

SIEMENS

SIMATIC NET

S7-300 - Industrial Ethernet / PROFINET CP 343-1 Lean

Manual de producto

Prólogo

Propiedades / servicios

1

Datos de potencia

2

Requisitos de aplicación

3

Indicadores LED

4

Montaje, conexión y puesta
en marcha

5

Indicaciones sobre la
configuración y el
funcionamiento

6

Conservación y
mantenimiento

7

Datos técnicos

8

Homologaciones

A

Bibliografía

B

Manual – Parte B

10/2012

C79000–G8978–C198–07

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 se 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 o 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.

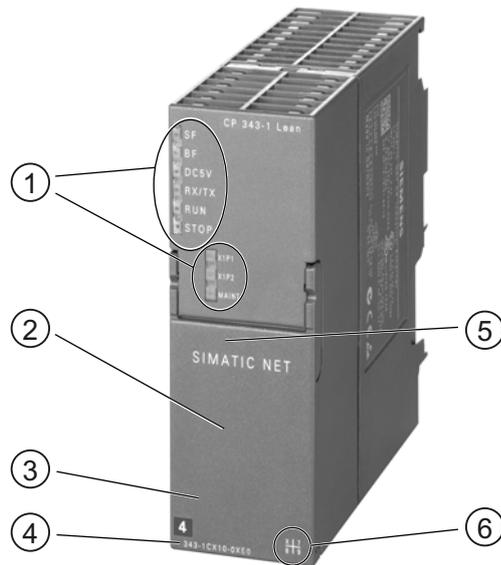
Marcas registradas

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 las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Prólogo



Leyenda:

- ① Indicadores LED
- ② Bajo la tapa frontal:
interfaz PROFINET, 2 conectores hembra RJ45 de 8 polos
- ③ Bajo la tapa frontal:
- conector hembra para alimentación 24 V DC
- deslizador para el ajuste de la conexión a masa
- ④ Referencia
- ⑤ Bajo la tapa frontal:
impresión de las direcciones MAC y la versión de firmware
- ⑥ X = comodín de la versión de hardware

Figura 1 CP 343-1 Lean

Validez y denominación del producto

En esta descripción encontrará informaciones sobre el producto:

CP 343-1 Lean
Referencia 6GK7 343-1CX10-0XE0
Versión de hardware 7
Versión de firmware V3.0

Procesador de comunicaciones para SIMATIC S7-300 / C7-300

Nota

Denominaciones

- En este documento se utiliza en adelante la denominación "CP" en vez del nombre completo del producto.
 - Para las herramientas de configuración STEP 7 V5.5 y STEP 7 Professional se utiliza la denominación común STEP 7.
-

Novedades y compatibilidad con el producto anterior

Nota

Encontrará las nuevas funciones del módulo en el capítulo Ampliaciones de funciones (Página 9).

Observe sin falta lo dicho sobre ampliaciones de funciones y restricciones en las indicaciones del capítulo Caso de repuesto / ampliación de funcionalidad (Página 52).

Dirección impresa: dirección MAC unívoca para el CP

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

- Interfaz PROFINET
- 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 valoración de relaciones de vecindad y topológicas.

La dirección MAC de la interfaz PROFINET está impresa en la carcasa.

Estructura de la documentación

La documentación relativa a este dispositivo se compone de las siguientes partes:

- Manual Parte A: manual de configuración "Configurar y poner en servicio CP S7 para Industrial Ethernet"; consulte la bibliografía, /1/ (Página 62).
- Manual Parte B: Manual de producto "CP 343-1 Lean" (presente)

- Bloques de programa para CP S7 SIMATIC NET - Manual de programación; consulte la bibliografía /10/ (Página 64)

Incluye una descripción detallada sobre los bloques de programa para los servicios siguientes:

- Servicios de comunicación abierta
- Coordinación de accesos con FETCH/WRITE
- Diagnóstico de conexiones y sistema
- Conexiones programadas y configuración IP
- PROFINET IO

Versión actual del manual en Internet

También encontrará la edición actual de este manual en las páginas de Internet de Siemens Automation Customer Support, con la ID de artículo siguiente:

23643456 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/23643456>)

Documentación del CP en la Manual Collection (referencia A5E00069051)

El DVD "SIMATIC NET Manual Collection" contiene los manuales de producto actuales en el momento de su creación así como descripciones de todos los productos SIMATIC NET. Se actualiza regularmente.

Historial de versiones/descargas actuales para CPs S7 SIMATIC NET

En el documento "Historial de versiones / descargas actuales para los CPs S7 SIMATIC NET" encontrará información sobre todos los CPs que se han suministrado hasta el momento para SIMATIC S7 (Ind.Ethernet, PROFIBUS e IE/PB-Link).

Encontrará en todo momento una edición actualizada de este documento en Internet bajo la siguiente ID de artículo:

9836605 ()

Glosario de SIMATIC NET

Las explicaciones de los términos utilizados en esta documentación están recogidas en el glosario de SIMATIC NET.

Encontrará el glosario de SIMATIC NET aquí:

- SIMATIC NET Manual Collection

Este DVD se adjunta a algunos productos SIMATIC NET.

- En Internet, bajo el siguiente ID de artículo:

50305045 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/50305045>)

FAQs en Internet

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

Enlace: (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10806067>)

Indicaciones de seguridad

Nota

Para su gama de productos de automatización y accionamientos, Siemens ofrece mecanismos de IT Security que contribuyen al funcionamiento seguro de la instalación o máquina. Nuestros productos también se desarrollan continuamente en cuanto a IT Security. Por ello, se recomienda que se informe periódicamente sobre las actualizaciones de nuestros productos y que solo utilice las versiones actuales en cada caso. Encontrará más información al respecto en:

(<http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?func=cslib.csinfo2&aktprim=99&lang=es>)

Aquí puede registrarse para recibir un newsletter específico de producto.

No obstante, para el funcionamiento seguro de una instalación o máquina es necesario además integrar los componentes de automatización en un concepto de IT Security unitario para toda la instalación o máquina que corresponda a los últimos avances tecnológicos en IT. Encontrará la información necesaria en:

(<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)

También hay que tener en cuenta los productos de otros fabricantes que se estén utilizando.

Índice

	Prólogo	3
1	Propiedades / servicios	9
1.1	Aplicación.....	9
1.2	Ampliaciones de funciones	9
1.3	Servicios de comunicación	11
1.4	Otros servicios	12
1.5	El CP como servidor web.....	13
2	Datos de potencia	15
2.1	Tiempos de transmisión y respuesta	15
2.2	Número de enlaces Ethernet/PROFINET posibles.....	15
2.3	Datos característicos de la comunicación S7	16
2.4	Datos característicos de la interfaz SEND/RECEIVE.....	16
2.5	Datos característicos de PROFINET IO	18
2.6	Datos característicos del switch integrado	19
3	Requisitos de aplicación	21
3.1	Uso en familias de controladores.....	21
3.2	Configuración	23
3.3	Programación.....	25
4	Indicadores LED	27
5	Montaje, conexión y puesta en marcha	31
5.1	Indicaciones importantes para el uso del equipo.....	31
5.2	Montar el CP, conectar tensión y tierra	33
5.3	Conectar el CP a Ethernet.....	37
6	Indicaciones sobre la configuración y el funcionamiento	39
6.1	Configuración.....	39
6.2	Control del estado operativo	39
6.3	Ajustes de red	40
6.4	Influencia de MPI en enlaces vía Industrial Ethernet.....	42
6.5	PROFINET IO en funcionamiento paralelo con otros servicios.....	43
6.6	Repercusiones de la comunicación Multicast en la comunicación RT	43
6.7	Configuración IP	43

6.7.1	Detección de direcciones IP repetidas en la red	43
6.7.2	Obtención de la dirección IP vía DHCP: STOP del CP tras transcurrir el tiempo de "lease"	44
6.8	Redundancia de medios	44
6.9	Sincronización horaria.....	45
6.10	SNMP-Agent	45
6.11	Fallos de seguridad posibles en el caso de interfaces IT estándar: impedir accesos no autorizados.....	47
6.12	Enlaces de comunicación programados	48
6.12.1	Enlaces de comunicación programados con FB55 IP_CONFIG	48
6.12.2	Conexiones de comunicación programadas - Parametrización de los puertos.....	48
6.13	Longitud permitida de paquetes ICMP.....	48
7	Conservación y mantenimiento.....	49
7.1	Borrado total / restablecimiento de la configuración de fábrica	49
7.2	Cargar firmware nuevo.....	50
7.3	Sustituir módulos.....	51
7.3.1	Sustituir módulos antiguos	51
7.3.2	Caso de repuesto / ampliación de funcionalidad	52
7.3.3	Sustitución del módulo sin PG	53
8	Datos técnicos	55
A	Homologaciones	57
B	Bibliografía.....	61
	Índice alfabético.....	69

Propiedades / servicios

1.1 Aplicación

El procesador de comunicaciones CP 343-1 Lean está previsto para funcionar en un sistema de automatización SIMATIC S7-300 o SIMATIC C7. Permite conectar el S7-300 a Industrial Ethernet y soporta PROFINET IO.

Para la integración del CP en una línea o anillo, la conexión de otro dispositivo Ethernet o el uso de la redundancia de medios PROFINET, se ha integrado en el CP un switch ERTEC de 2 puertos en tiempo real con autocrossing, autonegotiation y autosening.

1.2 Ampliaciones de funciones

Abreviaturas del módulo CP 343-1 Lean

Las abreviaturas del módulo CP 343-1 Lean utilizadas en adelante (p. ej. "CX10") corresponden a los cuatro últimos caracteres de la parte central de la referencia.

Requisitos para la configuración de nuevas funciones de la versión de firmware V3.0

Para utilizar las características expuestas a continuación, se requiere esta versión de STEP 7:

- STEP 7 V5.5 + Service Pack 2 + Hotfix 1 + HSP 1056

Con STEP 7 Professional V11.0 SP2 solo se pueden configurar las funciones de la versión de firmware V2.2 del CP.

Ampliación de funciones del CX10 de la versión de firmware V2.6 a V3.0 (utilizable con STEP 7 V5.5)

Estas nuevas funciones se pueden utilizar en el módulo con versión de firmware 3.0:

- Función "Shared Device" en PROFINET IO
- Uso de la funcionalidad PROFIenergy

Para ello se requieren los siguientes bloques de programa PROFIenergy para el CP 343-1 de la librería "SIMATIC_NET_CP" en la versión de STEP 7 indicada anteriormente.

- PE_Start_CP, PE_CMD_CP, PE_I_DEV_CP, así como el bloque de programa DS3_WRITE_CP para el uso de módulos de potencia del ET 200S para PROFIenergy.
- Los bloques de programa complementarios FC 0 a FC 8 para los datos de repuesta de PROFIenergy se encuentran en Standard Library.

Encontrará la documentación de los bloques de programa en la Ayuda en pantalla y en el manual de los bloques de programa; consulte la bibliografía /10/ (Página 64).

1.2 Ampliaciones de funciones

- Nuevo bloque de programa FB 10 AG_CNTEX para el diagnóstico de conexiones
- Configuración de los dispositivos IO en el cuadro de diálogo de STEP 7 "iDevice" (y como hasta ahora mediante archivo GSDML)

Ampliación de funciones del CX10 con la versión de firmware V3.0 (independientemente de la herramienta de configuración utilizada)

- Diagnóstico web avanzado (acceso HTTP) con las siguientes posibilidades adicionales:
 - Diagnóstico de las conexiones S7
 - Identificación del módulo
 - Ampliación del diagnóstico web para la función "Shared Device"
- Centro de actualizaciones del diagnóstico web con las siguientes funciones:
 - Cargar el firmware vía web (acceso HTTP)
 - Carga de archivos de idiomas para textos de diagnóstico en formato STEP 7 para módulos nuevos en el rack y para cambiar de idioma
- SNMP: Soporte de MRP Monitoring MIB

Ampliación de funciones de versiones y módulos anteriores

Encontrará una vista general de las versiones de firmware y los módulos anteriores en el historial de versiones de los CP Industrial Ethernet en la página de Internet de Automation Customer Support con la ID de artículo:

56699406 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/56699406>)

Encontrará la información relativa a las diferentes versiones de firmware en las páginas de Internet de Siemens Automation Customer Support con la ID de artículo:

43409748 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/43409748>)

> Lista de artículos > Tipo de artículo "Actualidad"

1.3 Servicios de comunicación

El CP soporta los siguientes servicios de comunicación:

- **PROFINET IO**

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

- Dispositivo PROFINET IO

Integración del sistema de automatización SIMATIC S7-300 utilizando el CP como dispositivo PROFINET IO inteligente (dispositivo I).

- Shared Device

Algunos submódulos del CP (dispositivo IO) pueden asignarse en STEP 7 V5.5 a un máximo de dos controladores PROFINET IO.

Para la configuración de sistemas PROFINET IO con dispositivos IO compartidos tenga en cuenta lo indicado en el manual "PROFINET Descripción del sistema"; consulte la bibliografía, /13/ (Página 65).

- **Comunicación S7 y comunicación PG/OP con las siguientes funciones:**

- Funciones PG (incluyendo routing)
- Funciones de manejo y visualización (HMI)
- Servidor para intercambiar datos en conexiones S7 configuradas unilateralmente sin bloques de comunicación en la estación S7-300 / C7-300

- **Servicios de comunicación abierta con las funciones siguientes:**

- Interfaz SEND/RECEIVE, conexiones ISO-on-TCP, TCP y UDP

El respaldo de telegramas UDP en el CP puede desactivarse en la configuración. De este modo, en caso necesario se puede lograr un tiempo de reacción más breve entre la llegada de un telegrama UDP y su evaluación en la CPU.

- Multicast a través de conexión UDP

El modo Multicast se hace posible mediante el correspondiente direccionamiento IP al configurar las conexiones.

- Servicios FETCH/WRITE (servidor; de acuerdo con el protocolo S5) mediante conexiones ISO-on-TCP y TCP

El modo de direccionamiento para el acceso FETCH/WRITE se puede configurar como modo de direccionamiento S7 o S5.

- LOCK/UNLOCK en servicios FETCH/WRITE
- Diagnóstico de conexiones mediante el programa de usuario

1.4 Otros servicios

El CP dispone de los servicios adicionales siguientes:

- **Redundancia de medios (MRP)**

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

- **Sincronización horaria vía Industrial Ethernet**

La sincronización horaria puede configurarse según el siguiente procedimiento:

- Procedimiento SIMATIC

El CP recibe mensajes horarios MMS y sincroniza su hora local y la hora de la CPU.

Precisión: aprox. ± 1 segundo

Es posible seleccionar si la hora se debe reenviar. Además, se puede determinar el sentido de reenvío (estación > LAN o LAN > estación).

o bien

- Procedimiento NTP (NTP: Network Time Protocol)

El CP envía, a intervalos regulares, peticiones de hora a un servidor NTP y sincroniza su hora local. El reenvío de la hora a la CPU es opcional.

Precisión: aprox. ± 1 segundo

- **Direccionamiento a través de dirección MAC predeterminada**

Al CP se puede acceder a través de la dirección MAC predeterminada para asignarle una dirección IP.

- **SNMP-Agent**

El CP soporta la consulta de datos vía SNMP en la versión V1 (Simple Network Management Protocol). Suministra los contenidos de determinados objetos MIB según el MIB II estándar y LLDP MIB, Automation System MIB y MRP Monitoring MIB.

- **Protección de acceso al módulo**

Para proteger al módulo de accesos involuntarios o no autorizados es posible configurar una protección escalonada.

- **Configuración IP**

Para la interfaz PROFINET se puede configurar por qué vía o procedimiento se asignan al CP la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de una transición de red.

Como alternativa a STEP 7 es posible asignar al CP la configuración de conexiones a través de una interfaz de bloques en el programa de usuario (FB55: IP_CONFIG).

- **Diagnóstico web**

El diagnóstico web permite leer los datos de diagnóstico de una estación conectada a través del CP a una PG/un PC con un navegador web.

Esto permite p. ej. leer el búfer de diagnóstico de los módulos inteligentes existentes en el rack.

El centro de actualizaciones integrado en las páginas de diagnóstico permite cargar nuevas versiones de firmware y textos de avisos de diagnóstico.

Si no se necesitan estas funciones, se pueden desactivar en la configuración de STEP 7 y bloquear el puerto 80.

- **Diagnóstico de conexiones con el bloque de programa AG_CNTEX**

El bloque de programa AG_CNTEX ofrece la posibilidad de diagnosticar conexiones.

- En caso necesario, se activan o desactivan las conexiones o bien se inicia la creación una nueva conexión.
- La accesibilidad de los interlocutores se comprueba con la función ping.
- Existe la posibilidad de determinar los tipos de conexión que se han creado para la interfaz SEND / RECEIVE.

1.5 El CP como servidor web

Activación de la función de servidor web

Para poder utilizar la funcionalidad de servidor web del CP, active la opción correspondiente en el grupo de parámetros "Web" de las propiedades del módulo en STEP 7. Con ello se habilitará el puerto 80 del CP.

Si no se necesitan estas funciones, desactive la función. En el ajuste predeterminado está activada la función.

Diagnóstico web

El CP le ofrece la función de un servidor web para acceder a través de un navegador web. El CP pone a disposición páginas HTML para el diagnóstico web. Con ayuda del diagnóstico web se leen los datos de diagnóstico de una estación conectada a través del CP a una PG/un PC con un navegador de Internet.

La siguiente dirección permite acceder al diagnóstico web:
`http:\\<dirección IP del CP>`

El centro de actualizaciones integrado en las páginas de diagnóstico permite cargar nuevas versiones de firmware y archivos de idioma para los textos de avisos de diagnóstico.

Encontrará información detallada sobre el diagnóstico web en la parte general A de este manual, /1/ (Página 62).

Entradas del búfer de diagnóstico

En el estado de suministro, las entradas de búfer de diagnóstico representadas en las páginas de diagnóstico se muestran en inglés. Esto es independiente del idioma seleccionado para representar las páginas web.

Encontrará información de cómo cargar otros archivos de idioma en el CP y sobre el diagnóstico web en la parte general A de este manual.

Navegador web

Para acceder a las páginas HTML del CP se requiere un navegador web. Los siguientes navegadores web, entre otros, se adecuan para la comunicación con el CP:

- Internet Explorer (versión recomendada: 7.0 o superior)
- Chrome (versión recomendada: 12.0 o superior)
- Opera (versión recomendada: 9.2 o superior)
- Firefox (versión recomendada: 4.0 o superior)

En Internet encontrará los navegadores web mencionados, información complementaria y los add-ons que pudieran ser necesarios.

Datos de potencia

2.1 Tiempos de transmisión y respuesta

Valores medidos en Internet

Nota

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

<http://www.siemens.com/automation/pd> (<http://www.siemens.com/automation/pd>)

2.2 Número de enlaces Ethernet/PROFINET posibles

Número máximo de enlaces simultáneos

Tabla 2- 1 Número máximo de enlaces simultáneos

Característica	Explicación / valores
Número total admisible de enlaces simultáneos vía Industrial Ethernet	12 como máximo

Ejemplo de carga máxima

Es posible utilizar, por ejemplo:

- 4 enlaces S7
- 4 enlaces ISO-on-TCP
- 2 enlaces TCP
- 2 enlaces UDP

Adicionalmente:

2.3 Datos característicos de la comunicación S7

- Otros enlaces TCP para el diagnóstico web
- PROFINET IO
 - Como dispositivo PROFINET IO:
1 enlace PROFINET con un controlador PROFINET IO
o bien
 - Como Shared Device:
2 enlaces PROFINET con 2 controladores PROFINET IO

2.3 Datos característicos de la comunicación S7

Número de conexiones

Tabla 2-2 Número de conexiones para comunicación S7

Característica	Explicación / valores
Número de conexiones para la comunicación S7 vía Industrial Ethernet para: <ul style="list-style-type: none">• Funciones de manejo y visualización (HMI)• Conexiones S7 configuradas unilateralmente	4 como máximo (conexiones unilaterales) El número depende del tipo de CPU utilizado. Los valores válidos se indican en /1/ (Página 62).
Interfaz LAN - Longitud de registros por unidad de protocolo <ul style="list-style-type: none">• para la transmisión• para la recepción	<ul style="list-style-type: none">• 240 bytes / PDU• 240 bytes / PDU

2.4 Datos característicos de la interfaz SEND/RECEIVE

La interfaz SEND/RECEIVE ofrece acceso a la comunicación mediante conexiones TCP, ISO-on-TCP y UDP.

Los siguientes datos característicos son importantes:

Tabla 2- 3 Datos característicos de la interfaz SEND/RECEIVE

Característica	Explicación / valores
Número total de conexiones ISO-on-TCP + TCP + UDP	8 como máximo Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Todas las conexiones UDP son posibles también en modo Multicast. • El CP soporta las conexiones UDP libres.
Longitud máx. de bloques AG_SEND (a partir de V4.0) y AG_RECV (a partir de V4.0)	AG_SEND y AG_RECV permiten transferir bloques de datos de la siguiente longitud: <ul style="list-style-type: none"> • de 1 a 8192 bytes en ISO-on-TCP, TCP; • de 1 a 2048 bytes en UDP.
Limitaciones en UDP	
<ul style="list-style-type: none"> • La transferencia se realiza sin acuse 	La transferencia de telegramas UDP se realiza sin acuse, es decir, el bloque emisor (AG_SEND) no detecta ni indica la pérdida de mensajes.
<ul style="list-style-type: none"> • Sin recepción de Broadcast UDP 	Para evitar el exceso de carga de comunicación del CP debido a una carga Broadcast elevada, el CP no permite la recepción de Broadcast UDP.
<ul style="list-style-type: none"> • Respaldo de telegramas UDP 	Tamaño del búfer de telegramas al estar activado el respaldo: 2 KB Nota: Tras un desbordamiento del búfer se rechazan los nuevos telegramas que lleguen.

Tiempos de ejecución de los bloques FC AG_SEND / AG_RECV

Para calcular los tiempos de ciclo de la CPU (OB1) en las conexiones SEND/RECEIVE es determinante el tiempo de ejecución de los bloques FC (AG_SEND, AG_RECV) necesarios para el procesamiento en la CPU S7-300 / C7-300.

Nota

Encontrará los valores medidos de los tiempos de transmisión y reacción en redes Ethernet, PROFIBUS y PROFINET para distintas configuraciones en la siguiente dirección de Internet:

25209605 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/25209605>)

2.5 Datos característicos de PROFINET IO

Capacidad del CP en calidad de dispositivo e I-Device

El CP soporta la siguiente capacidad si está configurado como dispositivo PROFINET IO y como I-Device:

Tabla 2- 4 Capacidad del CP en calidad de dispositivo PROFINET IO

Característica	Valor
Número máximo de conexiones PROFINET IO	<ul style="list-style-type: none"> • Como dispositivo PROFINET IO: 1 conexión PROFINET con un controlador PROFINET IO o bien • Como Shared Device: 2 conexiones PROFINET con 2 controladores PROFINET IO
Tamaño del área de entrada del dispositivo PROFINET IO	máx. 512 bytes *
Tamaño del área de salida del dispositivo PROFINET IO	máx. 512 bytes *
Tamaño del área de datos IO por cada submódulo del dispositivo PROFINET IO	<ul style="list-style-type: none"> • Entradas: 240 bytes • Salidas: 240 bytes
Tamaño del área coherente para un submódulo	240 bytes
Número máximo de submódulos	32
Capacidad del área de transferencia	240 bytes
Número de áreas de transferencia	32

* Consulte el apartado siguiente en relación al tamaño de los datos de usuario.

Tamaño de los datos de usuario

El tamaño de los datos de usuario se calcula a partir del tamaño máximo del telegrama (548 bytes brutos) menos los valores siguientes: 1 para el propio CP, 1 por interfaz, 1 por puerto, 1 por módulo insertado en HW Config y/o por slot utilizado.

Tabla 2- 5 Ejemplo de cálculo de los datos de usuario para el CP 343-1 en calidad de dispositivo IO

Bytes	Explicación
548	Tamaño bruto del telegrama
-1	para el propio CP
-1	para la interfaz
-2	para 2 puertos

Bytes	Explicación
-32	para el número máximo de módulos insertables
= 512	Tamaño neto de los datos de usuario *

* Si se utilizan menos módulos pero más grandes es posible que aumente la cantidad de datos de usuario.

Tiempos de ejecución de los bloques FC PNIO_SEND / PNIO_RECV

Para calcular los tiempos de reacción en PROFINET IO es determinante el tiempo de ejecución de los bloques de función (PNIO_SEND, PNIO_RECV) necesarios para el procesamiento en la CPU S7-300.

Nota

Encontrará los valores medidos de los tiempos de transmisión y reacción en redes Ethernet, PROFIBUS y PROFINET para distintas configuraciones en la siguiente dirección de Internet:

25209605 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/25209605>)

2.6 Datos característicos del switch integrado

Aprender direcciones / borrar direcciones (Aging Time)

El switch integrado en el CP (interfaz PROFINET) lee las direcciones de origen contenidas en los paquetes de datos. El switch aprende así las direcciones de los dispositivos terminales conectados a través de un puerto.

Si el switch recibe un paquete de datos, solo lo transmite al puerto a través del cual se puede acceder al correspondiente dispositivo terminal.

El switch vigila la edad de las direcciones aprendidas. Las direcciones que sobrepasen el "Aging Time" se borran. El Aging Time es de 5 minutos.

Puertos desactivables individualmente

Los puertos del switch integrado en el CP se pueden desactivar de forma individual mediante STEP 7 / HW Config. Esto se puede utilizar por ejemplo con fines de mantenimiento.

Abra para ello el cuadro de diálogo de propiedades del puerto en cuestión y seleccione en "Opciones > Medio de transmisión / dúplex" el ajuste "desactivado".

El puerto se desconecta por completo con la desactivación. Seguidamente, se apaga el LED correspondiente en el dispositivo (p. ej. X1P1).

2.6 Datos característicos del switch integrado

Requisitos de aplicación

3.1 Uso en familias de controladores

El CP puede operarse en las siguientes familias de dispositivos:

- Estaciones S7-300 con los tipos de CPU
 - Estándar
 - Compacto
 - Modular
- Dispositivos completos C7 en técnica C7

En las tablas siguientes se indica en qué entorno de dispositivos puede operarse el CP con las funciones descritas aquí.

Nota

En las tablas se mencionan las CPU y dispositivos autorizados en el momento de la impresión del presente manual. Las CPU S7-300 o los dispositivos completos C7 autorizados posteriormente que no se mencionan aquí también disponen de las funciones descritas.

Tabla 3- 1 Aplicación del CP en S7-300

CPU	Referencia
CPU 312	6ES7 312-1AD10-0AB0 6ES7 312-1AE13-0AB0 6ES7 312-1AE14-0AB0
CPU 312C	6ES7 312-5BD00-0AB0 6ES7 312-5BD01-0AB0 6ES7 312-5BE03-0AB0
CPU 312 IFM	6ES7 312-5AC02-0AB0 6ES7 312-5AC82-0AB0
CPU 313	6ES7 313-1AD03-0AB0
CPU 313C	6ES7 313-5BE00-0AB0 6ES7 313-5BE01-0AB0 6ES7 313-5BF03-0AB0
CPU 313C-2 DP	6ES7 313-6CE00-0AB0 6ES7 313-6CE01-0AB0 6ES7 313-6CF03-0AB0
CPU 313C-2 PtP	6ES7 313-6BE00-0AB0 6ES7 313-6BE01-0AB0 6ES7 313-6BF03-0AB0

3.1 Uso en familias de controladores

CPU	Referencia
CPU 314	6ES7 314-1AE00-0AB0 6ES7 314-1AE04-0AB0 6ES7 314-1AE84-0AB0 6ES7 314-1AF10-0AB0 6ES7 314-1AF11-0AB0 6ES7 314-1AG13-0AB0
CPU 314 IFM	6ES7 314-5AE03-0AB0 6ES7 314-5AE10-0AB0 6ES7 314-5AE82-0AB0 6ES7 314-5AE83-0AB0
CPU 314C-2 DP	6ES7 314-6CF00-0AB0 6ES7 314-6CF01-0AB0 6ES7 314-6CF02-0AB0 6ES7 314-6CG03-0AB0
CPU 314C-2 PtP	6ES7 314-6BF00-0AB0 6ES7 314-6BF01-0AB0 6ES7 314-6BF02-0AB0 6ES7 314-6BG03-0AB0
CPU 315	6ES7 315-1AF03-0AB0
CPU 315-2 DP	6ES7 315-2AF03-0AB0 6ES7 315-2AF83-0AB0 6ES7 315-2AG10-0AB0 6ES7 315-2AH14-0AB0
CPU 315-2 PN/DP	6ES7 315-2EG10-0AB0 6ES7 315-2EH13-0AB0 6ES7 315-2EH14-0AB0
CPU 315F-2 DP	6ES7 315-6FF00-0AB0 6ES7 315-6FF01-0AB0 6ES7 315-6FF04-0AB0
CPU 315F-2 PN/DP	6ES7 315-2FH10-0AB0 6ES7 315-2FH13-0AB0 6ES7 315-2FJ14-0AB0
CPU 315T-2 DP	6ES7 315-6TG10-0AB0 6ES7 315-6TH13-0AB0
CPU 316-2 DP	6ES7 316-2AG00-0AB0
CPU 317-2 DP	6ES7 317-2AJ10-0AB0
CPU 317-2 PN/DP	6ES7 317-2EJ10-0AB0 6ES7 317-2EK13-0AB0 6ES7 317-2EK14-0AB0
CPU 317F-2 DP	6ES7 317-6FF00-0AB0 6ES7 317-6FF03-0AB0
CPU 317F-2 PN/DP	6ES7 317-2FJ10-0AB0 6ES7 317-2FK13-0AB0 6ES7 317-2FK14-0AB0
CPU 317T-2 DP	6ES7 317-6TJ10-0AB0 6ES7 317-6TJ13-0AB0
CPU 318-2 DP	6ES7 318-2AJ00-0AB0

CPU	Referencia
CPU 319-3 PN/DP	6ES7 318-3EL00-0AB0 6ES7 318-3EL01-0AB0
CPU 319-3F PN/DP	6ES7 318-3FL00-0AB0 6ES7 318-3FL01-0AB0

Tabla 3- 2 Aplicación del CP en dispositivos completos C7

C7	Referencia
C7-613	6ES7 613-1CA01-0AE03 6ES7 613-1CA02-0AE3
CPU 614	6ES7 614-1AH03-0AB3
C7-633 DP	6ES7 633-2BF02-0AE03
C7-635 con teclado	6ES7 635-2EC01-0AE3 6ES7 635-2EC02-0AE3
C7-635 táctil	6ES7 635-2EB01-0AE3 6ES7 635-2EB02-0AE3
C7-636 con teclado	6ES7 636-2EC00-0AE3
C7-636 táctil	6ES7 636-2EB00-0AE3

3.2 Configuración

Versiones de software

Se requiere la siguiente versión de STEP 7:

Tabla 3- 3 Herramientas de configuración para el CP 343-1 Lean

Versiones de STEP 7	Función
STEP 7 V5.5, Service Pack 2, Hotfix 1, HSP 1056	Requisitos para la configuración del CP con las nuevas funciones de la versión de firmware 3.0
STEP 7 Professional V11, Servicepack 2, Update 2	Requisitos para la configuración del CP con las nuevas funciones de la versión de firmware 2.2

Localización del Support Package

Puede instalar el Support Package desde el sistema de archivos local si ya lo ha almacenado allí o desde las páginas de Internet del Siemens Automation Customer Support.

- STEP 7 V5.5

El Hardware Support Package (HSP) se puede encontrar en esta dirección de Internet:

23183356 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/23183356>)

- STEP 7 Professional V11

El Support Package está disponible en la siguiente dirección de Internet:

28919804 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/28919804>)

o bien

"Vínculo_con_páginaCP"

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/18308132>)

Seleccione en la página web la ficha "Lista de artículos" y el tipo de artículo "Descarga".

Instalación del Support Package

- STEP 7 V5.5

Instale el HSP en STEP 7/HW Config con el comando de menú "Herramientas" > "Instalar actualizaciones HW".

Para más información al respecto, consulte la Ayuda en pantalla de STEP 7 (palabra clave: "HSP" o "actualización de hardware"). Después de instalar el HSP es preciso cerrar STEP 7. El CP se encuentra en el catálogo de HW Config tras reiniciar STEP 7.

- STEP 7 Professional V11

Instale el Support Package en STEP 7 a través del comando de menú "Herramientas" > "Support Packages".

Dispone de información en el sistema de información de STEP 7 (palabra clave "Support Packages" o "Instalar Support Packages"). Después de instalar el Support Package es preciso cerrar STEP 7. Tras reiniciar STEP 7 el CP se encuentra en el catálogo.

Cargar los datos de configuración

Los datos de configuración se pueden cargar en el CP mediante MPI o LAN/Industrial Ethernet.

Archivo GSDML para la configuración en sistemas de otros fabricantes

El archivo GSDML disponible para el CP aquí descrito se encuentra en Internet, en la siguiente ID de artículo (tipo de artículo "Descarga"):

19698639 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/19698639>)

3.3 Programación

Bloques de programa

Para algunos servicios de comunicación se dispone de bloques de programa preconfeccionados (FCs/FBs) como interfaz en el programa de usuario STEP 7.

Observe la documentación de los bloques de programa en la Ayuda en pantalla de STEP 7 o en el manual /10/ (Página 64).

Nota

Versiones actuales de los bloques

Se recomienda utilizar siempre las versiones actuales para todos los tipos de bloques.

Encontrará información sobre las versiones actuales de los bloques y los bloques actuales en nuestra área Customer Support en Internet bajo la ID de artículo:

8797900 (<http://support.automation.siemens.com/WW/news/es/8797900>)

Para los tipos de módulos menos recientes, esta recomendación presupone el uso de la versión de firmware actual para este tipo de módulo.

Indicadores LED

LED

El indicador de la placa frontal consta de los siguientes LED, que indican el estado operativo y de comunicación.



Figura 4-1 Los LED del CP 343-1 Lean CX10

Los LED tienen el significado siguiente:

- SF: error colectivo
- BF: error de bus de la interfaz Ethernet
- DC5V: fuente de alimentación de 5V DC mediante el bus posterior (verde = correcto)
- RX/TX: tráfico de telegramas acíclico, p. ej. SEND/RECEIVE
(irrelevante para datos PROFINET IO)
- RUN: estado operativo RUN
- STOP: estado operativo STOP
- X1P1: estado de conexión/actividad del puerto Ethernet 1
- X1P2: estado de conexión/actividad del puerto Ethernet 2
- MAINT: mantenimiento necesario (observar/evaluar búfer de diagnóstico)

Leyenda de las siguientes tablas de LED

Los símbolos LED de las tablas siguientes tienen el significado que se indica a continuación:

Símbolo				-
Significado	ON	OFF	intermitente	cualquiera

LED indicadores del estado operativo

Los LED ubicados en la placa frontal indican el estado operativo según el esquema siguiente:

Tabla 4- 1 Indicadores LED: SF, BF, RUN, STOP

SF (rojo)	BF (rojo)	RUN (verde)	STOP (amarillo)	Estado operativo del CP
	-			<ul style="list-style-type: none"> • Arrancando tras conectar la alimentación o bien • Parado (STOP) con error <p>En este estado, la CPU o los módulos inteligentes del bastidor siguen estando accesibles vía las funciones PG.</p>
				Arrancando (STOP → RUN)
				Funcionando (RUN)
				Parando (RUN → STOP)
				Parado (STOP) En el estado STOP sigue siendo posible configurar y diagnosticar el CP.
-		-	-	Detección de dirección IP repetida
-			-	El CP está configurado como dispositivo PROFINET IO; no se intercambian datos con el controlador PROFINET IO.
				<p>Funcionando (RUN) con error. Posibles causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicador de evento en relación con la función MRP. El búfer de diagnóstico del CP proporciona información detallada. o bien • El diagnóstico de puerto avanzado notifica un error. Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> – El ajuste actual del puerto (medio de transmisión, dúplex) no concuerda con la configuración. – La interconexión del puerto no concuerda con la configuración.
				Proceso de carga de firmware en curso con el cargador de firmware. *)
				Activación de firmware en curso tras el proceso de carga con el cargador de firmware. *)
				El firmware se ha cargado correctamente. *)

SF (rojo)	BF (rojo)	RUN (verde)	STOP (amarillo)	Estado operativo del CP
				Proceso de carga de firmware cancelado. *)
				Error de módulo/error de sistema

*) No es aplicable para cargas desde el centro de actualizaciones en el diagnóstico web.

EI LED "MAINT"

Nota

Si se enciende el LED "MAINT" significa que se han producido mensajes de error importantes y/o alarmas de diagnóstico. El CP continúa funcionando en estado RUN.

Compruebe las entradas del búfer de diagnóstico del dispositivo.

LED indicadores del estado de comunicación del CP

Además de los LED indicadores del estado operativo del CP, los siguientes LED informan sobre el estado de la interfaz del CP para Industrial Ethernet.

Tabla 4- 2 Indicadores LED: RX/TX, X1P1, X1P2

LED	Estado de indicación	Significado
RX/TX (verde)		El CP envía / recibe datos vía Industrial Ethernet. Nota: Aquí no se señalan servicios PROFINET IO.
X1P1 / X1P2 (verde / amarillo)		El puerto no está conectado a Industrial Ethernet.
		Existe conexión con Industrial Ethernet a través de puerto (estado LINK).
		El LED parpadea en amarillo con luz verde en reposo: El puerto transmite / recibe vía Industrial Ethernet o PROFINET IO. Nota: Aquí se señalizan específicamente para el puerto todos los telegramas emitidos / recibidos, es decir, también los que solo pasan por el switch.
		En el puerto se produce una transferencia de datos continua vía Industrial Ethernet (p. ej. PROFINET IO).

Identificación del módulo (interfaz PROFINET)

Nota

Identificación del módulo - Hacer parpadear los LED de puerto brevemente

Utilizando el diagnóstico web o las funciones online de STEP 7 es posible buscar e identificar un módulo dentro del rack. Para ello existen las siguientes posibilidades:

- En el diagnóstico web
Pulse el botón "Parpadeo" en el centro de actualizaciones.
- En STEP 7
Pulse el botón "Parpadeo" en el cuadro de diálogo "Examinar red".

Al pulsar los botones indicados, "Identificar" o "Intermitencia", todos los LED de puerto de la interfaz PROFINET parpadear brevemente.

Montaje, conexión y puesta en marcha

5.1 Indicaciones importantes para el uso del equipo

Indicaciones de seguridad para el uso del equipo

Las siguientes indicaciones de seguridad se han de tener en cuenta para la instalación y el uso del equipo y para todos los trabajos con ello relacionados, como son el montaje, la conexión, la sustitución del equipo o la apertura del mismo.

Indicaciones de índole general

 ADVERTENCIA
<p>Baja tensión de seguridad</p> <p>El equipo se ha concebido para trabajar con una baja tensión de seguridad directamente conectable (Safety Extra Low Voltage, SELV), con una alimentación eléctrica de potencia limitada (Limited Power Source, LPS) (esto no es válido para equipos de 100V...240V).</p> <p>Por esta razón se deben conectar sólo bajas tensiones de seguridad (SELV) de potencia limitada (Limited Power Source, LPS) según IEC 60950-1 / EN 60950-1 / VDE 0805-1 a las tomas de alimentación, o bien la fuente de alimentación del equipo tiene que ser conforme a NEC Class 2 según el National Electrical Code (r) (ANSI / NFPA 70).</p> <p>Adicionalmente, para aparatos con alimentación de tensión redundante:</p> <p>Si el equipo se conecta a un sistema de alimentación de tensión redundante (dos dispositivos de alimentación de tensión independientes), ambos dispositivos han de cumplir los requisitos citados.</p>

Indicaciones generales para el uso en la zona Ex

 ADVERTENCIA
<p>Riesgo de explosión al conectar o desconectar el aparato</p> <p>RIESGO DE EXPLOSIÓN</p> <p>EN UNA ATMÓSFERA FÁCILMENTE INFLAMABLE O COMBUSTIBLE NO SE DEBEN CONECTAR CABLES AL APARATO NI DESCONECTARLOS DEL MISMO.</p>

5.1 Indicaciones importantes para el uso del equipo

 **ADVERTENCIA**

Sustitución de componentes

RIESGO DE EXPLOSIÓN

LA SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES PUEDE MERMAR LA APTITUD PARA LA CLASS I, DIVISION 2 O ZONE 2.

 **ADVERTENCIA**

Requisitos exigidos al armario de distribución

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

 **ADVERTENCIA**

Campo de aplicación limitado

Este equipo 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.

 **ADVERTENCIA**

Campo de aplicación limitado

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

 **ADVERTENCIA**

Conexiones en LAN (Local Area Networks)

Una LAN o un segmento LAN con las conexiones correspondientes no debe estar dentro de una sola instalación de suministro de baja tensión ni dentro de un solo edificio. Hay que asegurarse de que la LAN se encuentra en un "entorno del tipo A" conforme a IEEE802.3 o en un "entorno del tipo 0" conforme a IEC TR 62101.

No establezca nunca una conexión eléctrica directa con redes TNV (red telefónica) o WAN (Wide Area Network).

Indicaciones para el uso en la zona Ex según ATEX

 **ADVERTENCIA**

Requisitos exigidos al armario de distribución

Para cumplir la directiva de la UE 94/9 (ATEX 95), la carcasa ha de cumplir al menos los requisitos de IP 54 según EN 60529.

 **ADVERTENCIA**

Cables apropiados para temperaturas superiores a 70°C

Si se presentan temperaturas superiores a 70°C en el cable o en el conector de la carcasa, o si la temperatura en los puntos de bifurcación de los conductores de los cables es superior a 80°C, se han de tomar precauciones especiales. Si el dispositivo se utiliza a temperaturas ambiente superiores a 50°C, el rango de temperatura permitido del cable seleccionado debe ser adecuado para las temperaturas medidas realmente.

 **ADVERTENCIA**

Protección de sobretensión transitoria

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

5.2 Montar el CP, conectar tensión y tierra

Nota

Extracción/inserción

No está permitido extraer/insertar el CP estando bajo tensión.

Además se ha de tener en cuenta que, al extraer un módulo del rack, se desconectan de la CPU todos los módulos posteriores.



Leyenda:

- 1) Conexión a Industrial Ethernet (interfaz PROFINET): 2 conectores hembra RJ-45 de 8 polos
- 2) Conexión de la fuente de alimentación
- 3) Corredera para ajustar a conexión a masa

Figura 5-1 Conexiones del CP

Concepto de puesta a tierra y masa

Nota

Tenga en cuenta las indicaciones en las directrices de montaje SIMATIC S7 relativas al concepto de puesta a tierra y masa. Consulte "SIMATIC S7 - Sistema de automatización S7-300 - Configuración: /12/ (Página 64)".

Debajo de la tapa frontal en el lado izquierdo del dispositivo se encuentra una corredera que permite conectar o desconectar la conexión a masa de la alimentación de 24 V con la tierra de referencia.

- Corredera insertada: la masa y la tierra de referencia están conectadas (atención: la corredera debe quedar enclavada de forma perceptible en esta posición).
- Corredera extraída: No hay conexión entre masa y tierra de referencia.

Estado de suministro: corredera insertada

Utilice un destornillador para accionar la corredera.

Montar y conectar

ATENCIÓN

Garantizar una buena ventilación

El montaje debe realizarse de manera que las rejillas de ventilación superiores e inferiores del módulo no queden cubiertas, garantizando así una buena ventilación.

1. Monte el CP en el perfil soporte S7.

Los slots permitidos para el CP son los slots 4 a 11 en los bastidores 0 a 3 (acoplados a través de un IM 360/361). Para el montaje y cableado, proceda de la forma descrita detalladamente en /12/ (Página 64).

Nota

El montaje en bastidor de ampliación no es posible

El CP no puede funcionar en un bastidor de ampliación conectado a través del IM 365. Motivo: el bus K necesario no es conducido a través del IM 365 al bastidor de ampliación.

2. Utilizando el conector de bus suministrado, realice la conexión con el bus posterior.
3. Conecte la fuente de alimentación al CP.

Para realizar el cableado entre la fuente de alimentación y la CPU, proceda de la forma descrita detalladamente en /12/ (Página 64).

ATENCIÓN

Misma fuente de alimentación

La CPU, el CP y el IM (si está disponible) deben conectarse a una misma fuente de alimentación.

Realice el cableado del S7-300 / C7-300 solo cuando esté sin tensión.

4. Conecte el CP a Industrial Ethernet.

Un cable Ethernet se puede conectar y desconectar incluso estando aplicada la tensión de alimentación.

Los siguientes pasos de la puesta en servicio incluyen el direccionamiento y la carga de los datos de configuración.

Cargar y asignar dirección

La PG se conecta para cargar los datos de configuración de las siguientes formas:

- vía MPI
- vía Industrial Ethernet

Encontrará más detalles al respecto en la parte general A de este manual:

- Para el primer direccionamiento (asignación de dirección IP / inicialización de nodo)
- Para cargar los datos de configuración

La PG/el PC necesita una conexión LAN a través de p. ej. CP 1613 o CP 1411 así como el correspondiente software (p. ej. paquete S7-1613 o SOFTNET-IE). El protocolo TCP/IP debe estar instalado. El protocolo utilizado tiene que aplicarse al punto de acceso S7ONLINE.

Diagnóstico

Utilice el diagnóstico para la puesta en servicio y el análisis de fallos. Posibilidades existentes:

- Indicadores LED en el CP
- Diagnóstico del hardware y búsqueda de errores con STEP 7
- Diagnóstico de la comunicación con STEP 7 / diagnóstico NCM
- Información estática mediante HW Config
- Diagnóstico web
- Dado el caso, evaluación del bloque de alarma FB 54 en el programa de usuario
- Consultas vía SNMP

5.3 Conectar el CP a Ethernet

Conectar la interfaz X1 a Industrial Ethernet

1. Conecte el CP a Industrial Ethernet utilizando uno de los conectores hembra RJ45.
2. En caso necesario, conecte otro componente al conector hembra RJ45 aún libre.

Nota

Mecanismo de Autocrossing - Repercusión en las conexiones

Para la creación de pequeñas redes locales o para conectar varios dispositivos Ethernet, en el CP se ha integrado un switch de 2 puertos en la interfaz PROFINET.

Con el mecanismo de Autocrossing integrado en el switch es posible establecer la conexión de PC/PG directamente mediante cables estándar. No es necesario un cable con contactos cruzados.

Tenga en cuenta no obstante las siguientes particularidades:

- Configuración manual
Si un puerto se ajusta a configuración manual y está desactivada la Autonegotiation, está desactivado también el mecanismo de Autocrossing para este puerto. El cable que debe utilizarse depende del dispositivo interlocutor empleado (componente de red o terminal).
De fábrica, los puertos están ajustados a configuración automática.
Encontrará información al respecto en el capítulo Ajustes de red (Página 40)
 - Conexión de switches
Al conectar otros switches asegúrese de que no se origine una conexión en red anular.
-

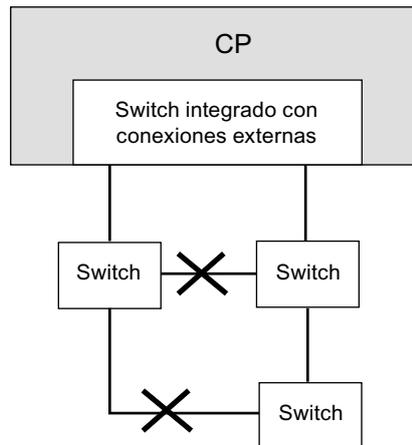


Figura 5-2 Conexión de switches

Nota

Configuración MRP

En lo que respecta a una configuración MRP, tenga en cuenta las directivas de montaje para MRP.

Encontrará ejemplos de conexión y las directivas de montaje para MRP en la parte general A de este manual, consulte /1/ (Página 62).

Indicaciones sobre la configuración y el funcionamiento

6

ATENCIÓN

La tapa frontal debe mantenerse cerrada durante el funcionamiento.
--

6.1 Configuración

Configuración

Para configurar el CP para los servicios de comunicación, tenga en cuenta las indicaciones sobre la configuración incluidas en los capítulos Configuración (Página 23) y Sustitución del módulo sin PG (Página 53). Encontrará información detallada sobre la configuración en la parte general A de este manual; consulte la bibliografía, /1/ (Página 62).

6.2 Control del estado operativo

El estado operativo del CP se puede conmutar entre RUN y STOP mediante el software de configuración STEP 7 (Sistema de destino > Estaciones accesibles).

Conmutación de STOP a RUN

El CP adopta los datos configurados y/o cargados en la memoria de trabajo y pasa al estado operativo RUN.

Conmutación de RUN a STOP

El CP pasa al estado operativo STOP (fase de transición con indicador LED "Deteniendo (RUN → STOP)").

- Se deshacen los enlaces establecidos de los servicios de comunicación abierta (cf. capítulo Servicios de comunicación (Página 11)).
- Están desactivadas las siguientes funciones:
 - PROFINET IO
 - Sincronización horaria

6.3 Ajustes de red

- Se mantienen activadas las funciones siguientes:
 - Cargar los datos de configuración y diagnóstico del CP
Los enlaces de sistema para configuración, diagnóstico y routing de canal de PG continúan presentes.
 - Diagnóstico web (acceso HTTP)
 - Función routing

Protección de acceso al módulo

La protección de acceso al módulo configurable tiene el efecto siguiente en las funciones descritas:

- Protección de acceso al módulo: No bloqueado
Las funciones se pueden ejecutar.
- Protección de acceso al módulo: depende del estado
Con este ajuste solo se puede acceder al CP si la CPU se encuentra en estado STOP.

6.3 Ajustes de red

La configuración de los ajustes de red "Medio de transmisión / Dúplex" se realiza en el cuadro de diálogo de propiedades del puerto de la interfaz, en la ficha "Opciones".

Línea "X1P1": propiedades del puerto 1 de la interfaz PROFINET

Línea "X1P2": propiedades del puerto 2 de la interfaz PROFINET

Ajuste automático o ajustes de red individuales

De forma estándar, el CP está configurado para identificación automática (autosensing / autonegotiation / autocrossing).

Nota

El ajuste básico garantiza, por regla general, una comunicación sin problemas. Modifíquelo solo en casos excepcionales.

En cuanto se realiza una configuración manual en el CP, deja de actuar la negociación automática de los ajustes de red (autonegotiation). Si el interlocutor de la comunicación usa, por el contrario, autonegotiation, no se establece ninguna comunicación.

La configuración manual solo se puede utilizar si el interlocutor de la comunicación funciona con la misma configuración manual.

Mecanismo de autocrossing

Adicionalmente, el ajuste automático incluye un mecanismo de "autocrossing". El autocrossing permite conectar componentes de red y equipos terminales opcionalmente con cables cruzados y no cruzados.

El diagnóstico especial de STEP 7 y el diagnóstico web muestran los ajustes de red

El diagnóstico de los ajustes de puertos para el CP aquí descrito es posible a través de las entradas del búfer de diagnóstico, del diagnóstico web, SNMP, el diagnóstico especial de STEP 7 y los indicadores LED.

Encontrará información sobre los ajustes de red utilizados actualmente en STEP 7:

- En el diagnóstico especial de STEP 7, bajo el objeto de diagnóstico "Industrial Ethernet", en la sección "Conexión de red"
- En STEP 7 con el comando de menú "Sistema de destino > Estado del módulo"
- En el diagnóstico web

Indicaciones complementarias:

- Autocrossing
Si se desactiva la selección "Ajuste automático" también se desactiva autocrossing; el cable que se puede utilizar entonces depende de la integración del CP (componente de red o equipo terminal).

- Componentes de red de 10/100 Mbits sin "autonegotiation"
Si se usan componentes de red de 10/100 Mbits que no dominan la función "Autonegotiation", puede ocurrir que deba ajustarse manualmente el modo con STEP 7 al configurar el CP. De forma predeterminada, el CP está configurado para la detección automática.

- Forzar un ajuste de red fijo en vez de "autonegotiation"
Si en determinadas aplicaciones es preciso forzar un ajuste de red fijo en vez de "autonegotiation", ambos dispositivos partner deben tener el mismo ajuste.
- Ninguna reacción a una petición de "autonegotiation" en caso de configuración manual
Tenga en cuenta que, en caso de configuración manual, el CP no reacciona tampoco a una petición de "autonegotiation". Esto puede tener como consecuencia que un interlocutor conectado no se pueda ajustar al ajuste de red deseado, por lo que no se establecerá la comunicación.

Ejemplo:

Si el CP se ajusta fijamente a "100 Mbits/s dúplex", un CP conectado como interlocutor se ajustará a "100 Mbits/s semidúplex". Motivo: debido al ajuste fijo no es posible una respuesta de "autonegotiation". Aunque el interlocutor conectado detecta 100 Mbits/s por autosensing, permanece en modo semidúplex.

- Recomendación: modificar los "Ajustes de red individuales" solo vía MPI

Si la configuración LAN se modifica a través de la ficha "Parámetros de puerto" en el cuadro de diálogo de propiedades del CP, estos cambios se aplicarán y activarán en el CP tan pronto como se carguen los datos de configuración. Eventualmente, el dispositivo ya no estará accesible vía Ethernet.

Por ello se recomienda cargar los datos de configuración vía una conexión MPI en la estación S7 cuando se modifique este ajuste.

Si los datos de configuración se cargan a través de la interfaz LAN, en función del ajuste seleccionado puede suceder que el proceso de carga en curso no se concluya debido a que la modificación de la configuración tiene efecto inmediato y que se notifique una configuración incoherente.

Ejemplo:

El proceso de carga se inicia primero con el ajuste TP/ITP con 10 Mbits/s semidúplex. Si los "Ajustes de red individuales" se han conmutado entretanto a 100 Mbits/s dúplex, no será posible concluir el proceso de carga.

6.4 Influencia de MPI en enlaces vía Industrial Ethernet

Conexión y desconexión de estaciones MPI

Si una estación del bus MPI se conecta o desconecta (p. ej. al conectar o desconectar una PG de servicio), puede suceder que se interrumpan todos los enlaces de comunicación en el bus K. Esto significa lo siguiente para los enlaces de comunicación vía Industrial Ethernet:

- Todos los enlaces S7 se interrumpen temporalmente.

Excepciones: Esto no es aplicable si se utilizan CPU con bus K separado, p. ej.:

CPU 318-2, CPU 317-2 PN/DP, CPU 319-3 PN/DP, CPU 315-2 PN/DP,
CPU 315F-2 PN/DP, CPU 317-2 DP, CPU 317T-2 DP, CPU 317F-2 DP,
CPU 317F-2 PN/DP, CPU 319-3 PN/DP

- Los enlaces FETCH/WRITE se interrumpen temporalmente.

En la interfaz FC del programa de usuario deben evaluarse las indicaciones correspondientes en los bloques FC11 / FC12, formadas por los parámetros DONE, ERROR y STATUS.

6.5 PROFINET IO en funcionamiento paralelo con otros servicios

Servicios usados esporádicamente

En el caso de funciones ejecutadas paralelamente a PROFINET IO que afectan a la configuración o al estado operativo (FB55, Primary Setup Tool, STEP 7, diagnóstico NCM), tenga en cuenta lo siguiente:

Nota

Las funciones citadas pueden influir el procesamiento en PROFINET IO, de modo que existe la posibilidad de que se interrumpa el intercambio de datos I/O cíclico de los dispositivos PROFINET IO durante varios segundos.

6.6 Repercusiones de la comunicación Multicast en la comunicación RT

Nota

Si en una subred Industrial Ethernet se utiliza simultáneamente la comunicación RT PROFINET IO con Broadcast (BC) o Multicast (MC), es posible que los telegramas RT se retarden debido a telegramas BC o MC largos.

Estos telegramas pueden ser generados, entre otras cosas, por los FCs de comunicación AG_SEND y AG_RECV.

Al respecto, determinadas constelaciones pueden causar la cancelación de la comunicación RT PROFINET. Factores influyentes son las configuraciones de switch ("profundidad de switch"), el tiempo de actualización así como las longitudes de los telegramas MC/BC.

Encontrará más información sobre los factores influyentes y las posibles soluciones en:
29104898 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/29104898>)

6.7 Configuración IP

6.7.1 Detección de direcciones IP repetidas en la red

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

La reacción del CP al detectar una dirección repetida varía como se indica a continuación:

6.8 Redundancia de medios

- CP durante el arranque

Al arrancar el CP (después de un fallo de alimentación o de asignar una dirección Ethernet), este consulta su propia dirección IP en la red. Si hay una respuesta, no arranca el CP. El error es indicado por los LED (indicación "Parado (STOP) con error" + LED "BF") y por una entrada en el búfer de diagnóstico interno.

El CP permanece en estado operativo STOP.

Si se elimina la causa, retirando el dispositivo con la misma dirección IP o cambiando su dirección IP, es preciso realizar a continuación un rearranque del CP.

- CP en estado operativo RUN

Si se detecta una dirección IP repetida, el CP lo señala también mediante el LED (BF) y genera una entrada en el búfer de diagnóstico.

El CP permanece en estado operativo RUN.

Si se soluciona el conflicto en otro componente, el LED "BF" se apaga.

6.7.2 Obtención de la dirección IP vía DHCP: STOP del CP tras transcurrir el tiempo de "lease"

Si se ha ajustado para el CP la configuración IP "Obtener la dirección IP de un servidor DHCP", tras arrancar el CP, el servidor DHCP le asignará una dirección IP válida durante un tiempo determinado (tiempo de "lease").

Nota

STOP tras transcurrir el tiempo de "lease"

El CP pasa a estado operativo STOP y pierde la dirección IP asignada previamente, si el servidor DHCP no ha prolongado el tiempo de "lease" antes de que transcurra. Todos los enlaces de comunicación se deshacen entonces.

6.8 Redundancia de medios

El CP se puede utilizar en una topología de anillo con redundancia de medios. El CP puede ser solo cliente de redundancia.

Encontrará más información sobre la configuración en la Ayuda en pantalla de la ficha "Redundancia de medios" así como en el la parte A del manual; consulte /1/ (Página 62).

6.9 Sincronización horaria

Procedimiento

El CP soporta los dos procedimientos siguientes para la sincronización horaria:

- Procedimiento SIMATIC
- Procedimiento NTP (NTP: Network Time Protocol)

En el procedimiento NTP no está definido un cambio automático del horario de verano/invierno. Esto puede exigir que el cambio se implemente mediante una aplicación de programa.

Configuración

Encontrará más información sobre la configuración en la Ayuda en pantalla del grupo de parámetros "Sincronización horaria" así como en la parte A del manual /1/ (Página 62).

6.10 SNMP-Agent

SNMP (Simple Network Management Protocol)

SNMP es un protocolo para la gestión de redes. Para la transmisión de datos, SNMP utiliza el protocolo UDP sin conexión.

La información sobre las propiedades de dispositivos compatibles con SNMP está almacenada en los denominados archivos MIB (MIB = Management Information Base).

El CP soporta la consulta de datos vía SNMP en la versión 1. Suministra los contenidos de determinados objetos MIB según el MIB II estándar, LLDP MIB, Automation System MIB y MRP Monitoring MIB.

Archivo MIB y archivo de perfil SNMP

El archivo MIB y el archivo de perfil SNMP del módulo se encuentran en las carpetas "S7DATA" > "snmp" de la instalación de STEP 7, bajo el nombre del módulo.

Informaciones adicionales

Para más información sobre la utilización de los archivos MIB, consulte la documentación de los clientes SNMP utilizados (ejemplo de un cliente SNMP: servidor OPC SNMP de SIMATIC NET).

Encontrará más información sobre MIB en la siguiente página web de SIMATIC NET:

15177711 (<http://support.automation.siemens.com/WW/news/es/8797900>)

MIB soportados

El CP soporta los siguientes grupos de objetos MIB del MIB II estándar según RFC1213:

- Sistema
- Interfaces
- Address Translation (AT)
- IP
- ICMP
- TCP
- UDP
- SNMP

Los restantes grupos de MIB II estándar no se soportan:

- EGP
- Transmission

Además, el CP soporta LLDP-MIB según IEEE 802.1AB, así como las extensiones PROFINET de LLDP-MIB (véase IEC 61158-10-6), Automation System MIB y MRP Monitoring MIB.

Excepciones y limitaciones:

- Los accesos de escritura se permiten solo para los siguientes objetos MIB del grupo de sistema:
 - sysContact
 - sysLocation
 - sysName

Un sysName establecido se envía como nombre de host al servidor DHCP utilizando la opción DHCP 12 para el registro en un servidor DNS.

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

- El CP no soporta "traps".

Grupo MIB "Interfaces"

Este grupo suministra información de estado sobre las interfaces CP. En los objetos MIB de la ifTable se proporciona información sobre el estado de las interfaces. El identificador de objeto "ifIndex" está asignado del siguiente modo a las interfaces del CP:

Tabla 6- 1 Asignación de ifIndex

ifIndex	Tipo de interfaz
1-2	Puerto 1-2
3	Interfaz interna del CP

Derechos de acceso vía Community Name

El CP utiliza los siguientes Community Names para controlar los derechos de acceso en agentes SNMP:

Tabla 6- 2 Derechos de acceso en agentes SNMP

Tipo de acceso	Community Name *)
Acceso de lectura	public
Acceso de lectura y escritura	private

*) Tenga en cuenta la grafía en minúsculas.

Archivos MIB para las herramientas SNMP

Si utiliza una herramienta SNMP, encontrará los archivos MIB relevantes para el CP en la instalación de STEP 7, en el siguiente directorio:

<unidad>\<directorio de instalación>\Siemens\Step7\S7DATA\snmp\mib

Para el Automation System MIB se trata, por ejemplo, de los siguientes archivos:

- automationPS.mib
- automationSmi.mib
- automationSystem.mib
- automationTC.mib

6.11 Fallos de seguridad posibles en el caso de interfaces IT estándar: impedir accesos no autorizados

En diversos componentes SIMATIC NET, tales como switches, se ofrecen numerosas funciones de parametrización y diagnóstico (p. ej. servidor web, gestión de red) a través de interfaces y protocolos abiertos. No se puede excluir la posibilidad de que dichas interfaces y dichos protocolos abiertos sean manipulados sin autorización por terceros.

Por tanto, si las funciones mencionadas se utilizan a través de estos protocolos e interfaces abiertos (p. ej. SNMP, HTTP), se recomienda tomar medidas de seguridad adecuadas para impedir el acceso no autorizado a los componentes y la red, especialmente desde WAN/Internet.

Nota

Por tanto, destacamos expresamente que las redes de automatización deben separarse mediante routers apropiados (p. ej. sistemas de firewall acreditados) del resto de la red corporativa. No nos responsabilizamos de daños y perjuicios que puedan producirse por haber ignorado esta advertencia, sea cual fuere la base jurídica.

Si tiene preguntas sobre la utilización de sistemas de firewall y seguridad informática, diríjase a la sucursal o al representante más próximo de Siemens. Encontrará la dirección en el catálogo SIMATIC IK PI o en Internet, bajo la dirección siguiente:

(<http://www.automation.siemens.com/partner/guisearch.asp>)

6.12 Enlaces de comunicación programados

6.12.1 Enlaces de comunicación programados con FB55 IP_CONFIG

Cargar la configuración mediante el FB55 IP_CONFIG

IP_CONFIG permite transferir los datos de configuración de forma controlada por el programa.

Nota

Si el CP se encuentra en estado operativo PG-STOP y la configuración se carga a través de IP_CONFIG, el CP pasará automáticamente al estado operativo RUN.

6.12.2 Conexiones de comunicación programadas - Parametrización de los puertos

El CP soporta el siguiente comportamiento en la parametrización de los puertos en el bloque de parámetros para conexiones TCP y UDP:

- Parámetro SUB_LOC_PORT

La indicación del puerto es opcional en caso de iniciativa local.

- Parámetro SUB_REM_PORT

La indicación del puerto es opcional en caso de establecimiento de conexión pasiva.

6.13 Longitud permitida de paquetes ICMP

Longitud permitida de paquetes ICMP

Los pings con paquetes de un tamaño superior a los 1000 bytes se evalúan como ataque y son filtrados por el CP. Este comportamiento es intencionado y contribuye a la robustez del CP en el entorno industrial.

Conservación y mantenimiento

7.1 Borrado total / restablecimiento de la configuración de fábrica

Si el CP se ha configurado con el nivel de protección "Según estado", las dos funciones siguientes solo estarán disponibles si la CPU se encuentra en estado operativo STOP. Este ajuste se encuentra en el cuadro de diálogo de propiedades de STEP 7 > Ficha "Opciones" > Protección de acceso al módulo.

Funciones disponibles

Para el CP se dispone de una función de dos niveles para el borrado total:

- Borrado total

Tras el borrado total, el CP conserva la dirección MAC predeterminada, así como los parámetros remanentes. Por tanto, se puede acceder de nuevo directamente al CP a través de la dirección IP para una nueva carga.

Los parámetros guardados de forma remanente incluyen:

- dirección IP, máscara de subred y, dado el caso, dirección del router
- configuración LAN

- Restablecer la configuración de fábrica

Tras el restablecimiento, el CP solo contiene la dirección MAC predeterminada (estado de suministro).

Nota

Con las funciones aquí descritas para borrado total / restablecimiento no se modifican los datos de configuración en la CPU.

Al cargar después los datos de configuración desde la CPU a una PG se obtienen por ello siempre los datos de configuración que se encuentran en el CP (con parámetros, conexiones, dirección IP).

Procedimiento para ejecutar las funciones

Las funciones destinadas al borrado total se activan desde STEP 7.

- Borrado total

- En STEP 7 V5.5 con el comando de menú "Sistema de destino > Borrado total"
- En el diagnóstico especial de STEP 7 con el comando de menú "Estado operativo > Borrado total del módulo"
- En STEP 7 Professional V11 mediante el diagnóstico especial de STEP 7

- Restablecer la configuración de fábrica
 - En STEP 7 V5.5 con el comando de menú "Sistema de destino > Editar estación Ethernet... > Seleccionar CP > "Aceptar" > Restablecer configuración de fábrica"
 - En el diagnóstico especial de STEP 7 con el comando de menú "Estado operativo > Restablecer configuración de fábrica"
 - En STEP 7 Professional V11 con "Online > Online y diagnóstico > Funciones > Restablecer configuración de fábrica"

Comportamiento tras el borrado total

La CPU de la estación S7 no detecta que se ha efectuado un borrado total del CP. Por tanto, el CP pasa al estado "Parado (STOP) con error"; consulte Indicadores LED (Página 27).

Por este motivo es necesario volver a cargar los datos de configuración. La carga de los datos de configuración puede iniciarse desconectando y volviendo a conectar la tensión de red.

7.2 Cargar firmware nuevo

Posibilidades de actualización del firmware

La carga de un firmware nuevo en un CP SIMATIC NET se realiza de uno de los modos siguientes:

- Mediante el cargador de firmware suministrado con STEP 7

Requisitos para la operación de carga:

- La PG/el PC contiene un módulo CP Industrial Ethernet (p. ej. CP 1613) o un módulo Ethernet convencional con el paquete de software "Softnet".
- La interfaz S7 ONLINE está ajustada al protocolo "ISO - Industrial Ethernet". La carga vía TCP/IP (y, por tanto, a través de varias redes) no es posible.

- Desde el centro de actualizaciones del diagnóstico web del CP

Con este método, el CP permanece en el estado operativo RUN.

Se accede al centro de actualizaciones por medio del diagnóstico web.

Requisitos: la opción "Descarga de firmware vía web" está seleccionada en la configuración.

Ambas posibilidades para cargar el firmware se describen en la parte A del manual; consulte /1/ (Página 62).

Indicadores LED al cargar un archivo de firmware

Las imágenes de los LED cuando se carga un archivo de firmware desde el cargador de firmware de STEP 7 las encontrará en el capítulo Indicadores LED (Página 27).

Al cargar un archivo de firmware desde el centro de actualizaciones del diagnóstico web, los indicadores LED del CP permanecen inalterados.

Cómo reaccionar ante una cancelación del proceso de carga con el cargador de firmware

Debido a fallos o colisiones en la red es posible que se pierdan telegramas. Cuando esto sucede existe la posibilidad de que se cancele el proceso de carga del firmware. Seguidamente, el cargador de firmware notifica Timeout o Response negativa del módulo que debe cargarse.

En este caso, desconecte y vuelva a conectar la alimentación de la estación y repita la operación de carga.

7.3 Sustituir módulos

Nota

Recomendación para la restauración de datos de direccionamiento si se cambia el uso del CP

Los siguientes datos se guardan en el CP de forma permanente:

- Parámetros IP en caso de usar DHCP

Si el CP ya ha funcionado en la instalación anteriormente, pero ahora debe utilizarse en una ubicación distinta de la misma instalación, arrancará con los parámetros configurados de forma permanente.

Borre todos los datos guardados con la función Restablecer configuración de fábrica si el CP ya ha sido utilizado en la instalación o ha sido reparado.

7.3.1 Sustituir módulos antiguos

Diferencia

Cuando se reemplazan módulos existentes por el módulo aquí descrito deben distinguirse las variantes siguientes:

- **Caso de sustitución**

Describe el caso de que un módulo existente puede reemplazarse por un módulo nuevo mediante extracción/inserción sin modificar la configuración.

- **Ampliación de funcionalidad**

(sustitución de módulo de funcionalidad compatible)

Describe el caso de que el módulo aquí descrito puede utilizarse en vez de un módulo más antiguo siempre que se realicen adaptaciones en la configuración. En este caso debe reemplazarse el CP utilizado hasta el momento por el CP nuevo.

Siempre que no se indique lo contrario, en ambos casos se sigue soportando la funcionalidad del módulo más antiguo.

También es posible ampliar la funcionalidad de los módulos que se indican en "Caso de repuesto". Esto es necesario cuando deben utilizarse características nuevas que no estaban disponibles en el módulo utilizado anteriormente.

7.3.2 Caso de repuesto / ampliación de funcionalidad

Caso de repuesto

El CP 343-1 Lean aquí descrito (6GK7 343-1CX10-0XE0, versión de firmware 3.0) puede utilizarse como repuesto de los siguientes productos predecesores:

- CP 343-1 Lean (6GK7 343-1CX00-0XE0)

Si se cambia un módulo CP 343-1 Lean (CX00) por otro CP 343-1 Lean (CX10) y una versión de STEP 7 < V5.4, siguen estando disponibles todas las funciones actuales. Los ajustes de puerto que puedan ser necesarios para Ethernet se aplican al puerto 1.

El segundo puerto RJ45 adicional también está disponible en el modo "Ajuste automático".

- CP 343-1 Lean (6GK7 343-1CX10-0XE0, versión de firmware V1.0, V2.x)

Todas las funciones actuales siguen estando disponibles. A ellas se agregan las funciones nuevas en relación a la versión de firmware del producto predecesor correspondiente.

Ampliación de funcionalidad

Los siguientes productos predecesores pueden ampliarse al CP 343-1 Lean aquí descrito (6GK7 343-1CX10-0XE0):

véanse los módulos de "Caso de repuesto".

Interfaz en el programa de usuario

Nota

Utilice siempre las versiones de bloques actuales para nuevos programas de usuario. Encontrará información para descargar sobre las versiones actuales de los bloques así como los bloques actuales en la siguiente dirección de Internet:

8797900 (<http://support.automation.siemens.com/WWW/news/es/8797900>)

Sustitución de módulos

Observe el siguiente procedimiento al cambiar un módulo antiguo por el descrito aquí:

Tabla 7- 1 Sustitución de un módulo antiguo

Módulo configurado originariamente	Procedimiento de configuración
6GK7 343-1CX00-0XE0	<p>Caso a: configuración inalterada / caso de repuesto</p> <p>Si no exige al nuevo dispositivo requisitos que difieran de forma importante de los del anterior CP (p. ej. modo PROFINET IO), no es necesario modificar la configuración.</p> <p>Caso b: configuración adaptada / ampliación de funcionalidad</p> <p>Si desea utilizar las mayores posibilidades del nuevo CP, proceda del siguiente modo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En STEP 7 / HW Config, reemplace el CP configurado por el nuevo módulo. Lo encontrará en el catálogo de hardware. 2. Complemente la configuración de acuerdo con sus necesidades, por ejemplo habilitando el CP para el modo de dispositivo PROFINET IO. 3. Guarde, compile y cargue de nuevo los datos de configuración en la CPU.

7.3.3 Sustitución del módulo sin PG

Cambio del CP por un módulo igual o predecesor

- Cambio por un módulo igual

Los datos de configuración del CP se guardan en la CPU. Por consiguiente, sin PG no es posible sustituir el CP por otro módulo del mismo tipo (referencia idéntica).

- Cambio por un módulo predecesor

En cuanto a la sustitución por módulos predecesores, téngase en cuenta lo dicho en el capítulo Caso de repuesto / ampliación de funcionalidad (Página 52).

Sustitución del módulo: particularidad si la dirección IP se obtiene de un servidor DHCP

Durante la configuración es posible definir la configuración IP del CP en el cuadro de diálogo de propiedades; una de las opciones posibles es que el CP obtenga la dirección IP de un servidor DHCP.

Nota

Para la sustitución de módulos es preciso tener en cuenta que la dirección MAC ajustada de fábrica del módulo nuevo difiere de la anterior. Por tanto, si el módulo nuevo transmite la dirección MAC ajustada de fábrica al servidor DHCP, este devolverá una dirección IP distinta, o eventualmente ninguna.

Por consiguiente, para la configuración IP se recomienda proceder del siguiente modo:

Configure siempre una ID de cliente si desea garantizar que, tras sustituir el módulo, se obtenga siempre la misma dirección IP del servidor DHCP.

Datos técnicos

Tabla 8- 1 Datos técnicos

Datos técnicos		
Conexión a Industrial Ethernet		
Número	1 interfaz PROFINET con switch de 2 puertos	
Ejecución	Conexión	2 conectores hembra RJ45
	Velocidad de transmisión	10 / 100 Mb/s
		En caso de uso con PROFINET IO con transmisión cíclica, es obligatoria la velocidad de transmisión de 100 Mb/s dúplex.
	Aging Time	5 minutos
	Propiedades especiales de los puertos X1P1R y X1P2R	Posibilidad de integración en topología de anillo / MRP
Datos eléctricos		
Tensión de alimentación	Fuente de alimentación externa	24 V DC
	Rango admisible	+20,4 V ... +28,8 V
	Del bus de fondo	5 V DC
Consumo de corriente	De una fuente de alimentación externa	200 mA como máximo
	Del bus de fondo	200 mA como máximo
Potencia real perdida	5,8 W	
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 25 °C, sin condensación
Altura de servicio	Durante el funcionamiento	≤ 2.000 m sobre nivel del mar
Concentración de sustancias nocivas	Según ISA-S71.04 severity level G1, G2, G3	
Diseño, dimensiones y peso		
Formato del módulo	Módulo compacto S7-300; ancho simple	
Grado de protección	IP20	
Peso	Aprox. 220 g	
Dimensiones (an x al x p)	40 x 125 x 120 mm	

Datos técnicos

Posibilidades de montaje

Montaje en rack S7-300

Funciones del producto *

* Encontrará las funciones del producto en el capítulo Propiedades / servicios (Página 9).

Encontrará más datos en el capítulo Datos de potencia (Página 15)

Además, para el CP son aplicables todas las indicaciones del manual de producto "SIMATIC - Sistema de automatización S7-300 - Datos de los módulos", consulte /12/ (Página 64), contenidas en el capítulo "Datos técnicos generales":

- Compatibilidad electromagnética
- Condiciones de transporte y almacenamiento
- Condiciones ambientales mecánicas y climáticas
- Datos relativos a ensayos de aislamiento, clase de protección y grado de protección

Homologaciones concedidas

Nota

Homologaciones otorgadas en la placa de características del equipo

Las homologaciones indicadas se considerarán concedidas cuando el producto lleve el distintivo correspondiente. Las homologaciones que han sido concedidas a su producto se reconocen por los distintivos que figuran en la placa de características del mismo.

Las homologaciones navales no están impresas en la placa de características.

Certificados actuales en Internet

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

También encontrará los certificados actuales del producto en las páginas de Internet del Siemens Automation Customer Support, con la ID de artículo siguiente:

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/18308132>)

→ Ficha "Lista de artículos" > Tipo de artículo "Certificados"

Nota: certificados para productos SIMATIC NET

Encontrará una vista general de los certificados otorgados al dispositivo para la construcción naval así como las homologaciones nacionales especiales en las páginas de Internet de Siemens Automation Customer Support, en la siguiente ID de artículo:

57337426 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/57337426>)

Declaración de conformidad CE



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

- Directiva UE 2004/108/CE sobre compatibilidad electromagnética (directiva CEM)
 - Resistencia a interferencias - EN 61000-6-2: 2005
 - Emisión de perturbaciones - EN 61000-6-4 +A1: 2007/2011

El dispositivo está concebido para uso industrial.

- Directiva UE 94/9/CE relativa a aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (directiva de protección frente a explosiones ATEX)
 - EN 60079-0:2006: Atmósferas potencialmente explosivas. Requisitos generales
 - EN 60079-15: 2005: Grado de protección "n"
- Directiva UE 2006/95/CE relativa al material eléctrico destinado a utilizarse dentro de unos márgenes de tensión concretos (directiva de baja tensión)
 - EN 61131-2 / IEC 61131-2 (PLC, parte 2: especificaciones y ensayos de los equipos).

Según exigen las directivas UE arriba mencionadas, la declaración de conformidad CE está a disposición de las autoridades competentes en:

Siemens Aktiengesellschaft
Industry Automation
Industrielle Kommunikation SIMATIC NET
Postfach 4848
D-90327 Nürnberg

Encontrará la declaración de conformidad correspondiente a este producto en la siguiente dirección de Internet:

21687867 (<http://support.automation.siemens.com/WWW/view/es/21687867>)

→ Ficha "Lista de artículos"

Ajustes de filtro: Tipo de artículo "Certificados", tipo de certificado "Declaración de conformidad"

Marcado ATEX



 ADVERTENCIA
Observar las directivas de instalación
El producto cumple las exigencias, siempre que en la instalación y el funcionamiento se respete lo siguiente:
<ul style="list-style-type: none">• Las indicaciones del capítulo Montaje, conexión y puesta en marcha (Página 31)• Las directivas de montaje del documento /12/ (Página 64)

Marcado ATEX: II 3 G Ex nA II T4

Número de comprobación: KEMA 03ATEX1228 X

Normas relevantes:

- EN 60079-0:2006: Atmósferas potencialmente explosivas. Requisitos generales
- EN 60079-15:2005: Material eléctrico para atmósferas de gas explosivos; grado de protección 'n'

El dispositivo es apto para el uso en entornos con grado de suciedad 2.

El dispositivo solo es apto para el uso en entornos con las siguientes condiciones:

- Class I, Division 2, Group A, B, C, D y en áreas sin peligro de explosión
- Class I, Zone 2, Group IIC y en áreas sin peligro de explosión

Homologación cULus HAZ.LOC.



Underwriters Laboratories Inc.

cULus Listed 7RA9 IND. CONT. EQ. FOR HAZ. LOC.:

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- UL 1604 (Hazardous Location)
- CSA C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)
- CSA C22.2 No. 213 (Hazardous Location)

APPROVED for Use in:

- Cl. 1, Div. 2, GP. A, B, C, D T4A; Ta = 0 °C...60 °C
- Cl. 1, Zone 2, GP. IIC T4; Ta = 0 °C...60 °C

Homologación FM



Factory Mutual Research (FM):

Approval Standard Class Number 3611

APPROVED for Use in:

Class I, Division 2, Group A, B, C, D, Temperature Class T4A; Ta = 0 °C...60 °C

Class I, Zone 2, Group IIC, Temperature Class T4; Ta = 0 °C...60 °C

Observación para Australia (C-TICK)



AS/NZS 2064 (Class A)

Observación para Corea (KCC)

KCC-REM-S49-S7300CP

Cómo encontrar la documentación SIMATIC NET

- **Catálogos**

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

- SIMATIC NET Comunicación industrial/identificación industrial, catálogo IK PI
- Productos SIMATIC para automatización totalmente integrada y microautomatización, catálogo ST 70

Puede solicitar catálogos e información adicional a la subsidiaria o sucursal correspondiente de Siemens.

El Industry Mall se encuentra en la siguiente dirección de Internet:

Catálogo (<https://eb.automation.siemens.com/goos/catalog>)

- **Documentación en Internet**

En las páginas de Internet del Siemens Automation Customer Support también encontrará los manuales SIMATIC NET:

Enlace al Customer Support (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es>)

Basta con que introduzca allí la ID del manual en cuestión como término de búsqueda. La ID se indica entre paréntesis en algunas partes de la bibliografía.

También puede buscar la documentación de SIMATIC NET entre las páginas de soporte del producto:

10805878 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10805878>)

Desplácese al grupo de productos deseado y realice los ajustes siguientes:

Ficha "Lista de artículos" , Tipo de artículo "Manuales"

- **Documentación en la instalación de STEP 7**

A los manuales disponibles en la documentación en línea de la instalación de STEP 7 en la PG/el PC se puede acceder desde el menú "Inicio > SIMATIC > Documentación".

B.1 Para la configuración, puesta en servicio y utilización del CP

/1/

SIMATIC NET
CP S7 para Industrial Ethernet
Configurar y poner en servicio
Manual Parte A – Aplicación general
Manual de configuración
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
En Internet, bajo el siguiente ID de artículo:
30374198 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/30374198>)

/2/

SIMATIC NET
Historia de la versión / Downloads actuales par los CPs SIMATIC NET S7
Historial
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
En Internet, bajo la siguiente ID de artículo:
9836605 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/9836605>)

B.2 Para la configuración con STEP 7 / NCM S7

/3/

SIMATIC NET
NCM S7 para Industrial Ethernet
Primeros pasos
Siemens AG
(componente de la documentación online en STEP 7)

/4/

SIMATIC NET
Commissioning PC Stations - Manual and Quick Start
Configuration Manual
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
En Internet, bajo la siguiente ID de artículo:
13542666 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/13542666>)

/5/

SIMATIC
Configurar el hardware y la comunicación con STEP 7
Siemens AG
(parte del paquete de documentación "Información básica de STEP 7")
(componente de la documentación online en STEP 7)

B.3 Para la programación

/6/

Historia de versiones de los bloques de funciones y las funciones SIMATIC NET para CPs
Manual de referencia
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
En Internet, bajo la siguiente ID de artículo:
9836605 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/9836605>)

/7/

SIMATIC
Programar con STEP 7
Siemens AG
(parte del paquete de documentación de STEP 7 "Información básica de STEP 7")
(componente de la documentación online en STEP 7)
En Internet, bajo la siguiente ID de artículo:
18652056 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/18652056>)

/8/

SIMATIC
Funciones estándar y funciones de sistema para S7-300/400 - tomo 1/2
Manual de referencia
Siemens AG
(parte del paquete de documentación de STEP 7 "Información básica de STEP 7")
(componente de la documentación online en STEP 7)
En Internet, bajo la siguiente ID de artículo:
1214574 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/1214574>)

/9/

SIMATIC NET
Industrial Communication with PG/PC Volumen 1 - Basics
System Manual
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
En Internet, bajo la siguiente ID de artículo:
42783968 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/42783968>)

SIMATIC NET
Industrial Communication with PG/PC Volume 2 - Interfaces
Programming Manual
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
En Internet, bajo la siguiente ID de artículo:
42783660 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/42783660>)

/10/

SIMATIC NET
Bloques de programa para CP S7 SIMATIC NET
Manual de programación
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)
En Internet, bajo la siguiente ID de artículo:
30564821 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/30564821>)

/11/

Automatisieren mit STEP 7 in AWL und SCL (ISBN: 978-3-89578-280-0) /
Automating with STEP 7 in STL and SCL (ISBN: 978-3-89578-295-4)
Manual del usuario, manual de programación
Berger, Hans
Publicis KommunikationsAgentur GmbH, GWA, 2006

B.4 Para el montaje y la puesta en servicio del CP

/12/

SIMATIC S7
Sistema de automatización S7-300

- CPU 31xC y 31x - Configuración: Instrucciones de servicio
ID de artículo: 13008499
- Datos de los módulos: Manual de referencia
ID de artículo: 8859629

Siemens AG

y

SIMATIC S7

Sistema de automatización S7-400, M7-400

- Configuración: Manual de instalación
ID de artículo: 1117849
- Datos de los módulos: Manual de referencia
ID de artículo: 1117740

Siemens AG

B.5 Para la aplicación y configuración de PROFINET IO

/13/

SIMATIC

PROFINET Descripción del sistema

Manual de sistema

Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

En Internet, bajo la siguiente ID de artículo:

19292127 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/19292127>)

/14/

SIMATIC

De PROFIBUS DP a PROFINET IO

Manual de programación

Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

B.6 Para IT Security

/15/

Encontrará más información sobre IT Security y la seguridad de datos en la comunicación industrial en las siguientes páginas de Internet de Siemens AG:

(<http://www.automation.siemens.com/mcms/industrial-communication/es/ie/industrial-ethernet-security>)

B.7 Para el montaje y la operación de una red Industrial Ethernet

/16/

SIMATIC NET
Industrial Ethernet - Networking Manual
System Manual
Siemens AG
ID de artículo:
27069465 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/27069465>)

B.8 Principios básicos de SIMATIC y STEP 7

/17/

SIMATIC
Comunicación con SIMATIC
Manual de sistema
Siemens AG
ID de artículo:
25074283 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/25074283>)

/18/

Paquete de documentación "Información básica de STEP 7"

- STEP 7 - Introducción y ejercicios prácticos (ID: 18652511)
- Programar con STEP 7 (ID: 18652056)
- Configurar el hardware y la comunicación con STEP 7 (ID: 18652631)
- De S5 a S7 - Guía para facilitar la transición (ID: 1118413)

Siemens AG
Referencia: 6ES7 810-4CA08-8EW0
(Parte del paquete de documentación online de STEP 7)

B.9 Otras áreas temáticas

/19/

Ethernet, IEEE 802.3 (ISO 8802-3)
(<http://www.ieee.org>)

/20/

RFC 1006 (ISO Transport Service on top of the TCP Version: 3)
Request For Comment
(<http://www.ietf.org>)

/21/

RFC 793 (TCP)
(<http://www.ietf.org>)

/22/

RFC 791 (IP)
(<http://www.ietf.org>)

Índice alfabético

A

Abreviatura "CX",
Archivo GSDML, 24
Armario de distribución, 32
Asignar dirección, 36
ATEX, 32

B

Baja tensión de seguridad, 31

C

Cables para temperaturas superiores a 70°C, 33
Cargar, 36
Conexiones programadas y configuración IP, 5
Configuración IP, 5
CX (abreviatura), 9

D

Descargas, 5
Diagnóstico, 36
Diagnóstico de conexiones y sistema, 5
Dirección MAC, 4, 51

F

FETCH/WRITE
Coordinación de accesos, 5

G

Glosario, 5
Glosario de SIMATIC NET, 5

H

Historial de versiones, 5

I

Indicaciones de seguridad, 31

M

Manual Collection, 5

P

Ping, 48
PROFenergy, 9
Protección contra sobretensión transitoria, 33

S

Servicios de comunicación abierta, 5
SIMATIC NET Manual Collection, 5
STEP 7, 4
Sustitución de componentes, 32

V

Versión de STEP 7, 9, 23

Z

Zona Ex, 31
Zona Ex según ATEX, 32

