SIEMENS

SIMATIC NET

S7-1500 - PROFINET
SIMATIC CM 1542-1

Instrucciones de servicio

Prólogo

Propiedades y funciones 1

LED 2

Montaje, conexión, puesta en marcha, modo 3

Configuración, bloques de programa 4

Diagnóstico y conservación 5

Datos técnicos 6

Homologaciones 7

Planos acotados 8

Bibliografía A

CM 1542-1, firmware V3.0 (6GK7542-1AX00-0XE0)
CM 1542-1, firmware V4.0 (6GK7542-1AX10-0XE0)

04/2023

C79000-G8978-C355-05

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

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

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

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

⚠ **PRECAUCIÓN**
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas pueden producirse lesiones corporales.

ATENCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas pueden producirse daños materiales.

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

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ **ADVERTENCIA**
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

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

Exención de responsabilidad

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

Siemens AG
Digital Industries
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

C79000-G8978-C355-05
Ⓟ 03/2023 Sujeto a cambios sin previo aviso

Copyright © Siemens AG 2014 - 2023.
Reservados todos los derechos

Prólogo

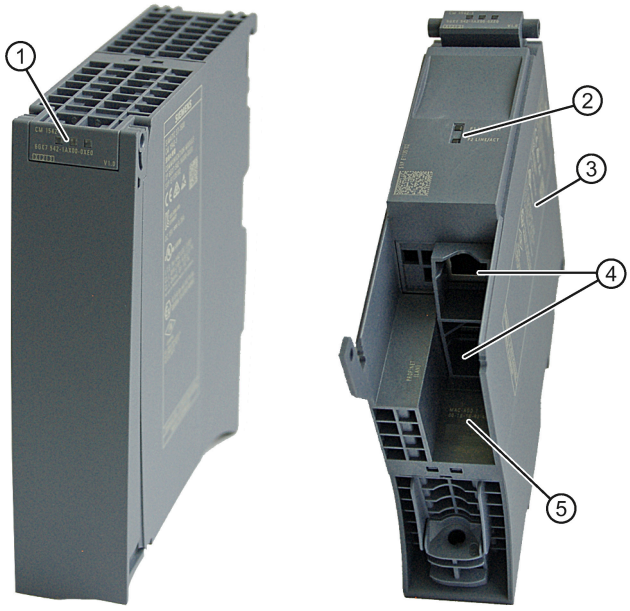
Ámbito de validez de este manual

En este documento encontrará información acerca de los siguientes productos:

- Módulo de comunicación CM 1542-1
  Referencia 6GK7 542-1AX00-0XE0
  Versión de hardware 1
  Versión de firmware V3.0
- Módulo de comunicación CM 1542-1
  Referencia 6GK7 542-1AX10-0XE0
  Versión de hardware 1
  Versión de firmware V4.0

Módulos de comunicación para la conexión de S7-1500 a PROFINET

Vista del CM



① Indicadores LED de estado y error
② Indicador LED de los puertos Ethernet X1 P1 y X1 P2
③ Placa de características
④ Interfaz PROFINET: 2 conectores hembra RJ45 de ocho polos
⑤ Dirección MAC impresa

Figura 1 Representación del CM 1542-1 con la tapa frontal cerrada (izquierda) y abierta (derecha)

Abreviaturas y referencia a la versión del módulo

- CM/módulo/dispositivo

  A continuación, se utilizan estas denominaciones en vez del nombre completo del producto. En este caso, las indicaciones se aplican igualmente a las dos versiones de firmware o a las versiones de hardware del módulo.

  Si los datos de los dos dispositivos difieren, se indicará explícitamente la versión de firmware o la versión de hardware del respectivo dispositivo.

- STEP 7

  Para la herramienta de configuración STEP 7 Professional se utiliza la denominación STEP 7.

Dirección impresa: Dirección MAC unívoca ajustada de fábrica para el CM

El CM se suministra con un total de 3 direcciones MAC preajustadas con la asignación siguiente:

- Interfaz PROFINET

  La dirección MAC de la interfaz PROFINET está impresa en la carcasa.
  (es visible en STEP 7 con "Aparatos accesibles")

- Una dirección MAC para cada uno de los 2 puertos Ethernet de la interfaz PROFINET

  Las direcciones MAC de los puertos Ethernet solo son necesarias para la detección y evaluación de relaciones de vecindad y topológicas.

Finalidad de este manual

El presente manual completa el manual de sistema S7-1500.

La información contenida en el presente manual y en el manual de sistema permite poner en marcha el CM.

Novedades de la presente edición

- Nuevo módulo con referencia nueva, véase más arriba.
- Nuevas versiones de firmware, con las siguientes funciones, entre otras:
  - Mejoras del producto relativas a la seguridad, consulte el capítulo Información de seguridad (Página 13).
  - CM 1542-1 (6GK7 542-1AX10-0XE0, versión de firmware V4.0): activación/desactivación de SNMP mediante juego de datos; consulte el capítulo Desactivación de SNMP mediante juego de datos (Página 42).
- Nuevas homologaciones: CCC / UKEX
- Revisión del contenido

Edición sustituida

Edición 07/2019

Manual en DVD

Encontrará este manual en el DVD que se suministra con el producto. El DVD contiene los manuales del producto actuales en el momento de su creación.

Versión actual del manual en Internet

También encontrará la edición actual de este manual en las páginas web de Siemens Automation Customer Support:
Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/15341/man)

Condiciones de la licencia

Nota

Open Source Software

El producto incluye Open Source Software. Lea detenidamente las condiciones de la licencia para Open Source Software antes de utilizar el producto.

Encontrará las condiciones de licencia en el siguiente documento incluido en los soportes de datos suministrados:

- OSS_CM15421_86.pdf
- OSS_CM15421_99.pdf

Información de seguridad

Siemens ofrece productos y soluciones con funciones de seguridad industrial con el objetivo de hacer más seguro el funcionamiento de instalaciones, sistemas, máquinas y redes.

Para proteger las instalaciones, los sistemas, las máquinas y las redes de amenazas cibernéticas, es necesario implementar (y mantener continuamente) un concepto de seguridad industrial integral que sea conforme a la tecnología más avanzada. Los productos y las soluciones de Siemens constituyen una parte de este concepto.

Los clientes son responsables de impedir el acceso no autorizado a sus instalaciones, sistemas, máquinas y redes. Dichos sistemas, máquinas y componentes solo deben estar conectados a la red corporativa o a Internet cuando y en la medida que sea necesario y siempre que se hayan tomado las medidas de protección adecuadas (p. ej. cortafuegos y segmentación de la red).

Para obtener información adicional sobre las medidas de seguridad industrial que podrían ser implementadas en el campo de la seguridad industrial, por favor visite:
Enlace: (http://www.siemens.com/industrialsecurity)

Los productos y las soluciones de Siemens están sometidos a un desarrollo constante con el fin de mejorar todavía más su seguridad. Siemens recomienda expresamente realizar actualizaciones en cuanto estén disponibles y utilizar únicamente las últimas versiones de los productos. El uso de versiones anteriores o que ya no se soportan puede aumentar el riesgo de amenazas cibernéticas.

Para mantenerse informado acerca de las actualizaciones de productos, recomendamos que se suscriba al Siemens Industrial Security RSS Feed en la siguiente dirección:
Enlace: (https://www.siemens.com/cert)

Firmware

El firmware está firmado y codificado. Con esto se garantiza que solo se pueda cargar firmware creado por Siemens en el dispositivo.

Nota sobre el soporte para firmware y software

Infórmese con regularidad sobre las nuevas versiones de firmware/software o actualizaciones de seguridad y aplíquelas. A partir del lanzamiento de una nueva versión, las versiones anteriores ya no reciben soporte ni mantenimiento.

Guía de documentación

La documentación de los productos SIMATIC tiene una estructura modular y contiene temas relacionados con el sistema de automatización.

El manual de sistema, los manuales de funciones y los manuales de producto conforman la documentación completa del sistema S7-1500.

Además, el sistema de información de STEP 7 (Ayuda en pantalla) le ayudará a configurar y programar el sistema de automatización.

Resumen de la documentación relacionada con la comunicación en el S7-1500

La siguiente tabla muestra otros documentos que completan la presente descripción para el CM 1542-1. Los documentos están disponibles en Internet.

Tabla 1 Documentación para el sistema S7-1500

Tema	Documentación	Contenido importante
Descripción del sistema	Manual de sistema Sistema de automatización S7-1500 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/59191792)	• Pasos previos a la instalación • Montaje • Conexión • Puesta en servicio
Características de los módulos	Manual de producto Fuentes de alimentación (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/13743/man) Manual de producto Módulos de señales (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/13721/man)	• Conexión • Parametrización, direccionamiento • Alarmas, mensajes de error, avisos de diagnóstico y de sistema • Datos técnicos • Croquis acotado

Tema	Documentación	Contenido importante
Diagnóstico de sistema	Manual de funciones Diagnóstico de sistema (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/59192926)	• Panorámica • Evaluación de diagnóstico de hardware/software
Comunicación	Manual de funciones Comunicación (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/59192925)	• Panorámica
	Manual de funciones PROFINET con STEP 7	• Principios básicos de PROFINET • Funciones de PROFINET • Diagnóstico de PROFINET
	Manual de funciones Servidor web (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/59193560)	• Función • Manejo
Instalación de controladores con inmunidad a las perturbaciones	Manual de funciones Instalación de controladores con inmunidad a las perturbaciones (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/59193566)	• Principios básicos • Compatibilidad electromagnética • Protección contra rayos • Selección de la caja
Concepto de memoria	Manual de funciones Estructura y utilización de la memoria de la CPU (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/49948856)	• Configuración e instalación • Funcionamiento • Utilización
Tiempos de ciclo y tiempos de reacción	Manual de funciones Tiempos de reacción y tiempos de ciclo (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/59193558)	• Principios básicos • Cálculos
Procesamiento de valores analógicos	Manual de funciones Procesamiento de valores analógicos (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/67989094)	• Posibilidades de conexión • Tabla de valores medidos

Tabla 2 Documentación sobre Industrial Ethernet / PROFINET

Tema	Documentación	Contenido importante
Industrial Ethernet / PROFINET	SIMATIC NET Industrial Ethernet / PROFINET Manual de sistema • Industrial Ethernet Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/27069465) • Componentes pasivos de la red Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/84922825)	• Redes Ethernet/PROFINET • Configuración de red • Componentes de red

En el anexo Bibliografía (Página 65) encontrará más documentos disponibles en las páginas de Siemens Industry Online Support.

FAQs en Internet

Encontrará información más detallada (FAQs) sobre el uso del CM aquí descrito en la siguiente dirección de Internet (tipo de artículo "FAQ"):

Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/15341/faq)

Glosario de SIMATIC NET

El glosario de SIMATIC NET describe los términos técnicos que pueden utilizarse en el presente documento.

Encontrará el glosario de SIMATIC NET en la siguiente dirección de Siemens Industry Online Support:

Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/50305045)

Dispositivo averiado

En caso de avería, envíe el dispositivo al representante de Siemens de su zona para su reparación. No es posible una reparación in situ.

Puesta fuera de servicio

Actúe correctamente para poner el dispositivo fuera de servicio con el fin de evitar que personas no autorizadas puedan acceder a datos confidenciales de la memoria del dispositivo.

Reciclado y eliminación

El producto contiene pocas sustancias perjudiciales, es reciclable y cumple las exigencias de la directiva WEEE 2012/19/UE "Aparatos eléctricos y electrónicos".

No deseche el producto en puntos de gestión de residuos públicos. Para un reciclaje y eliminación de su aparato viejo compatible con el medio ambiente contacte con una empresa homologada para la eliminación de chatarra electrónica o con su representante de Siemens.

Observe las especificaciones locales.

Encontrará información sobre la devolución del producto en las páginas de Internet de Siemens Industry Online Support:
Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/109479891)

Índice

Prólogo **3**

1 Propiedades y funciones **11**

1.1 Servicios de comunicación 11

1.2 Otras funciones 11

1.3 Información de seguridad 13

1.4 Entorno operativo previsto 14

1.5 Capacidad funcional y prestaciones 15
1.5.1 Tiempos de transmisión y respuesta 15
1.5.2 Recursos de conexión 15
1.5.3 Datos característicos de la Open User Communication, incluido correo electrónico 16
1.5.4 Datos característicos de la comunicación S7 17
1.5.5 Datos característicos de PROFINET IO 18
1.5.6 Equipamiento del rack 18

1.6 Requisitos de aplicación 19
1.6.1 CPU que pueden utilizarse 19
1.6.2 Configuración 19
1.6.3 Bloques de programa 20

2 LED **21**

3 Montaje, conexión, puesta en marcha, modo **25**

3.1 Indicaciones importantes para el uso del equipo 25
3.1.1 Indicaciones para el uso en la zona Ex 25
3.1.2 Indicaciones para el uso en atmósferas potencialmente explosivas según ATEX / UKEX / IECEx / CCC-Ex 25
3.1.3 Indicaciones para el uso en atmósferas potencialmente explosivas según UL HazLoc y FM 26

3.2 Montaje, desmontaje y reparación en atmósferas potencialmente explosivas 27

3.3 Montaje 29

3.4 Conexión 32

3.5 Estado operativo de la CPU - Repercusión en el CM 33

3.6 Desmontaje 34

4 Configuración, bloques de programa **35**

4.1 Recomendaciones Security 35

4.2 Ajustes de red 38
4.2.1 Fast Ethernet 38

4.3 Configuración IP 38
4.3.1 Rearranque tras detectar un direccionamiento IP doble en la red 38

4.3.2 Eliminar el almacenamiento remanente de la dirección IP en caso de direccionamiento doble ... 39
4.3.3 Routing IP ... 39
4.3.4 CM en sistemas IO de múltiples aplicaciones (maquinaria de serie) ... 40
4.4 Redundancia de medios ... 41
4.5 Sincronización horaria ... 42
4.6 Desactivación de SNMP mediante juego de datos ... 42
4.7 Bloques de programa para OUC ... 43
5 Diagnóstico y conservación ... 47
5.1 Diagnóstico ... 47
5.1.1 Posibilidades de diagnóstico ... 47
5.1.2 SNMP ... 47
5.2 Mantenimiento ... 49
5.2.1 Actualizar el firmware ... 50
5.2.2 Sustitución de módulos ... 52
6 Datos técnicos ... 53
6.1 Datos técnicos del CM (6GK7542-1AX00-0XE0) ... 53
6.2 Datos técnicos del CM (6GK7542-1AX10-0XE0) ... 54
6.3 Asignación de pines ... 55
6.4 Longitudes de línea admisibles - Ethernet ... 55
6.5 Temperatura ambiente ... 56
7 Homologaciones ... 57
8 Planos acotados ... 63
A Bibliografía ... 65
Índice alfabético ... 69

Propiedades y funciones 1

1.1 Servicios de comunicación

El CM soporta los servicios de comunicación siguientes:

- **PROFINET IO**

  PROFINET IO permite el acceso directo a dispositivos IO a través de Industrial Ethernet.

  – Comunicación Real Time (RT, tiempo real)

  – Comunicación Isochrone Real Time (IRT, isócrona en tiempo real).

  – Redundancia de medios MRP

  – Sustitución de dispositivo sin medio de almacenamiento extraíble

  – Controlador IO

  – Dispositivo IO (iDevice, Shared Device, arranque priorizado)

  – Modo isócrono

- **Open User Communication**

  La Open User Communication soporta los siguientes servicios de comunicación a través del CM utilizando conexiones de comunicación programadas o configuradas:

  – TCP (según RFC 793), ISO-on-TCP (según RFC 1006) y UDP (según RFC 768)

    Con la interfaz vía conexiones TCP, el CM soporta la interfaz Socket con TCP/IP existente en prácticamente todos los sistemas terminales.

  – Multicast a través de UDP

    El modo Multicast se hace posible mediante el correspondiente direccionamiento IP al configurar las conexiones. A través de UDP se soportan seis circuitos multicast como máximo.

- **Comunicación S7**

  – Comunicación PG

  – Funciones de manejo y visualización (comunicación HMI)

  – Intercambio de datos vía conexiones S7

1.2 Otras funciones

Sincronización horaria vía NTP (Network Time Protocol)

El CM puede sincronizar su hora local a través de NTP.

Consulte los detalles en el capítulo Sincronización horaria (Página 42).

Redundancia de medios (MRP)

Dentro de una red Ethernet con topología en anillo, el CM soporta el procedimiento de redundancia de medios MRP. Es posible asignar al CM el papel de cliente o administrador automático.

Direccionabilidad mediante la dirección MAC preconfigurada de fábrica

Utilizando la dirección MAC preconfigurada se puede acceder a un CM nuevo de fábrica en la interfaz utilizada en cada caso con el fin de asignarle una dirección IP. La asignación de la dirección online se realiza en STEP 7.

SNMP-Agent

El CM soporta la consulta de datos vía SNMP en la versión V1 (Simple Network Management Protocol).

Consulte los detalles en el capítulo SNMP (Página 47).

Configuración IP - IPv4

Las características básicas de la configuración IP para el CM son:

- El CM soporta el uso de direcciones IP según IPv4.
- Se puede configurar por qué vía o procedimiento se asignan al CM la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de una transición de red.
- Es posible asignar al CM la configuración IP y la configuración de conexiones (IPv4) también desde el programa de usuario (para bloques de programa consulte el capítulo Bloques de programa (Página 20)).

  Observación: esto no es válido para conexiones S7.

Routing IP

El CM soporta el routing IP estático (IPv4) con otros CM/CP.

Consulte los detalles en el capítulo Routing IP (Página 39).

Acceso al servidor web de la CPU

A través de la interfaz LAN del CM se accede al servidor web de la CPU. Utilizando el servidor web de la CPU es posible leer datos de los módulos de una estación.

Observe la descripción especial del servidor web; consulte el capítulo Bibliografía (Página 65)

Nota

Acceso al servidor web mediante el protocolo HTTPS

El servidor web de un equipo SIMATIC S7-1500 se encuentra en la CPU. Por ello, cuando se produce un acceso seguro (HTTPS) al servidor web de la estación mediante la dirección IP del CM 1542-1, se muestra el certificado SSL de la CPU.

1.3 Información de seguridad

Nota

Seguridad

- Recomendaciones de seguridad

  Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo Recomendaciones Security (Página 35).
- Configuración con implementación de medidas de seguridad

  Encontrará un ejemplo de configuración de red con el CM y los flujos de datos relevantes en el capítulo Entorno operativo previsto (Página 14).

Security Advisories

Si Siemens detecta y soluciona lagunas de seguridad (Security Incidents) en los productos, se publicará en Security Advisories.

Los documentos para el CM se encuentran en la siguiente página de Internet de Siemens AG: Enlace: (https://new.siemens.com/global/en/products/services/cert.html?s=CM%201542-1#SecurityPublications)

Introduzca ahí "CM 1542-1" en el campo de búsqueda "Search Security Advisories".

Security Incidents y soluciones

Los siguientes Security Incidents están pendientes en el momento de la publicación de este manual para el CM 1542-1:

- Ninguno

Los siguientes Security Incidents se han solucionado con las versiones de firmware mencionadas:

- **V3.0**
  - **SSA-462066**
    Vulnerability known as TCP SACK PANIC in Industrial Products

    Affected versions: All versions < V3.0

    Remediation: Update to V3.0 or later version
  - **SSA-599968**
    Denial-of-Service Vulnerability in Profinet Devices

    Affected versions: All versions < V3.0

    Remediation: Update to V3.0 or later version
  - **SSA-936080**
    Multiple Vulnerabilities in Third-Party Component libcurl

    Affected versions: All versions < V3.0

    Remediation: Update to V3.0 or later version

- **V2.0**
  - **SSA-293562**
    Denial of Service Vulnerabilities in PROFINET DCP Implementation of Industrial Products

    Affected versions: All versions < V2.0

    Remediation: Update to V2.0 or later version

Información adicional relacionada con la seguridad

El acceso al CM o a la estación puede configurarse en el proyecto de STEP 7.

Encontrará información sobre los puertos utilizados por el CM en el capítulo Recomendaciones Security (Página 35).

1.4 Entorno operativo previsto

La figura siguiente muestra un ejemplo de configuración del sistema como Entorno operativo previsto para el CM.

- El CM se encuentra en el nivel de campo.
- Los Interlocutores de comunicación también se encuentran en el nivel de campo o de control y en el nivel de mando.

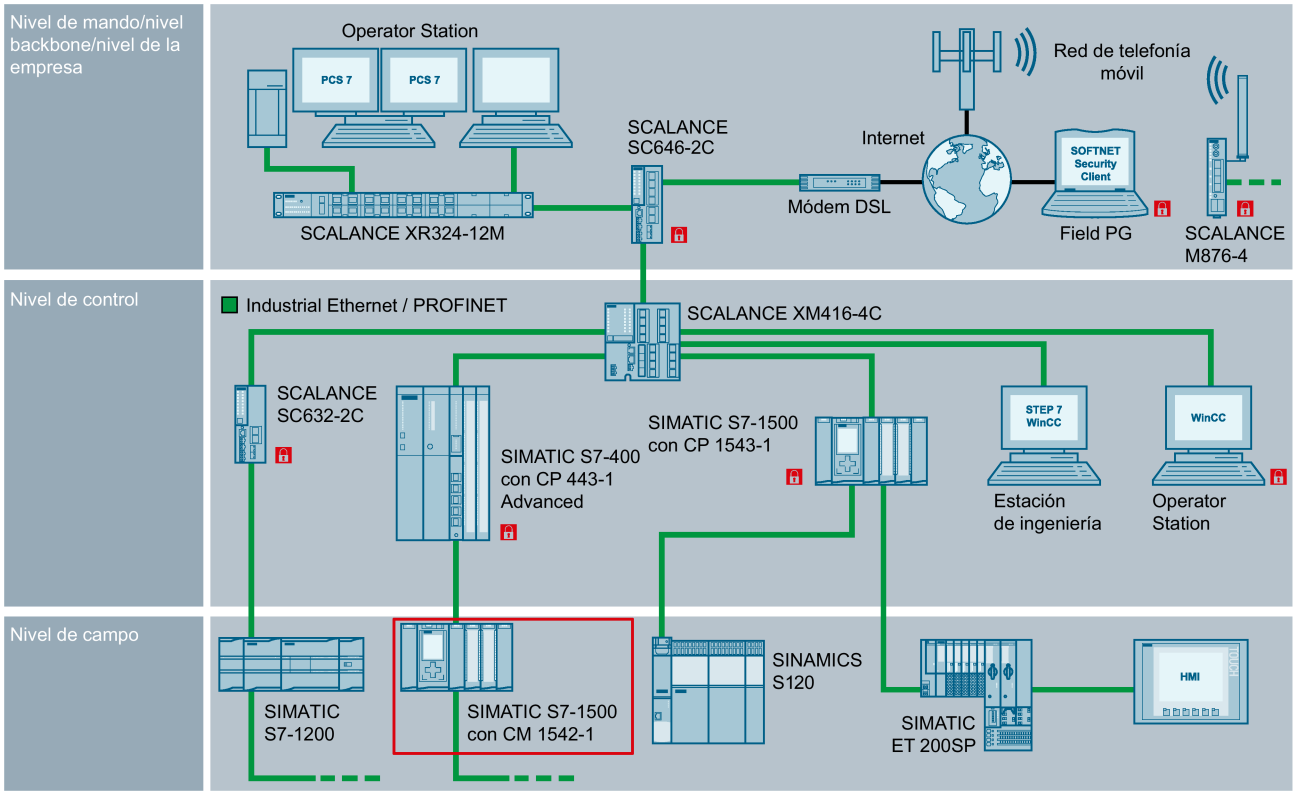


Figura 1-1 Ejemplo de una configuración del sistema para el Entorno operativo previsto del CM 1542-1

Para proteger la red de empresas e instalaciones se recomiendan los siguientes componentes de seguridad:

- Cortafuegos externos con el sistema Intrusion Detection (IDS) protegen la red de empresas contra ataques externos.
- Los cortafuegos DMZ en el nivel backbone protegen la red de la instalación.
- Los módulos de seguridad protegen cada una de las células de automatización.

Nota

Información de seguridad

Para proteger sus sistema, observe las indicaciones del capítulo Recomendaciones Security (Página 35).

1.5 Capacidad funcional y prestaciones

1.5.1 Tiempos de transmisión y respuesta

Valores medidos en Internet

Nota

Encontrará los valores medidos de los tiempos de transmisión y respuesta en redes PROFINET para distintas configuraciones en la siguiente dirección de Internet:

Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/25209605)

1.5.2 Recursos de conexión

Característica	Explicación / valores
Número total de conexiones libremente utilizables vía Industrial Ethernet	64 conexiones configurables + 1 conexión PG El valor es válido para la suma tota de conexiones de los tipos siguientes: • Conexiones para servicios de comunicación abierta

Nota

Recursos de conexión en función de la CPU

En función del tipo de CPU está disponible un número distinto de recursos de conexión. El número de recursos de conexión es decisivo para el número de conexiones configurables. Por este motivo existe la posibilidad de que los valores resultantes sean inferiores a los indicados en el capítulo "Propiedades y funciones" del CM.

1.5.3 Datos característicos de la Open User Communication, incluido correo electrónico

La Open User Communication (OUC) ofrece acceso a la comunicación a través de conexiones TCP, ISO-on-TCP y UDP.

Característica	Explicación / valores
Número de conexiones	• Número máximo de conexiones en total (configuradas y programadas): (ISO-on-TCP + TCP + UDP + correo electrónico) ≤ 64 de estas respectivamente: – Conexiones TCP: 0 ... 64 [1)] – Conexiones ISO-on-TCP: 0 ... 64 – Conexiones UDP (especificadas y libres) configurables en total: 0 ... 64 – Conexión para correo electrónico: 0 ... 1; en un mismo instante solo es posible procesar un correo electrónico. Observaciones: • [1)] Evitar sobrecarga en la recepción El control de flujo en las conexiones TCP no puede regular una sobrecarga permanente del receptor. Por ello se tiene que prestar atención para que la capacidad de procesamiento de un CM receptor no sea sobrepasada de forma continua por el emisor (aprox. 150 ... 200 mensajes/s).
Número de rangos de direcciones	Máx. 6
Longitud máx. de datos para bloques de programa	Los bloques de programa permiten transferir datos útiles de las longitudes siguientes: 1. ISO-on-TCP, TCP: 1 ... 64 kbytes 2. UDP – CM con referencia 6GK7542-1AX00-0XE0: 1 ... 1452 bytes – CM con referencia 6GK7542-1AX10-0XE0: 1 ... 2048 bytes 3. Correo electrónico (encabezado de petición + datos útiles): 1 ... 256 bytes Anexo de correo electrónico: ≤ 64 kbytes
Interfaz LAN - máx. longitud del conjunto de datos generada por el CM por cada unidad de protocolo (TPDU = transport protocol data unit)	• Para la transmisión – ISO-on-TCP, TCP:1452 bytes / TPDU • Para la recepción – ISO-on-TCP: 512 bytes / TPDU – TCP: 1452 bytes / TPDU

Nota

Recursos de conexión de la CPU

En función del tipo de CPU está disponible un número distinto de recursos de conexión. El número de recursos de conexión es decisivo para el número de conexiones configurables. Por este motivo existe la posibilidad de que los valores resultantes sean inferiores a los indicados en el capítulo anterior para el CM.

Encontrará información detallada en relación al tema de los recursos de conexión en el manual de funciones /4/ (Página 66).

Limitaciones en UDP

- Limitaciones Broadcast UDP / Multicast

  Para evitar la sobrecarga del CM debido a un elevado tráfico de telegramas Broadcast/Multicast, la recepción de Broadcast UDP/Multicast está limitada en el CM.

- Respaldo de telegramas UDP

  Longitud del búfer de telegramas: Como mínimo 7360 bytes

  Tras un desbordamiento del búfer se rechazan nuevos telegramas entrantes que no sean recogidos por el programa de usuario.

1.5.4 Datos característicos de la comunicación S7

La comunicación S7 ofrece la transferencia de datos a través del protocolo ISO-on-TCP.

Característica	Explicación / valores
Número total de conexiones S7 libremente utilizables vía Industrial Ethernet	Máx. 64
Interfaz LAN - longitud del conjunto de datos generada por el CM por unidad de protocolo (PDU = protocol data unit)	• para la transmisión: 480 bytes / PDU • para la recepción: 480 bytes / PDU

Nota

Valores máximos para la estación S7-1500

En función de la CPU utilizada existen valores límite para la estación S7-1500. Tenga en cuenta las indicaciones recogidas en la documentación correspondiente.

1.5.5 Datos característicos de PROFINET IO

Capacidad del CM en calidad de controlador IO

El CM soporta, en calidad de controlador PROFINET IO, la siguiente capacidad:

Característica	Explicación / valores
Número de dispositivos PROFINET IO operables	128, de los cuales: • máx. 64 dispositivos IRT
Tamaño del área de entrada para todos los dispositivos PROFINET IO *)	máx. 8192 bytes
Tamaño del área de salida para todos los dispositivos PROFINET IO	máx. 8192 bytes
Tamaño del área de datos IO por cada submódulo de un módulo en un dispositivo IO	• Entradas: 256 bytes • Salidas: 256 bytes
Tamaño del área coherente para un submódulo	256 bytes

*) Las direcciones de diagnóstico de los dispositivos PROFINET IO no pueden utilizarse en el controlador IO como entrada. El área de datos de las entradas se reduce con las direcciones de diagnóstico ocupadas.

1.5.6 Equipamiento del rack

Para el uso del tipo de CM aquí descrito rigen las siguientes limitaciones:

- El número de CMs utilizables dentro de un rack depende del tipo de CPU utilizado.

  El hecho de utilizar varios CMs permite aumentar las capacidades totales de la estación que se citan en el capítulo Propiedades y funciones (Página 11). Sin embargo, la CPU limita la capacidad total del sistema.

  Observe las indicaciones que aparecen en la documentación de la CPU; consulte el capítulo Bibliografía (Página 65).

Nota

Alimentación suficiente a través de la CPU o necesidad de módulos de alimentación adicionales

Es posible utilizar un número determinado de módulos en la estación S7-1500 sin necesidad de alimentación adicional. Observe la potencia de alimentación indicada en el bus de fondo para el tipo de CPU en cuestión. Según sea la extensión de la estación S7-1500 será necesario proporcionar módulos de alimentación adicionales.

1.6 Requisitos de aplicación

1.6.1 CPU que pueden utilizarse

Las siguientes CPU pueden utilizarse como CPU local del módulo de comunicación:

- CPU compatibles

  Todas las CPU configurables en STEP 7 a partir de la versión de firmware V2.1 de las series siguientes:

  – CPU estándar (CPU 15xx)
  – CPU compactas (CPU 15xxC)
  – CPU tecnológicas (CPU 15xxT / TF)
  – CPU de seguridad (CPU 15xxF)

Las siguientes CPU no pueden usarse:

- CPU no compatibles
  – CPU H (CPU 1517H / HF)
  – CPU R (CPU 151xR)

Nota

Mantener actualizada la versión de firmware de las CPU y los módulos de comunicación

Para prevenir posibles problemas en caso de utilizar CPU más recientes junto con módulos de comunicación más antiguos, es aconsejable mantener actualizado tanto el firmware de los módulos de comunicación como el de las CPU.

Infórmese periódicamente sobre las actualizaciones de seguridad del firmware y aplíquelas.

Encontrará indicaciones sobre novedades del producto y nuevas versiones de firmware del módulo de comunicación en la dirección siguiente:
Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/15341/dl)

1.6.2 Configuración

Software para la configuración y funciones online

Para la configuración del CM es preciso utilizar la siguiente herramienta de configuración:

Versión de STEP 7	CM (6GK7542-1AX00-0XE0)	CM (6GK7542-1AX10-0XE0)
STEP 7 Professional V14	La funcionalidad del CM con versión de firmware V2.0 puede configurarse.	El CM puede configurarse, pero con la funcionalidad del CM (6GK7542-1AX00-0XE0) con versión de firmware V2.0.

Versión de STEP 7	CM (6GK7542-1AX00-0XE0)	CM (6GK7542-1AX10-0XE0)
STEP 7 Professional V17	La funcionalidad completa del CM con versión de firmware V3.0 puede configurarse.	El CM puede configurarse, pero con la funcionalidad del CM (6GK7542-1AX00-0XE0) con versión de firmware V3.0.
STEP 7 Professional V18	La funcionalidad completa del CM con versión de firmware V3.0 puede configurarse.	La funcionalidad completa del CM con versión de firmware V4.0 puede configurarse.

Cargar los datos de configuración

El CM recibe datos de configuración relevantes cuando se carga la CPU. Es posible cargar los datos de configuración en la CPU a través de una tarjeta de memoria o una interfaz Ethernet/PROFINET cualquiera de la estación S7-1500.

1.6.3 Bloques de programa

Bloques de programa

Para servicios de comunicación se dispone de bloques de programa preconfeccionados (instrucciones) como interfaz en el programa de usuario STEP 7.

Tabla 1- 1 Instrucciones para servicios de comunicación

Protocolo	Bloque de programa (instrucción)	Tipo de datos de sistema
TCP	Establecer conexión y enviar/recibir datos vía: • TSEND_C / TRCV_C o • TCON, TSEND / TRCV (posibilidad de desconexión vía TDISCON)	• TCON_IP_v4 • TCON_Configured • TCON_QDN
ISO-on-TCP		• TCON_IP_RFC
UDP	• TCON, TUSEND/TURCV (posibilidad de desconexión vía TDISCON)	• TCON_IP_v4 • TCON_QDN
Correo electrónico	• TMAIL_C	• TMail_V4

Tabla 1- 2 Instrucciones para tareas de comunicación

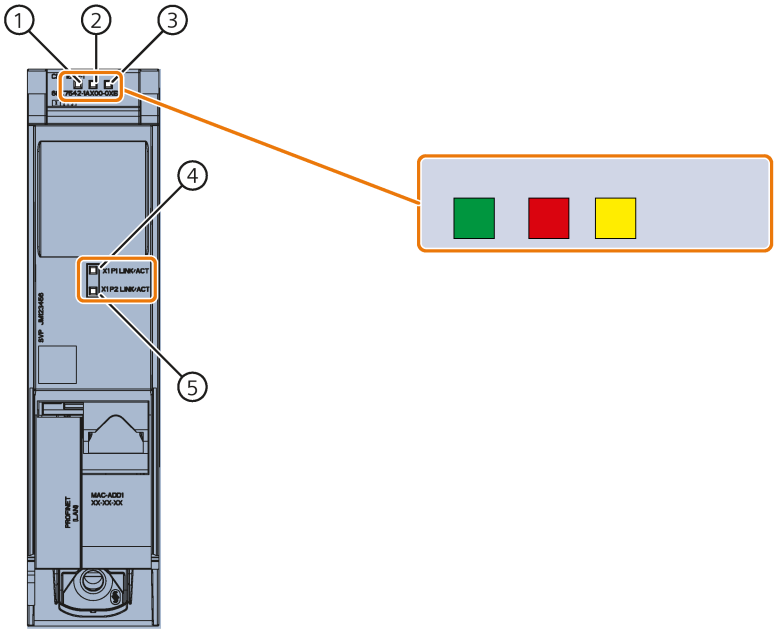
Función	Bloque de programa (instrucción)	Tipo de datos de sistema
Configuración de la interfaz Ethernet	• T_CONFIG	• CONF_DATA

Encontrará más información en el capítulo Bloques de programa para OUC (Página 43).

Consulte la documentación de los bloques de programa en la Ayuda en pantalla de STEP 7.

LED

2



① RUN/STOP
② ERROR
③ MAINT
④ X1 P1 LINK/ACT
⑤ X1 P2 LINK/ACT

Figura 2-1 LED del CM 1542-1 (sin tapa frontal)

Significado de los indicadores LED

El CM 1542-1 posee tres LEDs para indicar el estado operativo actual y el estado de diagnóstico. Dichos LEDs tienen los significados siguientes:

- RUN/STOP (solo verde)
- ERROR (solo rojo)
- MAINT (solo amarillo)

La siguiente tabla muestra el significado de las diferentes combinaciones de colores de los LED RUN, ERROR y MAINT.

Tabla 2- 1 Significado de los LEDs

RUN/STOP	ERROR	MAINT	Significado
LED apagado	LED apagado	LED apagado	Tensión de alimentación nula o insuficiente en el CM
LED encendido en verde	LED encendido en rojo	LED encendido en amarillo	Test de los LEDs en el arranque
LED encendido en verde	LED encendido en rojo	LED apagado	Arranque del CM
LED encendido en verde	LED apagado	LED apagado	El CM se encuentra en el estado operativo RUN. No hay fallos.
LED encendido en verde	LED parpadea en rojo	LED apagado	Hay un evento de diagnóstico.
LED encendido en verde	LED apagado	LED encendido en amarillo	Se ha solicitado mantenimiento.
LED encendido en verde	LED apagado	LED parpadea en amarillo	• Mantenimiento necesario • Carga del programa de usuario
LED encendido en verde	LED parpadea en rojo	-	Detección de dirección IP repetida. La interfaz Ethernet no está accesible.
LED parpadea en verde	LED apagado	LED apagado	• No existe una configuración del CM • Se carga el firmware
LED parpadea en verde	LED parpadea en rojo	LED parpadea en amarillo	Error de módulo (los LEDs parpadean de forma síncrona)

Significado de los indicadores LED de los puertos PROFINET: X1 P1 / X1 P2

Para indicar si existe una conexión y si la transferencia de datos está en marcha, cada puerto dispone de un LED de dos colores (verde/amarillo):

- X1 P1 LINK/ACT
- X1 P2 LINK/ACT

La siguiente tabla muestra el significado de las diferentes combinaciones de colores de los LEDs X1 P1 y X1 P2.

Tabla 2- 2 Significado de los LEDs

X1 P1 LINK/ACT / X1 P2 LINK/ACT		Significado
verde apagado	amarillo apagado	No hay conexión con PROFINET No existe una conexión Ethernet entre la interfaz Ethernet del CM y el interlocutor. En estos momentos no se están recibiendo/enviando datos a través de la interfaz Ethernet.
verde intermitente	amarillo apagado	Se realiza el "test de intermitencia de la estación".
verde encendido	amarillo apagado	Hay conexión con PROFINET Existe una conexión Ethernet entre la interfaz Ethernet del CM y un interlocutor.
verde encendido	amarillo titilante	En estos momentos se están recibiendo/enviando datos desde un interlocutor de la Ethernet a través de la interfaz Ethernet del dispositivo Ethernet.

Montaje, conexión, puesta en marcha, modo 3

3.1 Indicaciones importantes para el uso del equipo

Consignas de seguridad para el uso del equipo

Tenga en cuenta las siguientes consignas de seguridad para la instalación y el uso del equipo y para todos los trabajos relacionados, como el montaje y la conexión del equipo o la sustitución de este.

3.1.1 Indicaciones para el uso en la zona Ex

⚠ ADVERTENCIA

El dispositivo solo puede utilizarse en entornos con el grado de contaminación 1 o 2 conforme a EN/IEC 60664-1, GB/T 16935.1.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE EXPLOSIÓN

En un entorno inflamable o combustible no se deben conectar cables al dispositivo ni se deben desenchufar del mismo.

3.1.2 Indicaciones para el uso en atmósferas potencialmente explosivas según ATEX / UKEX / IECEx / CCC-Ex

⚠ ADVERTENCIA

Requisitos exigidos al armario eléctrico

Para cumplir la directiva de la Unión Europea 2014/34/UE (ATEX 114), la normativa del Reino Unido SI 2016/1107 o las condiciones de IECEx o CCC-Ex, la caja o el armario eléctrico han de satisfacer como mínimo los requisitos de IP54 (según EN/IEC 60529, GB/T 4208) conforme a EN IEC/IEC 60079-7, GB 3836.8.

⚠ ADVERTENCIA

Cables aptos para temperatura elevada en atmósferas potencialmente explosivas

Si la temperatura ambiente es ≥ 60 °C deben utilizarse cables termoestables diseñados para una temperatura ambiente que sea como mínimo 20 °C superior. Los pasacables utilizados en la carcasa deben cumplir el grado de protección IP exigido por la norma EN IEC/IEC 60079-0, GB 3836.1.

⚠ ADVERTENCIA

Sobretensiones transitorias

Tome las medidas necesarias para evitar sobretensiones transitorias que superen en más del 40 % la tensión nominal (o más de 119 V). Esto está garantizado si los dispositivos trabajan solo con baja tensión de seguridad (SELV).

3.1.3 Indicaciones para el uso en atmósferas potencialmente explosivas según UL HazLoc y FM

Este dispositivo solo es apto para el uso en áreas según Class I, Division 2, Groups A, B, C y D y en áreas sin peligro de explosión.

Este dispositivo solo es apto para el uso en áreas según Class I, Zone 2, Group IIC y en áreas sin peligro de explosión.

⚠ ADVERTENCIA

Para el uso en atmósferas potencialmente explosivas según Class I, Division 2 o Class I, Zone 2, el dispositivo se tiene que montar en un armario de distribución o en una carcasa.

⚠ ADVERTENCIA

El montaje mural fuera de un armario de distribución o una carcasa no cumple los requisitos de la homologación FM.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE EXPLOSIÓN

La sustitución de componentes puede repercutir negativamente en la compatibilidad con Class I, Division 2 o Zone 2.

ADVERTENCIA

Si el dispositivo está montado dentro de un armario de distribución, la temperatura en el interior del armario es la temperatura ambiente del dispositivo.

ADVERTENCIA

RIESGO DE EXPLOSIÓN

The equipment is intended to be installed within an ultimate enclosure. The inner service temperature of the enclosure corresponds to the ambient temperature of the module. Use installation wiring connections with admitted maximum operating temperature of at least 30 °C higher than maximum ambient temperature.

3.2 Montaje, desmontaje y reparación en atmósferas potencialmente explosivas

ADVERTENCIA

Accesorios y repuestos no permitidos

Peligro de explosión en atmósferas potencialmente explosivas

- Utilice únicamente accesorios y repuestos originales.
- Observe todas las indicaciones de instalación y seguridad relevantes que se describen en las instrucciones del aparato o que se suministran con los accesorios o repuestos.

ADVERTENCIA

Cables o conectores inadecuados

Peligro de explosión en atmósferas potencialmente explosivas

- Utilice únicamente conectores que cumplan las exigencias del modo de protección relevante.
- Dado el caso, apriete las uniones roscadas de conectores, aparatos, puesta a tierra, etc. de acuerdo con los pares de apriete indicados.
- Cierre las aberturas de cables no utilizadas para las conexiones eléctricas.
- Compruebe que los cables hayan quedado firmes tras el montaje.

⚠ ADVERTENCIA

Tendido inapropiado de cables apantallados

Las corrientes de compensación entre la atmósfera potencialmente explosiva y la no explosiva generan peligro de explosión.

- Los cables apantallados que cruzan la atmósfera potencialmente explosiva deben ponerse a tierra por un solo extremo.
- En caso de puesta a tierra por ambos extremos, tienda un conductor de conexión equipotencial.

⚠ ADVERTENCIA

Ausencia de conexión equipotencial

Si falta la conexión equipotencial en atmósferas potencialmente explosivas, existe peligro de explosión debido a corrientes de compensación o chispas de encendido.

- Asegúrese de que haya una conexión equipotencial para el dispositivo.

⚠ ADVERTENCIA

Extremos de cable desprotegidos

Existe peligro de explosión debido a extremos de cable desprotegidos en atmósferas potencialmente explosivas.

- Proteja los extremos de cable no utilizados conforme a IEC/EN 60079-14.

⚠ ADVERTENCIA

Separación insuficiente entre circuitos eléctricos de seguridad intrínseca y no intrínsecamente seguros

Peligro de explosión en atmósferas potencialmente explosivas

- Cuando conecte circuitos eléctricos de seguridad intrínseca y no intrínsecamente seguros, asegúrese de que el aislamiento galvánico esté bien instalado siguiendo las normativas locales (p. ej. IEC 60079-14).
- Observe las homologaciones del aparato vigentes en su país.

⚠ ADVERTENCIA

Reparación no admisible de aparatos en variante antideflagrante

Peligro de explosión en atmósferas potencialmente explosivas

- Los trabajos de reparación solo deben ser realizados por personal autorizado por Siemens.

3.3 Montaje

ATENCIÓN

Montaje inapropiado

Un montaje inapropiado puede dañar el aparato o mermar su funcionamiento.

- Antes de montar el aparato, asegúrese de que no presente daños visibles.
- Monte el aparato con las herramientas adecuadas. Tenga en cuenta las indicaciones recogidas en el correspondiente capítulo de montaje.

⚠ ADVERTENCIA

Equipos abiertos

Los dispositivos son "equipos abiertos" (open equipment) conforme al estándar IEC 61010-2-201 o UL 61010-2-201 / CSA C22.2 No. 61010-2-201. Para cumplir las especificaciones que garantizan un funcionamiento seguro en cuanto a resistencia mecánica, inflamabilidad, estabilidad y protección contra contactos directos, es obligatorio utilizar uno de los tipos de montaje siguientes:

- Montaje en un armario adecuado
- montaje en una carcasa adecuada
- Montaje en un local de servicio cerrado y equipado adecuadamente

Montaje

ATENCIÓN

Realizar el montaje y desmontaje del dispositivo siempre en estado libre de tensión

Desconecte la alimentación de la estación antes de montar o desmontar el módulo. El montaje o desmontaje con la alimentación conectada puede dañar los módulos y provocar una pérdida de datos.

ATENCIÓN

Posición de montaje - Dependencia del rango de temperatura

Tenga en cuenta la dependencia del rango de temperatura permitido en relación a la posición de montaje.

- El montaje horizontal del rack (perfil DIN simétrico) implica la posición vertical de los módulos.
- El montaje vertical del rack (perfil DIN simétrico) implica la posición horizontal de los módulos.

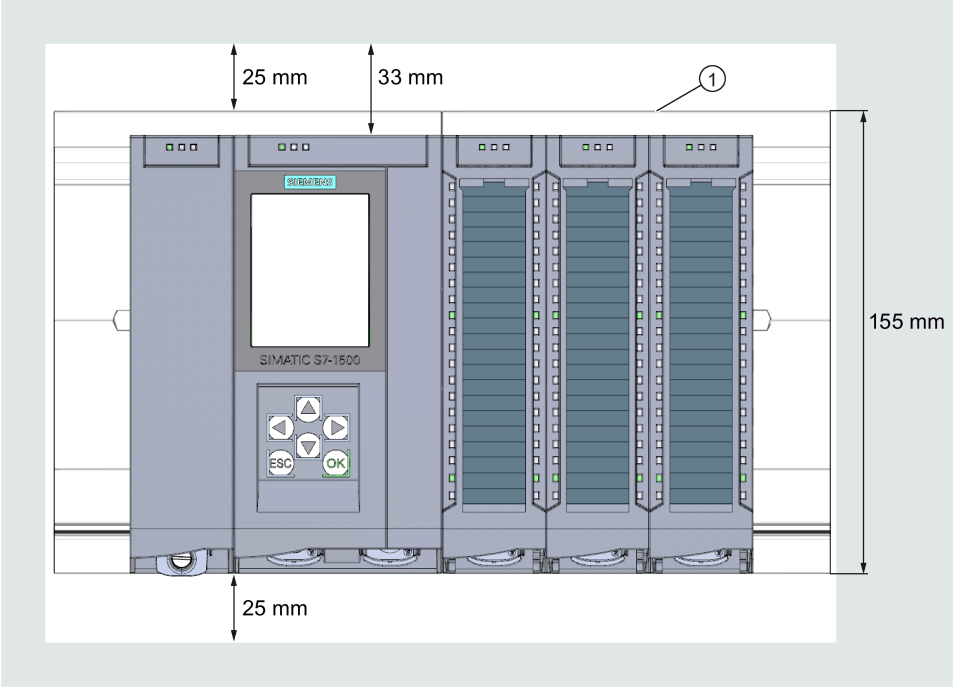
Encontrará los rangos de temperatura admisibles en el capítulo Datos técnicos del CM (6GK7542-1AX00-0XE0) (Página 53).

Distancias mínimas

Monte el módulo de manera que las rejillas de ventilación superiores e inferiores del módulo no queden cubiertas, garantizando así una buena ventilación como protección contra sobrecalentamiento.

En caso de montaje horizontal del rack, respete las siguientes distancias mínimas para permitir la circulación del aire:

- Por encima del módulo: mínimo 33 mm
- Por debajo del módulo: mínimo 25 mm



Montaje del rack	Posición de montaje de los módulos
Montaje horizontal del rack	
Montaje vertical del rack	

Montaje y puesta en servicio

ADVERTENCIA

Lea el manual de sistema "Sistema de automatización S7-1500"

Antes de cualquier operación de montaje, conexión o puesta en servicio, lea los apartados correspondientes del manual de sistema "Sistema de automatización S7-1500" (consulte el capítulo Bibliografía (Página 65)).

Asegúrese de que la alimentación está desconectada durante el montaje/desmontaje de los dispositivos.

ATENCIÓN

No insertar ni extraer durante el funcionamiento

El CM no debe extraerse ni insertarse durante el funcionamiento.

Configuración

Para la completa puesta en servicio del CM es imprescindible que los datos del proyecto de STEP 7 estén completos.

Procedimiento de montaje y puesta en servicio

Paso	Ejecución	Notas y aclaraciones
1	Para el montaje y la conexión siga las descripciones para el montaje de módulos de periferia en el manual de sistema "Sistema de automatización S7-1500".	
2	Conecte el CM a Industrial Ethernet utilizando el conector hembra RJ-45. En caso necesario, conecte otro componente al conector hembra RJ45 aún libre.	Parte inferior del CM
3	Encienda la alimentación eléctrica.	
4	Cierre las tapas frontales del módulo y manténgalas cerradas en servicio.	
5	El resto de la puesta en servicio incluye la carga de los datos del proyecto de STEP 7.	Los datos de configuración de STEP 7 del CM se transfieren durante la operación de carga de la estación. Para cargar la estación conecte la estación de ingeniería en la que se encuentran los datos del proyecto a la interfaz Ethernet de la CPU. Si desea obtener más detalles sobre la operación de carga, consulte los siguientes capítulos de la ayuda en línea de STEP 7: • "Compilar y cargar datos del proyecto" • "Utilizar funciones online y de diagnóstico"

3.4 Conexión

⚠ ADVERTENCIA

Alimentación de tensión

El dispositivo se ha concebido para trabajar con una muy baja tensión de seguridad (Safety Extra Low Voltage, SELV) directamente conectable, suministrada por una fuente de alimentación limitada (Limited Power Source, LPS).

Por consiguiente, la fuente de alimentación debe cumplir como mínimo una de las siguientes condiciones:

- Se deben conectar solo bajas tensiones de seguridad (SELV) de potencia limitada (Limited Power Source, LPS) según IEC 60950-1 / EN 60950-1 / VDE 0805-1 o IEC 62368-1 / EN 62368-1 / VDE 62368-1 a las tomas de alimentación.

Si el dispositivo se conecta a una alimentación redundante (dos alimentaciones independientes), ambas fuentes han de cumplir los requisitos citados.

Conexión

⚠ ADVERTENCIA

Lea el manual de sistema "Sistema de automatización S7-1500"

Antes de cualquier operación de montaje, conexión o puesta en servicio, lea los apartados correspondientes del manual de sistema "Sistema de automatización S7-1500"; consulte Prólogo (Página 3), Guía de documentación.

Alimentación de tensión desconectada

Asegúrese de que está desconectada la alimentación durante la conexión de los dispositivos.

Procedimiento

1. Conecte el módulo de comunicación a Industrial Ethernet utilizando el conector hembra RJ-45 (lado inferior del dispositivo).

   Nota
   Conexión de un switch

   Para la conexión de un switch que no domine Autocrossing se tiene que utilizar un cable cruzado.

   Consulte la asignación de pines de la interfaz Ethernet en el capítulo Asignación de pines (Página 55)
2. Conecte la alimentación de la estación S7.
3. Cierre las tapas frontales de los módulos.

Las tapas frontales deben permanecer cerradas durante el servicio.

3.5 Estado operativo de la CPU - Repercusión en el CM

Existe la posibilidad de cambiar el estado operativo de la CPU entre RUN y STOP mediante el software de configuración STEP 7. En función del estado operativo de la CPU, el CM presenta el comportamiento descrito a continuación.

Conmutación de la CPU de RUN a STOP

En estado STOP de la CPU, el CM permanece en estado RUN.

3.6 Desmontaje

⚠ ADVERTENCIA

Desmontaje inapropiado

Un desmontaje inapropiado puede generar peligro de explosión en atmósferas potencialmente explosivas.

Tenga en cuenta lo siguiente para un desmontaje apropiado:

- Antes de empezar los trabajos, asegúrese de que se ha desconectado la electricidad.
- Proteja las conexiones restantes de modo que, en caso de un arranque inadvertido, no puedan producirse daños como consecuencia del desmontaje.

Configuración, bloques de programa 4

4.1 Recomendaciones Security

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones de seguridad para impedir accesos no autorizados al sistema.

General

- Compruebe regularmente si el equipo cumple las presentes recomendaciones y otras directivas internas de Security.
- Realice una evaluación integral de la seguridad de su instalación. Utilice un sistema de protección de celdas con los productos correspondientes.
- No conecte el dispositivo directamente a Internet. Utilice el equipo dentro de un área de red protegida.
- Infórmese periódicamente sobre las novedades en las páginas web de Siemens.
  - Aquí encontrará información acerca de Industrial Security:
    Enlace: (http://www.siemens.com/industrialsecurity)
  - Aquí encontrará una relación de documentos relativos a la seguridad en la red:
    Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/92651441)
- Mantenga actualizado el firmware. Infórmese periódicamente sobre las actualizaciones de seguridad del firmware y aplíquelas.

  Encontrará indicaciones sobre novedades del producto y nuevas versiones de firmware en la dirección siguiente:
  Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/15341/pm)

Acceso físico

Limite el acceso físico al equipo al personal cualificado.

Conexión de red

No conecte el CM directamente a Internet. Si desea conectar el CM a Internet, conecte los dispositivos de protección adecuados delante del CM, p. ej. un SCALANCE S con cortafuegos.

Funciones de seguridad del producto

Aproveche las posibilidades de los ajustes de seguridad en la configuración de la estación. Incluyen, entre otros:

- Niveles de protección y funciones de seguridad de la CPU

  Configure el acceso en "Protección y seguridad" de la CPU.

  Utilice las funciones de seguridad adicionales de la CPU para impedir accesos no autorizados a la estación.

- Función de seguridad de la comunicación
  - Para el acceso al servidor web de la CPU utilice la variante de protocolo segura HTTPS.
  - Si no necesita acceder al servidor web, deje el acceso al servidor web de la CPU (configuración de la CPU) y al servidor web del CM desactivado.
- Protección de las contraseñas para el acceso a bloques de programa

  Proteja las contraseñas que se guardan en bloques de datos para los bloques de programa, evitando que puedan verse. Encontrará indicaciones sobre el procedimiento en el sistema de información de STEP 7, en el título "Protección de know-how".

Contraseñas

- Defina reglas para la utilización de los equipos y la asignación de contraseñas.
- Para aumentar la seguridad, actualice regularmente las contraseñas.
- Utilice exclusivamente contraseñas de alto grado de seguridad. Evite utilizar contraseñas débiles, p. ej., "contraseña1", "123456789" o similares.
- Asegúrese de que todas las contraseñas están protegidas y no permiten el acceso de personal no autorizado.

  Consulte a este respecto también el apartado anterior.
- No utilice una misma contraseña para diversos usuarios y sistemas.

Protocolos

Protocolos seguros y no seguros

- Active únicamente los protocolos que necesite para utilizar el sistema.
- Si el acceso al equipo no está protegido por medidas de protección físicas, utilice protocolos seguros.

Tenga en cuenta que, por ejemplo, la función de correo electrónico utiliza un protocolo no seguro a través del bloque de programa "TMAIL_C".

Tabla: Significado de los títulos de columna y las entradas

La tabla siguiente le ofrece una panorámica de los puertos abiertos de este equipo.

- **Protocolo/función**

  Protocolos que soporta el equipo.
- **Número de puerto (protocolo)**

  Número de puerto asignado al protocolo.
- **Ajuste predeterminado del puerto**
  - Abierto

    El puerto está abierto al empezar la configuración.
  - Cerrado

    El puerto está cerrado al empezar la configuración.
- **Estado del puerto**
  - Abierto

    El puerto está siempre abierto y no puede cerrarse.
  - Abierto tras configuración

    El puerto está abierto si se ha configurado.
  - Abierto (inicio de sesión si está configurado)

    El puerto está abierto de forma predeterminada. Una vez configurado el puerto, el interlocutor debe iniciar sesión.
  - Abierto en caso de llamada del bloque

    El puerto solo se abre si se llama un bloque de programa adecuado.
- **Autenticación**

  Indica si el protocolo autentica el interlocutor durante el acceso.

Protocolo/ función	Número de puerto (protocolo)	Ajuste predeterminado del puerto	Estado del puerto	Autenticación
Comunicación S7	102 (TCP)	Abierto	Abierto	No
HTTP	80 (TCP)	Cerrado	Abierto tras configuración	No
SNMP	161 (UDP)	Abierto	Abierto	No
PROFINET	34964 (UDP)	Abierto	Abierto	No

Puertos de interlocutores de la comunicación y de routers

Asegúrese de habilitar los puertos de cliente necesarios en el cortafuegos correspondiente de los interlocutores de la comunicación y de routers intermedios.

Pueden ser:

- DHCP / 67, 68 (UDP)
- DNS / 53 (UDP)

- NTP / 123 (UDP)
- SMTP / 25 (TCP) - abierto en el CM en caso de llamada del bloque (solo para salida)

4.2 Ajustes de red

4.2.1 Fast Ethernet

Velocidad de transferencia/dependencia del sentido de la interfaz

- CM 1542-1 (6GK7542-1AX00-0XE0)

  La velocidad de transferencia/dependencia del sentido de la conexión solo puede ajustarse en "automático" para la detección automática (Autosensing) y en "100 Mbits/s dúplex".

  El ajuste básico garantiza, por regla general, una comunicación sin problemas.
- CM 1542-1 (6GK7542-1AX10-0XE0)

  En modo PROFINET, el CM solo soporta "100 Mbits/s dúplex".

Mecanismo de Auto-Crossover

Con el mecanismo de Auto-Crossover integrado es posible establecer la conexión de PC/PG directamente a través de cables estándar. No se requiere cable cruzado.

Para la conexión de un switch que no domine Auto-Crossover se tiene que utilizar un cable cruzado.

4.3 Configuración IP

4.3.1 Rearranque tras detectar un direccionamiento IP doble en la red

Para evitar una búsqueda complicada de errores en la red, el CM detecta durante el arranque direcciones repetidas en la red.

Comportamiento al arrancar el CM

Si al arrancar el CM se detecta un direccionamiento doble, el CM pasa a RUN pero no está accesible a través de la interfaz Ethernet. El LED ERROR parpadea.

4.3.2 Eliminar el almacenamiento remanente de la dirección IP en caso de direccionamiento doble

La dirección IP y el nombre de dispositivo del CM 1542-1 se guardan en la memoria remanente:

Cuando el CM detecta un direccionamiento doble, por ejemplo al arrancar en otra red, no se integra en dicha red. El CM pasa a RUN y es accesible mediante la interfaz Ethernet.

Para integrar el CM en la red debe eliminarse la dirección IP guardada en la memoria remanente y se hace del siguiente modo:

1. Ponga la CPU en STOP.
2. Retire la tarjeta de memoria de la CPU.
3. Utilizando SINEC PNI mediante DCP, ponga la dirección IP del CM sin configuración a 0.0.0.0.

   Así se elimina la dirección IP del CM que estaba guardada en la memoria remanente. Ahora es posible integrar el CM en la red.
4. Vuelva a insertar la tarjeta de memoria en la CPU.

4.3.3 Routing IP

Routing IP a través del bus de fondo

Esta función permite un routing IPv4 estático entre módulos de comunicación en un rack a través del bus de fondo. De este modo es posible el routing entre dos subredes conectadas por medio de dos módulos de comunicación de la estación.

La función es soportada por los módulos siguientes:

- CP 1545-1
- CM 1542-1

  A partir de la versión de firmware V2.0
- CP 1543-1
  - A partir de la versión de firmware V2.0 con funciones de seguridad desactivadas
  - A partir de la versión de firmware V2.1 con funciones de seguridad activadas

El routing IP se puede utilizar, por ejemplo, para el acceso a servidor web de módulos subordinados.

El tráfico de datos en el routing IP está limitado a 1 Mbit/s. Recuérdelo en referencia al número de módulos participantes y al tráfico de datos esperado a través del bus de fondo.

Restricciones

No es posible el routing IPv4 por el módulo de comunicación hacia la CPU de la estación.

Configuración

La función es accesible en STEP 7 desde:
"Interfaz Ethernet > Direcciones Ethernet > Routing IP entre módulos de comunicación"

El routing IP debe estar activado en 2 módulos de una estación como mínimo.

El routing IP se desarrolla a través del router predeterminado que se ha configurado.

Recuerde:
Si desea emplear el routing IP, solo puede configurarse un router para un módulo de comunicación en la estación.

Configuración IP en el CM 1542-1 como controlador PROFINET IO

Cuando el CM se utiliza como controlador PROFINET IO estando activado el routing IPv4 a través del bus de fondo, debe tenerse en cuenta lo siguiente para la configuración IP de los dispositivos IO subordinados:

Si la dirección IP de los dispositivos IO subordinados es fija (opción "Ajustar dirección IP en el proyecto"), no es posible el routing IPv4 hacia los dispositivos IO a través del CM.

Para que sea posible el routing IPv4 hacia los dispositivos IO subordinados a través del CM, en la configuración IP de los dispositivos IO debe ajustarse lo siguiente:

- Active primero en el dispositivo IO la opción "Utilizar router".

  Copie la dirección IP del controlador IO (CM) en el campo de la dirección del router.
- Seguidamente, active en el dispositivo IO la opción "Permitir ajustar la dirección IP directamente en el dispositivo".

4.3.4 CM en sistemas IO de múltiples aplicaciones (maquinaria de serie)

Sistema IO de múltiples aplicaciones en maquinaria de serie

El CM puede utilizarse en máquinas en serie del mismo tipo en el modo de operación Controlador PROFINET IO.

Los parámetros de dirección del CM se adaptan a los ajustes deseados tras la configuración. Con la configuración adecuada del CM, los dispositivos IO subordinados adoptan los parámetros de dirección del CM.

Requisitos en la configuración

Para la configuración se parte del supuesto de que la maquinaria de serie se suministra con un sistema PROFINET IO configurado en el que el CM es el controlador IO que tiene asignados varios dispositivos IO en el sistema PROFINET IO.

Se tienen que cumplir los requisitos siguientes en la configuración:

- Sistema PROFINET IO

  En la configuración del sistema PROFINET IO se ha activado la opción "Sistema IO de múltiples aplicaciones" en la ficha "General". Con ello, el sistema IO es un proyecto de maquinaria de serie en el proyecto STEP 7.

- Controlador IO (CM) > Interfaz PROFINET
  - En las direcciones Ethernet del CM se activa la opción siguiente en "PROFINET": "Permitir ajustar el nombre de dispositivo PROFINET directamente en el dispositivo"
  - En las opciones avanzadas se activa la opción siguiente en las opciones de interfaz: "Permitir sobrescribir el nombre de dispositivo de todos los dispositivos IO asignados"

- Dispositivos IO > Interfaz PROFINET

  Para los dispositivos IO subordinados también deben observarse algunos ajustes que se describen en el sistema de información de STEP 7.

Ayuda en el sistema de información de STEP 7

Encontrará la información necesaria en el sistema de información de STEP 7, introduciendo el siguiente concepto de búsqueda:

- Crear un proyecto de maquinaria de serie

Cambiar los parámetros de dirección en tiempo de ejecución

Después de arrancar la maquinaria de serie existe la posibilidad de adaptar los parámetros de dirección predeterminados utilizando los métodos siguientes:

- Mediante las siguientes herramientas de puesta en marcha de STEP 7:
  - SINEC PNI
  - PRONETA
- Desde el programa de usuario mediante el bloque de programa "IP_CONFIG"
- Mediante el bloque de programa "T_CONFIG"

4.4 Redundancia de medios

El CM se puede utilizar en una topología de anillo con redundancia de medios.

Encontrará más información sobre la configuración en la Ayuda en pantalla de STEP 7, en el grupo de parámetros "Redundancia de medios".

4.5 Sincronización horaria

Nota

Recomendación para la especificación del tiempo

Se recomienda ajustar una sincronización con un reloj externo en períodos de aprox. 10 segundos. Así se consigue una desviación mínima de la hora interna respecto a la hora absoluta.

Procedimiento

Si la opción está activada, el CM envía peticiones de hora a un servidor NTP a intervalos regulares y sincroniza su hora local.

Además, la hora se transfiere automáticamente a los módulos CPU en la estación S7 y, de este modo, la hora se sincroniza en toda la estación S7.

El CM soporta el procedimiento siguiente para la sincronización horaria:

- NTP (NTP: Network Time Protocol)

En STEP 7 pueden configurarse cuatro servidores NTP.

Si se utiliza el bloque de programa "T_CONFIG" junto con el "SDT CONF_DATA" para la parametrización de servidores NTP, es posible emplear cuatro servidores NTP adicionales.

Configuración

Encontrará información sobre la configuración en la Ayuda en pantalla de STEP 7, en el grupo de parámetros "Sincronización horaria".

- **Aceptar tiempo de servidores NTP no sincronizados**

  Este parámetro tiene la siguiente repercusión:

  – Si la opción está activada, el CM también toma la hora de servidores NTP no sincronizados con estrato 16.

  – Si la opción está desactivada se sigue el procedimiento siguiente: Si el CM recibe un telegrama de hora de un servidor NTP no sincronizado con estrato 16, no se ajustará la hora de forma correspondiente. En este caso, ninguno de los servidores NTP aparecerá en el diagnóstico como "Maestro NTP", sino solo como "accesible".

4.6 Desactivación de SNMP mediante juego de datos

Desactivación de SNMP mediante programa de usuario

A partir de la versión de firmware V4.0 del CM es posible desactivar funciones de SNMP activadas en el CM desde el programa de usuario.

Utilice para ello el bloque WRREC.

Desactivación de SNMP con WRREC

Cree un bloque de datos con la estructura siguiente del juego de datos 0xB071 y transfiera el juego de datos con WRREC al CM. Como identificador de hardware utilice en WRREC la interfaz del CM.

Static		
snmp_record	Struct	
• BlockID	UInt	16#F003
• BlockLength	UInt	8
• Version	USInt	1
• Subversion	USInt	0
• Reserved	UInt	0
• SNMPControl *	UDInt	0

***** SNMPControl = TRUE: SNMP está activado.
SNMPControl = FALSE: SNMP está desactivado.

Encontrará más detalles sobre la activación/desactivación de SNMP en el sistema de información de STEP 7 y en el manual de funciones Comunicación; véase Prólogo (Página 3), guía de orientación por la documentación.

Con respecto al diagnóstico mediante SNMP consulte el capítulo SNMP (Página 47).

4.7 Bloques de programa para OUC

Programación de la Open User Communication (OUC)

Las instrucciones que aparecen más adelante (bloques de programa) son necesarias para los siguientes servicios de comunicación a través de Ethernet:

- TCP
- ISO-on-TCP
- UDP (Multicast)
- Correo electrónico

Cree para ello los bloques de programa correspondientes. Los bloques de programa se encuentran en la ventana "Instrucciones > Comunicación > Open user communication" de STEP 7.

Encontrará más detalles sobre los bloques de programa en el sistema de información de STEP 7.

Nota

Diferentes versiones de los bloques de programa

Tenga en cuenta que en STEP 7 no es posible utilizar en una misma estación versiones diferentes de un bloque de programa.

Bloques de programa soportados para OUC

Las instrucciones siguientes en la versión mínima indicada están disponibles para la programación de la Open User Communication:

- **TSEND_C V3.1 / TRCV_C V3.1**

  Bloques compactos para el establecimiento y la desconexión de conexiones, así como para el envío y la recepción de datos.

Alternativa:

- **TCON V4.0 / TDISCON V2.1**

  Establecer / deshacer la conexión

- **TUSEND V4.0 / TURCV V4.0**

  Enviar y recibir datos mediante UDP

- **TSEND V4.0 / TRCV V4.0**

  Enviar y recibir datos mediante TCP o ISO-on-TCP

- **TMAIL_C V4.0**

  Enviar correos electrónicos

  Observe la descripción de TMAIL_C a partir de la versión V4.0 en el sistema de información de STEP 7.

- **T_CONFIG**

  Configuración por programa de las interfaces PROFINET de una CPU o de la interfaz Ethernet de un CP/CM

Establecer y deshacer la conexión

Con el bloque de programa TCON se establecen conexiones. Tenga en cuenta que para cada conexión se debe llamar a un bloque de programa TCON propio.

Para cada interlocutor se deberá establecer una conexión propia aunque se envíen bloques de datos idénticos.

Cuando se hayan transmitido los datos, se podrá desconectar la conexión. Una conexión se desconecta llamando a la instrucción TDISCON.

Nota
Cancelación de la conexión

Si una conexión existente es cancelada por el interlocutor o se interrumpe por interferencias en la red, también se deberá desconectar la conexión llamando a la instrucción TDISCON. Tenga esto en cuenta durante la programación.

Descripciones de conexiones en tipos de datos del sistema (SDTs)

Para la correspondiente descripción de la conexión, los bloques citados anteriormente utilizan el parámetro CONNECT (o MAIL_ADDR_PARAM para TMAIL_C). La descripción de la conexión se deposita en un bloque de datos cuya estructura se define mediante un tipo de datos del sistema (SDT).

Crear un SDT para los bloques de datos

El SDT necesario para cada descripción de conexión se crea como bloque de datos. El tipo SDT se genera introduciendo manualmente en STEP 7 el nombre (p. ej. "TCON_IP_V4"), en el campo "Tipo de datos" de la tabla de declaración del bloque, en lugar de seleccionar una entrada de la lista desplegable "Tipo de datos". Entonces se crea el SDT correspondiente con sus parámetros.

Los siguientes SDTs pueden ser utilizados:

- **Conexiones configuradas:**
  - **TCON_Configured**

    Para la transferencia de telegramas vía TCP
- **Conexiones programadas:**
  - **TCON_IP_V4**

    Para la transferencia de telegramas vía TCP o UDP
  - **TCON_QDN**

    Para la transferencia de telegramas vía TCP o UDP
  - **TCON_IP_RFC**

    Para la transferencia de telegramas vía ISO-on-TCP
  - **TMail_V4**

    Para la transferencia de correos electrónicos con direccionamiento del servidor de correo electrónico a través de una dirección IPv4
  - **IF_CONF_V4**

    Bloque "T_CONFIG", parámetro "CONF_DATA": configuración por programa de los parámetros de dirección IP del CM/CP
  - **IF_CONF_NOS**

    Bloque "T_CONFIG", parámetro "CONF_DATA": configuración por programa del nombre de dispositivo PROFINET del CM

– **IF_CONF_NTP**

  Bloque "T_CONFIG", parámetro "CONF_DATA": configuración por programa de un máximo de 4 servidores NTP

– **IF_CONF_MAC**

  Bloque "T_CONFIG", parámetro "CONF_DATA": Configuración por programa de la dirección MAC del CM/CP

Nota:
Los parámetros de dirección solo pueden configurarse en el CP con una validez temporal. En el correspondiente SDT "IF_CONF_..." debe activarse el parámetro "Mode" = 2.

Encontrará la descripción de los SDTs con sus parámetros en el sistema de información de STEP 7, bajo el nombre del SDT.

Diagnóstico y conservación 5

5.1 Diagnóstico

5.1.1 Posibilidades de diagnóstico

Posibilidades de diagnóstico

Existen las siguientes posibilidades de diagnóstico para el módulo:

- Los LEDs del módulo

  Encontrará información sobre los indicadores LED en el capítulo LED (Página 21).

- STEP 7: La ficha "Diagnóstico" en la ventana de inspección

  Aquí aparece la siguiente información sobre el módulo seleccionado:

  – Información sobre el estado online del módulo

- STEP 7: Funciones de diagnóstico en el menú "Online > Online y diagnóstico"

  Aquí aparece información estática sobre el módulo seleccionado:

  – Información general sobre el módulo

  – Estado de diagnóstico

  – Información sobre la interfaz PROFINET

  Para obtener más información sobre las funciones de diagnóstico de STEP 7, consulte la Ayuda en pantalla de STEP 7.

- Diagnóstico web

  Por medio del diagnóstico web de la CPU, en la PG/el PC se leen datos de diagnóstico de una estación S7 desde el navegador web.

- Pantalla de la CPU:

  La pantalla de la CPU permite leer datos de diagnóstico de una estación S7 en la PG/el PC. Solo es posible utilizar el diagnóstico mediante la pantalla de la CPU si la estación S7 está configurada en correspondencia.

5.1.2 SNMP

SNMP (Simple Network Management Protocol)

SNMP es un protocolo para el diagnóstico y la gestión de redes y dispositivos de la red. Para la transferencia de datos, SNMP utiliza el protocolo UDP sin conexión.

La información sobre las propiedades de los dispositivos aptos para SNMP está depositada en los archivos MIB (MIB = Management Information Base).

Encontrará información detallada sobre SNMP y Siemens Automation MIB en el manual "Diagnóstico y configuración con SNMP", consulte: /3/ (Página 66)

Con respecto a la desactivación de SNMP consulte el capítulo Desactivación de SNMP mediante juego de datos (Página 42).

Volumen de prestaciones del CM

El CM soporta las versiones de SNMP siguientes:

- **SNMPv1**

El CM no soporta "traps".

El CM soporta los MIB siguientes:

- **MIB II (según RFC1213)**

  El CM soporta los siguientes grupos de objetos MIB:

  – System
  – Interfaces
  – IP
  – ICMP
  – TCP
  – UDP
  – SNMP
- **LLDP MIB**
- **MRP Monitoring**
- **Siemens Automation MIB**

Derechos de escritura

Los accesos de escritura se permiten solo para los siguientes MIB y objetos MIB:

- Siemens Automation MIB, grupo "System"

  Este grupo suministra información de estado sobre las interfaces del CM.

  Los accesos de escritura se permiten solo para los siguientes objetos MIB:

  – sysContact
  – sysLocation
  – sysName
- MRP Monitoring, objeto "mrpDomainResetRoundTripDelays"

  Un comando de escritura "resetDelays(1)" para el objeto pone a cero los valores de "mrpDomainRoundTripDelayMax" y "mrpDomainRoundTripDelayMin".

Por motivos de seguridad, para todos los demás grupos y objetos MIB solo es posible el acceso de lectura.

Derechos de acceso vía Community Name

El CM utiliza los siguientes Community Strings para controlar los derechos y autenticar el acceso vía SNMPv1 a su agente SNMP:

Tabla 5- 1 Derechos de acceso y autenticación en el agente SNMP

Tipo de acceso	Community String para la autenticación *)
Acceso de lectura	public
Acceso de lectura y escritura	private

*) Tenga en cuenta la grafía en minúsculas.

Nota

Seguridad del acceso

Por motivos de seguridad se recomienda modificar los strings ampliamente conocidos "public" y "private".

Desactivación de SNMP

Si no desea que su CM responda consultas SNMP, es posible desactivar el agente SNMP del CM con el juego de datos B071H.

5.2 Mantenimiento

PRECAUCIÓN

Superficies calientes

Peligro de quemaduras al realizar trabajos de mantenimiento en piezas con una temperatura superficial superior a 70 °C (158 °F).

- Tome las medidas de protección adecuadas, por ejemplo, utilizar guantes de protección.
- Vuelva a establecer las medidas de protección contra el contacto una vez terminados los trabajos de mantenimiento.

ADVERTENCIA

Limpiar la carcasa

- **En atmósferas potencialmente explosivas**

  Las partes externas de la carcasa solo deben limpiarse con un paño húmedo, pero no mojado.
- **En atmósferas no potencialmente explosivas**

  Las partes externas de la carcasa solo deben limpiarse con un paño seco.

No utilice líquidos ni disolventes.

⚠ ADVERTENCIA

Reparación no admisible de aparatos en variante antideflagrante

Peligro de explosión en atmósferas potencialmente explosivas

- Los trabajos de reparación solo deben ser realizados por personal autorizado por Siemens.

5.2.1 Actualizar el firmware

Nuevas versiones de firmware del módulo

Cuando se disponga de una versión de firmware nueva para el módulo, la encontrará en las páginas web de Siemens Industry Online Support:
Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/15341/dl)

Los archivos de firmware tienen el formato de archivo *.upd.

Guarde el archivo de firmware en el PC.

Para cargar un archivo de firmware en el módulo se dispone de las siguientes opciones:

- Funciones online de STEP 7 a través de Ethernet
- Cargar el archivo de firmware desde una tarjeta SD de la CPU

Nota

Tarjeta SD solo para archivo de firmware

Para el archivo de firmware se necesita una tarjeta SD SIMATIC, por ejemplo (referencias):

- 6AV6671-8XB10-0AX1
- 6AV2181-8XP00-0AX0
- 6AV2181-8AQ10-0AX0

La tarjeta para la actualización de firmware no debe contener otros archivos. No es posible utilizar una tarjeta SD con datos de configuración.

Nota

Duración de la actualización del firmware

El proceso de carga del nuevo archivo de firmware puede durar varios minutos.

Espere siempre hasta que los LED indiquen que la actualización de firmware ha concluido (véase más adelante).

Cargar el firmware con las funciones online de STEP 7 a través de Ethernet

Requisitos:

- La CPU de la estación está accesible vía Ethernet.
- La estación de ingeniería y la CPU se encuentran en la misma subred.
- El archivo de firmware nuevo está guardado en la estación de ingeniería.
- La estación de ingeniería está conectada a la red.
- El proyecto de STEP 7 correspondiente está abierto en la estación de ingeniería.

Procedimiento:

1. Seleccione la estación que desee actualizar con un firmware nuevo.
2. Active las funciones online mediante el símbolo "Conexión online".
3. Seleccione la interfaz Ethernet en el cuadro de diálogo "Conexión online", en la lista desplegable "Tipo de interfaz PG/PC".
4. Seleccione la CPU de la estación.
5. Haga clic en "Iniciar búsqueda" para buscar el módulo en la red y determinar la vía de conexión.

   Si el módulo se localiza, aparece en la tabla.
6. Use el botón "Conectar" para conectarse.

   El asistente "Conexión online" le guiará por los siguientes pasos.
7. Seleccione la CPU en la vista de redes y elija el menú contextual "Online y diagnóstico" (botón derecho del ratón).
8. En la navegación de la vista Online y diagnóstico seleccione la entrada "Funciones > Actualizar firmware".
9. Busque el archivo de firmware nuevo en el sistema de archivos de la estación de ingeniería con ayuda del botón "Examinar" (grupo de parámetros "Cargador de firmware").
10. Inicie la carga del firmware con el botón "Iniciar actualización" si en el campo de indicación "Estado" se muestra la versión correcta del firmware firmado.

Puede obtener ayuda adicional acerca de las funciones online en el sistema de información de STEP 7.

Cargar el firmware desde la tarjeta SD

Encontrará información detallada sobre la manipulación de una tarjeta SD en el manual de sistema de S7-1500; consulte Prólogo (Página 3), Guía de documentación.

Requisitos:

- El archivo de firmware nuevo se ha copiado desde el PC en la tarjeta SD mediante un lector de tarjetas apropiado.
- Opcional: se ha guardado una copia de seguridad del archivo de firmware utilizado actualmente.

Procedimiento:

1. Ponga el selector de modo de la CPU a STOP.

   Asegúrese de que en estado STOP no hay funciones de escritura activas (p. ej. funciones online o de test).

2. Extraiga la SIMATIC Memory Card con los datos de configuración de la ranura de la CPU.
3. Inserte la tarjeta SD con el archivo de firmware en la ranura para tarjetas de la CPU.

   Podo después de insertar la tarjeta empieza la actualización de firmware. La pantalla muestra lo siguiente: "STOP - FW UPDATE"

   En caso de que se produzcan errores se mostrarán los avisos correspondientes.

   Una vez finalizada la actualización de firmware, la pantalla muestra una página de resultados.

   Si la actualización de firmware se ha realizado correctamente, los LED de la CPU muestran la imagen siguiente:

   – RUN encendido en amarillo.
   – MAINT parpadea en amarillo.

4. Extraiga la tarjeta SD y vuelva a insertar la SIMATIC Memory Card.
5. Ponga el selector de modo de la CPU a RUN.

   Cuando arranca, el módulo utiliza el nuevo firmware.

Consulte la imagen de los LED del módulo durante el arranque en el capítulo LED (Página 21).

5.2.2 Sustitución de módulos

Procedimiento general

Los datos de configuración del módulo se guardan en la CPU. De este modo es posible sustituir este módulo por otro del mismo tipo (número de módulo idéntico) sin PG.

Si desea sustituir un módulo con la referencia del módulo predecesor por un módulo más nuevo con la referencia actual (nombre de módulo idéntico), los datos del módulo antiguo se adoptarán durante el arranque del módulo nuevo.

Nota

Tener en cuenta la potencia disipada

A la hora de sustituir un módulo antiguo por uno nuevo, tenga en cuenta la potencia disipada del módulo nuevo; consulte el capítulo Datos técnicos (Página 53).

Compruebe si la alimentación de la estación sigue estando garantizada con el nuevo módulo.

Datos técnicos

6

6.1 Datos técnicos del CM (6GK7542-1AX00-0XE0)

Encontrará las funciones del producto en el capítulo Propiedades y funciones (Página 11).

Tenga en cuenta las indicaciones del manual de sistema Sistema de automatización S7-1500 /1/ (Página 65).

Además de los datos relacionados en la Descripción del sistema también se deben tener en cuenta los siguientes datos técnicos del módulo.

Datos técnicos - 6GK7542-1AX00-0XE0		
Designación del producto	CM 1542-1	
Referencia	6GK7542-1AX00-0XE0	
Conexión a Industrial Ethernet		
Número	1 interfaz PROFINET con switch de 2 puertos	
Ejecución	2 conectores hembra RJ45, con aislamiento galvánico	
Propiedades		
• Estándar	• 100BASE-TX, IEEE 802.3-2005	
• Velocidades de transferencia	• 10 / 100 Mbits/s	
• Otras propiedades	• Semidúplex/dúplex, Auto-Crossover, Autonegotiation	
Aging Time	5 minutos	
Características especiales de los puertos X1 P1 y X1 P2	Posibilidad de integración en topología de anillo / MRP	
Alimentación de tensión		
Ejecución	Mediante bus de fondo S7-1500 (15 V)	
Otros datos eléctricos		
Consumo (típico)	220 mA del bus de fondo S7-1500	
Potencia activa perdida (típica)	3,3 W	
Categoría de sobretensión según IEC/EN 60664-1	Categoría II	
Condiciones ambientales admisibles		
Temperatura ambiente *	Durante el servicio con el rack montado en horizontal	0 °C ... +60 °C
	Durante el servicio con el rack montado en vertical	0 °C ... +40 °C
	Durante el almacenamiento	-40 °C ... +70 °C
	Durante el transporte	-40 °C ... +70 °C
Humedad relativa	Durante el funcionamiento	≤ 95 % a 30 °C, sin condensación
Concentración de sustancias nocivas admisible	Comprobación de gases nocivos según ISA-S71.04 severity level G1, G2, G3	
Forma, medidas y peso		
Formato del módulo	Módulo compacto S7-1500, ancho simple	
Grado de protección	IP20	

Datos técnicos - 6GK7542-1AX00-0XE0	
Peso	400 g
Dimensiones (an x al x p)	35 x 147 x 129 mm
Tipo de fijación	Montaje en el rack S7-1500, montaje en perfil soporte S7-1500

* Observe también las indicaciones del capítulo Temperatura ambiente (Página 56).

6.2 Datos técnicos del CM (6GK7542-1AX10-0XE0)

Encontrará las funciones del producto en el capítulo Propiedades y funciones (Página 11).

Tenga en cuenta las indicaciones del manual de sistema Sistema de automatización S7-1500 /1/ (Página 65).

Además de los datos relacionados en la Descripción del sistema también se deben tener en cuenta los siguientes datos técnicos del módulo.

Datos técnicos - 6GK7542-1AX10-0XE0		
Designación del producto Referencia	CM 1542-1 6GK7542-1AX10-0XE0	
Conexión a Industrial Ethernet		
Número	1 interfaz PROFINET con switch de 2 puertos	
Ejecución	2 conectores hembra RJ45, con aislamiento galvánico	
Propiedades		
• Estándar	• 100BASE-TX, IEEE 802.3-2005	
• Velocidades de transferencia	• 10 / 100 Mbits/s	
• Otras propiedades	• Semidúplex/dúplex, Auto-Crossover • En modo PROFINET solo 100 Mbits/s dúplex	
Aging Time	5 minutos	
Características especiales de los puertos X1 P1 y X1 P2	Posibilidad de integración en topología de anillo / MRP	
Alimentación de tensión		
Ejecución	Mediante bus de fondo S7-1500 (15 V)	
Otros datos eléctricos		
Consumo (típico)	200 mA del bus de fondo S7-1500	
Potencia activa perdida (típica)	3 W	
Categoría de sobretensión según IEC/EN 60664-1	Categoría II	
Condiciones ambientales admisibles		
Temperatura ambiente *	Durante el servicio con el rack montado en horizontal	-25 °C ... +60 °C, sin condensación ni formación de hielo
	Durante el servicio con el rack montado en vertical	-25 °C ... +40 °C, sin condensación ni formación de hielo
	Durante el almacenamiento	-40 °C ... +70 °C
	Durante el transporte	-40 °C ... +70 °C
Humedad relativa	Durante el funcionamiento	≤ 95 % a 30 °C, sin condensación

Datos técnicos - 6GK7542-1AX10-0XE0	
Concentración de sustancias nocivas admisible	Comprobación de gases nocivos según ISA-S71.04 severity level G1, G2, G3
Forma, medidas y peso	
Formato del módulo	Módulo compacto S7-1500, ancho simple
Grado de protección	IP20
Peso	260 g
Dimensiones (an x al x p)	35 x 147 x 129 mm
Tipo de fijación	Montaje en el rack S7-1500, montaje en perfil soporte S7-1500

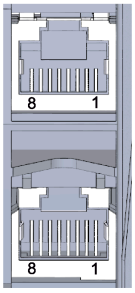
* Observe también las indicaciones del capítulo Temperatura ambiente (Página 56).

6.3 Asignación de pines

Interfaz PROFINET X1 con switch de 2 puertos

La tabla siguiente contiene la asignación de pines en los puertos de la interfaz PROFINET (conector hembra RJ45). La asignación corresponde al estándar Ethernet IEEE 802.3.

Tabla 6- 1 Asignación de pines de la interfaz PROFINET con switch de 2 puertos

Vista	N.º	Borne	Denominación
X1 P1  X1 P2	1	TD	Transmit Data +
	2	TD_N	Transmit Data -
	3	RD	Receive Data +
	4	GND	Ground
	5	GND	Ground
	6	RD_N	Receive Data -
	7	GND	Ground
	8	GND	Ground

6.4 Longitudes de línea admisibles - Ethernet

Longitudes de línea admisibles - Ethernet	Combinaciones alternativas por rango de longitud
0 ... 55 m	• Máx. 55 m IE TP Torsion Cable con IE FC RJ45 Plug 180 • Máx. 45 m IE TP Torsion Cable con IE FC RJ45 + 10 m TP Cord mediante IE FC RJ45 Outlet

Longitudes de línea admisibles - Ethernet	Combinaciones alternativas por rango de longitud
0 ... 85 m	• Máx. 85 m IE FC TP Marine/Trailing/Flexible/FRNC/Festoon/Food Cable con IE FC RJ45 Plug 180 • Máx. 75 m IE FC TP Marine/Trailing/Flexible/FRNC/Festoon/Food Cable + 10 m TP Cord mediante IE FC RJ45 Outlet
0 ... 100 m	• Máx. 100 m IE FC TP Standard Cable con IE FC RJ45 Plug 180 • Máx. 90 m IE FC TP Standard Cable + 10 m TP Cord mediante IE FC RJ45 Outlet

Consulte también Siemens Mall: (https://mall.industry.siemens.com)

6.5 Temperatura ambiente

Restricciones de la temperatura ambiente máxima indicada

En la parte superior de los datos técnicos se encuentran las temperaturas máximas admisibles del módulo para altitudes de hasta 2000 m.

Al utilizar el módulo en altitudes superiores, debe tenerse en cuenta la reducción del efecto de refrigeración por convección a causa de la menor presión atmosférica. Según la norma IEC 61010-2-201 CD2 2015, la temperatura debe reducirse en altitudes > 2000 m.

Se aplican los factores de derating y las temperaturas ambiente máximas siguientes.

Tabla 6- 2 Restricciones de la temperatura ambiente máxima admisible en relación con la altitud de instalación

Altitud de instalación (Altitud sobre el nivel del mar)	Factor de derating [1]	Temperatura ambiente máxima en caso de montaje horizontal del rack
de -1000 a 2000 m	1,00	60 °C
de 2000 a 3000 m	0,93	56 °C
de 3000 a 4000 m	0,86	52 °C
de 4000 a 5000 m	0,78	47 °C

[1] El valor base para la aplicación del factor de derating es la temperatura ambiente máxima admisible en °C para 2000 m.

Nota

- Los factores de derating compensan el efecto de refrigeración del aire en altitudes elevadas debido a la menor densidad.
- Se permite una interpolación lineal entre las altitudes.

Homologaciones 7

Homologaciones concedidas

Nota

Homologaciones otorgadas en la placa de características del dispositivo

Las homologaciones o certificaciones indicadas (a excepción de los certificados para la construcción naval) solo se consideran otorgadas si el producto está provisto del correspondiente distintivo. Las identificaciones de la placa de modelo indican cuál de las siguientes homologaciones se ha otorgado para su producto. Constituyen una excepción las homologaciones para la construcción naval.

Certificados para la construcción naval y homologaciones nacionales

Encontrará los certificados otorgados al dispositivo para la construcción naval así como las homologaciones nacionales especiales en las páginas de Internet
Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/15341/cert) de Siemens Industry Online Support.

Documentos en Internet

Las declaraciones de conformidad y los certificados del producto siguientes están disponibles en la siguiente dirección de Internet:
Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/15341/cert)

Las versiones actuales de las normas pueden consultarse en el certificado correspondiente, que encontrará en Internet en la dirección indicada anteriormente.

Dirección para declaraciones de conformidad

Las declaraciones de conformidad de la Unión Europea y del Reino Unido se encuentran a disposición de todas las autoridades competentes en:

Siemens Aktiengesellschaft
Digital Industries
Postfach 48 48
90026 Nuernberg
Alemania

Declaración de conformidad UE

El dispositivo cumple los requisitos y los objetivos en materia de seguridad de las directivas de la UE siguientes y, además, cumple las normas europeas armonizadas (EN) de autómatas programables que se mencionan en los documentos oficiales de la UE.

- **2014/34/UE (Directiva de atmósferas explosivas ATEX)**

  Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas; boletín oficial de la UE L96, 29/03/2014, pág. 309-356

- **2014/30/UE (CEM)**

  Directiva CEM del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética; boletín oficial de la UE L96, 29/03/2014, pág. 79-106

- **2011/65/UE (RoHS)**

  Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2011 sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos

Declaración de conformidad UK

Importer UK:

Siemens plc
Sir William Siemens House
Princess Road
Manchester
M20 2UR

El producto cumple los requisitos de las siguientes directivas:

- UKEX Regulations

  SI 2016/1107 The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016, and related amendments.

- EMC Regulations

  SI 2016/1091 The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, and related amendments.

- RoHS Regulations

  SI 2012/3032 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012, and related amendments.

ATEX / IECEx / UKEX / CCC-Ex

Tenga en cuenta las indicaciones del documento "Use of subassemblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area", que encontrará aquí:

- En el DVD de documentación que se suministra con el producto, en:
  "Todos los documentos" >"Use of subassemblies/modules in a Zone 2 Hazardous Area"

- En la siguiente dirección de Internet:
  Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/78381013)

Deben cumplirse las condiciones para el uso seguro del producto conforme al capítulo Indicaciones para el uso en atmósferas potencialmente explosivas según ATEX / UKEX / IECEx / CCC-Ex (Página 25).

El producto cumple los siguientes requisitos de protección contra explosión.

IECEx

Clasificación: Ex ec IIC T4 Gc, n.º de certificado: IECEx DEK 18.0019X

El producto cumple las exigencias de las normas:

- IEC 60079-0 - Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
- IEC 60079-7 - Explosive Atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety 'e'

ATEX

Clasificación: II 3 G Ex ec IIC T4 Gc, n.º de certificado:DEKRA 18ATEX0027 X

El producto cumple las exigencias de las normas:

- EN IEC 60079-0 - Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
- EN 60079-7 - Explosive Atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety 'e'

UKEX

Clasificación: II 3 G Ex ec IIC T4 Gc, n.º de certificado:DEKRA 21UKEX0003 X

El producto cumple las exigencias de las normas:

- EN IEC 60079-0 - Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
- EN 60079-7 - Explosive Atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety 'e'

Importer UK: Siemens plc (véase más arriba)

CCC-Ex

Clasificación:Ex na IIC T4 Gc

El producto cumple los requisitos de las siguientes normas:

- GB 3836.1

  Atmósferas explosivas. Parte 0: Equipo. Requisitos generales
- GB 3836.3

  Atmósferas explosivas. Parte 3: Protección del equipo por seguridad aumentada 'e'
- GB 3836.8

  Atmósferas explosivas. Parte 15: Protección del equipo por modo de protección 'n'

CEM

El dispositivo cumple las exigencias de las siguientes directivas:

- Directiva comunitaria 2014/30/UE "Compatibilidad electromagnética" (directiva de CEM)
- EMC Regulations SI 2016/1091 The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, and related amendments.

Normas aplicadas:

- EN 61000-6-2

  Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-2: Normas genéricas. Inmunidad en entornos industriales.

- EN 61000-6-4

  Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-4: Normas genéricas. Norma de emisión en entornos industriales.

RoHS (restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas)

El dispositivo cumple las exigencias de las siguientes directivas:

- Directiva comunitaria 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- SI 2012/3032 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012, and related amendments.

Norma aplicada: EN IEC 63000

c(UL)us

Normas aplicadas:

- Underwriters Laboratories, Inc.: UL 61010-1 (Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use - Part 1: General Requirements)
- IEC/UL 61010-2-201 (Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. Particular requirements for control equipment)
- Canadian Standards Association: CSA C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)

Report / UL file: E 85972 (NRAG, NRAG7)

cULus Hazardous (Classified) Locations

HAZ. LOC.

Underwriters Laboratories, Inc.: cULus IND. CONT. EQ. FOR HAZ. LOC.

Normas aplicadas:

- ANSI ISA 12.12.01
- CSA C22.2 No. 213-M1987

APPROVED for Use in:

- Cl. 1, Div. 2, GP. A, B, C, D T3...T6
- Cl. 1, Zone 2, GP. IIC T3...T6

Ta: Véase la clase de temperatura indicada en la placa de características del módulo

Report / UL file: E223122 (NRAG, NRAG7)

Observe las condiciones para el uso seguro del producto conforme al capítulo Indicaciones para el uso en atmósferas potencialmente explosivas según UL HazLoc y FM (Página 26).

Nota

For devices with C-PLUG memory: The C-PLUG memory module may only be inserted or removed when the power is off.

CSA

CSA Certification Mark Canadian Standard Association (CSA) nach Standard C 22.2 No. 142:

- Certification Record 063533–C-000

FM

Factory Mutual Approval Standards:

- Class 3600
- Class 3611
- Class 3810
- ANSI/ISA 61010-1

Report Number 3049847

Class I, Division 2, Group A, B, C, D, T4

Class I, Zone 2, Group IIC, T4

Consulte la clase de temperatura en la placa de características del módulo.

Australia - RCM

El producto cumple las exigencias de la norma AS/NZS 2064 (Clase A).

Canadá

Este aparato digital de la clase A cumple los requisitos de la norma Canadian ICES-003.

AVIS CANADIEN

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

MSIP 요구사항 - For Korea only

A급 기기(업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용(A급) 전자파 적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는것을 목적으로 합니다.

Tenga en cuenta que este aparato cumple la clase de valores límite A en cuanto a la emisión de interferencias radioeléctricas. El aparato puede utilizarse en todos los ámbitos excepto en entornos residenciales.

Homologaciones actuales

Los productos SIMATIC NET se entregan periódicamente a autoridades y oficinas de homologación para proceder a su homologación para los mercados y las aplicaciones que correspondan.

Póngase en contacto con su representante de Siemens si necesita una lista de las homologaciones actuales para los diferentes aparatos o infórmese en las páginas de Internet de Siemens Industry Online Support:

Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/15341/cert)

Planos acotados

8

Todas las medidas de los planos acotados se indican en milímetros.

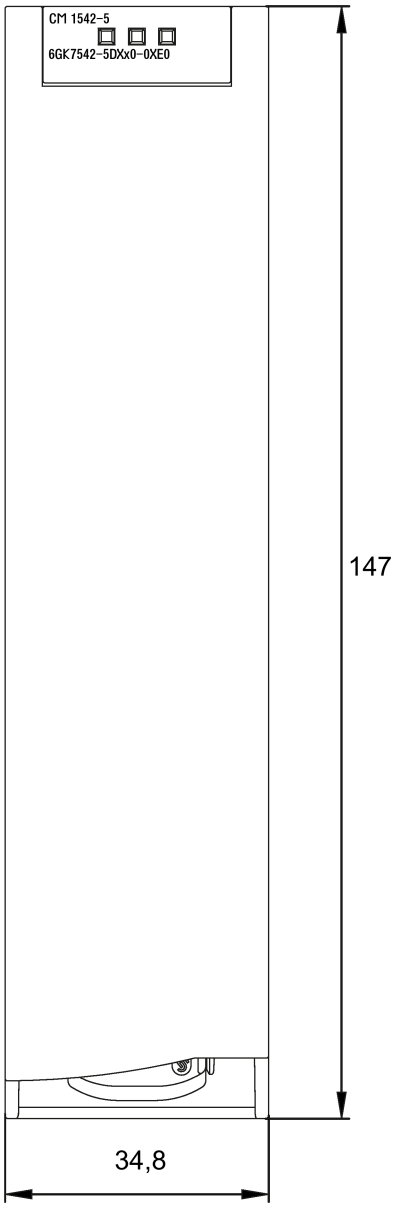


Figura 8-1 Vista frontal

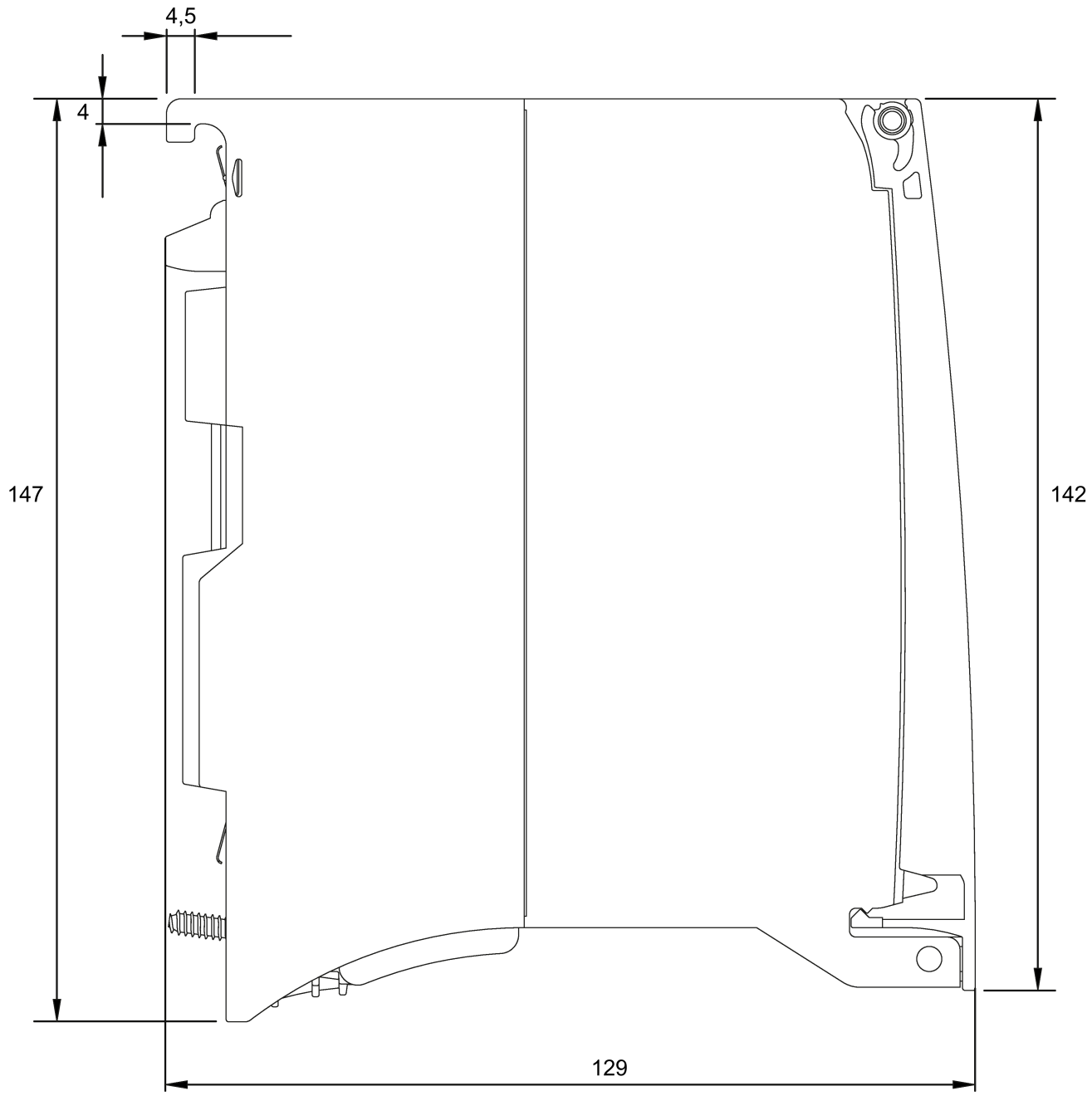


Figura 8-2 Vista lateral

Bibliografía

A

A.1 Introducción a la bibliografía

Cómo encontrar la documentación Siemens

- Referencias

  Los números de artículo para los productos Siemens relevantes aquí se encuentran en los catálogos siguientes:

  – Comunicación industrial SIMATIC NET / identificación industrial, catálogo IK PI

  – Productos SIMATIC para Totally Integrated Automation y microautomatización, catálogo ST 70

  Puede solicitar catálogos e información adicional a la subsidiaria o sucursal correspondiente de Siemens. También encontrará la información de producto en el Siemens Industry Mall, bajo la dirección siguiente:

  Enlace: (https://mall.industry.siemens.com)

- Manuales en Internet

  Los manuales SIMATIC NET están disponibles en las páginas de Internet de Siemens Industry Online Support:

  Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/15247/man)

  Desplácese dentro del árbol de productos al producto deseado y realice los ajustes siguientes:

  Tipo de artículo "Manuales"

- Manuales en soporte de datos

  Los manuales de los productos SIMATIC NET se encuentran también en el soporte de datos que acompaña a muchos de los productos SIMATIC NET.

A.2 Manual de sistema S7-1500

/1/

SIMATIC
S7-1500 Sistema de automatización
Manual de sistema
Siemens AG
Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/59191792)

A.3 Diagnóstico

/2/

SIMATIC
SIMATIC S7-1500, ET 200MP, ET 200SP, ET 200AL, ET 200pro
Diagnóstico
Manual de funciones
Siemens AG
Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/59192926)

/3/

SIMATIC NET
Diagnóstico y configuración con SNMP
Manual de diagnóstico
Siemens AG
Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/15392/man)

A.4 Comunicación

/4/

SIMATIC
SIMATIC S7-1500, ET 200MP, ET 200SP, ET 200AL, ET 200pro
Comunicación
Manual de funciones
Siemens AG
Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/59192925)

/5/

SIMATIC
SIMATIC PROFINET con STEP 7 V14
Manual de funciones
Siemens AG
Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/49948856)

/6/

SIMATIC
SIMATIC S7-1500, ET 200SP, ET 200pro
Servidor web
Manual de funciones
Siemens AG
Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/59193560)

A.5 Instalación de controladores con inmunidad a las perturbaciones

/7/

SIMATIC
SIMATIC S7-1500, ET 200MP, ET 200SP, ET 200AL
Instalación de controladores con inmunidad a las perturbaciones
Manual de funciones
Siemens AG
Instalación de controladores con inmunidad a las perturbaciones
(https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/59193566)

A.6 Concepto de memoria

/8/

SIMATIC S7-1500, ET 200SP, ET 200pro
Estructura y utilización de la memoria de la CPU
Manual de funciones
Siemens AG
Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/59193101)

A.7 Tiempos de ciclo y tiempos de reacción

/9/

SIMATIC
SIMATIC S7-1500, ET 200SP, ET 200pro
Tiempos de ciclo y tiempos de reacción
Manual de funciones
Siemens AG
Enlace: (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/59193558)

Índice alfabético

B

Bloques de programa, 20

C

Cambio de estado operativo (RUN/STOP), 33
Capacidad total, 18
Cargar los datos del proyecto, 32
Comunicación HMI, 11
Comunicación PG, 11
Comunicación S7, 11
Conexiones de correo electrónico, 16, 20
Conexiones ISO-on-TCP, 16, 20
Conexiones S7
    Número libremente utilizable, 17
Conexiones TCP, 16, 20
Conexiones UDP, 16
CONF_DATA, 20
Configuración de la interfaz Ethernet, 20
Configuración IPv4, 12
Consignas de seguridad, 25

D

Dirección MAC, 3, 12
Direccionamiento doble en la red, 38
Documentación, 6

E

Eliminación, 8
Extracción, 31

G

Gestión de los datos de configuración del módulo, 52
Glosario, 8
Glosario de SIMATIC NET, 8

I

iDevice, 11
Inserción, 31
Instrucciones, 20
Interfaz Ethernet, 3
    Configuración, 20
Interfaz PROFINET, 3
IRT, 11
ISO-on-TCP (RFC 1006), 11

L

LED, 21
Longitud máx. de datos para bloques de programa, 16

M

MIB, 47
Módulos de alimentación
    adicionales, 18
Montaje y puesta en servicio, 31
    Procedimiento, 32
Multicast
    A través de UDP, 11

N

NTP, 42
Número
    CMs utilizables, 18
Número de conexiones, 16

O

Open User Communication, 11
OUC (Open User Communication), 43

P

Posibilidades de diagnóstico, 47

R

Reciclado, 8
Recursos de conexión, 15
Redundancia de medios, 11, 12
Respaldo de telegramas UDP, 17
Routing IP, 39

S

Security Advisories, 13
Security Incidents, 13
Servidor web, 12
Shared Device, 11
Sincronización horaria, 11, 42
SNMP, 47
SNMP-Agent, 12
Soluciones de seguridad, 13
STEP 7 (versión), 19

T

T_CONFIG, 20
TCON, 20
TCON_..., 20
TCP (RFC 793), 11
Tipos de datos de sistema, 20
Tipos de datos del sistema (SDTs), 45
TMail_..., 20
TMAIL_C, 20
TSEND/TRCV, 20

U

UDP
    Restricciones, 17
UDP (RFC 768), 11