

SIEMENS

SIMATIC NET

CPs S7 para Industrial Ethernet CP 343-1 ERPC

Manual de producto

Manual – Parte B

09/2009
C79000-G8978-C239-01

Prólogo	
Propiedades / servicios	1
Requisitos de aplicación	2
Montaje y puesta en servicio	3
Indicadores LED	4
Datos de rendimiento y comportamiento operativo	5
Funciones ERPC	6
El CP como servidor web	7
Indicaciones adicionales sobre la operación	8
Carga de firmware nuevo	9
Datos técnicos	10
Información adicional sobre el CP	11
Homologaciones	A
Formación, servicio y soporte	B
Bibliografía	C
Mensajes de error de la aplicación ERPC	D

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.

 DANGER
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas se producirá la muerte, o bien lesiones corporales graves.
 WARNING
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas puede producirse la muerte o bien lesiones corporales graves.
 CAUTION
con triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.
CAUTION
sin triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.
NOTICE
significa que puede producirse un resultado o estado no deseado si no se respeta la consigna de seguridad correspondiente.

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

Personal cualificado

El 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:

 WARNING
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

Denominaciones de producto

En este documento encontrará información acerca del producto

CP 343-1 ERPC

Referencia: 6GK7 343-1FX00-0XE0

Versión de hardware 1, versión de firmware V1.0

para SIMATIC S7-300.

En este documento se utiliza más adelante la denominación "CP" en vez del nombre completo del producto.



- 1 C-PLUG (lado posterior del dispositivo)
- 2 Referencia
- 3 X = comodín de la versión de hardware

CP 343-1 ERPC

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

El CP se suministra con una dirección MAC predeterminada para la interfaz Ethernet.

La dirección MAC está impresa en la carcasa debajo de la tapa frontal.

Índice

	Prólogo	3
1	Propiedades / servicios.....	7
1.1	Aplicación.....	7
1.2	Servicios de comunicación	8
1.3	Otros servicios	10
2	Requisitos de aplicación	13
2.1	Uso en familias de controladores.....	13
2.2	Configuración.....	15
2.3	Programación.....	16
3	Montaje y puesta en servicio	17
3.1	Indicaciones importantes para el uso del equipo.....	17
3.2	Procedimiento de montaje y puesta en servicio	19
3.3	C-PLUG (Configuration Plug)	22
3.4	Sustitución del módulo.....	25
3.5	Control del estado operativo.....	26
4	Indicadores LED	27
5	Datos de rendimiento y comportamiento operativo.....	31
5.1	Tiempos de transmisión y respuesta	31
5.2	Número de enlaces posibles vía Ethernet.....	32
5.3	Datos característicos de la comunicación S7	33
5.4	Datos característicos de la interfaz SEND/RECEIVE.....	34
5.5	Datos característicos de las funciones ERPC	35
5.6	Datos característicos del C-PLUG	36
5.7	Organización de la memoria	37
6	Funciones ERPC	41
6.1	Sinopsis.....	42
6.1.1	Funciones ERPC	42
6.1.2	Procedimiento para utilizar las funciones ERPC	42
6.2	Servicios ERPC y comunicación.....	44
6.2.1	Comunicación entre el equipo S7 y las estaciones ERP.....	44
6.2.2	Sinopsis del sistema	45
6.2.3	Lectura y escritura de datos.....	46
6.2.4	Trigger lógico	47
6.2.5	Comunicación ERPC entre el CP y la CPU.....	49
6.3	Configuración	51

6.3.1	Sinopsis de la configuración ERPC	51
6.3.2	Configuración básica en STEP 7	52
6.3.3	Configuración de la tabla de símbolos y de los símbolos ERPC.....	53
6.3.4	Llamada del FB56	56
6.4	Cargar los datos de configuración ERPC	57
6.5	Diagnóstico de las funciones ERPC	58
7	El CP como servidor web.....	59
8	Indicaciones adicionales sobre la operación.....	61
8.1	Borrado total y reset.....	61
8.2	Ajustes de red en Fast Ethernet / Gigabit Ethernet	63
8.2.1	Fast Ethernet.....	63
8.2.2	Gigabit Ethernet	65
8.3	Influencia de MPI en enlaces vía Industrial Ethernet.....	66
8.4	Configuración IP.....	67
8.4.1	Enlaces S7 configurados no utilizables si la dirección IP se obtiene vía DHCP	67
8.4.2	Detección de direcciones IP repetidas en la red	67
8.4.3	Obtención de la dirección IP vía DHCP: STOP del CP tras transcurrir el tiempo de "lease"	68
8.5	Ajustar la hora de la CPU mediante el CP.....	69
8.6	Sincronización horaria.....	70
8.7	Agente SNMP	72
8.8	Huecos de seguridad posibles: impedir accesos no autorizados	74
8.9	Interfaz en el programa de usuario	75
8.9.1	Enlaces de comunicación programados con FB55 IP_CONFIG	75
8.9.2	Protección de acceso IP en los enlaces de comunicación programados.....	75
8.9.3	Enlaces de comunicación programados - Parametrización del puerto	75
9	Carga de firmware nuevo.....	77
9.1	Sinopsis del firmware	77
9.2	Cargar el firmware ERPC.....	78
9.3	Cargar el firmware Siemens.....	79
10	Datos técnicos	81
11	Información adicional sobre el CP	83
A	Homologaciones.....	85
B	Formación, servicio y soporte	87
C	Bibliografía.....	89
D	Mensajes de error de la aplicación ERPC	99
	Glosario	101
	Índice alfabético.....	111

Propiedades / servicios

1.1 Aplicación

Sistema de automatización

El procesador de comunicaciones CP 343-1 ERPC está previsto para funcionar en un sistema de automatización SIMATIC S7-300. El CP permite conectar el S7-300 a Industrial Ethernet.

Interfaz Ethernet

El CP dispone de una interfaz según los estándares Gigabit IEEE 802.3ab para la conexión a Ethernet. La interfaz Ethernet soporta "autocrossing", "autonegotiation" y "autosensing".

Funciones ERPC

Las funciones ERPC permiten la comunicación del CP 343-1 ERPC vía LAN con una estación ERP, p. ej. un sistema ERP o MES. La aplicación ERPC que se ejecuta en el CP 343-1 ERPC procesa la comunicación entre el equipo S7 en el nivel de automatización y el sistema ERP en el nivel de gestión.

Los requisitos necesarios para ello se indican en el capítulo Procedimiento para utilizar las funciones ERPC (Página 42).

1.2 Servicios de comunicación

Servicios de comunicación soportados

El CP soporta los siguientes servicios de comunicación:

- Comunicación S7 y comunicación PG/OP con las siguientes funciones:
 - Funciones PG (incluyendo routing)
 - Funciones de manejo y visualización (HMI)
Multiplexado de enlaces TD/OP
 - Cliente y servidor para intercambiar datos vía bloques de comunicación en enlaces S7 configurados bilateralmente
Bloques de comunicación: FB12, FB13, FB14, FB15, FB8, FB9, FC62
(consulte también la Ayuda en pantalla de STEP 7 o el manual "Software de sistema para S7-300/400 – Funciones estándar y funciones de sistema")
 - Servidor para intercambiar datos en enlaces S7 configurados unilateralmente sin bloques de comunicación en el equipo S7-300 / C7-300
- Servicios de comunicación abierta con las funciones siguientes:
 - Interfaz SEND/RECEIVE vía enlaces 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 respuesta más breve entre la llegada de un telegrama UDP y su evaluación en la CPU.
 - Multicast vía enlace UDP
El modo Multicast se hace posible mediante el correspondiente direccionamiento IP al configurar los enlaces.
 - Servicios FETCH/WRITE (servidor; según el protocolo S5) a través de enlaces 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 enlaces mediante el programa de usuario
- Comunicación ERPC
Junto con los componentes de software del socio de cooperación ILS Technology LLC, el CP soporta la comunicación ERPC. Los telegramas se intercambian vía TCP/IP entre el equipo S7 y las estaciones ERP. Para la transmisión de datos se dispone de los métodos siguientes:
 - Peticiones de escritura/lectura
Los datos se leen cíclica o espontáneamente de la CPU S7 y se transmiten a la estación ERP, o bien se escriben desde la estación ERP en la CPU.
 - Transferencia orientada a eventos, configurada como trigger lógico y lanzada por el programa de usuario en la CPU
Al presentarse determinados eventos, los datos se leen de la CPU y se envían a la estación ERP.

A excepción de los bloques software para el trigger lógico, no se requieren recursos para la comunicación ERPC en la CPU.

1.3 Otros servicios

Otros servicios

- Sincronización horaria vía Industrial Ethernet según los siguientes procedimientos configurables:
 - Procedimiento SIMATIC
El CP recibe mensajes horarios MMS y sincroniza su hora local y la hora de la CPU.
(Precisión: aprox. +/- 0,5 segundos)
Es posible seleccionar si la hora se debe reenviar. Además, se puede determinar el sentido de reenvío (equipo → LAN o LAN → equipo).
 - o bien
 - Procedimiento NTP (NTP: Network Time Protocol)
El CP envía peticiones de hora a un servidor NTP en intervalos regulares y sincroniza su hora local y la hora de la CPU (precisión: aprox. +/- 0,5 segundos).
- Direccionamiento a través de dirección MAC predeterminada
Al CP se puede acceder a través de la dirección MAC predeterminada para asignarle una dirección IP.
- Agente SNMP
El CP soporta la consulta de datos vía SNMP en la versión V1. Suministra los contenidos de determinados objetos MIB según el MIB II estándar y LLDP MIB.
- Control del reloj para el búfer de diagnóstico
Si existe un maestro horario (según el procedimiento NTP o SIMATIC), la sincronización horaria del búfer de diagnóstico interno del CP se realiza a través del bus posterior o vía LAN.
- Nivel de protección
Para proteger el módulo contra accesos involuntarios o no autorizados es posible configurar una protección escalonada.
- Protección de acceso IP (ACL-IP)
La comunicación a través del CP del equipo S7 local se puede restringir a interlocutores con determinadas direcciones IP.

- Configuración IP

Para la interfaz Ethernet es posible configurar a través de qué vía o procedimiento deben asignarse al CP la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de un router.

Alternativamente a STEP 7, la configuración de enlaces se puede asignar al CP mediante una interfaz de bloque en el programa de usuario (FB55: IP_CONFIG). Esto no rige para los enlaces S7.

- Diagnóstico web

Mediante el diagnóstico web es posible leer los datos de diagnóstico de un equipo conectado a través del CP a una PG/un PC con navegador de Internet.

Esto permite p. ej. leer el búfer de diagnóstico de los módulos inteligentes existentes en el rack. También se puede diagnosticar el estado de la aplicación ERPC.

Si no se necesita esta función, es posible desactivarla en la configuración de STEP 7 y bloquear el puerto (diálogo de propiedades del CP > ficha "Protección de acceso IP").

Requisitos de aplicación

2.1 Uso en familias de controladores

Familias SIMATIC

El CP puede operarse en las siguientes familias de dispositivos:

- Equipos S7-300 con los tipos de CPU
 - Estándar
 - Compacto
 - Modular

En la tabla siguiente se indica en qué entorno de dispositivos puede operarse el CP con las funciones descritas aquí.

ATENCIÓN
En la tabla se mencionan las CPUs y dispositivos autorizados en el momento de la impresión del presente manual. Las CPUs S7-300 autorizadas posteriormente que no se mencionan aquí también disponen de las funciones descritas.

Tabla 2- 1 Aplicación del CP en S7-300

CPU	Referencia
CPU 312	6ES7 312-1AD10-0AB0 6ES7 312-1AE13-0AB0
CPU 312C	6ES7 312-5BD01-0AB0 6ES7 312-5BE01-0AB0 6ES7 312-5BE03-0AB0
CPU 313C-2 DP	6ES7 313-6CE01-0AB0 6ES7 313-6CF03-0AB0
CPU 313C-2 PtP	6ES7 313-6BE01-0AB0 6ES7 313-6BF03-0AB0
CPU 314	6ES7 314-1AF11-0AB0 6ES7 314-1AG13-0AB0
CPU 314C-2 DP	6ES7 314-6CF02-0AB0 6ES7 314-6CG03-0AB0
CPU 314C-2 PtP	6ES7 314-6BF02-0AB0 6ES7 314-6BG03-0AB0
CPU 315-2 DP	6ES7 315-2AG10-0AB0
CPU 315-2 PN/DP	6ES7 315-2EG10-0AB0 6ES7 315-2EH13-0AB0

Requisitos de aplicación

2.1 Uso en familias de controladores

CPU	Referencia
CPU 315F-2 DP	6ES7 315-6FF01-0AB0
CPU 315F-2 PN/DP	6ES7 315-2FH10-0AB0 6ES7 315-2FH13-0AB0
CPU 315T-2 DP	6ES7 315-6TG10-0AB0
CPU 317-2 DP	6ES7 317-2AJ10-0AB0
CPU 317-2 PN/DP	6ES7 317-2EJ10-0AB0 6ES7 317-2EK13-0AB0
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
CPU 317T-2 DP	6ES7 317-6TJ10-0AB0
CPU 318-2	6ES7 318-2AJ00-0AB0
CPU 319-3 PN/DP	6ES7 318-3EL00-0AB0

2.2 Configuración

Versión de STEP 7 necesaria

Se requiere la siguiente versión de STEP 7:

Versión de STEP 7	Función del CP
STEP 7 V5.4 + Service Pack 5 + Hotfix 2 + Hardware Support Package HSP 1032	Requisito para la configuración en STEP 7 (catálogo de hardware de HW Config) y las funciones ERPC

Instalación del Hardware Support Package HSP 1032

El HSP se puede descargar de la siguiente dirección de Internet:

Enlace con HSP: (www.siemens.com/automation/step7-hwconfig2)

Instale el HSP en STEP 7 / HW Config mediante 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.

Cargar los datos de configuración de STEP 7

Los datos de configuración se pueden cargar en el CP a través de la interfaz MPI de la CPU y el bus posterior, o bien directamente vía LAN/Industrial Ethernet. Encontrará más información en el capítulo Cargar los datos de configuración ERPC (Página 57).

2.3 Programación

Programación - FCs / FBs

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

Consulte la documentación de las FCs / los FBs en la Ayuda en pantalla de STEP 7 o el manual /6/ (Página 92).

ATENCIÓN

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 el área de Customer Support en Internet, desde donde los podrá descargar:

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

En el caso de tipos de bloques menos recientes, esta recomendación presupone que se utiliza la versión actual de firmware para este tipo de bloque.

PRECAUCIÓN

Llamada de bloques

No está permitido llamar los bloques de comunicación para S7-300 (librerías de bloques SIMATIC NET para S7-300 en STEP 7) en varios niveles de ejecución. Por ejemplo, si un bloque de comunicación se llama en el OB1 y OB35, el OB de mayor prioridad podría interrumpir el procesamiento del bloque.

Si los bloques se llaman en varios OBs, es preciso prever en el programa que un bloque de comunicación que se esté ejecutando no sea interrumpido por otro bloque de comunicación (p. ej. habilitando/bloqueando alarmas mediante SFCs).

Montaje y puesta en servicio

3.1 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 (Safety Extra Low Voltage, SELV) directamente conectable, suministrada por un sistema de alimentación de tensión de potencia limitada (Limited Power Source, LPS).</p> <p>Por esta razón se deben conectar sólo bajas tensiones de seguridad (SELV) de potencia limitada (Limited Power Source, LPS) según IEC 609501 / EN 609501 / 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>

 ADVERTENCIA
<p>Apertura del aparato</p> <p>NO ABRA EL APARATO ESTANDO CONECTADA LA TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN.</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>

 ADVERTENCIA
Sustitución de componentes RIESGO DE EXPLOSIÓN LA SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES PUEDE MERMAR LA APTITUD PARA LA CLASS I, DIVISION 2 O ZONE 2.

Indicaciones para el uso en la zona Ex según ATEX

 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. 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 equipo se utiliza a temperaturas ambiente superiores entre 50°C y 70°C, se tienen que utilizar cables con una temperatura de servicio admisible de como mínimo 80°C.

 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).

3.2 Procedimiento de montaje y puesta en servicio

Montaje y puesta en servicio

Nota

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

La tapa frontal debe permanecer cerrada durante el servicio.

Paso	Ejecución	Significado / explicación
1	Monte el CP en el perfil soporte S7. Utilizando el conector de bus suministrado, realice la conexión con el bus posterior.	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 el manual /10/ (Página 93).
	Nota 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	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 el manual /10/ (Página 93).
	Indicaciones <ul style="list-style-type: none"> La CPU, el CP y el IM (si está disponible) deben conectarse a una misma fuente de alimentación. Cablee el S7-300 / C7-300 sólo cuando esté sin tensión. 	
3	Conecte el CP a la red Industrial Ethernet.	Conexión debajo de la tapa frontal Un cable Ethernet se puede conectar y desconectar incluso estando aplicada la tensión de alimentación.
4	Opcional: Conecte la estación ERP con la misma red Industrial Ethernet.	Este paso sólo es necesario si se tiene previsto utilizar las funciones ERPC.
5	Opcional: Cargue el firmware ERPC en el CP.	Este paso sólo es necesario si se tiene previsto utilizar las funciones ERPC. Consulte a este respecto la documentación correspondiente del socio de cooperación ILS Technology LLC.

3.2 Procedimiento de montaje y puesta en servicio

Paso	Ejecución	Significado / explicación
6	Los siguientes pasos de la puesta en servicio incluyen el direccionamiento y la carga de los datos de configuración de STEP 7.	<p>La PG se puede conectar del siguiente modo para cargar la configuración de STEP 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vía MPI • vía Industrial Ethernet <ul style="list-style-type: none"> – para el primer direccionamiento (asignación de dirección IP / inicialización de nodo) – para cargar la configuración <p>Encontrará más detalles al respecto en la parte general A de este manual.</p> <p>La PG / el PC requiere una conexión LAN p. ej. a través del CP 1613 y el software correspondiente (p. ej. paquete S7-1613 o SOFTNET-IE). El protocolo TCP/IP debe estar instalado. El protocolo utilizado tiene que aplicarse entonces al punto de acceso S7ONLINE.</p>
7	Opcional: Finalice la configuración del ILS Workbench y cárguela en el CP.	<p>Este paso sólo es necesario si se tiene previsto utilizar las funciones ERPC.</p> <p>Consulte a este respecto la documentación correspondiente del socio de cooperación ILS Technology LLC.</p>
8	Utilice el diagnóstico para la puesta en servicio y el análisis de fallos.	<p>Las siguientes posibilidades están disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 estadística mediante HW Config • Diagnóstico web • Dado el caso, evaluación del bloque de alarma FB54 en el programa de usuario • Consultas vía SNMP



Figura 3-1 Conectores del CP con la tapa frontal abierta

- 1 Dirección MAC
- 2 Versión de firmware
- 3 Conector LAN P1 (conector hembra RJ45)

- 4 Corredera de masa (v. descripción más abajo)
- 5 Conector de la fuente de alimentación

Concepto de puesta a tierra y masa

ATENCIÓN

Tenga en cuenta las indicaciones en las directrices de montaje SIMATIC S7 relativas al concepto de puesta a tierra y masa. Consulte a este respecto el manual de instalación "SIMATIC S7 - Sistema de automatización S7-300 - Configuración" /10/ (Página 93).
--

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

Estado de suministro: corredera insertada

Utilice un destornillador para accionar la corredera.

Configuración

Para configurar el CP para los servicios de comunicación, tenga en cuenta las indicaciones contenidas en el capítulo Configuración (Página 15).

3.3 C-PLUG (Configuration Plug)

Medio extraíble C-PLUG

El CP incorpora una ranura para un "configuration plug" (abreviado C-PLUG) incluido en el volumen de suministro. El C-PLUG es un medio extraíble que permite almacenar hasta 32 MB de datos de forma no volátil en el área remanente.

Campo de aplicación

El C-PLUG es un medio extraíble que permite almacenar los datos de configuración del CP. De esta manera, los datos de configuración siguen estando disponibles tras sustituir el CP. El módulo se puede sustituir sin utilizar una PG.

Encontrará la subdivisión en las distintas áreas de memoria y los datos almacenados allí en el capítulo Organización de la memoria (Página 37).

ATENCIÓN

Arranque sin C-PLUG

Las funciones completas del CP sólo están disponibles si está insertado el C-PLUG.

Aunque el CP puede arrancar sin C-PLUG, en este caso sólo se dispone de las funciones de diagnóstico.

Recomendaciones para el almacenamiento de datos

En principio, se recomienda almacenar los datos de configuración en la CPU. Consulte a este respecto la opción "Almacenar datos de configuración en la CPU" en el capítulo Sustitución del módulo (Página 25).

Si el volumen de los datos de configuración de STEP 7 es muy grande, se recomienda almacenar estos datos en el CP (en el C-PLUG) en los casos siguientes:

- La memoria de configuración de la CPU no es suficiente.
- No son tolerables los retardos en el arranque del módulo debidos al volumen de los datos de configuración.

El firmware ERPC se almacena en el sistema de archivos interno del CP y no en el C-PLUG o en la CPU. Consulte a este respecto también el capítulo Organización de la memoria (Página 37).

Principio de funcionamiento

El CP suministra la energía necesaria. El C-PLUG conserva todos los datos de forma permanente aun si falla la alimentación.

En el C-PLUG se utilizan componentes Flash con un número limitado de procesos de escritura. Esto debe tenerse en cuenta si se utilizan bloques en el programa de usuario que escriban datos en el C-PLUG (p. ej. FB55 en caso de parámetros IP cambiantes). Tenga en cuenta las indicaciones al respecto en el capítulo Datos característicos del C-PLUG (Página 36).

Inserción en el slot del C-Plug

El slot del C-PLUG se encuentra en el lado posterior del dispositivo.

El C-PLUG se inserta en la ranura prevista para ello.

ATENCIÓN
El C-PLUG sólo se puede insertar o extraer cuando esté sin tensión.



Inserción del C-PLUG (lado izquierdo) y extracción del CP con ayuda de un destornillador (lado derecho)

Función del C-PLUG al arrancar el CP (caso de recambio)

Todos los datos de configuración del CP se almacenan automáticamente en un C-PLUG virgen (estado de fábrica) al cargar la configuración de STEP 7 en el CP. Esto no incluye el firmware ERPC, la configuración del ILS Workbench ni la licencia de ILS.

Si el equipo S7 ya estaba en servicio y los datos de configuración del CP están almacenados en la CPU (opción "Almacenar datos de configuración en la CPU"), un C-PLUG virgen adoptará todos los datos de configuración de STEP 7 de la CPU al arrancar el CP. Esto no incluye el firmware ERPC ni la configuración del ILS Workbench.

Un equipo base con C-PLUG insertado utiliza automáticamente al arrancar los datos de configuración del C-PLUG insertado. El requisito para ello es que todos los datos hayan sido escritos por un tipo de dispositivo compatible.

Esto permite sustituir el equipo base de forma rápida y sencilla en caso de avería. En caso de recambio, el C-PLUG se extrae del componente averiado y se inserta en el dispositivo de repuesto. Después del primer arranque, el dispositivo de repuesto dispondrá automáticamente de la misma configuración que el dispositivo averiado.

Formateado del C-PLUG y almacenamiento de datos de configuración

Utilice sólo C-PLUGs formateados para el CP 343-1 ERPC. Los C-PLUGs ya utilizados y formateados para otros tipos de dispositivos deben formatearse primero para el CP 343-1 ERPC.

Utilice para ello STEP 7 / Diagnóstico NCM. Encontrará más información al respecto en el tema "Funciones de diagnóstico generales - Objeto de diagnóstico C-PLUG" de la Ayuda en pantalla.

Una vez formateado, se habrán borrado todas las áreas de datos del C-PLUG. Tras formatear el C-PLUG del CP ERPC se conservan en el C-PLUG sólo la configuración del ILS Workbench y la licencia de ILS que puedan haberse cargado previamente.

Los datos de configuración de STEP 7 se adoptan de la siguiente manera en un C-PLUG formateado si éste se encuentra insertado en el CP y el CP está enchufado en el rack:

- Tras desconectar y conectar la tensión de alimentación se adoptan los datos de configuración existentes de la CPU si se ha configurado esta opción (v. el apartado "Recomendaciones para el almacenamiento de datos" más arriba).
- Al cargar de la PG/el PC, los datos de configuración del proyecto STEP 7 se adoptan de la PG/el PC conectado.

Extraer el C-PLUG

La extracción del C-PLUG sólo es necesaria si falla el equipo base.

ATENCIÓN

El C-PLUG sólo se puede extraer cuando esté sin tensión.
--

Diagnóstico

La inserción de un C-PLUG que contenga la configuración de un tipo de dispositivo no compatible, así como la extracción accidental del C-PLUG o, en general, el funcionamiento anómalo del C-PLUG se señalizan mediante los mecanismos de diagnóstico del equipo terminal (LED SF rojo).

3.4 Sustitución del módulo

Procedimiento general

Los datos de configuración del CP se almacenan opcionalmente en la CPU o en el C-PLUG del CP. Gracias a ello, este módulo se puede sustituir por otro del mismo tipo (número de referencia idéntico), sin necesidad de utilizar una PG en el equipo.

El almacenamiento de los datos de configuración de STEP 7 en la CPU puede seleccionarse en el diálogo de propiedades del CP en la ficha "Opciones" bajo "Cambio de componentes sin PG". Si lo permite la memoria de configuración de la CPU, se recomienda en principio almacenar allí los datos de configuración.

Para poder utilizar la comunicación ERPC, antes de poner en servicio un nuevo CP es preciso cargar el firmware ERPC en el CP.

No es posible sustituir el CP por un CP Ethernet S7 sin funciones ERPC.

Sustitución del módulo: particularidad al utilizar las funciones ERPC

Si las funciones ERPC se utilizan en el CP, antes de sustituir el módulo es preciso cargar el firmware ERPC en el nuevo CP. Consulte a este respecto el capítulo Cargar el firmware ERPC (Página 78).

ATENCIÓN
Sustitución del módulo en caso de avería
Si no se puede acceder a la estación ERP, tenga en cuenta lo siguiente:
<ul style="list-style-type: none">• Los telegramas respaldados no se guardan en el C-PLUG.• Los datos respaldados que no se hayan transferido aún se pierden al sustituir el módulo.

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

La configuración IP se puede definir al realizar los ajustes en el diálogo de propiedades del CP. Una posibilidad al respecto es que el CP obtenga la dirección IP de un servidor DHCP.

ATENCIÓN
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, éste 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.

3.5 Control del estado operativo

Conmutación RUN - STOP

El estado operativo del CP se puede conmutar mediante el software de configuración STEP 7 / NCM S7 (Sistema de destino > Estaciones accesibles) entre RUN y STOP.

Procedimiento

- 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 a estado operativo STOP. Los enlaces (TCP, UDP) existentes se deshacen (fase de transición con indicación de LED "Parando").

El comportamiento en estado STOP es el siguiente:

- Los enlaces de comunicación mencionados arriba se han deshecho.
- La configuración y el diagnóstico del CP son posibles (siguen existiendo los enlaces de sistema correspondientes para configuración, diagnóstico y routing de canal PG).
- El acceso HTTP es posible.
- El reenvío de la hora no está activo.

Nivel de protección

El nivel de protección de acceso configurable tiene el efecto siguiente en la conmutación del estado operativo:

- Nivel de protección: No bloqueado

Las funciones se pueden ejecutar.

- Nivel de protección: Según estado

Con este ajuste sólo se puede acceder al CP si la CPU se encuentra en estado STOP.

Indicadores LED

LEDs de la placa frontal

Los siguientes LEDs, ubicados en la placa frontal, indican el estado operativo y de la comunicación.



Figura 4-1 LEDs de la placa frontal

Los LEDs tienen el significado siguiente:

- **APPL_STATE**: estado de la función ERPC
- **SF**: error colectivo
- **BF**: error de bus de la interfaz Ethernet
- **LINK**: Estado de conexión de la interfaz Ethernet
- **RX/TX**: tráfico de telegramas acíclico, p. ej. SEND/RECEIVE
- **RUN**: estado operativo RUN
- **STOP**: estado operativo STOP

Los comodines de LEDs no rotulados carecen de significado.

LEDs indicadores del estado operativo

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

Tabla 4- 1 Indicaciones de los LEDs

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. ej. no se ha detectado ningún C-PLUG válido <p>En este estado, la CPU o los módulos inteligentes del rack 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.
-		-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaz conectada a la red, pero no hay ningún cable LAN enchufado o bien • Detección de dirección IP repetida
				RUN con error externo
				Error de módulo / error de sistema

Leyenda - Significado de los símbolos:

Símbolo	  		  	-
Estado	ON (encendido)	OFF	Intermitente	Cualquiera

Indicaciones de los LEDs al cargar el firmware

Las indicaciones de los LEDs al cargar el firmware se describen en el capítulo Carga de firmware nuevo (Página 77).

LEDs indicadores del estado de comunicación del CP

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

LED	Estado de indicación	Significado
LINK (verde)		El puerto no está conectado a Industrial Ethernet
		Existe una conexión con Industrial Ethernet
RX/TX (verde)		El CP envía / recibe datos vía Industrial Ethernet.

La leyenda de la tabla de arriba explica el significado de los símbolos de los LEDs.

Identificación del módulo (interfaz Ethernet)

Con ayuda del SIMATIC Manager es posible buscar e identificar el módulo. Elija primero el comando de menú "Sistema de destino" > "Editar estación Ethernet" para examinar la red conectada. Si selecciona la estación encontrada en el diálogo "Examinar red" y hace clic en "Intermitencia", el LED "LINK" parpadeará.

LED "APPL_STATE" para indicar las funciones ERPC

El LED "APPL_STATE" es un diodo luminoso de 3 colores que puede indicar el estado de la aplicación ERPC. El significado de los estados de los LEDs puede configurarse en el ILS Workbench.

Para garantizar la coherencia con los demás LEDs del CP, se recomienda asignar a los colores del LED "APPL_STATE" el siguiente significado general:

- Verde: OK
- Amarillo: Advertencia
- Rojo: Error

Datos de rendimiento y comportamiento operativo

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 Ethernet, PROFIBUS y PROFINET para distintas configuraciones en la siguiente dirección de Internet:

Enlace con los datos característicos:

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

5.2 Número de enlaces posibles vía Ethernet

Número de enlaces

Característica	Explicación / valores
Número total admisible de enlaces simultáneos vía Industrial Ethernet	<ul style="list-style-type: none">• 16 (TCP/UDP)• 16 con estaciones ERP

Carga máxima

Es posible operar como máximo los siguientes enlaces vía Ethernet:

- 16 enlaces TCP o UDP,
de ellos hasta:
 - 8 enlaces SEND/RECEIVE
 - 8 enlaces S7

Adicionalmente:

- 16 enlaces con estaciones ERP
- 1 enlace TCP para el diagnóstico web

5.3 Datos característicos de la comunicación S7

Número de enlaces

Característica	Explicación / valores
Número de enlaces para la comunicación S7 vía Industrial Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> • 8 enlaces S7 configurados unilateral o bilateralmente Adicionalmente: <ul style="list-style-type: none"> • 2 enlaces PG/OP • 1 enlace de diagnóstico El número depende del tipo de CPU utilizado. Los valores válidos se indican en /10/ (Página 93).
Interfaz LAN - longitud de bloque de datos generada por el CP por unidad de protocolo <ul style="list-style-type: none"> • para la emisión • para la recepción 	<ul style="list-style-type: none"> • 240 bytes / PDU • 240 bytes / PDU

Tiempos de ejecución de los FBs para enlaces S7

Para calcular los tiempos de ciclo de la CPU (OB1) en los enlaces S7 es determinante el tiempo de ejecución de los bloques de función (FBs PUT, GET, USEND, URCV, BSEND, BRCV) necesarios para el procesamiento en la CPU S7-300 / C7-300.

Tipo de bloque	Tiempo de ejecución en la CPU por llamada de bloque					
	PUT	GET	USEND	URCV	BSEND	BRCV
Longitud de datos	<=160 bytes			<=16 KB		
CPU 314C-2 DP (6ES7 314-6CF00-0AB0)	<4,9 ms	<4,6 ms	<4,4 ms	<4,8 ms	<4,7 ms	<4,9 ms
CPU 317-2 PN/DP (6ES7 317-2EJ10-0AB0)	<1,1 ms	<1,4 ms	<1,3 ms	<1,5 ms	<1,4 ms	<1,9 ms

5.4 Datos característicos de la interfaz SEND/RECEIVE

Número de enlaces

La interfaz SEND/RECEIVE permite acceder a la comunicación vía enlaces TCP y UDP.

Los siguientes datos característicos son importantes:

Característica	Explicación / valores
Número total de enlaces TCP + UDP	8 como máximo Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Todos los enlaces UDP son posibles también en modo Multicast. • El CP soporta los enlaces 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"> • 1 a 8192 bytes en TCP • 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 de emisión (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 las FCs AG_SEND / AG_RECV

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

Componente	Explicación / valores	
Tiempo de ejecución en la CPU 315-2 DP (6ES7 315-2EG10-0AB0)	por llamada de bloque AG_SEND: <ul style="list-style-type: none"> • <1 ms para <=240 bytes 	por llamada de bloque AG_RECV: <ul style="list-style-type: none"> • <1 ms para <=240 bytes
Tiempo de ejecución en la CPU 317-2 PN/DP (6ES7 317-2EJ10-0AB0)	por llamada de bloque AG_SEND: <ul style="list-style-type: none"> • <0,8 ms para <=240 bytes 	por llamada de bloque AG_RECV: <ul style="list-style-type: none"> • <0,8 ms para <=240 bytes

5.5 Datos característicos de las funciones ERPC

Número de enlaces con estaciones ERP

Característica	Explicación / valores
Número de estaciones ERP	máx. 16

Triggers lógicos

Característica	Explicación / valores
Número de triggers lógicos por CP	máx. 16
Datos por trigger lógico	máx. 8 KB (datos útiles + información de encabezado)

Símbolos ERPC

Característica	Explicación / valores
Número de símbolos configurables	<ul style="list-style-type: none">• máx. 2 000 símbolos por CPU• máx. 255 símbolos ERPC por trigger lóg.

Flujo de datos

Característica	Explicación / valores
Flujo de datos entre el equipo S7 y las estaciones ERP	máx. 2 000 bytes / segundo

5.6 Datos característicos del C-PLUG

El área Flash permite realizar una cantidad limitada de ciclos de escritura.

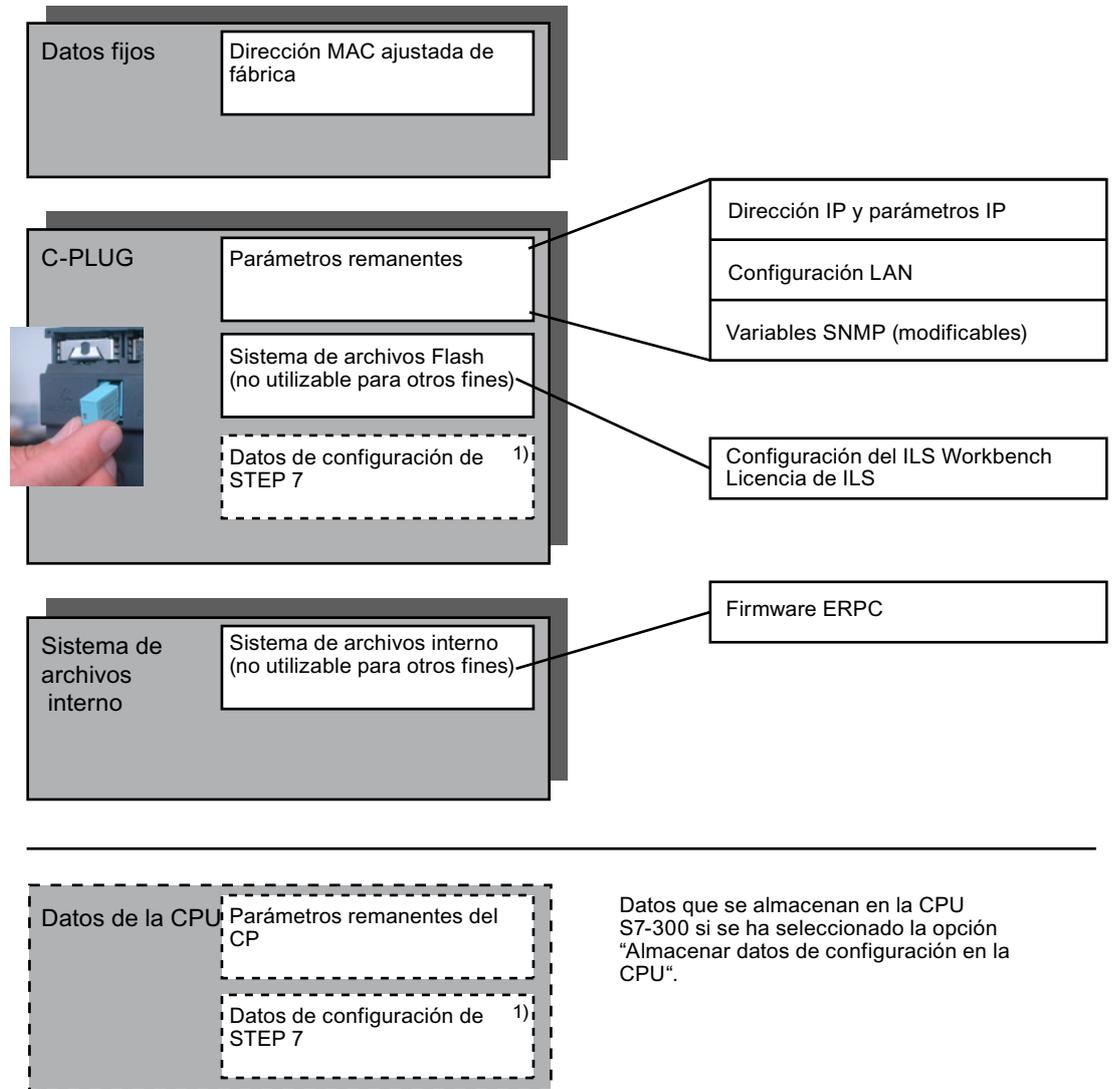
- Número de ciclos de escritura: aprox. 100 000

Recomendación: Evite la escritura cíclica de datos.

5.7 Organización de la memoria

Distribución de la memoria

Las áreas de datos del CP están organizadas del siguiente modo:



Leyenda:

- 1) Los datos de configuración se almacenan en la CPU o el CP. Esta opción puede seleccionarse en el diálogo de propiedades del CP (ficha "Opciones", "Cambio de componentes sin PG").

Nota

Recomendación para el almacenamiento de datos

Si el CP se utiliza en una configuración compleja, el volumen de los datos de configuración puede ser correspondientemente grande. En este caso, la transmisión de los datos de configuración desde la CPU al CP puede durar varios minutos.

Por tanto, considere si no sería preferible almacenar los datos de configuración en el CP en un caso tal.

Significado de las áreas de memoria

El sistema de archivos del CP 343-1 ERPC está dividido en las áreas siguientes:

- **Datos fijos**

La dirección MAC se guarda permanentemente en esta área de la memoria interna.

- **C-PLUG**

El C-PLUG es una memoria no volátil. Comprende las áreas siguientes:

- **Área remanente**

Los parámetros IP, la configuración LAN y las variables SNMP modificables se almacenan de forma no volátil en el área remanente.

Los datos se conservan al efectuar un borrado total.

Al restablecer la configuración de fábrica se borra esta área.

- **Área Flash - Sistema de archivos interno**

La configuración del ILS Workbench y la licencia de ILS se almacenan de forma no volátil en el sistema de archivos Flash.

Los datos se conservan al efectuar un borrado total.

Al restablecer la configuración de fábrica se borra esta área.

- **Área Flash - Datos de configuración de STEP 7**

Aquí se encuentran los datos de configuración de STEP 7 (alternativamente: almacenamiento de los datos de configuración en la CPU).

Al efectuar un borrado total y al restablecer la configuración de fábrica se borra esta área.

ATENCIÓN
Número de ciclos de escritura
El C-PLUG utiliza componentes Flash y permite realizar sólo un número limitado de ciclos de escritura (aprox. 100 000). Por este motivo se debería evitar una escritura cíclica permanente de datos (p. ej. parámetros IP cambiantes con el FB55) en el C-PLUG.

- **Sistema de archivos interno**

El firmware ERPC se guarda de forma no volátil en esta área de la memoria interna. Esta área no se puede utilizar para ningún otro fin.

Los datos se conservan al efectuar un borrado total.

Al restablecer la configuración de fábrica se borra esta área.

Datos característicos de las áreas de memoria

Característica	Explicación / valores
Áreas de memoria	
• C-PLUG: área remanente (no volátil)	• 2 kB
• C-PLUG: áreas Flash (no volátiles)	• 32 MB
• Memoria interna	• 128 MB

Funciones ERPC

Contenido del capítulo

En este capítulo se describen las funciones ERPC del CP y los trabajos necesarios con las herramientas de Siemens.

Las funciones del software ERPC y del ILS Workbench no se describen en este documento. Consulte a este respecto la documentación correspondiente del socio de cooperación ILS Technology LLC.

6.1 Sinopsis

6.1.1 Funciones ERPC

Intercambio de datos con estaciones ERP

Las funciones ERPC del CP 343-1 ERPC permiten intercambiar datos vía LAN entre el equipo de automatización SIMATIC S7 y estaciones ERP a nivel de gestión. Una estación ERP puede ser p. ej. un sistema ERP o un MES.

ADVERTENCIA

Modificación de datos de proceso en accesos de escritura

Si se escriben datos desde una estación ERP en la CPU, es posible acceder a los datos de proceso. Si los valores de variables de proceso se modifican en los accesos de escritura, pueden cambiar los valores directamente en el proceso.

Los cambios imprevistos de los datos de proceso pueden causar reacciones imprevistas en el proceso que, a su vez, pueden ocasionar datos materiales y personales. Por tanto, proceda con cautela.

- Limite los derechos de acceso a los sistemas siguientes y a los equipos de configuración correspondientes:
 - Estaciones ERP que se comunican con el CP 343-1 ERPC (configuración mediante el ILS Workbench)
Al configurar el ILS Workbench es imprescindible tener en cuenta los derechos de acceso de lectura y escritura de los símbolos ERPC de la configuración de STEP 7.
 - Equipo de automatización en el que se encuentra el CP 343-1 ERPC (configuración con STEP 7)
- Instale un circuito de parada de emergencia físico para las máquinas o el proceso.

De este modo, las funciones ERPC del CP permiten conectar el nivel de proceso (automatización) a un sistema ERP de orden superior.

Con ayuda de las funciones ERPC, una estación ERP puede leer y escribir datos de/en la CPU del equipo S7 conectado.

6.1.2 Procedimiento para utilizar las funciones ERPC

Sinopsis

El CP se suministra con el firmware Siemens cargado. Gracias a ello se soportan todas las funciones básicas, excepto las funciones ERPC.

El procedimiento general para utilizar las funciones ERPC es el siguiente:

1. Cargar el firmware ERPC en el CP 343-1 ERPC

Antes de configurar las funciones ERPC con STEP 7 es preciso cargar el firmware ERPC en el CP; consulte el capítulo Cargar el firmware ERPC (Página 78).

2. Cargar la licencia de ILS en el CP

Contacte a este respecto con el socio de cooperación ILS Technology LLC.

3. Determinar los datos relevantes para la comunicación ERPC

Antes de configurar el software ERPC en el ILS Workbench y el CP con STEP 7, los ingenieros encargados de la configuración de estos dos sistemas deberían concertar los datos relevantes. Para poder intercambiar datos entre las estaciones ERP y SIMATIC S7 se precisa una configuración coherente en ambos sistemas.

4. Configuración del CP en STEP 7

- Configuración de la tabla de símbolos para la CPU
- Configuración de los símbolos ERPC
- Puesta a disposición del bloque de función FB56 para el trigger lógico
- Puesta a disposición y configuración del bloque de configuración para el trigger lógico

5. Cargar la configuración de STEP 7 en el CP

Consulte el capítulo Cargar los datos de configuración ERPC (Página 57).

6. Configuración del ILS Workbench

Las funciones básicas para la comunicación ERPC, tales como la determinación de los datos de la CPU relevantes, la asignación del trigger lógico o la interconexión de las estaciones, se establecen en el ILS Workbench.

A excepción de la configuración del ILS Workbench, estos pasos se describen más adelante. Para configurar el ILS Workbench, consulte la documentación correspondiente del socio de cooperación ILS Technology LLC.

6.2 Servicios ERPC y comunicación

6.2.1 Comunicación entre el equipo S7 y las estaciones ERP

Métodos de transmisión de datos

Para la transmisión de datos se dispone de dos métodos, a saber:

- Peticiones de lectura y escritura

Se trata de peticiones de lectura y escritura espontáneas o cíclicas dirigidas al equipo S7.

- Las peticiones de lectura y escritura cíclicas se configuran en el Workbench y se cargan a través de la configuración ERPC en el CP.
- Las peticiones de lectura y escritura espontáneas son iniciadas por el Workbench.

- Transmisión de datos orientada a eventos con el trigger lógico

La transmisión de datos del proceso orientada a eventos se lanza con ayuda de un "trigger lógico" en la CPU S7. Cuando se dispara el trigger lógico, los valores de las áreas de datos configuradas se transfieren desde la CPU a la aplicación ERPC en el CP para ser reenviados luego a la estación ERP.

El trigger lógico también se puede configurar de manera que la estación ERP solicite los datos que deban escribirse mediante una petición de escritura estándar en la CPU (consulte "Peticiones de lectura y escritura").

Búfer de telegramas

Si una estación ERP no está accesible, los telegramas dirigidos a ésta se almacenan de forma intermedia en un búfer de telegramas del CP (modo "store-and-forward" o almacenar y reenviar).

Si una estación ERP no está accesible, los telegramas solicitados se almacenan de forma intermedia en el CP hasta que la estación esté accesible o hasta que se desborde el búfer de telegramas.

Si la estación ERP sigue inaccesible tras excederse la capacidad de memoria máxima, se pierden datos.

6.2.2 Sinopsis del sistema

Sinopsis del sistema

La figura siguiente muestra una estación ERP a nivel de gestión, conectada vía LAN con el CP 343-1 ERPC en un equipo SIMATIC S7.

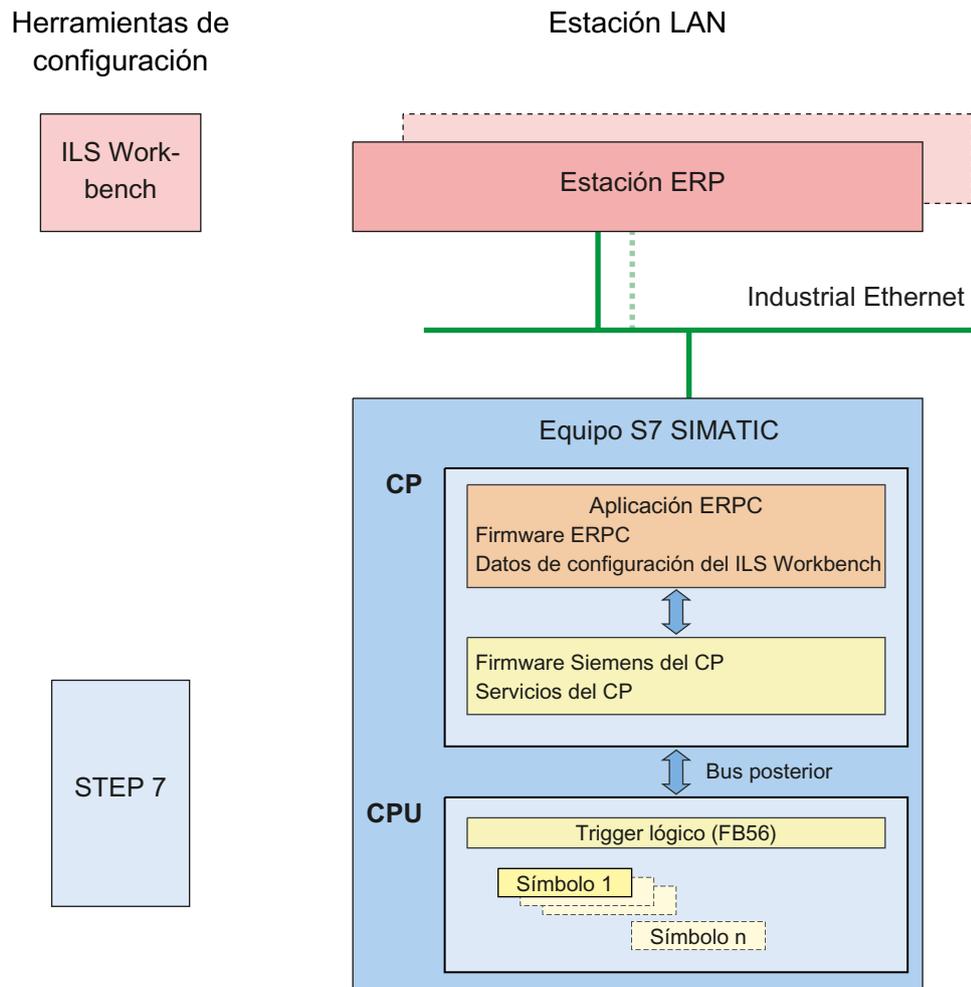


Figura 6-1 Estación ERP y equipo S7 conectados vía Industrial Ethernet

En el equipo S7 se representan como módulos sólo la CPU y el CP 343-1 ERPC, puesto que son los relevantes para las funciones ERPC. En el equipo S7 se representan los principales componentes de software para la comunicación ERPC:

- La aplicación ERPC, que procesa la comunicación entre el nivel de automatización y el nivel de gestión, se ejecuta en el CP. Esta aplicación se carga como firmware ERPC y configuración del ILS Workbench en el CP.
- En el CP se representan asimismo el firmware Siemens y los servicios del CP que procesan, entre otras cosas, la comunicación ERPC entre el firmware del CP y la CPU.
- En la CPU se representan, además del trigger lógico, también las variables que definen como símbolos ERPC configurables las áreas de datos que se pueden leer y escribir.

Para las peticiones de lectura y escritura desde la aplicación no se requieren recursos en la CPU.

Las herramientas de configuración representadas son el "ILS Workbench" para configurar la aplicación ERPC y "STEP 7" para configurar el equipo SIMATIC.

6.2.3 Lectura y escritura de datos

Tipos de peticiones de lectura/escritura

Las siguientes opciones están disponibles para leer y escribir datos mediante la aplicación ERPC:

- Lectura de la CPU
 - Lectura cíclica de la CPU

Tras una petición de lectura, los datos son leídos cíclicamente de la CPU por el CP y enviados a la estación ERP.
 - Lectura espontánea de la CPU

Tras una petición de lectura única de la aplicación ERP, los datos son leídos una vez de la CPU por el CP y enviados a la estación ERP.
- Escritura en la CPU
 - Escritura espontánea en la CPU

Tras una petición de escritura, los datos de la estación ERP se escriben una vez en la CPU.

Si un trigger lógico solicita datos de la estación ERP, éstos se escriben a través de una petición de escritura en la CPU.

Ejecución de las peticiones de lectura/escritura

Si no se presentan fallos, una petición de lectura/escritura de la aplicación ERP se ejecuta en los pasos siguientes:

1. La aplicación ERPC inicia una petición de lectura/escritura cíclica.

Para fines de test, la aplicación ERPC en el CP también puede aceptar una petición de lectura/escritura espontánea del ILS Workbench.
2. El CP inicia el servicio Read/Write con el que los valores se escriben en o se leen de la CPU y se envían al CP.

En función del tamaño de los datos, se envían una o varias peticiones Read/Write. En el caso de una petición de lectura para la que sean necesarias varias peticiones Read, el CP espera hasta que haya finalizado la última petición Read.
3. Cuando finalicen las peticiones Read y los datos de la petición de lectura estén completos, la aplicación ERPC envía el telegrama de datos solicitado a la estación ERP.
4. Si la estación ERP no está accesible, el telegrama de datos se almacena en el CP.

Al ocurrir un error se devuelve una ID de error y se introduce un aviso de diagnóstico en el búfer de diagnóstico del CP.

Información suministrada

Una vez realizada una petición de lectura/escritura, el CP envía la información siguiente a la estación ERP:

- Un registro (en caso de peticiones de lectura)
- Un acuse

El CP responde a toda petición de lectura o escritura solicitada con un acuse que confirma la ejecución correcta de la petición o que contiene un mensaje de error. Al ocurrir un error se devuelve una ID de error y se introduce un aviso de diagnóstico en el búfer de diagnóstico del CP.

6.2.4 Trigger lógico

¿Qué es el trigger lógico?

La transmisión de datos orientada a eventos desde el proceso a la estación ERP se lanza con ayuda de disparadores ("triggers"). El software ERPC soporta el 'trigger lógico'.

El trigger lógico es una reacción a un evento en el controlador S7. La reacción es la lectura de determinados datos de la CPU S7.

Por medio del trigger lógico sólo es posible leer datos de la CPU. Si deben escribirse datos en la CPU mediante un trigger lógico, esto se puede configurar en el ILS Workbench como reacción a los datos leídos del trigger.

El trigger lógico se crea en el ILS Workbench. El vínculo con los datos de proceso se realiza mediante la configuración y programación del controlador S7:

- La función del trigger lógico en el controlador S7 se implementa mediante el bloque software FB56.
- La definición de las áreas de datos que se deben leer y escribir en la CPU se efectúa con ayuda de los símbolos ERPC que se especifican en la configuración del CP.
- La condición de cuándo se debe llamar la función (es decir, cuándo deben leerse los datos) se deposita en el programa de usuario de la CPU.

Durante el funcionamiento del equipo S7, la aplicación ERPC espera a que el programa de usuario de la CPU dispare el trigger lógico. Al dispararse el trigger lógico, el FB56 lee los datos relevantes de la CPU y los transfiere en un bloque de datos al firmware del CP. El firmware del CP transfiere los datos a la aplicación ERPC que crea un telegrama de datos y lo envía a la estación ERP.

Información suministrada

Una vez ejecutado un trigger lógico, el CP envía la información siguiente a la estación ERP:

- Un registro
- Un acuse

Una vez ejecutado correctamente un trigger lógico, se transfiere un acuse que confirma la ejecución correcta de la petición o que contiene un mensaje de error. Al ocurrir un error se devuelve una ID de error y se introduce un aviso de diagnóstico en el búfer de

diagnóstico del CP. El tipo de acuse se puede definir en el bloque de función FB56 (v. abajo).

- Un sello de tiempo

Al transferir los datos a la aplicación ERPC, el CP envía también un sello de tiempo que contiene la fecha y hora de la transferencia del telegrama a la aplicación ERPC.

La estación ERP puede evaluar los sellos de tiempo, es decir, la diferencia entre la petición y la respuesta.

Implementación del trigger lógico como bloque de función en la CPU SIMATIC

El trigger lógico está implementado en la CPU por medio del bloque de función FB56 "LOG_TRIG". El FB56 tiene las tareas siguientes:

- Lectura orientada a eventos de los datos de la CPU según la configuración del ILS Workbench
- Transmisión de datos al CP
- Procesamiento de los datos de organización (identificación de acuse e indicadores de estado).

La llamada del FB56 en el programa de usuario (OB1) se dispone en la posición en la que se desea colocar la llamada del trigger lógico por motivos relacionados con la transferencia.

Encontrará una descripción detallada del FB56 en /6/ (Página 92).

Bloques adicionales

Para la llamada del FB56 se requieren los siguientes bloques adicionales:

- Un DB de instancia generado automáticamente
- Un bloque de datos "CONF_DB"

Este DB de configuración contiene los datos de configuración del trigger lógico. El DB de configuración se debe poner a disposición y configurar en STEP 7.

Si se deben llamar simultáneamente varios triggers lógicos, es necesario proveer varios DBs de configuración (v. abajo).

Los números del FB56 y del DB de instancia se pueden modificar.

Configuración de varios triggers lógicos

Es posible configurar varios triggers lógicos que se llaman con el FB56. Cada trigger lógico se configura en un DB de configuración por separado. Para ello es necesario poner a disposición varios DBs de configuración que se llamarán desde el programa de usuario cuando se llame el FB 56. El trigger llamado y el DB de configuración se controlan por medio de los parámetros de bloque "ID" y "CONF_DB" del FB56.

Asignación de los triggers lógicos

La asignación de los triggers lógicos a los datos relevantes del equipo S7 se realiza en el ILS Workbench:

- Trigger lógico - Áreas de datos de la CPU (símbolos ERPC)
- Trigger lógico - DB de configuración

Para finalizar la configuración del ILS Workbench es preciso conectar el CP, en el que se han cargado los datos de configuración de STEP 7, vía Ethernet con el host del ILS Workbench.

El ILS Workbench lee entonces del CP los símbolos ERPC configurados y los datos característicos de los DBs de configuración que se han definido.

Luego es posible asignar los triggers lógicos a los símbolos ERPC y DBs de configuración en el ILS Workbench.

6.2.5 Comunicación ERPC entre el CP y la CPU

Direccionamiento de las áreas de datos de la CPU

Las áreas de datos de la CPU utilizadas para la comunicación ERPC pueden ser bloques de datos (DBs) o áreas de marcas. No se direccionan directamente, sino mediante símbolos. De forma predeterminada, el direccionamiento simbólico se define en STEP 7 en la tabla de símbolos de la CPU. La ventaja de los símbolos es que, además de la dirección y la indicación de tamaño, tienen un nombre descriptivo que puede orientarse p. ej. según la función técnica en el proceso y que, al modificarse las direcciones debido a cambios del programa, pueden actualizarse fácilmente cargando la tabla de símbolos o los símbolos ERPC en el equipo S7.

En el CP 343-1 ERPC, los símbolos utilizados para la comunicación ERPC se denominan "Símbolos ERPC". Éstos deben transferirse al firmware del CP para garantizar la coherencia con la configuración del ILS Workbench. Una vez definidos los símbolos necesarios en la tabla de símbolos de la CPU, éstos se especifican y configuran como símbolos ERPC en el diálogo de propiedades del CP en STEP 7.

ATENCIÓN

Caso especial "DB con estructura"

Un bloque de datos con estructuras (matriz con tipos de datos S7 compuestos) no puede direccionarse mediante símbolos. Un área de datos de la CPU de este tipo se debe direccionar directamente.

Tamaño de la petición y coherencia de los datos

Nota

Los datos pueden provenir de diferentes peticiones Read.

En las peticiones de lectura de la aplicación ERPC cuyo tamaño exceda los 210 bytes, la CPU S7 devuelve datos procedentes de varias peticiones Read consecutivas del CP.

Con una petición Read/Write pueden transferirse hasta 210 bytes de datos útiles entre la CPU y el CP.

Si una petición de la aplicación ERPC excede los 210 bytes, el área de datos solicitada por la aplicación ERPC se segmentará en varias peticiones Read hasta un tamaño máximo de 210 bytes cada una, que se envían consecutivamente a la CPU. Los datos leídos en las peticiones Read se respaldan en el CP hasta que la petición de lectura de la aplicación ERPC esté completa y pueda ser enviada como unidad a la aplicación ERPC.

Las peticiones Write pueden tener asimismo un tamaño máximo de 210 bytes.

6.3 Configuración

6.3.1 Sinopsis de la configuración ERPC

 ADVERTENCIA
Coherencia de la configuración en STEP 7 y en el ILS Workbench
Las funciones ERPC se configuran en dos sistemas independientes, a saber: STEP 7 e ILS Workbench.
La configuración de STEP 7 suministra las referencias de direcciones para las funciones ERPC. Si existen incoherencias entre ambas configuraciones, se leen áreas de datos incorrectas de la CPU, los vínculos pueden causar resultados erróneos y los datos de la aplicación ERPC pueden escribirse en áreas de direcciones incorrectas.
Si se modifica la configuración de STEP 7 (p. ej. tabla de símbolos, símbolos ERPC o áreas de datos de la CPU), solicite al ingeniero de configuración del ILS Workbench que considere estos cambios antes de cargarlos en el equipo S7. La falta de concertación entre los ingenieros de configuración de ambos sistemas puede causar reacciones imprevistas en el proceso.

Configuración ERPC en el ILS Workbench

Las peticiones de lectura/escritura y los triggers lógicos se crean y configuran en el ILS Workbench. Consulte a este respecto la documentación correspondiente del socio de cooperación ILS Technology LLC.

Configuración ERPC en STEP 7

Además de la configuración del ILS Workbench, para la comunicación ERPC deben realizarse los siguientes pasos de configuración en STEP 7.

De modo general para las peticiones de lectura/escritura y el trigger lógico:

- Configuración de las áreas de datos de la CPU utilizadas para ERPC
 - Crear la tabla de símbolos para la CPU
 - Definir los símbolos ERPC en el diálogo de propiedades del CP

No es necesario configurar otros ajustes para las peticiones de lectura y escritura en STEP 7.

Adicionalmente para el trigger lógico:

- Puesta a disposición y configuración de los bloques software necesarios
 - Crear el FB56 "LogTrig" y programar la llamada de bloque en el programa de usuario
 - Crear y configurar el bloque de datos de configuración "CONF_DB"

Finalizar la configuración del ILS Workbench

Una vez cargada la configuración de STEP 7 en el CP es preciso finalizar la configuración del ILS Workbench. Consulte a este respecto el apartado "Asignación de los triggers lógicos" en el capítulo Trigger lógico (Página 47).

Importancia de las áreas de datos de la CPU utilizadas para ERPC

En la configuración del ILS Workbench se indican las áreas de datos de la CPU S7 de las que se debe leer o en las que se debe escribir. Estas áreas de datos se determinan en STEP 7 mediante los símbolos ERPC. Los símbolos ERPC son un subconjunto de los símbolos de la CPU que se seleccionan para la aplicación ERPC. Estos símbolos ERPC se utilizan en la configuración del ILS Workbench.

Un símbolo ERPC se configura con nombre, dirección, tipo, longitud y derecho de lectura/escritura. Los servicios Read/Write del CP utilizan las indicaciones de dirección, tipo y longitud de los símbolos ERPC.

Los símbolos ERPC utilizados en el ILS Workbench se transfieren al CP cuando se carga la configuración del ILS Workbench. La aplicación ERPC procesa la comunicación ERPC utilizando los símbolos ERPC.

Por tanto, asegúrese de que las áreas de datos utilizadas para la comunicación ERPC son coherentes en el ILS Workbench y STEP 7.

Nota

Tipos de datos en el ILS Workbench y SIMATIC S7

Tenga en cuenta que es posible utilizar diferentes tipos de datos en el ILS Workbench y SIMATIC S7.

Encontrará la descripción de los tipos de datos S7 en la Ayuda en pantalla de STEP 7. Los relevantes son:

- "Tipos de datos simples"
- "Tipos de datos compuestos"

Para los tipos de datos S7 compuestos "Array" y "UDT" se soportan sólo los tipos de datos simples en la comunicación ERPC.

6.3.2 Configuración básica en STEP 7

Configuración hardware

La configuración hardware del CP se realiza de la forma habitual en STEP 7 / HW Config. El CP 343-1 ERPC se encuentra en el catálogo de módulos de HW Config en el directorio siguiente:

SIMATIC 300 > CP-300 > Industrial Ethernet > CP 343-1 Advanced-IT >
6GK7 343-1FX00-0XE0

Inserte el CP en el rack en un slot a partir del n.º 4.

Configuración de las propiedades del CP

Las funciones del CP se configuran en STEP 7 / HW Config en el diálogo de propiedades del CP.

Encontrará información detallada sobre la configuración detallada del CP en el /1/ (Página 90).

6.3.3 Configuración de la tabla de símbolos y de los símbolos ERPC

Crear y configurar la tabla de símbolos

Cree una tabla de símbolos en la carpeta de bloques de la CPU en el equipo en cuestión del proyecto STEP 7. Configure allí como símbolos las áreas de datos / variables requeridas para el trigger lógico u otros fines.

Encontrará información sobre la tabla de símbolos en la Ayuda en pantalla de STEP 7 y en el manual /8/ (Página 92).

Configurar los símbolos ERPC

Para configurar los símbolos ERPC, proceda del siguiente modo:

1. Abra el equipo S7 en HW Config.
2. Abra el diálogo de propiedades haciendo doble clic en el CP.
3. Abra la ficha "Símbolos ERPC".

Si aún no ha seleccionado símbolos para ERPC, la tabla aparecerá vacía. Si ya ha seleccionado símbolos para ERPC, se visualizarán aquí.

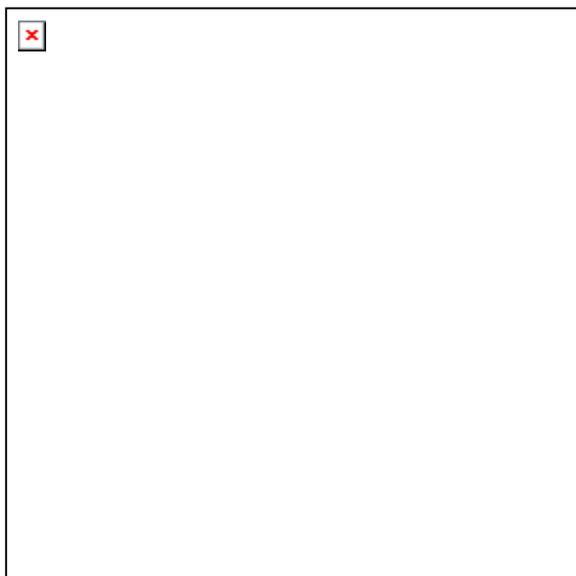


Figura 6-2 Diálogo de propiedades del CP, ficha "Símbolos ERPC"

Tiempo de espera al abrir el diálogo de propiedades

Debido a la comprobación de cambios (v. abajo), la apertura del diálogo de propiedades puede tardar más de lo habitual.

Funciones de la ficha "Símbolos ERPC"

En esta ficha se configuran los símbolos ERPC necesarios para la comunicación ERPC.

Para obtener indicaciones detalladas acerca de la información visualizada y las acciones posibles en la ficha "Símbolos ERPC", consulte la Ayuda en pantalla de STEP 7.

Información visualizada

En la lista se visualizan los símbolos ERPC almacenados en el proyecto STEP 7 actual. Las columnas de la lista de símbolos visualizan la información siguiente:

- Acerca de...
Información adicional de la comprobación de cambios
- Símbolo
Nombres de los símbolos ERPC
- Derechos
Derechos configurados para la comunicación ERPC (leer de la CPU, escribir en la CPU)
- Comentario
Comentarios de los símbolos ERPC específicos para la comunicación ERPC

Debajo de la lista se indica el número total de símbolos utilizados para ERPC.

Acciones posibles

Los botones permiten realizar las siguientes acciones:

- Agregar o borrar símbolos

En el diálogo siguiente "Seleccionar símbolos para la aplicación ERPC" se seleccionan los símbolos de la tabla de símbolos de la CPU que se desean utilizar para la comunicación ERPC.

- Asignar derechos de acceso y comentarios para símbolos

En el diálogo siguiente "Editar atributos de símbolos" se asignan los derechos de acceso de la comunicación ERPC a los símbolos ERPC seleccionados. También es posible introducir un comentario opcional.

Nota

Derechos en la configuración del ILS Workbench

Al configurar el ILS Workbench es imprescindible tener en cuenta los derechos de acceso de lectura y/o lectura/escritura de los símbolos ERPC de la configuración de STEP 7.

- Cargar símbolos

Los símbolos ERPC se pueden cargar durante el funcionamiento en el equipo S7 conectado. La CPU no pasa entonces a estado operativo STOP. Para el Nivel de protección debe estar configurada la opción "No bloqueado".

Activando la opción "sólo leer" debajo de la lista es posible asignar a los símbolos ERPC el derecho 'sólo leer del área de datos de la CPU'.

Comprobación de cambios

Al abrir el diálogo de propiedades se comparan los símbolos seleccionados para la aplicación ERPC con los de la tabla de símbolos de la CPU asociada en el proyecto STEP 7 (tabla de símbolos offline).

Nota

No se realiza una comparación con los símbolos ERPC que puedan haberse cargado anteriormente del proyecto STEP 7 en el equipo.

La información relevante acerca de las diferencias entre los símbolos ERPC y los de la tabla de símbolos de la CPU se indican en la columna "Acerca de...".

Guardar los cambios de configuración

Nota

Los cambios de configuración de los símbolos ERPC se guardan permanentemente tan sólo tras cerrar el diálogo de propiedades con "Aceptar" y guardar el proyecto STEP 7.

Procedimiento ulterior

Con ello se ha concluido la configuración de STEP 7 para la lectura cíclica y espontánea, así como para la escritura de datos para la comunicación ERPC. Los datos de configuración deben cargarse entonces en el CP (v. abajo).

Para poder utilizar el trigger lógico, antes de cargar los datos de configuración es preciso crear y configurar los bloques descritos más adelante.

6.3.4 Llamada del FB56

Puesta a disposición del FB56 y del bloque de datos de configuración "CONF_DB"

Para poder utilizar el trigger lógico se requiere un bloque de función FB56 "LogTrig" en STEP 7. El FB56 se encuentra en STEP 7 en la librería de bloques "SIMATIC_NET_CP". La llamada del FB56 se debe programar en el programa de usuario de la CPU.

Además, es preciso crear en STEP 7 un bloque de datos (DB) para los datos de configuración del trigger lógico e indicarlo en los parámetros de llamada del FB56. El FB56 accede al CONF_DB. CONF_DB no tiene ninguna otra importancia para el programa de usuario.

Encontrará información detallada sobre el FB56 y su llamada, así como acerca del CONF_DB en la ayuda de bloques de STEP 7 y en el manual /6/ (Página 92).

6.4 Cargar los datos de configuración ERPC

Cargar la configuración de STEP 7

La carga de la configuración de STEP 7 es independiente de la configuración de la protección de acceso al CP.

Encontrará información sobre la protección de acceso a módulos y la carga de la configuración de STEP 7 en el manual /1/ (Página 90).

Cargar la configuración del ILS Workbench

Para obtener información detallada sobre cómo cargar la configuración del ILS Workbench, consulte la documentación correspondiente del socio de cooperación ILS Technology LLC.

Nota

Cargar la configuración del ILS Workbench en el CP

La carga de la configuración del ILS Workbench depende de la configuración del nivel de protección de acceso al CP:

- Nivel de protección = "No bloqueado"
La configuración del ILS Workbench se puede cargar durante el funcionamiento productivo del CP. El equipo S7 sigue funcionando.
 - Nivel de protección = "Según estado"
Antes de cargar la configuración del ILS Workbench es preciso conmutar la CPU a STOP. En el estado operativo RUN no es posible cargar la configuración.
-

6.5 Diagnóstico de las funciones ERPC

Diagnóstico de las funciones ERPC del CP

Las siguientes posibilidades de diagnóstico se refieren a las funciones ERPC del CP 343-1 ERPC.

Aquí no se consideran los medios de diagnóstico del ILS Workbench. Consulte a este respecto la documentación correspondiente del socio de cooperación ILS Technology LLC.

Diagnóstico NCM S7

En los siguientes objetos de diagnóstico del área de navegación de Diagnóstico NCM S7 encontrará información sobre la funcionalidad ERPC:

- Aplicación

Aquí encontrará información acerca del estado de las funciones ERPC.

- Trigger lógico

Aquí encontrará información acerca del estado del trigger lógico.

- Estado operativo

Aquí encontrará información acerca del estado y la versión del firmware ERPC.

Inicie el diagnóstico de módulos en STEP 7 desde el diálogo de propiedades del CP en la ficha "Diagnóstico", o bien desde el menú "Inicio" > "SIMATIC" > "STEP 7" > "NCM S7" a través del comando de menú "Diagnostics".

Encontrará información detallada acerca de los objetos de diagnóstico específicos de ERPC en la Ayuda en pantalla de Diagnóstico NCM S7.

Búfer de diagnóstico del CP

El CP emite los avisos acerca de las funciones ERPC en el búfer de diagnóstico.

El CP como servidor web

Diagnóstico web

El CP ofrece la función de servidor web ("webserver") para el acceso vía un navegador web. El CP pone a disposición páginas HTML para el diagnóstico web.

La siguiente dirección permite acceder al diagnóstico web:

http:\\<dirección IP del CP>\diag

Las entradas del búfer de diagnóstico se visualizan en inglés en las páginas de diagnóstico. Esto es independiente del idioma seleccionado para representar las páginas web.

Encontrará información detallada sobre el diagnóstico web en la parte general A de este manual /1/ (Página 90).

Tenga en cuenta las particularidades siguientes al usar el diagnóstico web:

Nota

Prioridad de los tipos de comunicación

El intercambio de datos para la comunicación productiva (enlaces S7 + enlaces SEND/RECEIVE) tiene, en principio, mayor prioridad que el intercambio de datos con el navegador web. Por ello pueden producirse retrasos al acceder a las páginas HTML en el navegador web.

Activación de la función de servidor web

Si se desea utilizar el CP para la comunicación IP con HTTP, es preciso activar el puerto 80 del CP en la configuración de STEP 7:

diálogo de propiedades del CP, bajo "Protección de acceso IP" > opción "Activar webserver".

El puerto 80 está activado de forma predeterminada.

Navegador web

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

- Internet Explorer (versión recomendada: 6.0 o posterior)
- Opera (versión recomendada: 9.2 o posterior)
- Firefox (versión recomendada: 2.0 o posterior)

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

Indicaciones adicionales sobre la operación

8.1 Borrado total y reset

Funciones disponibles

Si el CP se ha configurado con protección de módulo, las dos funciones siguientes sólo estarán disponibles si la CPU se encuentra en estado operativo STOP.

Para el CP se dispone de dos funciones que permiten borrar los datos almacenados:

- **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
- Variables SNMP (modificables)
- Firmware ERPC

También se conservan la configuración del ILS Workbench y la licencia de ILS en el sistema de archivos Flash.

La CPU del equipo S7 no detecta que se ha efectuado un borrado total del CP. Por tanto, el CP pasa al estado "Parado (STOP) con error"; consulte el capítulo Indicadores LED (Página 27). Por este motivo es necesario volver a cargar los datos de configuración.

Si los datos de configuración se conservan en la CPU, es posible iniciar la carga desconectando y volviendo a conectar la alimentación.

- **Restablecer la configuración de fábrica**

Tras restablecer la configuración de fábrica, el CP contendrá tan sólo la dirección MAC predeterminada (estado de suministro).

En el C-PLUG se borran los parámetros remanentes y los datos del sistema de archivos (área Flash).

Los datos del sistema de archivos interno se borran.

Si los datos de configuración de STEP 7 están almacenados en la CPU, tenga en cuenta la indicación siguiente.

Nota

Las funciones de borrado total y reset descritas aquí no modifican los datos de configuración de STEP 7 en la CPU.

Si los datos de configuración de STEP 7 se cargan luego desde la CPU en una programadora (PG), se obtendrán siempre los datos de configuración de STEP 7 que existían antes en el CP (incluyendo los parámetros, los enlaces y la dirección IP).

Encontrará una sinopsis gráfica de las áreas de memoria en el capítulo Organización de la memoria (Página 37).

Procedimiento para ejecutar las funciones

Las funciones "Borrado total" y "Restablecer configuración de fábrica" pueden lanzarse desde STEP 7.

- Borrado total
 - En STEP 7 / HW Config, elija el comando "Borrado total" del menú "Sistema de destino".
o bien
 - En STEP 7 / Diagnóstico NCM, elija el comando "Borrar totalmente módulo" del menú "Estado operativo".
- Restablecer la configuración de fábrica
 - En STEP 7 / SIMATIC Manager, elija el comando "Editar estación Ethernet" del menú "Sistema de destino". Haga clic en el botón "Examinar" para seleccionar el CP. En el campo "Restablecer configuración de fábrica", haga clic en el botón "Restablecer".
o bien
 - En STEP 7 / Diagnóstico NCM, elija el comando "Restablecer configuración de fábrica" del menú "Estado operativo".

8.2 Ajustes de red en Fast Ethernet / Gigabit Ethernet

8.2.1 Fast Ethernet

Configuración de los ajustes de red

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

La configuración de los ajustes de red "Medio de transmisión / dúplex" se realiza en el diálogo de propiedades del CP en la ficha "Parámetros de puerto".

Ajuste automático o ajustes de red individuales

De forma predeterminada, el CP está configurado para la detección automática (autosensing/autonegotiation/autocrossing). El ajuste predeterminado garantiza normalmente una comunicación sin problemas. Modifíquelo sólo en casos excepcionales.

ATENCIÓN

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 del CP utiliza en este caso la negociación automática, pueden producirse fallos en la comunicación.
--

La configuración manual sólo se puede utilizar si el interlocutor 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 STEP 7 / NCM y el diagnóstico web muestran los ajustes de red

El diagnóstico de los ajustes de puerto del CP descrito aquí puede realizarse mediante las entradas del búfer de diagnóstico, diagnóstico web, SNMP, diagnóstico NCM, así como a través de los indicadores LED.

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

- En el diagnóstico NCM bajo el objeto de diagnóstico "Industrial Ethernet" en la sección "Conexión de red"
- En HW Config, seleccionando el módulo y eligiendo el comando de menú "Sistema de destino" > "Información del módulo"
- En el diagnóstico web

Los datos de diagnóstico de la interfaz Ethernet sólo están disponibles a través del diagnóstico web, SNMP y diagnóstico NCM.

Indicaciones complementarias:

- Autocrossing

Si se desactiva la selección "Ajuste automático", se desactivará también el "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 utilizan componentes de red de 10/100 Mbits que no soporten "Autonegotiation", puede resultar necesario ajustar manualmente el modo en la configuración del CP con STEP 7 / HW Config (en el diálogo de propiedades del 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 Mbit/s dúplex", un CP conectado como interlocutor se ajustará a "100 Mbit/s semidúplex". Motivo: Debido al ajuste fijo no es posible una respuesta de "Autonegotiation". Aunque el interlocutor conectado detecta 100 Mbit/s por autosensing, permanece en modo semidúplex.

- Recomendación: Modificar los "Ajustes de red individuales" sólo vía MPI

Si la configuración LAN se modifica a través de la ficha "Parámetros de puerto" en el 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 el equipo 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 Mbit/s semidúplex. Si los "Ajustes de red individuales" se han conmutado entretanto a 100 Mbit/s dúplex, no será posible concluir el proceso de carga.

8.2.2 Gigabit Ethernet

Velocidad de transferencia de 1 Gbit/s

Si se desea utilizar la velocidad de transferencia de 1 Gbit/s, la interfaz deberá permanecer ajustada a "Ajuste automático".

El interlocutor también se debe configurar con "Ajuste automático" (Autonegotiation). Si el interlocutor no soporta Gigabit Ethernet, la transmisión de datos se realizará a la velocidad de transmisión inmediatamente inferior (100 ó 10 Mbit/s).

8.3 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 CPUs con bus K por separado, p. ej.:

- CPU 315-2 PN/DP, CPU 315F-2 PN/DP
- CPU 317-2 PN/DP, CPU 317-2 DP, CPU 317T-2 DP, CPU 317F-2 DP, CPU 317F-2 PN/DP
- CPU 318-2, CPU 318-2 DP
- CPU 319-3 PN/DP
- Se interrumpen temporalmente los enlaces en los que se está procesando una petición vía el bus K con una longitud de datos superior a 240 bytes.
- 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.

8.4 Configuración IP

8.4.1 Enlaces S7 configurados no utilizables si la dirección IP se obtiene vía DHCP

ATENCIÓN
Si la dirección IP se obtiene vía DHCP, los enlaces S7 eventualmente configurados no funcionarán. Motivo: La dirección IP configurada se sustituye durante el funcionamiento por la dirección IP obtenida vía DHCP.

8.4.2 Detección de direcciones IP repetidas en la red

Comportamiento del CP en caso de direcciones 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:

- CP durante el arranque

Al arrancar el CP (después de un fallo de alimentación o del primer direccionamiento), consulta su propia dirección IP en la red. Si hay una respuesta, no arranca el CP. El error es indicado por los LEDs (indicación "STOP con error interno") 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 arranque del CP.

- CP en estado operativo RUN

En estado operativo RUN, el CP envía esa misma consulta en intervalos de un minuto para detectar direcciones IP repetidas.

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

El CP permanece en estado operativo RUN.

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

Comportamiento del CP tras transcurrir el tiempo de "lease"

Si se ha ajustado para el CP la configuración IP "Adquirir 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").

ATENCIÓN
Una vez transcurrido el tiempo de "lease" ocurre lo siguiente:
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.

8.5 Ajustar la hora de la CPU mediante el CP

Intervalo de actualización

El CP actualiza la hora de la CPU en intervalos de 1 minuto.

Aun si el CP recibe telegramas horarios en intervalos de 1 segundo, sincronizará la hora de la CPU tan sólo una vez por minuto. De esta manera se impide que el valor de hora en la CPU cambie bruscamente con frecuencia.

8.6 Sincronización horaria

Procedimiento

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

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

Nota

En 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.

ATENCIÓN

Tenga en cuenta lo siguiente para la sincronización horaria según el procedimiento NTP:

Si el CP identifica un telegrama NTP como "inexacto" (ejemplo: el servidor NTP no está sincronizado externamente), el CP no se sincronizará ni tampoco reenviará la hora al bus K. Si se presenta este problema, ninguno de los servidores NTP aparecerá como "Maestro NTP" en el diagnóstico. Antes bien, todos los servidores NTP aparecerán sólo como "accesibles".

Procedimiento para reenviar mensajes horarios

El sentido de reenvío de los mensajes horarios se puede configurar en STEP 7 / NCM S7 en el diálogo de propiedades del CP como se indica a continuación:

- Configuración "de estación a LAN"

El CP reenvía mensajes horarios de la CPU a Industrial Ethernet si la CPU local es un maestro horario (sólo procedimiento SIMATIC) o si la hora es reenviada por otro CP al bus K.

- Configuración "de LAN a estación"

El CP reenvía mensajes horarios de Industrial Ethernet a la CPU si uno de los componentes siguientes es un maestro horario:

- en el procedimiento SIMATIC:
 - una CPU 41x remota
 - un emisor de hora SIMATIC NET
 - un CP 1430 TF
- en el procedimiento NTP: un servidor NTP

De forma predeterminada, la sincronización horaria y, por tanto, el reenvío no están activados para el CP. Sin embargo, el reloj interno del CP se sincroniza también en este caso, si se recibe un telegrama horario del bus K o de Industrial Ethernet.

La sincronización con ayuda de uno de estos dos procedimientos se configura en STEP 7 en la ficha "Sincronización horaria" del diálogo de propiedades del CP.

Los parámetros y opciones ajustables se describen detalladamente en la Ayuda en pantalla del diálogo de propiedades.

Coordinar el reenvío de la hora en caso de varios CPs

Si un equipo comprende varios CPs conectados a una misma red, sólo uno de ellos podrá reenviar los mensajes horarios.

Por tanto, las siguientes opciones están disponibles en la configuración:

- Automáticamente

El CP recibe el mensaje horario de la LAN o del equipo y lo reenvía al equipo o a la LAN.

Si se operan varios CPs en el equipo, este ajuste automático puede causar colisiones. Para evitarlo, es posible especificar el sentido de reenvío utilizando las opciones siguientes:

- De estación a LAN
- De LAN a estación

8.7 Agente SNMP

SNMP (Simple Network Management Protocol)

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 y Automation System MIB.

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 los dispositivos aptos para SNMP están depositadas en los archivos MIB (MIB = Management Information Base).

Información adicional

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:

Enlace con MIBs: (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/15177711>)

MIB soportados

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

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

Los demás grupos del MIB II estándar no se soportan:

- EGP
- Transmission

Además, el CP soporta el LLDP MIB según IEEE 802.1AB.

Excepciones y limitaciones:

- Los accesos de escritura se permiten sólo para los siguientes objetos MIB del grupo de sistema:
sysContact, sysLocation y sysName;
Por motivos de seguridad, para todos los demás objetos MIB y grupos de objetos MIB sólo es posible el acceso de lectura.
- El CP no soporta "traps".

Grupo MIB "Interfaces"

Este grupo suministra información de estado sobre las interfaces CP. La información de estado de la interfaz se pone a disposición en los objetos MIB de la tabla ifTable. El Object Identifier "ifIndex" está asignado a la interfaz del CP del siguiente modo:

ifIndex si la interfaz Ethernet está ...		Tipo de interfaz
... interconectada	... no interconectada	
1	-	Interfaz Ethernet
4	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:

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

<Unidad de disco>\<directorio de instalación>\Siemens\Step7\S7DATA\snmp\mib

Por ejemplo, para Automation System MIB se utilizan los siguientes archivos:

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

En caso necesario, copie los archivos MIB necesarios en el cliente SNMP.

8.8 Huecos de seguridad posibles: impedir accesos no autorizados

Interfaces y protocolos abiertos

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 estos interfaces y protocolos abiertos sean manipulados sin autorización por terceros.

Por tanto, si las funciones mencionadas se utilizan a través de estos interfaces y protocolos 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.

ATENCIÓN

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.

Esto es aplicable especialmente a la conexión a la red corporativa si se utilizan las funciones ERPC.

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 la dirección de Internet

Enlace con personas de contacto: (<http://www.automation.siemens.com/net>) → Contacto & personas → Persona de contacto.

8.9 Interfaz en el programa de usuario

8.9.1 Enlaces de comunicación programados con FB55 IP_CONFIG

Cargar la configuración a través del FB55

El FB55 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 del FB55, el CP pasará automáticamente al estado operativo RUN.

8.9.2 Protección de acceso IP en los enlaces de comunicación programados

En principio es posible crear enlaces de comunicación a través del FB55 de forma controlada por el programa y, al mismo tiempo, establecer una protección de acceso IP mediante la configuración. No obstante, tenga en cuenta la siguiente particularidad:

ATENCIÓN
Al configurar enlaces especificados en STEP 7 / NCM S7, las direcciones IP de los interlocutores se transfieren automáticamente a la IP-ACL (IP Access Control List). Las direcciones IP de interlocutores con enlaces no especificados (puntos finales pasivos) y de interlocutores en enlaces de comunicación programados no se adoptan en la IP-ACL. Por tanto, la comunicación con estaciones no especificadas no es posible si está activada la protección de acceso IP.

8.9.3 Enlaces de comunicación programados - Parametrización del puerto

El CP soporta el siguiente comportamiento en la parametrización del puerto en el bloque de parámetros en enlaces TCP y UDP:

- Parámetro SUB_LOC_PORT

La indicación del puerto es opcional en caso de establecimiento de enlace activo (iniciativa local).

- Parameter SUB_REM_PORT

La indicación del puerto es opcional en caso de establecimiento de enlace pasivo.

Carga de firmware nuevo

9.1 Sinopsis del firmware

Para el CP se dispone de dos partes de firmware independientes:

- El firmware Siemens

Esta parte del firmware es necesaria para las funciones básicas del CP. El CP se suministra con el firmware Siemens instalado.

- El firmware ERPC

El firmware ERPC sólo se debe cargar en el CP si se desean utilizar las funciones ERPC.

Si hay nuevas versiones de firmware disponibles, éstas se pueden cargar para ambas partes del firmware por separado en el CP.

9.2 Cargar el firmware ERPC

Información acerca de la carga del firmware ERPC

El firmware ERPC se carga del ILS Workbench en el CP. Consulte a este respecto la documentación correspondiente del socio de cooperación ILS Technology LLC.

Cargar el firmware ERPC durante el funcionamiento

Una nueva versión de firmware del software ERPC se puede cargar durante el funcionamiento productivo. El CP puede permanecer para ello en estado operativo RUN. Los enlaces de comunicación actuales no se interrumpen durante el proceso de carga.

Requisito para la carga del firmware ERPC

En la ficha "Usuario" del diálogo de propiedades del CP en STEP 7 se ha depositado un nombre de usuario con contraseña. No es necesario asignar derechos especiales a este usuario en el diálogo siguiente "Editar registro de usuario". La carga del firmware ERPC debe realizarse con este nombre de usuario.

Requisito para utilizar la licencia de ILS

Para poder utilizar la comunicación ERPC se requiere una licencia de ILS Technology LLC. La clave de licencia ("license key") correspondiente se carga en el CP.

Asegúrese de que la hora actual de la CPU está ajustada en el equipo en el que está enchufado el CP ERPC. Si la hora de la CPU no es actual, la licencia se indicará como no válida.

9.3 Cargar el firmware Siemens

Requisitos

La carga de un firmware nuevo en un CP SIMATIC NET se realiza con ayuda del cargador de firmware suministrado con STEP 7 / NCM S7.

Requisito 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.

Procedimiento para cargar el firmware nuevo

La operación de carga se debe realizar siempre a través de la dirección MAC del CP ajustada de fábrica.

Indicación LED del estado de carga

Los LEDs ubicados en la placa frontal indican el estado de carga según el esquema siguiente:

SF (rojo)	BF (rojo)	RUN (verde)	STOP (amarillo)	Estado de carga del CP
				Cargando el firmware.
				El firmware se ha cargado correctamente.
				No se ha podido cargar el firmware.

Leyenda - Significado de los símbolos:

Símbolo	 		  
Estado	ON (encendido)	OFF	Intermitente

Rearranque del CP

Tras cargar el firmware, rearranque el equipo S7 con el CP. A este efecto, desconecte y vuelva a conectar la alimentación.

Reacción si se interrumpe la operación de carga

Debido a fallos o colisiones en la red pueden perderse telegramas. En este caso es posible que se interrumpa la operación de carga del firmware. El cargador de firmware notifica entonces un timeout o una respuesta negativa del módulo que se debe cargar. En este caso, desconecte y vuelva a conectar la alimentación del equipo y repita la operación de carga.

Datos técnicos

Datos técnicos

Velocidad de transferencia	
Interfaz Ethernet	1 conector hembra RJ-45 10 Mbit/s, 100 Mbit/s y 1 Gbit/s
Tensión de alimentación	+24 V DC (rango admisible: +20,4 V hasta +28,8 V)
Consumo de corriente <ul style="list-style-type: none"> • del bus posterior • de 24 V DC externa 	<ul style="list-style-type: none"> • 0,27 A máximo, 0,14 A típico • TP: aprox. 0,62 A máximo, 0,48 A típico
Potencia disipada aprox.	14,7 W máx.
Condiciones ambientales admisibles <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • 0 °C hasta +60 °C en funcionamiento vertical • 0 °C hasta +40 °C en funcionamiento horizontal
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de transporte/almacenamiento • Humedad relativa máx. • Altura de operación • Concentración de sustancias nocivas 	<ul style="list-style-type: none"> • -40 °C hasta +70 °C • 95% a +25 °C • Hasta 2000 m sobre el nivel del mar • Según ISA-S71.04 severity level G1, G2, G3
Estructura constructiva <ul style="list-style-type: none"> • Formato de módulo 	<ul style="list-style-type: none"> • Módulo compacto S7-300; doble ancho
<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones (L x A x P) en mm 	<ul style="list-style-type: none"> • 80 x 125 x 120
<ul style="list-style-type: none"> • Peso aprox. 	<ul style="list-style-type: none"> • 800 g

Además, para el CP son aplicables todas las indicaciones del manual de referencia S7-300 "Datos de los módulos" /10/ (Página 93) contenidas en el capítulo "Datos técnicos generales":

- Compatibilidad electromagnética
- Condiciones de transporte y almacenamiento
- Condiciones ambientales mecánicas y climáticas
- Aislamiento, clase de protección y grado de protección

Información adicional sobre el CP

FAQs en Internet

Encontrará más información detallada (FAQs) sobre el uso de los CPs S7 Industrial Ethernet en la siguiente dirección de Internet (tipo de artículo: FAQ):

Enlace con FAQs: (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10806074>)

Encontrará la siguiente información en la parte general A del manual:

- Una lista de los documentos necesarios para la configuración, puesta en servicio y operación (prólogo)
- Descripciones detalladas acerca de la configuración y puesta en servicio del módulo
- Descripción de las funciones IT
- Descripción del diagnóstico web y del diagnóstico NCM S7
- Indicaciones y explicaciones respecto a las normas y homologaciones

Para más información sobre la parte general A del manual, consulte /1/ (Página 90).

Homologaciones del CP 343-1 ERPC

 ADVERTENCIA
Indicaciones relativas a las normas y homologaciones
Antes de poner en servicio el dispositivo, lea las indicaciones relativas a las normas y homologaciones en la parte A de este manual /1/ (Página 90).
Para el CP 343-1 ERPC descrito aquí rigen las mismas homologaciones que para el módulo descrito en la parte A de este manual:
<ul style="list-style-type: none">• CP 343-1 Advanced Referencia: 6GK7 343-1GX30-0XE0
Encontrará la parte general A de este manual en la siguiente dirección de Internet:
Enlace con la parte A: (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/30374198)
→ Tipo de artículo: Manuales
Introduciendo la ID de artículo 30374198 en el campo de búsqueda situado en el lado superior derecho se accede a la edición válida actualmente (05/2008) de la parte general A del manual.

El CP tiene las homologaciones siguientes y conformidad con las directivas siguientes:

- IEC 61131-2
- Mercado CE
- Directiva CEM para el campo de aplicación "Industria"
 - Emisión de perturbaciones: EN 61000-6-4 : 2007
 - Inmunidad a perturbaciones: EN 61000-6-2 : 2005
- Directiva de protección contra explosiones (KEMA)
- Directiva de maquinaria de la UE
- UL 508
- CSA C22.2 No. 142
- UL 1604 / UL 2279 Pt. 15 cULus HazLoc Class I, Div. 2 / Class I, Zone 2, T4 o bien ANSI/ISA 12.12.01 cULus HazLoc Class I, Div. 2 / Class I, Zone 2, T4
- FM 3611
Class I, Division 2, Group A, B, C, D T4 or
Class I, Zone 2, Group IIC, T4

- ATEX 94/9 EG
II 3G Ex nA II T4 (Zone 2)
- C-TICK

Nota

Las homologaciones válidas están impresas en la carcasa del dispositivo.

Declaración de conformidad CE

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

Enlace con la declaración de conformidad:

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10805878>) → Ficha "Lista de artículos"

Criterios de filtraje:

- Tipo de artículo: "Certificati"
- Tipo de certificado: "Declaration of Conformity"
- Términos de búsqueda: <Nombre del módulo>

Formación, servicio y soporte

Online Support

Además de nuestra documentación de productos, ofrecemos una completa plataforma de información online de Service & Support, accesible a toda hora y desde cualquier lugar del mundo en la siguiente dirección de Internet:

(www.siemens.com/automation/service&support)

Allí encontrará la siguiente información:

- Novedades en Support, Newsletter
- Información sobre productos, Support al producto, Applications & Tools
- Technical Forum
- Acceso a nuestra oferta adicional de Service & Support:
 - Technical Consulting
 - Soporte de ingeniería
 - Servicio in situ
 - Reparaciones y piezas de recambio
 - Optimización y modernización
 - Technical Support

Asesoramiento competente en caso de preguntas técnicas, incluyendo una amplia gama de servicios para todas las exigencias en relación con nuestros productos y sistemas.

(www.siemens.de/automation/support-request)

In Deutschland: Tel. 0180 50 50 222

0,14 EUR/Min. aus dem deutschen Festnetz, abweichende Mobilfunkpreise möglich.

Encontrará los datos de contacto en la siguiente dirección de Internet:

(www.automation.siemens.com/partner)

SITRAIN - la oferta de formación de Siemens para automatización y soluciones industriales

SITRAIN comprende más de 300 cursillos diferentes que abarcan la gama completa de productos y sistemas de Siemens en el sector de automatización y accionamientos. Además, se realizan cursillos personalizados de formación permanente adaptados a las exigencias de los clientes. Como complemento a nuestra oferta de cursillos tradicional, ofrecemos una combinación de distintos medios de aprendizaje y secuencias. Por ejemplo, es posible utilizar programas autodidácticos en CD-ROM o Internet para preparar o repasar los contenidos de los cursillos.

Encontrará información detallada sobre nuestra oferta de formación y los datos de contacto de los asesores de clientes en la siguiente dirección de Internet:

()

Bibliografía

Cómo encontrar la documentación Siemens

Los números de referencia de la documentación Siemens se indican en los catálogos "SIMATIC NET Comunicación industrial, catálogo IK PI" y "SIMATIC Productos para Totally Integrated Automation y Micro Automation, catálogo ST 70".

Estos catálogos e información adicional se pueden solicitar a la respectiva subsidiaria o sucursal de Siemens.

Algunos de los documentos citados aquí se encuentran también en el CD SIMATIC NET Manual Collection que se adjunta a todo CP S7.

Numerosos manuales SIMATIC NET están disponibles en las páginas de Internet del Siemens Customer Support para automatización:

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

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

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

En la siguiente dirección encontrará una sinopsis de la documentación SIMATIC:

Enlace con la documentación:

(http://www.automation.siemens.com/simatic/portal/html_76/techdoku.htm)

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

/1/

SIMATIC NET
CPs S7 para Industrial Ethernet
Configurar y poner en servicio
Manual Parte A – Aplicación general
Manual de configuración
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

Enlace con la parte A: (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/30374198>)
(edición 05/2008, ID: 30374198)

o bien

Sinopsis de manuales: (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/27103175>)
→ Lista de artículos → Tipo de artículo "Manuales"

/2/

Historia de versiones / descargas actuales por los CPs S7 SIMATIC NET
Historial
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

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

/3/

NCM S7 para Industrial Ethernet
Guía rápida
Siemens AG

(Parte del paquete de documentación online de STEP 7)

/4/

SIMATIC NET
Commissioning PC Stations - Manual and Quick Start
Configuration Manual
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

/5/

SIMATIC
Configurar el hardware y la comunicación con STEP 7
Siemens AG

(Parte del paquete de documentación "Información básica de STEP 7")

(Parte del paquete de documentación online de STEP 7)

C.3 Para la programación

/6/

SIMATIC NET
Funciones (FC) y bloques de funciones (FB) para CPs S7 SIMATIC NET
Manual de programación
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

/7/

Historia de versiones de los bloques de funciones y las funciones SIMATIC NET para CPs
SIMATIC S7
Manual de referencia
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

/8/

SIMATIC
Programar con STEP 7
Siemens AG
(Parte del paquete de documentación "Información básica de STEP 7")
(Parte del paquete de documentación online de STEP 7)

/9/

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

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

/10/

SIMATIC S7

Sistema de automatización S7-300

- CPU 31xC y 31x - Configuración: Instrucciones de servicio (ID: 13008499)
- Datos de los módulos: Manual de producto (ID: 8859629)

Siemens AG

y

SIMATIC S7

Sistema de automatización S7-400, M7-400

- Configuración: Manual de instalación (ID: 1117849)
- Datos de los módulos: Manual de producto (ID: 1117740)

Siemens AG

C.5 Para las funciones IT del CP

/11/

Information Security in Industrial Communications
White Paper
Siemens AG

(SIMATIC NET Manual Collection)

(http://www.automation.siemens.com/net/html_78/support/whitepaper.htm)

C.6 Para el montaje y la operación de una red Industrial Ethernet

/12/

SIMATIC NET
Twisted-Pair and Fiber-Optic Networks Manual
Siemens AG
(SIMATIC NET Manual Collection)

/13/

SIMATIC NET
Manual for Triaxial Networks
(SIMATIC NET Manual Collection)

C.7 Principios básicos de SIMATIC y STEP 7

/14/

Communication with SIMATIC
System Manual
Siemens AG
(ID: 25074283)

/15/

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)

/16/

CPU 31xC y CPU 31x: Datos técnicos
Manual de producto
Siemens AG
(ID: 12996906)

C.8 Otras áreas temáticas

/17/

RFC 793 (TCP)

(<http://www.ietf.org>)

/18/

RFC 791 (IP)

(<http://www.ietf.org>)

Mensajes de error de la aplicación ERPC

Mensajes de error de la aplicación ERPC

En la tabla se describen los mensajes de error que se encuentran en el objeto de diagnóstico "Aplicación" del Diagnóstico NCM S7. Los errores, indicados en código hexadecimal, tienen el significado siguiente:

Tabla D- 1 Significado de los códigos de error

Código	Significado	Explicación / indicaciones
0080h	Se ha iniciado deviceWISE.	
0081h	Falta la sincronización horaria en la configuración del CP	Puesto que no se ha configurado la sincronización horaria para el CP, la indicación de hora del CP no es correcta.
0082h	El espacio de memoria RAM libre del CP es inferior a <i><valor></i> %	Si aparece este mensaje, reduzca la cantidad de datos para las transacciones en curso, disminuyendo el número de variables o, en el caso de arrays, la longitud.
0083h	El espacio de memoria libre del sistema de archivos Flash del CP es inferior a <i><valor></i> %	Si aparece este mensaje, reduzca el número de triggers o los datos contenidos en la base de datos interna del CP.
0084h	Se ha activado el "Attention Bit" en deviceWISE.	Error colectivo configurable en deviceWISE (consulte la documentación de deviceWISE)
0085h	El error n.º <i><Wert></i> ha ocurrido en deviceWISE.	(consulte la documentación de deviceWISE)

Glosario

Aplicación ERPC

Paquete de software del socio de cooperación ILS Technology LLC para la comunicación entre un equipo S7 y → estaciones ERP. El software ERPC se carga adicionalmente en el CP 343-1 ERPC. El software ERPC comprende las dos partes siguientes:

- El → firmware ERPC
Instala la aplicación ERPC en el CP. Esta aplicación procesa allí la → comunicación ERPC.
- La → configuración del ILS Workbench
Suministra a la aplicación ERPC los parámetros necesarios para la comunicación ERPC.

Autocrossing

Función que permite el cruce automático entre las líneas de emisión y recepción en interfaces Twisted Pair.

Autonegotiation

Protocolo de configuración en Fast Ethernet
Antes de la transmisión de datos propiamente dicha, los dispositivos de la red convienen un modo de transferencia que sea soportado por todos ellos (100 ó 10 Mbit/s, dúplex o semidúplex).

Autosensing

Capacidad de un dispositivo para detectar automáticamente la velocidad de transferencia (10 ó 100 Mbit/s), así como para enviar y recibir datos a esa velocidad.

Bloques FC

Bloque lógico de STEP 7 del tipo "Función"

Broadcast

Una transmisión Broadcast equivale a un envío de mensajes multidestino: por medio de un telegrama Broadcast se accede a todas las estaciones preparadas para recibir telegramas Broadcast.

Cliente

Un cliente es un dispositivo o, en general, un objeto que solicita a un → servidor la prestación de un servicio.

Comunicación ERPC

Comunicación entre un equipo SIMATIC S7 con CP 343-1 ERPC y una → estación ERP. La comunicación ERPC se desarrolla por medio de TCP/IP en Industrial Ethernet.

La comunicación ERPC puede realizarse utilizando dos métodos: el → trigger lógico y/o peticiones de lectura y escritura espontáneas o cíclicas.

En las peticiones de lectura, los datos se leen de la CPU y se envían a la estación ERP. En las peticiones de escritura, los datos de la estación ERP se escriben en la CPU.

Para que sea posible la comunicación ERPC es preciso cargar el software ERPC y la configuración de STEP 7 específica de ERPC en el CP.

Véase también → Aplicación ERPC.

Conexión ISO-on-TCP

Tipo de enlace a través del cual se procesa la comunicación en Industrial Ethernet según el estándar TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) con la extensión RFC1006 (Request For Comment).

Configuración del ILS Workbench

Configuración del ILS Workbench del socio de cooperación ILS Technology LLC. Por configuración del ILS Workbench se entienden aquí sólo los datos de configuración que se cargan en el CP y que requiere la → aplicación ERPC.

CP

Communication Processor (procesador de comunicaciones)

Módulo para realizar tareas de comunicación.

C-PLUG

El C-PLUG es un medio extraíble que permite almacenar los datos de configuración de un equipo base. De esta manera, los datos de configuración siguen estando disponibles tras sustituir el equipo base.

CPU

Central Processing Unit

Procesador central de un controlador SIMATIC

Datos de configuración

Parámetros ajustables mediante la herramienta de configuración STEP 7 o NCM S7 que se pueden cargar en el CP y que determinan su operación y funcionamiento.

Datos del trigger

Datos que, al dispararse un → trigger lógico, se leen del área de datos de la CPU y se envían a la → estación ERP.

Dirección IP

Una dirección IP consta de un código compuesto por cuatro números de 0 a 255 (p. ej. 192.168.0.55). Es la dirección numérica que identifica unívocamente a un ordenador en la red/Internet.

Dirección MAC

Dirección de hardware para la identificación unívoca de un dispositivo en una red Ethernet. La dirección MAC es asignada por el fabricante y se puede modificar en algunos dispositivos.

Enlace UDP

Tipo de enlace configurable en STEP 7. Para poder transmitir telegramas UDP en SIMATIC S7 es preciso configurar enlaces UDP. De ese modo se proporcionan la información de direcciones y los recursos de sistema necesarios para la transmisión. No obstante, puesto que UDP es un servicio de datagramas, durante el funcionamiento de los equipos no se establecen conexiones explícitas entre los interlocutores, sino que los telegramas se envían basándose en la información configurada sin establecer previamente una conexión.

Equipo

Un equipo se identifica por medio de

- una dirección MAC en Ethernet;
- una dirección PROFIBUS en PROFIBUS.

ERPC

Enterprise Resource Planning Connect
Conexión entre el nivel de proceso (SIMATIC S7) y el nivel de gestión (→ Estación ERP)

Estación ERP

Estación de la red que se comunica con un equipo SIMATIC S7 que incorpora un CP 343-1 ERPC. La estación ERP puede ser p. ej. un sistema de Enterprise Resource Planning (ERP o planificación de recursos empresariales) a nivel de gestión o un → MES.

Fast Ethernet

Los telegramas de 100 Mbit/s se transportan mucho más rápido que con Ethernet de 10 Mbit/s. Por tanto, ocupan el bus sólo durante un tiempo muy breve.

Firmware ERPC

Parte de firmware del socio de cooperación ILS Technology LLC para la comunicación entre el CP 343-1 ERPC y una → estación ERP. Para poder utilizar las funciones ERPC, el firmware ERPC se debe cargar en el CP 343-1 ERPC y activar en el → ILS Workbench. Véase también → Aplicación ERPC.

FM

Factory Mutual Research

Certificado estadounidense para el montaje de dispositivos en lugares peligrosos

Gigabit Ethernet

Gigabit Ethernet permite transmitir 1 Gbit/s, siendo 10 veces más rápido que Fast Ethernet, con lo que la ocupación del bus se reduce a 1/10 del tiempo.

HTML

Hyper Text Markup Language (lenguaje de marcas de hipertexto) designa un formato intermedio de archivos que es reconocido por todos los navegadores web y que, por tanto, facilita la comunicación de datos.

HTTP

Hypertext Transfer Protocol

Protocolo de transferencia para páginas web en Internet

ID de red

ID de la subred. Mediante la ID de red, el router puede detectar si una dirección de destino se encuentra dentro o fuera de la subred. Véase también: "Subred".

ID de subred S7

Encontrará información detallada al respecto en la Ayuda en pantalla de STEP 7.

ILS Workbench

Herramienta de configuración y diagnóstico del socio de cooperación ILS Technology LLC
Véase también → Aplicación ERPC.

Imagen de proceso

La imagen de proceso es un área de memoria especial del sistema de automatización. Al comienzo del programa cíclico, los estados lógicos de los módulos de entradas se transfieren a la imagen de proceso de las entradas. Al final del programa cíclico, la imagen de proceso de las salidas se transfiere como estado lógico a los módulos de salidas.

Industrial Ethernet

Sistema de bus según IEEE 802.3 (ISO 8802-2)

Instalación

Conjunto de todos los dispositivos de operación eléctricos. A una instalación pertenecen, entre otros: controladores lógicos programables (PLCs), aparatos de manejo y visualización, sistemas de bus, aparatos de campo, accionamientos y cables de alimentación.

IP

Internetwork Protocol

Protocolo de red ampliamente divulgado en redes de ordenadores. Constituye la capa de red (Network Layer) del modelo OSI para redes basadas en TCP/IP. El protocolo IP aislado no tiene conexiones ni validez. La indicación más importante es la dirección IP unívoca.

Los bloques de datos se envían por separado al ordenador de destino. IP no establece ningún acuerdo con el ordenador de destino. No hay control de errores de extremo a extremo.

Los telegramas pueden recibirse en un orden diferente al que fueron enviados. TCP es el encargado de ensamblarlos en el orden correcto.

IP Access Control List

Lista de control de acceso (ACL) para la protección de acceso IP en Ethernet

Sólo es posible establecer conexiones con los interlocutores cuya dirección IP esté contenida en la lista ACL.

ISO-on-TCP

Enlace de comunicación de la capa de transporte (capa 4, comunicación según ISO), mapeado en TCP.

Por un enlace ISO-on-TCP se pueden intercambiar mensajes de forma bidireccional. TCP provee una comunicación por flujo de datos sin formación de bloques de datos en mensajes. En cambio, ISO funciona de forma orientada a los mensajes. Por medio de ISO-on-TCP, este mecanismo se mapea en TCP. Esto se describe en RFC1006 (Request For Comment).

Los enlaces ISO-on-TCP hacen posible la comunicación controlada por programa/eventos vía Ethernet desde SIMATIC S7 a los sistemas siguientes:

- SIMATIC S7 con CP Ethernet
- SIMATIC S5 con CP Ethernet
- PC/PG con CP Ethernet
- Cualquier sistema

Local Area Network (LAN)

Red local

MAC

Media Access Control

Protocolo con el que se controla el acceso a un medio de transmisión (cable, radio) que no puede ser utilizado simultáneamente por todas las estaciones.

Máscara de subred

La máscara de subred determina qué partes de una dirección IP se asignan al número de red. Están asignados al número de red los bits de la dirección IP cuyos bits correspondientes en la máscara de subred estén ocupados con 1.

Media Access Control (MAC)

Control de acceso al bus. Control de acceso de un equipo a un medio de transmisión utilizado en común con otros equipos

MES

"Manufacturing Execution System" a nivel de gestión

Modo PG

Modo de operación del CP PROFIBUS/Ethernet, en el que la CPU SIMATIC S7 se programa, configura o diagnostica vía PROFIBUS/Ethernet. Este modo de operación se procesa mediante funciones S7.

MPI

Multi Point Interface. Interfaz multipunto para SIMATIC S7

Multicast

Telegrama dirigido a las estaciones de una red preparadas para recibir envíos destinados a la dirección Multicast.

National Electrical Code (NEC)

Directiva UL para el tendido de cables en edificios

Navegador web

Programa para visualizar páginas web

NCM S7 para Industrial Ethernet

Software de configuración y diagnóstico de CPs Ethernet

Número de subred

Una instalación se compone de varias subredes con números de subred unívocos.

OP

"Operation Panel" (aparato de manejo y visualización)

Página HTML

Designación de un archivo creado en formato HTML, puesto a la disposición p. ej. en servidores web para ser consultado en Intranet/Internet.

PG

Programadora

Protección de acceso IP

Protección de acceso basada en direcciones IP. De esta manera es posible restringir el acceso al dispositivo (p. ej. procesador de comunicaciones) mediante rangos de direcciones IP definidos o direcciones IP individuales.

Protocolo

Norma de procedimiento para la transmisión de datos. Con esta norma se definen tanto los formatos de los mensajes como el flujo de datos en la transmisión de datos.

Red

Una red consta de una o varias subredes vinculadas que pueden comprender un número cualquiera de estaciones. Pueden coexistir varias redes.

RJ45

Conector simétrico para líneas de datos. También se suele denominar conector Western o Western Plug. Conector ampliamente utilizado en telefonía y técnica RDSI, así como en instalaciones LAN industriales y de oficinas.

Servicios

Servicios ofrecidos por un protocolo de comunicación

Servicios de comunicación abierta

Servicios de comunicación que permiten intercambiar datos independientemente de los dispositivos, basándose en la comunicación TCP vía Industrial Ethernet.

A los servicios de comunicación abierta se accede p. ej. en SIMATIC S7 a través de la interfaz SEND/RECEIVE.

Servidor

Un servidor es un dispositivo o, en general, un objeto que puede prestar determinados servicios. El servicio se presta a petición de un → cliente.

Servidor web

Programa que provee información vía HTTP.

SNMP

Simple Network Management Protocol. Protocolo de la familia de protocolos Internet para supervisar, controlar y gestionar estaciones de la red

Software ERPC

→ *Aplicación ERPC*

Subred

Una subred forma parte de una → red, cuyos parámetros (p. ej. en → PROFIBUS) deben sincronizarse. Comprende los componentes de bus y todos los equipos conectados. Las subredes pueden acoplarse p. ej. mediante → gateways (pasarelas) para formar una red.

Una → instalación se compone de varias subredes con → números de subred unívocos. Una subred consta de varias → estaciones con → direcciones PROFIBUS o → MAC (en Industrial Ethernet) unívocas.

TCP/IP

→ Transport Connection Protocol / Internet Protocol

Transport Control Protocol (TCP)

Protocolo para la transmisión de datos orientada a la conexión en redes. Pertenece a la familia de los protocolos Internet.

Trigger lógico

Un trigger lógico es el método de transmisión de datos orientado a eventos en la → comunicación ERPC. Con él se leen datos de la CPU del equipo S7 que contiene el CP 343-1 ERPC. Los datos leídos son enviados por la → aplicación ERPC del CP a una o varias → estaciones ERP.

La configuración básica del trigger lógico se realiza en el → ILS Workbench.

Un trigger lógico se dispara en el programa de usuario de la CPU. Las áreas de datos relevantes de la CPU y los bloques software necesarios para el trigger lógico se configuran en el proyecto STEP 7.

UDP

User Datagram Protocol

Servicio de datagramas para transferir datos a través de varias redes utilizando un mecanismo simple que no exige acuse.

Velocidad de transferencia

La velocidad de transferencia indica el número de bits transferidos por segundo. Las velocidades de transferencia posibles en PROFIBUS están comprendidas entre 9,6 kbit/s y 12 Mbit/s.

Versión de hardware

Identifica la versión de los productos SIMATIC NET autorizada para el suministro.

Índice alfabético

A

Almacenar los datos de configuración en la CPU, 27
ATEX, 20

B

Borrado total, 63

C

Cargar configuración del ILS Workbench, 59
Cargar la configuración, 59
Cargar los datos de configuración
 Interfaces, 17
Cargar símbolos, 57
Caso de recambio, 25
Configuración en general, 54
Consignas de seguridad, 44

E

Escribir, 46

I

Indicaciones de seguridad, 19

L

Leer, 46
Licencia, 80
Licencia de ILS, 45, 80

M

Modo "store-and-forward", 46

N

Nivel de protección, 57, 59

P

Petición de lectura y escritura
 Configurar, 53
Protección de acceso, 57, 59

R

Reset, 63

S

Símbolos, 51
Símbolos ERPC, 51

T

Tipos de datos, 54
Tipos de datos S7, 54
Trigger lógico, 46
 Configurar, 53

Z

Zona Ex, 19