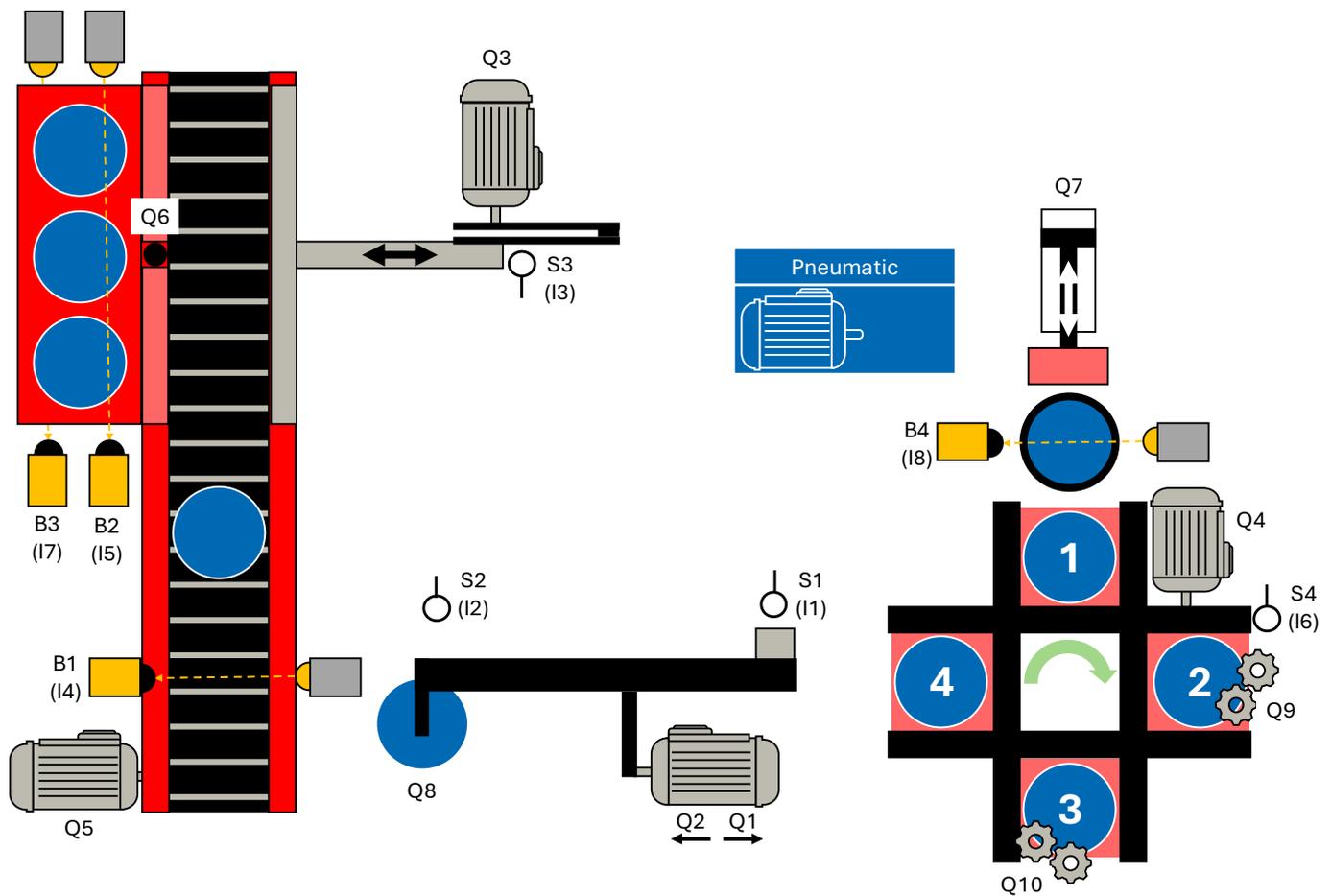


Línea de producción de 24 V

Puesta en servicio (hardware)



Índice

3	Puesta en servicio (hardware)	1
3.1	Introducción.....	1
3.2	Protocolo de puesta en servicio.....	3
3.3	Ejercicio: Realización de una inspección visual	6
3.4	Conexión del dispositivo de programación y el PLC.....	7
3.5	Carga de los datos del proyecto	10
3.5.1	TIA.....	10
3.6	Diagnóstico del sistema.....	14
3.6.1	Funciones y eventos de diagnóstico.....	15
3.6.2	Diagnóstico en la vista de dispositivos.....	15
3.7	Ejercicio: Puesta en servicio de la planificación del proyecto de hardware	18
3.8	Comprobación de E/S	21
3.8.1	Tabla de variables PLC.....	22
3.8.2	Tabla de observación.....	23
3.8.3	Ejercicio: Realización de una comprobación de E/S.....	26

3 Puesta en servicio (hardware)

3.1 Introducción

Para poder transferir la configuración del hardware al sistema de control, hay que encenderlo, lo que requiere primero poner en marcha el sistema paso a paso.

La puesta en servicio es el primer uso previsto de una máquina o sistema. Sólo puede tener lugar cuando la máquina cumple los requisitos de las directivas CE pertinentes y ha sido verificada mediante la declaración de conformidad de la UE y el marcado CE. La puesta en servicio es un paso importante en la construcción de plantas industriales y garantiza que la planta funcione correctamente y pueda utilizarse con seguridad. Este proceso requiere una cuidadosa planificación y ejecución.

A continuación se describen los pasos generales para la puesta en servicio del hardware. Dependiendo de la estructura del sistema real, puede ser necesario adaptar este procedimiento.

Antes de que comience la puesta en marcha propiamente dicha, hay que llevar a cabo diversos trabajos preparatorios para garantizar que se cumplen todos los requisitos necesarios para una puesta en marcha satisfactoria.

- Revisión de documentos
 - Comprobación de los esquemas de circuitos, diagramas de cableado, listas de piezas y descripciones funcionales.
 - Asegúrese de que dispone de todas las autorizaciones y documentos de seguridad necesarios.
- Inspección visual
 - Inspección física del sistema para detectar daños, conexiones sueltas e instalación correcta.
 - Compruebe la instalación mecánica y todas las conexiones eléctricas.
- Comprobación del equipo de seguridad
 - Asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad están instalados y funcionan.
 - Comprobación de interruptores de parada de emergencia y otros dispositivos relevantes para la seguridad.
- Comprobar la continuidad y la resistencia del aislamiento
 - Medición de la baja resistencia de todas las conexiones de los conductores de protección.
 - Realice mediciones de aislamiento para asegurarse de que no hay conexiones a tierra no deseadas ni cortocircuitos.

Una vez finalizada con éxito la inspección visual y la prueba eléctrica, se puede encender el sistema paso a paso. Los circuitos deben encenderse uno tras otro de forma controlada y también deben comprobarse las tensiones y los campos giratorios correspondientes, empezando por la alimentación de la unidad de control y, a continuación, la alimentación principal.

Una vez que el PLC se ha puesto en marcha, se puede transferir la configuración del hardware.

A continuación, compruebe si los módulos configurados y las versiones de firmware también se corresponden con los de los componentes de hardware reales.

Para completar la puesta en servicio del hardware, debe realizarse una comprobación de E/S para verificar que los sensores y actuadores están correctamente cableados y que las señales están correctamente ubicadas en la imagen de proceso de las entradas y salidas.

3.2 Protocolo de puesta en servicio

Para poder llevar a cabo una puesta en servicio estructurada, es imprescindible crear previamente un registro de puesta en servicio que pueda procesarse y en el que se documenten los resultados.

Para este sistema se creó un protocolo simplificado. Además de la puesta en servicio del hardware, también incluye la parte del software que se necesitará más adelante.

Descripción de la	OK	No OK
Inspección visual		
Manuales de los componentes (PLC) utilizados disponibles		
El material eléctrico se ajusta a la documentación técnica		
El equipo operativo no presenta daños visibles que puedan afectar a la seguridad.		
Selección y ajuste de los dispositivos de protección y vigilancia		
Etiquetado de todos los equipos		
Conexión de conductores profesionales		
Cableado entre el modelo y el PLC completado		
Hardware PLC		
Tensión PLC conectado		
Modelo de tensión conectado		
Configuración del dispositivo (creada en el Portal TIA)		
Datos del proyecto cargados en el PLC		
Comprobación del cableado del sistema de sensores (comprobación de E/S)		
Comprobación del cableado de los actuadores (comprobación de E/S)		
Software PLC		
Software traducido		
Software cargado en el PLC		
Ruta de transporte		
Al conectar la unidad de control (STOP -> RUN) se inicializa la cadena de pasos		
Paleta vacía insertada (B3 interrumpida, B2 no interrumpida)		
La corredera (Q3) se desplaza a la posición inicial (S3 activado)		
Divisor cerrado (Q6)		
La cadena de pasos permanece en el paso 4 hasta que <ul style="list-style-type: none"> - Pieza colocada en la cinta (B1 interrumpida) - y convertidor no en estación (S1 no accionado) 		
La cinta transportadora (Q5) se activa durante un tiempo definido (3 segundos) cuando se coloca una pieza sobre ella		
La pieza llega al final de la cinta, el contador se incrementa		
Repita el proceso hasta que haya 3 piezas al final de la cinta		
El divisor (Q6) está abierto		
Si hay una paleta vacía disponible (B3 interrumpida, B2 no interrumpida), se activa el empujador (Q3).		
El contador de piezas se pone a cero		
La corredera se detiene cuando ha vuelto a su posición inicial (S3 accionado)		
El proceso comienza desde el principio		
Convertidor		
Al conectar la unidad de control (STOP -> RUN) se inicializa la cadena de pasos		

Puesta en servicio (hardware) - Protocolo de puesta en servicio

El convertidor se desplaza a la posición inicial (S1 y S2 no accionados)		
El convertidor permanece en esta posición hasta que <ul style="list-style-type: none"> - Plato giratorio en posición (S4 accionado) - La pieza está lista en la mesa giratoria (wstReady en la gestión de piezas) 		
La unidad de transferencia se desplaza en la dirección de la plataforma giratoria (Q1) hasta que se acciona S2		
El vacío está conectado (Q8)		
wstReady en la gestión de piezas se restablece		
El convertidor se mueve en la dirección de la correa (Q1) cuando <ul style="list-style-type: none"> - Banda libre (B1 no interrumpido) - Cinturón parado (Q5 no activado) 		
Pulsando S1 se detiene el movimiento		
El vacío está desconectado		
Una vez que se haya disipado el vacío (1 segundo), el ciclo vuelve a empezar.		
Revista		
Al conectar la unidad de control (STOP -> RUN) se inicializa la cadena de pasos		
Para pasar al siguiente paso, debe <ul style="list-style-type: none"> - El cargador debe estar lleno durante al menos 1 segundo - Plato giratorio en posición (S4 accionado) - La posición de la pieza en la mesa giratoria debe estar libre (nestOccupied en la gestión de piezas) 		
El control deslizante (Q7) se mueve hacia delante durante 2 segundos		
nestOccupied en la gestión de piezas se establece		
Si nestOccupied está activado, el ciclo vuelve a empezar desde el principio.		
Estación de procesamiento de perforaciones		
Al conectar la unidad de control (STOP -> RUN) se inicializa la cadena de pasos		
Para pasar al siguiente paso, debe <ul style="list-style-type: none"> - Plato giratorio en posición (S4 accionado) - La pieza DrillRaw debe fijarse en la gestión de piezas 		
Edición (Q9) se activa durante un tiempo definido (3 segundos)		
drillingRough parte se restablece taladrarParte acabada se establece		
Si taladrarPieza terminada se fija en la gestión de piezas, el ciclo vuelve a empezar desde el principio.		
Estación de procesamiento de soldadura		
Al conectar la unidad de control (STOP -> RUN) se inicializa la cadena de pasos		
Para pasar al siguiente paso, debe <ul style="list-style-type: none"> - Plato giratorio en posición (S4 accionado) - SoldaduraLa pieza en bruto debe fijarse en la gestión de piezas 		
Edición (Q10) se activa durante un tiempo definido (5 segundos)		
soldaduraParte rugosa se restablece weldingFinished parte se establece		
Si WeldFinished part se establece en gestión de piezas, el ciclo vuelve a empezar desde el principio.		
Plato giratorio		
El motor (Q4) no debe activarse si <ul style="list-style-type: none"> - Deslizador (Q7) ampliado - La unidad de transferencia está en posición Plato giratorio (S2) y		

<ul style="list-style-type: none"> - DrillBody o WeldBody o TransferPart se establece en la gestión de la pieza de trabajo 		
<p>El motor (Q4) se activa cuando</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mesa no está en posición (S4 no accionado) - almacénPieza o taladroPieza prefabricada o soldaduraPieza prefabricada se fija en gestión de piezas - Se cumplen los enclavamientos anteriores 		



3.3 Ejercicio: Realizar una inspección visual

Objetivo:

Puedo preparar mi sistema para la puesta en servicio y realizar la inspección visual.

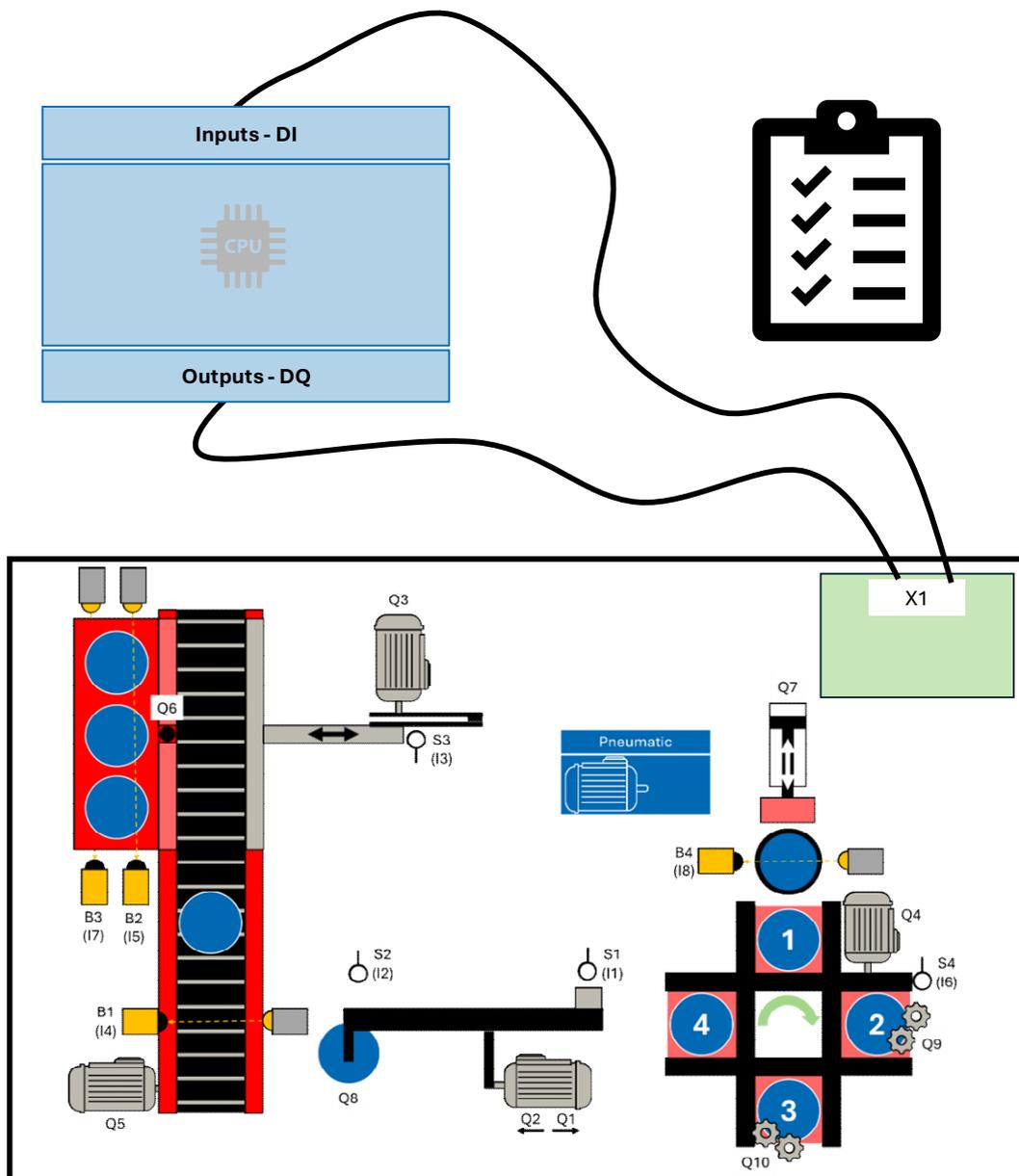
Tarea:

Prepare el sistema para la puesta en servicio.



Si el modelo aún no se ha cableado al sistema de automatización utilizado, realice esta operación. Para ello pueden ser útiles la "Tabla 1 Diagrama de asignación de la regleta de bornes X1" del capítulo "Descripción del modelo" y los manuales de los dispositivos del hardware utilizado.

Realice una inspección visual y documente el resultado en un registro.



3.4 Conectar el dispositivo de programación y el PLC

Para establecer la conexión con el PLC (sistema de destino), el dispositivo de programación (PG) y el sistema de destino deben estar conectados a través de una interfaz. El PG y el PLC intercambian datos e información a través de este enlace de comunicación, que debe definirse.

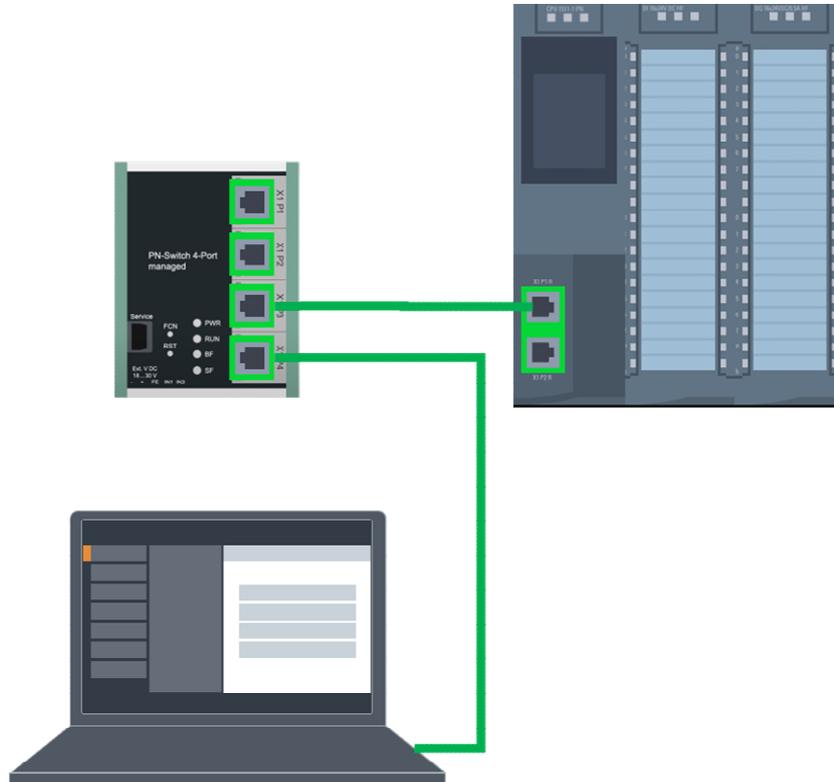


Imagen 1 Red física

Las interfaces de programación habituales son, por ejemplo PROFIBUS o PROFINET o Ethernet.

Para que se establezca la comunicación, se requiere lo siguiente deben cumplirse los requisitos:

- Ambos dispositivos disponen de conexión Ethernet.
- Ambos dispositivos están conectados físicamente a la misma red.
- Ambos aparatos están correctamente parametrizados (dirección IP ajustada).

Puesta en servicio (hardware) - Conectar el dispositivo de programación y el PLC

→→La dirección IP del dispositivo programador puede ajustarse en el Panel de control de Windows, en "Panel de control Red e Internet Conexiones de red".

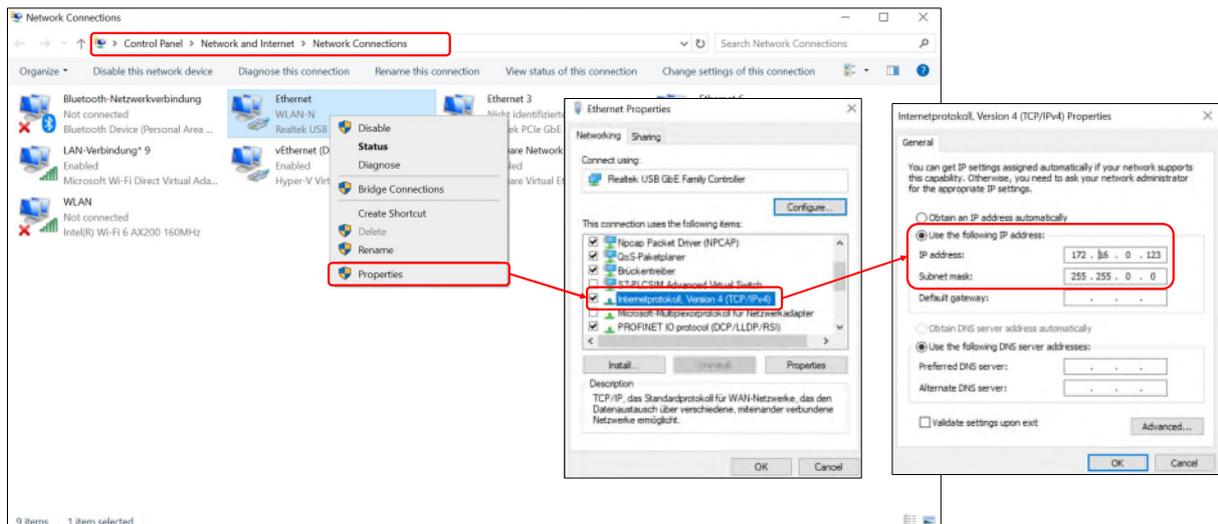


Imagen 2 Configuración del adaptador de red de Windows

→Aquí debe seleccionarse el adaptador de red correspondiente. En el menú contextual, en "Propiedades Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4)", puede asignarse manualmente una dirección IP y una máscara de subred libres, que se encuentran en el espacio de direcciones del PLC.

Participantes accesibles

Una vez finalizada la interconexión física y la parametrización de la interfaz en línea del dispositivo de programación, debe comprobarse si puede establecerse una conexión con el sistema de destino.

Dependiendo del entorno de programación y del sistema de destino utilizado, existen diversas herramientas integradas para este fin.

→→Por ejemplo, Beckhoff ofrece la opción de buscar sistemas de destino accesibles en TwinCAT en "SISTEMA Seleccionar sistema de destino Buscar (Ethernet)" mediante la búsqueda de difusión.

Puesta en servicio (hardware) - Conectar el dispositivo de programación y el PLC

A continuación se muestra en detalle el procedimiento en el portal TIA, en combinación con una CPU S7 1200.

→ La conexión con la CPU puede comprobarse en "Usuarios accesibles en línea...".

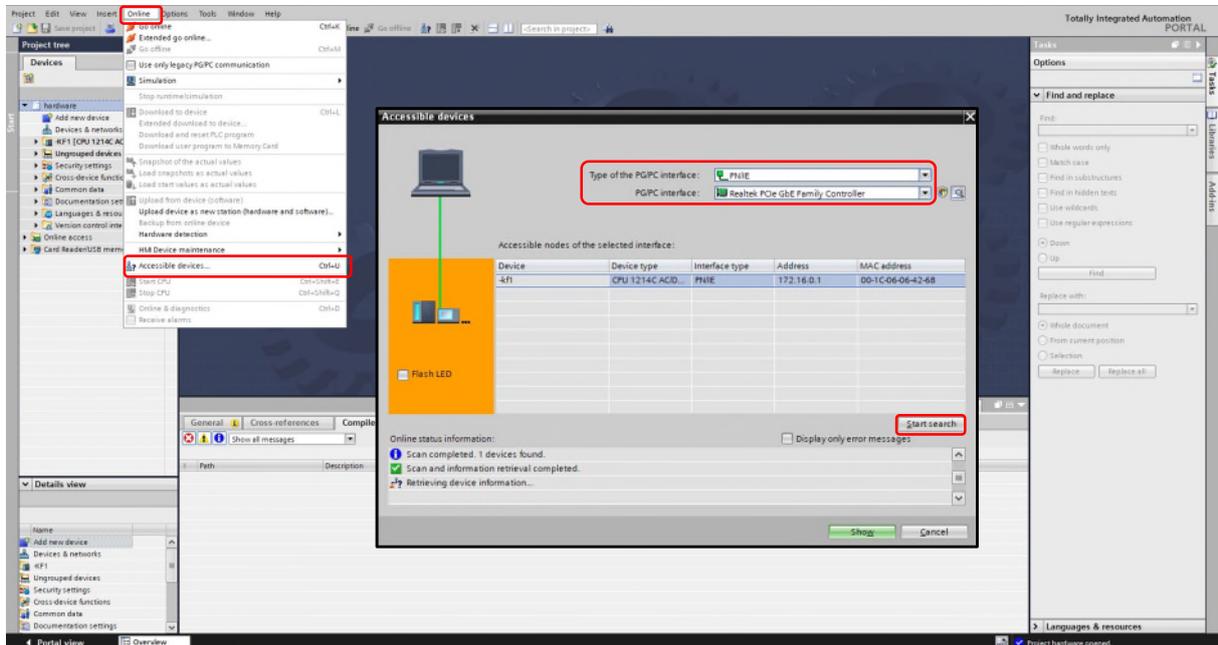


Imagen 3 Dispositivos accesibles en el Portal TIA

La función "Usuarios accesibles" ofrece una forma sencilla de determinar qué usuarios son accesibles a través de la interfaz PG/PC establecida. Éstos aparecen en la tabla "Usuarios accesibles de la interfaz seleccionada" tras pulsar el botón "Iniciar búsqueda".

Si se selecciona un dispositivo encontrado, se puede activar una luz intermitente en el dispositivo seleccionado marcando la casilla "LED intermitente". Esto permite comprobar sin lugar a dudas si el dispositivo seleccionado corresponde al dispositivo esperado.

3.5 Cargar datos del proyecto

Una vez que la planificación del proyecto se ha traducido correctamente, los datos del proyecto generados sin conexión deben cargarse en el dispositivo conectado. Al cargar por primera vez, los datos del proyecto se cargan por completo. En los siguientes procesos de carga sólo se cargan las modificaciones.

3.5.1 TIA

A continuación se describe el procedimiento en el Portal TIA.

Para cargar los datos del proyecto en el dispositivo, proceda del siguiente modo:

- Seleccione el dispositivo deseado en la navegación del proyecto
- Seleccione "Cargar en dispositivo" en el menú contextual del botón derecho del ratón
- Seleccione lo que desea cargar:
 - Hardware y software (sólo cambios)
 - Configuración del hardware
 - Software (sólo cambios)
 - Software (carga completa); todos los valores se restablecen a sus valores iniciales.

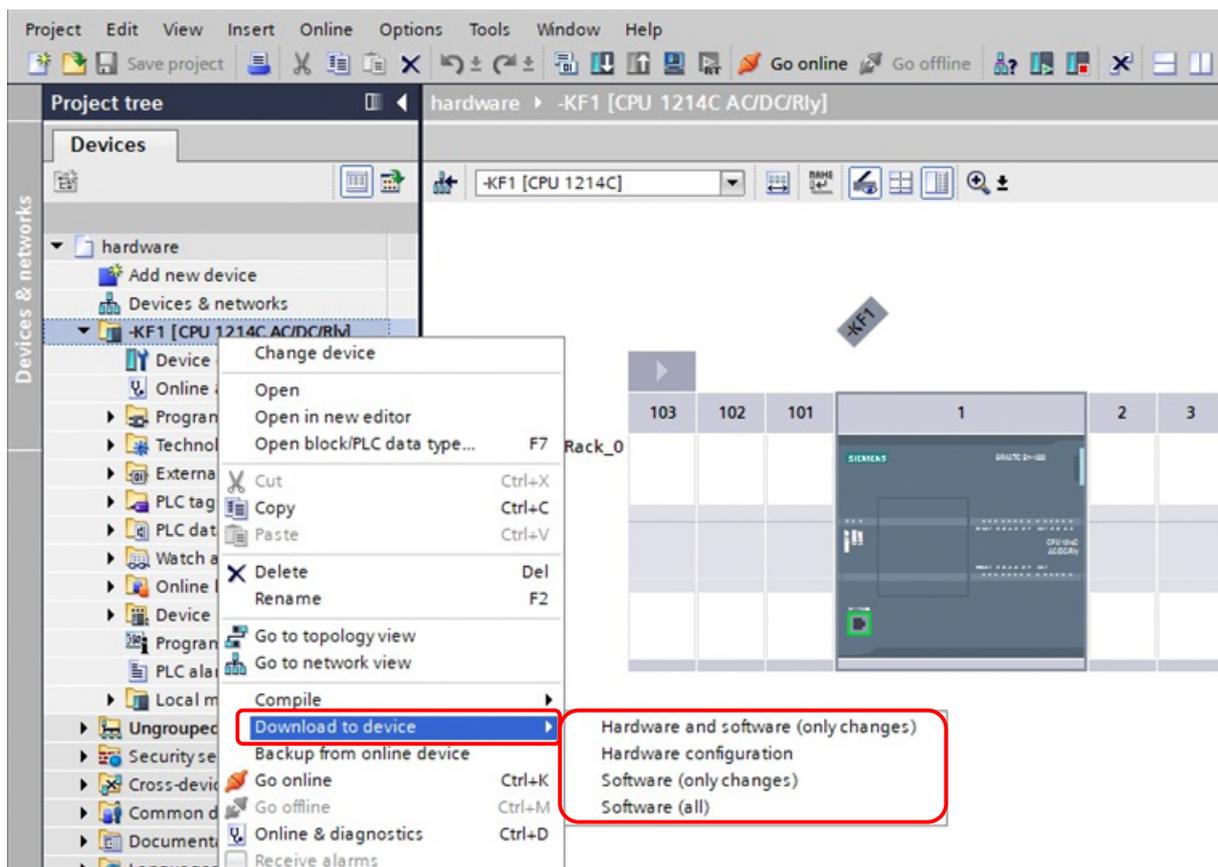


Imagen 4 Carga en el dispositivo

Si la información de conexión de la planificación del proyecto no coincide con un dispositivo accesible, aparecerá el cuadro de diálogo "Carga ampliada".

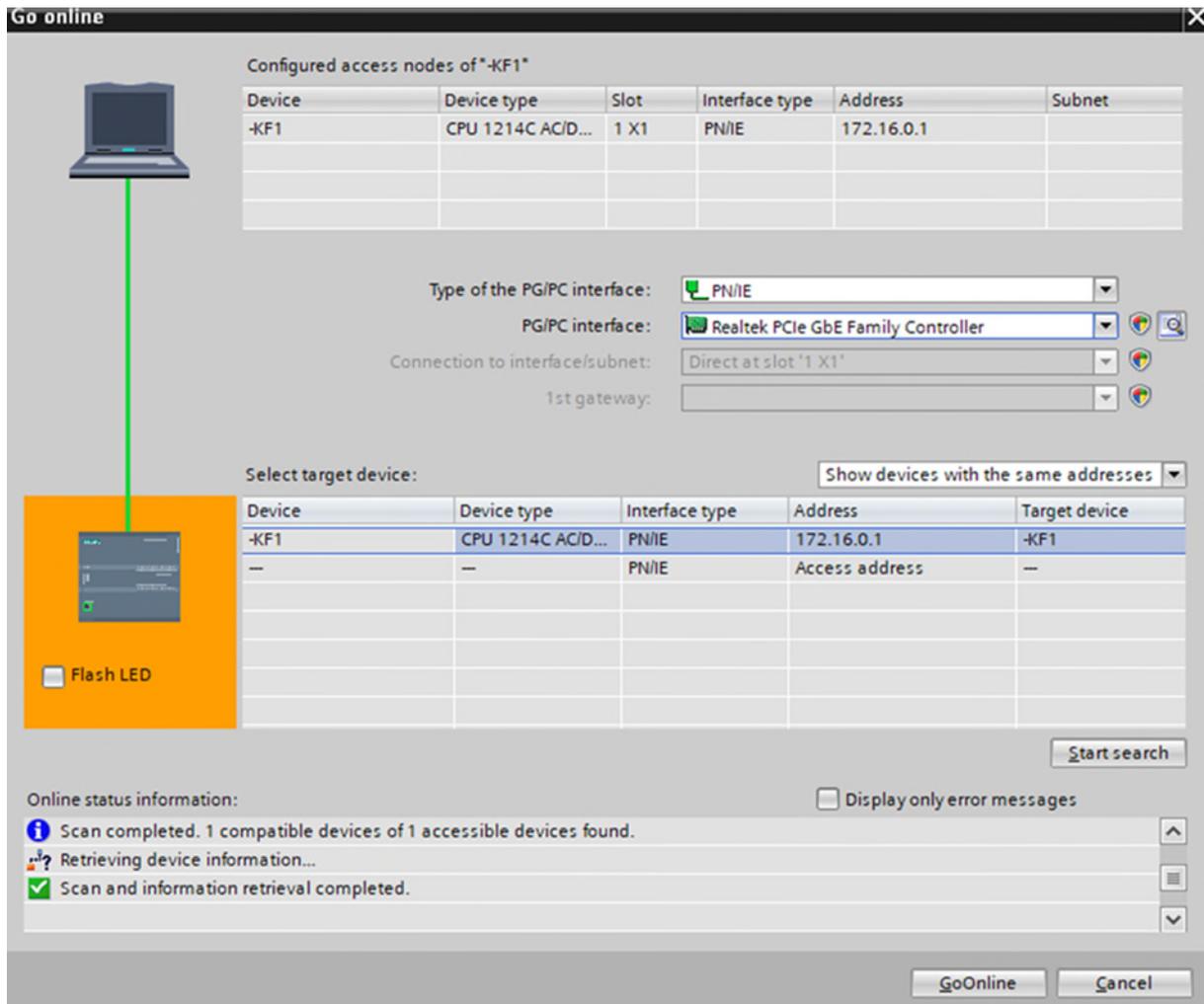


Imagen 5 Carga prolongada

Acceso configurado

Los parámetros definidos en la configuración se muestran en el área de nodos de acceso configurados.

Interfaz seleccionada

Aquí se puede seleccionar la interfaz a través de la cual se conecta el PLC al dispositivo de programación (PG).

Dispositivos encontrados

Los dispositivos accesibles a través de la interfaz del set se muestran en una tabla tras pulsar el botón "Iniciar búsqueda".

Botón "Cargar"

Estos botones se utilizan para ejecutar la acción de carga seleccionada.

El TIA Portal busca el PLC configurado en la subred de destino. Si aún no ha asignado una dirección IP a la PG en la misma subred a través del Panel de Control de Windows, ahora puede hacerlo mediante el diálogo que se muestra en la siguiente imagen.

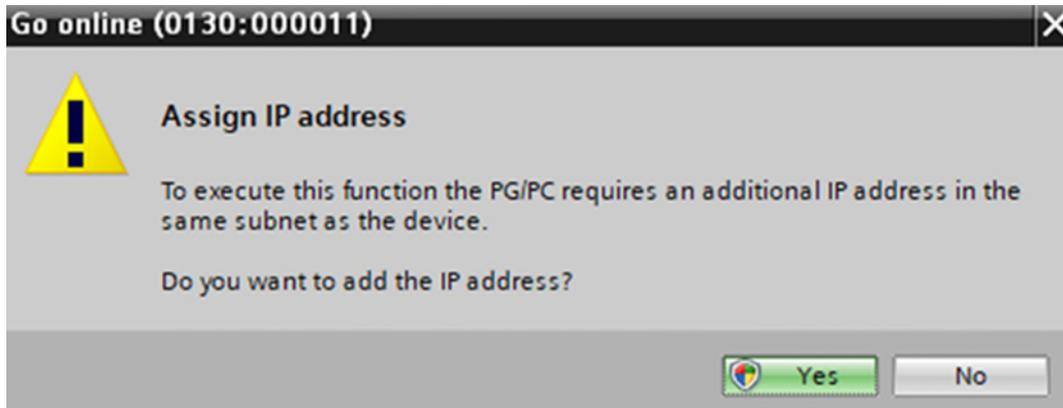


Imagen 6 Carga avanzada - Asignar dirección IP

Haciendo clic en "Sí", se asigna temporalmente a la PG una dirección IP adecuada de la subred del dispositivo.

Ahora aparece el cuadro de diálogo "Cargar vista previa".

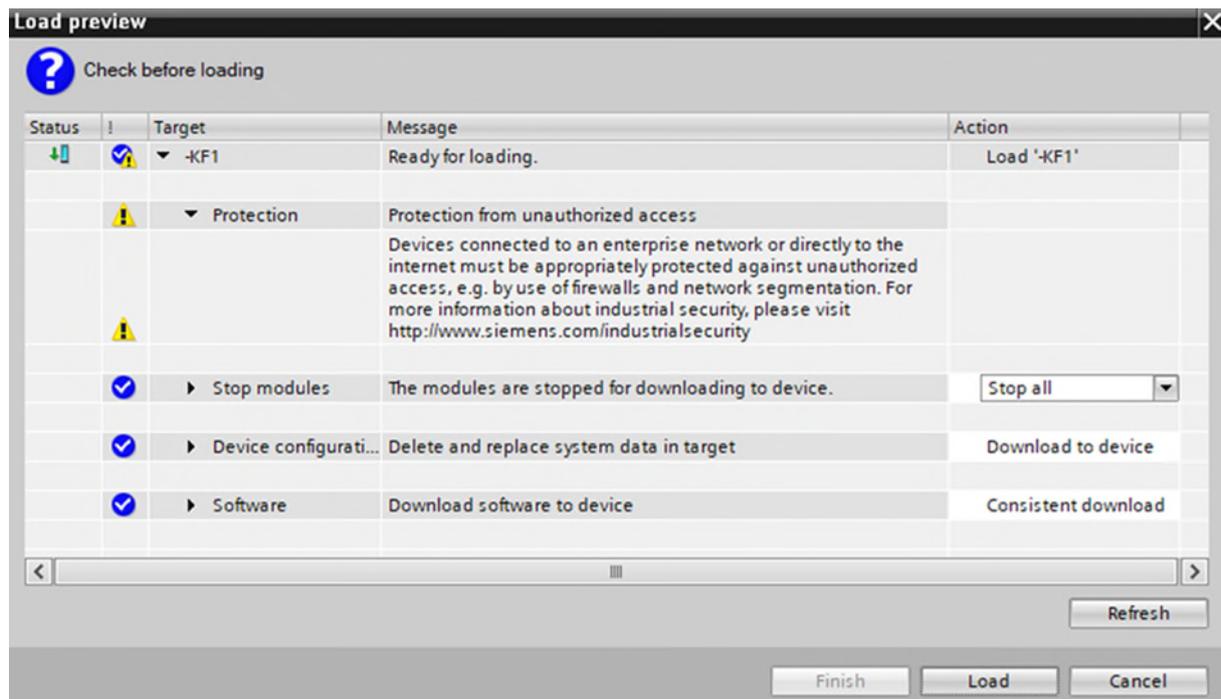


Imagen 7 Vista previa de carga

Aquí se enumeran las acciones que se realizan durante la carga. Aquí también pueden detectarse advertencias y errores.

Tras pulsar el botón "Cargar", se lleva a cabo el proceso de carga.

Una vez finalizado el proceso, el resultado se muestra en la ventana de diálogo correspondiente.

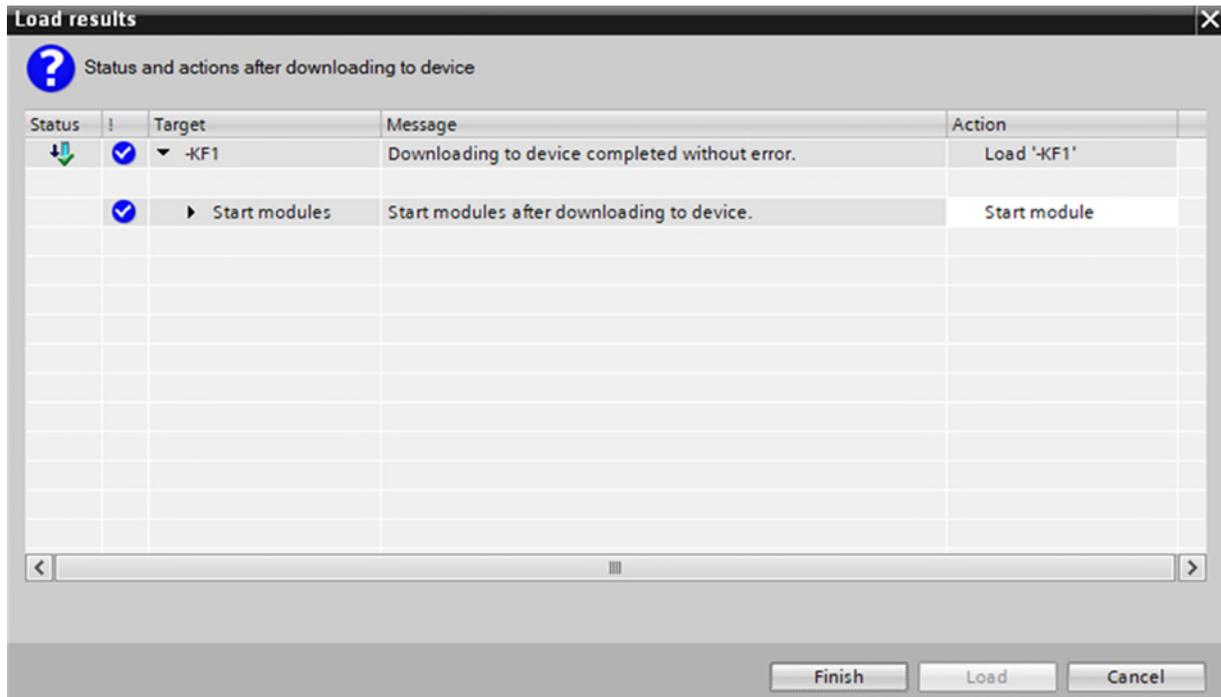


Imagen 8 Resultados del proceso de carga

En el cuadro de diálogo "Resultados del proceso de carga", puede ver los que se hayan detenido

Inicie de nuevo los montajes. Por último, pulse el botón "Hecho lugar".

El proceso de carga ha finalizado.

3.6 Diagnóstico del sistema

En el entorno SIMATIC, el diagnóstico de equipos y módulos se denomina diagnóstico del sistema. Los componentes notifican automáticamente un fallo de funcionamiento y proporcionan información de diagnóstico adicional.

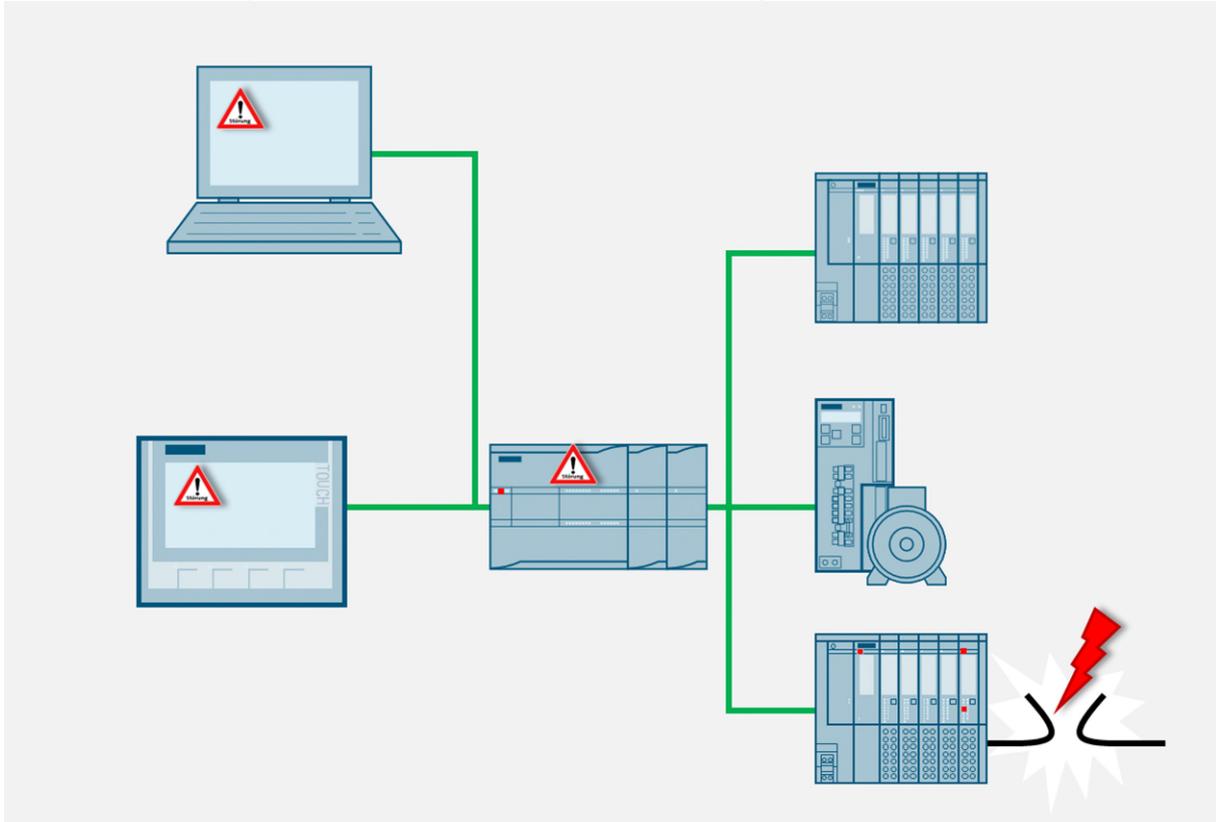


Imagen 9 Diagnóstico del sistema

El sistema de automatización supervisa los siguientes estados del sistema en funcionamiento:

- Fallo/recuperación del dispositivo
- Acto de tirar/empujar
- Errores de montaje
- Error de acceso a periféricos
- Error de canal
- Error de parametrización
- Fallo de la tensión auxiliar externa

El diagnóstico del sistema está integrado de serie en el firmware del PLC S7-1200. Los fallos se reconocen inmediatamente y se comunican al dispositivo HMI, al servidor web, a las pantallas LED del módulo afectado y al portal TIA.

3.6.1 Funciones de diagnóstico y eventos

El diagnóstico de sistemas consiste en detectar, evaluar y notificar los errores que se producen en un sistema de automatización.

Adquisición de datos de diagnóstico

El registro de datos de diagnóstico por parte del diagnóstico del sistema no necesita ser programado, está disponible de serie y se ejecuta automáticamente. El PLC reconoce errores de sistema, errores de hardware y errores en el programa de usuario, para los que se introducen eventos de diagnóstico en la lista de estado del sistema y en el búfer de diagnóstico en el orden en que se producen.

-  El contenido del búfer de diagnóstico se conserva al reiniciar o desconectar el PLC. Los errores del sistema pueden seguir siendo analizados por el búfer de diagnóstico incluso después de un período de tiempo más largo con el fin de rastrear y asignar la aparición de eventos de diagnóstico individuales.

3.6.2 Diagnóstico en la vista de dispositivos

En la vista de dispositivos, recibirá la indicación de estado de los módulos individuales mediante iconos de diagnóstico. Estos se pueden encontrar en varios lugares en el Portal TIA.

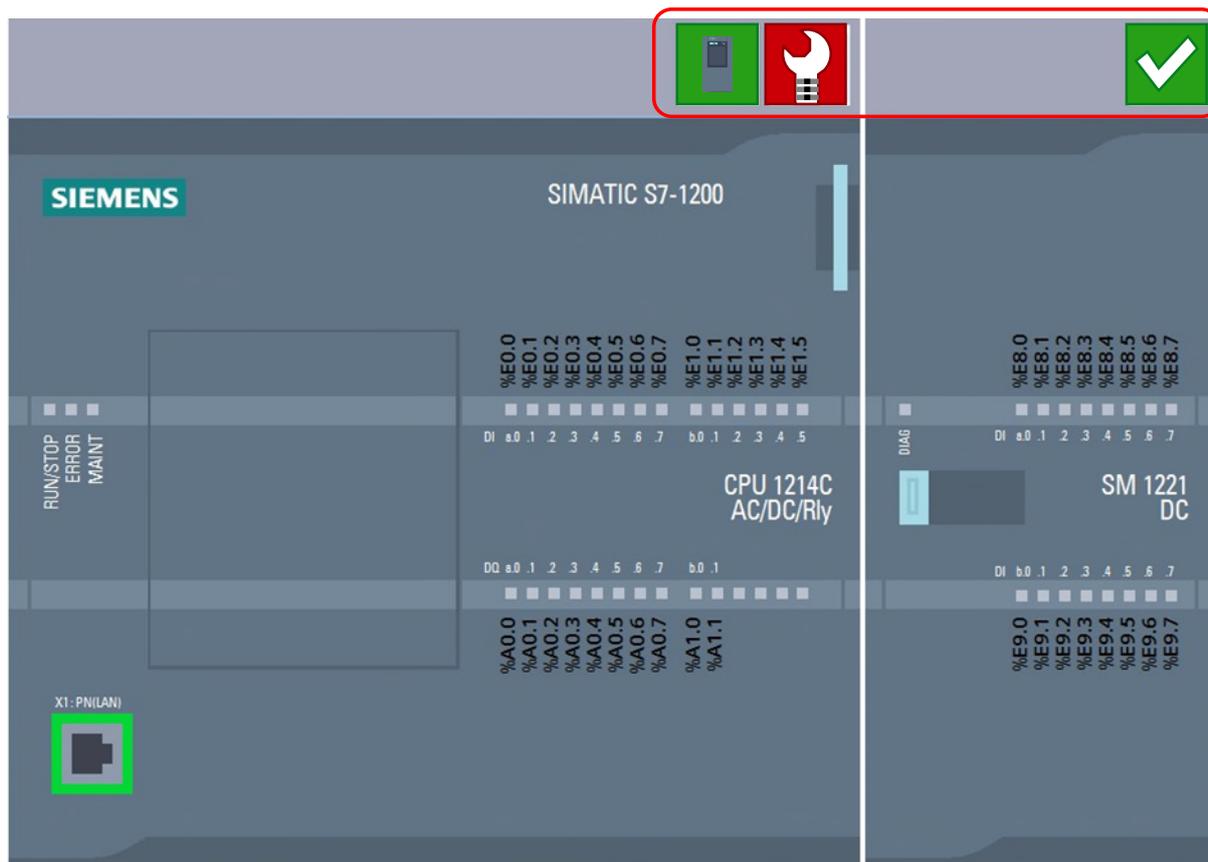


Imagen 10 Vista del dispositivo con icono de diagnóstico

Clasificación de los fallos

Los siguientes símbolos se utilizan para clasificar las averías de forma rápida y sencilla.

Símbolo	Significado
	Estado de funcionamiento "RUN"
	Estado de funcionamiento "STOP"
	Estado de funcionamiento "arranque"
	Sin falta
	Requisitos de mantenimiento
	Solicitud de mantenimiento
	Error

Tabla 1 Símbolos de diagnóstico del sistema

Haga doble clic en el símbolo de diagnóstico para iniciar la vista en línea y de diagnóstico (si está disponible). → El estado del módulo se muestra aquí en "Diagnóstico Estado del diagnóstico". Si el módulo no funciona correctamente, aquí se indica el error que se ha diagnosticado. En la mayoría de los casos, también se indican las medidas correctoras.

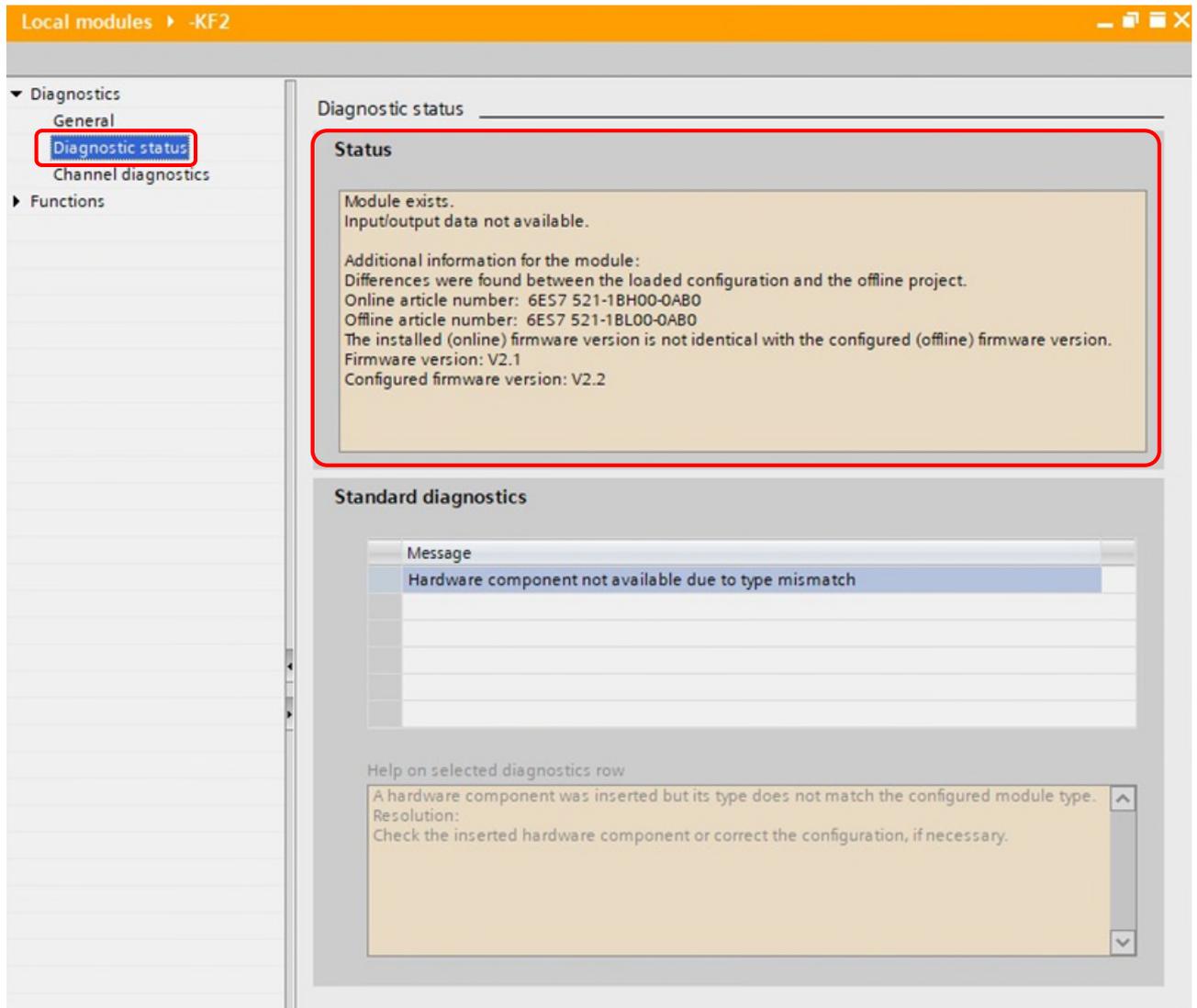


Imagen 11 Componente de estado de diagnóstico



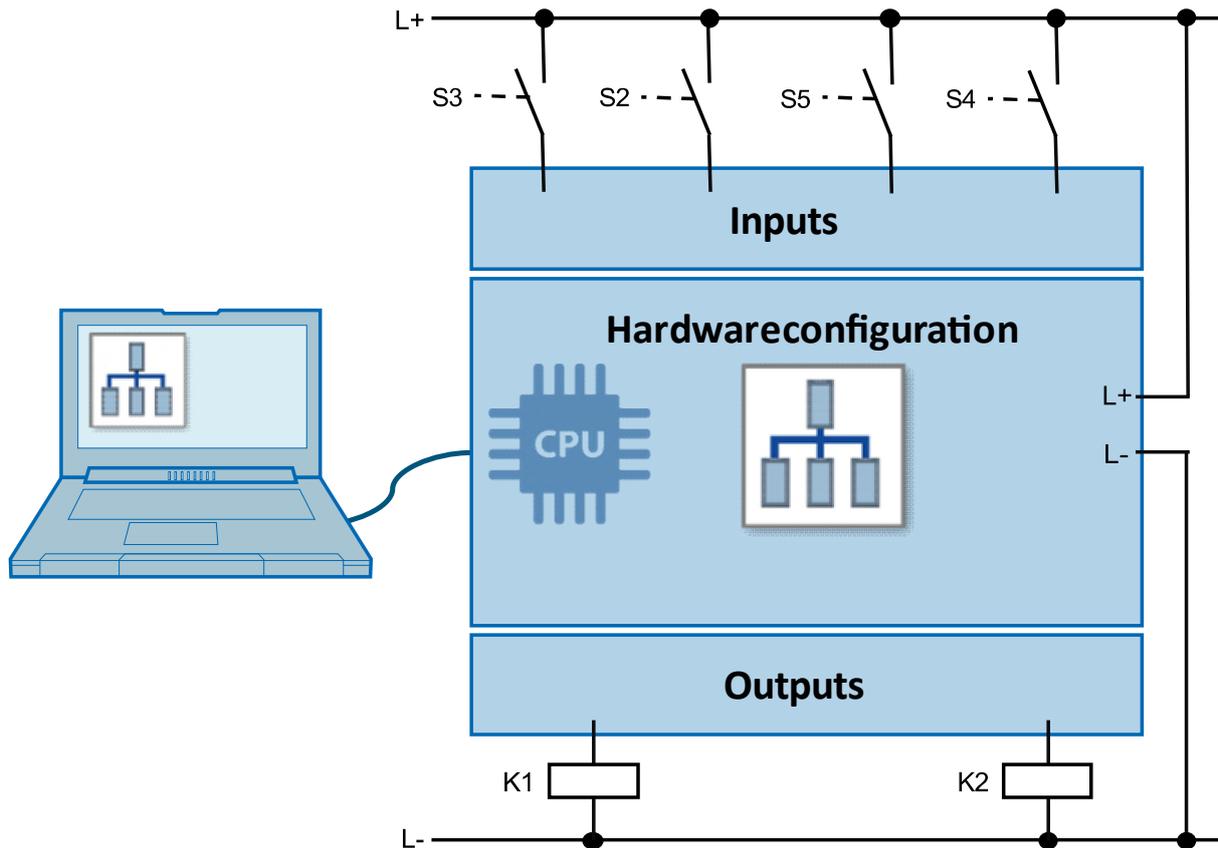
3.7 Ejercicio: Puesta en servicio de la planificación del proyecto de hardware

Objetivo:

Puedo poner en servicio el hardware del PLC de forma independiente.

Tarea:

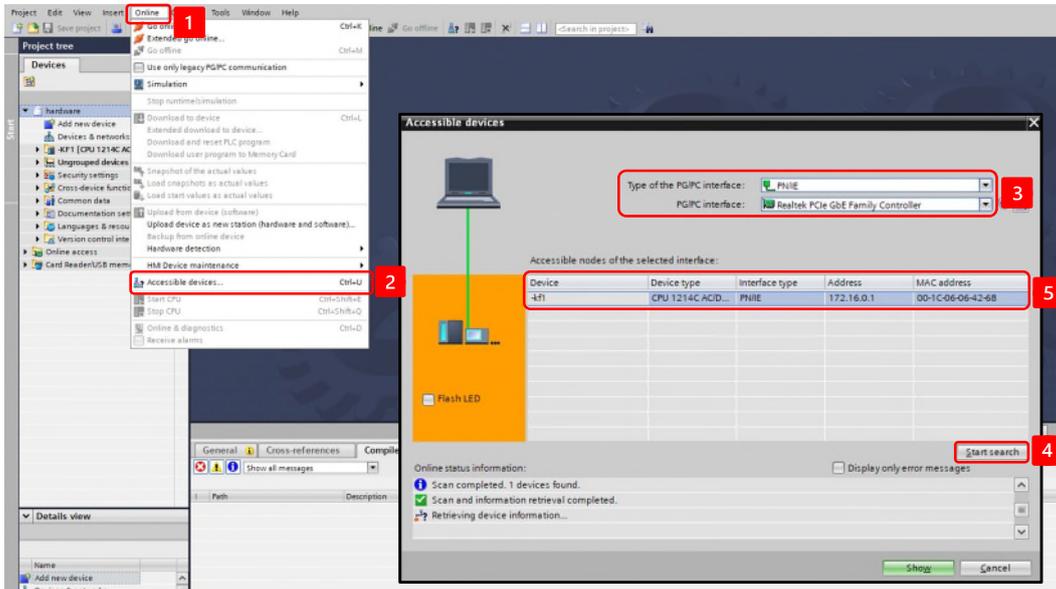
Conecte el PLC al dispositivo de programación y transfiera el hardware del PLC cargando los datos de configuración en el dispositivo.



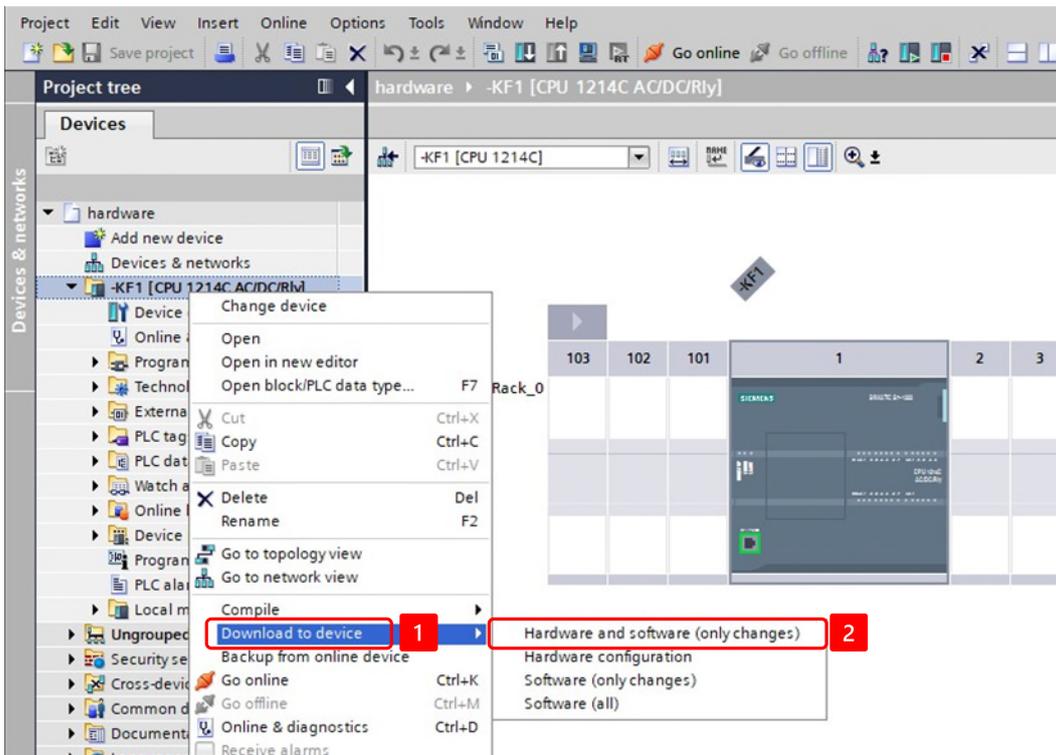
Puesta en servicio (hardware) - Ejercicio: Puesta en servicio de la planificación del proyecto de hardware

Procedimiento:

1. Compruebe si se puede establecer una conexión con el sistema de destino mediante "Abonados alcanzables":

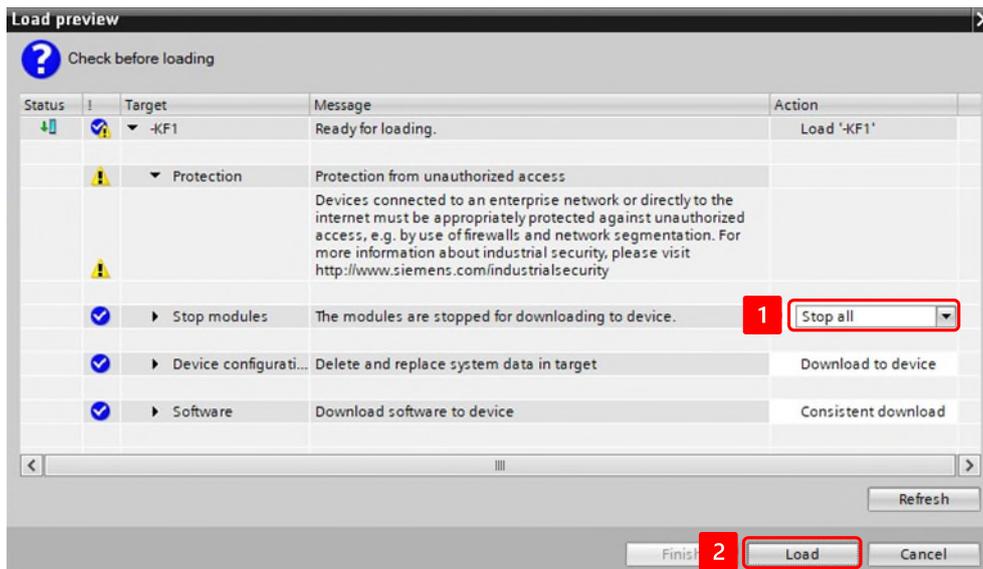


2. Seleccione su PLC en la navegación del proyecto y elija en el menú contextual del botón derecho del ratón:
 - "Carga en dispositivo" "Hardware y software (sólo cambios)".

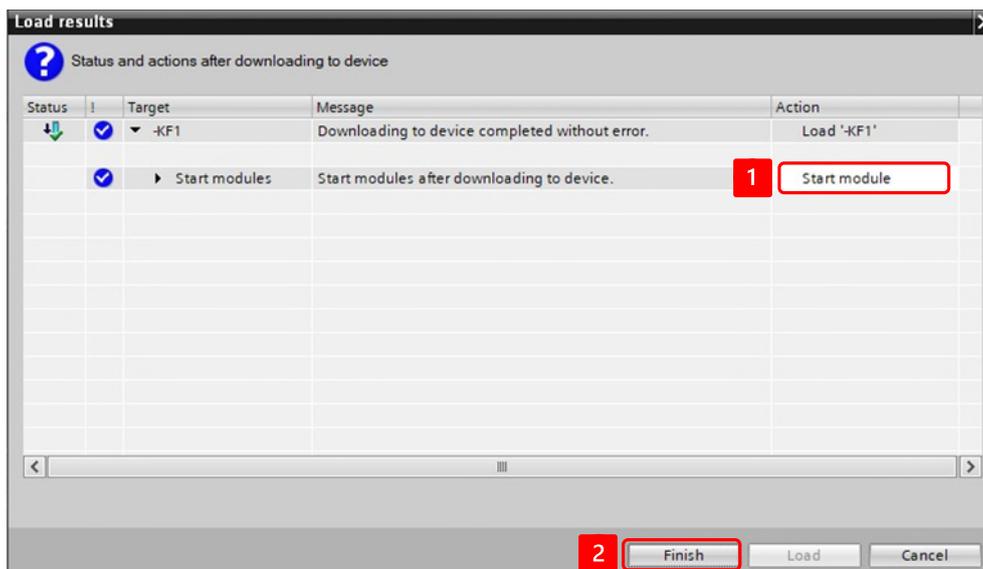


Puesta en servicio (hardware) - Ejercicio: Puesta en servicio de la planificación del proyecto de hardware

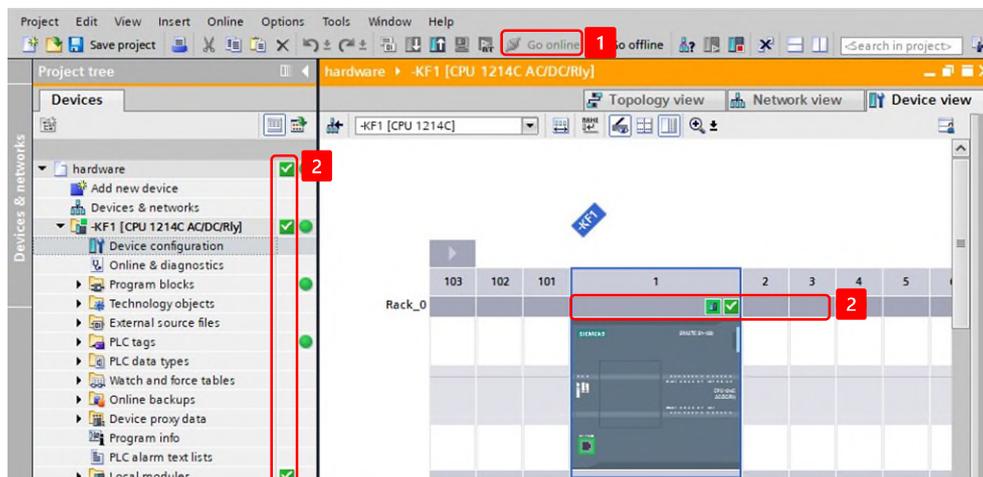
3. Sigue la ventana "Cargar vista previa":



4. Después de que el proceso de carga se haya realizado correctamente, ponga en marcha el PLC.



5. Si el PLC está ahora en modo RUN y no tiene fallos, el ejercicio ha finalizado.



3.8 Comprobación de E/S

Una comprobación de E/S (comprobación de entradas/salidas) es un paso esencial durante la puesta en servicio. Sirve para garantizar que todas las entradas y salidas están correctamente cableadas al PLC y funcionan correctamente. Esta comprobación es crucial para identificar posibles fuentes de error en una fase temprana y garantizar que el sistema funciona según lo previsto.

La comprobación de E/S es tan importante porque una asignación incorrecta o un sensor/actuador defectuoso en un sistema PLC puede tener graves consecuencias, como paradas del sistema, movimientos inesperados de las máquinas o incluso accidentes. La comprobación de E/S garantiza que cada variable de entrada (p. ej., botón, sensor) reaccione correctamente ante el PLC y que cada variable de salida (p. ej., motor, válvula) muestre el comportamiento deseado.



Debido a un posible cableado defectuoso, pueden producirse reacciones no deseadas del sistema durante la comprobación de E/S. Debe adoptarse un enfoque cuidadoso y considerado para garantizar que cualquier fallo de cableado o hardware restante no suponga en ningún momento un riesgo para las personas, el medio ambiente o los componentes del sistema.



Lo ideal es realizar una comprobación de E/S cuando no se está procesando ningún programa de control. De este modo, las salidas activadas manualmente no se sobrescriben y los sensores activados manualmente no dan lugar a una respuesta del programa.

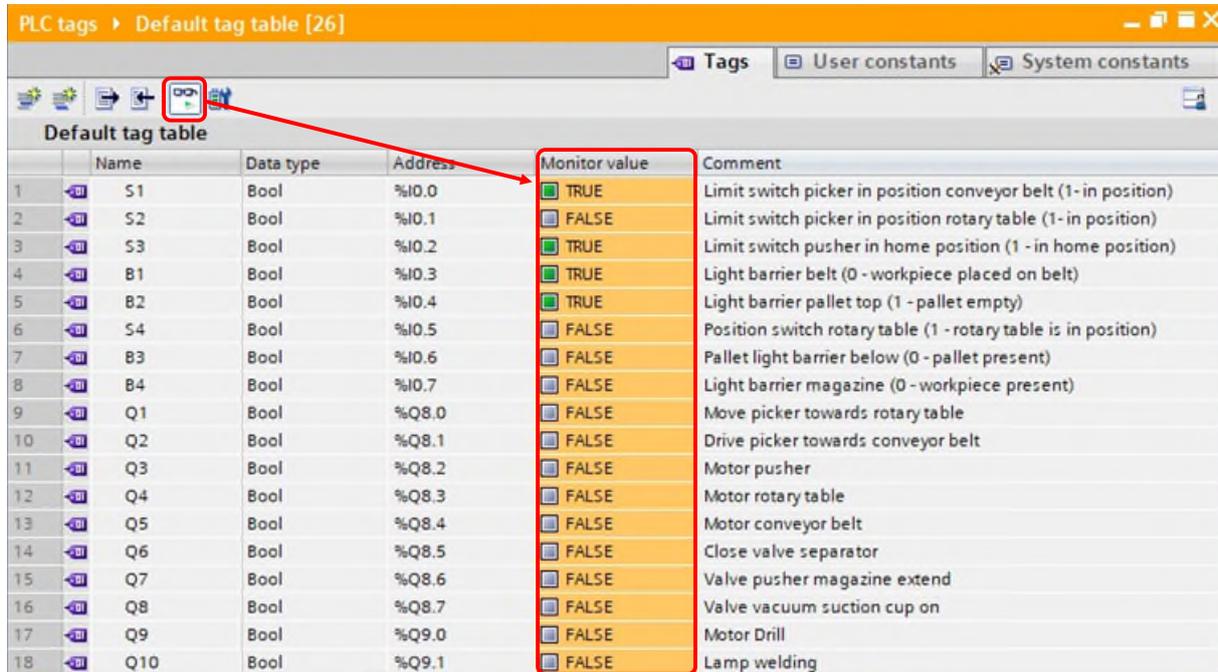
Dependiendo del sistema de destino, se dispone de las siguientes herramientas:

- Tabla de monitorización (Siemens) / Lista de monitorización (Beckhoff)
- Tabla de variables PLC (Siemens) / Lista global de variables (Beckhoff)

3.8.1 Tabla de variables PLC

Puede utilizar la tabla de variables del PLC para configurar las entradas periféricas en funcionamiento.

Toma.



	Name	Data type	Address	Monitor value	Comment
1	S1	Bool	%I0.0	TRUE	Limit switch picker in position conveyor belt (1 - in position)
2	S2	Bool	%I0.1	FALSE	Limit switch picker in position rotary table (1 - in position)
3	S3	Bool	%I0.2	TRUE	Limit switch pusher in home position (1 - in home position)
4	B1	Bool	%I0.3	TRUE	Light barrier belt (0 - workpiece placed on belt)
5	B2	Bool	%I0.4	TRUE	Light barrier pallet top (1 - pallet empty)
6	S4	Bool	%I0.5	FALSE	Position switch rotary table (1 - rotary table is in position)
7	B3	Bool	%I0.6	FALSE	Pallet light barrier below (0 - pallet present)
8	B4	Bool	%I0.7	FALSE	Light barrier magazine (0 - workpiece present)
9	Q1	Bool	%Q8.0	FALSE	Move picker towards rotary table
10	Q2	Bool	%Q8.1	FALSE	Drive picker towards conveyor belt
11	Q3	Bool	%Q8.2	FALSE	Motor pusher
12	Q4	Bool	%Q8.3	FALSE	Motor rotary table
13	Q5	Bool	%Q8.4	FALSE	Motor conveyor belt
14	Q6	Bool	%Q8.5	FALSE	Close valve separator
15	Q7	Bool	%Q8.6	FALSE	Valve pusher magazine extend
16	Q8	Bool	%Q8.7	FALSE	Valve vacuum suction cup on
17	Q9	Bool	%Q9.0	FALSE	Motor Drill
18	Q10	Bool	%Q9.1	FALSE	Lamp welding

Imagen 12 Tabla de variables PLC

Comprobar entradas

Las entradas pueden supervisarse en la tabla de variables, lo que hace que la función sea adecuada para comprobar módulos de entrada y circuitos de encóder. Esto permite comprobar el estado de las entradas que se leen en la imagen de proceso (PAE).

Haga clic en el icono "Observar todo" para observar. Aparece la columna Valores de observación, en la que puede observar los valores.

Comprobar salidas

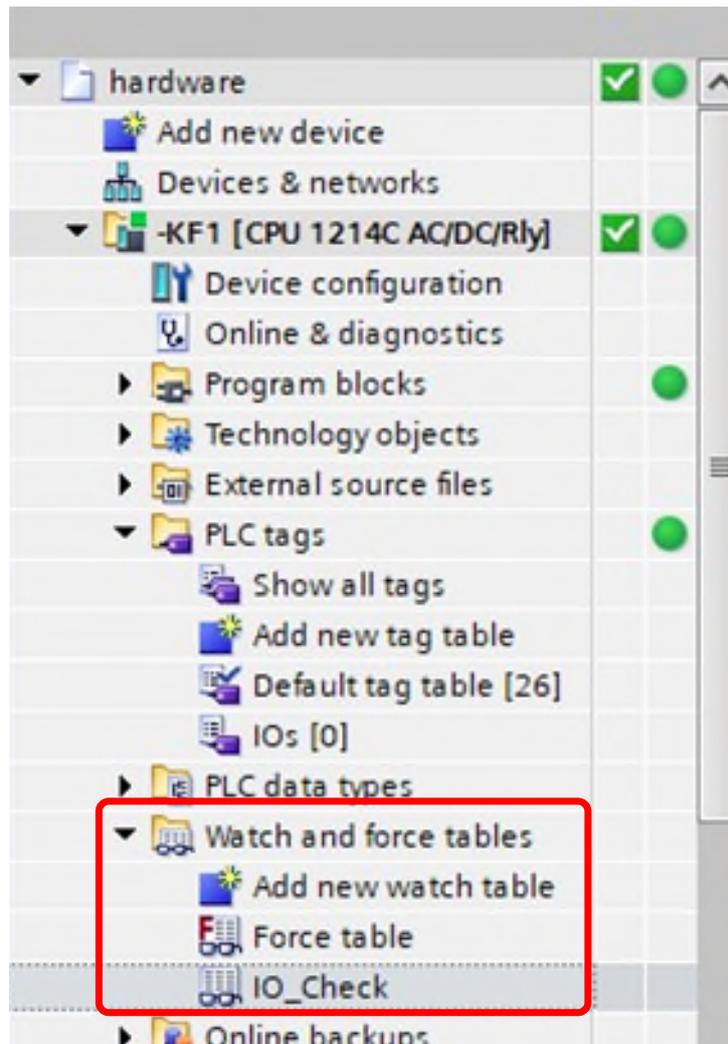
Las salidas no pueden controlarse ni modificarse en la tabla de variables del PLC. Sólo se pueden supervisar aquí. La tabla de vigilancia debe utilizarse para cambiar el estado de una salida.

3.8.2 Mesa de observación

En las tablas de supervisión, tiene la opción de supervisar y también controlar variables de diferentes tablas de variables de PLC en un solo lugar.

Debe haber una conexión en línea con el PLC para supervisar las variables. Una vez creada una tabla de observación, puede guardarla, duplicarla, imprimirla y utilizarla una y otra vez para observar y controlar variables.

Encontrará las tablas de observación en la carpeta "Tablas de observación y de fuerza" en la navegación de proyectos de su PLC. Se pueden crear varias tablas de observación. Los nombres pueden elegirse libremente.



Fotografía 13 Cuadro de observación - navegación por el proyecto

La siguiente imagen muestra una tabla de observación abierta. Ya se han introducido algunas variables.

	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value	Comment	Tag comment
1	// Inputs						
2	*S1	%I0.0	Bool	FALSE			Limit switch picker in position conveyor belt (1 - in position)
3	*S2	%I0.1	Bool	FALSE			Limit switch picker in position rotary table (1 - in position)
4	*S3	%I0.2	Bool	FALSE			Limit switch pusher in home position (1 - in home position)
5	*B1	%I0.3	Bool	FALSE			Light barrier belt (0 - workpiece placed on belt)
6	*B2	%I0.4	Bool	FALSE			Light barrier pallet top (1 - pallet empty)
7	*S4	%I0.5	Bool	FALSE			Position switch rotary table (1 - rotary table is in position)
8	*B3	%I0.6	Bool	FALSE			Pallet light barrier below (0 - pallet present)
9	*B4	%I0.7	Bool	FALSE			Light barrier magazine (0 - workpiece present)
10	// Outputs						
11	*Q1	%Q8.0	Bool	FALSE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	Move picker towards rotary table
12	*Q2	%Q8.1	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>	Drive picker towards conveyor belt
13	*Q3	%Q8.2	Bool	FALSE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>	Motor pusher
14	*Q4	%Q8.3	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>	Motor rotary table
15	*Q5	%Q8.4	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>	Motor conveyor belt
16	*Q6	%Q8.5	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>	Close valve separator
17	*Q7	%Q8.6	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>	Valve pusher magazine extend
18	*Q8	%Q8.7	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>	Valve vacuum suction cup on
19	*Q9	%Q9.0	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>	Motor Drill
20	*Q10	%Q9.1	Bool	FALSE		<input type="checkbox"/>	Lamp welding

Imagen 14 Vista de la mesa de observación

La estructura es muy similar a la tabla de variables del PLC. Sin embargo, los nombres de las variables no se pueden cambiar.

Añadir tabla de observación

Para crear una tabla de observación, proceda del siguiente modo:

1. En la navegación del proyecto, abra la estructura situada debajo del PLC para el que desea crear una tabla de vigilancia.
2. Abra la carpeta "Tablas de observación y de fuerzas".
3. Haga doble clic en el comando "Añadir nueva tabla de observación".
4. Se añada una nueva tabla de observación.

Diferentes casos de prueba

Puede crear varias tablas de observación mediante "Añadir nueva tabla de observación" y asignarles un nombre en función de un caso de prueba específico. Estas tablas de observación siempre forman parte del proyecto.

Comprobar entradas

Las entradas pueden supervisarse en la tabla de supervisión. Esto hace que la función sea adecuada para comprobar los módulos de entrada y los circuitos del codificador. Esto permite comprobar el estado de las entradas que se leen en la imagen de proceso.

Salidas de control

Al mismo tiempo, es posible conmutar salidas individuales mediante la función de prueba "Control". De este modo se puede comprobar el funcionamiento de los actuadores conectados.

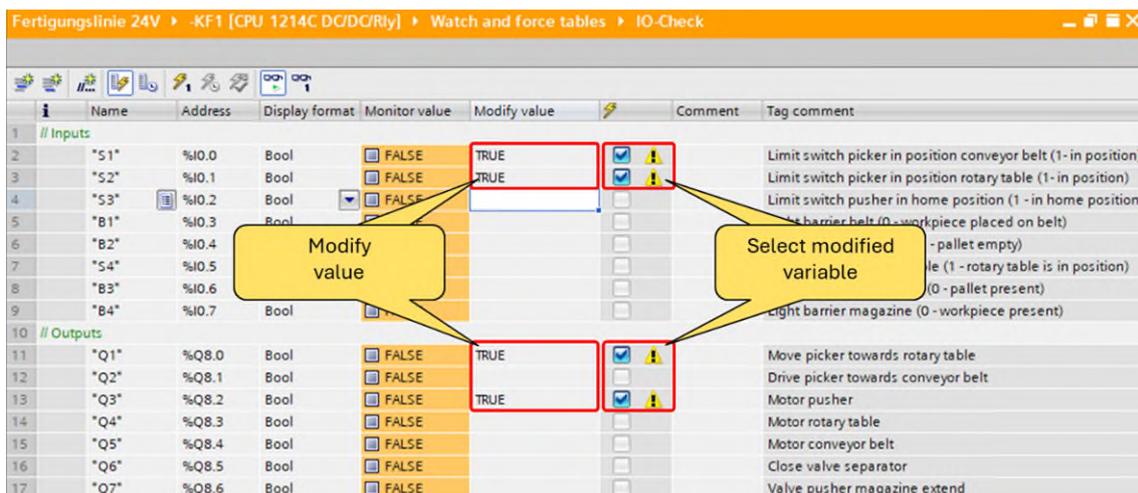
Para supervisar o controlar se necesitan los siguientes elementos operativos:

Símbolo	Significado
	Mostrar y ocultar las columnas de control
	Activación y desactivación de la función de vigilancia
	Control único de la variable PLC seleccionada "Flash de control"

Tabla 2 Símbolos Tabla de observación

Procedimiento Observar

1. Introduzca el nombre de la variable en la columna "Nombre".
2. Inicie la función de observación (gafas con triángulo verde).



Fotografía 15 Variable de control

Procedimiento Impuestos

1. Introduzca el nombre de la variable en la columna "Nombre".
2. Inicie la función de observación (gafas con triángulo verde).
3. Activar las columnas de control.
4. Introduzca el valor deseado en la columna "Valor fiscal".
5. Para una señal binaria, será 0 o "FALSE" o 1 o "TRUE".
6. Activar el "flash de control".



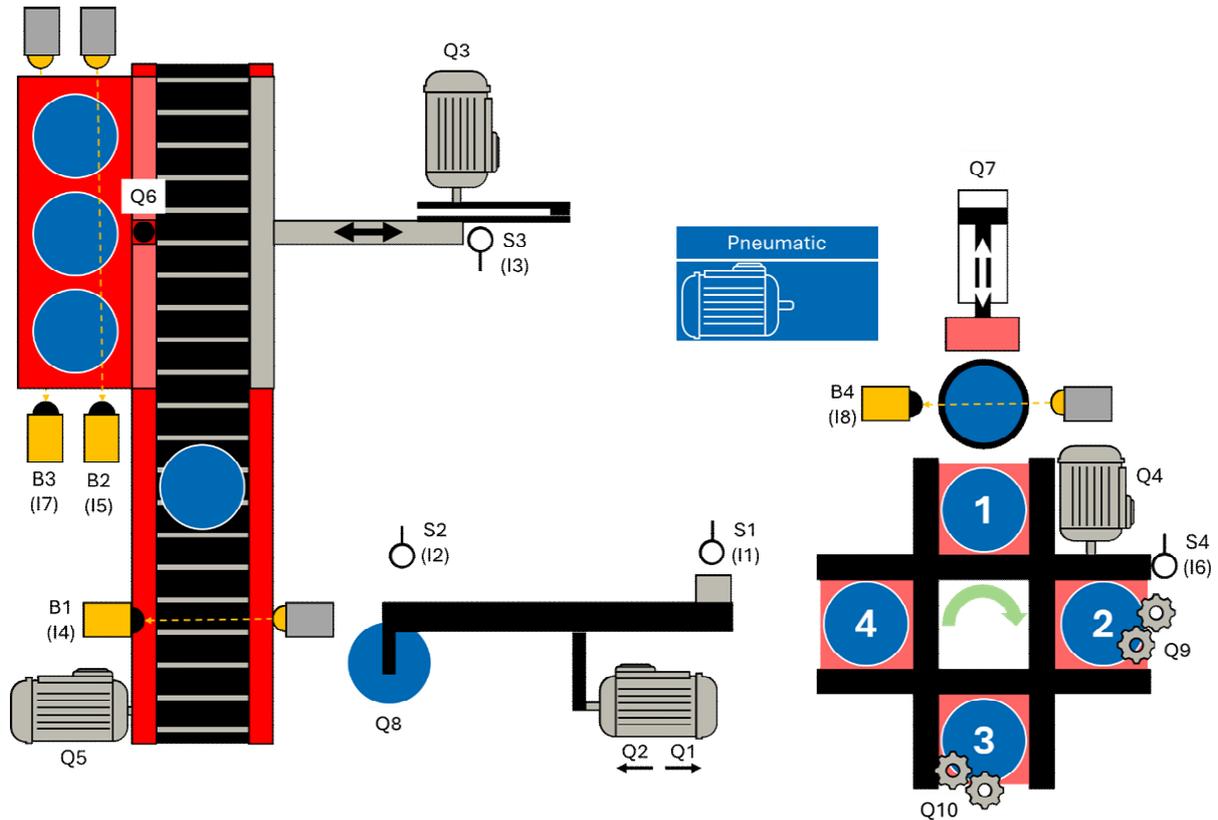
3.8.3 Ejercicio: Realizar una comprobación de E/S

Objetivo:

Puedo comprobar los módulos periféricos conectados.

Tarea:

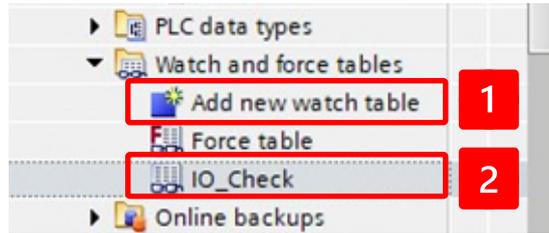
Compruebe el correcto cableado de las entradas y salidas de su autómatas utilizando una tabla de observación.



- i Al activar el convertidor, asegúrese de que no se desplaza a sus posiciones finales, de lo contrario se bloqueará. Si el motor se bloquea, puede producirse una sobrecarga.
- i Una variable seleccionada en la tabla de observación puede ponerse inmediatamente en "VERDADERO" mediante la combinación de teclas "Ctrl + F2" y en "FALSO" mediante "Ctrl + F3". Esto puede ser una herramienta útil para evitar sobrepasar la posición final.

Procedimiento:

1. Utilice el botón "Añadir nueva tabla de control" para añadir una nueva tabla de control y asignarle un nombre significativo (por ejemplo, "IO-Check"):



2. Introduzca las variables de la tabla de variables de su PLC:

	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value	Comment	Tag comment
// Inputs							
2	*S1*	%I0.0	Bool				Limit switch picker in position conveyor belt (1-in position)
3	*S2*	%I0.1	Bool				Limit switch picker in position rotary table (1- in position)
4	*S3*	%I0.2	Bool				Limit switch pusher in home position (1 - in home position)
5	*B1*	%I0.3	Bool				Light barrier belt (0 - workpiece placed on belt)
6	*B2*	%I0.4	Bool				Light barrier pallet top (1 - pallet empty)
7	*S4*	%I0.5	Bool				Position switch rotary table (1 - rotary table is in position)
8	*B3*	%I0.6	Bool				Pallet light barrier below (0 - pallet present)
9	*B4*	%I0.7	Bool				Light barrier magazine (0 - workpiece present)
// Outputs							
11	*Q1*	%Q8.0	Bool				Move picker towards rotary table
12	*Q2*	%Q8.1	Bool				Drive picker towards conveyor belt
13	*Q3*	%Q8.2	Bool				Motor pusher
14	*Q4*	%Q8.3	Bool				Motor rotary table
15	*Q5*	%Q8.4	Bool				Motor conveyor belt
16	*Q6*	%Q8.5	Bool				Close valve separator
17	*Q7*	%Q8.6	Bool				Valve pusher magazine extend
18	*Q8*	%Q8.7	Bool				Valve vacuum suction cup on
19	*Q9*	%Q9.0	Bool				Motor Drill
20	*Q10*	%Q9.1	Bool				Lamp welding

3.  Inicie la observación con las "gafas". Accione manualmente todos los sensores y compruebe que están correctamente cableados y funcionan:

	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value
// Inputs					
2	*S1*	%I0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	<input type="checkbox"/>
3	*S2*	%I0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	<input type="checkbox"/>
4	*S3*	%I0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	<input type="checkbox"/>
5	*B1*	%I0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	<input type="checkbox"/>
6	*B2*	%I0.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	<input type="checkbox"/>
7	*S4*	%I0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	<input type="checkbox"/>
8	*B3*	%I0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	<input type="checkbox"/>
9	*B4*	%I0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	<input type="checkbox"/>
// Outputs					
11	*Q1*	%Q8.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	<input type="checkbox"/>
12	*Q2*	%Q8.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	<input type="checkbox"/>

- Introduzca "TRUE" o "1" en la columna "Valor de control" para la primera variable de salida. Asegúrese de que la variable también está marcada en la columna "Flash":

Fertigungslinie 24V ▶ -KF1 [CPU 1214C DC/DC/Rly] ▶ Watch and force tables ▶ IO-CP

	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value	
// Inputs						
2	*S1*	%I0.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
3	*S2*	%I0.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
4	*S3*	%I0.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
5	*B1*	%I0.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
6	*B2*	%I0.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
7	*S4*	%I0.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
8	*B3*	%I0.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
9	*B4*	%I0.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
// Outputs						
11	*Q1*	%Q8.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>
12	*Q2*	%Q8.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
13	*Q3*	%Q8.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
14	*Q4*	%Q8.3	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
15	*Q5*	%Q8.4	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
16	*Q6*	%Q8.5	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
17	*Q7*	%Q8.6	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
18	*Q8*	%Q8.7	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
19	*Q9*	%Q9.0	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
20	*Q10*	%Q9.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>

- Pulsa el botón con el rayo y el "1".

- Si se controla el componente correcto, introduzca "FALSE" o "0" para la salida en la columna "Valor de control" y vuelva a pulsar el flash :

Fertigungslinie 24V ▶ -KF1 [CPU 1214C DC/DC/Rly] ▶ Watch and force tables ▶ IO-CP

	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value	
// Outputs						
11	*Q1*	%Q8.0	Bool	<input checked="" type="checkbox"/> TRUE	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>
12	*Q2*	%Q8.1	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>
13	*Q3*	%Q8.2	Bool	<input type="checkbox"/> FALSE		<input type="checkbox"/>

- Realice el procedimiento 4 - 6 para todas las salidas.