

SIMATIC NET

CPs S7 para Industrial Ethernet

Manual Parte BL1

Paso de red IE/PB Link PN IO

6GK1 411-5AB00

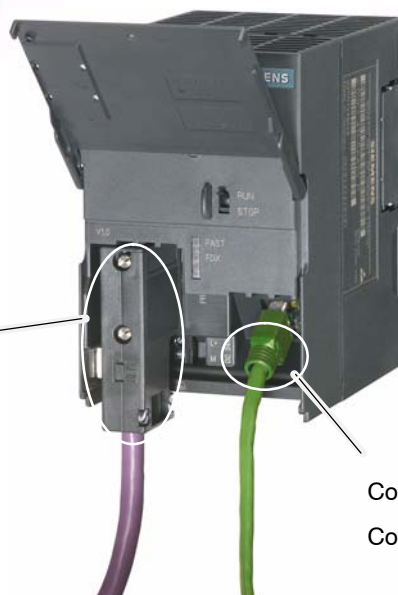
a partir de la edición 1 (versión de firmware V 1.0)



Indicador LED

Selector de modos

IE/PBLink



C-PLUG

Conexión a PROFIBUS:
Conector Sub-D de 9 polos

Conexión a Ind. Ethernet
Conector hembra RJ-45 de 8 polos



Informaciones relativas al producto

Denominaciones de productos

En esta descripción encontrará informaciones sobre el producto

- IE/PB Link PN IO Referencia: 6GK1 411-5AB00

Informaciones impresas sobre el producto adjuntadas

Nota

Todas las indicaciones contenidas en la **Información sobre el producto** que se adjunta al equipo aquí descrito son aplicables y deben respetarse imprescindiblemente.

Indice

Contenido - parte A

CPs S7 - Informaciones generales	ver parte general
---	--------------------------

Nota

Tenga en cuenta la Parte A del manual aquí citada; pertenece también a la descripción del CP / IE/PB Link. Entre otras cosas encontrará allí la explicación de las advertencias de seguridad, las referencias bibliográficas así como otras informaciones válidas para todos los CPs S7 / IE/PB Link para Industrial Ethernet.

A la presente Parte B del manual le corresponde el siguiente estado de edición de la Parte General A: a partir de 12/2003

También puede obtener la Parte General A actual a través de Internet:

<http://www4.ad.siemens.de/view/cs/de/8777865>

Contenido - parte BL1

1 Propiedades y Servicios	BL1-5
2 Construcción	BL1-9
3 Montaje y puesta en servicio	BL1-10
3.1 Procedimiento a seguir... ..	BL1-10
3.2 C-PLUG (Configuration Plug)	BL1-13
4 Configuración con STEP 7	BL1-16
4.1 Uso como PROFINET IO-Device y como paso de red	BL1-16
4.2 Uso sólo como paso de red	BL1-19
4.2.1 Configuración y puesta en servicio	BL1-19
4.2.2 Ajustar propiedades en el módulo básico IE/PB Link PN IO	BL1-21
4.2.3 Ajustar propiedades en el submódulo Ethernet	BL1-22
4.2.4 Ajustar propiedades en el submódulo PROFIBUS	BL1-23
5 Operación - Control e indicaciones	BL1-24
5.1 Forzado del estado operativo	BL1-24
5.2 Indicadores de LEDs	BL1-25
6 Otras observaciones relativas a la operación	BL1-28
6.1 Borrado total / Reposición a los ajustes de fábrica	BL1-28
6.2 Firmware cargable	BL1-29
6.3 Uso con Fast Ethernet - conmutación automática	BL1-29
6.4 Modificar parámetros de interface en la telecarga (Download)	BL1-29

6.5	Transmisión de hora	BL1-30
6.6	SNMP-Agent	BL1-30
7	Prestaciones	BL1-31
7.1	Datos característicos de la comunicación S7	BL1-31
7.2	Datos característicos para routing de bloques de datos	BL1-31
7.3	Número total de enlaces	BL1-32
7.4	Datos característicos para PROFINET IO	BL1-32
7.5	Tiempo de actualización en caso de funcionamiento paralelo de PROFINET IO con otros servicios	BL1-32
8	Compatibilidad con productos antecesores	BL1-33
8.1	Funcionalidad de las ediciones de firmware:	BL1-33
8.2	Reequipar módulos menos recientes / caso de recambio	BL1-33
9	Datos técnicos	BL1-35

1 Propiedades y Servicios

Aplicación

El IE/PB Link PN IO es un paso de red que enlaza entre sí los dos tipos de red Industrial Ethernet (nivel director) y PROFIBUS (nivel de célula / nivel de campo).

El IE/PB Link PN IO hace posible el acceso a todos los esclavos PROFIBUS DP conectados al PROFIBUS subordinado; se soportan esclavos DP según PROFIBUS DP-V0 así como a partir de la versión de firmware V2.0 y también esclavos DP según norma DP-V1 y esclavos DP Siemens.

La construcción del IE/PB Link PN IO responde a los componentes de la gama de equipos SIMATIC S7-300.

El IE/PB Link PN IO se puede utilizar en los siguientes modos:

- Paso de red como PROFINET IO Proxy
- Paso de red en el modo estándar

Servicios

En estos modos se asisten los siguientes servicios de comunicación:

- Paso de red como PROFINET IO Proxy

El IE/PB Link PN IO es un componente esencial en el campo de aplicaciones de PROFINET IO. Aquí se encarga del enlace entre PROFINET IO-Controllers conectados a Industrial Ethernet y los PROFINET IO-Devices (esclavos DP conectados a PROFIBUS).

Desde el punto de vista del PROFINET IO-Controller conectado a Industrial Ethernet no hay ninguna diferencia entre el acceso a PROFINET IO-Devices conectados a Industrial Ethernet y esclavos PROFIBUS DP conectados a PROFIBUS DP.

IE/PB Link PN IO asume el papel de un Proxy para los esclavos DP conectados a PROFIBUS DP.

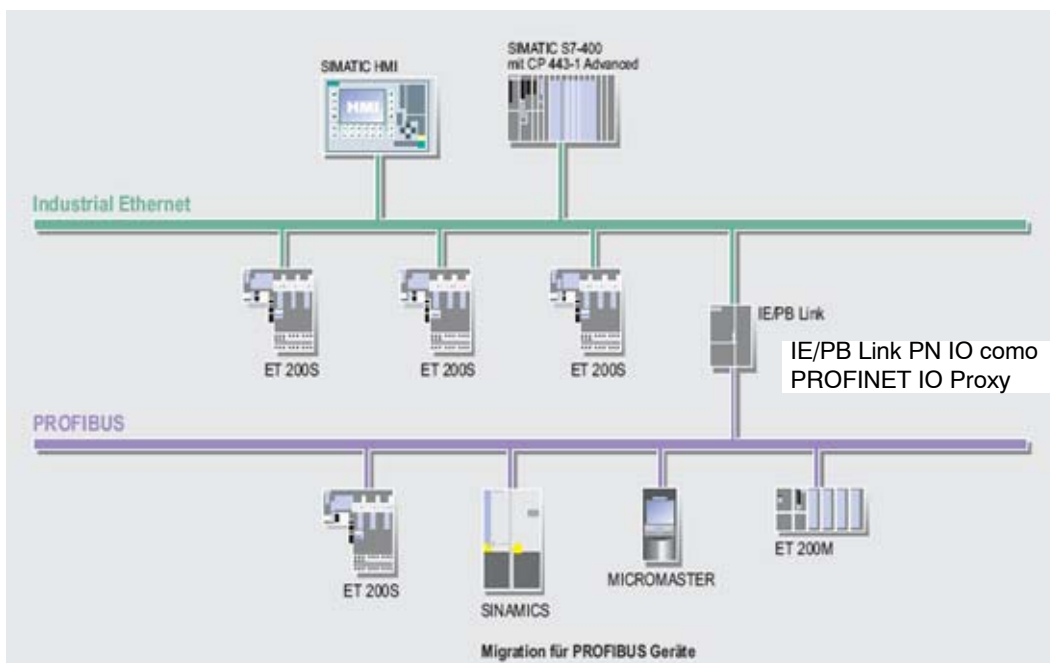


Figura 1-1 Ejemplo de aplicación de IE/PB Link PN IO PROFINET IO Proxy

- Paso de red en el modo estándar

- Comunicación PG/OP

La comunicación PG/OP sirve para cargar programas y datos de configuración permanente, para ejecutar funciones de test y diagnóstico así como para operar y observar una instalación (sistemas HMI).

- Parametrización de equipos de campo (routing de bloques de datos)

Puede utilizar el IE/PB Link PN IO como Router para bloques de datos dirigidos a aparatos de campo (esclavos DP). De este modo, equipos no conectados directamente a PROFIBUS y que por lo tanto no tienen acceso directo a los equipos de campo (esclavos DP) pueden transmitir bloques de datos a los equipos de campo vía IE/PB Link PN IO.

SIMATIC PDM (Process Device Manager) es, por ejemplo, una herramienta que genera tales bloques de datos para la parametrización de aparatos de campo.

- Paso de red a un sistema maestro DP con equidistancia

El IE/PB Link PN IO sirve de paso de red entre Ethernet y los aparatos de campo conectados a un sistema maestro DP. El IE/PB Link PN IO se opera al respecto como estación activa junto con un maestro DP en un PROFIBUS de parametrización equidistante.

- Enlaces S7 para modo HMI en varias subredes

El IE/PB Link PN IO transmite la comunicación a través de enlaces S7. Este servicio se utiliza, por ejemplo, en el caso de aplicaciones HMI (estaciones de PC).

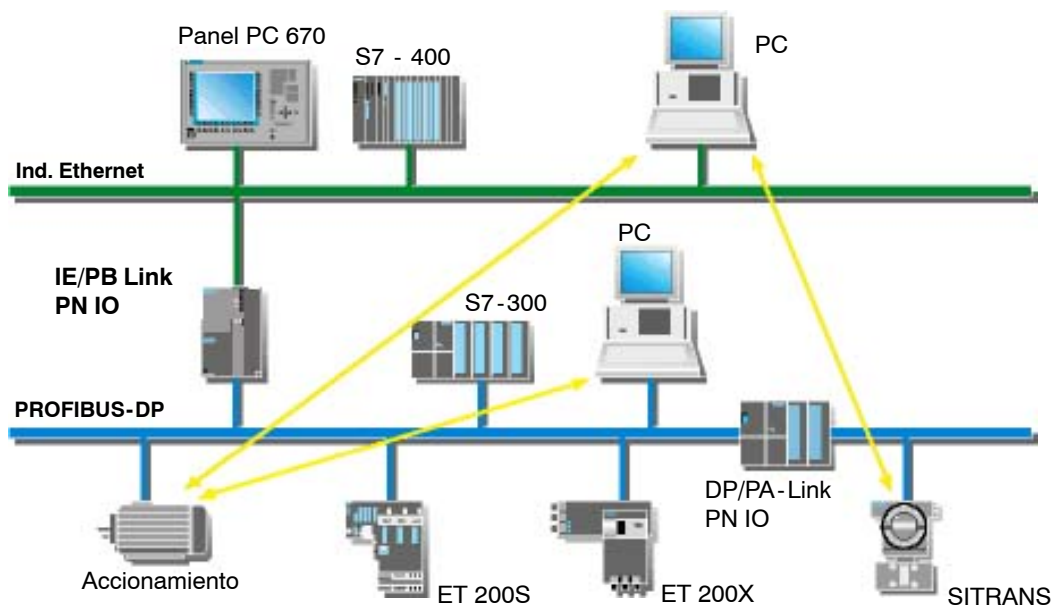


Figura 1-2 Ejemplo de aplicación de IE/PB Link PN IO en el modo estándar

Otras propiedades

- Fast Ethernet

IE/PB Link PN IO ofrece una conexión de 10/100 MBit/s Half/Full Duplex con "Autonegotiation" para la conmutación automática.

- Sincronización horaria

Si existe maestro horario conectado a Industrial Ethernet, IE/PB Link PN IO asume telegramas horarios para el sello de tiempo de entradas del búfer de diagnóstico y señales de proceso.

Transferencia de telegramas horarios

El IE/PB Link PN IO puede transmitir de la siguiente manera los telegramas horarios recibidos de un emisor de hora:

- de Ethernet a PROFIBUS
- de PROFIBUS a Ethernet

- Firmware cargable

IE/PB Link PN IO asiste la actualización del firmware (FW) vía cargador de FW.

Una actualización del firmware se puede cargar en todo momento desde PC/PG a través de la conexión de Ethernet.

- Opción: C-PLUG como medio intercambiable para los datos de configuración

El IE/PB Link PN IO asiste el almacenamiento de los datos de configuración en un medio intercambiable (C-PLUG). Esto hace posible la sustitución rápida de un módulo averiado enchufando el C-PLUG al nuevo módulo.

- Intercambio directo de datos

El IE/PB LINK PN IO da soporte al intercambio directo de datos de los esclavos DP en sistemas maestros DP asignados. Esto hace posibles también aplicaciones con PROFISAFE.

Configuración

La configuración del IE/PB Link PN IO es posible a través de Industrial Ethernet o de PROFIBUS.

El IE/PB Link PN IO se puede configurar para todos los modos de operación a través de Industrial Ethernet. Si el equipo se utiliza como paso de red estándar, también es posible modificar / transferir datos de configuración a través de PROFIBUS.

Se necesita el software de configuración STEP 7 según los siguientes datos:

Tabla 1-1

Versión STEP7/NCM S7 *)	Función del IE/PB Link PN IO (ver también el capítulo 8)
V5.3 SP1	Se puede utilizar la funcionalidad completa del firmware V1.0.
V5.3 SP2 Hotfix1 con HSP 1007	Se puede utilizar la funcionalidad completa de un módulo con el firmware V2.0.

*) a partir de V5.3, NCM es automáticamente parte integrante de la instalación básica - a partir de esta versión se suprime una diferenciación entre Ethernet y PROFIBUS.

2 Construcción

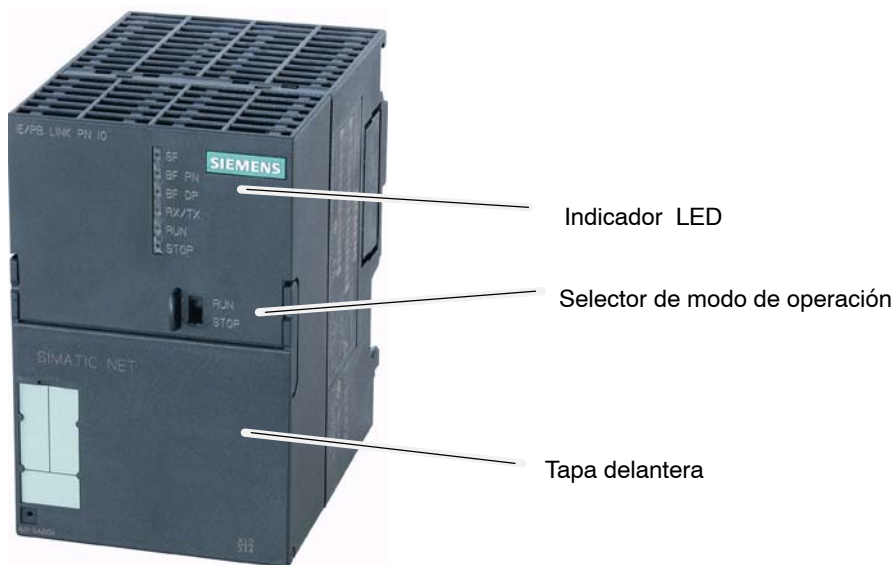


Figura 2-1

Por la estructura se corresponde a los componentes previstos para el sistema de automatización S7-300 con las siguientes características:

- Módulo de doble ancho para montaje sencillo en el bastidor de S7-300.
- Los elementos de manejo e indicación se encuentran exclusivamente en el panel frontal; una parte de los diodos indicadores así como las conexiones se encuentran debajo de la tapa delantera.
- Funcionamiento sin ventilación.

Debajo de la tapa delantera encontrará:

- conector hembra de 8 polos RJ-45 para conexión del IE/PB Link a Ind. Ethernet;
- conector hembra de 9 polos SUB-D para conexión del IE/PB Link a PROFIBUS;
- otros diodos indicadores;
- cursor para ajuste de la conexión a masa

En la parte posterior encontrará una ranura para alojar un módulo de memoria externo (C-PLUG); a esta ranura sólo se puede acceder tras desmontar el bastidor.

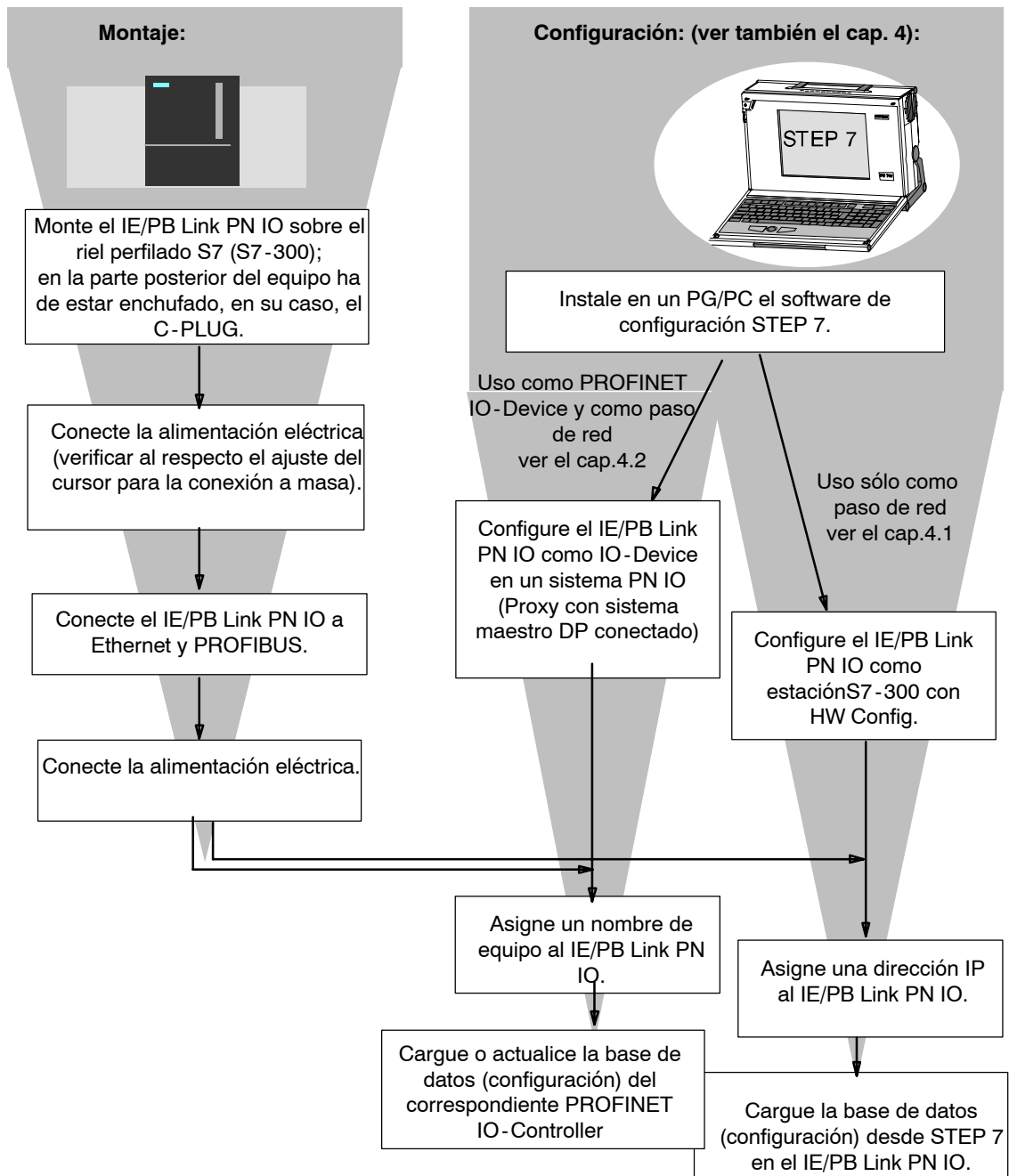
Atención

¡Sustituir el C-PLUG sólo en estado sin tensión!

3 Montaje y puesta en servicio

3.1 Procedimiento a seguir...

Proceda según muestra la representación siguiente; tenga en cuenta las observaciones adicionales de este capítulo. El montaje y la configuración se pueden realizar en un principio de manera independiente.



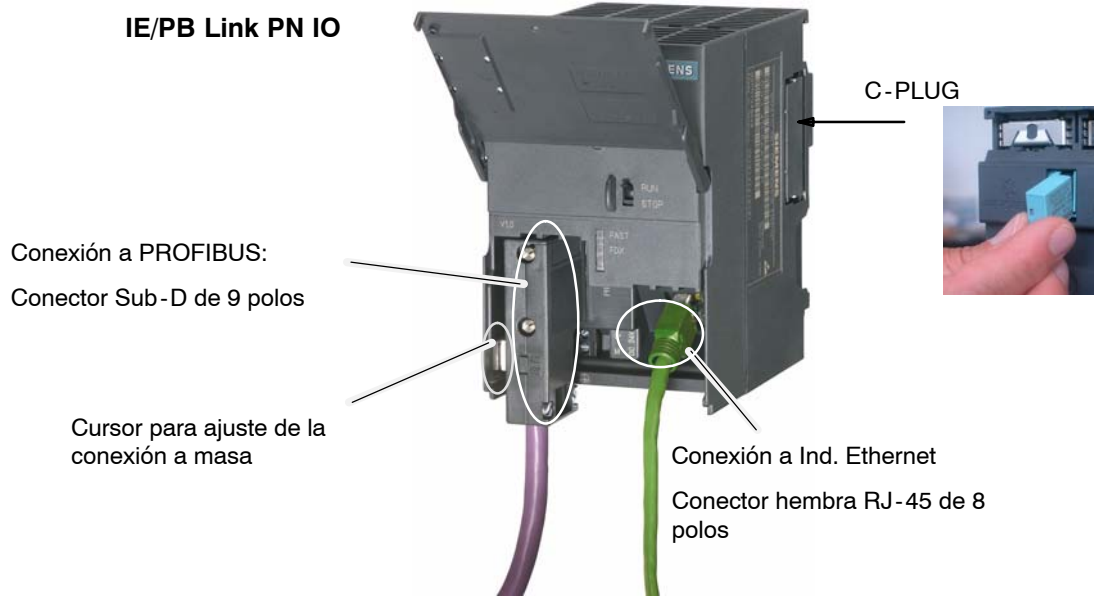


Figura 3-1

Atención

Observaciones importantes para el montaje y la operación:

- El montaje debe realizarse de manera que no se tapen las ranuras de ventilación superiores e inferiores del módulo, a fin de que sea posible una buena ventilación.
- Al colocarlo sobre el riel perfilado S7, el equipo no se debe enchufar sobre ningún elemento de conexión de bus S7-300.
- La puerta frontal debe mantenerse cerrada durante la operación.

Nota

La conexión de Ethernet y de PROFIBUS se pueden efectuar también estando conectada la tensión de alimentación.

Concepto de puesta a tierra/masa

Atención

Tenga en cuenta lo dicho en las directivas para el montaje de SIMATIC S7-300/S7-400 en lo que concierne al concepto de puesta a tierra y masa LEERER MERKER.

Debajo de la tapa delantera, en la parte izquierda del equipo, encontrará un cursor con el que puede establecer o interrumpir la conexión de masa de la alimentación de tensión de 24V con la tierra de referencia.

- Cursor introducido: masa y tierra de referencia unidas (Atención: el cursor se tiene que enclavar apreciablemente en esta posición).
- Cursor sacado: no existe unión entre masa y tierra de referencia

Estado a la entrega: Cursor introducido

Utilice un destornillador para accionar el cursor.

Conexión a PG/PC

Se puede conectar el PG para configurar de las siguientes formas:

- vía PROFIBUS

Para realizar la configuración a través de PROFIBUS se tiene que proporcionar primero al IE/PB Link PN IO la dirección PROFIBUS. Tenga en cuenta al respecto las instrucciones para el direccionamiento que figuran en el capítulo 4.

- vía Industrial Ethernet

Para realizar la configuración a través de Industrial Ethernet se tiene que proporcionar primero al IE/PB Link PN IO una dirección IP. Tenga en cuenta al respecto las instrucciones para el direccionamiento que figuran en el capítulo 4.

Accesorios de módulo

Los accesorios necesarios para la conexión del IE/PB Link PN IO a Industrial Ethernet y PROFIBUS LAN (riel perfil de sombrero S7, alimentación eléctrica) se tienen que pedir por separado.

También se puede pedir aparte el C-PLUG disponible como opción.

Encontrará informaciones detalladas y datos para el pedido en el catálogo IK PI.

3.2 C-PLUG (Configuration Plug)

Medio intercambiable C-Plug como alternativa a la memoria Flash

El IE/PB Link PN IO posee una memoria flash interna para almacenar los datos de configuración. Como opción, el equipo puede trabajar con un medio de memoria intercambiable C-PLUG (Configuration Plug).

El IE/PB Link PN IO puede funcionar con o sin C-PLUG. La memoria flash existente sólo se utiliza si no hay enchufado ningún C-PLUG.

Si está enchufado un C-PLUG, los datos de configuración se almacenan siempre en el mismo. Esto simplifica las sustituciones. Con un simple cambio de C-PLUG se pueden transferir todos los datos a un equipo de recambio, sin necesidad de equipo de programación.

Atención

- Si está enchufado un C-PLUG que no tenga un formato o datos válidos para el IE/PB Link PN IO, no arranca el IE/PB Link PN IO. Estado del equipo: "STOP con fallo". En este caso se tiene que reformatear el C-PLUG (mediante Diagnóstico NCM) o bien se tiene que sustituir por un C-PLUG con datos válidos.
- Enchufar y desenchufar el C-PLUG sólo cuando esté sin tensión.



Figura 3-2 Colocar el C-PLUG en el IE/PB Link PN IO y retirar el C-PLUG del IE/PB Link PN IO con ayuda de un destornillador

Comportamiento funcional al montar el C-PLUG

La tabla siguiente proporciona una visión de conjunto de cómo se desarrolla la transferencia de datos al C-PLUG. Se distingue lo siguiente:

- Estado a la entrega - funcionamiento sin C-PLUG
- El módulo se equipa con C-PLUG en el estado a la entrega
- El módulo se equipa con C-PLUG en el estado operativo

Tabla 3-1 Comportamiento funcional al montar el C-PLUG

Operación / Estado	Comportamiento en la transferencia de datos	Resultado tras el arranque
Estado a la entrega - funcionamiento sin C-PLUG		
<ul style="list-style-type: none"> • Memoria Flash vacía • Ningún C-PLUG enchufado. 	<p>Se toman datos de configuración del proyecto STEP 7. Hay que distinguir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso sólo como paso de red: Los datos de configuración se transfieren a través de la función de carga de STEP 7. • Uso como PROFINET IO-Device y como paso de red: Los datos de configuración se transfieren del PROFINET IO-Controller. 	El IE/PBLink PN IO funciona con los datos de configuración transmitidos a la memoria flash. ¹⁾
El módulo se equipa con C-PLUG en el estado a la entrega		
<ul style="list-style-type: none"> • Memoria Flash vacía • Se enchufa un C-PLUG vacío. 	<p>Se toman datos de configuración del proyecto STEP 7. Hay que distinguir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso como PROFINET IO-Device y como paso de red: Los datos de configuración se transfieren del PROFINET IO-Controller. • Uso sólo como paso de red: Los datos de configuración se transfieren a través de la función de carga de STEP 7. 	El IE/PBLink PN IO funciona con los datos de configuración transmitidos al C-PLUG. ¹⁾
<ul style="list-style-type: none"> • Memoria Flash vacía • Se enchufa un C-PLUG con datos de configuración. <p>Condición: Condición: Los datos de configuración tienen que ser válidos para el IE/PB Link PN IO ²⁾</p>	<p>Resultado tras el arranque: El IE/PBLink PN IO funciona con los datos de configuración almacenados en el C-PLUG.</p>	El IE/PBLink PN IO funciona con los datos de configuración existentes en el C-PLUG. ¹⁾

Tabla 3-1 Comportamiento funcional al montar el C-PLUG, continuación

Operación / Estado	Comportamiento en la transferencia de datos	Resultado tras el arranque
El módulo se equipa con C-PLUG en el estado operativo		
<ul style="list-style-type: none"> Memoria Flash con configuración Se enchufa un C-PLUG vacío. 	<p>Al arrancar el IE/PB Link PN IO, los datos de configuración se transfieren de la memoria Flash al C-PLUG. Los datos de configuración se borran de la memoria Flash.</p>	<p>El IE/PB Link PN IO funciona con los datos de configuración transferidos desde la memoria Flash al C-PLUG. ¹⁾</p>
<ul style="list-style-type: none"> Memoria Flash con configuración Se enchufa un C-PLUG con datos de configuración. <p>Condición: Los datos de configuración tienen que ser válidos para el IE/PB Link PN IO ²⁾</p>	<p>Si el C-PLUG contiene datos de configuración válidos para el IE/PB Link PN IO, se utilizan dichos datos de configuración; los datos de la memoria Flash se ignoran.</p> <p>Al siguiente arranque se borra la memoria Flash interna.</p>	<p>Resultado: El IE/PB Link PN IO funciona con los datos de configuración almacenados en el C-PLUG. ¹⁾</p>

1) Observación sobre el uso como PROFINET IO-Device: sólo el nombre del equipo se almacena de forma remanente en el C-PLUG; los datos de configuración se transfieren de nuevo a cada nuevo arranque desde el PROFINET IO-Controller y se guardan en la memoria temporal.

2) Nota: si el C-PLUG no contiene datos de configuración válidos para el IE/PB Link PN IO, no arranca el equipo. En tal caso, utilizar el Diagnóstico NCM para aclarar la situación y para un eventual formateo del C-PLUG.

4 Configuración con STEP 7

Para la conexión (primer direccionamiento) y la configuración del IE/PB Link PN IO se necesita el software de configuración STEP 7 (ver el capítulo 1).

NCM S7 está integrado en STEP 7; con NCM S7 se obtiene además el acceso directo al Diagnóstico NCM a través del menú de Inicio así como el cargador de firmware (véase el capítulo 6.2).

Dependiendo del campo de aplicación del IE/PB Link PN IO, la configuración abarca los siguientes pasos:

- En caso de uso como PROFINET IO-Device y como paso de red
 - Asignar por primera vez el nombre del equipo
 - Configurar el IE/PB Link PN IO como PROFINET IO-Device con STEP 7/HW Config; con esto se asigna al IE/PB Link PN IO un sistema maestro DP. Los datos de configuración se cargan automáticamente desde el PROFINET IO-Controller.
- En caso de uso sólo como paso de red
 - Asignar direcciones por primera vez
 - Configurar el IE/PB Link PN IO como estación S7-300 con STEP 7/HW Config y cargar los datos de configuración en el IE/PB Link PN IO.

Atención

Se tiene que ejecutar la función “Reposición a los ajustes de fábrica” siempre que se cambie el modo de servicio ya configurado del IE/PB Link PN IO.

4.1 Uso como PROFINET IO-Device y como paso de red

Configurar propiedades y direcciones con STEP 7

Para proporcionar al IE/PB Link PN IO informaciones sobre la dirección y otros parámetros se tiene que crear en STEP 7 una base de datos (configuración) cargable.

Procedimiento a seguir...

...para configurar el IE/PB Link PN IO como PROFINET IO-Device con STEP 7/HW Config:

1. Parta de un proyecto STEP 7 ya existente en el que haya creado ya un PROFINET IO-Controller, por ejemplo una estación S7-400 con un CP 443-1 Advanced.
2. Haciendo un doble clic en el equipo creado, abra la configuración de hardware HW Config.
3. Tome de allí, en el catálogo de hardware, PROFINET IO, el tipo de equipo Paso de red - IE/PB Link PN IO y agréguelo como IO-Device en el sistema PN-IO del IO-Controller. Para la interfaz en el sistema PROFINET IO se determina con esto automáticamente una dirección IP. Además, STEP 7 asigna al IE/PB Link PN IO un número de equipo. Se elige el número de equipo más alto libre en el sistema PROFINET IO actual.

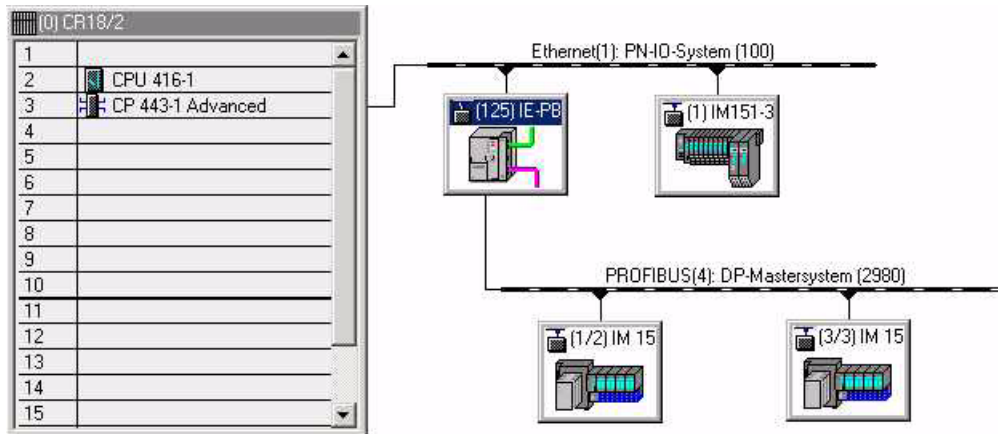
...para conectar la subred PROFIBUS en su proyecto STEP 7:

- Tras tomar el IE/PB Link PN IO del catálogo de hardware, se le pide que interconecte el IE/PB Link PN IO en la interfaz PROFIBUS.

Si previamente no había creado aún ninguna subred correspondiente, puede hacerlo ahora seleccionando la entrada respectiva. Con esto se crea un sistema maestro DP.

Resultados:

- En HW Config se ha creado el IE/PB Link PN IO como PROFINET IO-Device con un sistema maestro DP



- Si es necesario, ajuste otras propiedades del IE/PB Link PN IO; encontrará más informaciones al respecto en la ayuda online de STEP 7.
- Configure el sistema maestro DP con sus esclavos DP (la ayuda online le proporcionará más información al respecto).

Nota:

En el caso del IE/PB Link PN IO, el sistema maestro DP está asignado al submódulo PROFIBUS. Si desea habilitar de nuevo un sistema maestro DP, tiene que seleccionar primero el submódulo PROFIBUS.

Ponga en servicio el IE/PB Link PN IO como PROFINET IO-Device

7. Asigne por primera vez un nombre de equipo al IE/PB Link PN IO.

El IE/PB Link PN IO se entrega con una dirección MAC fija. Sin una mayor configuración, sólo se puede acceder al equipo por la conexión Ethernet a través de esta dirección MAC.

En la configuración se asigna automáticamente una dirección IP. Esta dirección IP se transfiere más tarde al IE/PB Link PN IO (IO-Device) al arrancar el PROFINET IO-Controller.

Para que el IO-Controller pueda identificar el IO-Device durante esta operación, primero tiene que asignar por primera vez un nombre de equipo al IE/PB Link PN IO, como a cualquier otro IO-Device (ver también el diagrama de la página BL1 - 10). Utilice para ello en el SIMATIC Manager o en HW Config el comando de menú **Sistema de destino ▶ Ethernet ▶ Asignar nombre del equipo...**

(Encontrará informaciones detalladas sobre el procedimiento en la Ayuda Online de STEP 7.)

8. Cargue o actualice la configuración del PROFINET IO-Controller correspondiente. El IO-Controller recibe con esto los datos de configuración del IE/PB Link PN IO. Al arrancar el IO-Controller se configura automáticamente el IE/PB Link PN IO, igual que todos los demás PROFINET IO-Devices.

Nota

Los datos de configuración cargados del PROFINET IO-Controller no son almacenados por el IE/PB Link PN IO de forma remanente. Tras desconectar y volver a conectar la tensión del equipo se han borrado todos los datos de configuración, excepto el nombre del equipo. En el arranque se cargan de nuevo los datos de configuración desde el PROFINET IO-Controller.

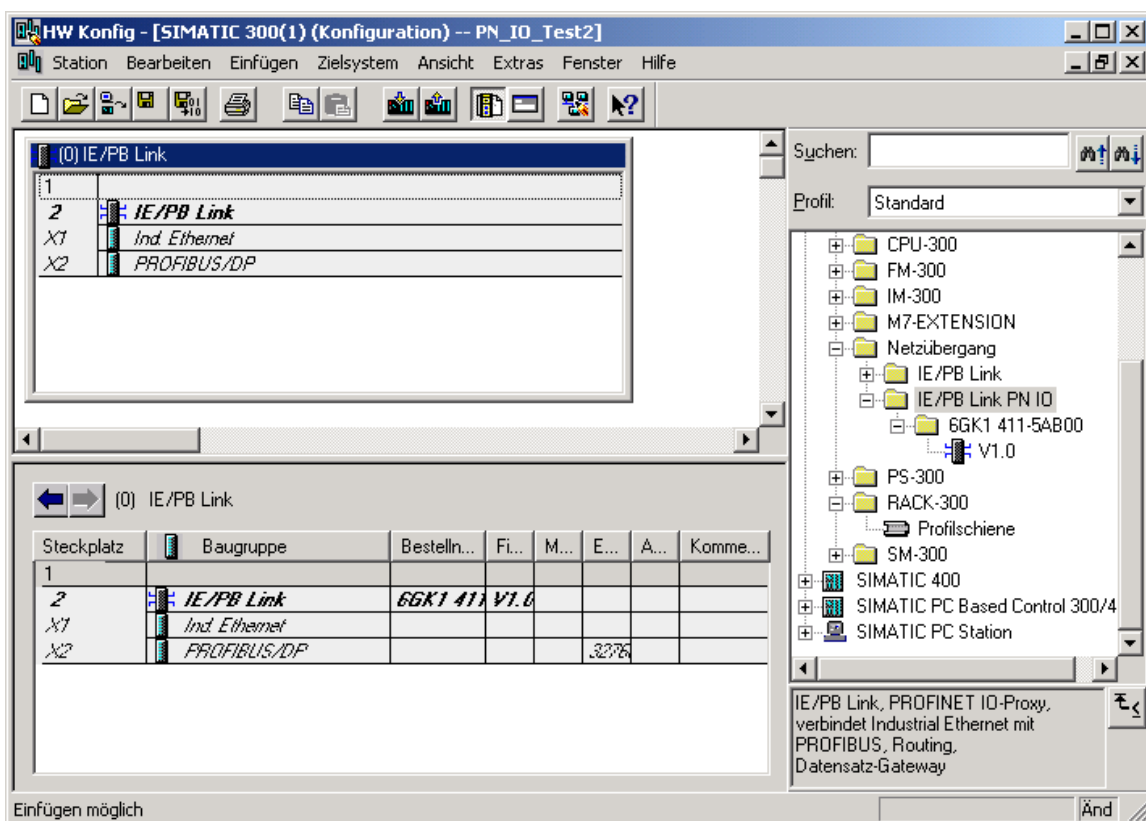
4.2 Uso sólo como paso de red

4.2.1 Configuración y puesta en servicio

Procedimiento a seguir...

...para configurar el IE/PB Link PN IO como estación S7-300 con STEP 7/HW Config:

1. Parta de un proyecto STEP 7 existente o cree un nuevo proyecto.
2. Cree un equipo del tipo SIMATIC 300.
3. Haciendo un doble clic en el equipo creado, abra la configuración de hardware HW Config.
4. Tome de allí, del catálogo de hardware, en SIMATIC 300, el tipo de equipo Paso de red - IE/PB Link PN IO.



...para conectar el IE/PB Link PN IO a la subred Ethernet y PROFIBUS en su proyecto STEP 7:

5. Tras tomar el IE/PB Link PN IO del catálogo de hardware, se le pide consecutivamente que interconecte el IE/PB Link PN IO en la interfaz Ethernet y a la interfaz PROFIBUS.

Si previamente no había creado aún ninguna subred correspondiente, puede hacerlo ahora seleccionando la entrada respectiva.

Resultado: En HW Config está habilitado dentro de la estación S7-300 el componente IE/PB Link PN IO con un módulo básico y los dos submódulos Ethernet y PROFIBUS.

Nota

El IE/PB Link se puede seleccionar también como paso de red entre una subred MPI y una subred Ethernet. Para ello se tiene que interconectar la interfaz PROFIBUS del IE/PB Link con la subred MPI (ver el punto LEERER MERKER)

6. Si es necesario, ajuste otras propiedades del IE/PB Link PN IO; encontrará informaciones al respecto en los capítulos siguientes 4.2.2 bis 4.2.4.

Ponga en servicio el IE/PB Link PN IO

7. Asigne al IE/PB Link PN IO una dirección IP si no lo había hecho ya, con independencia de los pasos de configuración aquí descritos, en el SIMATIC Manager. Seleccione para ello en HW Config el **comando de menú ▶ Sistema de destino ▶ Ethernet Asignar dirección...**

Nota

Encontrará informaciones detalladas sobre el procedimiento en la Ayuda Online de STEP 7. Tenga en cuenta los requisitos allí indicados.

8. Cargue la base de datos (configuración) desde STEP 7 en el IE/PB Link PN IO.

El primer proceso de carga ha de tener lugar desde Industrial Ethernet a través de la interfaz TCP/IP. Dependiendo de la conexión de PG pueden tener lugar otros procesos de carga desde PROFIBUS o desde Industrial Ethernet a través de la interfaz TCP/IP.

Atención

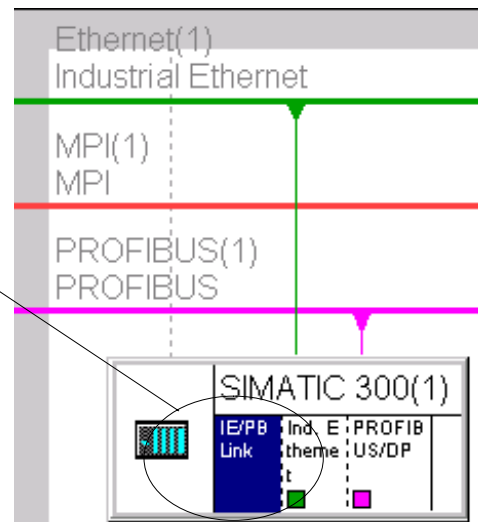
Tenga en cuenta que en el caso del IE/PB Link PN IO se trata de un componente de configuración especial que contiene ya todos los componentes de estación necesarios. Además de este componente no puede emplazarse por lo tanto otros componentes, como por ejemplo un riel perfilado o módulos, junto al IE/PB Link PN IO.

4.2.2 Ajustar propiedades en el módulo básico IE/PB Link PN IO

Abrir el diálogo de propiedades

Las demás propiedades del IE/PB Link PN IO las puede ajustar desde HW Config o a través de la vista de componentes en NetPro.

Seleccionando el módulo básico y abriendo las propiedades de objetos puede efectuar los siguientes ajustes:



- Ficha "General"

Aquí puede introducir informaciones de índole general, como por ejemplo una denominación técnica para administrar los componentes en el proyecto STEP 7.

- Ficha "Opciones"

- Sincronización horaria

Aquí puede ajustar si el IE/PB Link PN IO debe transmitir telegramas horarios recibidos de un emisor de hora. Se pueden seleccionar las direcciones: de PROFIBUS a Ethernet o de Ethernet a PROFIBUS.

- Parametrización de equipos de campo (routing de bloques de datos)

Aquí puede seleccionar si el equipo debe soportar el routing de bloques de datos para la parametrización de equipos de campo. Como estándar está activada esta opción.

- Ficha "Diagnóstico"

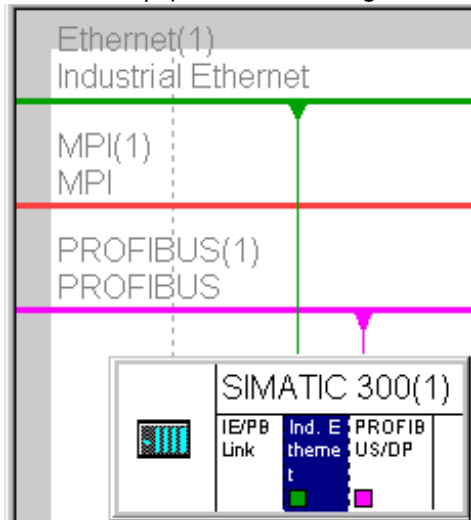
Si el IE/PB Link PN IO está conectado online, desde aquí puede llamar directamente el Diagnóstico NCM.

Nota

Encontrará informaciones detalladas en la Ayuda Online de STEP 7.

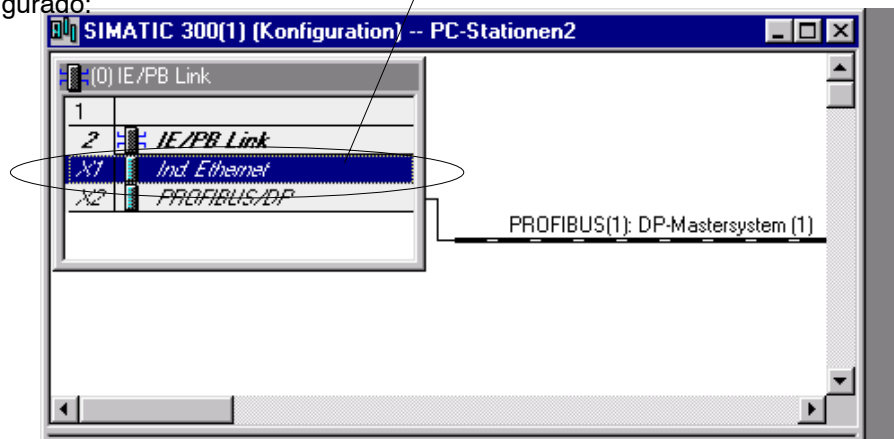
4.2.3 Ajustar propiedades en el submódulo Ethernet

En NetPro se representa del siguiente modo el equipo S7-300 configurado:



Seleccionando el submódulo Ethernet y abriendo las propiedades de objetos puede efectuar los ajustes aquí descritos:

En HW Config se representa del siguiente modo el equipo S7-300 configurado:



Se pueden configurar las siguientes propiedades:

- Ficha "General"

Aquí puede introducir informaciones de índole general para administrar los componentes en el proyecto STEP 7. Además puede parametrizar el interface para Industrial Ethernet.

- Ficha "Opciones"

Aquí puede seleccionar ajustes personalizados de la red, si ello es necesario; como estándar está seleccionado aquí un ajuste automático.

- Ficha "Direccionamiento"

En la ficha "Direccionamiento" puede asignarle al IE/PB Link PN IO por una sola vez la dirección IP previamente configurada y los parámetros IP, que aquí sólo se presentan y no se pueden modificar.

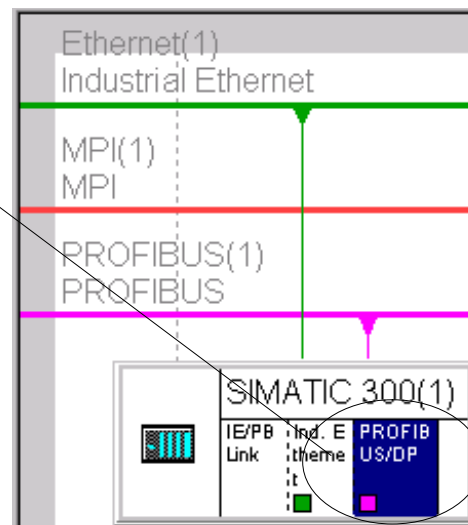
Sólo después de esto se pueden cargar por medio de PG/PC los datos de configuración vía Ethernet o PROFIBUS en el IE/PB Link PN IO.

Nota

Encontrará informaciones detalladas sobre el procedimiento en la Ayuda Online de STEP 7.

4.2.4 Ajustar propiedades en el submódulo PROFIBUS

Seleccionando el submódulo PROFIBUS y abriendo las propiedades de objetos puede efectuar los siguientes ajustes:



- Ficha "General"

Aquí puede parametrizar el interface para PROFIBUS, lo que significa asignar la red y la dirección PROFIBUS.

Además puede introducir informaciones de índole general para administrar los componentes en el proyecto STEP 7.

- Ficha Direcciones

El parámetro de dirección aquí mostrado para diagnóstico no tiene relevancia para el IE/PB Link PN IO.

5 Operación - Control e indicaciones

5.1 Forzado del estado operativo

Es posible controlar el modo de operación del IE/PB Link mediante las siguientes opciones:

- Selector de modo de operación
- Administrador SIMATIC en STEP 7

Para poder controlar el estado operativo desde STEP 7 / Diagnóstico NCM S7, el selector de modo de funcionamiento tiene que estar en la posición RUN.

Selector de modo de operación

El selector de modo permite alcanzar los estados siguientes:

- Conmutación de STOP a RUN

El IE/PB Link almacena en la memoria de trabajo los datos configurados y/o cargados, pasando al estado RUN.

Nota

El estado operativo del sólo puede ser controlado desde NCM S7 o desde el Administrador SIMATIC cuando el selector está en la posición RUN.

- Conmutación de RUN a STOP

El IE/PB Link pasa al estado de operación STOP con el siguiente comportamiento:

- PROFIBUS DP pasa al estado seguro;
- siguen siendo posibles accesos de PG/OP a esclavos DP y a otras estaciones Profibus.

5.2 Indicadores de LEDs

El visualizador del panel frontal, con 6 diodos para indicación del estado operativo, se complementa con un visualizador adicional con 3 diodos, dispuesto junto al conector RJ-45 (tapado por la tapa delantera), para indicación del estado de comunicación.

Indicador LED para estado operativo

Los LEDs indicadores incluidos en la placa frontal informan sobre el estado operativo de acuerdo al esquema siguiente:







	SF	Fallo del sistema
	BF PN	Fallo de bus PROFINET
	BF DP	Fallo de bus PROFIBUS DP
	RX/TX	Actividad de emisión/recepción en Ind. Ethernet
	RUN	Funcionamiento normal
	STOP	Estado de parada

Tabla 5-1

SF (rojo)	BF PN (rojo)	BF DP (rojo)	RX/TX (verde) 1)	RUN (verde)	STOP (amarillo)	Estado operativo
●	●	●	◐	●	●	Activar (test de lámparas)
●	○	○	☀	○	●	Fase de distribución de configuración
◐	◐	◐	◐	☀	●	Arrancando (STOP->RUN)
◐	◐	◐	◐	●	○	En marcha (RUN)
◐	◐	◐	◐	●	☀	Parado (RUN->STOP)
○	○	○	◐	○	●	Parado (STOP)
○	○	○	◐	●	○	En marcha (RUN), ningún fallo
●	○	○	◐	●	○	En marcha (RUN), fallo de un esclavo DP
●	○	☀	◐	●	○	En marcha (RUN), fallo en PROFIBUS que no afecta a PROFINET IO.
●	☀	☀	◐	●	○	En marcha (RUN), con fallo <ul style="list-style-type: none"> Fallo en PROFIBUS que afecta también a PROFINET IO (p. ej. IO-Device) Fallo en PROFINET IO que afecta también a PROFIBUS (p. ej. Proxy no puesto en servicio)
●	☀	◐	◐	●	○	En marcha (RUN), fallo en PROFINET IO; falta de conexión lógica o física con el PROFINET IO-Controller.

Tabla 5-1 , continuación

SF (rojo)	BF PN (rojo)	BF DP (rojo)	RX/TX (verde) ¹⁾	RUN (verde)	STOP (amarillo)	Estado operativo
●	●	◐	◐	●	○	La conexión Ethernet está interrumpida.
●	◐	●	◐	●	○	En marcha (RUN) <ul style="list-style-type: none"> con perturbaciones en PROFIBUS o no hay configuración PROFIBUS apropiada para la instalación.
○	○	○	◐	○	☀	Listo para comenzar la carga de firmware (el modo está activo durante 10 segundos tras conectar la red y con la posición del interruptor STOP).
●	○	○	◐	○	☀	Esperando actualización del firmware (el IE/PB Link PN IO contiene, en el estado actual, una versión de firmware incompleta).
○	○	○	◐	☀	☀	Se borra el firmware.
◐	◐	◐	◐	☀	○	Se carga firmware (los LEDs parpadean alternadamente).
●	○	○	◐	○	●	Parado (STOP) con fallo
☀	☀	☀	◐	☀	☀	Fallo de módulo/fallo del sistema

Leyenda: ● encendido ○ apagado ☀ parpadeando ◐ indeterminado (el LED puede estar encendido)

1) Nota sobre RX/TX-LED:

Si existe una conexión con Ethernet, el estado de indicación del diodo RX/TX depende de la carga en Ethernet; el indicador centellea con mayor o menor intensidad. Si, por el contrario, el diodo está apagado permanentemente, se puede partir de que está interrumpida la conexión con Ethernet.

Estado de comunicación del equipo conectado a Industrial Ethernet

Además de los diodos que señalizan el estado operativo, debajo de la tapa delantera hay otros diodos que informan sobre el estado de la interfaz para Industrial Ethernet:



Tabla 5-2

LED	Significado (LED encendido)	Estado de indicación
FAST-LED (verde)	señaliza la velocidad de transmisión existente	● 100 Mbit/s (Fast Ethernet) ○ 10 Mbit/s
FDX-LED (verde)	señaliza el modo Duplex existente	● Full duplex ○ Half duplex
LINK-LED (verde)	señaliza la existencia de un enlace con el interlocutor	● Enlace establecido ☀ "Intermitencia" activada desde PG

Tabla 5-3

Leyenda: ● encendido ○ apagado ☀ parpadeando ◐ indeterminado (el LED puede estar encendido)

6 Otras observaciones relativas a la operación

6.1 Borrado total / Reposición a los ajustes de fábrica

Para el IE/PB Link PN IO se dispone de una función de borrado total en 2 fases:

- Borrado total
- Reposición a los ajustes de fábrica

Atención

La operación "Reposición a los ajustes de fábrica" se tiene que ejecutar siempre que se cambie el modo de funcionamiento ya configurado del IE/PB Link PN IO; son posibles el modo como PROFINET IO-Device o el modo sólo como paso de red.

Así se ejecutan las funciones

Las funciones destinadas al borrado total se pueden activar desde STEP 7. El equipo tiene que estar para esto en el estado STOP.

- Borrado total

En STEP 7/HWConfig, a través del comando de menú **Sistema de destino ▶ Borrado total**

o

En STEP 7 / NCM Diagnóstico, a través del comando de menú **Estado operativo ▶ Borrado total del módulo**

- Reposición a los ajustes de fábrica

En STEP 7 / NCM Diagnóstico, a través del comando de menú **Estado operativo ▶ Reposición a los ajustes de fábrica**

Borrado total - repercusiones

El IE/PB Link PN IO conserva, tras el borrado total, los parámetros remanentes.

Reposición a los ajustes de fábrica - repercusiones

Tras la reposición a los ajustes de fábrica, el IE/PB Link PN IO contiene aún en cualquier caso la dirección MAC preajustada en fábrica (estado a la entrega).

El contenido del C-PLUG se borra por completo. Al siguiente arranque del módulo se inicializa el C-PLUG como registro de datos del tipo IE/PB Link PN IO.

6.2 Firmware cargable

El IE/PB Link PN IO asiste la actualización del firmware (FW) vía cargador de FW.

En todo momento se puede cargar una actualización del firmware desde PC/PG.

Tras la conexión de la tensión de red y con la posición del interruptor STOP, el IE/PB Link PN IO permanece durante 10 segundos en el modo de carga de firmware; los indicadores señalizan este estado de servicio (ver el capítulo 5.2).

Nota

Tenga en cuenta que el interface del PG ha de estar ajustado a ISO y que el PG se tiene que encontrar en la misma subred.

Tras la carga del firmware se tiene que arrancar de nuevo el equipo.

Encontrará más informaciones sobre la carga de firmware en el archivo LEAME del software de configuración NCM S7 para Ind.Ethernet/ PROFIBUS.

6.3 Uso con Fast Ethernet - conmutación automática

IE/PB Link PN IO ofrece una conexión de 10/100 MBit/s Half/Full Duplex con "Autonegotiation" para la conmutación automática.

Encontrará informaciones sobre el modo de operación actual en el Diagnóstico NCM, objeto de diagnóstico "Industrial Ethernet", apartado "Conexión a la red".

6.4 Modificar parámetros de interface en la telecarga (Download)

Si se modifican los parámetros de interface (por ejemplo la velocidad de transmisión) respecto a los ajustados actualmente, al telecargar se puede producir una cancelación del proceso de carga .

En tal caso se tienen que adaptar el interface PG/PC y la configuración de la red conforme a los nuevos parámetros de interface, realizando a continuación de nuevo el procedimiento de carga completo.

6.5 Transmisión de hora

Si está desactivada la transmisión de hora en el IE/PB Link PN IO, el equipo dotado de la versión de firmware V1.0 cuenta con una hora interna, aunque se encuentre conectado a Ethernet un maestro horario.

A partir de la versión de firmware V2.0, la hora para el sello de tiempo del búfer de diagnóstico se toma del maestro horario aunque esté desactivada la transmisión de hora.

6.6 SNMP-Agent

SNMP (Simple Network Management Protocol)

El IE/PB Link PN IO soporta la consulta de datos a través de SNMP en la versión 1.

SNMP es un lenguaje de protocolo de fácil manejo para la administración de redes. Para la transmisión de datos, el SNMP se basa en el protocolo sin conexión UDP.

Encontrará informaciones sobre las propiedades de aparatos aptos para SNMP en los así llamados archivos MIB (MIB = Managed Information Base). Puede consultar informaciones más detalladas sobre el manejo de los archivos MIB en las documentaciones correspondientes a los SNMP-Clients utilizados en cada caso (ejemplo de un SNMP-Client: SNMP OPC-Server de SIMATIC NET).

MIB soportados

El IE/PB Link PN IO soporta todos los objetos MIB del estándar según MIB II (RFC 1213).

Excepciones / restricciones:

- Sólo se permiten accesos de escritura para los siguientes objetos MIB:

sysContact, sysLocation y sysName.

Para todos los demás objetos sólo es posible el acceso de lectura, por razones de seguridad.

- Traps no son soportados por el IE/PB Link PN IO.

Derechos de acceso a través de Community Name

El IE/PB Link PN IO utiliza los siguientes Community Names para la adjudicación de derechos:

- para lectura: "public"
- para lectura y escritura: "private"

(¡téngase en cuenta la grafía en minúsculas!)

7 Prestaciones

7.1 Datos característicos de la comunicación S7

Tabla 7-1

Característica	Explicación / Valores
Número máximo de enlaces S7	32

Para la comunicación S7 se utilizan tanto enlaces S7 configurados como no configurados.

7.2 Datos característicos para routing de bloques de datos

Parametrización de equipos de campo (routing de bloques de datos)

Puede utilizar el IE/PB Link como Router para bloques de datos dirigidos a aparatos de campo (esclavos DP). De este modo, equipos no conectados directamente a PROFIBUS y que por lo tanto no tienen acceso directo a los equipos de campo (esclavos DP) pueden transmitir bloques de datos a los equipos de campo vía IE/PB Link.

SIMATIC PDM (Process Device Manager) es, por ejemplo, una herramienta que genera tales bloques de datos para la parametrización de aparatos de campo.

La función está activada como estándar.

Tabla 7-2

Característica	Explicación / Valores
Número máximo de enlaces con los esclavos DP	32
Tamaño máximo de bloque de datos para los parámetros que se pueden transmitir por cada esclavo DP a través de un enlace	240 bytes

7.3 Número total de enlaces

En total se pueden utilizar como máximo 48 enlaces (enlaces S7 y enlaces con los esclavos DP).

Atención

Tenga en cuenta que por cada enlace S7 utilizado se ocupa un enlace TCP/IP en Industrial Ethernet.

7.4 Datos característicos para PROFINET IO

Tabla 7-3

Característica	Explicación / Valores
Cantidad máxima de esclavos DP en el IE/PB Link PN IO (PROFINET IO-Devices para PROFINET IO)	64
Cantidad máxima de entradas DP	2048 Byte
Cantidad máxima de salidas DP	2048 Byte

Nota

Todos los PROFINET IO-Devices (esclavos DP) que se deben conectar al IE/PB Link se tienen que crear con STEP7 como PROFIBUS-DPV0 (esclavos normalizados).

7.5 Tiempo de actualización en caso de funcionamiento paralelo de PROFINET IO con otros servicios

Dependiendo de la cantidad de PROFINET IO-Devices que se utilicen en la misma subred Ethernet, STEP 7 ajusta automáticamente el menor valor posible del tiempo de actualización para los IO-Devices. Si es necesario se puede configurar este tiempo de actualización para los IO-Devices a través del cuadro de diálogo de propiedades del sistema PROFINET IO en HW Config (ver el capítulo 4.1).

Se recomienda configurar un tiempo de actualización más largo en los casos siguientes:

- si paralelamente a la comunicación cíclica a través de PROFINET IO se utilizan servicios de comunicación no cíclicos, como por ejemplo conexiones S7, Routing de registro de datos, conexiones HMI;
- si en el sistema maestro DP se presentan con frecuencia telegramas de diagnóstico o alarma.

Recomendación: no ajustar en servicio paralelo el tiempo de actualización más corto posible. Seleccionar el valor inmediatamente más grande, que es propuesto por STEP 7.

8 Compatibilidad con productos antecesores

8.1 Funcionalidad de las ediciones de firmware:

Tabla 8-1

Firmware versión	Funcionalidad
V1.0	<ul style="list-style-type: none"> • Paso de red como PROFINET IO Proxy y en el modo estándar • Routing • Gateway de registro de datos • Esclavos DP según norma PROFIBUS DP-V0
V2.0	<ul style="list-style-type: none"> • Paso de red como PROFINET IO Proxy y en el modo estándar • Routing • Gateway de registro de datos • Interconexión en red MPI • Esclavos DP según norma PROFIBUS DPV0 y DPV1 así como esclavos DP Siemens. • Intercambio directo de datos (Slave-to-Slave)

8.2 Reequipar módulos menos recientes / caso de recambio

Reequipar:

Módulos con una versión de firmware V1.0 se puede reequipar a la versión de firmware V2.0 (firmware cargable). De este modo se puede utilizar la funcionalidad completa de V2.0.

Caso de recambio:

Tabla 8-2

Módulo utilizado hasta el momento	Modo de proceder para la configuración
6GK1 411 -5AB00 con versión de firmware V1.0	<p>Caso a: configuración no modificada (caso de recambio)</p> <p>Si no se exigen requisitos de mayor alcance en comparación con los del equipo utilizado hasta el momento, no son necesarios cambios en la configuración.</p> <p>Para la puesta en servicio basta sustituir el hardware estando desconectada la alimentación eléctrica.</p> <p>Caso b: ampliar la configuración (uso de nuevas funciones)</p> <p>Si desea aprovechar posibilidades de mayor alcance que en el IE/PB Link PN IO utilizado hasta el momento, proceda del siguiente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustituya en STEP 7 / HW Config el IE/PB Link PN IO V1.0 ya configurado por el V2.0; lo encontrará en el catálogo de hardware (ver el capítulo Configuración). • Complete su configuración conforme a sus requisitos, por ejemplo con esclavos DP -V1 en el ramal maestro. • Guarde, compile y cargue de nuevo los datos de configuración en la estación con PROFINET IO -Controller o en el IE/PB Link PN IO.

9 Datos técnicos

Velocidades de transferencia soportadas <ul style="list-style-type: none"> • Ind. Ethernet • PROFIBUS 	10 Mbit/s y 100 Mbit/s 9,6 kbit/s 19,2 kbit/s 45,45 kbit/s 93,75 kbit/s 187,5 kbit/s 500 kbit/s 1,5 Mbit/s 3 Mbit/s 6 Mbit/s 12 Mbit/s
Consumo máximo de corriente en la interfaz PROFIBUS en caso de conexión de componentes de red (por ejemplo, componentes de red ópticos)	100 mA con 5V
Interfaces Conexión a Ind. Ethernet Conexión a PROFIBUS	Conector hembra RJ-45 Conector Sub-D de 9 polos
Tensión de alimentación	DC +24 V (campo admisible: 20,4 V hasta 28,8 V)
Consumo <ul style="list-style-type: none"> • de DC 24 V externa 	aprox. 0,29 A (típico para 24 V)
Pérdidas	7,5 W
Condiciones ambientales admisibles <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de funcionamiento • Temperatura de transporte y almacenaje • Humedad relativa máx. • Altura de operación 	0 °C hasta +60 °C caso de montaje horizontal 0 °C hasta +40 °C caso de montaje vertical -40 °C hasta +70 °C 95% a +25 °C hasta 2000 m sobre el nivel del mar
Estructura <ul style="list-style-type: none"> • Formato de módulo • Medidas (ancho x alto x prof.) en mm • Peso aproximado 	Grupo compacto S7-300; doble ancho 80 x 125 x 120 600 g

Además, para el IE/PB Link son válidos todos los datos de módulo de /1/ S7-300: Manual de referencia, datos listados en el capítulo "Datos técnicos generales" para:

- Compatibilidad electromagnética
- Condiciones de transporte y almacenaje
- Condiciones ambientales mecánicas y climáticas
- Pruebas de aislamiento, clase y grado de protección