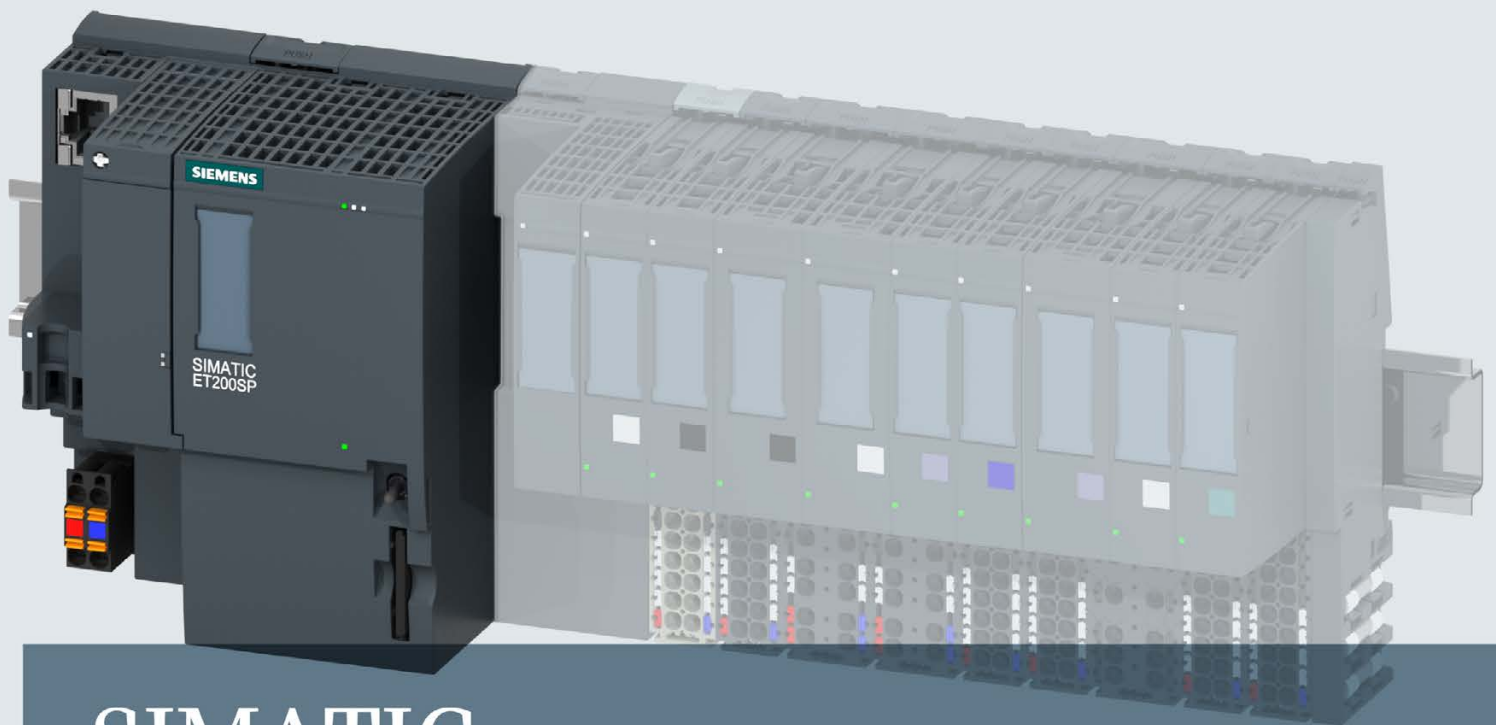


**SIEMENS**



# SIMATIC

ET 200SP

CPU 1510SP-1 PN (6ES7510-1DJ00-0AB0)

Manual de producto

Edición

12/2014

Answers for industry.

# SIEMENS

## SIMATIC

ET 200SP  
CPU 1510SP-1 PN  
(6ES7510-1DJ00-0AB0)

Manual de producto

Prólogo

Guía de la documentación

1

Descripción del producto

2

Conexión

3

Alarmas, mensajes de error,  
avisos de diagnóstico y de  
sistema

4

Datos técnicos

5


Croquis acotado


A


## 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.

 <b>PELIGRO</b>
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas <b>se producirá</b> la muerte, o bien lesiones corporales graves.

 <b>ADVERTENCIA</b>
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas <b>puede producirse</b> la muerte o bien lesiones corporales graves.

 <b>PRECAUCIÓN</b>
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

<b>ATENCIÓN</b>
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.


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

### Personal cualificado

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

### Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

 <b>ADVERTENCIA</b>
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

## Finalidad de la documentación

El presente manual de producto viene a complementar el manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/58649293>) y los manuales de funciones. Todas las funciones generales relativas al sistema están descritas en el manual de sistema así como en los manuales de funciones.

La información contenida en el presente manual de producto y en el manual de sistema permite poner en servicio la CPU 1510SP-1 PN.

## Convenciones

STEP 7: para designar el software de configuración y programación, en la presente documentación se utiliza "STEP 7" como sinónimo de todas las versiones de "STEP 7 (TIA Portal)".

Preste atención también a las notas marcadas del modo siguiente:

---

### Nota

Una Nota contiene datos importantes acerca del producto descrito en la documentación, el manejo de dicho producto o la parte de la documentación a la que debe prestarse especial atención.

---

## Información de seguridad

Siemens suministra productos y soluciones con funciones de seguridad industrial que contribuyen al funcionamiento seguro de instalaciones, soluciones, máquinas, equipos y redes. Dichas funciones son un componente importante de un sistema global de seguridad industrial. En consideración de lo anterior, los productos y soluciones de Siemens son objeto de mejoras continuas. Por ello, le recomendamos que se informe periódicamente sobre las actualizaciones de nuestros productos

Para el funcionamiento seguro de los productos y soluciones de Siemens, es preciso tomar medidas de protección adecuadas (como el concepto de protección de células) e integrar cada componente en un sistema de seguridad industrial integral que incorpore los últimos avances tecnológicos. También deben tenerse en cuenta los productos de otros fabricantes que se estén utilizando. Encontrará más información sobre seguridad industrial en (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Si desea mantenerse al día de las actualizaciones de nuestros productos, regístrese para recibir un boletín de noticias específico del producto que desee. Encontrará más información en (<http://support.automation.siemens.com>).

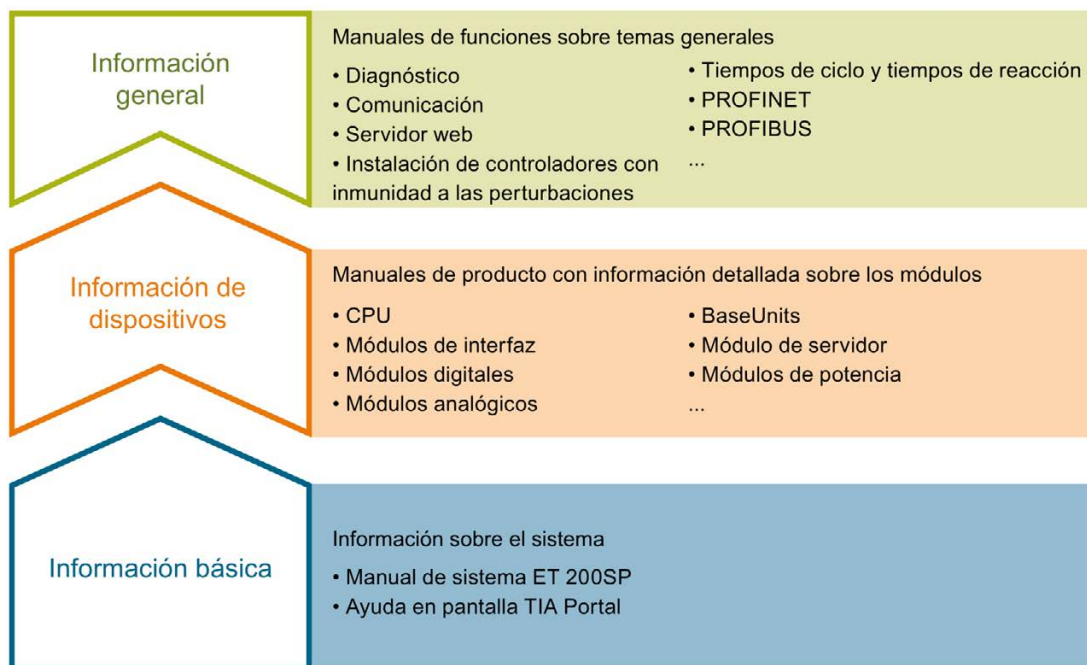
# Índice

	<b>Prólogo .....</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Guía de la documentación .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Descripción del producto.....</b>	<b>9</b>
2.1	Funcionamiento .....	9
2.2	Características .....	10
2.3	Elementos de mando y señalización .....	13
2.3.1	Vista frontal del módulo con BusAdapter.....	13
2.4	Selector de modo.....	14
2.5	Funciones .....	14
2.5.1	PROFINET IO .....	14
2.5.2	PROFenergy .....	15
2.5.3	PROFIBUS DP.....	16
2.5.4	Borrado total .....	17
2.5.5	Restablecer la configuración de fábrica de la CPU .....	18
<b>3</b>	<b>Conexión .....</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>Alarmas, mensajes de error, avisos de diagnóstico y de sistema.....</b>	<b>26</b>
4.1	Indicación de estados y errores en la CPU .....	26
<b>5</b>	<b>Datos técnicos .....</b>	<b>29</b>
<b>A</b>	<b>Croquis acotado.....</b>	<b>39</b>

## Guía de la documentación

La documentación del sistema de periferia descentralizada SIMATIC ET 200SP se divide en tres partes.

Esta división permite acceder directamente al contenido deseado.



### Información básica

En el manual de sistema se describen detalladamente la configuración, el montaje, el cableado y la puesta en marcha del sistema de periferia descentralizada SIMATIC ET 200SP. La ayuda en pantalla de STEP 7 le prestará apoyo en la configuración y programación.

### Información de dispositivos

Los manuales de producto contienen una descripción sintetizada de la información específica de los módulos, como características, esquemas de conexiones, curvas características o datos técnicos.

### Información general

En los manuales de funciones encontrará descripciones detalladas sobre temas generales en torno al sistema de periferia descentralizada SIMATIC ET 200SP, p. ej. diagnóstico, comunicación, servidor web, instalación de controladores con inmunidad a las perturbaciones.

La documentación se puede descargar gratuitamente de Internet (<http://w3.siemens.com/mcms/industrial-automation-systems-simatic/en/manual-overview/tech-doc-et200/Pages/Default.aspx>).

Los cambios y ampliaciones de los manuales se documentan en una información del producto.

## Manual Collection ET 200SP

La Manual Collection contiene la documentación completa del sistema de periferia descentralizada SIMATIC ET 200SP recogida en un archivo.

Encontrará la Manual Collection en Internet

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/84133942>).

## My Documentation Manager

My Documentation Manager permite combinar manuales enteros o partes de ellos para elaborar un manual personalizado.

Este manual se puede exportar como archivo PDF o en un formato editable.

Encontrará My Documentation Manager en Internet

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/38715968>).

## Applications & Tools

Applications & Tools le apoya con distintas herramientas y ejemplos a la hora de resolver sus tareas de automatización. Las soluciones se presentan como interacción de varios componentes del sistema sin poner el enfoque en un determinado producto.

Encontrará Applications & Tools en Internet

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/20208582>).

## CAX-Download-Manager

El CAX-Download-Manager permite acceder a datos de producto actuales para el sistema CAX o CAe.

Con tan solo unos clics podrá configurar su propio paquete de descarga.

Puede escoger entre:

- Imágenes de producto, croquis acotados 2D, modelos 3D, esquemas eléctricos, archivos de macros EPLAN
- Manuales, curvas características, instrucciones de manejo, certificados
- Datos maestros de productos

Encontrará el CAX-Download-Manager en Internet

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/42455541>).

## TIA Selection Tool

TIA Selection Tool permite seleccionar, configurar y pedir dispositivos para Totally Integrated Automation (TIA).

Es el sucesor del SIMATIC Selection Tools y recoge en una misma herramienta los configuradores de automatización ya conocidos.

TIA Selection Tool permite generar una lista de pedido completa a partir de la selección o configuración de productos realizada.

Encontrará TIA Selection Tool en Internet

(<http://w3.siemens.com/mcmts/topics/en/simatic/tia-selection-tool>).





# Descripción del producto

## 2.1 Funcionamiento

La CPU contiene el sistema operativo y ejecuta el programa de usuario. El programa de usuario se encuentra en la SIMATIC Memory Card y se procesa en la memoria de trabajo de la CPU.

Las interfaces PROFINET presentes en la CPU permiten la comunicación simultánea con dispositivos PROFINET, controladores PROFINET, dispositivos HMI, programadoras, otros controladores y más sistemas. La CPU 1510SP-1 PN soporta el funcionamiento como controlador IO, dispositivo IO o CPU independiente.

Gracias a la interfaz PROFIBUS CM DP opcional, la CPU 1510SP-1 PN soporta, además de PROFINET IO, la configuración de redes PROFIBUS. Si utiliza la interfaz como interfaz PROFIBUS DP, puede configurar la CPU 1510SP-1 PN como maestro DP o como esclavo DP inteligente (I-slave).

### Controlador IO

La CPU 1510SP-1 PN envía y recibe datos de los dispositivos IO conectados dentro de un sistema PROFINET IO. La CPU puede funcionar con un máximo de 64 dispositivos IO conectados.

### I-device

La funcionalidad "I-device" (Intelligent IO-device) permite intercambiar datos con un controlador IO. De este modo, la CPU 1510SP-1 PN cumple la función de unidad descentralizada e inteligente para el preprocesamiento de procesos parciales. En este caso, el I-device está integrado como dispositivo IO en un controlador IO de nivel superior.

Ventajas:

- instalación inmune a perturbaciones mediante cableado de corta longitud para señales y sensores;
- escaso esfuerzo de cableado para la transferencia de los datos a través de PROFINET.

### CPU independiente

La CPU 1510SP-1 PN también puede utilizarse en el sistema de periferia descentralizada ET 200SP como "sistema centralizado", sin un controlador de orden superior.

### Maestro DP

Para utilizar el sistema ET 200SP como maestro DP se necesita la CPU y el módulo de comunicaciones opcional CM DP. Como maestro DP, el sistema ET 200SP intercambia datos con los esclavos DP conectados a través de PROFIBUS DP.

### Esclavo DP inteligente (I-slave)

Para utilizar el sistema ET 200SP como maestro DP inteligente (I-slave) se necesita la CPU y el módulo de comunicaciones opcional CM DP. Como I-slave, el sistema ET 200SP está conectado a un maestro DP superior a través de PROFIBUS DP e intercambia datos con él.

## 2.2 Características

### Referencia

6ES7510-1DJ00-0AB0

### Vista del módulo

La figura siguiente muestra la CPU 1510SP-1 PN.

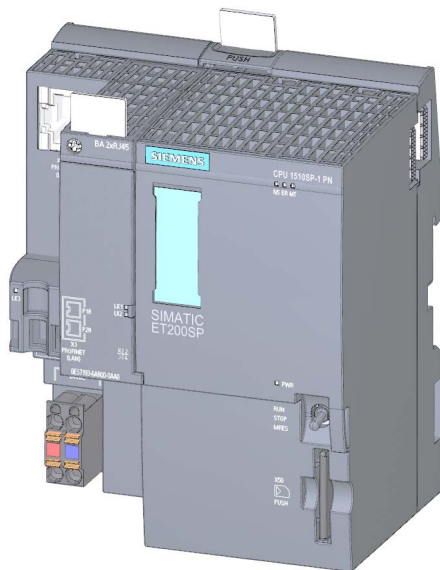


Figura 2-1 CPU 1510SP-1 PN

## Características

La CPU 1510SP-1 PN tiene las siguientes características técnicas:

- Comunicación:

- Interfaces

La CPU 1510SP-1 PN tiene una interfaz PROFINET (X1) con switch de 3 puertos integrado. Los puertos 1 y 2 se encuentran en el BusAdapter enchufable. El puerto 3 está integrado en la carcasa de la CPU. La CPU soporta los BusAdapter BA 2xRJ45 y BA 2xFC. PROFINET IO se conecta a la CPU a través del BusAdapter. El puerto 1 y el puerto 2 también pueden utilizarse como puertos en anillo para el diseño de topologías en anillo redundantes en Ethernet (redundancia de medio).

---

### Nota

La CPU se suministra sin BusAdapter. Las referencias de los BusAdapter soportados figuran en el manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WWW/view/es/58649293>), en el capítulo "Accesorios/repuestos".

La interfaz PROFINET soporta, además de la funcionalidad básica de PROFINET, PROFINET IO RT (Realtime) e IRT (Isochronous Realtime). En esta interfaz puede configurarse la comunicación PROFINET IO y los ajustes de tiempo real.

De manera opcional, el CM DP también dispone de una interfaz PROFIBUS (X2). Para más información sobre este módulo de ampliación, consulte el manual de producto Módulo de comunicaciones CM DP (<http://support.automation.siemens.com/WWW/view/es/90156526>).

Para más información sobre la conexión de los BusAdapter PROFINET IO a la CPU y sobre la conexión de la interfaz PROFIBUS al módulo de interfaz, consulte el manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WWW/view/es/58649293>).

- Servidor web integrado:

La CPU es accesible para fines de diagnóstico a través de un servidor web integrado. Con el servidor web puede leerse la siguiente información:

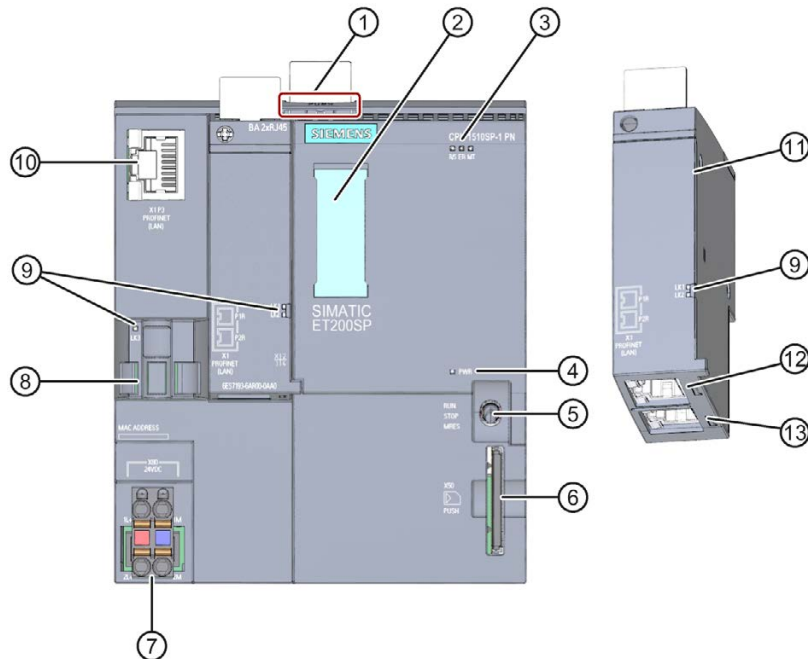
- Página de inicio con información general acerca de la CPU
  - Datos de identificación
  - Contenido del búfer de diagnóstico
  - Consulta de estados de los módulos
  - Avisos (sin posibilidad de acuse)
  - Información sobre la comunicación
  - Topología PROFINET
  - Estado de variables
  - Tablas de observación
  - Carga de la memoria
  - DataLogs (si se utilizan)

- Tecnología integrada:
  - Motion Control  
Bloques PLCopen para programar las funciones de movimiento a través de PROFINET IO IRT con interfaz PROFIdrive.  
La funcionalidad soporta ejes de velocidad de giro, ejes de posicionamiento, ejes sincronizados y encoders externos.
  - Funcionalidad de regulación integrada
    - Regulador PID universal y regulador de 3 puntos con optimización integrada
    - Regulador de temperatura integrado
- Funcionalidad Trace:
  - La funcionalidad Trace asiste la búsqueda de fallos y la optimización del programa de usuario, en particular con control de movimiento o aplicaciones de regulación.
- Diagnóstico de sistema integrado:
  - Los avisos para el diagnóstico de sistema los genera automáticamente el sistema y se visualizan en una programadora/un PC, un dispositivo HMI o el servidor web. El diagnóstico de sistema también está disponible cuando la CPU se encuentra en estado operativo STOP.
- Seguridad integrada:
  - Protección de know-how  
Mediante la asignación de contraseñas, los bloques de usuario se protegen contra accesos y modificaciones no autorizados.
  - Protección contra copia  
La protección contra copia vincula los bloques de usuario al número de serie de la SIMATIC Memory Card o de la CPU. Los programas de usuario no pueden ejecutarse sin la correspondiente SIMATIC Memory Card o la CPU.
  - Protección de acceso  
Una protección de acceso avanzada ofrece una excelente protección contra los cambios de configuración no autorizados. Mediante niveles de autorización se otorgan derechos por separado a diferentes grupos de usuarios.
  - Protección de la integridad  
El sistema protege los datos transferidos a la CPU frente a manipulaciones. La CPU detecta datos de ingeniería erróneos o manipulados.  
  
Para más información sobre el tema "Protección", consulte el manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET200 SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/58649293>).
- La CPU 1510SP-1 PN soporta las siguientes funciones adicionales:
  - Actualización del firmware
  - PROFIenergy
  - Shared Device
  - Control de configuración
  - Modo isócrono

## 2.3 Elementos de mando y señalización

### 2.3.1 Vista frontal del módulo con BusAdapter

La figura de la izquierda muestra la CPU 1510SP-1 PN con un BusAdapter BA 2xRJ45 enchufado. La figura de la derecha muestra el BusAdapter BA 2xRJ45 de forma separada.



- ① Desbloqueo del perfil soporte
- ② Tiras rotulables
- ③ LED indicadores de estados y errores
- ④ LED indicador de la tensión de alimentación
- ⑤ Selector de modo
- ⑥ Ranura para la SIMATIC Memory Card
- ⑦ Conexión para la tensión de alimentación (incluida en el volumen de suministro)
- ⑧ Soporte de cable y fijación para el puerto P3 de la interfaz PROFINET.
- ⑨ LED indicadores de estados de la interfaz PROFINET: LK1 y LK2 en el BusAdapter, LK3 en la CPU
- ⑩ Puerto P3 de la interfaz PROFINET: conector hembra RJ45
- ⑪ Vista individual del BusAdapter
- ⑫ Puerto P1 R de la interfaz PROFINET: conector hembra RJ45 del BusAdapter BA 2xRJ45  
R: puerto en anillo para diseñar una topología en anillo con redundancia de medio
- ⑬ Puerto P2 R de la interfaz PROFINET: conector hembra RJ45 del BusAdapter BA 2xRJ45  
R: puerto en anillo para diseñar una topología en anillo con redundancia de medio

Figura 2-2 Vista frontal de la CPU 1510SP-1 PN con BusAdapter

## 2.4 Selector de modo

El selector de modo permite ajustar el modo de operación de la CPU.

La siguiente tabla muestra la posición del selector y el significado correspondiente.

Tabla 2- 1 Posiciones del selector de modo

Posición	Significado	Explicación
RUN	Modo RUN	La CPU procesa el programa de usuario.
STOP	Modo STOP	El programa de usuario no se ejecuta.
MRES	Borrado total	Posición para efectuar un borrado total de la CPU.

## 2.5 Funciones

### 2.5.1 PROFINET IO

PROFINET es un estándar de bus de campo de la organización de usuarios PROFIBUS que define un modelo de comunicación y de ingeniería no propietario.

En el contexto de PROFINET, PROFINET IO es un concepto de comunicación para la realización de aplicaciones modulares descentralizadas. PROFINET IO IRT permite tiempos de reacción definidos y un comportamiento de la instalación de alta precisión.

Un sistema PROFINET IO consta de los siguientes dispositivos PROFINET:

- Controlador IO  
Dispositivo a través del cual se direccionan los dispositivos IO conectados.
- Dispositivo IO  
Aparato de campo descentralizado que está asignado a un controlador IO.

El modo de operación Controlador PROFINET IO permite el acceso directo a dispositivos IO a través de Industrial Ethernet (p. ej., desde una CPU S7-1500 como controlador IO a una CPU 1510SP-1 PN como dispositivo IO).

Con el modo de operación Dispositivo PROFINET IO, la CPU 1510SP-1 PN puede utilizarse como dispositivo PROFINET IO "inteligente" en Industrial Ethernet.

---

#### Nota

Para el funcionamiento de la CPU 1510SP-1 PN (6ES7510-1DJ00-0AB0) conforme a la norma en calidad de controlador PROFINET IO y dispositivo PROFINET IO, se requiere el BusAdapter BA 2xRJ45 (6ES7193-6AR00-0AA) o el BusAdapter BA 2xFC (6ES7193-6AF00-0AA0).

---

## Características generales de PROFINET IO

PROFINET IO tiene las siguientes características y funciones:

- Comunicación en tiempo real (RT)
- Comunicación Isochronous Real-Time (IRT)
- Redundancia de medio
- Arranque priorizado
- Sustitución de dispositivos sin medio de almacenamiento extraíble
- I-device
- Controlador IO
- Shared device
- Modo isócrono

## Referencia

Encontrará más información sobre el tema "PROFINET IO" en la Ayuda en pantalla de STEP 7 y en el manual Descripción del sistema PROFINET (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/19292127>).

## 2.5.2 PROFlenergy

### PROFlenergy

PROFlenergy es una interfaz de datos basada en PROFINET que permite desconectar cargas de forma coordinada y centralizada durante pausas independientemente del fabricante y del equipo. De esta manera se pretende suministrar al proceso únicamente la energía absolutamente necesaria. La mayor parte de la energía es ahorrada por el proceso; el dispositivo PROFINET solo contribuye al potencial de ahorro con algunos vatios.

### Información adicional

- Manual de funciones PROFINET (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/68039307>)
- Para más información sobre PROFlenergy, consulte la especificación PROFINET en Internet (<http://www.profibus.com>).

### 2.5.3 PROFIBUS DP

Gracias a la interfaz PROFIBUS CM DP opcional, la CPU 1510SP-1 PN soporta, además de PROFINET IO, la configuración de redes PROFIBUS.

PROFIBUS es la red de bus de campo para los niveles de célula y de campo. Materialmente, PROFIBUS es una red eléctrica formada por un cable bifilar apantallado o bien una red óptica formada por un cable de fibra óptica.

La transmisión de datos a través de PROFIBUS DP ofrece una interfaz estandarizada (EN 50170 Vol. 2) para la transmisión de datos de entrada y de salida de proceso entre el maestro DP y los dispositivos de campo (esclavos DP).

El comportamiento de transmisión a través de PROFIBUS DP se caracteriza por el intercambio cíclico de datos entre el maestro DP y los esclavos DP.

Un sistema DP según la norma PROFIBUS DP (IEC 61158 Type 3) se compone de los siguientes dispositivos:

- Maestro DP

Un dispositivo de esta clase de funcionamiento gestiona la tarea de control propiamente dicha.

El dispositivo envía y recibe señales de entrada y salida de procesos.

- Esclavo DP

Es un dispositivo del nivel de campo que lee o emite señales de proceso. Los dispositivos pueden ser modulares o compactos.

Con el módulo CM DP opcional, la CPU 1510SP-1 PN puede configurarse como maestro DP o como esclavo DP inteligente (I-slave). La interfaz DP permite una velocidad de transferencia de hasta 12 Mbits/s.

Cuando la CPU actúa de maestro, transmite sus parámetros de bus configurados a la interfaz PROFIBUS DP. Eso permite por ejemplo proporcionar los parámetros correctos a una programadora para que pueda pasar a modo online sin más ajustes. La transmisión de los parámetros de bus puede activarse/desactivarse por configuración. Por defecto, la CPU transmite los parámetros de bus.

#### Características de la interfaz PROFIBUS DP del módulo CM DP

La interfaz PROFIBUS DP del módulo CM DP opcional tiene las siguientes características y funciones:

- Maestro PROFIBUS DP
- Esclavo I
- Sincronización horaria
- Diagnóstico de cables
- Servicios S7



## Referencia

Encontrará más información sobre el tema "PROFIBUS DP" en la Ayuda en pantalla de STEP 7 y en el manual de funciones PROFIBUS con STEP 7 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/59193579>).

## 2.5.4 Borrado total

Con algunas excepciones, el "borrado total" permite borrar todas las memorias internas y seguidamente leer los datos de la SIMATIC Memory Card.

## Opciones

Para llevar a cabo un borrado total de la CPU existen las siguientes opciones:

- Con el selector de modo
- Con STEP 7

### Procedimiento con el selector de modo

Para realizar un borrado total de la CPU con el selector de modo, haga lo siguiente:

1. Ponga el selector en posición STOP.  
Resultado: el LED RUN/STOP se ilumina en amarillo.
2. Ponga el selector de modo en posición MRES. Mantenga el selector en esta posición hasta que el LED RUN/STOP se ilumine en amarillo por 2.<sup>a</sup> vez y permanezca iluminado (después de tres segundos). Seguidamente vuelva a soltar el selector.
3. Antes de transcurridos tres segundos, vuelva a poner el selector de modo en posición MRES y de nuevo en STOP.

Resultado: la CPU ejecuta un borrado total. Durante el borrado total, el LED RUN/STOP parpadea en amarillo. Cuando el LED RUN/STOP se ilumina en amarillo significa que la CPU ha terminado el borrado total.

### Procedimiento con STEP 7

Para realizar un borrado total de la CPU con STEP 7, haga lo siguiente:

1. Active la Task Card "Herramientas online" de la CPU.
2. Haga clic en el botón "MRES" de la paleta "Panel de mando de la CPU".
3. Responda a la consulta de seguridad haciendo clic en "Aceptar".

Resultado: la CPU se encuentra en estado operativo STOP y ejecuta un borrado total.

## Comportamiento de los objetos de memoria durante el borrado total

La siguiente tabla ofrece un resumen sobre qué objetos de memoria se conservan y cuáles se inicializan durante el borrado total.

Tabla 2- 2 Comportamiento remanente de los objetos de memoria

Objeto de memoria	Contenido
Valores actuales de los bloques de datos, bloques de datos de instancia	Se inicializan
Marcas, temporizadores y contadores	Se inicializan
Variables remanentes de objetos tecnológicos (p. ej., valores de ajuste de encoders absolutos)*	Se mantienen
Entradas del búfer de diagnóstico (área remanente)	Se mantienen
Entradas del búfer de diagnóstico (área no remanente)	Se inicializan
Dirección IP	Se mantiene
Estados de los contadores de horas de servicio	Se mantienen
Hora	Se mantiene

\* Las variables remanentes de objetos tecnológicos se mantienen, pero el contenido de determinadas variables se reinicializa parcialmente.

## Referencia

Para más información sobre el tema "Borrado total", consulte el manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/58649293>).

### 2.5.5 Restablecer la configuración de fábrica de la CPU

La función "Restablecer configuración de fábrica" devuelve la CPU a su estado de suministro. Esta función borra toda la información almacenada en la memoria interna de la CPU.

#### Nota

Si desmonta una CPU PROFINET y la quiere utilizar en otro lugar con otro programa o simplemente guardarla en almacén, le recomendamos que restablezca su estado de suministro. Al restablecer la configuración de fábrica, tenga en cuenta que los parámetros de dirección IP también se borran.

## Opciones

Existen las siguientes maneras de restablecer el estado de suministro de la CPU:

- Con el selector de modo
- Con STEP 7

## Procedimiento con el selector de modo

Asegúrese de que no hay ninguna SIMATIC Memory Card enchufada en la CPU y de que ésta se encuentra en estado operativo STOP (el LED RUN/STOP se ilumina en amarillo).

Restablezca los ajustes de fábrica de la siguiente manera:

1. Ponga el selector en posición STOP.

Resultado provisional: el LED RUN/STOP se ilumina en amarillo.

2. Ponga el selector de modo en posición MRES. Mantenga el selector de modo en esta posición hasta que el LED RUN/STOP se encienda en amarillo por 2.<sup>a</sup> vez y permanezca encendido (después de tres segundos). Seguidamente vuelva a soltar el selector.
3. Antes de que transcurran otros tres segundos, vuelva a poner el selector de modo en posición MRES y de nuevo en STOP.

Resultado: seguidamente la CPU ejecuta "Restablecer configuración de fábrica" mientras el LED RUN/STOP parpadea en amarillo. Cuando el LED RUN/STOP se enciende en amarillo, se ha restablecido la configuración de fábrica de la CPU y esta se encuentra en estado operativo STOP. En el búfer de diagnóstico se registra el evento "Reset to factory setting".

## Procedimiento con STEP 7

Asegúrese de que existe una conexión online con la CPU.

1. Abra la vista Online y diagnóstico de la CPU.
2. Elija el grupo "Restablecer configuración de fábrica" en la carpeta "Funciones".
3. Active el botón de opción "Conservar dirección IP" si desea mantener la dirección IP. Active el botón de opción "Borrar dirección IP" si desea borrar la dirección IP.
4. Haga clic en el botón "Resetear".
5. Responda a la consulta de seguridad haciendo clic en "Aceptar".

Resultado: la CPU pasa al estado operativo STOP y se restablece la configuración de fábrica.

### Comportamiento de los objetos de memoria al restablecer la configuración de fábrica

Las propiedades de la CPU se ajustan a los valores siguientes:

Tabla 2- 3 Propiedades de los objetos de la CPU en estado de suministro

Objeto de memoria	Contenido
Valores actuales de los bloques de datos, bloques de datos de instancia	Se inicializan
Marcas, temporizadores y contadores	Se inicializan
Determinadas variables remanentes de objetos tecnológicos (p. ej. valores de ajuste de encoders absolutos)	Se inicializan
Entradas del búfer de diagnóstico (área remanente)	Se inicializan
Entradas del búfer de diagnóstico (área no remanente)	Se inicializan
Dirección IP	En función del procedimiento: <ul style="list-style-type: none"><li>• con el selector de modo: se borra</li><li>• con STEP 7: depende del ajuste de los botones de opción "Conservar dirección IP"/"Borrar dirección IP"</li></ul>
Estados de los contadores de horas de servicio	Se inicializan
Hora	Se inicializa

### Referencia

Para más información sobre el tema "Restablecer configuración de fábrica", consulte el manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/58649293>) y la Ayuda en pantalla de STEP 7.

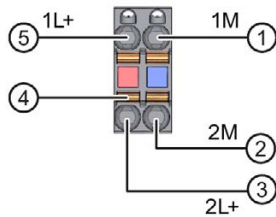
## Conexión

Este capítulo contiene información sobre la asignación de conexiones de las distintas interfaces, así como el esquema de principio de la CPU 1510SP-1 PN.

### Tensión de alimentación 24 V DC (X80)

El conector de alimentación viene de fábrica enchufado en la CPU.

La siguiente figura muestra la asignación de conexiones con una tensión de alimentación de 24 V DC.



- ① Masa de la tensión de alimentación
- ② Masa de la tensión de alimentación para redistribución (valor permitido 10 A)
- ③ + 24 V DC de la tensión de alimentación para redistribución (valor permitido 10 A)
- ④ Mecanismo de apertura por resorte
- ⑤ + 24 V DC de la tensión de alimentación

punteado internamente:

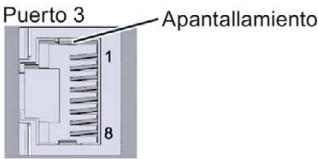
- ① y ②
- ③ y ⑤

Figura 3-1 Conexión de la tensión de alimentación

### Interfaz PROFINET IO de la CPU (X1 P3)

La tabla siguiente muestra la asignación de conexiones de la interfaz PROFINET IO integrada en la CPU. La asignación corresponde al estándar Ethernet para un conector RJ45.

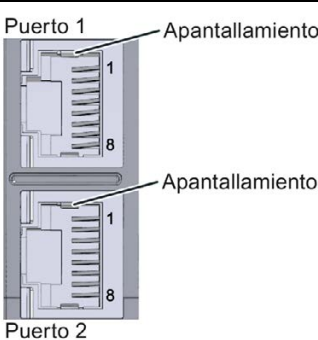
Tabla 3- 1 Asignación de conexiones, interfaz PROFINET IO de la CPU

Vista	Señal		Denominación
	1	TD	Transmit Data +
	2	TD_N	Transmit Data -
	3	RD	Receive Data +
	4	GND	Ground
	5	GND	Ground
	6	RD_N	Receive Data -
	7	GND	Ground
	8	GND	Ground

### Interfaz PROFINET IO del BusAdapter BA 2xRJ45 (X1 P1 R y X1 P2 R)

La tabla siguiente muestra la asignación de conexiones de la interfaz PROFINET IO del BusAdapter BA 2xRJ45. La asignación corresponde al estándar Ethernet para un conector RJ45.

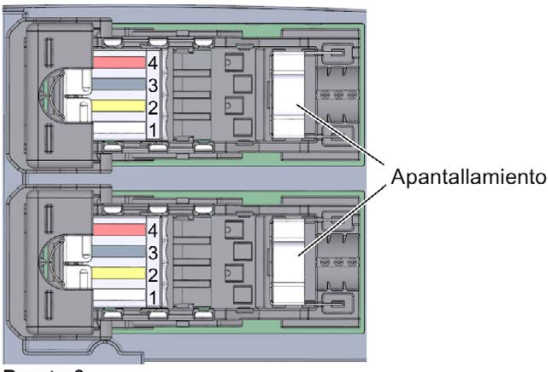
Tabla 3- 2 Asignación de conexiones, interfaz PROFINET IO del BusAdapter BA 2xRJ45

Vista	Señal		Denominación
	1	TD	Transmit Data +
	2	TD_N	Transmit Data -
	3	RD	Receive Data +
	4	GND	Ground
	5	GND	Ground
	6	RD_N	Receive Data -
	7	GND	Ground
	8	GND	Ground

### Interfaz PROFINET IO del BusAdapter BA 2xFC (X1 P1 R y X1 P2 R)

La tabla siguiente muestra la asignación de conexiones de la interfaz PROFINET IO del BusAdapter BA 2xFC.

Tabla 3- 3 Asignación de conexiones, interfaz PROFINET IO del BusAdapter BA 2xFC

Vista	Señal	Denominación	
 <p>Puerto 1</p> <p>Puerto 2</p> <p>Apantallamiento</p>	1	TD	Transmit Data +
	2	TD_N	Transmit Data -
	3	RD	Receive Data +
	4	RD_N	Receive Data -

### Referencia

Para más información sobre el tema "Conexión de la CPU" y sobre el tema "Accesorios/Repuestos", consulte el manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/58649293>).

### Asignación de direcciones MAC

La dirección MAC es una identificación única en el mundo que se asigna de fábrica a cada dispositivo PROFINET. Sus 6 bytes se distribuyen en 3 bytes para la identificación del fabricante y 3 bytes para la identificación del dispositivo (número correlativo). En el frente de la CPU 1510SP-1 PN está grabada a láser la dirección MAC de la interfaz PROFINET.

La interfaz PROFINET (X1) de la CPU 1510SP-1 PN tiene tres puertos. El puerto 3 se encuentra en la CPU. Los puertos 1 y 2 se encuentran en el BusAdapter opcional. Igual que la interfaz PROFINET, cada uno de los puertos PROFINET tiene una dirección MAC propia. Por lo tanto, hay un total de cuatro direcciones MAC para la CPU 1510SP-1 PN.

Las direcciones MAC de los puertos PROFINET son necesarias para el protocolo LLDP, p. ej., para la función de reconocimiento de los dispositivos adyacentes.

La tabla siguiente indica cómo se asignan las direcciones MAC.

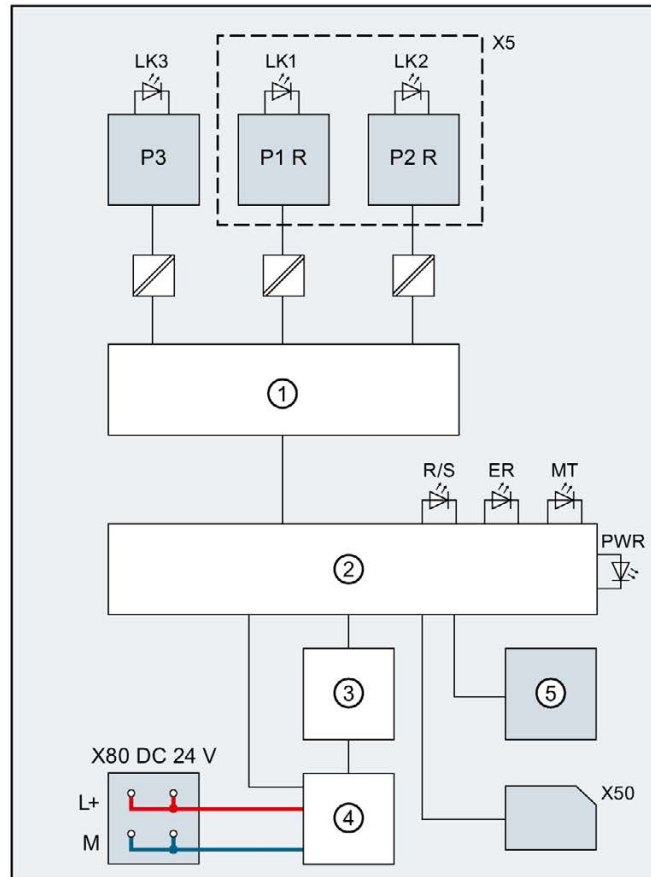
Tabla 3- 4 Asignación de direcciones MAC

	<b>Asignación</b>
<b>Dirección MAC 1</b>	Interfaz PROFINET X1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• visible en STEP 7 en dispositivos accesibles</li> <li>• grabada a láser en el frente de la CPU (inicio del rango numérico)</li> </ul>
<b>Dirección MAC 2</b>	Puerto X1 P1 R (necesario, p. ej., para LLDP)
<b>Dirección MAC 3</b>	Puerto X1 P2 R (necesario, p. ej., para LLDP)
<b>Dirección MAC 4</b>	Puerto X1 P3 (necesario, p. ej., para LLDP)



## Esquema de principio

La figura siguiente muestra el esquema de principio de la CPU 1510SP-1 PN.



①	Switch	P1 R	Interfaz PROFINET X1 puerto 1
②	Electrónica	P2 R	Interfaz PROFINET X1 puerto 2
③	Interfaz con el bus de fondo	P3	Interfaz PROFINET X1 puerto 3
④	Tensión de alimentación interna	L+	Tensión de alimentación 24 V DC
⑤	Selector de modo RUN/STOP/MRES	M	Masa
X5	BusAdapter	LK1, 2, 3	LED Link TX/RX
X50	SIMATIC Memory Card	R/S	LED RUN/STOP (amarillo/verde)
X80 24 V DC	Entrada de la tensión de alimentación	ER	LED ERROR (rojo)
		MT	LED MAINT (amarillo)
		PWR	LED POWER (verde)

Figura 3-2 Esquema de principio CPU\_1510SP-1\_PN

A continuación se describen los indicadores de estados y errores de la CPU 1510SP-1 PN. Encontrará más información sobre el tema "Alarmas" en la Ayuda en pantalla de STEP 7. Encontrará información adicional sobre los temas "Diagnóstico" y "Avisos de sistema" en el manual de funciones Diagnóstico (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/59192926>).

## 4.1 Indicación de estados y errores en la CPU

### Indicadores LED

La figura siguiente muestra los indicadores LED de la CPU 1510SP-1 PN y del BusAdapter BA 2xRJ45.

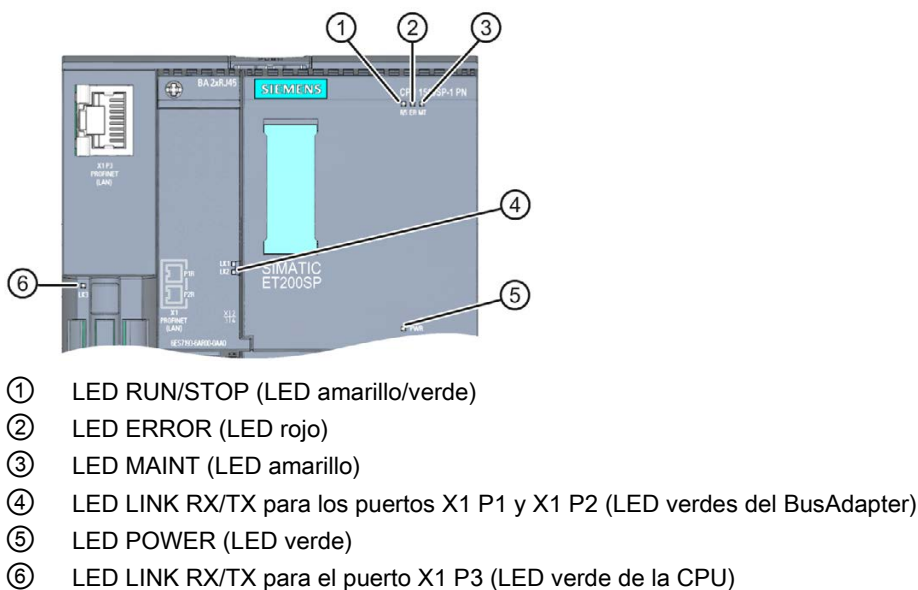










































Figura 4-1 Indicadores LED de CPU y BusAdapter

## Significado de los indicadores LED

La CPU 1510SP-1 PN tiene un LED para vigilancia de la tensión de alimentación del sistema electrónico (PWR) y tres LED para indicar el estado operativo y el estado de diagnóstico actuales. La siguiente tabla muestra el significado de las diferentes combinaciones de colores de los LED POWER, RUN/STOP, ERROR y MAINT.

Tabla 4- 1 Significado de los LED

LED POWER	LED RUN/STOP	LED ERROR	LED MAINT	Significado
 LED apagado	 LED apagado	 LED apagado	 LED apagado	Tensión de alimentación nula o muy baja en la CPU.
 LED encendido en verde	 LED apagado	 LED parpadea en rojo	 LED apagado	Se ha producido un error.
 LED encendido en verde	 LED encendido en verde	 LED apagado	 LED apagado	La CPU se encuentra en estado operativo RUN.
 LED encendido en verde	 LED encendido en verde	 LED parpadea en rojo	 LED apagado	Hay un evento de diagnóstico.
 LED encendido en verde	 LED encendido en verde	 LED apagado	 LED encendido en amarillo	Se ha solicitado mantenimiento para la instalación. En un breve período de tiempo debe realizarse una comprobación/sustitución del hardware afectado.
				Petición de forzado activa
				Pausa PROFlenergy
 LED encendido en verde	 LED encendido en verde	 LED apagado	 LED parpadea en amarillo	Existe necesidad de mantenimiento de la instalación. En un período de tiempo previsible debe realizarse una comprobación/sustitución del hardware afectado.
				Configuración incorrecta
 LED encendido en verde	 LED encendido en amarillo	 LED apagado	 LED parpadea en amarillo	La actualización del firmware ha finalizado correctamente.
 LED encendido en verde	 LED encendido en amarillo	 LED apagado	 LED apagado	La CPU se encuentra en estado operativo STOP.
 LED encendido en verde	 LED encendido en amarillo	 LED parpadea en rojo	 LED parpadea en amarillo	El programa de la SIMATIC Memory Card causa un error.
				CPU defectuosa
 LED encendido	 LED parpadea en	 LED apagado	 LED apagado	La CPU realiza actividades internas mientras está en STOP, p. ej. arranque después de STOP.

4.1 Indicación de estados y errores en la CPU

LED POWER	LED RUN/STOP	LED ERROR	LED MAINT	Significado
en verde	amarillo			Carga del programa de usuario de la SIMATIC Memory Card
■ LED encendido en verde	☀ LED parpadea en amarillo/verde	□ LED apagado	□ LED apagado	Arranque (cambio de RUN → STOP)
■ LED encendido en verde	☀ LED parpadea en amarillo/verde	☀ LED parpadea en rojo	☀ LED parpadea en amarillo	Arranque (boot de la CPU)
				Test de LED al arrancar, enchufar un módulo.
				Test de intermitencia de LED

Significado de los indicadores LED de las interfaces: X1 P1 R, X1 P2 R y X1 P3

Cada puerto tiene un LED LINK (LK1, LK2, LK 3). La siguiente tabla muestra las diferentes configuraciones de LED de los puertos de la CPU 1510SP-1 PN.

Tabla 4- 2 Significado de los LED

LED LINK	Significado
□ LED apagado	No existe conexión Ethernet entre la interfaz PROFINET del dispositivo PROFINET y su interlocutor. En estos momentos no se están recibiendo/enviando datos a través de la interfaz PROFINET. Conexión LINK no establecida.
☀ LED parpadea en verde	Se realiza el "test de intermitencia de LED".
■ LED encendido en verde	No existe conexión Ethernet entre la interfaz PROFINET del dispositivo PROFINET y un interlocutor.

## Datos técnicos

	6ES7510-1DJ00-0AB0
Nombre del producto	CPU 1510SP-1 PN
<b>Información general</b>	
Versión de HW	FS02
Versión de firmware	V1.7
<b>Ingeniería con</b>	
STEP 7 TIA Portal configurable/integrado desde versión	V13 SP1
<b>Control de configuración</b>	
vía juego de datos	sí
<b>Elementos de mando</b>	
Selector de modo	1
<b>Tensión de alimentación</b>	
Tipo de tensión de alimentación	24 V DC
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Protección contra inversión de polaridad	sí
<b>Puenteo de fallos de red y corte de alimentación</b>	
Tiempo de puenteo de fallos de red y corte de alimentación	5 ms
<b>Intensidad de entrada</b>	
Consumo (valor nominal)	0,6 A
Extracorrente de conexión, máx.	4,7 A; valor nominal
$I_{\text{p}}^{\text{t}}$	0,14 A <sup>2</sup> s
<b>Potencia</b>	
Potencia alimentada en el bus de fondo	8,75 W
<b>Potencia disipada</b>	
Potencia disipada, típ.	5,6 W
<b>Memoria</b>	
Cantidad de slots para SIMATIC Memory Card	1
Precisa SIMATIC Memory Card	sí
<b>Memoria de trabajo</b>	
Integrada (para programa)	100 Kbytes
Integrada (para datos)	750 Kbytes
<b>Memoria de carga</b>	
enchufable (SIMATIC Memory Card), máx.	32 Gbytes
<b>Respaldo</b>	
Libre de mantenimiento	sí

<b>6ES7510-1DJ00-0AB0</b>	
<b>Tiempos de ejecución de CPU</b>	
Para operaciones de bits, típ.	72 ns
Para operaciones de palabras, típ.	86 ns
Para aritmética en coma fija, típ.	115 ns
Para aritmética en coma flotante, típ.	461 ns
<b>Bloques CPU</b>	
Número de elementos (total)	2000; por elemento se entienden, además de los bloques tales como DB, FB y FC, también UDT, constantes globales etc.
<b>DB</b>	
Banda numérica	de 1 a 65535
Tamaño máx.	750 Mbytes; en caso de DB direccionados de forma absoluta, el tamaño máximo es 64 kbytes
<b>FB</b>	
Banda numérica	de 1 a 65535
Tamaño máx.	100 Kbytes
<b>FC</b>	
Banda numérica	de 1 a 65535
Tamaño máx.	100 Kbytes
<b>OB</b>	
Tamaño máx.	100 Kbytes
Cantidad OB de ciclo libre	100
Cantidad OB de alarma horaria	20
Cantidad OB de alarma de retardo	20
Cantidad OB de alarma cíclica	20
Cantidad OB de alarma de proceso	50
Cantidad OB de alarma DPV1	3
Cantidad OB de modo isócrono	1
Cantidad OB de alarma de sincronismo tecnológica	2
Cantidad OB de arranque	100
Cantidad OB de error asíncrono	4
Cantidad OB de error síncrono	2
Cantidad OB de alarma de diagnóstico	1
<b>Profundidad de anidamiento</b>	
Por clase de prioridad	24
<b>Contadores, temporizadores y su remanencia</b>	
<b>Contadores S7</b>	
Cantidad	2048
Remanencia	
• Configurable	sí

<b>6ES7510-1DJ00-0AB0</b>	
<b>Contadores IEC</b>	
Cantidad	cualquiera (solo limitada por la memoria de trabajo)
Remanencia	
• Configurable	sí
<b>Temporizadores S7</b>	
Cantidad	2048
Remanencia	
• Configurable	sí
<b>Temporizadores IEC</b>	
Cantidad	cualquiera (solo limitada por la memoria de trabajo)
Remanencia	
• Configurable	sí
<b>Áreas de datos y su remanencia</b>	
Área de datos remanente total (incluidos temporizadores, contadores, marcas), máx.	128 Kbytes; memoria remanente utilizable para marcas, temporizadores, contadores, DB y datos tecnológicos (ejes): 88 Kbytes
<b>Marcas</b>	
Cantidad máx.	16 Kbytes
Cantidad de marcas de ciclo	8; son 8 bits de marcas de ciclo, reunidos en un byte de marcas de ciclo
<b>Bloques de datos</b>	
Remanencia configurable	sí
Remanencia predeterminada	no
<b>Datos locales</b>	
Por clase de prioridad, máx.	64 Kbytes; máx. 16 Kbytes por bloque
<b>Espacio de direcciones</b>	
Cantidad de módulos E/S	1024; cant. máx. de módulos/submódulos
<b>Espacio de direcciones de periferia</b>	
Entradas	32 Kbytes; todas las entradas se encuentran en la memoria imagen de proceso
Salidas	32 Kbytes; todas las salidas se encuentran en la memoria imagen de proceso
De ellas, en cada subsistema integrado IO	
• Entradas (volumen)	8 Kbytes
• Salidas (volumen)	8 Kbytes
De ellas, en cada CM/CP	
• Entradas (volumen)	8 Kbytes
• Salidas (volumen)	8 Kbytes
<b>Memorias imagen parciales del proceso</b>	
Cantidad de memorias imagen parciales del proceso, máx.	32

<b>6ES7510-1DJ00-0AB0</b>	
<b>Configuración del hardware</b>	
Número de sistemas IO jerárquicos	20
<b>Cantidad de maestros DP</b>	
A través de CM	1
<b>Cantidad de controladores IO</b>	
Integrados	1
A través de CM	0
<b>Rack</b>	
Módulos por cada rack, máx.	64; CPU + 64 módulos + módulo servidor (anchura de construcción máx. 1 m)
Rack, cantidad de filas, máx.	1
<b>CM PtP</b>	
Cantidad de CM PtP	la cantidad de CM PtP conectables solo está limitada por los slots disponibles
<b>Hora</b>	
<b>Reloj</b>	
Tipo	Reloj hardware
Desviación diaria, máx.	10 s; típ.: 2 s
Duración del respaldo	6 semanas; a 40 °C de temperatura ambiente, típ.
<b>Contadores de horas de servicio</b>	
Cantidad	16
<b>Sincronización horaria</b>	
Soportada	sí
en DP, maestro	sí; vía módulo CM DP
en DP, esclavo	sí; vía módulo CM DP
en el AS, maestro	sí
en el AS, esclavo	sí
en Ethernet vía NTP	sí
<b>Interfaces</b>	
Cantidad de interfaces PROFINET	1
Cantidad de interfaces PROFIBUS	1; vía módulo CM DP
<b>1. interfaz</b>	
Interfaz física	
• Cantidad de puertos	3; 1. integr. + 2. vía BusAdapter
• Switch integrado	sí
• RJ 45 (Ethernet)	sí; X1
Protocolos	
• Controlador PROFINET IO	sí
• Dispositivo PROFINET IO	sí
• Comunicación SIMATIC	sí
• Comunicación IE abierta	sí



<b>6ES7510-1DJ00-0AB0</b>	
• Servidor web	sí
• Redundancia de medio	sí
<b>2. interfaz</b>	
Interfaz física	
• Cantidad de puertos	1
• RS 485	sí; vía módulo CM DP
Protocolos	
• Comunicación SIMATIC	sí
• Maestro PROFIBUS DP	sí
• Esclavo PROFIBUS DP	sí
<b>Interfaz física</b>	
<b>RJ 45 (Ethernet)</b>	
100 Mbits/s	sí
Autonegotiation	sí
Autocrossing	sí
LED de estado Industrial Ethernet	sí
<b>RS 485</b>	
Velocidad de transferencia, máx.	12 Mbits/s
<b>Protocolos</b>	
<b>Cantidad de conexiones</b>	
Cantidad de conexiones, máx.	64
Cantidad de conexiones reservadas para ES/HMI/Web	10
Cantidad de conexiones vía interfaces integradas	64
Cantidad de conexiones de S7 Routing	16
<b>Controlador PROFINET IO</b>	
Servicios	
• Comunicación PG/OP	sí
• Routing S7	sí
• Modo isócrono	sí
• Comunicación IE abierta	sí
• IRT	sí
• MRP	sí; como administrador de redundancia MRP y/o cliente MRP; cant. máx. de dispositivos en el anillo: 50
• PROFIenergy	sí
• Arranque priorizado	Sí; máx. 32 dispositivos PROFINET
• Cantidad de dispositivos IO conectables, máx.	64; en total se puede conectar un máximo de 189 unidades de periferia descentralizada vía PROFIBUS o PROFINET.

	6ES7510-1DJ00-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> <li>de ellas, dispositivos IO con IRT y la opción "alto rendimiento", máx.</li> </ul>	64
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de dispositivos IO conectables, para RT, máx.</li> </ul>	64
<ul style="list-style-type: none"> <li>De éstos en línea, máx.</li> </ul>	64
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de dispositivos IO activables/desactivables simultáneamente, máx.</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de dispositivos IO por cambiador de herramienta, máx.</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempos de actualización</li> </ul>	El valor mínimo del tiempo de actualización también depende de la parte de comunicación ajustada para PROFINET IO, de la cantidad de dispositivos IO y de la cantidad de datos de usuario configurados.
Para RT	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con un ciclo de emisión de 250 µs</li> </ul>	de 250 µs a 128 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con un ciclo de emisión de 500 µs</li> </ul>	de 500 µs a 256 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con un ciclo de emisión de 1 ms</li> </ul>	de 1 ms a 512 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con un ciclo de emisión de 2 ms</li> </ul>	de 2 ms a 512 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con un ciclo de emisión de 4 ms</li> </ul>	de 4 ms a 512 ms
Para IRT con la opción "alto rendimiento"	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con un ciclo de emisión de 250 µs</li> </ul>	de 250 µs a 4 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con un ciclo de emisión de 500 µs</li> </ul>	de 500 µs a 8 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con un ciclo de emisión de 1 ms</li> </ul>	de 1 ms a 16 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con un ciclo de emisión de 2 ms</li> </ul>	de 2 ms a 32 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con un ciclo de emisión de 4 ms</li> </ul>	de 4 ms a 64 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para IRT con la opción "alto rendimiento" y parametrización de los ciclos de emisión denominados "impares"</li> </ul>	Tiempo de actualización = ciclo de emisión "impar" ajustado (cualquier múltiplo de 125 µs: 375 µs, 625 µs ... 3,875 µs)
<b>Dispositivo PROFINET IO</b>	
Servicios	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación PG/OP</li> </ul>	sí
<ul style="list-style-type: none"> <li>Routing S7</li> </ul>	sí
<ul style="list-style-type: none"> <li>Modo isócrono</li> </ul>	no
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación IE abierta</li> </ul>	sí
<ul style="list-style-type: none"> <li>IRT, función soportada</li> </ul>	sí
<ul style="list-style-type: none"> <li>MRP, función soportada</li> </ul>	sí
<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFenergy</li> </ul>	sí

	6ES7510-1DJ00-0AB0
• Shared device	sí
• Cantidad de controladores IO con Shared Device, máx.	4
<b>Comunicación SIMATIC</b>	
Comunicación S7, como servidor	sí
Comunicación S7, como cliente	sí
Datos de usuario por petición, máx.	ver la Ayuda en pantalla (S7 communication, User data size)
<b>Comunicación IE abierta</b>	
TCP/IP	sí
• Longitud de los datos, máx.	64 Kbytes
• Varias conexiones pasivas por puerto, función soportada	sí
ISO on TCP (RFC1006)	sí
• Longitud de los datos, máx.	64 Kbytes
UDP	sí
• Longitud de los datos, máx.	1472 bytes
DHCP	no
SNMP	sí
DCP	sí
LLDP	sí
<b>Servidor web</b>	
HTTP	sí; páginas estándar y definidas por el usuario
HTTPS	sí; páginas estándar y definidas por el usuario
<b>Maestro PROFIBUS DP</b>	
Cantidad de conexiones, máx.	48
Servicios	
• Comunicación PG/OP	sí
• Routing S7	sí
• Routing de juegos de datos	sí
• Modo isócrono	no
• Equidistancia	no
• Cantidad de esclavos DP	125
• Activar/desactivar esclavos DP	sí
<b>Otros protocolos</b>	
MODBUS	sí; MODBUS TCP
<b>Redundancia de medio</b>	
Tiempo de conmutación si se interrumpe la línea, típ.	200 ms
Cantidad de dispositivos en el anillo, máx.	50

<b>6ES7510-1DJ00-0AB0</b>	
<b>Modo isócrono</b>	
Modo isócrono (aplicación sincronizada hasta el borne)	sí; sólo en PROFINET; con un ciclo mín. de OB 6x de 625µs
<b>Funciones de aviso S7</b>	
Cantidad de estaciones activables para funciones de aviso, máx.	32
Avisos de bloque	sí
Cantidad de alarmas configurables, máx.	5000
Cantidad de alarmas activas simultáneamente en el grupo de alarmas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de alarmas de usuario reservadas</li> </ul>	300
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de alarmas reservadas para diagnóstico del sistema</li> </ul>	100
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de alarmas reservadas para objetos tecnológicos Motion</li> </ul>	80
<b>Funciones de test y puesta en marcha</b>	
Puesta en marcha común (Team Engineering)	sí; acceso online paralelo para hasta 3 sistemas de ingeniería
Estado del bloque	sí; hasta 8 simultáneamente (sumando todos los clientes ES)
Paso individual	no
<b>Estado/forzar</b>	
Estado/forzar variable	sí
Variables	Entradas, salidas, marcas, DB, temporizadores, contadores
De ellas, estado de variable, máx.	200; por petición
De ellas, forzar variable, máx.	200; por petición
<b>Forzado permanente</b>	
Forzado permanente	sí
Forzado permanente, variables	Entradas, salidas
Cantidad de variables, máx.	200
<b>Búfer de diagnóstico</b>	
Disponible	sí
Cantidad de entradas, máx.	1000
<ul style="list-style-type: none"> <li>• De ellas, protegidas contra cortes de alimentación</li> </ul>	500
<b>Traces</b>	
Cantidad de Traces configurables	4; hasta 512 kbytes de datos por Trace

<b>6ES7510-1DJ00-0AB0</b>	
<b>Alarmas/diagnósticos/información de estado</b>	
<b>LED de diagnóstico</b>	
LED RUN/STOP	sí
LED ERROR	sí
LED MAINT	sí
Vigilancia de la tensión de alimentación (LED PWR)	sí
Indicador de conexión LINK TX/RX	sí
<b>Objetos tecnológicos soportados</b>	
Motion	sí
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eje de velocidad de giro                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cantidad de ejes de velocidad, máx.</li> </ul> </li> </ul>	6; cantidad máxima de ejes de velocidad (requisito: no se han creado otros objetos tecnológicos Motion)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eje de posicionamiento                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cantidad de ejes de posicionamiento, máx.</li> </ul> </li> </ul>	6; cantidad máxima de ejes de posicionamiento (requisito: no se han creado otros objetos tecnológicos Motion)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejes sincronizados (sincronismo de reductor relativo)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cantidad máxima de ejes</li> </ul> </li> </ul>	3; número máximo de ejes sincronizados (requisito: no se han creado otros objetos tecnológicos Motion)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encóders externos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cantidad de encóders externos, máx.</li> </ul> </li> </ul>	6; cantidad máxima de encóders externos (requisito: no se han creado otros objetos tecnológicos Motion)
Reguladores	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PID_Compact</li> </ul>	sí; regulador PID universal con optimización integrada
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PID_3Step</li> </ul>	sí; regulador PID con optimización integrada para válvulas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PID-Temp</li> </ul>	sí; regulador PID con optimización integrada para temperatura
Contaje y medición	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• High Speed Counter</li> </ul>	sí
<b>Normas, homologaciones, certificados</b>	
Apto para funciones de seguridad	no
<b>Clase de seguridad máx. alcanzable en modo de seguridad</b>	
Performance Level conforme a EN ISO 13849-1:2008	Ninguno
SIL según IEC 61508:2010	no
<b>Condiciones ambientales</b>	
<b>Temperatura ambiente en servicio</b>	

<b>6ES7510-1DJ00-0AB0</b>	
Posición de montaje horizontal, mín.	0 °C
Posición de montaje horizontal, máx.	60 °C
Posición de montaje vertical, mín.	0 °C
Posición de montaje vertical, máx.	50 °C
<b>Temperatura de almacenamiento/transporte</b>	
Mín.	-40 °C
Máx.	70 °C
<b>Configuración</b>	
<b>Programación</b>	
Lenguajes de programación	
• KOP	sí
• FUP	sí
• AWL	sí
• SCL	sí
• GRAPH	sí
<b>Protección de know-how</b>	
Protección del programa de usuario	sí
Protección contra copia	sí
Protección de bloque	sí
<b>Protección de acceso</b>	
Nivel de protección: protección contra escritura	sí
Nivel de protección: protección contra escritura/lectura	sí
Nivel de protección: protección completa	sí
<b>Vigilancia del tiempo de ciclo</b>	
Límite inferior	Tiempo de ciclo mínimo ajustable
Límite superior	Tiempo de ciclo máximo ajustable
<b>Dimensiones</b>	
Anchura	100 mm
Altura	117 mm
Profundidad	75 mm
<b>Pesos</b>	
Peso, aprox.	310 g

### Datos técnicos generales

Encontrará información sobre los datos técnicos generales, p. ej. normas y homologaciones, compatibilidad electromagnética, clase de protección, etc., en el manual de sistema Sistema de periferia descentralizada ET 200SP (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/58649293>).

