidas basadas en IP a través de la red de telefonía móvil
- Comunicación de datos bidireccional basada en IP con una central de supervisión de telecontrol, p. ej., ST7cc o ST7sc, WinCC o PCS 7
- Funciones de seguridad integradas con cortafuegos (Stateful Inspection)
- Cifrado de túnel VPN IPsec integrado
- Intercambio de datos entre estaciones de telecontrol (comunicación directa) mediante una tarjeta de comunicaciones TIM en la central
- Comunicación de datos segura con las estaciones SINAUT ST7, también a través de redes de proveedores de telefonía móvil que no facilitan dirección IP pública y fija para el módem
- Envío de SMS automático y definido por el usuario
- Posibilidad de guardar los datos de configuración por medio de un soporte de memoria C-PLUG (no incluido en el volumen de suministro)

Configuración

- Cómoda configuración de todos los parámetros de red y cortafuegos del router con ayuda del navegador web
 - CLI (Command Line Interface) en preparación
 - Integración en TIA Portal en preparación

Security

- Router para la transmisión de datos a través de redes públicas con funcionalidad NAT (NAT traversal, NAT, NAT 1:1)
- Terminación VPN estandarizada de la central de supervisión mediante SCALANCE S
 - mediante protocolo IPsec
 - OpenVPN en preparación
- Cortafuegos para la protección contra accesos no autorizados; el filtro dinámico de paquetes busca paquetes de datos por la dirección de origen y de destino (Stateful Inspection)

Diagnóstico / Mantenimiento

- Señalización del estado de establecimiento de conexión y de una conexión ya establecida mediante LED en el frente

Requisitos para el uso del router de telefonía móvil SCALANCE M874

- Tarjeta SIM de un operador de telefonía móvil compatible con UMTS o, como alternativa, una tarjeta SIM de un operador de telefonía móvil compatible con GSM

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems y routers basados en IP

Router de telefonía móvil SCALANCE M874

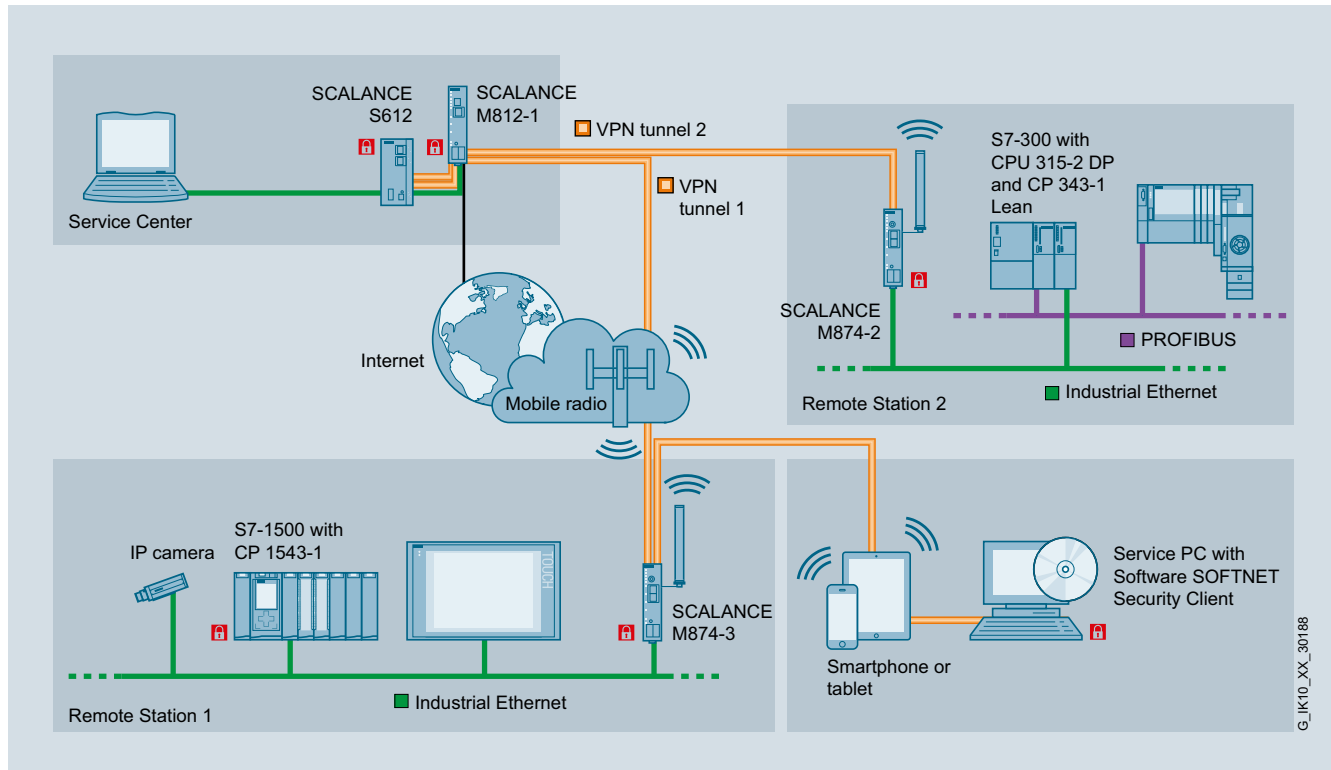
Integración

Ejemplo de aplicación: SCALANCE M874 para telemantenimiento con túnel VPN

Desde una central de servicio técnico conectada a Internet pueden llevarse a cabo aplicaciones clásicas como programación remota, parametrización y diagnóstico remoto, pero también vigilancia segura a través de VPN en máquinas e instalaciones situadas en cualquier lugar del mundo. En este caso puede accederse a todos los equipos basados en IP, en

especial a PLC basados en IP, en la red local a continuación de SCALANCE M874.

Gracias al ancho de banda aumentado en Uplink pueden implementarse aplicaciones multimedia como el streaming de video.



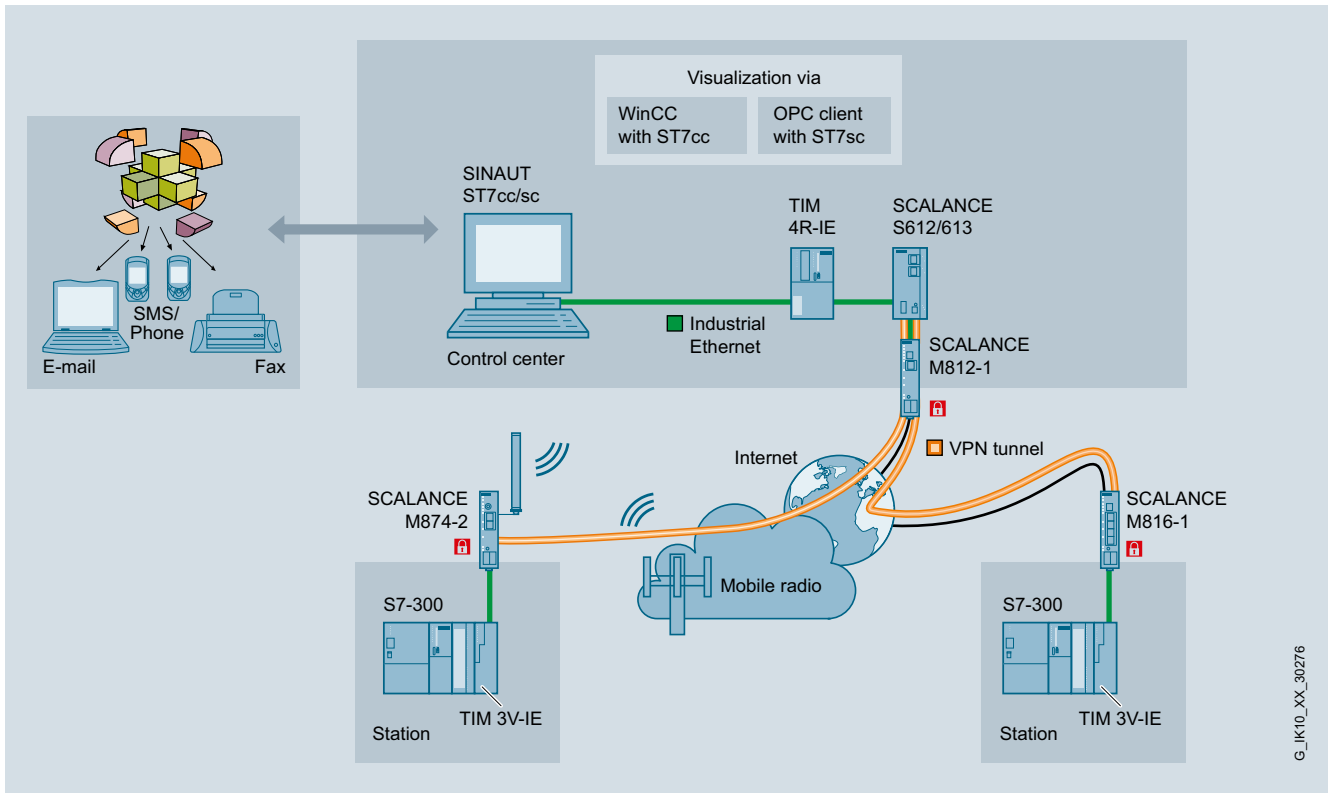
Escenario típico de mantenimiento remoto a través de una conexión a Internet segura basada en UMTS

Integración (continuación)**Ejemplo de aplicación: SINAUT ST7 con SCALANCE M874**

En el siguiente gráfico se muestra una estación S7-300 con TIM 3V-IE y SCALANCE M874-2 conectada a la central de supervisión (SINAUT ST7cc o ST7sc) vía UMTS e Internet. A continuación del módulo SCALANCE S está incorporado un TIM 4R-IE. Este módulo se encarga de la comunicación SINAUT de la central de supervisión con las estaciones conectadas vía Internet y con las estaciones conectadas al

TIM 4R-IE a través de otras dos redes. La comunicación directa entre las distintas estaciones de las diferentes redes se encamina a través del TIM 4R-IE.

Opcionalmente se pueden reenviar al personal de servicio técnico los avisos de fallo procedentes de la instalación vía SMS, fax o correo electrónico.



Telecontrol seguro con SINAUT ST7 a través de redes basadas en IP

Industrial Remote Communication

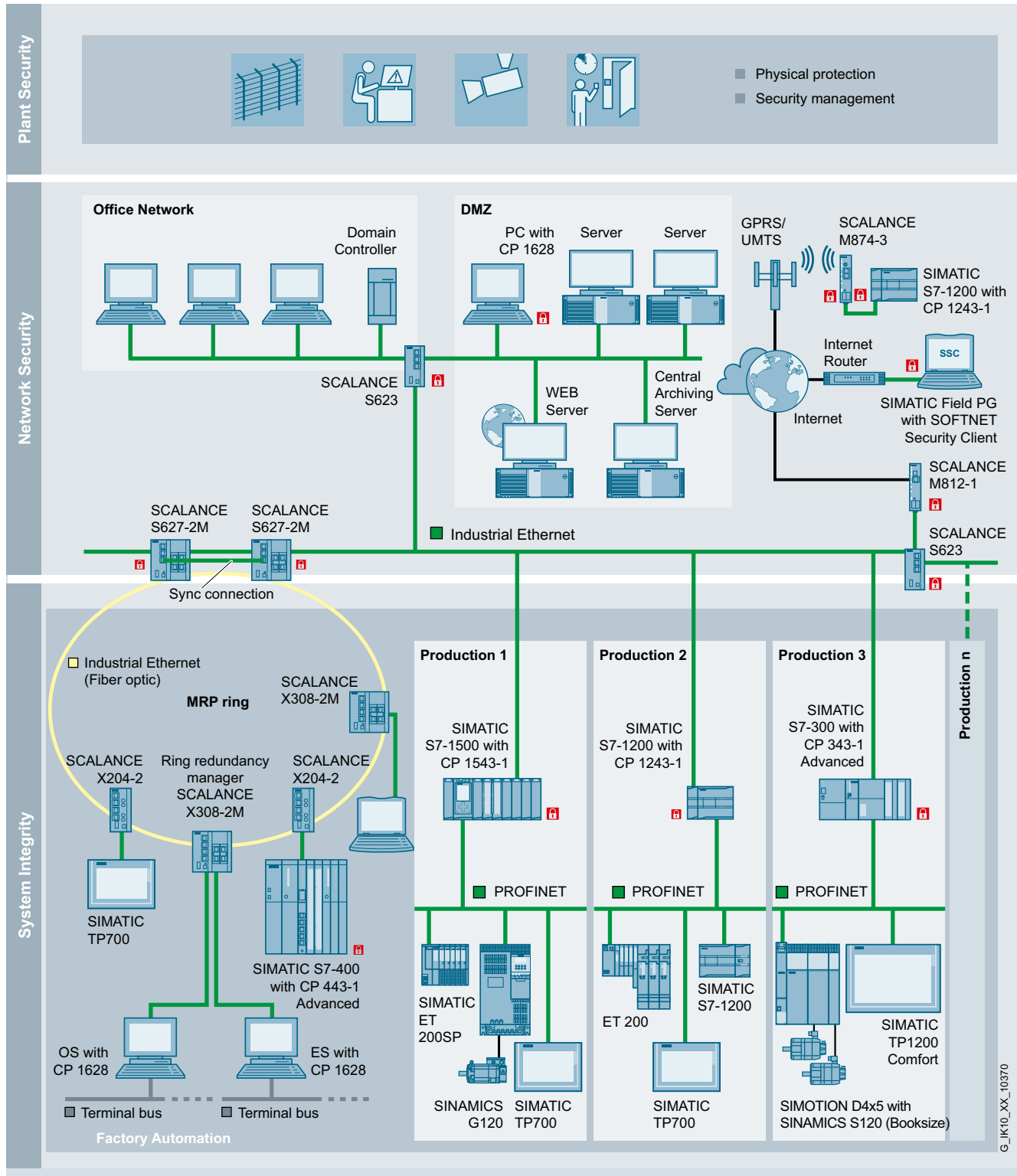
Remote Networks

Módems y routers basados en IP

Router de telefonía móvil SCALANCE M874

Integración (continuación)

Comunicación VPN segura con componentes SIMATIC NET



Comunicación VPN segura con componentes Security Integrated

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems y routers basados en IP

Router de telefonía móvil SCALANCE M874

Datos técnicos

Referencia	6GK5874-2AA00-2AA2	6GK5874-3AA00-2AA2
Denominación del tipo de producto	SCALANCE M874-2 2.5G	SCALANCE M874-3 3G
Tasa de transferencia		
• 1 con Industrial Ethernet	10 Mbit/s	10 Mbit/s
• 2 con Industrial Ethernet	100 Mbit/s	100 Mbit/s
• con transferencia por GSM	-	-
• con transferencia GPRS		
- con Downlink máxima	85,6 kbit/s	85,6 kbit/s
- con Uplink máxima	85,6 kbit/s	85,6 kbit/s
• con transferencia eGPRS		
- con Downlink máxima	236,8 kbit/s	236,8 kbit/s
- con Uplink máxima	236,8 kbit/s	236,8 kbit/s
• con transferencia UMTS		
- con Downlink máxima	-	14,4 Mbit/s
- con Uplink máxima	-	5,76 Mbit/s
Interfaces		
Número de conexiones eléctricas		
• para red interna	2	2
• para red externa	1	1
• para alimentación	2	2
Tipo de conexión eléctrica		
• para red interna	Puerto RJ45 (10/100 Mbits/s, TP, auto crossover)	Puerto RJ45 (10/100 Mbits/s, TP, auto crossover)
• para red externa	Entrada para antena SMA (50 Ohm)	Entrada para antena SMA (50 Ohm)
• para alimentación	Regleta de bornes	Regleta de bornes
Entradas salidas		
Número de conexiones eléctricas		
• para señales digitales de entrada	1	1
• para señales digitales de salida	1	1
Tipo de conexión eléctrica		
• para señales digitales de entrada	Regleta de bornes	Regleta de bornes
• para señales digitales de salida	Regleta de bornes	Regleta de bornes
Conexión WAN		
Tipo de servicio de radiotelefonía móvil soportado GSM	Sí	Sí
Tipo de conductor de fibra óptica soportado		
• GPRS	Sí	Sí
• sGPRS	Sí	Sí
Tipo de servicio de radiotelefonía móvil soportado UMTS	No	Sí
Tipo de conductor de fibra óptica soportado HSPA+	-	Sí
Frecuencia de empleo con transferencia por GSM		
• 850 MHz	Sí	Sí
• 900 MHz	Sí	Sí
• 1800 MHz	Sí	Sí
• 1900 MHz	Sí	Sí
Frecuencia de empleo con transferencia UMTS		
• 800 MHz	-	Sí
• 850 MHz	-	Sí
• 900 MHz	-	Sí
• AWS-1 (1700/2100) MHz	-	No
• 1900 MHz	-	Sí
• 2100 MHz	-	Sí
Tensión de alimentación, consumo, pérdidas		
Tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC	DC
Tensión de alimentación	24 V	24 V
Tensión de alimentación		
• mínima	10,8 V	10,8 V
• máxima	28,8 V	28,8 V

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems y routers basados en IP

Router de telefonía móvil SCALANCE M874

Datos técnicos (continuación)

Referencia	6GK5874-2AA00-2AA2	6GK5874-3AA00-2AA2
Denominación del tipo de producto	SCALANCE M874-2 2.5G	SCALANCE M874-3 3G
Condiciones ambientales admisibles		
Temperatura ambiente		
• durante el funcionamiento	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C
• durante el almacenamiento	-40 ... +85 °C	-40 ... +85 °C
humedad relativa del aire con 25 °C durante el funcionamiento máxima	95 %	95 %
Grado de protección IP	IP20	IP20
Diseño, dimensiones y pesos		
Forma constructiva	Diseño compacto	Diseño compacto
Profundidad	127 mm	127 mm
Altura	147 mm	147 mm
Anchura	35 mm	35 mm
Tipo de fijación		
• Montaje en perfil DIN de 35 mm	Sí	Sí
• montaje en perfil soporte S7-300	Sí	Sí
• Montaje en perfil soporte S7-1500	Sí	Sí
Características, funciones y componentes del producto		
Generalidades		
Función del producto		
• cliente DynDNS	Sí	Sí
• cliente no-ip.com	Sí	Sí
Funciones del producto Gestión, programación, configuración		
Función del producto		
• CLI	No	No
• gestión basada en web	Sí	Sí
• Soporte de MIB	Sí	Sí
• TRAP vía Email	Sí	Sí
Protocolo soportado		
• Telnet	No	No
• HTTP	Sí	Sí
• HTTPS	Sí	Sí
Tipo de configuración	Gestión basada en web	Gestión basada en web
Funciones del producto Diagnóstico		
Función del producto		
• Packet Size Statistics	No	No
• Packet Type Statistics	No	No
• Error Statistics	No	No
• SysLog	Sí	Sí
• Packet Filter Log	Sí	Sí
Funciones del producto DHCP		
Función del producto		
• cliente DHCP	Sí	Sí
• servidor DHCP - red interna	Sí	Sí
Funciones del producto Routing		
Función de router		
• NAT (IP Masquerading)	Sí	Sí
• Port Forwarding	Sí	Sí
• NAT-Traversal	Sí	Sí
• 1:1 NAT	Sí	Sí
• caché de DNS	Sí	Sí

Datos técnicos (continuación)

Referencia	6GK5874-2AA00-2AA2	6GK5874-3AA00-2AA2
Denominación del tipo de producto	SCALANCE M874-2 2.5G	SCALANCE M874-3 3G
Funciones del producto		
Security		
Tipo de cortafuegos	stateful inspection	stateful inspection
Función del producto		
• Protección por contraseña	Sí	Sí
• Packet Filter	Sí	Sí
• Broadcast/Multicast/Unicast Limiter	No	No
• Broadcast Blocking	No	No
Aptitud de uso Virtual Privat Network	Sí	Sí
Función del producto con conexión VPN		
Número de conexiones posibles con conexión VPN	20	20
Tipo de autenticación con Virtual Privat Network PSK	Sí	Sí
Protocolo soportado IPsec modo de túnel y de transporte	Sí	Sí
Longitud de clave		
• con IPsec DES con Virtual Privat Network	56 bit	56 bit
• 1 con IPsec AES con Virtual Privat Network	128 bit	128 bit
• 2 con IPsec AES con Virtual Privat Network	192 bit	192 bit
• 3 con IPsec AES con Virtual Privat Network	256 bit	256 bit
Tipo de Internet Key Exchange con Virtual Privat Network Main Mode	Sí	Sí
Longitud de clave con IPsec 3DES con Virtual Privat Network	168 bit	168 bit
Tipo de Internet Key Exchange con Virtual Privat Network Quick Mode	Sí	Sí
Tipo de autenticación de paquete con Virtual Privat Network	MD5, SHA-1	MD5, SHA-1
Perfil IETF con Virtual Privat Network Certificado X.509v3	Sí	Sí
Funciones del producto		
Hora		
Protocolo soportado		
• NTP	Sí	Sí
• SNTP	Sí	Sí
Normas, especificaciones y homologaciones		
Certificado de aptitud	-	-
• Marcado CE	Sí	Sí
• aplicaciones ferroviarias según EN 50155	No	No

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems y routers basados en IP

Router de telefonía móvil SCALANCE M874

Datos de pedido

Referencia

Router de telefonía móvil SCALANCE M874

Router de telefonía móvil para la comunicación IP inalámbrica de subredes y controladores basados en Industrial Ethernet a través de redes UMTS/GSM; con firewall integrado y VPN con IPsec; 2 puertos RJ45, 1 conexión para antena

- **SCALANCE M874-3** ¹⁾
- **SCALANCE M874-2** ¹⁾

6GK5874-3AA00-2AA2
6GK5874-2AA00-2AA2

Accesorios

IE FC RJ45 Plug 180

Conector hembra RJ45 para Industrial Ethernet dotado de robusta caja de metal y contactos de desplazamiento de aislamiento integrados para conectar cables Industrial Ethernet FC; salida de cable a 180°; para componentes de red y CP/CPU con interfaz Industrial Ethernet

- 1 paquete = 1 unidad
- 1 paquete = 10 unidades
- 1 paquete = 50 unidades

6GK1901-1BB10-2AA0
6GK1901-1BB10-2AB0
6GK1901-1BB10-2AE0

Antena ANT794-4MR

Antena omnidireccional para redes GSM (2G), UMTS (3G) y LTE (4G); resistente a la intemperie; apta para interiores y exteriores; cable de conexión de 5 m unido a la antena de forma fija; conector SMA; incl. escuadra de montaje, tornillos y tacos

6NH9860-1AA00

C-PLUG

Soporte de datos (cartucho) intercambiable para el cambio sencillo de los equipos en caso de fallo; para almacenar datos de configuración y de aplicación, utilizable en productos SIMATIC NET con slot C-PLUG

6GK1900-0AB00

IE TP Cord RJ45/RJ45

Cable TP 4 x 2 con 2 conectores RJ45

- 0,5 m
- 1 m
- 2 m
- 6 m
- 10 m

6XV1870-3QE50
6XV1870-3QH10
6XV1870-3QH20
6XV1870-3QH60
6XV1870-3QN10

¹⁾ Observar las homologaciones nacionales indicadas en <http://www.siemens.com/mobilenetworks-approvals>

Nota:

Encontrará los datos de pedido de otros productos de seguridad con funcionalidad VPN y de firewall en Industrial Security

Más información

Para más información sobre el tema Industrial Security, visite la web:
<http://www.siemens.com/industrialsecurity>

Sinopsis



- Router para la comunicación IP inalámbrica de PLC basados en Industrial Ethernet vía redes de telefonía móvil de 3.^a (UMTS) y 2.^a (GSM) generación
- Alta velocidad de transferencia mediante HSDPA
- Funciones de seguridad integradas con cortafuegos
- Uso como punto final de VPN (IPsec)

Beneficios



- Bajos costes de inversión y de explotación para la vigilancia y el control de subestaciones de telecontrol con conexión inalámbrica
- Reducción de gastos de desplazamiento o de teléfono gracias a la programación y al diagnóstico remotos vía UMTS
- Alta seguridad gracias a un firewall integrado y VPN con IPsec
- Utilización de la infraestructura UMTS/GSM existente del proveedor de telefonía móvil
- Uso universal

Gama de aplicación

- Aplicación en el ámbito industrial y en el de servicios industriales gracias a su diseño y a sus características eléctricas
- Programación remota y mantenimiento desde cualquier lugar del mundo, p. ej., con STEP 7 mediante la rápida interfaz UMTS
- Integración de estaciones móviles con control y vigilancia centralizados
- Aplicaciones de ahorro de energía en instalaciones distribuidas, p. ej., con control de velocidad de bombas en estaciones remotas en función del estado
- Control y vigilancia de
 - Plantas depuradoras y de tratamiento de aguas
 - Redes de abastecimiento de combustible y gas
 - Redes de calefacción de distrito
 - Distribución de energía
 - Estaciones de bombeo
 - Sistemas de transporte
 - Edificios
 - Centrales eólicas y fotovoltaicas
- Conexión de subestaciones de telecontrol (p. ej., SINAUT ST7) a la central de supervisión vía UMTS
- Transmisión de vídeo p. ej. de vehículos móviles como autobuses y trenes
- Aplicación universal gracias a:
 - UMTS: tecnología pentabanda
 - GSM: tecnología cuatribanda

Nota:

Es necesario observar las homologaciones específicas de cada país.

Gracias a las funciones de seguridad integradas, el router UMTS SCALANCE M875 permite una conexión protegida de células de automatización descentralizadas a una central de supervisión a través de la red de telefonía móvil y puede utilizarse en el marco de Siemens Remote Services. A través de esta completa oferta de servicios, las empresas pueden encargar a Siemens la vigilancia, el control y el mantenimiento de instalaciones y máquinas alejadas mediante acceso remoto.

Diseño

- Robusta caja de plástico para montaje en perfil DIN
- 2 interfaces RJ45 con 10/100 Mbits/s para Industrial Ethernet
- LED de diagnóstico para estado del módem, intensidad de campo, control de conexiones y canales DI/DO
- Tecla de servicio SET
- Borne de tornillo de 4 polos para la conexión a la alimentación de 24 V DC
- Borne de tornillo de 4 polos para una entrada digital y una salida digital
- 2 conexiones SMA para hasta dos antenas UMTS/GSM para un ancho de banda de recepción mejorado en objetos móviles mediante Antenna Diversity
- Homologación de tipo como componente de vehículo de conformidad con la directiva 72/245/CEE en la versión 2009/19/CE
- Homologación de tipo para el uso en vehículos ferroviarios según EN 50155

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems y routers basados en IP

Router de telefonía móvil SCALANCE M875

Funciones

- UMTS pentabanda con las bandas de frecuencia 800/850/1700/1900/2100 MHz
- GSM cuatribanda; bandas de frecuencia 850/900/1800/1900 MHz
- Soporte de UMTS con HSDPA+ (Downlink: 14,4 Mbits/s, Uplink: 5,76 Mbits/s)
- Sin red UMTS, conmutación automática a los servicios de datos de 2.^a generación de telefonía móvil, modo eGPRS o GPRS
- Establecimiento y retención automáticos de la conexión online con Internet basada en IP
- Fusión de redes distribuidas basadas en IP a través de las redes de telefonía móvil UMTS/GSM
- Comunicación de datos bidireccional basada en IP con la central de supervisión de telecontrol, p. ej., ST7cc o ST7sc, WinCC o PCS 7
- Funciones de seguridad integradas con cortafuegos (Stateful Inspection)
- Cifrado de túnel VPN IPsec integrado
- Intercambio de datos entre estaciones de telecontrol (comunicación cruzada) mediante una tarjeta de comunicaciones TIM en la central
- Comunicación de datos segura con las estaciones SINAUT ST7, también a través de redes de proveedores de telefonía móvil que no facilitan dirección IP pública y fija para el módem
- Envío de SMS automático y definido por el usuario

Configuración

- Cómoda configuración de todos los parámetros de red y cortafuegos del router con ayuda del navegador web

Security

- Router para la transmisión de datos a través de redes públicas con funcionalidad NAT (NAT traversal, NAPT, NAT 1:1)
- Terminación VPN adecuada de la central de supervisión mediante SCALANCE S
- Cortafuegos para la protección contra accesos no autorizados; el filtro dinámico de paquetes busca paquetes de datos por la dirección de origen y de destino (Stateful Inspection) y bloquea el tráfico de datos no deseado (anti-spoofing).

Diagnóstico / Mantenimiento

- Señalización del estado de establecimiento de comunicación y de una comunicación ya establecida mediante LED frontal y navegador web

Requisitos para el uso del router UMTS SCALANCE M875

- Tarjeta SIM de un operador de red UMTS compatible con HSDPA o, como alternativa, una tarjeta SIM de un operador de red GSM compatible con eGPRS o GPRS

Integración

Ejemplo de aplicación: SCALANCE M875 para telemantenimiento con túnel VPN

Desde una central de servicio técnico conectada a Internet pueden llevarse a cabo aplicaciones clásicas como programación remota, parametrización y diagnóstico remoto, pero también vigilancia segura a través de VPN en máquinas e instalaciones situadas en cualquier lugar del mundo. En este caso puede accederse a todos los equipos basados en IP, en especial a PLC basados en IP, en la red local a continuación de SCALANCE M875.

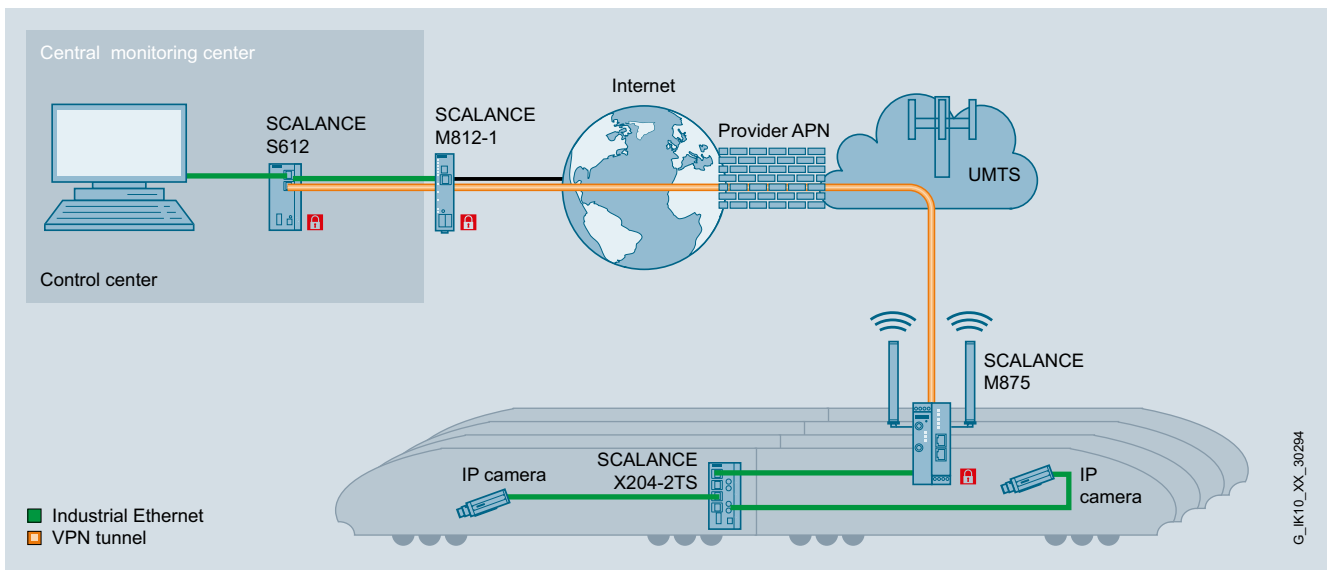
Gracias al ancho de banda aumentado en Uplink pueden implementarse aplicaciones multimedia como el streaming de vídeo.

Ejemplo de aplicación: transmisión de datos de banda ancha en vehículos con SCALANCE M875

Gracias a su alta capacidad Downlink y Uplink, el router UMTS SCALANCE M875 permite diversos servicios de datos con gran consumo de banda ancha desde y hacia vehículos a través de la red de telefonía móvil. Para aumentar la calidad de la conexión en movimiento, SCALANCE M875 está equipado con diversas antenas. Opcionalmente, es posible transmitir datos sensibles por el túnel VPN seguro.

La transmisión de vídeo en tiempo real desde el compartimento de los pasajeros contribuye a aumentar su seguridad (video-vigilancia). Los datos de vídeo de todos los vehículos se reúnen en una central para su vigilancia y posterior procesamiento.

Además, son posibles aplicaciones como la conexión de datos para venta de billetes, servicios de infotainment e Internet a bordo o la vigilancia proactiva de los sistemas del vehículo (telemetría).



Transmisión de datos de vídeo de banda ancha vía UMTS, protegida mediante VPN, para aumentar la seguridad de los pasajeros

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems y routers basados en IP

Router de telefonía móvil SCALANCE M875

Datos técnicos

Referencia	6GK5875-0AA10-1AA2	6GK5875-0AA10-1CA2
Denominación del tipo de producto	ROUTER UMTS SCALANCE M875	ROUTER UMTS SCALANCE M875 (J)
Velocidad de transferencia		
Tasa de transferencia		
• 1 con Industrial Ethernet	10 Mbit/s	10 Mbit/s
• 2 con Industrial Ethernet	100 Mbit/s	100 Mbit/s
• con transferencia por GSM	9 600 bit/s	9 600 bit/s
• con transferencia GPRS		
- con Downlink máxima	85,6 kbit/s	85,6 kbit/s
- con Uplink máxima	42,8 kbit/s	42,8 kbit/s
• con transferencia eGPRS		
- con Downlink máxima	236,8 kbit/s	236,8 kbit/s
- con Uplink máxima	118 kbit/s	118 kbit/s
• con transferencia UMTS		
- con Downlink máxima	14,4 Mbit/s	14,4 Mbit/s
- con Uplink máxima	5,76 Mbit/s	5,76 Mbit/s
• con transferencia EV-DO		
- con Downlink máxima	-	-
- con Uplink máxima	-	-
Interfaces		
Número de conexiones eléctricas		
• para red interna	2	2
• para red externa	2	2
• para alimentación	1	1
Tipo de conexión eléctrica		
• para red interna	Puerto RJ45 (10/100 Mbits/s, TP, auto crossover)	Puerto RJ45 (10/100 Mbits/s, TP, auto crossover)
• para red externa	Entrada para antena SMA (50 Ohm)	Entrada para antena SMA (50 Ohm)
• para alimentación	Regleta de bornes	Regleta de bornes
Entradas salidas		
Número de conexiones eléctricas		
• para señales digitales de entrada	1	1
• para señales digitales de salida	1	1
Tipo de conexión eléctrica		
• para señales digitales de entrada	Regleta de bornes	Regleta de bornes
• para señales digitales de salida	Regleta de bornes	Regleta de bornes
Conexión WAN		
Tipo de servicio de radiotelefonía móvil soportado GSM	Sí	Sí
Tipo de conductor de fibra óptica soportado		
• GPRS	Sí	Sí
• sGPRS	Sí	Sí
Tipo de servicio de radiotelefonía móvil soportado UMTS	Sí	Sí
Tipo de conductor de fibra óptica soportado		
• HSDPA	-	-
• HSUPA	-	-
• HSPA+	Sí	Sí
Frecuencia de empleo		
• con transferencia por GSM		
- 850 MHz	Sí	Sí
- 900 MHz	Sí	Sí
- 1800 MHz	Sí	Sí
- 1900 MHz	Sí	Sí
• con transferencia UMTS		
- 800 MHz	Sí	Sí
- 850 MHz	Sí	Sí
- 900 MHz	Sí	Sí
- AWS-1 (1700/2100) MHz	No	No
- 1900 MHz	Sí	Sí
- 2100 MHz	Sí	Sí

Datos técnicos (continuación)

Referencia	6GK5875-0AA10-1AA2	6GK5875-0AA10-1CA2
Denominación del tipo de producto	ROUTER UMTS SCALANCE M875	ROUTER UMTS SCALANCE M875 (J)
Tensión de alimentación, consumo, pérdidas		
Tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC	DC
Tensión de alimentación	24 V	24 V
• mínima	12 V	12 V
• máxima	30 V	30 V
corriente consumida máxima	450 mA	450 mA
Potencia activa disipada típico	4 W	4 W
Condiciones ambientales admisibles		
Temperatura ambiente		
• durante el funcionamiento	-40 ... +75 °C	-40 ... +75 °C
• durante el almacenamiento	-40 ... +85 °C	-40 ... +85 °C
humedad relativa del aire con 25 °C durante el funcionamiento máxima	95 %	95 %
Grado de protección IP	IP20	IP20
Diseño, dimensiones y pesos		
Forma constructiva	Diseño compacto	Diseño compacto
Profundidad	114 mm	114 mm
Altura	99 mm	99 mm
Anchura	45 mm	45 mm
Peso neto	280 g	280 g
Tipo de fijación Montaje en perfil DIN de 35 mm	Sí	Sí
Características, funciones y componentes del producto Generalidades		
Función del producto		
• cliente DynDNS	Sí	Sí
• cliente no-ip.com	-	-
Funciones del producto Gestión, programación, configuración		
Función del producto		
• CLI	No	No
• gestión basada en web	Sí	Sí
• Soporte de MIB	No	No
• TRAP vía Email	No	No
Protocolo soportado		
• Telnet	No	No
• HTTP	No	No
• HTTPS	Sí	Sí
Tipo de configuración	Gestión basada en web	Gestión basada en web
Funciones del producto Diagnóstico		
Función del producto		
• Packet Size Statistics	No	No
• Packet Type Statistics	No	No
• Error Statistics	No	No
• SysLog	Sí	Sí
• Packet Filter Log	Sí	Sí
Funciones del producto DHCP		
Función del producto		
• cliente DHCP	Sí	Sí
• servidor DHCP - red interna	Sí	Sí
Funciones del producto Routing		
Función de router		
• NAT (IP Masquerading)	Sí	Sí
• Port Forwarding	Sí	Sí
• NAT-Traversal	Sí	Sí
• 1:1 NAT	Sí	Sí
• caché de DNS	Sí	Sí

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems y routers basados en IP

Router de telefonía móvil SCALANCE M875

Datos técnicos (continuación)

Referencia	6GK5875-0AA10-1AA2	6GK5875-0AA10-1CA2
Denominación del tipo de producto	ROUTER UMTS SCALANCE M875	ROUTER UMTS SCALANCE M875 (J)
Funciones del producto Security		
Tipo de cortafuegos	stateful inspection	stateful inspection
Función del producto		
• Protección por contraseña	Sí	Sí
• Packet Filter	Sí	Sí
• Broadcast/Multicast/Unicast Limiter	No	No
• Broadcast Blocking	No	No
Aptitud de uso Virtual Privat Network	Sí	Sí
Función del producto con conexión VPN	T	T
Número de conexiones posibles con conexión VPN	10	10
Número de estaciones de red para red interna con conexión VPN máxima	-	-
Tipo de autenticación con Virtual Privat Network PSK	Sí	Sí
Protocolo soportado IPsec modo de túnel y de transporte	Sí	Sí
Longitud de clave		
• con IPsec DES con Virtual Privat Network	56 bit	56 bit
• 1 con IPsec AES con Virtual Privat Network	128 bit	128 bit
• 2 con IPsec AES con Virtual Privat Network	192 bit	192 bit
• 3 con IPsec AES con Virtual Privat Network	256 bit	256 bit
Tipo de Internet Key Exchange con Virtual Privat Network Main Mode	Sí	Sí
Longitud de clave con IPsec 3DES con Virtual Privat Network	168 bit	168 bit
Tipo de Internet Key Exchange con Virtual Privat Network Quick Mode	Sí	Sí
Tipo de autenticación de paquete con Virtual Privat Network	MD5, SHA-1	MD5, SHA-1
Perfil IETF con Virtual Privat Network Certificado X.509v3	Sí	Sí
Funciones del producto Hora		
Protocolo soportado		
• NTP	Sí	Sí
• SNTP	-	-
Normas, especificaciones y homologaciones		
Norma		
• para CEM	-	-
• para CEM de FM	-	-
• sobre zonas EX	-	-
• para seguridad de CSA y UL	Sí	-
• sobre zonas EX de CSA y UL	-	-
• para emisión de perturbaciones	EN55022 Class A	EN55022 Class A
• para inmunidad a perturbaciones	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2
Certificado de aptitud	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2
• Marcado CE	Sí	-
• C-Tick	-	-
• Homologación E1	Sí	-
• Homologación e1	Sí	-
• aplicaciones ferroviarias según EN 50155	Sí	-

Datos de pedido**Referencia****Router de telefonía móvil SCALANCE M875**

Router de telefonía móvil para la comunicación IP inalámbrica de PLC basados en Industrial Ethernet a través de redes de telefonía móvil UMTS/GSM; EGPRS Multislot Class 12; con cortafuegos integrado y VPN con IPsec; 2 puertos RJ45, 2 conexiones para antena

- **SCALANCE M875**¹⁾
- **SCALANCE M875**¹⁾ para Japón

6GK5875-0AA10-1AA2
6GK5875-0AA10-1CA2

Accesorios**IE FC RJ45 Plug 180**

Conector hembra RJ45 para Industrial Ethernet dotado de robusta caja de metal y contactos de desplazamiento de aislamiento integrados para conectar cables Industrial Ethernet FC; salida de cable a 180°; para componentes de red y CP/CPU con interfaz Industrial Ethernet

- 1 paquete = 1 unidad
- 1 paquete = 10 unidades
- 1 paquete = 50 unidades

6GK1901-1BB10-2AA0
6GK1901-1BB10-2AB0
6GK1901-1BB10-2AE0

Antena ANT794-4MR

Antena omnidireccional para redes GSM (2G), UMTS (3G) y LTE (4G); resistente a la intemperie, apta para interiores y exteriores; cable de conexión de 5 m unido a la antena de forma fija; conector SMA; incl. escuadra de montaje, tornillos y tacos

6NH9860-1AA00

IE TP Cord RJ45/RJ45

Cable TP 4 x 2 con 2 conectores RJ45

- 0,5 m
- 1 m
- 2 m
- 6 m
- 10 m

6XV1870-3QE50
6XV1870-3QH10
6XV1870-3QH20
6XV1870-3QH60
6XV1870-3QN10

¹⁾ Observar las homologaciones nacionales indicadas en <http://www.siemens.com/mobilenetworks-approvals>

Nota:

Encontrará los datos de pedido de otros productos de seguridad con funcionalidad VPN y de firewall en Industrial Security

Más información

Para más información sobre el tema Industrial Security, visite la web:
<http://www.siemens.com/industrialsecurity>

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems y routers basados en IP

Router ADSL SCALANCE M812-1 y SCALANCE M816-1

Sinopsis



SCALANCE M812-1 y M816-1 son routers DSL para la conexión económica y segura de subredes y controladores basados en Ethernet a redes cableadas de telefonía o DSL y ADSL2+ (Asynchronous Digital Subscriber Line) soportadas. De este modo, los equipos permiten alcanzar altas velocidades de transferencia de hasta 25 Mbits/s de bajada y 3,5 Mbits/s de subida.

La protección del acceso y la comunicación está garantizada gracias a las funciones de seguridad del cortafuegos integrado y a los túneles VPN (cifrado punto a punto de la comunicación estableciendo túneles IPsec).

Variantes de productos

SCALANCE M812-1:

- 1 interfaz RJ45 con 10/100 Mbits/s para Industrial Ethernet
- Funcionalidad de router habilitable según sea necesario (PPPoE pass through); funcionalidad de módem predeterminada

SCALANCE M816-1:

- 4 interfaces RJ45 con 10/100 Mbits/s para Industrial Ethernet
- Posibilidad de guardar los datos de configuración por medio de un soporte de memoria C-PLUG (no incluido en el volumen de suministro)

Beneficios



- Cumplimiento de estrictas normas de seguridad mediante cortafuegos (stateful packet inspection) y conexiones VPN (IPsec) como parte integrante de "Industrial Security"
- Bajos costes de inversión y de explotación para la vigilancia y el control de subestaciones con conexión remota
- Reducción de gastos de desplazamiento y de personal gracias a la programación y al diagnóstico remotos a través de redes alámbricas de telefonía o DSL
- Fácil reutilización de la infraestructura existente
- Mayor transparencia gracias a la integración mecánica basada en la modularización (formato de módulo) con S7-1500/ET200MP
- Amplio campo de aplicación con gran ancho de banda, rendimiento y velocidad
- Uso universal

Gama de aplicación

SCALANCE M812-1 y M816-1 son aptos para entornos industriales y semiindustriales:

- Programación y mantenimiento remotos desde cualquier lugar del mundo, p. ej., con STEP 7, a través de la red de telefonía móvil
- Acceso flexible a la planta o instalación desde cualquier lugar del mundo para realizar tareas de mantenimiento y diagnóstico
- Integración de estaciones estáticas para fines de control y monitorización de, por ejemplo:
 - Plantas depuradoras y de tratamiento de aguas
 - Redes de abastecimiento de combustible y gas
 - Redes de calefacción de distrito
 - Distribución de energía
 - Estaciones de bombeo
 - Sistemas de transporte
- Monitorización de condición desde cualquier parte del mundo de, por ejemplo:
 - Centrales eólicas y fotovoltaicas

Nota:

Gracias a las funciones de seguridad integradas, los routers DSL SCALANCE M812-1 y M816-1 permiten una conexión protegida de células de automatización descentralizadas a una central de supervisión a través de redes de telefonía o DSL cableadas y puede utilizarse en el marco de Siemens Remote Services. A través de esta completa oferta de servicios, las empresas pueden encargar a Siemens la vigilancia, el control y el mantenimiento de instalaciones y máquinas alejadas mediante acceso remoto.

Diseño

- Ambos están disponibles en las variantes anexo A (DSL over POTS) y anexo B (DSL over ISDN)
- Robusta caja de plástico apta para estos tipos de montaje:
 - Perfil soporte S7-1500
 - Perfil soporte S7-300
 - Montaje en perfil normalizado
 - Montaje en pared
- 1 o 4 interfaces RJ45 con 10/100 Mbits/s para Industrial Ethernet
- LED de diagnóstico para estado del módem, control de conexiones y canales DI/DO
- Pulsador SET
- Borne de tornillo de 5 polos para la conexión redundante a la alimentación de 24 V DC
- Borne de tornillo de 2 polos para una entrada digital
- Borne de tornillo de 2 polos para una salida digital
- 1 conexión RJ45 para ADSL2+

Funciones

- Establecimiento y retención automáticos de la conexión online con Internet basada en IP
- Fusión de redes distribuidas basadas en IP a través de redes de telefonía o DSL cableadas
- Comunicación de datos bidireccional basada en IP con una central de supervisión de telecontrol, p. ej., ST7cc o ST7sc, WinCC o PCS 7
- Funciones de seguridad integradas con cortafuegos (Stateful Inspection)
- Cifrado de túnel VPN IPsec integrado
- Intercambio de datos entre estaciones de telecontrol (comunicación directa) mediante una tarjeta de comunicaciones TIM en la central
- Comunicación de datos segura con las estaciones SINAUT ST7

Configuración

- Cómoda configuración de todos los parámetros de red y cortafuegos del router con ayuda del navegador web
 - CLI (Command Line Interface) en preparación
 - Integración en TIA Portal en preparación

Security

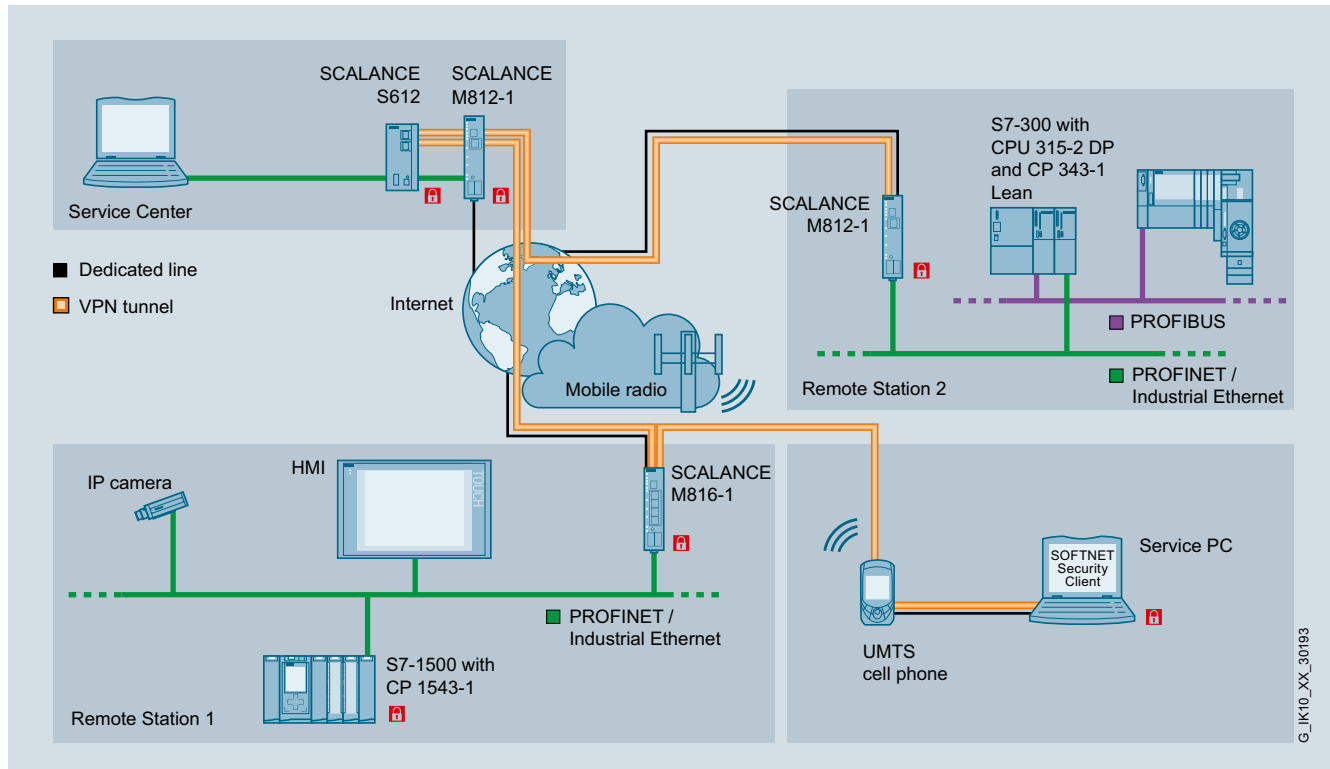
- Router para la transmisión de datos a través de redes públicas con funcionalidad NAT (NAT traversal, NAPT, NAT 1:1)
- Terminación VPN
 - mediante protocolo IPsec
 - OpenVPN está en preparación
- Cortafuegos para la protección contra accesos no autorizados; el filtro dinámico de paquetes busca paquetes de datos por la dirección de origen y de destino (Stateful Inspection)

Diagnóstico / Mantenimiento

- Señalización del estado de establecimiento de conexión y de una conexión ya establecida mediante LED en el frente

**Requisitos para el uso de los routers DSL
SCALANCE M812-1 y 816-1**

- Contrato con un proveedor de DSL compatible con ADSL/ADSL2/ADSL2+
- Aclaración previa con el proveedor de DSL respecto a la compatibilidad con las variantes anexo A y anexo B

Integración

Ejemplo de aplicación: SCALANCE M812-1 y M816-1 para telemantenimiento con túnel VPN

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems y routers basados en IP

Router ADSL SCALANCE M812-1 y SCALANCE M816-1

Datos técnicos

Referencia	6GK5812-1AA00-2AA2	6GK5812-1BA00-2AA2	6GK5816-1AA00-2AA2	6GK5816-1BA00-2AA2
Denominación del tipo de producto	SCALANCE M812-1 ADSL2+ (anexo A)	SCALANCE M812-1 ADSL2+ (anexo B)	SCALANCE M816-1 ADSL2+ (anexo A)	SCALANCE M816-1 ADSL2+ (anexo B)
Velocidad de transferencia				
Tasa de transferencia				
• 1 con Industrial Ethernet	10 Mbit/s	10 Mbit/s	10 Mbit/s	10 Mbit/s
• 2 con Industrial Ethernet	100 Mbit/s	100 Mbit/s	100 Mbit/s	100 Mbit/s
• con transferencia ADSL2+				
- con Downlink máxima	25 Mbit/s	25 Mbit/s	25 Mbit/s	25 Mbit/s
- con Uplink máxima	1,4 Mbit/s	1,4 Mbit/s	1,4 Mbit/s	1,4 Mbit/s
• con transferencia SHDSL máxima	-	-	-	-
Interfaces				
Número de conexiones eléctricas				
• para red interna	1	1	4	4
• para red externa	1	1	1	1
Tipo de conexión eléctrica				
• para red interna	Puerto RJ45 (10/100 Mbits/s, TP, auto crossover)	Puerto RJ45 (10/100 Mbits/s, TP, auto crossover)	Puerto RJ45 (10/100 Mbits/s, TP, auto crossover)	Puerto RJ45 (10/100 Mbits/s, TP, auto crossover)
• para red externa	Puerto RJ45	Puerto RJ45	Puerto RJ45	Puerto RJ45
Entradas salidas				
Número de conexiones eléctricas				
• para señales digitales de entrada	1	1	1	1
• para señales digitales de salida	1	1	1	1
Tipo de conexión eléctrica				
• para señales digitales de entrada	Regleta de bornes	Regleta de bornes	Regleta de bornes	Regleta de bornes
• para señales digitales de salida	Regleta de bornes	Regleta de bornes	Regleta de bornes	Regleta de bornes
Conexión WAN				
Tipo de conexión WAN soportado				
• ADSL	Sí	Sí	Sí	Sí
• ADSL2	Sí	Sí	Sí	Sí
• ADSL2+	Sí	Sí	Sí	Sí
Modo de operación con ADSL2/ADSL2+ soportado				
• Anexo A	Sí	No	Sí	No
• Anexo I	No	No	No	No
• Anexo L	No	No	No	No
• Anexo B	No	Sí	No	Sí
• Anexo J	No	No	No	No
• Anexo M	No	No	No	No
Tipo de conexión WAN soportado SHDSL	-	-	-	-
Tensión de alimentación, consumo, pérdidas				
Tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC	DC	DC	DC
Tensión de alimentación	24 V	24 V	24 V	24 V
Tensión de alimentación				
• mínima	10,8 V	10,8 V	10,8 V	10,8 V
• máxima	28,8 V	28,8 V	28,8 V	28,8 V
corriente consumida máxima	-	-	-	-
Potencia activa disipada máxima	8 W	8 W	8 W	8 W

Datos técnicos (continuación)

Referencia	6GK5812-1AA00-2AA2	6GK5812-1BA00-2AA2	6GK5816-1AA00-2AA2	6GK5816-1BA00-2AA2
Denominación del tipo de producto	SCALANCE M812-1 ADLSL2+ (anexo A)	SCALANCE M812-1 ADLSL2+ (anexo B)	SCALANCE M816-1 ADLSL2+ (anexo A)	SCALANCE M816-1 ADLSL2+ (anexo B)
Condiciones ambientales admisibles				
Temperatura ambiente				
• durante el funcionamiento	0 ... 60 °C	0 ... 60 °C	0 ... 60 °C	0 ... 60 °C
• durante el almacenamiento	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
humedad relativa del aire con 25 °C durante el funcionamiento máxima	95 %	95 %	95 %	95 %
Grado de protección IP	IP20	IP20	IP20	IP20
Diseño, dimensiones y pesos				
Forma constructiva	Diseño compacto	Diseño compacto	Diseño compacto	Diseño compacto
Profundidad	127 mm	127 mm	127 mm	127 mm
Altura	147 mm	147 mm	147 mm	147 mm
Anchura	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm
Peso neto	400 g	400 g	400 g	400 g
Tipo de fijación				
• Montaje en perfil DIN de 35 mm	Sí	Sí	Sí	Sí
• montaje en perfil soporte S7-300	Sí	Sí	Sí	Sí
• Montaje en perfil soporte S7-1500	Sí	Sí	Sí	Sí
• montaje en pared	Sí	Sí	Sí	Sí
Tipo de fijación	-	-	-	-
Características, funciones y componentes del producto				
Generalidades				
Función del producto				
• cliente DynDNS	Sí	Sí	Sí	Sí
• cliente no-ip.com	Sí	Sí	Sí	Sí
Funciones del producto Gestión, programación, configuración				
Función del producto				
• gestión basada en web	Sí	Sí	Sí	Sí
• Soporte de MIB	Sí	Sí	Sí	Sí
• TRAP vía Email	Sí	Sí	Sí	Sí
Protocolo soportado				
• Telnet	No	No	No	No
• HTTP	Sí	Sí	Sí	Sí
• HTTPS	Sí	Sí	Sí	Sí
Tipo de configuración	Gestión basada en web	Gestión basada en web	Gestión basada en web	Gestión basada en web
Funciones del producto DHCP				
Función del producto				
• cliente DHCP	Sí	Sí	Sí	Sí
• servidor DHCP - red interna	Sí	Sí	Sí	Sí
Funciones del producto Routing				
Función de router				
• NAT (IP Masquerading)	Sí	Sí	Sí	Sí
• Port Forwarding	Sí	Sí	Sí	Sí
• NAT-Traversal	Sí	Sí	Sí	Sí
• 1:1 NAT	Sí	Sí	Sí	Sí
• caché de DNS	Sí	Sí	Sí	Sí

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems y routers basados en IP

Router ADSL SCALANCE M812-1 y SCALANCE M816-1

Datos técnicos (continuación)

Referencia	6GK5812-1AA00-2AA2	6GK5812-1BA00-2AA2	6GK5816-1AA00-2AA2	6GK5816-1BA00-2AA2
Denominación del tipo de producto	SCALANCE M812-1 ADLSL2+ (anexo A)	SCALANCE M812-1 ADLSL2+ (anexo B)	SCALANCE M816-1 ADLSL2+ (anexo A)	SCALANCE M816-1 ADLSL2+ (anexo B)
Funciones del producto Security				
Tipo de cortafuegos	stateful inspection	stateful inspection	stateful inspection	stateful inspection
Función del producto				
• Protección por contraseña	Sí	Sí	Sí	Sí
• Packet Filter	Sí	Sí	Sí	Sí
• Broadcast/Multicast/Unicast Limiter	No	No	No	No
• Broadcast Blocking	No	No	No	No
Aptitud de uso Virtual Privat Network	Sí	Sí	Sí	Sí
Función del producto con conexión VPN				
Número de conexiones posibles con conexión VPN	20	20	20	20
Número de estaciones de red para red interna con conexión VPN máxima	-	-	-	-
Tipo de autenticación con Virtual Privat Network PSK	Sí	Sí	Sí	Sí
Protocolo soportado IPsec modo de túnel y de transporte	Sí	Sí	Sí	Sí
Longitud de clave				
• con IPsec DES con Virtual Privat Network	56 bit	56 bit	56 bit	56 bit
• 1 con IPsec AES con Virtual Privat Network	128 bit	128 bit	128 bit	128 bit
• 2 con IPsec AES con Virtual Privat Network	192 bit	192 bit	192 bit	192 bit
• 3 con IPsec AES con Virtual Privat Network	256 bit	256 bit	256 bit	256 bit
Tipo de Internet Key Exchange con Virtual Privat Network Main Mode	Sí	Sí	Sí	Sí
Longitud de clave con IPsec 3DES con Virtual Privat Network	168 bit	168 bit	168 bit	168 bit
Tipo de Internet Key Exchange con Virtual Privat Network Quick Mode	Sí	Sí	Sí	Sí
Tipo de autenticación de paquete con Virtual Privat Network	MD5, SHA-1	MD5, SHA-1	MD5, SHA-1	MD5, SHA-1
Perfil IETF con Virtual Privat Network Certificado X.509v3	Sí	Sí	Sí	Sí
Funciones del producto Hora				
Protocolo soportado				
• NTP	Sí	Sí	Sí	Sí
• SNTP	Sí	Sí	Sí	Sí
Normas, especificaciones y homologaciones				
Norma				
• para CEM	-	-	-	-
• para CEM de FM	-	-	-	-
• sobre zonas EX	-	-	-	-
• para seguridad de CSA y UL	-	-	-	-
• sobre zonas EX de CSA y UL	-	-	-	-
• para emisión de perturbaciones	-	-	-	-
• para inmunidad a perturbaciones	-	-	-	-
Certificado de aptitud	-	-	-	-
• Marcado CE	Sí	Sí	Sí	Sí
• C-Tick	-	-	-	-
• Homologación E1	-	-	-	-
• Homologación E1	-	-	-	-
• aplicaciones ferroviarias según EN 50155	-	-	-	-

Datos de pedido**Referencia****Router DSL SCALANCE M81x-1**

Router DSL para la comunicación IP alámbrica de subredes y controladores basados en Industrial Ethernet a través de redes telefónicas o DSL; con firewall integrado y VPN con IPsec; 1 o 4 puertos RJ45 para Industrial Ethernet; 1 puerto RJ45 para DSL

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| • SCALANCE M812-1 (anexo A) | 6GK5812-1AA00-2AA2 |
| • SCALANCE M812-1 (anexo B) | 6GK5812-1BA00-2AA2 |
| • SCALANCE M816-1 (anexo A) | 6GK5816-1AA00-2AA2 |
| • SCALANCE M816-1 (anexo B) | 6GK5816-1BA00-2AA2 |

Accesorios**IE FC RJ45 Plug 180**

Conector hembra RJ45 para Industrial Ethernet dotado de robusta caja de metal y contactos de desplazamiento de aislamiento integrados para conectar cables Industrial Ethernet FC; salida de cable a 180°; para componentes de red y CP/CPU con interfaz Industrial Ethernet

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| • 1 paquete = 1 unidad | 6GK1901-1BB10-2AA0 |
| • 1 paquete = 10 unidades | 6GK1901-1BB10-2AB0 |
| • 1 paquete = 50 unidades | 6GK1901-1BB10-2AE0 |

C-PLUG

Soporte de datos (cartucho) intercambiable que, en caso de fallo, facilita el cambio de equipos; para almacenar datos de configuración, utilizable en productos SIMATIC NET con slot PLUG

6GK1900-0AB00**IE TP Cord RJ45/RJ45**

Cable TP 4 x 2 con 2 conectores RJ45

- | | |
|---------|----------------------|
| • 0,5 m | 6XV1870-3QE50 |
| • 1 m | 6XV1870-3QH10 |
| • 2 m | 6XV1870-3QH20 |
| • 6 m | 6XV1870-3QH60 |
| • 10 m | 6XV1870-3QN10 |

Nota:

Encontrará los datos de pedido de otros productos de seguridad con funcionalidad VPN y de firewall en Industrial Security

Más información

Para más información sobre el tema Industrial Security, visite la web:
<http://www.siemens.com/industrialsecurity>

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems y routers basados en IP

Router SHDSL SCALANCE M826-2

Sinopsis



SCALANCE M826-2 es un módem SHDSL para la conexión económica y segura de subredes y controladores basados en Ethernet a través de cables de pares o multipolares existentes, compatible con el estándar ITU-T G.991.2 o SHDSL.biz (Single-pair high-speed digital subscriber line). De este modo, con el equipo pueden alcanzarse altas velocidades de transferencia simétrica de hasta 15,3 Mbits/s por cada par.

La protección del acceso y la comunicación está garantizada gracias a las funciones de seguridad del cortafuegos integrado y a los túneles VPN (cifrado punto a punto de la comunicación estableciendo túneles IPsec).

Beneficios



- Cumplimiento de estrictas normas de seguridad mediante cortafuegos (stateful packet inspection) y conexiones VPN (IPsec) como parte integrante de "Industrial Security"
- Bajos costes de inversión y de explotación para la vigilancia y el control de subestaciones con conexión remota
- Protección de la inversión: Reutilización de la infraestructura de cables existente para la transmisión de Ethernet hasta distancias de 10 km como mínimo
- Migración sencilla y económica de la comunicación remota clásica a la comunicación remota basada en IP
- Uso alternativo a la fibra óptica para la transmisión de Ethernet a grandes distancias con cables de pares
- Mayor transparencia gracias a la integración mecánica basada en la modularización (formato de módulo) con S7-1500/ET200MP
- Amplio campo de aplicación con gran ancho de banda, rendimiento y velocidad
- Uso universal

Gama de aplicación

El SCALANCE M826-2 es apto para entornos industriales y semiindustriales:

- Programación y mantenimiento remotos, p. ej. con STEP 7, a través de cables de pares
- Integración de estaciones estáticas para fines de control y monitorización de, por ejemplo:
 - Plantas depuradoras y de tratamiento de aguas
 - Redes de abastecimiento de combustible y gas
 - Redes de calefacción de distrito
 - Distribución de energía
 - Estaciones de bombeo
 - Sistemas de transporte

Diseño

- Robusta caja de plástico apta para estos tipos de montaje:
 - Perfil soporte S7-1500
 - Perfil soporte S7-300
- Montaje en perfil normalizado
 - Montaje en pared
- 4 interfaces RJ45 con 10/100 Mbits/s para Industrial Ethernet
- LED de diagnóstico para estado del módem, control de conexiones y canales DI/DO
- Pulsador SET
- Borne de tornillo de 5 polos para la conexión redundante a la alimentación de 24 V DC
- Borne de tornillo de 2 polos para una entrada digital
- Borne de tornillo de 2 polos para una salida digital
- 2 bornes de tornillo de 2 polos para la conexión cada uno a un cable de par (bifilar) para la comunicación SHDSL

Funciones

- Establecimiento y retención automáticos de la conexión basada en IP mediante cables de pares
- Fusión de redes distribuidas basadas en IP a través de una infraestructura de cables de pares o multipolares
- Comunicación de datos bidireccional basada en IP con una central de supervisión de telecontrol, p. ej., ST7cc o ST7sc, WinCC o PCS 7
- Funciones de seguridad integradas con cortafuegos (Stateful Inspection)
- Cifrado de túnel VPN IPsec integrado
- Intercambio de datos entre estaciones de telecontrol (comunicación directa) mediante una tarjeta de comunicaciones TIM en la central
- Comunicación de datos segura con las estaciones SINAUT ST7

Funciones (continuación)Velocidades de transferencia en función de la distancia

- La velocidad de transferencia resultante depende de los siguientes parámetros:
 - Longitud de un cable de pares
 - Sección del cable de pares empleado
 - Antigüedad y calidad del cable de pares empleado

Distancia [km]	Ancho de banda [Mbps] (par de hilos de cobre con un diámetro de 0,6 mm ²)	Ancho de banda [Mbps] (par de hilos de cobre con un diámetro de 1,4 mm ²)
0,2	13,3	14,0
0,5	11,8	13,2
1	9,24	11,6
2,5	4,47	7,92
5	1,33	4,18
7,5	0,40	2,21
10	0,124	1,20

Topologías soportadas

- Conexión punto a punto
- Agregación de dos cables de pares a una conexión virtual con duplicación de la velocidad de transferencia
- Construcción de topologías en línea

Configuración

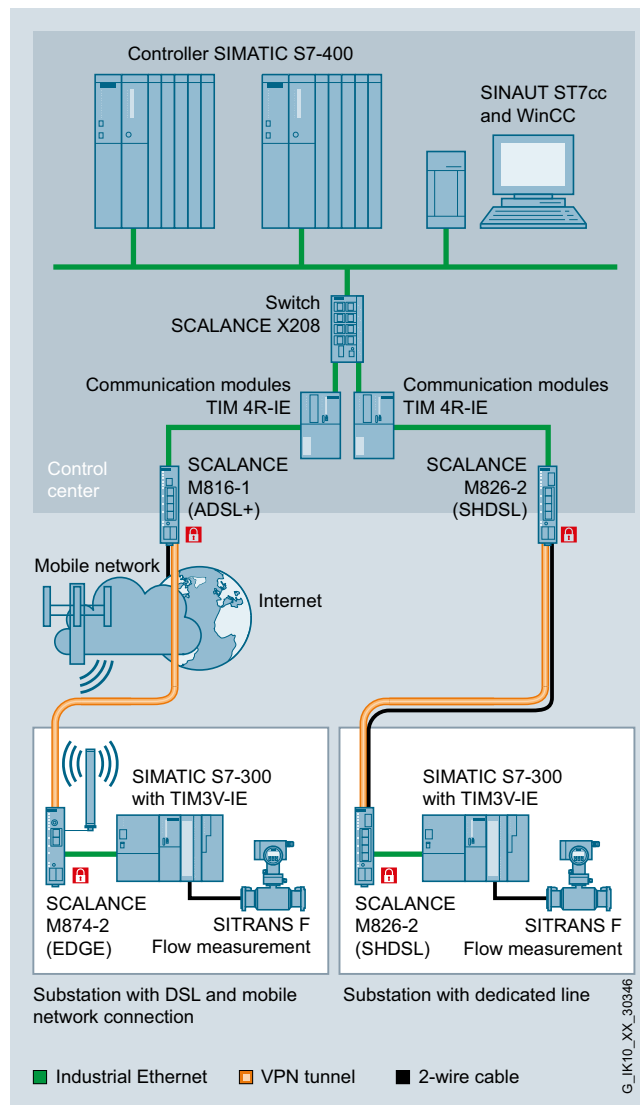
- Cómoda configuración de todos los parámetros de red y cortafuegos del router con ayuda del navegador web
 - CLI (Command Line Interface) en preparación
 - Integración en TIA Portal en preparación

Security

- Router para la transmisión de datos a través de infraestructuras de cables de pares privadas con funcionalidad NAT (NAT transversal, NAPT, NAT 1:1)
- Terminación VPN estandarizada de la central de supervisión
 - mediante protocolo IPsec
 - OpenVPN en preparación
- Cortafuegos para la protección contra accesos no autorizados; el filtro dinámico de paquetes busca paquetes de datos por la dirección de origen y de destino (Stateful Inspection)

Diagnóstico / Mantenimiento

- Señalización del estado de establecimiento de conexión y de una conexión ya establecida mediante LED en el frente

Integración

Conexión de subestaciones de telecontrol con la central por medio de un router SCALANCE M

Ejemplo de aplicación para SCALANCE M826-2

El ejemplo de aplicación aquí representado muestra una aplicación de telecontrol típica con TeleControl Professional, compuesta por una central de telecontrol con ST7cc/ST7sc. En el siguiente ejemplo se muestra un TIM 4R-IE conectado al PC de la central de supervisión (p. ej. ST7cc) a través de una de sus dos interfaces Ethernet. Al segundo puerto Ethernet del TIM se han conectado estaciones SINAUT por medio de SCALANCE M826-2 a través de cables de pares SHDSL.

A esta interfaz se pueden conectar hasta 30 módems SINAUT de línea dedicada. Si resulta necesario que las estaciones de dicha red sean abastecidas con fecha y hora, el PC de la central de supervisión asume la función de reloj maestro. A través de la conexión Ethernet, el TIM 4R-IE es sincronizado periódicamente por el PC y, a su vez, él se encarga de sincronizar las estaciones conectadas a la red.

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems y routers basados en IP

Router SHDSL SCALANCE M826-2

Datos técnicos

Referencia	6GK5826-2AB00-2AB2
Denominación del tipo de producto	SCALANCE M826-2 SHDSL
Velocidad de transferencia	
Tasa de transferencia	
• 1 con Industrial Ethernet	10 Mbit/s
• 2 con Industrial Ethernet	100 Mbit/s
• con transferencia SHDSL máxima	15,3 Mbit/s
Interfaces	
Número de conexiones eléctricas	
• para red interna	4
• para red externa	2
Tipo de conexión eléctrica	
• para red interna	Puerto RJ45 (10/100 Mbits/s, TP, auto crossover)
• para red externa	Regleta de bornes
Entradas salidas	
Número de conexiones eléctricas	
• para señales digitales de entrada	1
• para señales digitales de salida	1
Tipo de conexión eléctrica	
• para señales digitales de entrada	Regleta de bornes
• para señales digitales de salida	Regleta de bornes
Conexión WAN	
Tipo de conexión WAN soportado SHDSL	Sí
Tensión de alimentación, consumo, pérdidas	
Tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC
Tensión de alimentación	24 V
Tensión de alimentación	
• mínima	10,8 V
• máxima	28,8 V
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura ambiente	
• durante el funcionamiento	-40 ... +70 °C
• durante el almacenamiento	-40 ... +80 °C
humedad relativa del aire con 25 °C durante el funcionamiento máxima	95 %
Grado de protección IP	IP20

Referencia	6GK5826-2AB00-2AB2
Denominación del tipo de producto	SCALANCE M826-2 SHDSL
Diseño, dimensiones y pesos	
Forma constructiva	Diseño compacto
Profundidad	127 mm
Altura	147 mm
Anchura	35 mm
Peso neto	-
Tipo de fijación	
• Montaje en perfil DIN de 35 mm	Sí
• montaje en perfil soporte S7-300	Sí
• Montaje en perfil soporte S7-1500	Sí
• montaje en pared	Sí
Características, funciones y componentes del producto Generalidades	
Función del producto	
• cliente DynDNS	Sí
• cliente no-ip.com	Sí
Funciones del producto Gestión, programación, configuración	
Función del producto	
• CLI	No
• gestión basada en web	Sí
• Soporte de MIB	Sí
• TRAP vía Email	Sí
Protocolo soportado	
• Telnet	No
• HTTP	Sí
• HTTPS	Sí
Tipo de configuración	Gestión basada en web
Funciones del producto DHCP	
Función del producto	
• cliente DHCP	Sí
• servidor DHCP - red interna	Sí
Funciones del producto Routing	
Función de router	
• NAT (IP Masquerading)	Sí
• Port Forwarding	Sí
• NAT-Traversal	Sí
• 1:1 NAT	Sí
• caché de DNS	Sí

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems y routers basados en IP

Router SHDSL SCALANCE M826-2

Datos técnicos (continuación)

Referencia	6GK5826-2AB00-2AB2
Denominación del tipo de producto	SCALANCE M826-2 SHDSL
Funciones del producto Security	
Tipo de cortafuegos	
Función del producto	
• Protección por contraseña	Sí
• Packet Filter	Sí
• Broadcast/Multicast/Unicast Limiter	No
• Broadcast Blocking	No
Aptitud de uso Virtual Privat Network	Sí
Función del producto con conexión VPN	Sí
Número de conexiones posibles con conexión VPN	20
Número de estaciones de red para red interna con conexión VPN máxima	-
Tipo de autenticación con Virtual Privat Network PSK	Sí
Protocolo soportado IPsec modo de túnel y de transporte	Sí
Longitud de clave	
• con IPsec DES con Virtual Privat Network	56 bit
• 1 con IPsec AES con Virtual Privat Network	128 bit
• 2 con IPsec AES con Virtual Privat Network	192 bit
• 3 con IPsec AES con Virtual Privat Network	256 bit
Tipo de Internet Key Exchange con Virtual Privat Network Main Mode	Sí
Longitud de clave con IPsec 3DES con Virtual Privat Network	168 bit
Tipo de Internet Key Exchange con Virtual Privat Network Quick Mode	Sí
Tipo de autenticación de paquete con Virtual Privat Network	MD5, SHA-1
Perfil IETF con Virtual Privat Network Certificado X.509v3	Sí
Funciones del producto Hora	
Protocolo soportado	
• NTP	Sí
• SNTP	Sí
Normas, especificaciones y homologaciones	
Certificado de aptitud	
• Marcado CE	Sí

Datos de pedido

Referencia

Router DSL SCALANCE M826-2

Router DSL para la comunicación IP alámbrica de subredes y controladores basados en Industrial Ethernet a través de redes telefónicas o DSL; con firewall integrado y VPN con IPsec;
1 o 4 puertos RJ45 para Industrial Ethernet;
1 puerto RJ45 para DSL
• SCALANCE M826-2 (anexo A)

6GK5826-2AB00-2AB2

Accesorios

IE FC RJ45 Plug 180

Conector RJ45 para Industrial Ethernet dotado de robusta caja de metal y contactos de desplazamiento de aislamiento integrados para conectar cables Industrial Ethernet FC; con salida de cable a 180°; para componentes de red y CP/CPU con interfaz Industrial Ethernet

- 1 paquete = 1 unidad
- 1 paquete = 10 unidades
- 1 paquete = 50 unidades

6GK1901-1BB10-2AA0
6GK1901-1BB10-2AB0
6GK1901-1BB10-2AE0

C-PLUG

Soporte de datos (cartucho) intercambiable que, en caso de fallo, facilita el cambio de equipos; para almacenar datos de configuración, utilizable en productos SIMATIC NET con slot PLUG

6GK1 900-0AB00

IE TP Cord RJ45/RJ45

Cable TP 4 x 2 con 2 conectores RJ45

- 0,5 m
- 1 m
- 2 m
- 6 m
- 10 m

6XV1870-3QE50
6XV1870-3QH10
6XV1870-3QH20
6XV1870-3QH60
6XV1870-3QN10

Nota:

Encontrará los datos de pedido de otros productos de seguridad con funcionalidad VPN y de firewall en Industrial Security

Más información

Para más información sobre el tema Industrial Security, consulte la dirección de Internet:
<http://www.siemens.com/industrialsecurity>

Para facilitar la elección de los productos para Industrial Wireless Communication ponemos a su disposición la herramienta informática SIMATIC NET Selection Tool en:
<http://www.siemens.com/snst>

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems para redes telefónicas convencionales

Sinopsis



Módem SINAUT MD3

Los módems se utilizan para transmitir señales o datos por cable entre distintas estaciones y la central de una instalación de telecontrol. Siemens ofrece el módem más adecuado tanto para líneas dedicadas como para redes telefónicas conmutadas.

Al igual que los módulos TIM, están alojados en una caja S7-300:

- **MD2;**
módem de línea dedicada para conexión multipuntos, con posibilidad de toma intermedia, utilizable también como repetidor, máx. 19200 bits/s;
- **MD3;**
módem para red telefónica analógica, máx. 33.600 bits/s; utilizable también como módem de línea dedicada para conexión punto a punto, máx. 33600 bits/s en la banda de voz

Estos módems pueden conectarse al puerto serie de módem de un módulo TIM.

Los módems se entregan junto con el cable a WAN necesario. Los cables para conectar los módems a un TIM se tienen que pedir por separado.

Beneficios



- Posibilidades múltiples de utilización en redes de líneas dedicadas o para redes telefónicas clásicas (analógicas, RDSI, GSM)
- Adaptado al sistema de telecontrol gracias al diseño de SIMATIC S7-300
- Aislamiento galvánico entre alimentación e interfaz WAN

Gama de aplicación

Independientemente del sistema SINAUT ST7, los módems se pueden utilizar en otras aplicaciones como módems de línea dedicada o para conmutación analógica.

Debido a su diseño y a sus propiedades eléctricas, estos módems son idóneos principalmente para el uso en entornos industriales.

Diseño

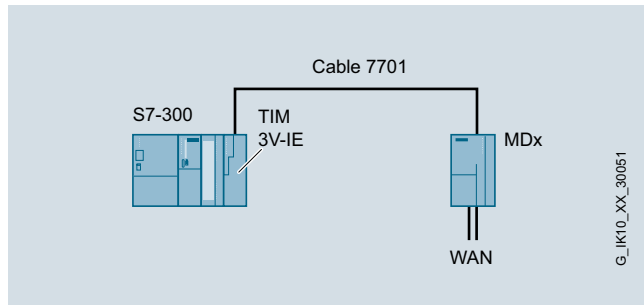
Los tres tipos de módem tienen un diseño idéntico y ofrecen todas las ventajas del diseño mecánico de SIMATIC S7-300:

- Diseño compacto; ancho estándar doble de los módulos de señal de SIMATIC S7-300
- Conector hembra RJ12 para la conexión del módem a la WAN (línea dedicada o red conmutada)
- Conectores Sub-D de 9 polos con interfaz RS 232 para la conexión al puerto serie de un módulo de comunicaciones, p. ej., un TIM
- Conectores hembra Sub-D de 9 polos con interfaz RS 485 para la conexión al puerto serie de un módulo de comunicaciones, p. ej., un TIM
- Regleta de 4 polos para conectar la alimentación externa de 24 V DC
- LED frontales para señalización de TXD, RXD, DTR, RTS/ONL, CTS/RI y DCD
- Montaje sencillo; se monta en un perfil soporte del S7-300 o en un perfil DIN de 35 mm
- Los módems SINAUT ST7 funcionan sin ventilador

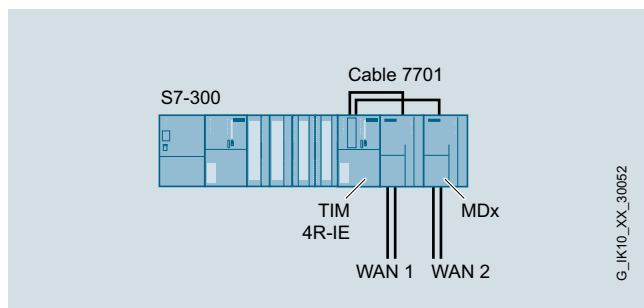
Diseño (continuación)

Ejemplos de configuración

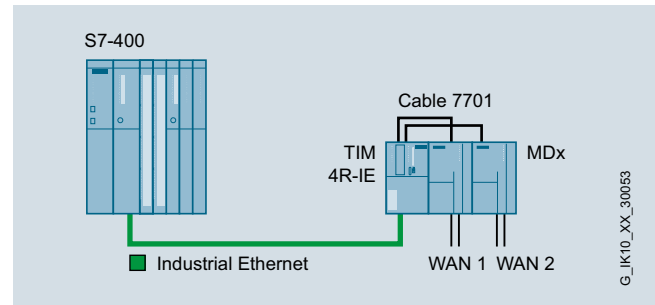
Un módem MDx se conecta a un TIM por medio de un cable estándar de tipo 7701. El módem se monta en un perfil soporte S7-300 independiente o en un perfil DIN de 35 mm (hay un adaptador disponible para este fin).



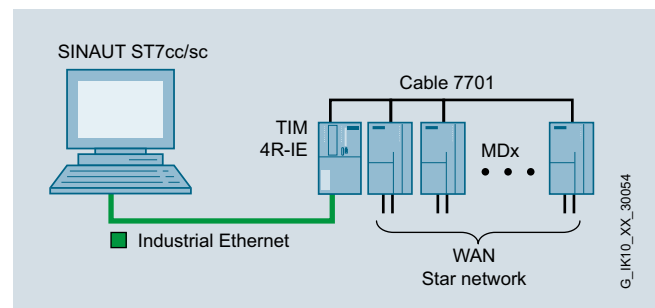
En la siguiente configuración el módem está alojado en la parte exterior derecha del bastidor. El TIM está conectado con el módulo adyacente de la izquierda a través de un conector de bus. No existe conector de bus entre el TIM y el módem. Por eso no pueden utilizarse módulos S7 a la derecha del módem.



En un S7-400 con TIM 4R-IE, el TIM y el módem se montan juntos en un perfil soporte S7-300 independiente. El TIM se conecta con la CPU a través de una de sus interfaces Ethernet. La conexión entre el TIM y el módem MDx se efectúa por medio de un cable estándar de tipo 7701.



El siguiente ejemplo de configuración muestra la conexión de una línea dedicada de topología en estrella a un TIM 4R-IE utilizado como TIM de central, por ejemplo en el PC de la central de supervisión (p. ej. SINAUT ST7cc o ST7sc). Todos los cables pertenecientes a la red en estrella terminan en un módem en la central. Todos esos módems se conectan a la interfaz RS 232/RS 485 del TIM 4R-IE por medio de su interfaz RS 485.



Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems para redes telefónicas convencionales

Módem de línea dedicada MD2

Sinopsis



- Módem de línea dedicada con modulación de frecuencia (FSK);
- Transmisión de datos semidúplex por líneas dedicadas de 2 hilos, transmisión de datos dúplex por líneas dedicadas de 4 hilos
- Debido a que este módem tiene posibilidad de toma intermedia, también se pueden implementar líneas con varias estaciones conectadas. Además, el MD2 también se puede utilizar como repetidor en líneas dedicadas de 2 y 4 hilos.
- La línea dedicada puede ser privada o una línea alquilada de una compañía telefónica (p. ej. Telekom en Alemania). Además, el MD2 es apto para conectar a un aparato de radio-transmisión con entrada para módem.

Beneficios



- Interfaces RS 232 y RS 485
- Aislamiento galvánico entre la tensión de alimentación y la interfaz RS 232/RS 485
- 4 velocidades de transmisión distintas disponibles
- Posibilidad de toma intermedia
- Transformador doble integrado para la conexión de dos líneas de 2 hilos
- Función de repetidor integrada para la multiplicación del alcance
- Apropiado para la conexión a un aparato de radiotransmisión con entrada de módem

Gama de aplicación

Independientemente del sistema SINAUT ST7, el módem MD2 se puede utilizar como módem de línea de dedicada. Debido a su diseño y a sus propiedades eléctricas, el MD2 es idóneo para el uso en entornos industriales.

Ejemplos de aplicación fuera del sistema SINAUT ST7:

- Prolongación de segmentos de PROFIBUS y MPI; ver FAQ 23671172 (para PB) o 23671640 (para MPI)
- Como módem de línea dedicada para el S7-200; ver Micro Automation Set MAS 17

Con el MD2 pueden salvarse sin amplificador/repetidor distancias de hasta 33 km (a 1200 bits/s), de hasta 27 km (a 2400 bits/s) o de 11 km (a 9600 y 19200 bits/s); valores orientativos para líneas no pupinizadas del tipo 2 x 2 x 0,8 J-Y(St)Y. Interconectando dos MD2 para formar un repetidor se pueden multiplicar las distancias indicadas.

El módem MD2 permite crear topologías punto a punto, en estrella o en línea, así como combinaciones de esas topologías básicas. Si se utiliza el módem en la estación central, puede conectarse a la salida del módem una pequeña red en estrella formada por dos líneas de 2 hilos. Combinando varios MD2 (máx. 32) a través de su interfaz RS 485, pueden conectarse a la red en estrella varios conjuntos de dos líneas de 2 hilos.

Para conectar en toma intermedia un MD2 en una línea, se puede configurar la salida del módem con alta impedancia. Esto reduce al mínimo la atenuación de inserción, con lo que la distancia máxima salvable disminuye en muy pequeña medida. Los breves tiempos de conexión del emisor favorecen un desarrollo rápido del tráfico de datos con el modo de operación "Sondeo" utilizado en la línea dedicada.

Además de conectarse a líneas dedicadas privadas, el MD2 también puede conectarse a líneas de alquiler. Se dispone de la homologación correspondiente. En las líneas de alquiler puramente analógicas pueden alcanzarse velocidades de transferencia de entre 1200 y 2400 bits/s, mientras que en las líneas convertidas de analógica a digital la velocidad suele limitarse por motivos técnicos a 1200 bits/s.

El MD2 también está perfectamente preparado para la transmisión de datos a través de walkie-talkies con entrada de módem. Para conectar y desconectar el walkie-talkie a través de su entrada PTT, el módem MD2 incluye un optoacoplador aislado galvánicamente que está conectado con la señal RTS de la interfaz RS 232. El conector hembra RJ12 contiene dos entradas para las dos conexiones del optoacoplador.

Dado que los walkie-talkies transmiten normalmente sólo en un rango de audiofrecuencia de 300 a 3000 Hz, la velocidad de transferencia con el módem MD2 queda limitada en este caso a 1200 bits/s. Para alcanzar los 2400 bits/s se requiere un rango de audiofrecuencia superior a 3300 Hz.

Diseño

El módem MD2 presenta todas las ventajas del diseño mecánico del SIMATIC S7-300:

- Diseño compacto; ancho estándar doble de los módulos de señal de SIMATIC S7-300
- Conector hembra RJ12 para la conexión del módem a la línea dedicada
- Conector Sub-D de 9 polos con interfaz RS 232 para la conexión del módem a la interfaz RS 232/RS 485 del TIM
- Conector hembra Sub-D de 9 polos con interfaz RS 485 para la conexión del módem a la interfaz RS 232/RS 485 del TIM
- Regleta de 4 polos para conectar la alimentación externa de 24 V DC
- LED frontales para señalización de TXD, RXD, DTR, RTS/ONL, CTS/RI y DCD
- Montaje sencillo; el módem se monta sobre un perfil soporte del S7-300; como alternativa, se puede montar sobre un perfil DIN de 35 mm mediante un adaptador 6NH7760-0AA0 disponible por separado.
- El módem puede funcionar sin ventilador.

Integración

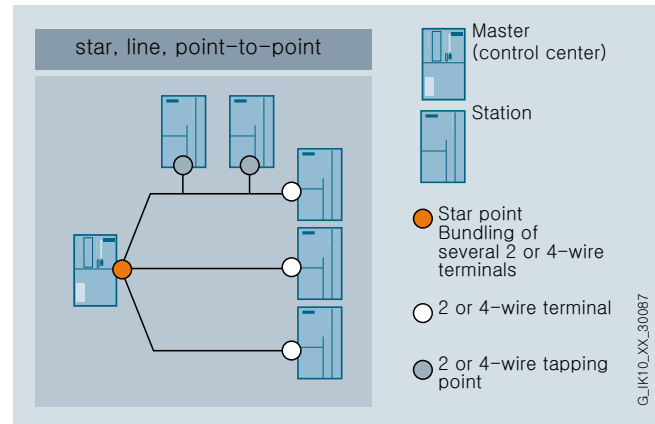
En las siguientes figuras se muestran las distintas posibilidades de conectar a la línea dedicada el módem MD2 con un TIM o con otros módems MD2, así como a través de un módulo de protección contra sobretensiones LTOP.

Conexión de un MD2 con un TIM a través del puerto RS 232

A través del puerto RS 232 se puede conectar un módem MD2 con un TIM. Esto permite realizar las topologías de red "Punto a punto", "Línea", así como una pequeña red en estrella (sólo con TIM 4) con tan sólo dos líneas de 2 hilos.

Conexión de varios MD2 con un TIM a través del puerto RS 485

A través del puerto RS 485 se pueden conectar varios módems MD2 con un TIM 4. Este tipo de interconexión se utiliza cuando se tienen que agrupar varias líneas dedicadas en un puerto WAN del TIM, es decir, si se trata de conectar una red en estrella, según muestra el siguiente esquema.



Determinación del alcance máximo (en km) en función de la velocidad de transferencia y del diámetro del hilo

La siguiente tabla permite determinar de forma aproximada la distancia máxima superable con el módem MD2, en km, en función de la velocidad de transferencia y del diámetro del hilo.

Los valores indicados en la tabla son valores orientativos para líneas de no pupinizadas del tipo 2 x 2 x A J-Y(St)Y (A = diámetro del hilo en mm).

En la determinación de los alcances máximos se consideró una reserva de nivel de 4 dB. De este modo debería estar asegurado que, incluso en caso de variaciones de las características del cable que, por experiencia, se pueden producir durante el funcionamiento, se sigue disponiendo de un nivel suficiente para una transmisión de datos sin perturbaciones.

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems para redes telefónicas convencionales

Módem de línea dedicada MD2

Integración (continuación)

Velocidad de transferencia (bits/s)	Alcance máximo (km)			
	Nivel de transmisión -6 dB ¹⁾		Nivel de transmisión 0 dB ¹⁾	
	con LTOP	sin LTOP	con LTOP	sin LTOP
<i>Diámetro del hilo 0,6 mm</i>				
1 200	21,7 – AST x 0,6	22 – AST x 0,3	25,7 – AST x 0,6	26 – AST x 0,3
2 400	17,6 – AST x 0,4	17,8 – AST x 0,2	20,8 – AST x 0,4	21 – AST x 0,2
9 600 / 19 200	7,2 – AST x 0,6	7,6 – AST x 0,1	8,6 – AST x 0,6	9 – AST x 0,1
<i>Diámetro del hilo 0,8 mm</i>				
1 200	28,3 – AST x 0,7	28,6 – AST x 0,4	33,5 – AST x 0,7	33,9 – AST x 0,4
2 400	23,2 – AST x 0,5	23,5 – AST x 0,2	27,5 – AST x 0,5	27,8 – AST x 0,2
9 600 / 19 200	9,6 – AST x 0,7	10,3 – AST x 0,1	11,5 – AST x 0,7	12,1 – AST x 0,1
<i>Diámetro del hilo 0,9 mm</i>				
1 200	36,2 – AST x 0,9	36,6 – AST x 0,5	42,8 – AST x 0,9	43,3 – AST x 0,5
2 400	29,6 – AST x 0,6	30 – AST x 0,2	35 – AST x 0,6	35,4 – AST x 0,2
9 600 / 19 200	11,9 – AST x 0,9	12,6 – AST x 0,1	14,2 – AST x 0,9	15 – AST x 0,1
<i>Diámetro del hilo 1,2 mm</i>				
1 200	50,1 – AST x 1,3	50,7 – AST x 0,7	59,3 – AST x 1,3	60 – AST x 0,7
2 400	43,4 – AST x 0,8	44 – AST x 0,3	51,4 – AST x 0,8	52 – AST x 0,3
9 600 / 19 200	17,2 – AST x 1,3	18,3 – AST x 0,2	20,5 – AST x 1,3	21,6 – AST x 0,2
<i>Diámetro del hilo 1,4 mm</i>				
1 200	59,2 – AST x 1,5	60 – AST x 0,8	70,1 – AST x 1,5	70,9 – AST x 0,8
2 400	54,3 – AST x 1	55 – AST x 0,4	64,3 – AST x 1	65 – AST x 0,4
9 600 / 19 200	20,6 – AST x 1,5	22 – AST x 0,2	24,6 – AST x 1,5	26 – AST x 0,2

AST = número de tomas intermedia

¹⁾ no se permite en líneas telefónicas de alquiler
El nivel de transmisión se tiene que ajustar a -9 dB.

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems para redes telefónicas convencionales

Módem de línea dedicada MD2

Datos técnicos

Referencia	6NH7810-0AA20
Denominación del tipo de producto	Módem de línea dedicada MD2
Interfaces	
• Conexión para línea dedicada	1 x RJ12
• Conexión RS 232 para el terminal de datos	1 conector Sub-D de 9 polos
• Conexión RS 485 para el terminal de datos	1 conector Sub-D de 9 polos
• Conexión para alimentación	1 regleta de bornes de 4 polos
Tensión de alimentación	24 V DC
Consumo	
• de 24 V DC	100 mA
Pérdidas	2,4 W
Condiciones ambientales adm.	
• Temperatura de empleo	0 °C ... +60 °C
• Temperatura transporte/almacenamiento	-40 °C ... +70 °C
• Humedad relativa	máx. 95 % a +25 °C
Datos mecánicos	
• Formato del módulo	Módulo compacto S7-300 de anchura doble
• Dimensiones (An x Al x P) en mm	80 x 125 x 120
• Peso	aprox. 300 g
Grado de protección	IP20
Vía de transmisión	2 hilos, 2 x 2 hilos o 4 hilos, trenzados por pares, sin pupinizar o ligeramente pupinizados
Tipo de modulación	Modulación tipo transmisión por desplazamiento de frecuencia (FSK)
Velocidades de transmisión a través de la línea dedicada	1200 bits/s 2400 bits/s 9600 bits/s (no para líneas de alquiler) 19200 bits/s (no para líneas de alquiler)

Referencia	6NH7810-0AA20
Denominación del tipo de producto	Módem de línea dedicada MD2
Modo de operación	
• con 2 hilos ó 2 x 2 hilos	semidúplex
• con 4 hilos	dúplex o semidúplex
Nivel de transmisión ajustable a	0 dB -6 dB -9 dB (para líneas de alquiler) -15 dB
Nivel de recepción	0 a -43 dB
Resistencia terminal ajustable	
• para 1200 y 2400 bits/s	600 ohmios
• para 9600 y 19200 bits/s	150 ohmios
• para punto de toma intermedia	> 6 kóhmios
Listo para transmitir	
• con 1200 bits/s	al cabo de 7 ms
• con 2400 bits/s	al cabo de 4 ms
• con 9600 y 19200 bits/s	al cabo de 0,5 ms
Frecuencia de muestro inferior/superior	
• con 1200 bits/s	1300 Hz/2100 Hz
• con 2400 bits/s	2400 Hz/3300 Hz
• con 9600 y 19200 bits/s	20800 Hz/33600 Hz
Formato de caracteres asíncrono	10 u 11 bits
Salida por optoacoplador	
• máx. tensión de conexión	60V AC/DC
• máx. intensidad permanente admisible	400 mA
• máx. R_{on}	3 ohmios
Resistencia a impulso $U_{1,2/50}$ según DIN VDE 0804 entre el circuito de alimentación y	
• Circuito de alimentación y circuitos de telecomunicación FSK	2,5 kV
• Circuito de alimentación y salida de optoacoplador	2,5 kV
Compatible con módems SINAUT	
• MD100	con 1200 bits/s
• MD124	con 1200, 2400 y 19200 bits/s
Homologaciones	Homologación UE CE 0682 X

Datos de pedido

Datos de pedido	Referencia
Módem de línea dedicada MD2	6NH7810-0AA20
Para conexión multipunto, apto para toma intermedia, utilizable también como repetidor, máx. 19200 bits/s; incl. cable a WAN (RJ12/RJ12) para la conexión del módem con un módulo de protección contra sobretensiones LTOP	
Cable de conexión	
para conectar un TIM a uno de los módems SINAUT ST7 MD2 o MD3 longitud del cable 1,5 m	
• RS 232	6NH7701-4AL
• RS 485 (no para TIM 3V-IE)	6NH7701-4DL

Datos de pedido	Referencia
Accesorios	
Cable de conexión	6NH7701-1CB
Para la conexión de dos módems MD2 (RS 232) para formar un repetidor; Longitud del cable 0,3 m	
Transformador de línea con protección contra sobretensiones	
• LTOP1 para terminal a 2 hilos	6NH9821-0BC11
• LTOP2 para terminal a 4 hilos, 2 x terminal a 2 hilos o punto de toma intermedia a 2 hilos	6NH9821-0BC12
Adaptador	6NH7760-0AA
para montar el módem MD2 en un perfil normalizado de 35 mm	
SITOP compact 24 V/0,6 A	6EP1331-5BA00
Fuente de alimentación monofásica con entrada de rango amplio 85 ... 264 V AC/110 ... 300 V DC, tensión de salida estabilizada 24 V, intensidad nominal de salida 0,6 A, diseño estrecho	

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems para redes telefónicas convencionales

Módem telefónico MD3

Sinopsis



- Módem conmutado para la transmisión de datos a través de la red telefónica analógica
- También se puede utilizar como módem de línea dedicada. Así es posible disfrutar de una transmisión de datos dúplex por la banda de voz en líneas dedicadas de 2 hilos.
- La línea dedicada puede ser privada o una línea alquilada de una compañía telefónica (p. ej. Telekom en Alemania).

Beneficios



- Interfaces RS 232 y RS 485
- Aislamiento galvánico entre la tensión de alimentación y la interfaz RS 232/RS 485
- Velocidad de transferencia en la red telefónica y en la línea dedicada: máx. 33600 bits/s

Gama de aplicación

Independientemente del sistema SINAUT ST7, el módem MD3 se puede utilizar como módem telefónico o de línea dedicada. Debido a su diseño y a sus propiedades eléctricas, el MD3 es apto sobre todo para la aplicación en el ámbito industrial.

Módem telefónico

Si se utiliza como módem telefónico posibilita el establecimiento de conexión con otros módems MD3 o compatibles, p. ej. con los módems MD125 y MDM2425B DX, que se utilizaban con el sistema SINAUT ST1.

Módem de línea dedicada

Además de a las líneas dedicadas privadas, el MD3 también se puede conectar a las líneas de telecomunicaciones de alquiler. Se dispone de la homologación correspondiente. Tanto con las simples líneas de alquiler analógicas como con las líneas de alquiler analógicas/digitales transformadas, no existe ninguna limitación en relación a la velocidad de transmisión posible.

Al aplicarlo como módem de línea dedicada en líneas privadas, con el MD3 sin amplificador/repetidor se pueden salvar hasta 34 km (a 300 bits/s), hasta 28 km (de a 1200 a 19200 bits/s) así como hasta 19 km (a 33600 bits/s) (valores orientativos para líneas no pupinizadas del tipo 2 x 2 x 0,8 J-Y(St)Y).

Con la conexión a las líneas de telecomunicaciones de alquiler se puede salvar cualquier distancia. Dependiendo de la calidad de la línea alquilada, el suministrador de la línea dedicada garantiza un nivel de recepción suficiente en ambos puntos finales. Se recomiendan las calidades de línea M1020 y M1025.

Si se instala como módem de línea dedicada, el MD3 permite la instalación de estructuras de red en la configuración "Punto a punto" o "Estrella". Si el módem se instala en la estación central, la red en estrella se puede ampliar, a través de la integración de varios MD3 en su interfaz RS 485, hasta 32 conexiones punto a punto.

Diseño

El módem MD3 presenta todas las ventajas del diseño mecánico del SIMATIC S7-300:

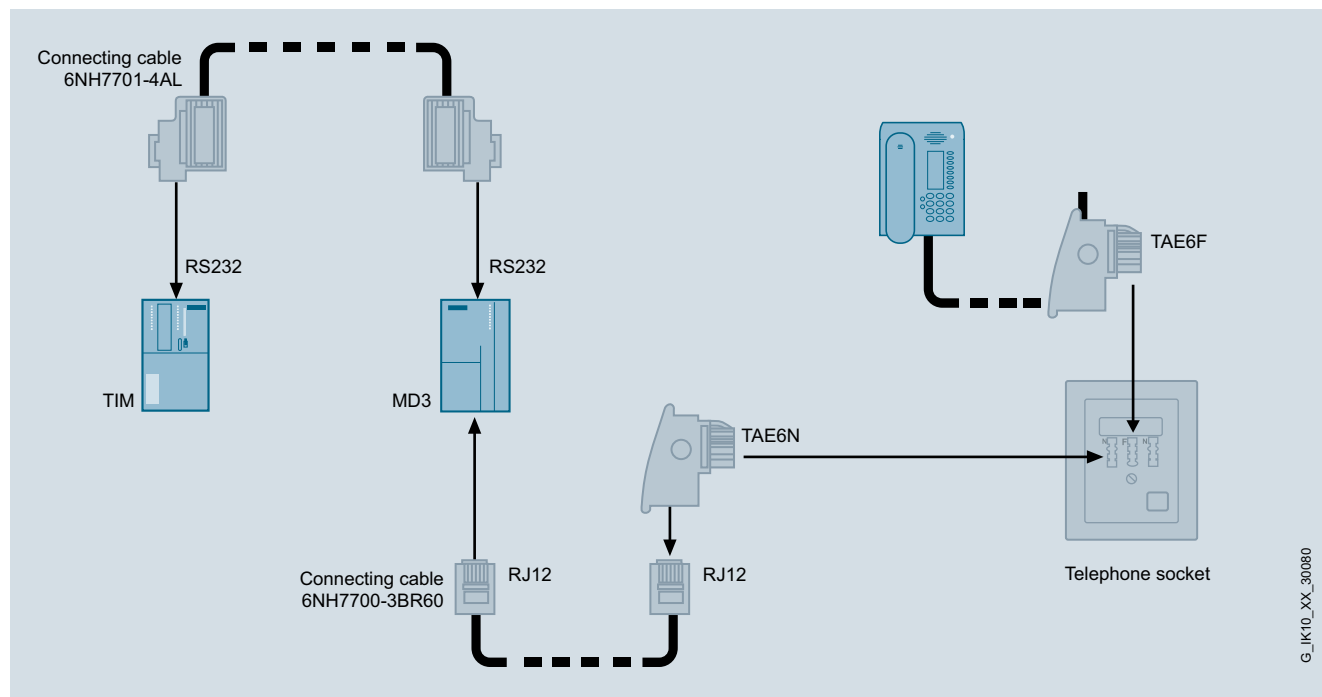
- Diseño compacto; ancho estándar doble de los módulos de señal de SIMATIC S7-300
- Conector hembra RJ12 para la conexión del módem a la toma del teléfono o a la línea dedicada con el cable de conexión suministrado
- Conector Sub-D de 9 polos con interfaz RS 232 para la conexión del módem a la interfaz RS 232/RS 485 del TIM
- Conector hembra Sub-D de 9 polos con interfaz RS 485 para la conexión del módem a la interfaz RS 232/RS 485 del TIM
- Regleta de 4 polos para conectar la alimentación externa de 24 V DC
- LED frontales para señalización de TXD, RXD, DTR, RTS/ONL, CTS/RI y DCD
- Montaje sencillo; el módem se monta sobre un perfil soporte del S7-300; como alternativa, se puede montar sobre un perfil DIN de 35 mm mediante un adaptador 6NH7760-0AA disponible por separado.
- El módem puede funcionar sin ventilador.

Integración

En las siguientes figuras se muestra cómo se pueden conectar el módem MD3 y el módulo de transmisión TIM a la línea telefónica y qué configuraciones son posibles si se usa como módem de línea dedicada.

Módem telefónico: conexión del MD3 al TIM y a la toma de teléfono TAE6

La siguiente figura muestra cómo se conecta el módem MD3 en modo de línea conmutada, con el cable estándar indicado (el cable forma parte del volumen de suministro del MD3), a un TIM (a través de RS 232) y a la toma de teléfono (toma TAE6N). A la misma toma de teléfono se puede conectar, paralelamente al módem, un teléfono (a través de la toma TAE6F).



Conexión de un MD3 al TIM y a la toma de teléfono TAE6

Módem de línea dedicada: conexión de un MD3 con un TIM a través del puerto RS 232

A través del puerto RS 232 se puede conectar un módem MD3 con un TIM. De este modo se puede construir una topología de red "Punto a punto".

Módem de línea dedicada: conexión de varios MD3 con un TIM a través del puerto RS 485

A través del puerto RS 485 se pueden conectar varios módems MD3 con un TIM. Este tipo de interconexión se utiliza cuando se tienen que agrupar varias líneas dedicadas en un puerto WAN del TIM, es decir, si se trata de conectar una red en estrella.

Módem de línea dedicada: Alcance máximo (en km) del módem MD3

La siguiente tabla permite la determinación aproximada de la distancia máxima superable con el módem MD3 en km, en función de la velocidad de transmisión.

Los valores indicados en la tabla son valores orientativos para líneas no pupinizadas del tipo 2 x 2 x 0,8 J-Y(St)Y.

En la determinación de los alcances máximos se consideró una reserva de nivel de 4 dB. De este modo debería estar asegurado que, incluso en caso de variaciones de las características del cable que, por experiencia, se pueden producir durante el funcionamiento, se sigue disponiendo de un nivel suficiente para una transmisión de datos sin perturbaciones.

Velocidad de transferencia (bits/s)	Alcance máximo (km)			
	Nivel de transmisión -15 dB		Nivel de transmisión -10 dB	
	con LTOP	sin LTOP	con LTOP	sin LTOP
con cable terminado con Z = Zr				
300	29	30	34	35
1200 a 19200	23	24	28	29
33600	14	15	19	20

Industrial Remote Communication

Remote Networks

Módems para redes telefónicas convencionales

Módem telefónico MD3

Datos técnicos

Referencia	6NH7810-0AA30
Denominación del tipo de producto	Módem telefónico MD3
Interfaces	
• Conexión para red telefónica o línea dedicada	1 x RJ12
• Conexión RS 232 para el terminal de datos	1 conector Sub-D de 9 polos
• Conexión RS 485 para el terminal de datos	1 conector Sub-D de 9 polos
• Conexión para alimentación	1 regleta de bornes de 4 polos
Tensión de alimentación	24 V DC
Consumo	
• de 24 V DC	200 mA
Pérdidas	4,8 W
Condiciones ambientales adm.	
• Temperatura de empleo	0 ... +60 °C
• Temperatura transporte/almacenamiento	-40 ... +70 °C
• Humedad relativa	máx. 95 % a +25 °C
Datos mecánicos	
• Formato del módulo	Módulo compacto S7-300 de anchura doble
• Dimensiones (An x Al x P) en mm	80 x 125 x 120
• Peso	aprox. 300 g
Grado de protección	IP20
Vía de transmisión	Red telefónica analógica conmutada Línea dedicada, 2 hilos trenzados por pares, sin pupinizar
Normas de transmisión ITU disponibles en la red telefónica analógica	
• V.22	1200 bits/s, dúplex
• V.22 bis	2400 bits/s, dúplex
• V.32 bis	4800 bits/s, dúplex
• V.32 bis	9600 bits/s, dúplex
• V.32 bis	14400 bits/s, dúplex
• V.34 bis	19200 bits/s, dúplex
• V.34 bis	33600 bits/s, dúplex
Corrección de errores	V.42 y MNP4
Compresión de datos	V.42bis y MNP5
Control de módem	Comandos AT Comandos V.25bis

Referencia	6NH7810-0AA30
Denominación del tipo de producto	Módem telefónico MD3
Filtro de impulsos de tarifa ajustable a	12 kHz 16 kHz
Método de marcación	tonos impulsos
Componente de corriente de bucle	presenta; puede conectarse y desconectarse
Altavoz	presente; puede conectarse y desconectarse
Ecuilización de cable	600 óhmios Zr (depende de la frecuencia)
Nivel de transmisión ajustable a	-10 dB -15 dB
Formato de caracteres asíncrono	10 u 11 bits
Perfiles estándar de línea dedicada	300 bits/s (directo) 1200 bits/s (directo) 2400 bits/s (directo) 9600 bits/s (directo) 19200 bits/s (directo) 19200 bits/s (con búfer) 33600 bits/s (con búfer)
Compatible con módems SINAUT (como módem telefónico)	
• MD125	
- V.22	1200 bits/s, dúplex
- V.22 bis	2400 bits/s, dúplex
• MDM2425B DX	
- V.22 bis	2400 bits/s, dúplex
• MD3 (versión de hardware < 4)	
- V.22	1200 bits/s, dúplex
- V.22 bis	2400 bits/s, dúplex
- V.32 bis	4800 bits/s, dúplex
- V.32 bis	9600 bits/s, dúplex
- V.32 bis	14400 bits/s, dúplex
Homologaciones	Europa USA Canadá
Calidad de línea recomendada para líneas de alquiler	M1020 M1025

Datos de pedido

Módem telefónico MD3
para la red telefónica analógica, máx. 33.600 bits/s; utilizable también como módem de línea dedicada para conexión punto a punto, máx. 33.600 bits/s en la banda de audiofrecuencia; incl. cable WAN enchufable (RJ12 - RJ12/TAE6) con conector TAE6N abrochable para la conexión del módem con una toma de teléfono (TAE6N o RJ12) o con un módulo de protección contra sobretensiones LTOP (en caso de funcionamiento con línea dedicada)

Referencia

6NH7810-0AA30

Referencia

Accesorios

Cable de conexión

para conectar un TIM a uno de los módems SINAUT ST7 MD2 o MD3 longitud del cable 1,5 m

- RS 232
- RS 485 (no para TIM 3V-IE)

6NH7701-4AL
6NH7701-4DL

Transformador de línea con protección contra sobretensiones (sólo para línea dedicada)

- LTOP1 para terminal a 2 hilos

6NH9821-0BC11

Adaptador

para montar el módem MD3 en un perfil normalizado de 35 mm

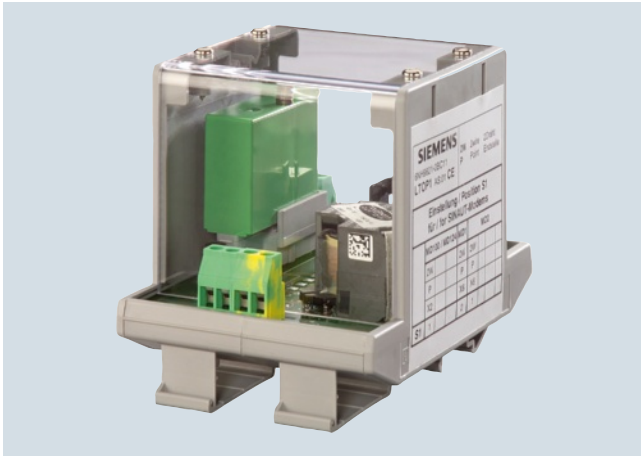
6NH7760-0AA

SITOP compact 24 V/0,6 A

Fuente de alimentación monofásica con entrada de rango amplio 85 ... 264 V AC/110 ... 300 V DC, tensión de salida estabilizada 24 V, intensidad nominal de salida 0,6 A, diseño estrecho

6EP1331-5BA00

Sinopsis



- Transformador de línea con protección contra sobretensiones
- Para aislar galvánicamente un módem de línea dedicada de la línea de transmisión a larga distancia
- Para la protección contra sobretensiones procedentes de la línea a larga distancia

Beneficios



- Reduce las sobretensiones a valores admisibles antes de que alcancen el sensible sistema electrónico
- Segmenta galvánicamente la red de cables; se impide el arrastre de tensiones externas
- Limita los daños en caso de sobretensión al segmento afectado
- Los elementos protectores están alojados en un módulo de protección contra sobretensiones enchufable OPM. El OPM se puede cambiar sin interrumpir la línea de telecomunicación.

Gama de aplicación

Las líneas dedicadas de cobre son sensibles al acoplamiento y arrastre de potenciales externos. El acoplamiento de potenciales externos se puede realizar de forma inductiva o capacitiva, p.ej. mediante la influencia de un rayo. También es posible el acoplamiento directo galvánico mediante fallos de aislamiento.

Con la protección contra sobretensiones LTOP se limitan las tensiones externas y las sobretensiones a un punto inocuo. El transmisor libre de potencial se desacopla además galvánicamente, con lo que se impide un arrastre de potencial a otras secciones de la línea.

LTOP protege a personas e inversiones y, en consecuencia, constituye un elemento de seguridad imprescindible en redes privadas de cable remoto.

Nota:

Los módulos LTOP no son aptos para la protección de conexiones de red conmutada (red telefónica o ISDN). En este caso se remite a empresas como Phoenix y Dehn que ofrecen cajas de conexión TAE6, S₀, RJ12 y RJ45 con protección contra sobretensión.

Diseño

El sistema de protección consta de una combinación de componentes que completan su función:

- Descargador de sobretensiones relleno de gases nobles como protección basta (G1, G2)
- Inductancias limitadoras de corriente (L1, L2)
- Varistores de óxido metálico como protección fina (resistencia dependiente de la tensión; R1)
- Transformador para el desacoplamiento galvánico (T1)
- Diodo supresor para limitar la tensión secundaria del transformador (V1)

Hay dos variantes del módulo de protección contra sobretensiones LTOP:

- **LTOP 1;**
módulo de protección contra sobretensiones para uso al inicio o final de un cable de 2 hilos
- **LTOP 2;**
módulo de protección contra sobretensiones para uso al inicio o final de un cable de 4 hilos o una toma intermedia de 2 hilos. En una toma intermedia de 4 hilos se necesitan 2 unidades de LTOP2

Ambas variantes LTOP tienen, además de bornes de tornillo, una hembra Western RJ12. El cable de conexión WAN (RJ12 - RJ12) suministrado con los módems MD2 y MD3 (utilizados como módem de línea dedicada) puede conectarse directamente con esta hembra RJ12.

Industrial Remote Communication

Accesorios para Remote Networks

Protección contra sobretensiones LTOP

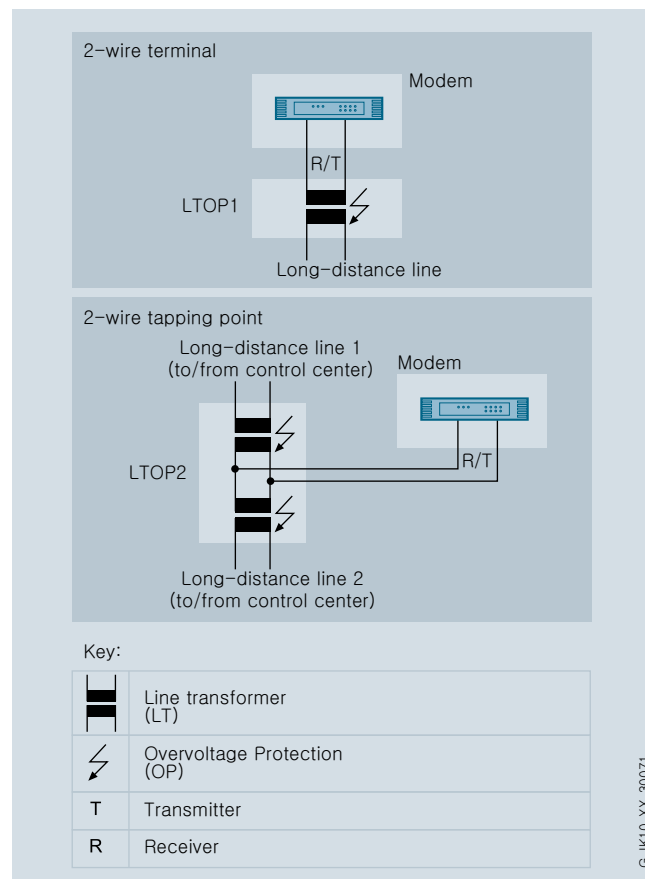
Funciones

La combinación de componentes de derivación y de limitación, completados por el transformador de línea, es superior a los esquemas de seguridad sin aislamiento galvánico.

Los elementos protectores en el OPM sufren una solicitud considerable en los procesos de derivación y son destruidos lentamente. Por esta razón se recomienda cambiar los OPMs en intervalos de aprox. un año. En zonas con tormentas frecuentes, este intervalo se debería reducir de forma preventiva a aprox. 6 meses.

Integración

Si es necesario, se pueden interconectar varias cajas LTOP.



Ejemplos de configuración con LTOP

Datos técnicos

6NH9821-0BC11/6NH9821-0BC12				
Protección contra sobretension LTOP 1				
Vías de transmisión	Líneas de telecomunicación privadas, sin pupinizar o pupinizadas			
Relación de transformación	1 : 1; ± 5% (p. ej. 600/600 óhmios en la banda de audiofrecuencia)			
Rango de transmisión	300 Hz a 35 kHz			
Atenuación dependiente de la frecuencia	Atenuación [dB]	Frecuencia [Hz]	Velocidad de transferencia [bits/s]	
			MD2	MD3
	0,2	1300 ... 3300	1200 2400	Todos
	1,0	20800 ... 30600	9600 19200	
Resistencia de aislamiento	> 2000 Móhmios			
Tensión de ensayo	4 kV, 50 Hz, 10 seg.			
Resistencia a impulsos de sobretensión	6 kV/2 J según EN 60 099-1			
Intensidad nominal de descarga i_{sn} (8/20 µs)	5 kA			
Limitación de la tensión de salida con i_{sn}	aprox. 15 V			
Conexión de línea de telecomunicaciones	Bornes de tornillo Sección 0,2 – 4 mm ² con conductores rígidos Sección 0,2 – 2,5 mm ² con conductores flexibles			
Conexión de módem	Bornes de tornillo (sección de conductor: ver conexión de línea) o conector hembra RJ12 para conector macho Western			
Lugar de montaje	Lo más cerca posible de la entrada del cable en el edificio			
Condiciones ambientales adm.				
• Temperatura de empleo	0 °C a +60 °C			
• Temperatura transporte/almacenamiento	-40 °C a +70 °C			
• Humedad relativa	máx. 95 % a +25 °C			
Datos mecánicos				
• Dimensiones (An x Al x P) en mm	90 x 75 x 110 mm			
• Peso				
- LTOP1	300 g			
- LTOP2	320 g			
- OPM	10 g			
Grado de protección	IP20			
Montaje	Perfil DIN TS35 (35 mm; EN 50 022)			

Datos de pedido**Referencia****Protección contra sobretensiones LTOP 1****6NH9821-0BC11**

Transformador de línea sencillo, con un módulo de protección contra sobretensiones OPM, para utilizar al principio o al final de un cable de 2 hilos

Protección contra sobretensiones LTOP 2**6NH9821-0BC12**

Transformador de línea doble con 2 módulos de protección contra sobretensiones OPM, para uso al inicio o final de un cable de 4 hilos o una toma intermedia de 2 hilos

Accesorios**OPM****6NH9821-0BB00**

Módulo de protección contra sobretensiones para LTOP 1 y LTOP 2, enchufable (unidad de embalaje 4 unidades)

Industrial Remote Communication

Accesorios para Remote Networks

Antena 2G/3G/4G ANT794-4MR

Sinopsis



- Antena omnidireccional para uso en redes GSM/GPRS/UMTS/LTE
- Antena separada para interiores y exteriores
- Apta para banda cuádruple
- Lista para la conexión, con cable y escuadra de montaje incluidos para la conexión directa a módems GPRS de la serie SINAUT

Beneficios



- Instalación fuera de edificios para mejorar la intensidad de campo gracias a la ejecución resistente a la intemperie
- Uso internacional gracias al sistema de banda cuádruple

Gama de aplicación

- Para uso en redes GSM/GPRS/UMTS/LTE
- Apta para interiores y exteriores (grado de protección IP65)
- Temperatura de empleo -40 °C a +70 °C

Diseño

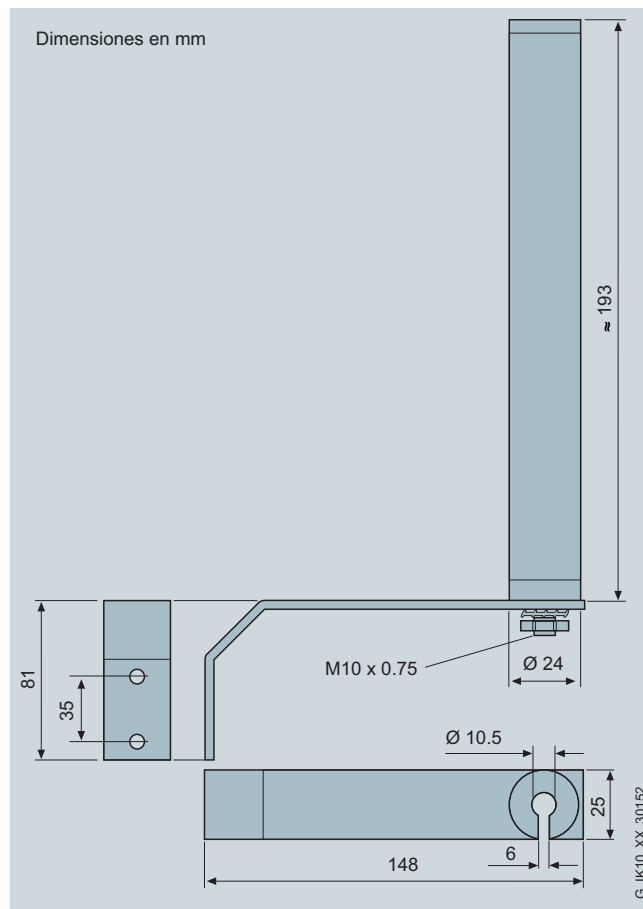
- Radiador protegido por un tubo de plástico
- Cable de alta frecuencia unido a la antena de forma fija
- Montaje vertical estable y robusto fuera del armario eléctrico

Datos técnicos

Referencia	6NH9860-1AA00
Denominación del tipo de producto	Antena 2G/3G/4G ANT794-4MR
Radiofrecuencias	
Tipo de servicio de radiotelefonía móvil soportado	
• GSM	Sí
• UMTS	Sí
• LTE	Sí
Frecuencia de empleo	
• 800 MHz	Sí
• 850 MHz	Sí
• 900 MHz	Sí
• 1800 MHz	Sí
• 1900 MHz	Sí
• 2200 MHz	-
• 2600 MHz	Sí
Datos eléctricos	
Característica de radiación	omnidireccional
Ganancia	0 dB
Relación de ondas estacionarias VSWR máxima	1,9
Número de conexiones eléctricas de la antena	1
Tipo de conexión eléctrica de la antena	Conector SMA
Relación frente/espalda	-
Potencia de emisión máxima	20 W
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura ambiente durante el funcionamiento	-40 ... +70 °C
Grado de protección IP	IP65
Diseño, dimensiones y pesos	
Anchura	25 mm
Altura	193 mm
Profundidad	25 mm
Diámetro	25 mm
Peso neto	310 g
Tipo de fijación	Escuadra de fijación y piezas de montaje
Longitud del cable del cable de antena	5 m
Características, funciones y componentes del producto	
Generalidades	
Material de la envoltura exterior	PVC rígido, resistente a la radiación UV

Datos de pedido**Referencia***Antena GSM/GPRS***Antena ANT794-4MR**

Antena omnidireccional para redes GSM (2G), UMTS (3G) y LTE (4G); resistente a la intemperie, apta para interiores y exteriores; cable de conexión de 5 m unido a la antena de forma fija; conector SMA; incl. escuadra de montaje, tornillos y tacos

6NH9860-1AA00**Croquis acotados****Más información****Herramientas de selección:**

Para facilitar la elección de componentes para Industrial Wireless Communication ponemos a su disposición la herramienta informática SIMATIC NET Selection Tool en:

SIMATIC NET Selection Tool:

- Versión online
<http://www.siemens.com/snst>
- Versión offline
<http://www.siemens.com/snst-download>

Homologaciones RF:

Las homologaciones actuales se encuentran en la dirección de Internet:

<http://www.siemens.com/mobilenetworks-approvals>

Industrial Remote Communication

Accesorios para Remote Networks

Antena GSM/GPRS ANT794-3M

Sinopsis



- Antena plana para telefonía móvil vía GSM 900/1800/1900
- Apta para montaje en interior y exterior
- El montaje no depende del potencial
- Lista para la conexión con cable para módem GSM/GPRS con conector SMA

Beneficios



- Montaje antivandalismo en cajas de distribución de plástico
- Montaje sin necesidad de conocimientos especiales en AF
- Uso universal también en superficies metálicas puestas a tierra o no sin perjuicio de las características de la radiación

Gama de aplicación

- Para uso en redes GSM/GPRS
- En interiores y exteriores (grado de protección IP64)
- Temperatura de empleo -40 °C a +70 °C
- Para el montaje en cajas de distribución de plástico

Diseño

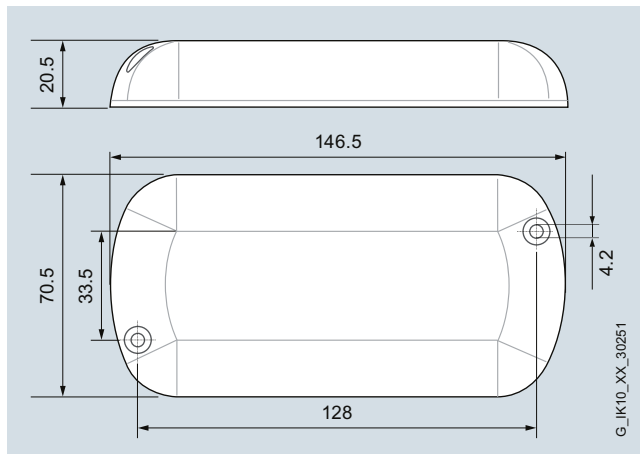
- Radiador protegido por una cubierta de plástico
- Montaje con tornillos o superficie adhesiva

Datos técnicos

Referencia	6NH9870-1AA00
Denominación del tipo de producto	Antena GSM/GPRS ANT794-3M
Radiofrecuencias	
Tipo de servicio de radiotelefonía móvil soportado	
• GSM	Sí
• UMTS	No
Frecuencia de empleo	
• 850 MHz	No
• 900 MHz	Sí
• 1800 MHz	Sí
• 1900 MHz	Sí
• 2200 MHz	No
Datos eléctricos	
Característica de radiación	direccional
Ganancia	0 dB
Relación de ondas estacionarias VSWR máxima	1,5
Número de conexiones eléctricas de la antena	1
Tipo de conexión eléctrica de la antena	Conector SMA
Relación frente/espalda	-
Potencia de emisión máxima	10 W
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura ambiente durante el funcionamiento	-40 ... +75 °C
Grado de protección IP	IP64
Diseño, dimensiones y pesos	
Anchura	70,5 mm
Altura	20,5 mm
Profundidad	146,5 mm
Diámetro	-
Peso neto	130 g
Tipo de fijación	fijación por tornillo
Longitud del cable de antena	1,2 m
Características, funciones y componentes del producto Generalidades	
Material de la envoltura exterior	ABS Polyac PA-765, gris claro (RAL 7035)

Datos de pedido**Referencia****Antena GSM/GPRS****Antena ANT794-3M**

Antena plana para redes GSM (2G), para tribanda con 900/1800/1900 MHz; resistente a la intemperie, apta para interiores y exteriores; cable de conexión de 1,2 m unido a la antena de forma fija; conector SMA; incl. cinta autoadhesiva de montaje

6NH9870-1AA00**Croquis acotados****Más información****Herramientas de selección:**

Para facilitar la elección de componentes para Industrial Wireless Communication ponemos a su disposición la herramienta informática SIMATIC NET Selection Tool en:

SIMATIC NET Selection Tool:

- Versión online
<http://www.siemens.com/snst>
- Versión offline
<http://www.siemens.com/snst-download>

Certificaciones RF

Las homologaciones actuales se encuentran en la dirección de Internet:

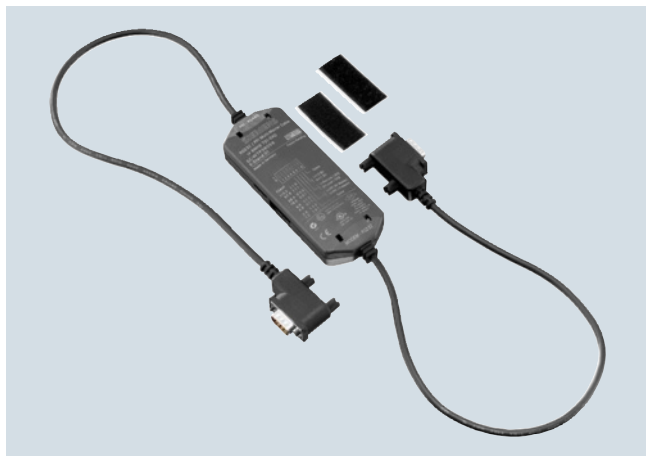
<http://www.siemens.com/mobilenetworks-approvals>

Industrial Remote Communication

Accesorios para Remote Networks

Cable de módem PPI

Sinopsis



- Cable RS 232/PPI Multimaster inteligente para conectar modems con interfaz RS 232 a SIMATIC S7-200 (RS 485)

Beneficios



- Longitud de cable adecuada para montaje en armario
- No se necesita ningún adaptador RS 232 (cambiador de género) para conectar el módem
- Fijación sencilla del cable en el interior del armario mediante cinta de velcro

Gama de aplicación

El cable inteligente RS 232/PPI Multimaster se puede utilizar para establecer la conexión entre modems y S7-200. Éste permite conectar modems como, por ejemplo, el modelo MD720-3 con interfaz RS 232RS 232 sin "cambiador de género" (Gender Changer) a la interfaz PPI del S7-200. El cable módem PPI es apto para armarios eléctricos gracias a sus reducidas longitudes y al fijador industrial de velcro.

Diseño

- Alimentación de 24 V DC a través de la interfaz RS 485 del SIMATIC S7-200
- Tres LED para indicar el estado:
 - Tx, verde: RS 232 envío de datos
 - Rx, verde: RS 232 recepción de datos
 - PPI, verde: RS 485 envío de datos

Funciones

Modo PPI:

- Conversión de señales de RS 232 a RS 485
- Transporte de la marca de autorización de envío (token) en una red multimaster-PPI (maestro PPI)
- Soporta el protocolo para módem de 10 bits vía RS 232 y DPT, así como el protocolo PPI vía RS 485

Modo Freeport:

- Conversión de señales de RS 232 a RS 485
- Conmutación entre servicio local y servicio remoto
- Configuración en el servicio local mediante interruptor DIP
- Configuración en el servicio remoto desde un programa de terminal (p. ej. MS Hyper Terminal)
- Soporta comandos de módem AT y PIN para modems de la marca Siemens

Datos técnicos

Referencia	6NH9701-0AD
Denominación del tipo de producto	Cable de conexión SINAUT PPI/Modem
Descripción del producto	Cable de conexión con adaptador RS 232/PPI integrado y conectores Sub-D de 9 polos, acodados con tornillo
Aptitud para uso	Para conectar de módem (MD720-3) con SIMATIC S7-200
Longitud del cable	1,1 m
Datos mecánicos	
Peso neto	0,3 kg

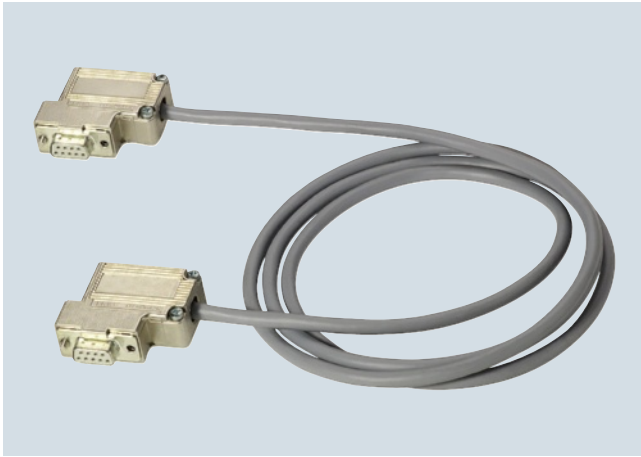
Datos de pedido

Referencia

Cable módem PPI
para conectar modems con interfaz RS 232 a SIMATIC S7-200

6NH9701-0AD

Sinopsis



Para la interconexión de componentes SINAUT o su conexión a la correspondiente red WAN existe una serie de cables de conexión estándar. Algunos de estos cables de conexión ya se suministran como parte integrante de los componentes de hardware y están catalogados como repuestos en los datos de pedido de dichos componentes.

Datos técnicos

Referencia	6NH7701-4AL	6NH7701-4DL	6NH7701-1CB	6NH7701-5AN
Denominación del tipo de producto	Cable de conexión SINAUT ST7, CC 701-4A	Cable de conexión SINAUT ST7, CC 701-4D	Cable de conexión SINAUT ST7, CC 701-1C	Cable de conexión SINAUT ST7, CC 701-5A
Descripción del producto	Cable de conexión, cualquier longitud, preconfeccionado	Cable de conexión, cualquier longitud, preconfeccionado	Cable de conexión, cualquier longitud, preconfeccionado	Cable de conexión, cualquier longitud, preconfeccionado
Aptitud para uso	Para conectar un TIM con un módem SINAUT ST7 (MD2, MD3, MD4) a través de interfaz RS 232	Para conectar un TIM con un módem SINAUT ST7 (MD2, MD3, MD4) a través de interfaz RS 485	Para unir dos módems MD2 a través de interfaz RS 232 para formar un repetidor	Para conectar un TIM a un módem GSM, p. ej. MODEM MD270, a través de interfaz RS 232
Longitud del cable	1,5 m	1,5 m	0,3 m	2,5 m
Datos mecánicos				
Peso neto	-	-	-	-

Referencia	6NH7701-4BN	6NH7701-0AR
Denominación del tipo de producto	Cable de conexión SINAUT ST7, CC 701-4B	Cable de conexión SINAUT ST7, CC 701-0A
Descripción del producto	Cable de conexión, cualquier longitud, preconfeccionado	Cable de conexión, cualquier longitud, preconfeccionado
Aptitud para uso	Para conectar un TIM a un módem no Siemens o un aparato de radiotransmisión a través de interfaz RS 232, con un extremo abierto	Para conectar dos TIM a través de su interfaz RS 232 sin intercalar módems
Longitud del cable	2,5 m	6 m
Datos mecánicos		
Peso neto	-	-

Industrial Remote Communication

Accesorios para Remote Networks

Cables de conexión

Datos de pedido	Referencia		Referencia	
Cable de conexión para conectar un TIM con uno de los módems SINAUT ST7 MD2, MD3 o MD4; longitud del cable 1,5 m • RS 232 También apto para conectar los citados módems a un CP para "punto a punto" SIMATIC como CP340, CP341 o CP441 con interfaz RS 232 • RS 485	6NH7701-4AL 6NH7701-4DL		Cable de conexión Para conectar un TIM (RS 232) a un módem GSM MD720-3; también apto para módems no Siemens o aparatos de radio-transmisión con interfaz RS 232 estándar; longitud del cable 2,5 m	6NH7701-5AN
Cable de conexión para unir dos módems MD2 (RS 232) para formar un repetidor; longitud del cable 0,3 m	6NH7701-1CB		Cable de conexión con un extremo abierto para conectar un TIM (RS 232) a un módem no Siemens o un aparato de radiotransmisión (RS 232); longitud del cable 2,5 m	6NH7701-4BN
			Cable de prueba Cable para conectar dos TIM a través de su interfaz RS 232 sin intercalar módems (módem nulo); longitud del cable 6 m	6NH7701-0AR