

# Documentación didáctica / para cursos de formación

Siemens Automation Cooperates with Education (SCE) | A partir de la version V14 SP1

Módulo TIA Portal 062-101 Convertidor de frecuencia G120 en PROFINET con SIMATIC S7-1500

siemens.com/sce



# Paquetes de instructor SCE adecuados para esta documentación didáctica/para cursos de formación

Sistemas de accionamiento SINAMICS

- Accionamiento estándar SINAMICS G120 para red monofásica de 230 V AC Referencia 6SL3200-3AX00-0UL1
- Accionamiento estándar SINAMICS G120 para red trifásica de 400 V AC Referencia 6SL3200-3AX00-0UL2

**Controladores SIMATIC** 

- SIMATIC ET 200SP Open Controller CPU 1515SP PC F y HMI RT SW Referencia: 6ES7677-2FA41-4AB1
- SIMATIC ET 200SP Distributed Controller CPU 1512SP F-1 PN Safety Referencia: 6ES7512-1SK00-4AB2
- SIMATIC CPU 1516F PN/DP Safety Referencia: 6ES7516-3FN00-4AB2
- SIMATIC S7 CPU 1516-3 PN/DP Referencia: 6ES7516-3AN00-4AB3
- SIMATIC CPU 1512C PN con software y PM 1507 Referencia: 6ES7512-1CK00-4AB1
- SIMATIC CPU 1512C PN con software, PM 1507 y CP 1542-5 (PROFIBUS) Referencia: 6ES7512-1CK00-4AB2
- SIMATIC CPU 1512C PN con software Referencia: 6ES7512-1CK00-4AB6
- SIMATIC CPU 1512C PN con software y CP 1542-5 (PROFIBUS) Referencia: 6ES7512-1CK00-4AB7

#### SIMATIC STEP 7 Software for Training

- SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1, Single license Referencia: 6ES7822-1AA04-4YA5
- SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1, Classroom license (hasta 6 usuarios) Referencia: 6ES7822-1BA04-4YA5
- SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1, Upgrade license (hasta 6 usuarios) Referencia: 6ES7822-1AA04-4YE5
- SIMATIC STEP 7 Professional V14 SP1, Student license (hasta 20 usuarios) Referencia: 6ES7822-1AC04-4YA5

Tenga en cuenta que estos paquetes de instructor pueden ser sustituidos en el futuro por nuevos paquetes.

Encontrará una relación de los paquetes SCE actualmente disponibles en la página: siemens.com/sce/tp

#### **Cursos avanzados**

Para los cursos avanzados regionales de Siemens SCE, póngase en contacto con el partner SCE de su región: <u>siemens.com/sce/contact</u>

#### Más información en torno a SCE

siemens.com/sce

#### Nota sobre el uso

La documentación didáctica/para cursos de formación de SCE para la solución de automatización homogénea Totally Integrated Automation (TIA) ha sido elaborada para el programa "Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)" exclusivamente con fines formativos para centros públicos de formación e I Siemens declina toda responsabilidad en lo que respecta a su contenido.

No está permitido utilizar este documento más que para la iniciación a los productos o sistemas de Siemens; es decir, está permitida su copia total o parcial y su posterior entrega a los aprendices/estudiantes para que lo utilicen en el marco de su formación. La transmisión y reproducción de este documento y la comunicación de su contenido solo están permitidas dentro de centros públicos de formación básica y avanzada para fines didácticos.

Las excepciones requieren autorización expresa por escrito por parte de Siemens. Para cualquier consulta al respecto, dirigirse a: <u>scesupportfinder.i-ia@siemens.com.</u>

Los infractores quedan obligados a la indemnización por daños y perjuicios. Se reservan todos los derechos, incluidos los de traducción, especialmente para el caso de concesión de patentes o registro como modelo de utilidad.

No está permitido su uso para cursillos destinados a clientes del sector Industria. No aprobamos el uso comercial de los documentos.

Queremos expresar nuestro agradecimiento a la TU Dresde, así como a la empresa Michael Dziallas Engineering y a las demás personas que nos han prestado su apoyo para elaborar esta documentación didáctica/para cursos de formación de SCE.

# Índice

| 1 |    | Objetivo |        |   |     |  |  |  |  |
|---|----|----------|--------|---|-----|--|--|--|--|
| 2 |    | Requ     | uisito | )S  | . 6 |  |  |  |  |
| 3 |    | Hard     | lware  | e y software necesarios   | . 6 |  |  |  |  |
| 4 |    | Teor     | ía     |   | . 8 |  |  |  |  |
|   | 4. | 1        | Con    | vertidores de frecuencia SINAMICS G120                                      | . 8 |  |  |  |  |
|   | 4. | 2        | Com    | nponentes para la instalación de un convertidor de frecuencia SINAMICS G120 | . 9 |  |  |  |  |
|   |    | 4.2.1    |        | Control Units CU250S-2  | . 9 |  |  |  |  |
|   |    | 4.2.2    | 2      | Paneles de operador   | 10  |  |  |  |  |
|   |    | 4.2.3    | 3      | Tarjetas de memoria para la Control Unit (opcional)                         | 10  |  |  |  |  |
|   |    | 4.2.4    | ŀ      | Brake Relay   | 11  |  |  |  |  |
|   |    | 4.2.5    | 5      | Safe Brake Relay  | 11  |  |  |  |  |
|   |    | 4.2.6    | 6      | Power Modules PM240-2   | 11  |  |  |  |  |
|   |    | 4.2.7    | ,      | Power Modules PM250   | 12  |  |  |  |  |
|   |    | 4.2.8    | 3      | Filtro de red   | 12  |  |  |  |  |
|   |    | 4.2.9    | )      | Bobina de red   | 12  |  |  |  |  |
|   |    | 4.2.1    | 0      | Bobina de salida  | 13  |  |  |  |  |
|   |    | 4.2.1    | 1      | Filtro senoidal   | 13  |  |  |  |  |
|   |    | 4.2.1    | 2      | Resistencia de freno  | 13  |  |  |  |  |
|   | 4. | 3        | Med    | lidas de seguridad y advertencias   | 14  |  |  |  |  |
|   |    | 4.3.1    |        | Generalidades   | 14  |  |  |  |  |
|   |    | 4.3.2    | 2      | Transporte y almacenamiento   | 15  |  |  |  |  |
|   |    | 4.3.3    | 3      | Puesta en marcha  | 16  |  |  |  |  |
|   |    | 4.3.4    | ŀ      | En funcionamiento   | 16  |  |  |  |  |
|   |    | 4.3.5    | 5      | Reparaciones  | 17  |  |  |  |  |
|   |    | 4.3.6    | 6      | Desmontaje y eliminación  | 17  |  |  |  |  |
|   | 4. | 4        | Para   | ametrización de los convertidores de frecuencia SINAMICS G120               | 18  |  |  |  |  |
|   |    | 4.4.1    |        | Parámetros observables  | 18  |  |  |  |  |
|   |    | 4.4.2    | 2      | Parámetros ajustables   | 18  |  |  |  |  |
|   |    | 4.4.3    | 3      | P0010 Accto Puesta en marcha Filtro de parámetros                           | 18  |  |  |  |  |
|   |    | 4.4.4    | ŀ      | P0015 Macro unidad de accto   | 19  |  |  |  |  |
|   |    | 4.4.5    | 5      | Adaptabilidad en función del estado del convertidor                         | 19  |  |  |  |  |
|   |    | 4.4.6    | 6      | Tecnología BICO   | 20  |  |  |  |  |
|   |    | 4.4.7    | 7      | Juego de datos de mando (CDS) y juego de datos de accionamiento (DDS)       | 21  |  |  |  |  |
|   | 4. | 5        | Pue    | sta en marcha de los convertidores de frecuencia SINAMICS G120              | 22  |  |  |  |  |

|   | 4.5.  | Restablecimiento de los ajustes de fábrica con reset de parámetros   | 22    |
|---|-------|--|-------|
|   | 4.5.2 | 2 Puesta en marcha básica  | 23    |
|   | 4.6   | Interfaz PROFINET de SINAMICS G120, CU250S-2 PN Vector   | 23    |
|   | 4.6.  | 1 Telegramas   | 24    |
|   | 4.6.2 | <ol> <li>Asignación de datos de proceso (PZD) para SINAMICS G120 con el telegrama están</li> <li>24</li> </ol> | dar 1 |
|   | 4.6.3 | Palabra de mando 1 (STW1)  | 25    |
|   | 4.6.4 | Palabra de estado 1 (ZSW1)   | 26    |
|   | 4.6.  | 5 Consigna principal (HSW/NSOLL_A; 16 bits)  | 27    |
|   | 4.6.6 | 6 Valor real principal (HIW/NIST_A; 16 bits)   | 27    |
|   | 4.6.  | 7 Disposición del telegrama de tarea en formato de palabra doble   | 28    |
|   | 4.6.8 | B Disposición del telegrama de respuesta en formato de palabra doble   | 28    |
|   | 4.7   | Herramienta de puesta en marcha SINAMICS Startdrive para SINAMICS G120   | 29    |
|   | 4.7.  | Restablecimiento del convertidor de frecuencia y ajuste de la dirección IP                                     | 29    |
| 5 | Plar  | teamiento de la tarea  | 34    |
| 6 | Plar  | ificación  | 34    |
|   | 6.1   | Esquema tecnológico  | 36    |
|   | 6.2   | Tabla de asignación  | 37    |
| 7 | Instr | ucciones estructuradas paso a paso   | 38    |
|   | 7.1   | Desarchivar un proyecto existente  | 38    |
|   | 7.2   | Crear el convertidor de frecuencia en el TIA PORTAL  | 40    |
|   | 7.3   | Parametrizar el convertidor de frecuencia con el asistente de puesta en marcha                                 | 50    |
|   | 7.4   | Test y puesta en marcha del convertidor de frecuencia con el panel de mando                                    | 59    |
|   | 7.5   | Crear un programa para el control del convertidor de frecuencia  | 63    |
|   | 7.6   | Cargar el programa en SIMATIC S7 CPU 1516F-3 PN/DP   | 71    |
|   | 7.7   | Diagnóstico de SIMATIC S7 CPU 1516F-3 PN/DP  | 72    |
|   | 7.8   | Diagnóstico con SINAMICS Startdrive para el convertidor de frecuencia G120                                     | 73    |
|   | 7.9   | Archivar el proyecto   | 75    |
|   | 7.10  | Lista de comprobación – instrucciones paso a paso  | 76    |
| 8 | Ejer  | cicio  | 77    |
|   | 8.1   | Planteamiento de la tarea: ejercicio   | 77    |
|   | 8.2   | Esquema tecnológico  | 77    |
|   | 8.3   | Tabla de asignación  | 78    |
|   | 8.4   | Planificación  | 79    |
|   | 8.5   | Lista de comprobación: ejercicio   | 79    |
| 9 | Info  | mación adicional   | 80    |

# Convertidor de frecuencia G120 con Control Unit CU250S-2 PN Vector en PROFINET con SIMATIC S7-1500

# 1 Objetivo

En este capítulo aprenderá cómo se pone en marcha un convertidor de frecuencia SINAMICS G120 con la Control Unit CU250S-2 PN y un controlador SIMATIC S7, tomando como ejemplo la CPU1516F-3 PN/DP con PROFINET.

En el módulo se explica la puesta en marcha del convertidor de frecuencia SINAMICS G120 con el software SINAMICS Startdrive en el TIA Portal.

A continuación, se muestra paso a paso cómo se controla y se vigila el convertidor de frecuencia SINAMICS G120 desde el programa de la CPU1516F-3 PN/DP.

Pueden utilizarse los controladores SIMATIC S7 que se indican en el capítulo 3.

### 2 Requisitos

Este capítulo tiene como punto de partida el capítulo dedicado a los bloques de datos globales en SIMATIC S7. Para poner en práctica este capítulo puede recurrir, p. ej., al siguiente proyecto:

"SCE\_ES\_032-600\_ Global\_Data\_Blocks ....zap13".

### 3 Hardware y software necesarios

- **1** Estación de ingeniería: los requisitos son hardware y sistema operativo (para más información, ver Readme/Léame en los DVD de instalación del TIA Portal)
- 2 Software SIMATIC STEP 7 Professional en el TIA Portal a partir de la versión V13
- 3 Software SINAMICS Startdrive en el TIA Portal a partir de la versión V13
- 4 Controlador SIMATIC S7-1500/S7-1200/S7-300, p. ej., CPU 1516F-3 PN/DP: a partir de la versión de firmware V1.6 con Memory Card y 16DI/16DO Nota: Las entradas digitales deben estar conectadas en un cuadro.
- 5 Convertidor de frecuencia SINAMICS G120 con:
  - Control Unit CU250S-2 PN a partir de la versión de firmware 4.6
  - Power Module PM240-2
  - Intelligent Operator Panel IOP
  - Motor asíncrono
- 6 Conexión Ethernet entre la estación de ingeniería y el controlador, así como entre el controlador y el convertidor de frecuencia



## 4 Teoría

### 4.1 Convertidores de frecuencia SINAMICS G120

Cada convertidor de frecuencia SINAMICS G120 consta de una Control Unit (CU) y un Power Module (PM).

- La Control Unit controla y vigila el Power Module y el motor conectado.
- El Power Module incluye rectificador y ondulador para motores en una gama de potencias de 0,37 kW a 250 kW.



#### Nota:

 Consulte información más precisa del convertidor de frecuencia G120 con Control Unit CU250S-2 PN Vector en los manuales correspondientes. En este módulo se utiliza el convertidor de frecuencia SINAMICS G120 como dispositivo PROFINET-IO.

# 4.2 Componentes para la instalación de un convertidor de frecuencia SINAMICS G120

#### 4.2.1 Control Units CU250S-2



Las Control Units CU250S-2 se diferencian unas de otras por el tipo de conexiones a bus de campo. Existen las Control Units CU250S-2 con:

- interfaz RS485 para USS, Modbus RTU;
- interfaz PROFIBUS;
- interfaz RS485 para PROFINET, Ethernet/IP;
- interfaz CANopen.

Todas las Control Units disponen de **EEPROM** para salvaguardar los datos de configuración en caso de cortes de tensión.

La Control Unit CU250S-2 Vector utilizada dispone de una **interfaz PROFINET** con dos puertos que soportan los perfiles **PROFIdrive**, **PROFIsafe** y **PROFIenergy**.

Además, se pueden conectar, por ejemplo, **encóders HTL o TTL y sondas de temperatura** directamente a una interfaz de encóder de 15 polos, y **encóders con capacidad DRIVE-CLiQ** y Sensor Module a una interfaz DRIVE-CLiQ de la Control Unit.

La Control Unit soporta las siguientes funciones de Safety Integrated (SIL 3, PL e, Cat. 3):

- Safe Torque Off (STO);
- Safe Stop 1 (SS1) con y sin vigilancia de la velocidad;
- Safe Brake Control (SBC);
- Safely-Limited Speed (SLS);
- Safe Direction (SDI);
- Safe Speed Monitor (SSM);
- comunicación PROFIsafe con un controlador de orden superior.

Existen distintos **métodos de regulación** para responder a los diferentes requisitos de los accionamientos:

- características U/f;
- Control de corriente de flujo
- regulación vectorial con o sin encóder.

Con esta Control Unit se pueden utilizar las siguientes funciones especiales:

- función de posicionamiento básica con Epos;
- capacidad de realimentación gracias a Efficient Infeed Technology (solo Power Module PM250).

Dispone también de bornes con **entradas digitales y analógicas**, así como **entradas y salidas de seguridad**.

#### 4.2.2 Paneles de operador

Los paneles de operador se emplean para la puesta en marcha, el diagnóstico y el control del convertidor, además de para crear copias de seguridad y transferir los ajustes del convertidor.



El **Intelligent Operator Panel (IOP)** se ofrece en versión para acoplar en la Control Unit o como dispositivo portátil con un cable de conexión a la Control Unit. El IOP posibilita el manejo y el diagnóstico del convertidor.



El **BOP-2** es un panel de operador que se acopla en la Control Unit. El BOP-2 tiene una pantalla de dos líneas para el manejo y el diagnóstico del convertidor.

Nota:

 Consulte información más precisa sobre los paneles de operador en los manuales correspondientes.

#### 4.2.3 Tarjetas de memoria para la Control Unit (opcional)

Las tarjetas de memoria SD o MMC pueden utilizarse opcionalmente para realizar copias de seguridad de los ajustes del convertidor.

Permiten guardar hasta 100 juegos de parámetros. Esta función puede realizarse con el software SINAMICS Startdrive.

Igualmente, las actualizaciones o reversiones de firmware requieren de una tarjeta de memoria.

Para utilizar la función "Posicionador simple" o las funciones de seguridad ampliadas, debe insertarse una tarjeta de memoria con licencia válida en la Control Unit.

#### Nota:

 Por el contrario, no es necesario disponer de una tarjeta de memoria durante el funcionamiento.

#### 4.2.4 Brake Relay



El Brake Relay ofrece un contacto (NA) para el mando de la bobina de un freno de motor.

#### 4.2.5 Safe Brake Relay



El Safe Brake Relay controla un freno de motor de 24 V y vigila cortocircuitos y roturas de hilo en el mando de freno.

#### 4.2.6 Power Modules PM240-2

Los Power Modules PM240-2 disponen de un chopper de freno (aplicaciones de cuatro cuadrantes) y son aptos para un gran número de aplicaciones en la construcción de maquinaria en general. Los Power Modules PM240-2 se ofrecen sin filtro o con filtro de red integrado de clase A.



El Power Module PM240-2 está disponible para las siguientes gamas de tensión y potencia:

- monofásica/trifásica de 200 V ... 240 V AC, 0,55 kW ... 4,0 kW;
- trifásica de 200 V ... 240 V AC, 5,5 kW ... 7,5 kW;
- trifásica de 380 V ... 480 V AC, 0,55 kW ... 250 kW;
- trifásica de 500 V ... 690 V AC, 11 kW ... 132 kW.

#### Nota:

 Si el convertidor de frecuencia no va a ponerse en marcha durante un periodo prolongado de tiempo, los condensadores del circuito intermedio deben formarse de acuerdo con las indicaciones de las instrucciones de servicio.

#### 4.2.7 Power Modules PM250

Los Power Modules PM250 son aptos para las mismas aplicaciones que los PM240. La energía de frenado que se produzca puede realimentarse directamente a la red (aplicaciones de cuatro cuadrantes; no se necesita chopper de freno). Los Power Modules PM250 se ofrecen sin filtro o con filtro de red integrado de clase A.



El Power Module PM250 está disponible para las siguientes gamas de tensión y potencia:

• trifásica de 380 V - 480 V AC ±10%, 7,5 kW a 90 kW.

#### Nota:

 Si el convertidor de frecuencia no va a ponerse en marcha durante un periodo de tiempo prolongado, los condensadores del circuito intermedio deben formarse de acuerdo con las indicaciones de las instrucciones de servicio.

#### 4.2.8 Filtro de red



Con un filtro de red, el convertidor alcanza una clase más alta de perturbaciones radioeléctricas. En los convertidores con filtro de red incorporado no se requiere ningún filtro de red externo.

#### 4.2.9 Bobina de red



La bobina de red complementa la protección contra sobretensión, filtra los armónicos de la red y puentea las caídas de conmutación.

#### 4.2.10 Bobina de salida



Las bobinas de salida reducen el esfuerzo dieléctrico de los devanados del motor y la carga del convertidor debida a corrientes transitorias capacitivas en los cables. Se requiere una bobina de salida a partir de 50 m para cables de motor apantallados o a partir de 100 m para cables sin apantallar.

#### 4.2.11 Filtro senoidal



El filtro senoidal situado en la salida del convertidor limita la derivada de la tensión y las tensiones de pico en el devanado del motor. La longitud máxima admisible de los cables del motor aumenta a 300 m. La bobina de salida se vuelve innecesaria.

#### 4.2.12 Resistencia de freno



La resistencia de freno permite el frenado rápido de cargas con un alto momento de inercia.

El Power Module controla la resistencia de freno a través de su chopper de freno integrado.

#### 4.3 Medidas de seguridad y advertencias

Antes de la instalación y la puesta en marcha de SINAMICS G120, observe las siguientes consignas de seguridad y advertencias.

#### 4.3.1 Generalidades

#### 

Estos equipos contienen tensiones peligrosas y controlan piezas mecánicas giratorias que también pueden ser peligrosas. No respetar las advertencias e instrucciones de este manual puede suponer un peligro de muerte, lesiones graves o daños materiales significativos.

La protección en caso de contacto directo mediante pequeñas tensiones de protección (SELV/PELV) solo se admite en áreas con conexión equipotencial y en interiores secos. Si no se cumplen estas condiciones, deberán adoptarse otras medidas de protección frente a las descargas eléctricas, como el aislamiento de protección.

En los equipos debe trabajar únicamente el personal debidamente cualificado y que previamente se haya familiarizado con las instrucciones de seguridad, instalación, manejo y mantenimiento de este manual. El funcionamiento correcto y seguro de estos equipos depende de su manipulación, instalación, manejo y mantenimiento adecuados.

Los bornes del motor, de corriente continua y de red, así como los cables del termistor y del freno pueden presentar tensiones peligrosas incluso cuando el convertidor está fuera de servicio. Tras desconectar la alimentación de red, es necesario esperar al menos 5 minutos hasta que el aparato se haya descargado. Solo entonces podrán efectuarse los trabajos de montaje.

Está totalmente prohibido desconectar la red en el lado del motor; la red debe desconectarse siempre en el lado de red del convertidor.

Al conectar la alimentación del convertidor, es necesario asegurarse de que la caja de bornes del motor esté cerrada.

El hecho de que un LED o un indicador similar no se encienda o no esté activo al conmutar una función de CON a DES, no significa que la unidad esté desconectada o no reciba corriente.

El convertidor debe estar siempre puesto a tierra.

La alimentación de red debe desconectarse antes de establecer o modificar conexiones en el aparato.

Asegúrese de que el convertidor esté configurado para la tensión de alimentación correcta. El convertidor no debe conectarse a una tensión de alimentación superior. Las descargas estáticas en superficies o interfaces que no sean generalmente accesibles (como bornes o clavijas) pueden provocar un mal funcionamiento o averías. Por esta razón, en los trabajos con convertidores o sus componentes deben respetarse las medidas de protección ESD.

Deben observarse especialmente las normas de seguridad y de instalación generales y regionales para los trabajos en los equipos con tensiones peligrosas (p. ej., EN 50178), así como las disposiciones aplicables en relación con la utilización correcta de las herramientas y los equipos de protección personal (Personal Protective Equipment, PPE).

#### 🗥 PRECAUCIÓN

¡Debe prohibirse el acceso a los equipos a menores y otras personas no autorizadas!

Estos equipos deben utilizarse exclusivamente para los fines indicados por el fabricante. Las modificaciones no autorizadas o el empleo de repuestos y accesorios no suministrados o no recomendados por el fabricante del equipo pueden producir incendios y descargas eléctricas con el correspondiente riesgo de lesiones.

#### ACHTUNG

El presente manual debe conservarse en las inmediaciones de los equipos y permanecer fácilmente accesible para todos los usuarios.

A la hora de realizar mediciones o comprobaciones en un equipo sometido a tensión, es necesario considerar las especificaciones de la norma de seguridad BGV A2, especialmente el artículo 8, "Desviaciones admisibles al trabajar con piezas sometidas a tensión". Es necesario utilizar herramientas electrónicas adecuadas.

Antes de la instalación y puesta en marcha, lea atentamente las instrucciones de seguridad y las advertencias, incluidos los rótulos de advertencia incorporados al equipo. Es imprescindible mantener en estado legible los rótulos de advertencia; en caso de que falten o estén dañados, se deberán reemplazar.

#### 4.3.2 Transporte y almacenamiento

#### ADVERTENCIA

Para que los equipos funcionen de forma segura y correcta, es imprescindible procurar un transporte y almacenamiento correctos, así como un manejo y un mantenimiento cuidadosos.

#### 🗥 PRECAUCIÓN

El equipo debe protegerse durante el transporte y el almacenamiento frente a golpes mecánicos y vibraciones. Es importante proteger el equipo del agua (lluvia) y de temperaturas demasiado altas/bajas.

#### 4.3.3 Puesta en marcha

#### 🗥 ADVERTENCIA

Los trabajos en los equipos a cargo de personal no cualificado o el incumplimiento de las advertencias pueden provocar lesiones graves o daños materiales significativos. Los trabajos en los equipos deben correr a cargo exclusivamente de personal cualificado y familiarizado con el diseño, la instalación, la puesta en marcha y el funcionamiento de los equipos.

#### A PRECAUCIÓN

#### Conexión de cables

Los cables de mando se deben tender separados de los cables de alimentación. La conexión debe realizarse de acuerdo con las instrucciones del apartado "Instalación" de este manual, con el objetivo de que el funcionamiento correcto de la instalación no se vea afectado por interferencias inductivas y capacitivas.

#### 4.3.4 En funcionamiento

#### 🗥 ADVERTENCIA

Los convertidores SINAMICS G120 funcionan con altas tensiones.

En el funcionamiento de los equipos eléctricos, es inevitable que se den tensiones peligrosas en determinadas piezas de los equipos.

Por ello, los dispositivos de parada de emergencia según EN 60204, IEC 204 (VDE 0113) deben estar operativos en todos los modos de operación de los dispositivos de control. La desconexión de un dispositivo de parada de emergencia no debe provocar un rearranque descontrolado o indefinido de la instalación

Determinadas configuraciones de los parámetros pueden provocar que el convertidor SINAMICS G120 se reinicie tras un fallo de la alimentación; p. ej., las funciones de rearranque automático.

En el caso de las áreas de los dispositivos de control en las que los fallos puedan causar daños materiales considerables e incluso lesiones graves, deben adoptarse medidas de precaución externas adicionales o montarse dispositivos para poder garantizar un funcionamiento seguro incluso cuando se producen fallos (p. ej., finales de carrera independientes, enclavamientos mecánicos, etc.).

Los parámetros del motor deben configurarse de forma precisa para que la protección de sobrecarga del motor funcione sin inconvenientes.

Este equipo está diseñado para garantizar una protección de sobrecarga del motor interna según UL508C.

Solo deben utilizarse Control Units con funciones de seguridad como "dispositivo de parada de emergencia" (véase EN 60204, apartado 9.2.5.4).

#### 4.3.5 Reparaciones

#### \Lambda ADVERTENCIA

La reparación de los equipos solo debe correr a cargo del servicio técnico de Siemens, de los centros de reparaciones autorizados por Siemens o del personal autorizado que esté familiarizado a fondo con todas las advertencias e instrucciones de trabajo incluidas en este manual.

Todas las piezas o componentes dañados deben sustituirse por piezas incluidas en la lista de repuestos correspondiente.

Antes de abrir el equipo para acceder a las piezas del interior, debe desconectarse la tensión de alimentación.

#### 4.3.6 Desmontaje y eliminación

#### PRECAUCIÓN

El embalaje del convertidor puede volver a utilizarse. Es necesario guardar el embalaje para su posterior uso.

El embalaje puede desarmarse en piezas individuales quitando fácilmente las uniones roscadas y por abroche. Estas piezas individuales pueden reutilizarse, eliminarse conforme a las disposiciones locales o devolverse al fabricante.

#### Nota:

Para los siguientes pasos de manejo y tareas planteadas, se presupone el uso de una unidad de convertidor premontada con motor asíncrono. Durante la instalación eléctrica, siga las normas y consignas de seguridad de los fabricantes. En los manuales de SINAMICS G120 encontrará las indicaciones y directrices para el montaje y la instalación eléctrica.

# 4.4 Parametrización de los convertidores de frecuencia SINAMICS G120

Existen dos tipos principales de parámetros:

- parámetros observables;
- parámetros ajustables.

#### 4.4.1 Parámetros observables

Los parámetros observables permiten leer magnitudes internas del convertidor y del motor. El panel de operador y SINAMICS Startdrive representan los parámetros observables precedidos de la letra "r"; p. ej., r0027, que es el parámetro de corriente de salida del convertidor.

#### 4.4.2 Parámetros ajustables

Los parámetros ajustables son aquellos con los que se adapta el convertidor a la aplicación. Si se modifica el valor de un parámetro ajustable, cambia también el comportamiento del convertidor. Los parámetros ajustables se representan con una "p" antepuesta; p. ej., p1082 es el parámetro que ajusta la velocidad máxima del motor.

A continuación, se muestran algunos parámetros ajustables especialmente importantes.

Nota:

– Encontrará más información sobre los parámetros en el manual de listas.

#### 4.4.3 P0010 Accto Puesta en marcha Filtro de parámetros

El parámetro P0010 filtra los parámetros de modo que solo se seleccionen los parámetros asignados a un determinado grupo de funciones. Por ejemplo, para una puesta en marcha rápida se muestra la secuencia de los parámetros necesarios correspondientes. Son posibles los siguientes ajustes:

- P0010 = 0: listo
  - Para el arranque del convertidor, P0010 debe ajustarse a 0.
- P0010 = 1: puesta en marcha rápida
- P0010 = 2: puesta en marcha de etapa de potencia
- P0010 = 3: puesta en marcha del motor
- P0010 = 4: puesta en marcha del encóder
- P0010 = 5: aplicaciones/unidades tecnológicas
- P0010 = 11: módulos de función
- P0010 = 15: juegos de datos
- P0010 = 17: puesta en marcha del posicionamiento simple
- P0010 = 25: puesta en marcha de la regulación de posición
- P0010 = 29: información interna Siemens
- P0010 = 30: reset de parámetros
- P0010 = 39: información interna Siemens
- P0010 = 49: información interna Siemens
- P0010 = 95: puesta en marcha de Safety Integrated

Si el ajuste de p3900 es distinto de 0, finaliza la puesta en marcha rápida y este parámetro se ajusta automáticamente a 0.

#### 4.4.4 P0015 Macro unidad de accto.

Con el parámetro P0015 se seleccionan las fuentes de mando y de consignas del convertidor, a través de la ejecución de los archivos macro correspondientes.

Tras la modificación del valor, se bloquea el parámetro para que no se pueda volver a modificar mientras se está ejecutando la macro. En r3996 se muestra el estado. Es posible volver a realizar modificaciones cuando r3996 = 0.

Al ejecutar determinadas macros, se especifican y tienen efecto los ajustes programados correspondientes.

Por ejemplo, la macro 7: "Bus de campo con conmutación de juego de datos"



#### Nota:

 Encontrará información sobre otras macros en las instrucciones de servicio de la Control Unit correspondiente.

#### 4.4.5 Adaptabilidad en función del estado del convertidor

Los parámetros "P" solo pueden modificarse en función del estado del convertidor.

Por ejemplo, el parámetro p1120 Generador de rampa Tiempo de aceleración (con atributo "C(1), U, T" en la lista de parámetros) solo puede cambiarse en la puesta en marcha rápida "C", cuando P0010 = 1, en el estado operativo "T" o durante el funcionamiento "U".

| Estado | Descripción                              |
|--------|--|
| C(*)   | Puesta en marcha rápida (P0010 = *)      |
| U      | Funcionamiento (accionamiento en marcha) |
| Т      | Accionamiento preparado para arranque    |

#### 4.4.6 Tecnología BICO

Con los últimos avances tecnológicos, los convertidores deben ofrecer la posibilidad de interconectar libremente señales internas y externas (consignas o valores reales y señales de control y de estado).

Esta interconexión debe ofrecer un elevado grado de flexibilidad para poder adaptar el convertidor a las nuevas aplicaciones de forma sencilla.

La tecnología BICO y las macros responden a estos requisitos.

Gracias a la tecnología BICO, es posible interconectar libremente los datos de proceso utilizando una parametrización "estándar" del convertidor.

Todos los valores libremente interconectables se definen como "conectores"; p. ej., consigna de frecuencia, frecuencia real, valor real actual, etc.

Todas las señales digitales libremente interconectables se definen como "binectores"; p. ej., el estado de una entrada digital, ON/OFF, función de aviso en caso de rebase de un límite superior o inferior, etc.

En un convertidor existen multitud de magnitudes de entrada y salida, además de magnitudes dentro de la regulación, que se pueden interconectar. De esta forma, es posible adaptar el convertidor a los distintos requisitos con la ayuda de la tecnología BICO.

#### **Binectores**

Un binector es una señal digital (binaria) sin unidad que puede adoptar el valor 0 o el valor 1. Los binectores hacen siempre referencia a funciones. Se dividen en entradas de binector (BI) y salidas de binector (BO).

La entrada de binector se identifica siempre con un parámetro "P" (p. ej., P0840 BI: ON/OFF1), mientras que la salida de binector se representa siempre con un parámetro "r" (p. ej., r1025 BO: estado FF).

#### Ejemplo

Combinación del comando ON/OFF1 con la selección de una frecuencia fija.



Salida de binector (BO)  $\rightarrow$  entrada de binector (BI)

Al seleccionar una frecuencia fija, el bit de estado de la frecuencia fija (r1025) se ajusta internamente de 0 a 1.

La fuente del comando ON/OFF1 es el parámetro P0840 (DI0 estándar). Si el bit de estado de la frecuencia fija se conecta como fuente para P0840 (P0840 = 1025), el convertidor arranca activando una frecuencia fija y se detiene con OFF1 al desactivarse la frecuencia fija.

#### Conectores

Un conector (16 o 32 bits) tiene un valor que puede contener una magnitud normalizada (adimensional) o una magnitud con unidades asignadas.

Los conectores hacen siempre referencia a funciones. Se dividen en entradas de conector (CI) y salidas de conector (CO). En esencia se aplica lo mismo que a los binectores: las entradas de conector se identifican con un parámetro "P" (p. ej., P0771 CI: AO (salida analógica)), mientras que las salidas de conector se representan siempre con un parámetro "r" (p. ej., r0021 CO: frecuencia real).

#### Ejemplo

Interconexión del parámetro r0755 (visualización de entrada analógica) con un valor interno (consigna de frecuencia principal). Para ello, es necesario interconectar el parámetro CO r0755 (entrada analógica escalada) con el parámetro CI P1070 (consigna principal).



(Salida de conector (CO)  $\rightarrow$  entrada de conector (CI))

Nota:

Puede consultar más detalles en el manual de listas.

# 4.4.7 Juego de datos de mando (CDS) y juego de datos de accionamiento (DDS)

Existen aplicaciones de accionamientos en las que es necesario conmutar simultáneamente varios parámetros con señales externas durante el funcionamiento.

Para ello, se han englobado determinados parámetros en grupos. Los llamados juegos de datos pueden ser:

- juegos de datos de mando (CDS, Control Data Set);
- juegos de datos de accionamiento (DDS, Drive Data Set).

#### Nota:

Consulte más detalles en el manual de listas y en las instrucciones de servicio.

### 4.5 Puesta en marcha de los convertidores de frecuencia SINAMICS G120

Un convertidor de tipo G120 consta siempre de un Power Module y una Control Unit. Tras encajar por primera vez la Control Unit en el Power Module y conectar la alimentación, la Control Unit detecta el Power Module. Si se trata de un Power Module compatible, los datos se guardarán en la Control Unit.

Para la puesta en marcha del convertidor G120 se siguen normalmente los siguientes pasos:

- restablecimiento de los ajustes de fábrica;
- puesta en marcha básica;
- puesta en marcha rápida;
- cálculo de los datos del motor/de regulación;
- optimización de la regulación de velocidad;
- otros ajustes para la puesta en marcha;
- opcionalmente: identificación de datos del motor;
- puesta en marcha de la aplicación;
- puesta en marcha de las funciones de seguridad (solo en aplicaciones de seguridad).

#### 4.5.1 Restablecimiento de los ajustes de fábrica con reset de parámetros

Los ajustes de fábrica pueden restablecerse a través del software SINAMICS Startdrive, a través de una función de menú en el Intelligent Operator Panel (IOP) o a través de la introducción directa de parámetros.

Procedimiento para "Restablecer parámetros":

p0010 = 30

p0970 = 1

p0970 = 0 se ajusta automáticamente al final de los cálculos.

Con un ajuste de fábrica a través de P0970 se pueden restablecer los valores originales de todos los parámetros del convertidor. Estos valores se identifican en el manual de listas como "ajuste de fábrica" ("Factory Setting").

Los siguientes parámetros no se modifican con el restablecimiento de los valores de fábrica:

- P0014 modo de memoria;
- parámetros de comunicación (p. ej., ajustes de PROFIBUS y PROFINET);
- datos dependientes del Power Module.

#### 4.5.2 Puesta en marcha básica

La puesta en marcha básica debe realizarse siempre con la ayuda del asistente de puesta en marcha, a través del software SINAMICS Startdrive o del Intelligent Operator Panel (IOP).

Como alternativa, la puesta en marcha rápida (P0010 = 1) puede ejecutarse también mediante la introducción directa de los parámetros. No obstante, no se recomienda este procedimiento.

Notas:

- La puesta en marcha básica con la ayuda del asistente de puesta en marcha a través del software SINAMICS Startdrive se describe en el capítulo 6 de este documento.
- Para la puesta en marcha básica con la ayuda del asistente de puesta en marcha a través del Intelligent Operator Panel (IOP), consulte las instrucciones de servicio del IOP.

#### 4.6 Interfaz PROFINET de SINAMICS G120, CU250S-2 PN Vector



En la interfaz PROFINET X150, con los dos puertos P1 y P2, puede integrarse el convertidor de frecuencia en una red Ethernet. Así es posible:

- Realizar la parametrización y el diagnóstico del convertidor de frecuencia a través de Ethernet con el software SINAMICS Startdrive en el TIA PORTAL.
- Integrar el convertidor en una red PROFINET.

En el modo PROFINET IO, el convertidor soporta las siguientes funciones:

- IO-RT: comunicación en tiempo real (como la que se utiliza en este documento).
- IO-IRT: comunicación en tiempo real isócrona
- MRP: redundancia de medios cuando se usa en una red con topología en anillo
- MRPD: requisito de la redundancia de medios: IRT cuando se usa en una red con topología en anillo
- Alarmas de diagnóstico de acuerdo con las clases de error especificadas en el perfil PROFIdrive

#### 4.6.1 Telegramas

Para la comunicación IO-RT con el convertidor de frecuencia se pueden seleccionar distintos telegramas con diferentes longitudes de datos de proceso y contenidos.

El telegrama más sencillo y ajustado de forma estándar es el telegrama estándar 1.

# 4.6.2 Asignación de datos de proceso (PZD) para SINAMICS G120 con el telegrama estándar 1

Con los datos de proceso se pueden transferir palabras de mando y consignas (PLC -> SINAMICS) o palabras de estado y valores reales (SINAMICS -> PLC). La estructura de la zona de PZD en el telegrama 1 para un acoplamiento a través de PROFINET tiene el siguiente aspecto:

|                        | PZD 1             | PZD2                 |
|------------------------|-------------------|----------------------|
| Telegrama de tarea     | Palabra de mando  | Consigna principal   |
| (PLC -> SINAMICS)      | (STW1)            | (NSOLL_A)            |
| Telegrama de respuesta | Palabra de estado | Valor real principal |
| (SINAMICS -> PLC)      | (ZSW1)            | (NIST_A)             |

### 4.6.3 Palabra de mando 1 (STW1)

|       |                           |                      | STW HSW  |                        |
|-------|---------------------------|----------------------|--|------------------------|
| D:4   | . 0                       |                      |  |                        |
| Bit n | 1.°                       | 5 14 13 12           | 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2  | 1 0                    |
| BIT   | Significado               |                      | Significado  | Interconexión          |
|       | l elegrama 20             | lodos los<br>demás   |  | de senales en el       |
|       |                           | telegramas           |  | oonvortidor            |
| 0     | 0 = DES1                  |                      | El motor frena con el tiempo de deceleració                        | n P0840[0] =           |
|       |                           |                      | p1121 del generador de rampa. En parada,                           | el r2090.0             |
|       | 0 1 = CON                 |                      | Convertidor desconecta el motor.                                   | <u>ei</u>              |
|       |                           |                      | adicionalmente el bit $3 = 1$ , el convertido                      | or                     |
| 1     | 0 = DES2                  |                      | Desconectar inmediatamente el motor: lueo                          | P0844[0] =             |
| ·     | 0 - 0202                  |                      | el motor gira en inercia hasta detenerse.                          | r2090.1                |
|       | 1 = Sin DES2              |                      | Es posible conectar el motor (comando CON)                         |                        |
| 2     | 0 = Parada rá             | oida (DES3)          | Detención rápida: el motor frena con el tiemp                      | o P0848[0] =           |
|       | <b>1</b> Oire re en e de  |                      | de deceleración DES3 p1135 hasta pararse.                          | r2090.2                |
| 3     | 1 = Sin parada            | a rapida (DES3)      | Es posible conectar el motor (comando CON)                         | or P0852[0]            |
| 3     | 0 = Bioquear s            | SELVICIO             | (suprimir impulsos).   | =r2090.3               |
|       | 1 = Habilitar s           | ervicio              | Conectar el motor (habilitación de impulso                         | )S                     |
|       |                           |                      | posible).  |                        |
| 4     | 0 = Bloquear 0            | GdR                  | El convertidor ajusta inmediatamente a 0 s                         | su p1140[0] =          |
|       | 1 – No bloque             | ar GdP               | salida del generador de rampa.                                     | r2090.4                |
|       |                           | aroun                | rampa.   |                        |
| 5     | 0 = Detener G             | dR                   | La salida del generador de rampa permanec                          | e P1141[0]=            |
|       |                           |                      | en el valor actual.  | r2090.5                |
|       | 1 = Habilitar G           | idR                  | La salida del generador de rampa sigue a                           | la                     |
| 6     | 0 - Bloquear (            | onsigna              | consigna.  | D11/2[0]-              |
| 0     |                           | Jonsigna             | deceleración p1121 del generador de rampa.                         | r02090.6               |
|       | 1 = Habilitar c           | onsigna              | El motor acelera con el tiempo de aceleració                       | n                      |
|       |                           |                      | p1120 hasta alcanzar la consigna.                                  |                        |
| 7     | $0 \rightarrow 1 = Confi$ | rmar fallos          | Confirmar el fallo. Si todavía está presente                       | el p2103[0] =          |
|       |                           |                      | comando CON, el convertidor conmuta a estado "Bloqueo de conexión" | al 12139.7             |
| 8.9   | Reservado                 |                      |  |                        |
| 10    | 0 = Ningún ma             | ando por PLC         | El convertidor ignora los datos de proceso de                      | el P0854[0]=           |
|       |                           |                      | bus de campo.  | r2090.10               |
|       | 1 = Mando po              | r PLC                | Mando a través del bus de campo;                                   | el                     |
|       |                           |                      | el hus de campo  | IE                     |
| 11    | 1 = Cambio de             | e sentido            | La velocidad es mayor o igual a la velocida                        | ad p2080[10]=          |
|       |                           |                      | máxima correspondiente.  | r2199.1                |
| 11    | 1 = Cambio de             | e sentido            | Invertir la consigna en el convertidor.                            | p1113[0] =             |
| 12    | No utilizado              |                      |  | 12090.11               |
| 13    | 1)                        | 1 = PMot Subir       | Aumentar la consigna almacenada en                                 | el P1035[0] =          |
|       |                           |                      | potenciómetro motorizado.  | r2090.13               |
| 14    | 1)                        | 1 = PMot Bajar       | Reducir la consigna almacenada en                                  | el P1036[0]=           |
| 15    | CDS bit 0                 | Reservado            | potenciometro motorizado.  | 12090.14<br>AS P0810 - |
| 13    |                           | 1/CSCIVAUU           | interfaces de manejo (juegos de datos d                            | le r2090.15            |
|       |                           |                      | mando).  |                        |
| 1) Si | conmuta de un             | telegrama al telegra | ma 20, se mantiene la asignación del telegr                        | ama anterior.          |

Uso libre para centros de formación e I+D. © Siemens 2019. Todos los derechos reservados.

sce-062-101-frequency-converter-g120-pn-s7-1500-r0909-es.docx

### 4.6.4 Palabra de estado 1 (ZSW1)

|       |                   |                 | ZSW HIW                                       |                |  |  |  |  |  |
|-------|-------------------|-----------------|---|----------------|--|--|--|--|--|
|       |                   |                 |   |                |  |  |  |  |  |
| Bit r | n.º               | 14 13 12        | 11 10 9 9 7 6 5 4 3 2 1                       | 0              |  |  |  |  |  |
|       | )                 | 14 15 12        | 11 10 9 8 7 8 5 4 5 2 1                       | 0              |  |  |  |  |  |
| BIT   | Significado       |                 | Significado                                   | Interconexión  |  |  |  |  |  |
|       | Telegrama 20      | Todos los       |   | de señales en  |  |  |  |  |  |
|       |                   | demás           |   | el convertidor |  |  |  |  |  |
|       |                   | telegramas      |   |                |  |  |  |  |  |
| 0     | 1= Listo para cor | nectar          | La alimentación está conectada, la            | P2080[0] =     |  |  |  |  |  |
|       |                   |                 | electrónica inicializada y los impulsos       | r0899.0        |  |  |  |  |  |
|       |                   |                 | bloqueados.                                   |                |  |  |  |  |  |
| 1     | 1 = Operativo     |                 | El motor está conectado (CON/DES1 = 1),       | p2080[1] =     |  |  |  |  |  |
|       |                   |                 | ningún fallo activo. Con el comando           | r0899.1        |  |  |  |  |  |
|       |                   |                 | "Habilitar servicio" (STW1.3), el convertidor |                |  |  |  |  |  |
|       |                   |                 | conecta el motor.                             |                |  |  |  |  |  |
| 2     | 1 = Servicio habi | ilitado         | El motor sigue a la consigna. Véase           | p2080[2] =     |  |  |  |  |  |
|       |                   |                 | Palabra de mando 1, bit 3.                    | r0899.2        |  |  |  |  |  |
| 3     | 1 = fallo         |                 | Existe un fallo en el convertidor. Confirmar  | p2080[3] =     |  |  |  |  |  |
|       |                   |                 | fallo mediante STW1.7.                        | r2139.3        |  |  |  |  |  |
| 4     | 1 = DES2 inactiv  | a               | La parada natural no está activada.           | p2080[4] =     |  |  |  |  |  |
|       |                   |                 |   | r0899.4        |  |  |  |  |  |
| 5     | 1 = DES3 inactiv  | a               | La parada rápida no está activada.            | p2080[5] =     |  |  |  |  |  |
|       |                   |                 |   | r0899.5        |  |  |  |  |  |
| 6     | 1 = Bloqueo de o  | conexión activo | La conexión del motor es posible tras DES1    | p2080[6] =     |  |  |  |  |  |
|       |                   |                 | y CON.  | r0899.6        |  |  |  |  |  |
| 7     | 1 = Advertencia   | activa          | El motor permanece conectado; no se           | p2080[7] =     |  |  |  |  |  |
|       |                   |                 | requiere confirmación.                        | r2139.7        |  |  |  |  |  |
| 8     | 1 = Divergencia   | de la velocidad | Divergencia consigna-valor real en el rango   | p2080[8] =     |  |  |  |  |  |
|       | en el rango de to | olerancia       | de tolerancia.                                | r2197.7        |  |  |  |  |  |
| 9     | 1 = Mando solici  | tado            | Se solicita al sistema de automatización      | p2080[9] =     |  |  |  |  |  |
|       |                   |                 | que asuma el mando del convertidor.           | r0899.9        |  |  |  |  |  |
| 10    | 1 = Velocidad     | de referencia   | La velocidad es mayor o igual a la            | p2080[10] =    |  |  |  |  |  |
|       | alcanzada o sup   | erada           | velocidad máxima correspondiente.             | r2199.1        |  |  |  |  |  |
| 11    | 1 = Límite de     | 1 = Límite de   | Se ha alcanzado o superado el valor de        | p2080[11] =    |  |  |  |  |  |
|       | intensidad o      | par alcanzado   | referencia para la intensidad o el par.       | r0056.13 /     |  |  |  |  |  |
|       | de par            |                 |   | r1407.7        |  |  |  |  |  |
|       | alcanzado         |                 |   |                |  |  |  |  |  |
| 12    | 1)                | 1 = Freno de    | Señal para la apertura o el cierre de un      | p2080[12] =    |  |  |  |  |  |
|       |                   | mantenimiento   | freno de mantenimiento del motor.             | r0899.12       |  |  |  |  |  |
|       |                   | abierto         |   |                |  |  |  |  |  |
| 13    | 0 = Alarma        | Exceso de       |   | p2080[13] =    |  |  |  |  |  |
|       | temperatura Mot   | or              |   | r2135.14       |  |  |  |  |  |
| 14    | 1 = Motor gira    | 0 = Motor gira  | Valor real interno del convertidor > 0.       | p2080[14] =    |  |  |  |  |  |
|       | a derecha         | a izquierda     | Valor real interno del convertidor < 0.       | r2197.3        |  |  |  |  |  |
| 15    | 1 = Indicación    | 0 = Alarma      |   | p2080[15] =    |  |  |  |  |  |
|       | CDS               | Sobrecarga      |   | r0836.0 /      |  |  |  |  |  |
|       |                   | térmica         |   | r2135.15       |  |  |  |  |  |
|       |                   | Convertidor     |   |                |  |  |  |  |  |
| ) Si  | conmuta d         | e un telegi     | rama al telegrama 20, se m                    | antiene la     |  |  |  |  |  |
| del   | telegrama anterio | r.              |   |                |  |  |  |  |  |

Uso libre para centros de formación e I+D.  $\textcircled{\mbox{\sc b}}$  Siemens 2019. Todos los derechos reservados.

sce-062-101-frequency-converter-g120-pn-s7-1500-r0909-es.docx

#### 4.6.5 Consigna principal (HSW/NSOLL\_A; 16 bits)



La consigna principal es una palabra de 16 bits con la que se transfiere la velocidad necesaria al convertidor.

La consigna se transfiere como un número entero con signo (de -32768 a 32767). El valor 16384 (4000 hex) equivale a +100%.

Con el parámetro P2000 (Velocidad de giro de referencia) se ajusta el valor del 100% a una determinada velocidad. En este parámetro se introduce la velocidad que debe corresponderse con una consigna del 100% a través de la interfaz.

La velocidad del convertidor se calcula como sigue:

n= (HSW x P2000)/16384

#### Nota:

 El parámetro P2000 (Velocidad de giro de referencia) se calcula automáticamente al ejecutar la puesta en marcha del motor para el juego de datos de accionamiento 0 y se ajusta al valor del parámetro P1082 (Velocidad máx.).

#### 4.6.6 Valor real principal (HIW/NIST\_A; 16 bits)



El valor real principal es una palabra de 16 bits con la que se transfiere la velocidad real del convertidor. La normalización de este valor se corresponde con la de la consigna.

n= (HIW x P2000)/16384

#### Nota:

 El parámetro P2000 (Velocidad de giro de referencia) se calcula automáticamente al ejecutar la puesta en marcha del motor para el juego de datos de accionamiento 0 y se ajusta al valor del parámetro P1082 (Velocidad máx.).

#### 4.6.7 Disposición del telegrama de tarea en formato de palabra doble

El telegrama de tarea se envía a SINAMICS G120 en formato de palabra doble.

La disposición de los bits puede consultarse en la tabla.

|    | Palabra de mando |    |    |    |    |   |   |   |               |   | Consigna principal |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|------------------|----|----|----|----|---|---|---|---------------|---|--------------------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 14               | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6             | 5 | 4                  | 3 | 2 | 1 | 0 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|    | AB 256 AB 257    |    |    |    |    |   |   |   | AB 258 AB 259 |   |                    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7  | 6                | 5  | 4  | 3  | 2  | 1 | 0 | 7 | 6             | 5 | 4                  | 3 | 2 | 1 | 0 | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1 | 0 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

#### 4.6.8 Disposición del telegrama de respuesta en formato de palabra doble

El telegrama de respuesta se envía de vuelta desde SINAMICS G120 en formato de palabra doble.

La disposición de los bits puede consultarse en la tabla.

|    | Palabra de estado |    |    |    |    |   |   |   |   |   |               |   | Valor real principal |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-------------------|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---------------|---|----------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 14                | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4             | 3 | 2                    | 1 | 0 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|    | EB 256 EB 257     |    |    |    |    |   |   |   |   |   | EB 258 EB 259 |   |                      |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7  | 6                 | 5  | 4  | 3  | 2  | 1 | 0 | 7 | 6 | 5 | 4             | 3 | 2                    | 1 | 0 | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1 | 0 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

Nota:

En el programa de control se utiliza un bloque de datos para el telegrama de tarea y para el telegrama de respuesta en el que se guardan temporalmente los datos correspondientes.
 Los telegramas se forman con una estructura que se crea con la ayuda de los tipos de datos PLC.

# 4.7 Herramienta de puesta en marcha SINAMICS Startdrive para SINAMICS G120

La versión más actual del software de puesta en marcha SINAMICS Startdrive puede descargarse desde la página web:

support.industry.siemens.com.

SINAMICS Startdrive es una herramienta integrada en el TIA PORTAL cuya estructura y manejo se corresponden con el ya conocido TIA PORTAL.

La ampliación SINAMICS Startdrive incluye los datos y las vistas para los convertidores de frecuencia SINAMICS G120 ya soportados.

De este modo, permite parametrizarlos y ponerlos en marcha de forma cómoda. Existen multitud de funciones y recursos de ayuda para el diagnóstico y la búsqueda de errores.

# 4.7.1 Restablecimiento del convertidor de frecuencia y ajuste de la dirección IP

Se puede asignar una nueva dirección IP a la Control Unit del convertidor de frecuencia directamente con SINAMICS Startdrive en el TIA PORTAL. Posteriormente, la Control Unit puede restablecerse.

 $\rightarrow$  Para ello, haga doble clic para acceder al Totally Integrated Automation Portal. ( $\rightarrow$  TIA Portal V13)



 $\rightarrow$  A continuación, seleccione la opción  $\rightarrow$  "Online & Diagnostics" (Online y diagnóstico) y abra



 $\rightarrow$  "Project view" (Vista del proyecto).

→ En el árbol del proyecto, en → "Online access" (Acceso online), seleccione la tarjeta de red de su equipo. Si hace clic en → "Update accessible devices" (Actualizar dispositivos accesibles), verá la dirección IP (si ya está ajustada) o la dirección MAC (si aún no se ha asignado una dirección IP) de la Control Unit del convertidor de frecuencia SINAMICS G120 conectado → Seleccione → "Online & diagnostics" (Online y diagnóstico).



→ Antes de asignar una nueva dirección IP, se recomienda restablecer primero los parámetros de la interfaz PROFINET. Para ello, seleccione la función → "Resetting the PROFINET interface parameters" (Restablecimiento de los parámetros de interfaz PROFINET) y haga clic en → "Reset" (Restablecer).



 $\rightarrow$  Confirme que desea restablecer los parámetros con  $\rightarrow$  "Yes" (Sí)



→ Puede comprobar si el restablecimiento ha sido correcto en los avisos de la ventana → "Info" (Información) → "General".

|   | S Prope   | erties | 🗓 Info | 🖁 Dia     | gnostics   |   |
|---|---|--------|--------|-----------|------------|---|
| G | General Cross-references Compile  |        |        |           |            |   |
| 3 | ▲ 🚺 Show all messages   |        |        |           |            |   |
|   |   | _      |        |           |            |   |
| 1 | Message   | Go to  | ?      | Date      | Time       |   |
| 0 | Scanning for devices completed for interface Intel(R) Ethernet Connection I21 | 7      |        | 8/31/2016 | 1:02:46 PM | ^ |
| 0 | The device was reset.   |        |        | 8/31/2016 | 1:04:09 PM |   |
|   |   |        |        |           |            | ~ |
| < |   |        |        |           |            | > |

→ A continuación, vuelva a seleccionar → "Update accessible devices" (Actualizar dispositivos accesibles) y → "Online & diagnostics" (Online y diagnóstico) en su convertidor de frecuencia. Para asignar la dirección IP, seleccione la función → "Assign IP address" (Asignar dirección IP). Introduzca aquí, p. ej., la siguiente dirección IP: → IP address (Dirección IP): 192.168.0.6 → Subnet mask (Máscara de subred) 255.255.255.0. A continuación, haga clic en → "Assign IP address" (Asignar dirección IP) y se asignará la nueva dirección a la Control Unit de su convertidor de frecuencia.

| Wa Siemens  |   | _ ¤ ×  |
|---|---|--|
| Project Edit View Insert Online Options Tools W           | /indow Help                             | Totally Integrated Automation  |
| 📑 🎦 🖬 Save project 🚇 🔏 🗐 🗊 🗙 🏹 ± 🖓 ± 🖓 ±                  | 🖞 🛄 🌆 🖳 🚿 Go online 🚀 Go offline 👔      | PORTAL   |
| Project tree 🔲 🖣  | essible device [00-1F-F8-E0-4E-5E] + A  | Accessible device [00-1F-F8-E0-4E-5E] 🕨 Online & diagnostics 🔰 🖬 🖬 🗶 ∢ |
| Devices   |   |  |
|   |   | 1  |
|   | - Disgnastics                           | anian IB address   |
| Online access   | Diagnostics     Constal diagnostics     | ssign IP address^  |
| Display/bide interfaces                                   | Eurostiens                              |  |
| COM [RS232/PPI multi-master cable]                        | Assign ID address                       |  |
| <ul> <li>Intel(R) Ethernet Connection I217-LM</li> </ul>  | Assign in address                       | MAC address: 00 - 15 - 58 - 50 - 45 - 55 Accessible devices            |
| Pupdate accessible devices                                | Assign names                            |  |
| cpu1516f.profinet interface_1 [192.168.0.1]               | Resetting the PROFINET Intenace paramet | IP address: 192.168.0 .6   |
| <ul> <li>Accessible device [00-1F-F8-E0-4E-5E]</li> </ul> |   | Subnot marke 255, 255, 255, 0  |
| Online & diagnostics                                      |   | Subretmask. 233.233.233.0  |
| 🕨 🕞 Dell Wireless 1550 802.11ac                           |   | Use router   |
| 🕨 🕞 PC Adapter [MPI]                                      |   | Router address: 0 . 0 . 0 . 0  |
| PC internal [Local]                                       |   |  |
| PLCSIM [PN/IE]  |   | Assign IP address  |
| PLCSIM S7-1200/S7-1500 [PN/IE]                            |   |  |
| • 🛄 USB [S7USB]   |   |  |
| TeleService [Automatic protocol detection]                |   |  |
| Card Reader/USB memory                                    | 4                                       |  |
|   |   |  |
|   |   | 🖳 Properties 🔛 Info 🔛 Diagnostics 📰 🖃 📉                                |
|   | General Cross-references Com            | bile   |
|   | Show all messages                       |  |
|   |   |  |
| Details view  |   |  |
| Portal view 🖸 Overview 况 Online &                         | dia                                     | 😣 Accessible device [00-1F-F8-E0-4E-5E]:                               |

→ También en este caso, la asignación correcta de la dirección IP aparecerá como un aviso en la ventana → "Info" (Información) → "General".

|           |                             |               | Ringer Proper | rties | i 🖾 li | nfo 🗓 🛙   | Diagnostics |   |   |
|-----------|-----------------------------|---------------|---------------|-------|--------|-----------|-------------|---|---|
| General   | Cross-references            | Compile       |               |       |        |           |             |   |   |
|           | Show all messages           | •             |               |       |        |           |             |   |   |
|           |                             |               |               |       |        |           |             |   |   |
| ! Message |                             |               | Go            | to    | ?      | Date      | Time        |   |   |
| 📀 The     | parameters were transferred | successfully. |               |       |        | 8/31/2016 | 1:11:00 PM  |   | ^ |
|           |                             |               |               |       |        |           |             | [ | ¥ |
| <         |                             |               |               |       |        |           |             | > |   |

→ Para poder restablecer el convertidor de frecuencia a los ajustes de fábrica, debe seleccionar de nuevo → "Update accessible devices" (Actualizar dispositivos accesibles) y
 → "Online & diagnostics" (Online y diagnóstico) en su convertidor de frecuencia. Para restablecer el convertidor de frecuencia a los ajustes de fábrica, en → "Backing up/reset" (Copia de seguridad/restauración) seleccione → "Restore factory resetting" (Restablecer los ajustes de fábrica) y haga clic en → "Start" (Iniciar).

| VA Siemens  |  |  | ×                                       |
|---|--|--|---|
| Project Edit View Insert Online Options Tools Windo   | ow Help<br>D 🚹 🖳 🙀 🚿 Go online 🖋 Go offline 🛔 🖪 🖪  | * =  | Totally Integrated Automation<br>PORTAL |
| Project tree 🔲 🖣 🔐  | et Connection I217-LM > Accessible device [192   | .168.0.6]  Antrieb_G120_Band [192.168.0.6]   | Online & diagnostics 🛛 🗕 🖬 🗮 🗙 ∢        |
| Devices     Image: Constraint of the second s | DDS: 0 (Active CDS: 0 | to EEPROM:   | Save                                    |
| If Commissioning         Image: Commissioning           Image: Commission of the second sec                                | Restore factory<br>All parameters w<br>All parameters w<br>to the factory<br>all parameters w  | r setting:<br>I be reset<br>heters except the<br>rameters will be reset<br>tory setting. | Start                                   |
| Card Reader/USB memory  Card Reader/USB memory  Details view  | General Cross-references Compile   | Go to 7 Date Time  | Info 🔢 Diagnostics 📑 🖶 🗙                |
| Portal view 🔛 Overview 🔃 Online & dia   |  | 🚺 Scar   | nning for devices completed for int     |

→ Seleccione la opción I "Save factory setting in EEPROM" (Guardar ajustes de fábrica en EEPROM) para que los ajustes de fábrica se carguen desde EEPROM en la RAM del equipo tras una desconexión y nueva conexión, en lugar de los datos de un proyecto antiguo. Confirme que desea restablecer los parámetros con → "OK" (Aceptar).



#### Nota:

 Al restablecer los ajustes de fábrica en el convertidor, se mantienen los ajustes de la comunicación como la dirección IP y la máscara de subred.

### 5 Planteamiento de la tarea

En lo sucesivo, el proyecto del capítulo "SCE\_ES\_032-600\_ Global\_Data\_Blocks " se debe completar con un convertidor de frecuencia G120 con Control Unit CU250S-2 PN.

El control del motor de la cinta con valores analógicos se sustituye ahora por el control del convertidor de frecuencia a través de PROFINET. La vigilancia de la velocidad real también se realiza a través de PROFINET.

### 6 Planificación

La cinta transportadora accionada por un motor asíncrono se controla ahora a través de un convertidor de frecuencia con velocidad variable.

Este convertidor de frecuencia debe crearse, parametrizarse y ponerse en marcha en el proyecto.

La parametrización del convertidor de frecuencia se realiza offline con el software SINAMICS Startdrive, utilizando un asistente de puesta en marcha.

En este paso, se toman los datos del motor asíncrono que aparecen en la placa de características, y se introducen manualmente.

En este proyecto se conecta el siguiente motor asíncrono en triángulo y se hace funcionar con una red monofásica de 230 V.



Figura 1: Placa de características del motor asíncrono

En la mayoría de los motores, se muestra una figura con los dos tipos de conexión en el interior de la tapa de la caja de conexiones:

- conexión en estrella (Y);
- conexión en triángulo ( $\Delta$ ).



Figura 2: Conexión en estrella/conexión en triángulo

El convertidor de frecuencia SINAMICS G120 recibe el comando de arranque y la especificación de la velocidad en lo sucesivo desde SIMATIC S7-1500 a través de PROFINET. La velocidad real también se lee en el convertidor de frecuencia SINAMICS G120 a través de PROFINET, y en SIMATIC S7-1500 se vigilan los límites superior e inferior.

En el programa de control se crea un bloque de datos "Convertidor de frecuencia" [DB4] para el telegrama de tarea y para el telegrama de respuesta, en el que se pueden guardar temporalmente los datos correspondientes. En él se crean los telegramas con la ayuda de los tipos de datos PLC y se les asigna su estructura correspondiente.

En el bloque de organización "Main" [OB1], copie los valores reales del convertidor de frecuencia en el bloque de datos "Convertidor de frecuencia" [DB4] y las consignas del bloque de datos en el convertidor.

Finalmente, al llamar las funciones y los bloques de función, se puede acceder a los datos creados en el bloque de datos "Convertidor de frecuencia" [DB4].

### 6.1 Esquema tecnológico

Aquí puede ver el esquema tecnológico del planteamiento de la tarea.



Figura 3: Esquema tecnológico



Figura 4: Panel de mando
# 6.2 Tabla de asignación

Para esta tarea se necesitan las siguientes señales como operandos globales.

| DE    | Тіро   | Identificador  | Función  | NC/NO                |
|-------|--------|----------------|--|----------------------|
| E 0.0 | BOOL   | -A1            | Aviso de parada de emergencia<br>correcta                  | NC                   |
| E 0.1 | BOOL   | -К0            | Instalación "CON"  | NO                   |
| E 0.2 | BOOL   | -S0            | Selector de modo de operación<br>manual (0)/automático (1) | Manual = 0<br>Auto=1 |
| E 0.3 | BOOL   | -S1            | Pulsador de arranque automático                            | NO                   |
| E 0.4 | BOOL   | -S2            | Pulsador de parada automática                              | NC                   |
| E 0.5 | BOOL   | -B1            | Sensor cilindro -M4 introducido                            | NO                   |
| E 1.0 | BOOL   | -B4            | Sensor deslizador ocupado                                  | NO                   |
| E 1.3 | BOOL   | -B7            | Sensor pieza al final de la cinta                          | NO                   |
| ED256 | STRUCT | PZD_IN_G120_01 | El telegrama1 recibe datos de proceso<br>de G120 cinta1    |                      |

| DA    | Тіро   | Identificador   | Función   |  |
|-------|--------|-----------------|---|--|
| AD256 | STRUCT | PZD_OUT_G120_01 | El telegrama1 envía datos de proceso<br>a G120 cinta1 |  |

#### Leyenda de la lista de asignación

| DA | Salida digital   | DE | Entrada digital                   |
|----|------------------|----|-----------------------------------|
| AA | Salida analógica | AE | Entrada analógica                 |
| A  | Salida           | Е  | Entrada                           |
|    |                  | NC | Normalmente cerrado (contacto NC) |
|    |                  | NO | Normalmente abierto (contacto NA) |

Uso libre para centros de formación e I+D.  $\ensuremath{\mathbb C}$  Siemens 2019. Todos los derechos reservados.

# 7 Instrucciones estructuradas paso a paso

A continuación, se describe cómo realizar la planificación. Si ya posee conocimientos previos sobre el tema, le bastará con seguir los pasos numerados. De lo contrario, limítese a seguir los siguientes pasos ilustrados de las instrucciones.

### 7.1 Desarchivar un proyecto existente

→ Para poder ampliar el proyecto "SCE\_ES\_032-600\_ Global\_Data\_Blocks \_R1508.zap13" del capítulo "SCE\_ES\_032-600\_ Global\_Data\_Blocks " es necesario desarchivarlo. Para desarchivar un proyecto existente, debe seleccionarse el fichero correspondiente en la vista del proyecto, en → Project (Proyecto) → Retrieve (Desarchivar). Acto seguido, confirme la selección con Open (Abrir). (→ Project (Proyecto) → Retrieve (Desarchivar) → Selección de un fichero .zap → Open (Abrir))

| VA   | Sieme  | ens     |         |          |           |         |
|------|--------|---------|---------|----------|-----------|---------|
| Pro  | oject  | Edit    | View    | Insert   | Online    | Option  |
| - 24 | New    |         |         |          |           |         |
|      | Open.  |         |         |          |           | Ctrl+O  |
|      | Migra  | te proj | ect     |          |           |         |
|      | Close  |         |         |          |           | Ctrl+W  |
|      | Save   |         |         |          |           | Ctrl+S  |
|      | Savea  | as      |         |          | Ctrl+     | Shift+S |
|      | Delete | e proje | ct      |          |           | Ctrl+E  |
|      | Archiv | /e      |         |          |           |         |
|      | Retrie | ve      |         |          |           |         |
| -    | Card F | Reader  | /USB me | mory     |           | •       |
| 17   | Memo   | ory car | d file  |          |           | •       |
|      | Upgra  | de      |         |          |           |         |
|      | D:l\0  | 62-10   | 1 Frequ | ency con | verter G1 | 20      |
| 1    | D:l\0  | 62-10   | 1 Frequ | enzumrio | hter G12  | 0 u     |
|      | D:l\C  | PU151   | 6-3PN_  | ET200_   | FU4_7_3   | _Lux    |
|      | Exit   |         |         |          |           |         |

- → A continuación, puede seleccionar el directorio de destino en el que desee guardar el proyecto desarchivado. Confirme la selección haciendo clic en "OK".
   (→ Directorio de destino → OK (Aceptar))
- → Guarde el proyecto abierto con el nombre 062-101 Convertidor de frecuencia G120 y S7-1500. (→ Project (Proyecto) → Save as... (Guardar como...) → 062-101 Convertidor de frecuencia G120 y S7-1500 → Save (Guardar))



## 7.2 Crear el convertidor de frecuencia en el TIA PORTAL

→ Para conectar la Control Unit del SINAMICS G120 con la CPU1516F-3 PN/DP, debe cambiar a "Network view" (Vista de red). Aquí puede arrastrar y soltar con el ratón en la vista de red la CU250S-2 PN Vector deseada. (→ Devices & networks (Dispositivos y redes)
 → Network view (Vista de red) → Drives & starters (Accionamientos y arrancadores) → SINAMICS drives (Accionamientos SINAMICS) → SINAMICS G120 → Control units (Unidades de regulación) → CU250S-2 PN Vector → Article No. (Referencia): 6SL3246-0BA22-1FA0 → Version (Versión) 4.7).

| Wassers - D:\00_TIA_Portal\062-101 Freque | encyConverter G120 PN S7-1500\062-101 | Frequeny Converter G120 PN S7-1500 |               |   |                        | _ 0      | ×     |
|---|---------------------------------------|------------------------------------|---------------|---|------------------------|----------|-------|
| Project Edit View Insert Online Option    | s Tools Window Help                   |                                    |               | Totall  | y Integrated Automatio | n        |       |
| 📑 🎦 🔚 Save project 🔳 🐰 🗐 🗐 🗙 🕨            | 9 ± @ ± 🗟 🛄 🛍 🗒 🖓 Go oni              | line 🖉 Go offline 🕌 🔣 🛄 💥 🔚 🛄      |               |   | POR                    | TAL      |       |
| Project tree 🔲 🖣                          | 062-101 FrequencyConverter G120       | PN S7-1500 > Devices & networks    | _ # = ×       | Hardware ca                                       | talog 📑 🗌              |          |       |
| Devices                                   |                                       | 🚽 Topology view 🔥 Network view     | Device view   | Options   |                        | 2        |       |
|   | Network                               | ction 💌 👯 👯 🖽 🔍 生                  |               |   |                        |          | F     |
| 2   | <u> </u>                              |                                    | ~             | Y Catalog   |                        | -        | ÷.    |
| 062-101FrequencyConverter G120 F          |                                       |                                    |               | Search  | ini .                  |          | 1     |
| 🗧 📑 Add new device                        |                                       |                                    |               |   |                        |          | 2     |
| 😤 📥 Devices & networks                    | CPU1516F                              |                                    | =             | Filter  |                        |          | \$    |
| CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]              |                                       | CU250S-2 RN Vecto                  |               | PC system   | ns                     | ~ "      | •     |
| Device configuration                      |                                       |                                    |               | <ul> <li>Drives &amp;</li> <li>Cipline</li> </ul> | starters               |          | _     |
| S Online & diagnostics                    |                                       |                                    |               |   | MCS drives             |          | 실     |
| Bal Program blocks                        | PN/IE_1                               |                                    |               |   | AMICS G110M            |          | ž     |
| I echnology objects                       |                                       |                                    |               | 👻 🔜 SIN   | AMICS G120             | a        | 10    |
| Plice External source mes                 |                                       |                                    |               | - 32  | Control units          |          | ř.    |
| PIC data types                            |                                       |                                    |               |   | CU240B-2               | =        | 0     |
| Watch and force tables                    |                                       |                                    |               |   | CU240B-2 DP            |          | 4     |
| Online backups                            |                                       |                                    |               |   | E CU240E-2             |          | 2     |
| Traces                                    |                                       |                                    | Ę             |   | E CU240E-2 PN          | do       | T D S |
| Program info                              |                                       |                                    | Ewo           |   | CU240E-2 DP            | Š        | ě     |
| Device proxy data                         |                                       |                                    | - 7           | · ·   | CU240E-2 F             |          | 4     |
| PLC alarms                                |                                       |                                    |               |   | CU240E-2 PN-F          | _        |       |
| Text lists                                |                                       |                                    |               |   | CU240E-2 DP-F          | -        | Ŧ     |
| Local modules                             |                                       |                                    |               |   | CU2505-2 Vector        | 1        | 1     |
| Common data                               |                                       |                                    |               |   | CU2505-2 PNI Vector    | , a      | ő     |
| Documentation settings                    |                                       |                                    |               |   |                        | ×        | 4     |
| Languages & resources                     |                                       |                                    |               |   |                        | 2        |       |
| Card Reader/USP memory                    |                                       |                                    |               | ✓ Information                                     | on                     |          |       |
| Card Readenoss memory                     |                                       |                                    |               | Device:   |                        | <u> </u> |       |
|   |                                       |                                    |               |   |                        |          |       |
|   |                                       |                                    |               |   |                        | =        |       |
|   |                                       |                                    |               |   |                        |          |       |
|   |                                       |                                    |               |   |                        |          |       |
|   |                                       |                                    |               |   | CU250S-2 PN Vector     |          |       |
|   |                                       |                                    | ~             |   |                        |          |       |
|   | <                                     | > 100%                             | ·····         | Article no.:                                      | 6SL3246-0BA22-1FA0     |          |       |
| > Details view                            |                                       | 🖳 Properties 📃 Info 🔒 🗓 Diagr      | nostics 🛛 🗆 📥 | Version:  | 4.7                    | ~        |       |
| Portal view     Overview                  | 📩 Devices & ne                        |                                    |               | Project D:\00_T                                   | A_Portal\032-600_Glob  |          |       |

→ Ahora se conectan las interfaces Ethernet de la Control Unit del G120 y la CPU1516F-3 PN

con el ratón. ( $\rightarrow$  T Ethernet  $\rightarrow$  Ethernet)

| Project Edit View Insert Online Options Tools Window Help<br>Project Tree<br>O62-101FrequencyConverter G120 PN S7-1500 > Devices & networks<br>O62-101FrequencyConverter G120 PN S7-1500 > Devices & Network view<br>O62-101FrequencyConverter G120 P<br>O62-101FrequencyConverter G120 P<br>OF Device and new device<br>Device and new device<br>Device and new device<br>Device Confuguation<br>Online & diagnostics<br>P PU/IS16F<br>PV/IE 1<br>PV/IE 1<br>PV/IE 1<br>PV/IE 1   | Device view | X Hardw<br>Option<br>V Cat<br>Searc             | Totally Integrated Automat<br>PO<br>are catalog<br>15<br>alog<br>h> N | ion<br>RTA |
|--|-------------|---|---|------------|
| Project tree       Image: Connections of the second s   | Device view | X Hardw<br>Option<br>Cat<br>Gearc<br>Filte      | rare catalog 🔹 🖬<br>talog<br>h> 🕅 🕅                                   |            |
| Devices       Propology view       Network view         Image: State of the state of t  | Device view | Option<br>✓ Cat<br><searc<br>✓ Filte</searc<br> | ns<br>talog<br>h> Mu  | C<br>TWI ( |
| Image: Second                                |             | ✓ Cat<br><searc< p=""> ✓ Filte</searc<>         | talog<br>h>   | 2<br>1 601 |
| Od2-101FrequencyConverter G120 F     Add new device     Devices & networks     CPU1516F (CPU 1516F-3 PWDP)     Ovice configuration     V Orline & alignostics     Porgan blocks     For Program blocks     Porgan blocks     Po      |             | ✓ Cat<br>≤earc ✓ Filte                          | talog<br>h>   | ) ivit     |
| De2:01FrequencyConverter G120 F     Add new device     Device S networks     CPU1516F CPU1516F     Drive 1     G120 CU25     Drive 1     Drive 1     G120 CU25     Drive 1   | =           | <searc<br>☑ Filte</searc<br>                    | h> M  | ) init     |
| Add new device  Add new device  Add new device  Add new device  CPU1516F  CP | =           | Filte   |   |            |
| CPU1516F     CPU1516F-3 PNDP     CPU1516F-3 PNDP     CPU1516F-W U1516F-W U1516F-W     Online & diagnostics     Sear Program block     Not asstgned     PN/IE_1      Wath and force tables     Wath and force tables     Wath and force tables     Traces     Wath and force tables     Searce minimum  | =           | Filte   |   |            |
| CPU1516F (CPU1516F-3 PNDP)     Device configuration     Wonine & diagnostics     Pogram blocks     Pi Technology objects     Pi Technology objects     Pi RC tags     CPU 1516F     PN/IE_1  |             |   | er  |            |
| Device configuration     Online & diagnostics     Device gran blocks     Technology objects     Tags     Device tables     Device tab      |             | 📕 🕨 🛄 P   | ℃ systems   | ^          |
| V. Online & diagnostics     Pogram blocks     Pogram blocks     Pogram blocks     PN/IE_1      Pogram blocks     PN/IE_1      Pogram blocks     PN/IE_1      Pogram blocks     Pogram block      |             | 👻 🗸 🗸   | Drives & starters   |            |
| Program blocks     Program blocks     Province Tables     Dig PLC data types     Dig PLC data types     Dig Online backups     Dig Traces     By Program info  |             | C   | SIRIUS motor starters and soft  |            |
| Technology objects     Marchanology     Mar      |             | 🔓   | SINAMICS drives   |            |
| Image: Source files       Image:   |             |   | SINAMICS G110M  |            |
| Catas     C      |             | •   | SINAMICS G120   |            |
| <ul> <li>▶ □ PLC data types</li> <li>▶ □ Watch and force tables</li> <li>▶ □ Online backups</li> <li>▶ □ Traces</li> <li>▶ □ Traces</li> </ul>   |             |   | 🛨 🌄 Control units   | _          |
| Section 2016 and force tables  |             |   | CU240B-2  | _          |
| Dig Online backups     Sig Traces     By Provem info   |             | No.   | CU240B-2 DP   |            |
| ► Car Traces   |             | two   | EU240E-2  |            |
| Program info   | -           | R.  | CU240E-2 PN   |            |
|  | <u>}</u>    | data  | CU240E-2 DP   |            |
| Device providata   |             |   | CU240E-2 F  |            |
|  |             |   | CU240E-2 PN-F   |            |
|  |             |   | CU240E-2 DP-F   |            |
| The second  |             |   | ECU2505-2 Vector  |            |
| Drive 1 (G12) C1250S2 PN Ve  |             |   | CU2505-2 CAN Vector   | £          |
|  |             |   | EU2505-2 PN Vector  | ~          |
| Common data  |             | 2   |   | 2          |
| Commendation settions  |             | V Inf   | ormation  |            |
| Campione & recurres  |             | • •   | onnauon   |            |
|  |             | Device  | 2:  | -          |
| Rest Reader/ ISB memory  |             |   |   |            |
|  |             |   | R.  |            |
|  |             |   | a 📕   |            |
|  |             | _   | -   |            |
| Details view 🖾 Properties 🖄 Info 😮 🖞 Diag  | nostics     |   | CU2505-2 PN Vector  | 1          |
| Portal view      A Devices & ne     Devices & ne   |             | Project   | D:100 TIA Portal\032-600 Glob   |            |

 → A continuación, se ajusta una dirección IP adecuada para la CPU en las propiedades de "PROFINET interface [X1]" (Interfaz PROFINET [X1]) de "G120". (→ G120 CU250S-2 PN Vector → "PROFINET interface [X1]" (Interfaz PROFINET [X1]) → Properties (Propiedades) → Ethernet addresses (Direcciones Ethernet) → IP protocol (Protocolo IP) → IP address (Dirección IP): 192.168.0.6)

| M Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101Freque | ency Converter G120 PN S7-1500\062-101 F | requeny Converter G120 PN \$7-1500             |              |                                  | _ 0      | ×  |
|--|--|--|--------------|----------------------------------|----------|----|
| Project Edit View Insert Online Option     | is Tools Window Help                     |  | 1            | otally Integrated Automati       | on       |    |
| 📑 🎦 🔒 Save project 🚢 🐰 🗎 📻 🗙 🕨             | ር 🖆 🗄 🗓 🗓 🖳 🌽 🧭 Goonlin                  | e 🖉 Gooffline 👬 🌆 🔚 🧩 🚍 🛄                      |              | PO                               | RTAL     |    |
| Project tree 🔲 🖣                           | 062-101FrequencyConverter G120 P         | N \$7-1500 > Devices & networks                | ∎ <b>≡</b> × | Hardware catalog 💦 🗐             |          |    |
| Devices                                    |  | 🚝 Topology view 🔒 Network view 🛐 Device        | view         | Options                          | E        | ۹  |
|  | Network                                  | ion 🔽 👑 🤐 🖿 🍳 ±                                |              |                                  |          | F  |
| *  |  | 4 IO system: CPU1516F.PROFINET IO-System (100) | ^            | ✓ Catalog                        |          | ł  |
| 062-101FrequencyConverter G120 F           |  |  |              | <search></search>                | l init i | 5  |
| 🚊 📑 Add new device                         |  |  | z            |                                  |          | 1  |
| Devices & networks                         | CPU1516F                                 | Drive 1  | • two        | Filter                           |          | 5  |
| CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]               |  | 0120 0025                                      | Ēž           | PC systems     Drives 8 starters |          | 1  |
| Device configuration                       |  |  | - 5          | SIRIUS motor starters            |          | -  |
| Online & diagnostics                       |  | CPU1516F                                       |              | SINAMICS drives                  |          |    |
| Taskaslasuskiests                          |  |  | - 11         | SINAMICS G110M                   |          | í  |
| External source files                      |  |  | ~            | SINAMICS G120                    |          | 5  |
| PIC tags                                   | <  | > 100%   | •            | 🗸 🔜 Control units                | _        | 20 |
| PIC data types                             | Drive_1 [G120 CU250S-2 PN Vector]        | 🔍 Properties 🚺 Info 🖳 Diagnostics              |              | CU240B-2                         | =        | 5  |
| Watch and force tables                     | General                                  |  |              | 🏭 CU240B-2 D                     | P        | _  |
| Online backups                             | = General                                |  |              | 4 CU240E-2                       | Ľ        | 2  |
| Traces                                     | Catalog information                      | Ethernet addresses                             | <sup></sup>  | CU240E-2 PI                      | N        | 8  |
| Program info                               | ✓ PROFINET interface [X1]                | Interface networked with                       | =            | CU240E-2 D                       | P _      | 5  |
| Device proxy data                          | General                                  | interface networked with                       |              | 4 CU240E-2 F                     |          | _  |
| PLC alarms                                 | Ethernet addresses                       | Subnet: PN//E 1                                | -            | € CU240E-2                       | · .      | 4  |
| Text lists                                 | <ul> <li>Cyclic data exchange</li> </ul> | Add powerubpot                                 |              | CU240E-2                         | -        | ÷, |
| Local modules                              | Actual value                             | Add new subnet                                 |              | CU2505-2 V                       |          | 2. |
| Distributed I/O                            | Setpoint                                 | ID protocol                                    |              | an CU2505-2 C                    |          | 6  |
| Drive_1 [G120 CU250S-2 PN Ve               | <ul> <li>Advanced options</li> </ul>     | ir protocol                                    |              |                                  | · ·      | 4  |
| Common data                                | Media redundancy                         | IP address: 192 168 0 5                        |              |                                  | ~        |    |
| Documentation settings                     | <ul> <li>Real time settings</li> </ul>   | Subastrando and and and                        |              | <ul> <li>Information</li> </ul>  |          |    |
| Contine access                             | IO cycle                                 | Subilet mask: [255.255.255.0                   |              | Device:                          | <u> </u> |    |
| Card Reader/USB memory                     | Synchronization                          | Use router                                     |              | -9-                              |          |    |
|  | Port [X1P1]                              | Router address: 0 . 0 . 0 . 0                  |              |                                  | =        |    |
|  | Diagnostics addresses                    |  |              |                                  |          |    |
|  | Module parameter                         | PROFINET                                       |              |                                  |          |    |
|  | HW identifier                            |  |              | CU250S-2 PN                      | Vec      |    |
|  |  | Generate PROFINET device name automatically    |              |                                  |          |    |
|  |  | PROFINET device name drive_1                   |              | Article no.: 6SL3246-0BA2        | 2-1F     |    |
| < 11 >                                     |  | Converted name: drivexb14fe3                   |              | Version: 4.7.3                   | -        |    |
| > Details view                             |  | Device number: 1                               | -            | 2 III                            | Ň        |    |
| Portal view     Overview                   | A Devices & ne                           |  | Project D    | 100 TIA Portal\032-600 Glob      |          |    |

Uso libre para centros de formación e I+D. © Siemens 2019. Todos los derechos reservados. sce-062-101-frequency-converter-g120-pn-s7-1500-r0909-es.docx

 $\rightarrow$  En "General" se asigna el nombre de dispositivo. ( $\rightarrow$  General  $\rightarrow$  Name (Nombre): Drive\_G120\_conveyor)

| 3 Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101 Freque          | encyConverter G120 PN S7-1500\062-101       | Frequeny Converter G120 PN S7-15 | 500                                |             |   | _ 🗆 X     |
|--|---|----------------------------------|------------------------------------|-------------|---|-----------|
| Project Edit View Insert Online Option               | s Tools Window Help                         |                                  |                                    |             | Totally Integrated Automatic                | on        |
| 📑 📑 🔚 Save project 🔳 🐰 🗉 🗎 🗙 🕷                       | 🕽 ± (# ± 🖥 🛄 🛅 🖳 📮 💋 Goon                   | line 🖉 Go offline 🛛 🛔 🖪 🗶        | =                                  |             | POF   | RTAL      |
| Project tree 🔲 🖣                                     | 062-101FrequencyConverter G120              | PN S7-1500 > Devices & netwo     | orks                               | _ # #×      | Hardware catalog 👘 🗐                        |           |
| Devices  |   | 🚽 Topolo                         | gy view 📥 Network view             | Device view | Options                                     |           |
|  | S Network R Connections HMI conne           | action 🖃 🔡 📰 🖽 👁 🔸               |                                    |             | -   | E E       |
| 2  |   |                                  |                                    | -to         | ta Catalan                                  |           |
| • 51.062-1015 requests Converter 6120 F              |   | # 10 system                      | I: CPUTS 16F.PROFINET IO-Sy        |             | ◆ Catalog                                   |           |
| Add new device                                       |   |                                  |                                    |             | <search> mi</search>                        |           |
| → Devices & networks                                 | CPU1516F                                    | Drive                            | 1                                  | = 2         | 🗹 Filter                                    |           |
| ▼ CPU1516E [CPU 1516E-3 PN/DP]                       | CPU 1516F                                   | G120 (                           | CU25                               | two         | PC systems                                  | ~ <u></u> |
| B Device configuration                               |   |                                  |                                    | 1.2         | 🗢 🌄 Drives & starters                       |           |
| Online & diagnostics                                 |   | CPU15                            | 16F                                | - 5         | <ul> <li>SIRIUS motor starters .</li> </ul> | 😺         |
| Program blocks                                       |   |                                  | 1                                  |             | - SINAMICS drives                           | 9         |
| Technology objects                                   |   | CPU1516F.PROFINE                 |                                    |             | SINAMICS G110M                              | i ii      |
| <ul> <li>External source files</li> </ul>            |   |                                  |                                    | ~           | <ul> <li>SINAMICS G120</li> </ul>           | et        |
| PLC tags   | <   |                                  | > 100%                             |             | - Control units                             | = 0       |
| <ul> <li>Description</li> <li>Description</li> </ul> | Drive 1 [G120 CI1250S-2 PN Vector]          | Drov                             | antias tiluta U Diagr              |             | CU240B-2                                    |           |
| <ul> <li>Watch and force tables</li> </ul>           |   |                                  | perdes sinto o Diagi               | IOSUCS      | CU2408-2 D                                  | ۲         |
| I Online backups                                     | General                                     |                                  |                                    |             | CU240E-2                                    | . 3       |
| 🕨 🔄 Traces   | ✓ General                                   | Comment                          |                                    | ^           | CU240E-2 PM                                 | ask       |
| Program info   | Catalog information                         | General                          |                                    |             | CU240E-2 D                                  | - IN      |
| <ul> <li>Device proxy data</li> </ul>                | <ul> <li>PROFINET interface [X1]</li> </ul> |                                  |                                    |             | 00240E-2 P                                  |           |
| PLC alarms   | General                                     | Name:                            | Drive_G120_conveyor                |             | CU240E-2                                    |           |
| Text lists   | Ethernet addresses                          | Author:                          | Michael Dziallas                   |             | an CU2505-2 V                               | ibr       |
| Local modules  | <ul> <li>Cyclic data exchange</li> </ul>    | Comment                          |                                    |             | = CU2505-2 C                                | . arie    |
| Distributed I/O                                      | Actual value                                | commente                         |                                    |             | a CU2505-2 P.                               | S S       |
| Drive_1 [G120 CU250S-2 PN Ve                         | Setpoint                                    |                                  |                                    |             |   |           |
| Common data  | <ul> <li>Advanced options</li> </ul>        |                                  |                                    |             |   | 2         |
| Languages & resources                                | Media redundancy                            |                                  |                                    |             | ✓ Information                               |           |
| Calina accord  | <ul> <li>Real time settings</li> </ul>      |                                  |                                    |             | Device:                                     | <u> </u>  |
| Card Reader/USB memory                               | lo cycle                                    |                                  | L                                  |             |   | -         |
| card neudenospinemory                                | Synchronization                             | Catalog information              |                                    |             | R   | -         |
|  | Port [X1 P2]                                |                                  |                                    |             | 2 E   |           |
|  | Diagnostics addresses                       |                                  |                                    |             |   |           |
|  | Module parameter                            | Short designation:               | CU250S-2 PN Vector                 |             | CU2505-2 PN 1                               | Vec       |
|  | HW identifier                               | Description:                     | Control Unit type: CU250S-2 PN Vec | tor 🔨       |   |           |
| < III >  |   |                                  | Bus systems: PROFINET              |             | Article no.: 6SL3246-0BA22                  | 2-1F      |
| > Details view                                       |   | 4                                |                                    |             | <   | 2         |
| Portal view     Overview                             | A Devices & ne                              |                                  |                                    |             | 2100 TIA Portall032-600 Clob                |           |
| - Contain them                                       | 1000  |                                  |                                    | - Hoject L  | Glob  |           |

#### Nota:

 En "PROFINET interface" (Interfaz PROFINET) de "G120 CU250S-2 PN-Vector", en la opción "PROFINET", se aplica este nombre automáticamente como nombre de dispositivo PROFINET. → También se pueden configurar los ajustes de "IO cycle" (Ciclo IO) como "Update time" (Tiempo de actualización) y "Watchdog time" (Tiempo de supervisión de respuesta) para este dispositivo. (→ Advanced options (Opciones avanzadas) → Real time settings (Configuración en tiempo real) → IO cycle (Ciclo IO) → Update time (Tiempo de actualización) → Watchdog time (Tiempo de supervisión de respuesta))



→ Para "Cyclic data exchange" (Intercambio cíclico de datos) entre el PLC y el convertidor de frecuencia se especifica "Standard Telegram 1" (Telegrama estándar 1).
 (→ PROFINET interface [X1] (Interfaz PROFINET [X1]) → Cyclic data exchange (Intercambio cíclico de datos) → Actual value (Valor real): Standard Telegramm 1 (Telegrama estándar 1)→ Setpoint (Consigna): Standard Telegramm 1 (Telegrama estándar 1))

| Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101 Freque | encyConverter G120 PN S7-1500\062           | -101 Frequeny Converter G120 PN S7-1500          |                      | _ <b>_</b> ×  |
|---|---|--|----------------------|---|
| Project Edit View Insert Online Option    | is Tools Window Help                        |  |                      | Totally Integrated Automation   |
| 📑 📑 🔚 Save project 🔳 🐰 🗉 🗎 🗙 🛎            | 🤉 🗄 🗄 🛄 🖬 🖉 🖉                               | o online 🖉 Go offline 🛛 🛔 🎩 🖉 🔚 🛄                |                      | PORTAL  |
| Project tree 🔲 🖣                          | 062-101 FrequencyConverter G                | 120 PN S7-1500 > Devices & networks              |                      | _ = = × <   |
| Devices                                   |   |  | 📲 Topology view      | 🔥 Network view 📑 Device view  |
| <b>600</b>                                | Retwork 11 Connections                      | onnection 🖃 🔤 🖽 👁 +                              | - 1 00               |   |
|   |   |  | T IO ovetom: CDU1E1( |   |
| I 062-101ErequencyConverter G120 E        |   |  | 4 IO system. Croisit |   |
| 2 Add new device                          |   |  |                      | 2   |
| 😤 📥 Devices & networks                    | CPU1516F                                    | Drive_G120                                       |                      |   |
| CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]              | CPU 1516F                                   | G120 CU25  |                      | • WO  |
| Device configuration                      |   |  |                      | - Å   |
| Online & diagnostics                      |   | CPU1516F   |                      | - ē 🖳   |
| Program blocks                            |   |  |                      | P P   |
| Technology objects                        |   | CPU1516F.PROFINE                                 |                      |   |
| External source files                     |   |  |                      | ✓ 10  |
| PLC tags                                  | <   |  | > 100%               | ▼   |
| PLC data types                            | Drive G120 conveyor [G120 CI]               | 250S-2 PN Vector                                 | Broparties           | A Info Disgnastics  |
| Watch and force tables                    |   |  | Shoperaes            |   |
| Online backups                            | General                                     |  |                      |   |
| Traces                                    |   | Cyclic data exchange                             |                      | * ska   |
| Program into                              | Catalog information                         | Cyclic data exchange                             |                      | <u>=</u> °  |
| Plan Device proxy data                    | <ul> <li>PROFINET interface [X1]</li> </ul> |  |                      | in the second |
| E Tout lists                              | General                                     | Drive object Link Telegram                       | Length Extension     | Partner Partner data  |
| I exclusion                               | Ethernet addresses                          | 🗌 Actual value 🧪 Standard Telegramm 1            | 2 words 0 words -    | → CD CPU1516F 147   |
| Distributed I/O                           | <ul> <li>Cyclic data exchange</li> </ul>    | Setpoint 👌 Standard Telegramm 1                  | 2 words 0 words      | ← CD CPU1516F Q 47 2.   |
| Drive G120 conveyor [G120 C               | Actual value                                | <add td="" telegra<=""><td></td><td>s</td></add> |                      | s   |
| Common data                               | Setpoint                                    |  |                      |   |
| Documentation settings                    | Advanced options     Modia rodupdappy       |  |                      |   |
| Languages & resources                     | Real time settings                          |  |                      |   |
| Online access                             | IO cycle                                    |  |                      |   |
| Card Reader/USB memory                    | Synchronization                             |  |                      |   |
|   | Port [X1 P1]                                |  |                      |   |
|   | Port [X1 P2]                                |  |                      |   |
|   | Diagnostics addresses                       | A short only a                                   |                      |   |
| < III >                                   | Module parameter                            | Actual value                                     |                      |   |
| > Details view                            | HW identifier                               |  |                      | *   |
| Portal view     Overview                  | Devices & ne                                |  |                      | Project D:100_TIA_Portal1032-600_Glob   |

→ Para las áreas de direcciones seleccionamos "E 256...259" y "A 256 ... 259".
 (→ PROFINET interface [X1] (Interfaz PROFINET [X1]) → Cyclic data exchange (Intercambio de cíclico de datos) → Actual value (Valor real) → Start address E 256 (Dirección inicial E 256) → Setpoint (Consigna) → Start address A 256 (Dirección inicial A 256))

| Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101Freque  | ency Converter G120 PN S7-150  | 0\062-101 Frequeny Converter G120 P  | N \$7-1500  |   |  | _ ¤ ×   |
|---|--|--|---|---|--|---|
| Project Edit View Insert Online Option  | ns Tools Window Help   | 🧭 Co optino 🛷 Co offlino 🔒 💷 🕅   |   |   | Totally Int  | egrated Automation  |
| Project tree  | 062-101 ErequercyConver  | ter G120 PN \$7-1500 Devices &   | networks  |   |  |   |
| Devices   | our for frequency conver   |  |   | Zapology  | view 📥 Network vie   | w Device view   |
|   | Network Connections  | HMI connection 💌 🕎 👯 🛤   |   | La reperegy   |  |   |
| ×   |  |  | •   | 4 IO system: C  | PU1516F.PROFINET IO-   | System (100) 🛆 🛔  |
| O62-101FrequencyConverter G120 F  |  |  |   |   |  | = 70  |
| Add new device     Add new device     Add new device  | CPU1516F   |  | Drive_G120  |   |  | Netu  |
| CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]  | CPU 1516F  |  | G120 CU25   |   |  | <b>Be</b>   |
| Device configuration  |  |  |   |   |  | - S -   |
| Program blocks  |  |  |   |   |  | 9 Or  |
| Technology objects  |  | CPU1516F.PROFINE   |   |   |  | ✓ line  |
| External source files   | <  |  |   | >   | 100%   | • • • • • • • •   |
| Lig PLC data types  | Drive_G120_conveyor [G12   | 0 CU250S-2 PN Vector]  |   | 📃 🤨 Proper  | ties 🗓 Info 🗓 Dia  | agnostics   |
| Watch and force tables  | General  |  |   |   |  |   |
| Traces  | <ul> <li>General</li> <li>Catalog information</li> </ul>   | Actual value   |   |   |  | A Tas   |
| Program info  | <ul> <li>PROFINET interface [X1]</li> </ul>  |  |   |   |  | s   |
| <ul> <li>Device proxy data</li> <li>PLC alarms</li> </ul>   | General  |  | Drive   |   | Partner  |   |
| Text lists  | Cyclic data exchange   | Name   | Drive_1   | →   | CPU1516F   | Lib   |
| Local modules   | Actual value   | Role   | Device  |   | Controller   | rarie   |
| Distributed I/O      Dist   | Setpoint   | IP address   | 192.168.0.6   |   | 192.168.0.1  | , in the second       |
| Common data   | Media redundancy   | • Telegram   | Standard Telegramm 1  |   |  | •   |
| Documentation settings  | <ul> <li>Real time settings</li> </ul>   | > Slot   | 2   |   | 1256   |   |
| Garguages & resources   | IO cycle<br>Synchronization  | Start address  | 2   | words   | 2  | words   |
| Card Reader/USB memory  | <ul> <li>Port [X1 P1]</li> </ul>   | Extension  | 0   | words   | 0  | words   |
|   | Port [X1 P2]   |  |   |   |  |   |
|   | Module parameter   | Process image  |   |   | Automatic update   | •   |
| < III >   | HW identifier  | Alarm OB   |   |   | 40   | w.  |
| > Details view  |  |  |   |   |  | *   |
| Portal view     End Overview  | n Devices & ne   |  |   |   | Y Project D:\00_TIA_Po   | rtal\032-600_Glob   |
|   |  |  |   |   |  |   |
| The Company Dubb Tit Dastalio62 404 Freque  | encyConverter C130 DN 67 150   | 00062 101 Fragueny Converter C120 D  | NI 67 1500  |   |  |   |
| Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101 Frequ Project Edit View Insert Online Option   | encyConverter G120 PN S7-150<br>1s Tools Window Help   | 0\062-101 Frequeny Converter G120 P  | N \$7-1500  | _   | Tatalla la   | _   |
| Niemens         D:100_TIA_Portal/062-101 Freque           Project         Edit         View         Insert         Online         Option   | encyConverter G120 PN S7-150<br>ns Tools Window Help<br>우 호 (제 회 문 문 또 문 문 문   | 0062-101 Frequeny Converter G120 P   | N S7-1500   |   | Totally Int  | _ □ ×<br>tegrated Automation<br>PORTAL  |
| Window         Simeness         D:00_T1A_Portal/062-101 Freque           Project         Edit         View         Insert         Online         Option           Image: The set of  | encyConverter G120 PN S7-150<br>rs Tools Window Help<br>이 호 (객호 참 한 한 한 말 다<br>062-101 Frequercy Conver  | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Go online 🖉 Go offline 🕌 😰 🗓<br>ter G120 PN S7-1500 > Devices &  | N 57-1500<br>X E II<br>networks   |   | Totally Int  | _ □ ×<br>tegrated Automation<br>PORTAL<br>_ ■ ■ X (   |
| Via Siemens - D:00_TIA_Portal/062-101 Freque       Project Edit View Insert Online Option       Image: Save project Image: S  | encyConverter G120 PN 57-150<br>Is Tools Window Help<br>S ± (객실 함 만 마 말 다<br>062-101 FrequercyConver   | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Ø Go online Ø Go offline Ap II II<br>ter G120 PN S7-1500 ≻ Devices &   | N S7-1500   | Topology  | Totally Int  | Legrated Automation<br>PORTAL   |
| Via     Siemens - D:00_TIA_Portal/062-101 Frequ       Project Edit View Insert Online Option       Image: Single project Image: Single project Tree       Project tree       Image: Devices       Image: Single project   | encyConverter G120 PN 57-150<br>is Tools Window Help<br>다 (여보 등 대 대 대 문)<br>062-101 FrequercyConver  | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Goonline Goodfline Ap III<br>ter G120 PN 57-1500 > Devices &<br>HMI connection P III = 14  | N \$7-1500<br>X =<br>networks   | Topology  | Totally Int  | Legrated Automation<br>PORTAL   |
| Via     Siemens - D:00_TIA_Portal/062-101 Freque       Project Edit View Insert Online Option       Image: Single project Image   | encyConverter G120 PN 57-150<br>rs Tools Window Help<br>다 (제소 전 전 전 전 전 전 전 전 전 전<br>O62-101 Frequercy Conver  | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Goonline Goodfline Ap III (<br>ter G120 PN 57-1500 > Devices &<br>HMI connection   | N \$7-1500<br>x = II<br>networks  | Topology  | Totally Int<br>view 📥 Network vie<br>PU1516F.PROFINET IO-  | egrated Automation<br>PORTAL  |
| View       Siemens - D:00_TIA_Portal/062-101 Freque         Project       Edit       View       Insert       Online       Oppior         Image: Simple state       Image: Simle state       Image: Simple state <td>encyConverter G120 PN 57-150<br/>rs Tools Window Help<br/>다 소 객실 전 전 문 문 문<br/>062-101 Frequercy Conver</td> <td>0062-101 Frequeny Converter G120 P<br/>Goonline Gooffline 🏤 🖪 🔮<br/>ter G120 PN 57-1500 &gt; Devices &amp;<br/>HMI connection 💌 🗮 🏶 😫</td> <td>N 57-1500<br/>x 2 1<br/>networks<br/>0 ±</td> <td>로 Topology<br/>후 IO system: C</td> <td>Totally Int<br/>view 📥 Network vie<br/>PU1516F.PROFINET IO-</td> <td>egrated Automation<br/>PORTAL</td>  | encyConverter G120 PN 57-150<br>rs Tools Window Help<br>다 소 객실 전 전 문 문 문<br>062-101 Frequercy Conver   | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Goonline Gooffline 🏤 🖪 🔮<br>ter G120 PN 57-1500 > Devices &<br>HMI connection 💌 🗮 🏶 😫  | N 57-1500<br>x 2 1<br>networks<br>0 ±   | 로 Topology<br>후 IO system: C  | Totally Int<br>view 📥 Network vie<br>PU1516F.PROFINET IO-  | egrated Automation<br>PORTAL  |
| Visioners - 0:00_TIA_Portal/062-101 Freque         Project Edit View Insert Online Option         Image: Save project Imag  | encyConverter G120 PN S7-150<br>Is Tools Window Help<br>C 4 4 5 0 0 0 0 0 0 0<br>C 4 4 5 0 0 0 0 0 0<br>C 4 101 FrequercyConvertions<br>CPU1516F   | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Go online G Go offline 27 III 1<br>ter G120 PN 57-1500 > Devices &<br>HMI connection 9 III 1 III 1 IIII 1 IIII 1 IIIII 1 IIIIII  | N \$7-1500<br><b>x</b> ' <b>i</b><br>networks<br><b>© ±</b><br>Drive_G120<br>5120 CU25  | a IO system: C  | Totally Int<br>view 📥 Network vie<br>PU1516F.PROFINET IO-  | egrated Automation<br>PORTAL  |
| Vig Stemens - 0:00_TIA_Portal/062-101 Freque         Project Edit View Insert Online Option         Image: Save project = 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1   | encyConverter G120 PN 57-150<br>15 Tools Window Help<br>1 C (# 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2   | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Go online 🖉 Go offline 🏦 🖪 🗄<br>ter G120 PN S7-1500 > Devices &<br>HMI connection 💌 🗮 👯  | N \$7-1500<br>X   | ्र <sup>27</sup> Topology<br>३ IO system: C   | Totally Int<br>view 📥 Network vie<br>PU1516F.PROFINET IO-  | Legrated Automation<br>PORTAL<br>PORTAL<br>W Y Device view<br>System (100)  |
| Visionens - D:00_TIA_Portal/062-101 Freque       Project Edit View Insert Online Option       Project Edit View Insert Online Option       Project tree       Project tree       Opvices       Opvices       Obvices       Obvices       Obvices Antworks       CUISI of [CPU 1516F3 PN/DP]       Devices Configuration       View Online & diagnotics  | encyConverter G120 PN S7-150<br>Is Tools Window Help<br>C (# 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1   | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Ø Go online Ø Go offline AP IIP II<br>ter G120 PN S7-1500 → Devices &<br>HMI connection  ♥ 22 48 14  | N \$7-1500<br>N \$7-15000<br>N \$7-15000<br>N \$7-15000<br>N \$7-1500000000000000000000000  | 📑 Topology<br># 10 system: C  | Totally Int<br>view 👼 Network vie<br>PU1516F.PROFINET IO-  | egrated Automation<br>PORTAL  |
| Vie Siemens - D:00_TIA_Portal/062-101 Freque       Project Edit View Insert Online Option       Project Edit View Insert Online Option       Project tree       Image: State Project Edit View Insert Option       Project tree       Image: Option Option       Image: Option   | encyConverter G120 PN S7-150<br>Is Tools Window Help<br>C CPU1510F III III IIII<br>CPU1510F  | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Go online G Go offline Ap II II<br>ter G120 PN S7-1500 → Devices &<br>HMI connection II II III III IIII IIIIIIIIIIIIIIIII  | x 57-1500<br>x 1<br>networks<br>Q ±<br>Drive_G120<br>G120 CU25<br>CPU1516F  | 😴 Topology<br>‡ 10 system: C  | Totally Int<br>view 초 Network vie<br>PU1516F.PROFINET IO-  | - ₽ ×<br>regrated Automation<br>PORTAL<br>- ₽ = X   |
| Vie       Siemens - D:00_TIA_Portal/062-101 Freque         Project Edit View Insert Online Option       Project Iss         Image: State Project Iss       Image: State Project Iss         Project tree       Image: State Project Iss         Image: State Project Iss       Image: State Project Iss   | encyConverter G120 PN S7-150<br>is Tools Window Help<br>C (*** *) [] [] [] [] [] []<br>062-101 Frequercy Conver<br>[] Network [] Connections<br>CPU1516F<br>CPU1516F   | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Go online G Go offline Ap II II<br>ter G120 PN S7-1500 > Devices &<br>HMI connection II III III IIII IIII IIIIIIIIIIIIIII  | x 57-1500<br>x i innetworks<br>0, t<br>0, | 로 Topology<br>4 IO system: C  | Totally Int  | - □ ×<br>regrated Automation<br>PORTAL<br>• • • • • • • • • • • • • • • • • • •   |
| View       Siemens - D:00_TIA_Portal/062-101 Freque         Project       Edit       View       Insert       Online       Option         View       Issue project       Image: View       Image: View       Image: View       Image: View         Project       Edit       View       Image: View   | encyConverter G120 PN S7-150<br>is Tools Window Help<br>C (## 1) [] [] [] [] [] []<br>062-101 FrequercyConver<br>[] Network [] Connections<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F   | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Geomine Geodine Provide Provide Provided Provide | x 57-1500<br>x i i networks<br>0, ±<br>Drive_6120<br>CPU1516F<br>1  | Topology<br>a IO system: C  | Totally Int  | w PORTAL<br>System (100) With Device view<br>System (100) With Portal With Device view<br>System (100) With Portal With |
| Vig Siemens - D:00_TIA_Portal/062-101 Freque         Project Edit View Insert Online Option         Project tree         Project tree         O Devices         Devices & networks         In Device S diagnostics         O Online & diagnostics         Image: Device Strenguation         Volational Source files         Image: Pictage         Image: Pictage <tr< td=""><td>encyConverter G120 PN S7-150<br/>is Tools Window Help<br/>Converter Tequercy Converter<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU1516F<br/>CPU151F<br/>CPU151F<br/>CPU151F<br/>CPU151F<br/>CPU151F<br/>CPU151F<br/>CPU151F<br/>CPU151F<br/>CPU151F<br/>CPU151F<br/>CPU151F<br/>CPU151F<br/>CPU151F<br/>CPU151F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CPU15F<br/>CP</td><td>0062-101 Frequeny Converter G120 P<br/>Goonline Goodfline April Coordinate<br/>ter G120 PN 57-1500 Devices &amp;<br/>HMI connection P E E E<br/>CPU1516F.PROFINE</td><td>x 5/1500<br/>x 2 1<br/>0 ±<br/>Drive_6120<br/>G120 CU25</td><td>Topology<br/>a IO system: C<br/>S<br/>Proper</td><td>Totally Int</td><td>→ □ ×<br/>regrated Automation<br/>PORTAL<br/>W Device view<br/>System (100)</td></tr<> | encyConverter G120 PN S7-150<br>is Tools Window Help<br>Converter Tequercy Converter<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU151F<br>CPU151F<br>CPU151F<br>CPU151F<br>CPU151F<br>CPU151F<br>CPU151F<br>CPU151F<br>CPU151F<br>CPU151F<br>CPU151F<br>CPU151F<br>CPU151F<br>CPU151F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CPU15F<br>CP | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Goonline Goodfline April Coordinate<br>ter G120 PN 57-1500 Devices &<br>HMI connection P E E E<br>CPU1516F.PROFINE   | x 5/1500<br>x 2 1<br>0 ±<br>Drive_6120<br>G120 CU25   | Topology<br>a IO system: C<br>S<br>Proper   | Totally Int  | → □ ×<br>regrated Automation<br>PORTAL<br>W Device view<br>System (100)   |
| Visionens - 0:00_TIA_Portal/062-101 Freque         Project Edit View Insert Online Option         Project Tree         Project tree         Devices         Add new device         Add new device         Devices & networks         Obsize Adjustration         Obsize Adjustration         Optime Device adjustration         Via Technology objects         External source files         Via Technology objects   | encyConverter G120 PN S7-150<br>is Tools Window Help<br>it (#1 is III IIII IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII  | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Goonline Goodfline Ap III (<br>ter G120 PN 57-1500 > Devices &<br>HMI connection (<br>ECPU1516F.PROFINE)<br>0 CU2505-2 PN Vector]  | N \$7-1500<br>x x 1<br>networks<br>0 ±<br>Drive_G120<br>G120 CU25<br>CPU1516F   | ₽ Topology ■ 10 system: C > > Set Property  | Totally Int<br>view 📥 Network vie<br>PU1516F.PROFINET IO-<br>U100% 🔊   | Legrated Automation<br>PORTAL<br>W Y Device view<br>System (100)  |
| Visionens - 0:00_11A_Portal/062-101 Freque         Project Edit View Insert Online Option         Project Edit View Insert Online Option         Project tree         Project tree         OBEVICES         Project tree         OBEVICES         Project tree         OBEVICES         Project tree         OBEVICES         Project tree         OBEVICES         OBEVICES         OPEVICES         Project tree         Project tree         Project tree         Project tree         Project tree         OPIC tree         Project tree         Project tree         OPIC tree         Project tree         <  | encyConverter G120 PN S7-150       is     Tools       Window     Help       it     It       it     It <t< td=""><td>0062-101 Frequeny Converter G120 P<br/>Go online  Go offline  Go offline  GO DEvices &amp;<br/>HMI connection  CPU1516F.PROFINE  CPU1516F.PROFINE  O CU2505-2 PN Vector]  SetpoInt</td><td>x \$7-1500<br/>retworks<br/>Q ±<br/>Drive_G120<br/>G120 CU25<br/>CPU1516F</td><td>Topology<br/>I IO system: C</td><td>Totally Int<br/>view 👼 Network vie<br/>PU1516F.PROFINET IO-<br/>PU1516F.PROFINET IO-<br/>Too% 9<br/>ties 🖄 Info 😒 Dia</td><td>system (100)</td></t<>  | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Go online  Go offline  Go offline  GO DEvices &<br>HMI connection  CPU1516F.PROFINE  CPU1516F.PROFINE  O CU2505-2 PN Vector]  SetpoInt   | x \$7-1500<br>retworks<br>Q ±<br>Drive_G120<br>G120 CU25<br>CPU1516F  | Topology<br>I IO system: C  | Totally Int<br>view 👼 Network vie<br>PU1516F.PROFINET IO-<br>PU1516F.PROFINET IO-<br>Too% 9<br>ties 🖄 Info 😒 Dia   | system (100)  |
| Vé Siemens - D:00_TIA_Portal/062-101 Freque         Project Edit View Insert Online Option         Project Edit View Insert Online Option         Project Edit View Insert Online Option         Project tree         Image: State project Image         Image: Option Image: Option Image         Image: Option I  | encyConverter G120 PN S7-150<br>Is Tools Window Help<br>C (* ± 15) [] [] [] [] []<br>C (* ± 15) [] [] [] [] []<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F                                   | 0062-101 Frequeny Converter G120 P         Image: Second   | N \$7-1500<br>networks<br>Q ±<br>Drive_G120<br>CPU1516F   | Topology<br>I IO system: C  | Totally Int<br>view 👼 Network vie<br>PU1516F.PROFINET IO-<br>100% , ,<br>ties 13 Info 10 Dia<br>Partner  | egrated Automation<br>PORTAL  |
| Visionens - D:00_TIA_Portal/062-101 Freque         Project Edit View Insert Online Option         Image: State project Image: State pro  | encyConverter G120 PN S7-150<br>Is Tools Window Help<br>Calo Convert<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F   | 00062-101 Frequeny Converter G120 P         Image: Second  | N \$7-1500<br>x i i networks<br>0 ±<br>Drive_G120<br>CPU1516F<br>L<br>Drive<br>Drive<br>Drive   | Topology<br>Topstem: C  | Totally Int<br>view A Network vie<br>PU1516F.PROFINET IO-<br>100% S<br>ties 1 Info 2 Dia<br>Partner<br>[CPU1516F   | vegrated Automation<br>PORTAL<br>System (100)   |
| Vie Siemens - D:00_TIA_Portal/062-101 Freque         Project Edit View Insert Online Option         Image: State Project Image: State Project Itee         Project tree         Image: Option Image: State Project Itee         Image: Option Image: O  | encyConverter G120 PN S7-150<br>is Tools Window Help<br>Cet at a Convert<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU151                           | 00062-101 Frequeny Converter G120 P         Image: Second converter G120 PN S7-1500 > Devices &         ter G120 PN S7-1500 > Devices &         Image: Second converter G120 PN S7-1500 > Devices &         Image: Second converter G120 PN S7-1500 > Devices &         Image: Second converter G120 PN S7-1500 > Devices &         Image: Second converter G120 PN S7-1500 > Devices &         Image: Second converter G120 PN S7-1500 > Devices &         Image: Second converter G120 PN S7-1500 > Devices &         Image: Second converter G120 PN S7-1500 > Devices &         Image: Second converter G120 PN S7-1500 > Devices &         Image: Second converter G120 PN S7-1500 > Devices &         Image: Second converter G120 PN S7-1500 > Devices &         Image: Second converter G120 PN S  | x 57-1500<br>x 2 0<br>x 2 0<br>x 2<br>x 2<br>x 2<br>x 2<br>x 2<br>x 2<br>x 2<br>x 2   | Topology<br>Topstem: C<br>Proper  | Totally Int  | regrated Automation<br>PORTAL<br>W Poevice view<br>System (100)   |
| Visionerss       D:X00_TIA_Portal/062-101 Freque         Project       Edit       View       Insert Online       Option         Project       Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online         Project       Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online         Image: Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online         Image: Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online         Image: Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online         Image: Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online         Image: Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online         Image: Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert On  | encyConverter G120 PN S7-150<br>Is Tools Window Help<br>C CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CP                         | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Goonline Coordine P<br>ter G120 PN 57-1500 > Devices &<br>HMI connection P<br>CPU1516F.PROFINE   | X \$7-1500<br>x 2 1<br>x 2 1   | Topology<br>a IO system: C<br>Proper  | Totally Int<br>view A Network vie<br>PU1516F.PROFINET IO-<br>100% P<br>tites 1 Info I Dia<br>Partner<br>CPU1516F<br>Controller<br>192.168.01   | Legrated Automation<br>PORTAL   |
| Visionens - 0:00_TIA_Portal/062-101 Frequeres         Project Edit View Insert Online Option         Image: Save project I  | encyConverter G120 PN S7-150<br>Is Tools Window Help<br>C (# 2 Is I I I II II II II II II<br>O62-101 Frequercy Convert<br>II Connections<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU151                                   | 0062-101 Frequeny Converter G120 P Go online  Go do offline  P Go online  CPU1516F.PROFINE CPU1516F.PR  | x 57-1500         x 2         networks         Q ±         Drive_0120         G120 CU25         G120 CU25         Drive_01516F         Drive_01516F         Drive_01516F         Standard Telegramm 1   | Topology<br>I IO system: C<br>Proper  | View       Image: Second                | Legrated Automation<br>PORTAL<br>VW Poevice view<br>System (100)  |
| Vé Siemens - 0:00_11A_Portal/062-101 Freque         Project Edit View Insert Online Option         Project Edit View Insert Online Option         Project tree         Project tree         Devices         Add new device         Barbard Devices & networks         Image: Comparison of the option of the option of the optices of networks         Project tree         Image: Comparison of the optices of the optices of networks         Image: Comparison of the optices of   | encyConverter G120 PN S7-150<br>Is Tools Window Help<br>C (# 1 ) (I ) (I ) (I ) (I )<br>C (# ) (I ) (I ) (I ) (I ) (I )<br>C (I ) (I   | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Go online  Go offline  Go offline  GO OFINE<br>ter G120 PN S7-1500 → Devices &<br>HMI connection  CPU1516F.PROFINE<br>0 CU2505-2 PN Vector]<br>SetpoInt<br>Name<br>Role<br>IP address<br>Telegram<br>Slot  | X \$7-1500<br>x \$7-1500<br>x \$<br>ction constraints<br>x \$<br>x \$<br>x \$<br>x \$<br>x \$<br>x \$<br>x \$<br>x \$   | Topology  | Totally Int<br>view A Network vie<br>PU1516F.PROFINET IO-<br>100% 9<br>ties 14 Info 10 Dia<br>Partner<br>Cruisi6F<br>Controller<br>192.168.0.1   | egrated Automation<br>PORTAL<br>PORTAL<br>System (100)  |
| Vé siemens - D:00_TIA_Portal/062-101 Freque         Project Edit View Insert Online Option         Project Edit View Insert Online Option         Project Edit View Insert Online Option         Project tree         Project tree         OB2-101 FrequencyConverter G120 F         Devices & networks         CHU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]         In Device configuration         Voline & diagnotics         Image: Program blocks         Image: Program blocks         Image: Program info         Image: Program info         Image: Program info         Image: Device annotata         Image: Distributed IIO         Image: Program info         Image: Distributed IIO   | encyConverter G120 PN S7-150<br>Is Tools Window Help<br>Calo Converting<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516                           | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Go online Go offline Devices &<br>ter G120 PN S7-1500 > Devices &<br>HMI connection<br>EXAMPLE CPU1516F.PROFINE<br>0 CU2505-2 PN Vector<br>0 CU2505-2 PN Vector<br>Name<br>Role<br>IP address<br>Telegram<br>Slot<br>Start address   |   | Topology  | Totally Int<br>view A Network vie<br>PU1516F.PROFINET IO-<br>100% 1<br>ties 1 Info 1 Dia<br>Partner<br>Cruisi6F<br>Controller<br>192.168.01  | egrated Automation<br>PORTAL  |
| Vé siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101 Freque         Project Edit View Insert Online Option         Project Edit View Insert Online Option         Project Edit View Insert Online Option         Project tree         Image: State project Image         Image: Option Image         O62-101 FrequencyConverter G120 F         Image: Option Image: Option Image         Image: Option Image         Image: Option   | encyConverter G120 PN S7-150<br>Is Tools Window Help<br>Calo Converter<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F                           | 00062-101 Frequeny Converter G120 P         Image: Second converter G120 PN S7-1500         Image: Go online   | x 57-1500<br>x ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓  | Topology  | Totally Int<br>view A Network vie<br>PU1516F.PROFINET IO-<br>100% N<br>ties 1 Info 2 Dia<br>Controller<br>192.168.0 .1   | vegrated Automation<br>PORTAL   |
| Visionerss       D:X00_TIA_Portal/062-101 Freque         Project       Edit       View       Insert Online       Option         Project       Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online         Project       Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online         Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online       Insert Online         Insert Online       Insert Onli  | encyConverter G120 PN S7-150<br>Is Tools Window Help<br>C CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517<br>CPU1517              | 00062-101 Frequeny Converter G120 P         Image: Converter G120 PN 57-1500         Devices &         ter G120 PN 57-1500         Devices &         Image: Converter G120 PN 57-1500  | x          networks          Q. ±          Drive_G120          G120 CU25          Drive_I          Device          192.168.06          Standard Telegramm 1       2         2201          2          0  | Topology  Topol | Totally Int           view         A Network vie           PU1516F.PROFINET IO           100%           ties         Info           Cruis16F           Controller           192.168.0           2           0  | vegrated Automation<br>PORTAL   |
| Visionens - 0:00_TIA_Portal/062-101 Freque         Project Edit View Insert Online Option         Image: Save project Image: Save Image: Save project Image: Save Project Image: Save Image: Save Project Image: Save Image: S  | encyConverter G120 PN S7-150<br>Is Tools Window Help<br>C (# 2 % 2 % 2 % 2 % 2 % 2 % 2 % 2 % 2 % 2   | 0062-101 Frequeny Converter G120 P         Go online       Go online         Iter G120 PN 57-1500 > Devices &         HMI connection       Image: CPU1516F.PROFINE   | x 57-1500         x 2         metworks         2 ±         Drive_0120         G120 CU25         G120 CU25         Drive_1         Device         192.168.06         Standard Telegramm 1         2         rZD 1         2         0  | Topology  Topol | Totally Int           view   |   |
| Visionensson       0:00_11A_Portal/062-101 Frequer         Project Edit View Insert Online Option         Image: Save project       Image: Save project         Image: Save project       Image: Save project <td>encyConverter G120 PN S7-150<br/>Is Tools Window Help<br/>C (# 2 % 2 % 2 % 2 % 2 % 2 % 2 % 2 % 2 % 2</td> <td>Od62-101 Frequeny Converter G120 P<br/>Ge online Ge Go offline April 10<br/>ter G120 PN 57-1500 &gt; Devices &amp;<br/>HMI connection  CPU1516F.PROFINE<br/>0 CU2505-2 PN Vector]<br/>0 CU2505-2 PN Vector]<br/>SetpoInt<br/>Relegan<br/>Slot<br/>Start address<br/>Length<br/>Extension<br/>Process image</td> <td></td> <td>Topology I IO system: C I I O system: C I O system:</td> <td>Putter       Patter       Cruisié       Patter       Cruisié       192.168.0       192.168.0       2       0       256       2       0</td> <td>egrated Automation<br/>PORTAL<br/>V<br/>V<br/>System (100)<br/>agnostics<br/>v<br/>v<br/>v<br/>v<br/>v<br/>v<br/>v<br/>v<br/>v<br/>v<br/>v<br/>v<br/>v</td>                                    | encyConverter G120 PN S7-150<br>Is Tools Window Help<br>C (# 2 % 2 % 2 % 2 % 2 % 2 % 2 % 2 % 2 % 2   | Od62-101 Frequeny Converter G120 P<br>Ge online Ge Go offline April 10<br>ter G120 PN 57-1500 > Devices &<br>HMI connection  CPU1516F.PROFINE<br>0 CU2505-2 PN Vector]<br>0 CU2505-2 PN Vector]<br>SetpoInt<br>Relegan<br>Slot<br>Start address<br>Length<br>Extension<br>Process image  |   | Topology I IO system: C I I O system: C I O system: | Putter       Patter       Cruisié       Patter       Cruisié       192.168.0       192.168.0       2       0       256       2       0   | egrated Automation<br>PORTAL<br>V<br>V<br>System (100)<br>agnostics<br>v<br>v<br>v<br>v<br>v<br>v<br>v<br>v<br>v<br>v<br>v<br>v<br>v  |
| Visionensson       0:00_11A_Portal/062-101 Freque         Project Edit View Insert Online Option         Project tree         Image: Save project I   | ancyconverter G120 PN S7-150<br>Tools Window Help<br>Carlot Frequercy Convert<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>CPU1516F<br>C                           | 0062-101 Frequeny Converter G120 P<br>Go online  Go offline  Go offline  Go offline  GO US ON S7-1500  Devices &<br>HMI connection  CPU1516F.PROFINE  CPU1516F.PROFINE  CPU1516F.PROFINE  CPU1516F.PROFINE  Name<br>Role<br>IP address<br>Telegram<br>Slot<br>Start address<br>Length<br>Extension<br>Process image<br>Alarm OF  | X \$7-1500       x ≤       networks       Q ±       Drive_G120       5120 CU25       FU1516F       Drive       Drive       12       F20 1       2       0   | Topology To | View     Image: Second se | egrated Automation<br>PORTAL<br>System (100)  |

→ Ahora pasamos a la "Device view" (Vista de dispositivos) de "Drive\_G120\_conveyor". Aquí se selecciona el Power Module utilizado; p. ej.: "PM240-2 IP20 FSA U 1/3 AC200 0,75kW" y se asigna a "Drive\_G120\_conveyor". (→ "Device view" (Vista de dispositivos) → Drive\_G120\_conveyor → PM 240-2 IP20 FSA U 1/3 AC200 0,75kW)





→ En este punto, cargamos la configuración del dispositivo con el convertidor de frecuencia G120 como dispositivo en "CPU\_1516F [CPU1516F-3 PN/DP]". Para ello, debemos hacer clic en el símbolo III "Download to device" (Cargar en dispositivo).
 (→CPU\_1516F [CPU1516F-3 PN/DP] → III)



→ Es necesario asignar ahora el nombre de dispositivo al convertidor de frecuencia G120 como dispositivo IO de la CPU\_1516F. Para ello, marcamos primero la red "PN/IE\_1" y seleccionamos "Assign device name" (Asignar nombre de dispositivo). (→ PN/IE\_1 → Assign device name (Asignar nombre de dispositivo))



→ En el siguiente cuadro de diálogo puede seleccionarse "PG/PC interface" (Interfaz PG/PC), antes de seleccionar "Drive\_G120\_conveyor" y "Assign name" (Asignar nombre).
 (→ PROFINET device name (Nombre de dispositivo PROFINET): Drive\_G120\_conveyor → SINAMICS G120 CU250S → Assign device name (Asignar nombre de dispositivo))

|                        |                      |                      | T. T. T.      | 1                  |                    |             |
|------------------------|----------------------|----------------------|---------------|--------------------|--------------------|-------------|
|                        |                      | PROFINET devic       | e name:       | drive_gT20_conve   | eyor               |             |
|                        |                      | Dev                  | ice type:     | CU250S-2 PN Vecto  | r                  |             |
|                        |                      | Online acces         | ss            |                    |                    |             |
|                        |                      | Type of the PG/PC in | nterface:     | PN/IE              |                    | -           |
|                        |                      | PG/PC in             | nterface:     | Intel(R) Ethernet  | Connection I217-LM | • 🖲 🖸       |
|                        |                      | Device filter        |               |                    |                    |             |
|                        |                      | 🛃 Only show          | devices of th | ne same type       |                    |             |
|                        |                      | Only show            | devices with  | bad parameter set  | tings              |             |
|                        |                      | Only show            | devices with  | out names          |                    |             |
|                        | Accessible devi      | cas in the network.  |               |                    |                    |             |
|                        | IP address           | MAC address          | Device        | PROFINET device pa | ame Status         |             |
|                        | 192,168.0.6          | 00-1E-E8-E0-4E-5     | SINAMICS.     |                    | No device na       | me assigned |
|                        |                      |                      |               |                    |                    | 5           |
|                        |                      |                      |               |                    |                    |             |
|                        |                      |                      |               |                    |                    |             |
|                        |                      |                      |               |                    |                    |             |
| Hashited               |                      |                      |               |                    |                    |             |
|                        | <                    |                      |               |                    |                    |             |
|                        |                      |                      |               |                    | Update list        | Assign name |
|                        |                      |                      |               |                    |                    |             |
|                        |                      |                      |               |                    |                    |             |
|                        |                      |                      |               |                    |                    |             |
| line status informatio | on:                  | and a second         |               |                    |                    |             |
| Search complete        | d. 1 of 2 devices we | ere found.           |               |                    |                    |             |
| Search complete        | a. TOTZ devices we   | ere round.           |               |                    |                    |             |
|                        |                      |                      |               |                    |                    |             |
|                        |                      |                      |               |                    |                    |             |
|                        |                      |                      |               |                    |                    |             |
|                        |                      |                      |               |                    |                    | Close       |
|                        |                      |                      |               |                    |                    |             |
|                        |                      |                      |               |                    |                    |             |

|           |                  | configureu          | PROFINELGEV              |   |                    |
|-----------|------------------|---------------------|--------------------------|---|--------------------|
|           |                  | PROFINET devic      | e name: drive_g120_      | conveyor  | •                  |
|           |                  | Dev                 | ice type: CU250S-2 PN    | Vector  |                    |
|           |                  | Online acce         | ss                       |   |                    |
|           |                  | Type of the PG/PC i | nterface: <b>P</b> N/IE  |   |                    |
|           |                  | PG/PC i             | nterface: 🔊 Intel(R) Eth | ernet Connection I217-LM  | ▼ 🔮 💁              |
|           |                  | Device filter       |                          |   |                    |
|           |                  | 🛃 Only show         | devices of the same type |   |                    |
|           |                  | Only show           | devices with bad paramet | er settings   |                    |
|           |                  | Only show           | devices without names    | , in the second s |                    |
|           | A                |                     |                          |   |                    |
|           | Accessible devic | MAC address         | Device                   | PROFINET device name  | Status             |
|           | 192.168.0.6      | 00-1F-F8-E0-4E-5    | I SINAMICS G120 CU250    |   | No device name ass |
|           |                  |                     |                          |   |                    |
|           |                  |                     |                          |   |                    |
|           |                  |                     |                          |   |                    |
| Flash LED |                  |                     |                          |   |                    |
|           | <                |                     |                          |   |                    |
|           |                  |                     |                          | Update list   | Assign name        |

Nota:

 Si existen varios dispositivos IO en la red, se puede identificar el dispositivo gracias a la dirección MAC impresa. → Si se muestran demasiados componentes, puede filtrarse la vista haciendo clic en "Only show devices of the same type" (Mostrar solo dispositivos del mismo tipo). Si el nombre del dispositivo se ha asignado correctamente, se indicará en el estado con "OK" (→ Close (Cerrar))

| Assign PROFINET device nam                      | e.                            |                 |                 |                                       | ×           |
|---|-------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------|-------------|
| -   | Configure                     | d PROFIN        | IET dev         |                                       |             |
|   | PROFINET de                   | vice name:      | drive a120 a    | onvevor                               | <b>•</b>    |
|   | D                             | evice type:     | CU250S-2 PN V   | /ector                                |             |
|   | Online acc                    | ess             |                 |                                       |             |
|   | Type of the PG/P              | C interface:    | PN/IE           |                                       | -           |
|   | PG/P                          | C interface:    | MIntel(R) Ethe  | ernet Connection I217-LM              | • 🖲 🗹       |
|   | Device filt                   | er              |                 |                                       |             |
|   | 🗹 Only sh                     | ow devices of   | the same type   |                                       |             |
|   | Only sh                       | ow devices w    | th bad paramete | er settings                           |             |
|   | Only she                      | ow devices w    | thout names     | , , , , , , , , , , , , , , , , , , , |             |
|   |                               |                 |                 |                                       |             |
| Acces   | sible devices in the network: |                 |                 |                                       | -           |
| IP add  | dress MAC address             | Device          | C120 CU250      | PROFINET device name                  | Status      |
| 192.  | 100.0.0 00-11-10-20-42        | - JI SINAIVIIC. | 5 0120 00250    | unve_g120_conveyor                    | <b>U</b> N  |
|   |                               |                 |                 |                                       |             |
|   |                               |                 |                 |                                       |             |
| Flash LED                                       |                               |                 |                 |                                       |             |
|   |                               |                 |                 |                                       |             |
|   |                               |                 |                 | Undate list                           | Assign name |
|   |                               |                 |                 | opulate list                          |             |
|   |                               |                 |                 |                                       |             |
| Online status information                       |                               |                 |                 |                                       |             |
| Search completed 1 of 2                         | devices were found            |                 |                 |                                       |             |
| <ol> <li>Search completed. 1 of 2 of</li> </ol> | devices were found.           |                 |                 |                                       |             |
| The PROFINET device nam                         | ne "drive_g120_conveyor" w    | as successful   | y assigned to M | AC address "00-1F-F8-E0               | 0-4E-5E".   |
| <   |                               |                 |                 |                                       | >           |
|   |                               |                 |                 |                                       |             |
|   |                               |                 |                 |                                       |             |
|   |                               |                 |                 |                                       | Close       |

# 7.3 Parametrizar el convertidor de frecuencia con el asistente de puesta en marcha

→ Para parametrizar el convertidor de frecuencia, hacemos doble clic en "Parameter" (Parámetros) de "Drive\_G120\_conveyor" e iniciamos "Commissioning Wizard" (Asistente de puesta en marcha). (→ Drive\_G120\_conveyor → Parameter (Parámetros) → Commissioning Wizard (Asistente de puesta en marcha))

| Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101FrequencyConv   | erter G120 PN \$7-1500\062-101 Frequeny Converter G120 PN \$7-1500                                | _ ¤ ×           |
|---|---|-----------------|
| Project Edit View Insert Online Options Tools   | Window Help Totally Integra   | ted Automation  |
| 📑 📑 🔒 Save project ا 🐰 🏥 🖹 🗙 🍤 🛨 (주 🏾   | 🖥 🗓 🖍 🖳 💋 Go online 🖉 Go offline 🛔 🕞 🕞 🗶 📃 🛄  | PORTAL          |
| Project tree 🔲 🖣  | / Converter G120 PN S7-1500 🔸 Drive_G120_conveyor [G120 CU250S-2 PN Vector] 🔸 Parameter 🛛 🗕 🖬 🗮 🗙 | Tasks 🔳 🔳 🕨     |
| Devices   | Wizards Functional View Parameter View  | Options 🕃       |
|   |   | Tas             |
|   | ✓ Commissioning   | ✓ Find and re   |
| <ul> <li>062-101FrequencyConverter G120 PN S7-1500</li> </ul>   | Drive connected to a SIMATIC motion control   |                 |
| 🗧 📑 Add new device  | Commissioning Wizard  | Find:           |
| 5 devices & networks  |   | ibra            |
| • [ CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]  |   | Whole words     |
| Drive_G120_conveyor [G120 CU250S-2 Pr   |   | Match case      |
| Device configuration  | •   | Eind in substr  |
|   |   |                 |
| Online & diagnostics  |   |                 |
| Traces  |   | Use wildcards   |
| Common data   |   | Use regular ex  |
| Documentation settings  |   | O Whole decure  |
| Languages & resources   |   | O whole docum   |
| Image: |   | From current    |
| Card Reader/USB memory  | Drive_G120_conveyor [G120 CU250S-2 PN Vector]   | Selection       |
|   | General   | Down            |
|   |   | O Up            |
|   | Advanced options     Advanced options     Setpoint     Setpoint                                   | Fir             |
|   | Real time settings  |                 |
|   | IO cycle E Drive Partner  | Replace with: 🗸 |
| < III 3   | Synchronization   | < III >         |
| > Details view  | Port [X1 P1]  | Languages       |
| Portal view 29 Paral  | meter 🔗 The PROFINET device name  | e drive_g12     |

→ En el cuadro de diálogo siguiente, como tipo de control seleccionamos "U/f control with linear characteristic" (Control por U/f con característica lineal). Para los módulos de función dejamos la selección estándar. (→ U/f control with linear characteristic (Control por U/f con característica lineal) → Next (Siguiente))

| Commissioning Wizard  | ? ×  |
|---|--|
|   | Open-loop/closed-loop control type<br>Specification of the open-loop/closed-loop control type according to the load characteristic<br>and open-loop/closed-loop control task |
| Open-loop/closed-lo Defaults of the setpo                         | Function modules:  |
| <ul> <li>Drive setting</li> <li>Motor</li> </ul>                  | Extended messages/monitoring  Free function blocks   |
| <ul> <li>Important parameters</li> <li>Drive functions</li> </ul> | Setpoint Control type:<br>[0] Ulf control with linear characteristic   |
| <ul> <li>Encoders</li> <li>Summary</li> </ul>                     | M  |
|   |  |
|   | << Back Next>> Finish Cancel   |

→ Para la consigna y la fuente de mando, seleccionamos la macro 7 "Fieldbus with data set changeover" (Bus de campo con conmutación de juego de datos). (→ [7] Fieldbus with data set changeover (Bus de campo con conmutación de juego de datos))



Uso libre para centros de formación e I+D. © Siemens 2019. Todos los derechos reservados. sce-062-101-frequency-converter-g120-pn-s7-1500-r0909-es.docx

→ Es necesario confirmar la selección de la macro "[7] Fieldbus with data set changeover" (Bus de campo con conmutación de juego de datos) con "Accept" (Aplicar). (→ Accept (Aplicar))

| Commissioning Wizard   | ? ×   |
|--|---|
|  | <b>Defaults of the setpoints/command sources</b><br>Selection of a predefined interconnection of the inputs/outputs and, if required, the fieldbus<br>telegram. Can be changed later user-specifically.   |
| <ul> <li>Open-loop/closed-lo</li> <li>Defaults of the setpo</li> </ul>                               | Current I/O configuration:<br>[7] Fieldbus with data set changeover<br>Select the default of the I/O configuration:   |
| Drive setting  | [7] Fieldbus with data set changeover   |
| Motor  | Note: If changed, all the existing drive-internal<br>interconnections to the I/O terminals are deleted and<br>reconnected in accordance with the selected I/O configuration.  |
| Important parameters   | Ассерг  |
| <ul> <li>Important parameters</li> <li>Drive functions</li> <li>Encoders</li> <li>Summary</li> </ul> | Selected interconnections of the I/O terminals:<br>DI 0: p1055[1] BI: Jog bit 0<br>DI 1: p1056[1] BI: J. Acknowledge faults<br>p2104[0] BI: 2. Acknowledge faults<br>DI 3: p810 BI: Command data set selection CDS bit 0<br>DO 0: r52.7 CO/BO: Status word 1::Alarm present<br>DO 1: r52.7 CO/BO: Status word 1::Alarm present<br>AO 0: r21 CO: Actual speed smoothed<br>AO 1: r27 CO: Absolute actual current smoothed |
|  | Selected telegram configuration:  |
|  | [1] Standard telegram 1. PZD-2/2  |
|  |   |
|  | << Back Next>> Finish Cancel  |

→ Ahora se muestran las interconexiones actuales de los bornes de E/S en la macro 7. (→ Next (Siguiente))

| Commissioning Wizard   | ? 🗙  |
|--|--|
|  | <b>Defaults of the setpoints/command sources</b><br>Selection of a predefined interconnection of the inputs/outputs and, if required, the fieldbus telegram. Can be changed later user-specifically.   |
| <ul> <li>Open-loop/closed-lo</li> <li>Defaults of the setpo</li> <li>Drive setting</li> </ul>        | Current I/O configuration: [7] Fieldbus with data set changeover Select the default of the I/O configuration: No change  |
| Motor  | Note: If changed, all the existing drive-internal<br>interconnections to the I/O terminals are deleted and<br>reconnected in accordance with the selected I/O configuration.   |
| <ul> <li>Important parameters</li> <li>Drive functions</li> <li>Encoders</li> <li>Summary</li> </ul> | Current interconnections of the I/O terminals:           D10:         p1055[1] B1: Jog bit 0           D11:         p1055[1] B1: Jog bit 1           D12:         p2104[0] B1: Acknowledge faults           p2104[0] B1: Acknowledge faults         p2104[0] B1: Acknowledge faults           D13:         p810 B1: Command data set selection CDS bit 0           D14:         -           D15:         -           D16:         -           D111:         -           D112:         -           D117:         -           D10:         r52.3 CO/BO: Status word 1::Fault present           D0:         r52.3 CO/BO: Status word 1::Alarm present |
|  | Current telegram configuration: [1] Standard telegram 1, PZD-2/2 << Back Next>> Finish Cancel  |

→ En los ajustes del accionamiento, seleccionamos "IEC-Motor (50 Hz, SI units)" (Motor IEC (50 Hz, unidades SI)) y "Load duty cycle with high overload for vector drives" (Ciclo de carga con alta sobrecarga para accionamientos vectoriales).
 (→ IEC-Motor (50 Hz, SI units) (Motor IEC (50 Hz, unidades SI)) → Load duty cycle with high overload for vector drives (Ciclo de carga con alta sobrecarga para accionamientos vectoriales).

| Commissioning Wizard  |  | ? X        |
|---|--|------------|
|   | Drive setting<br>Selection of motor standard and load cycle  |            |
| <ul> <li>Open-loop/closed-lo</li> <li>Defaults of the setpo</li> <li>Drive setting</li> </ul> | Standard:<br>[0] IEC-Motor (50 Hz, SI units)<br>Drive unit line supply voltage:<br>230   V   | •          |
| Motor   | Power unit application:  | <b>T</b> . |
| Important parameters  |  |            |
| <ul> <li>Drive functions</li> <li>Encoders</li> <li>Summary</li> </ul>                        | Pictury cycles can be overloaded<br>provided that the drive converter is<br>operated with its base load current<br>before and after the overload. This is<br>% based on a load duty cycle of 300 s.         200-<br>Default value: [0] Load duty cycle with<br>150-<br>high overload for vector drives         100-<br>Options:         50-<br>in (0) Load duty cycle with high overload<br>for vector drives         50-<br>in (1) Load duty cycle with high overload<br>for vector drives         50-<br>in (1) Load duty cycle with low overload<br>for vector drives         50-<br>in (1) Load duty cycle with low overload<br>for vector drives         50-<br>in (1) Load duty cycle with low overload<br>for vector drives | s)         |
|   | << Back Next >> Finish Cance   | 1          |

#### Nota:

 Encontrará más información sobre los ajustes en los textos tooltip, en la ayuda en pantalla o en el manual de listas. → En el siguiente cuadro de diálogo, seleccionamos "Induction motor" (Motor asíncrono) como tipo de motor e introducimos los datos de motor de acuerdo con las indicaciones de la placa de características del motor. (→ Enter motor data (Introducir datos del motor) → Induction motor (Motor asíncrono) → Connection type (Tipo de conexión): Delta (Triangular) → … → Next (Siguiente))

| Commissioning Wizard   |  |   |   | 1  | ? X         |
|--|--|---|---|--|-------------|
|  | Motor<br>Specification of  | motor type and motor data   |   |  |             |
| <ul> <li>Open-loop/closed-lo</li> <li>Defaults of the setpo</li> <li>Drive setting</li> <li>Motor</li> <li>Important parameters</li> <li>Drive functions</li> <li>Encoders</li> <li>Summary</li> </ul> | Motor configure<br>Enter motor da<br>Select motor dy<br>[1] Induction m<br>Delta<br>Motor data<br>Parameter<br>p304[0]<br>p305[0]<br>p305[0]<br>p308[0]<br>p310[0]<br>p311[0]<br>p335[0] | ation<br>ta<br>pe<br>lotor<br>lection type for your motor and 87 Hz oper<br>T<br>Parameter text<br>Rated motor voltage<br>Rated motor current<br>Rated motor power factor<br>Rated motor power factor<br>Rated motor frequency<br>Rated motor rspeed<br>Motor cooling type<br>or connection | ration:<br>Motor 87 H<br>Value<br>230<br>0.73<br>0.12<br>0.750<br>50.00<br>1350.0<br>0] Non-ventil<br>N | z operation<br>Unit<br>Vrms<br>Arms<br>kW<br>Hz<br>rpm<br>umber: | •<br>•<br>1 |
|  | << Back  | Next >>   | Finish  | Cancel   |             |

#### Nota:

- Como alternativa, los motores SIEMENS pueden seleccionarse directamente con sus referencias.
- → En la siguiente captura de pantalla vemos un ejemplo de los parámetros con la limitación de intensidad/velocidad y del generador de rampa. (→ Next (Siguiente))

| Commissioning Wizard    |   |              | ? ×        |
|-------------------------|---|--------------|------------|
|                         | Important parameters<br>Specification of the most important dynamic r | esponse data |            |
| 𝕺 Open-loop/closed-lo   | Set the values for the most important parame                          | ters:        |            |
| ✓ Defaults of the setpo | Current limit:  | 1.10         | Arms       |
|                         | Minimum speed:  | 0.000        | rpm        |
| 🮯 Motor                 | Maximum speed:<br>Ramp-function generator                             | 500.000      | rpm        |
| Important parameters    | ramp-up time:<br>Ramp-function generator                              | 3.000        | s          |
| Drive functions         | ramp-down time:   | 3.000        | s          |
| Encoders                | OFF3 ramp-down time:  | 1            | s          |
| Summary                 |   |              |            |
|                         |   |              |            |
|                         |   |              |            |
|                         | << Back Next >>   | Fini         | ish Cancel |

Uso libre para centros de formación e I+D. © Siemens 2019. Todos los derechos reservados. sce-062-101-frequency-converter-g120-pn-s7-1500-r0909-es.docx

→ Como aplicación tecnológica, seleccionamos "Standard drive" (Accionamiento estándar). Bloqueamos la identificación del motor y hacemos que se calculen otros ajustes seleccionando "Complete calculation" (Cálculo completo) de acuerdo con los parámetros anteriores.

 $(\rightarrow$  Standard drive (Accionamiento estándar)  $\rightarrow$  Motor identification (Identificación del motor): Inhibited (Bloqueada)  $\rightarrow$  Complete calculation (Cálculo completo)  $\rightarrow$  Next (Siguiente))

| Commissioning Wizard   |   | ? X    |
|--|---|--------|
|  | Drive functions<br>Specification of the method to measure the motor data  |        |
| <ul> <li>Open-loop/closed-lo</li> <li>Defaults of the setpo</li> <li>Drive setting</li> <li>Motor</li> <li>Important parameters</li> <li>Drive functions</li> <li>Encoders</li> <li>Summary</li> </ul> | Technology application         [0] Standard drive         A motor identification is recommended for VIf and vector control.         Stationary measurement is recommended for VIf and vector control.         Stationary measurement and rotating measurement are recommended for vector control (only rotating measurement is not sufficient).         Motor identification:         [0] Inhibited         Calculation of the motor parameters         ○ No calculation         ⓒ Includes the calculation of the motor, open-loop control and closed-loop control parameters depending on the entered motor data. |        |
|  | Kext >>         Finish  | Cancel |

→ En este punto no seleccionamos ningún encóder. (→ Next (Siguiente))

| Commissioning Wizard   |                             |               | ? × |
|--|-----------------------------|---------------|-----|
|  | Encoders                    |               |     |
| Open-loop/closed-lo  | Encoder selection Encoder 1 | Encoder 2     |     |
| <ul> <li>✓ Defaults of the setpo</li> <li>✓ Drive setting</li> </ul> |                             |               |     |
| So Motor   |                             |               |     |
| Simportant parameters  |                             |               |     |
| Drive functions  |                             |               |     |
| Summary  |                             |               |     |
|  | << Back Next >>             | Finish Cancel |     |

→ En el siguiente resumen se muestran de nuevo todos los ajustes para su comprobación. Con el botón "Finish" (Finalizar) aceptamos los ajustes. (→ Finish (Finalizar))

| Commissioning Wizard   |  | ? X  |
|------------------------|--|------|
|                        | Summary  |      |
|                        | Please check the entered data and complete the configuration   |      |
|                        | The following drive data has been entered:<br>Function modules:  |      |
| Defaults of the setpo  | Techn controller: Yes<br>Basic positioner: No  |      |
| Orive setting          | Extended messages/monitoring: Yes<br>Free function blocks: No  |      |
| 🥯 Motor                | Open-loop/closed-loop control type:<br>Open-loop/closed-loop control operating mode: [0] U/f control with linear characteristic  |      |
| 🥯 Important parameters | Defaults of the setpoints/command sources:<br>Macro drive unit: [7] Fieldbus with data set changeover  | ≡    |
| Solutions              | Drive setting:<br>IEC/NEMA mot stds: [0] IEC-Motor (50 Hz, SI units)   |      |
| Second Encoders        | Drive unit line supply voltage: 230 V<br>Power unit application: [0] Load duty cycle with high overload for vector drives  |      |
| Summary                | Motor:<br>Motor type selection: [1] Induction motor<br>Motor connection type: Delta<br>Motor 87 Hzoperation: No<br>Number of motors connected in parallel: 1<br>Rated motor voltage: 230 Vims<br>Rated motor voltage: 230 Vims<br>Rated motor power: 0.12 kW<br>Rated motor power: 0.12 kW<br>Rated motor frequency: 50.00 Hz<br>Rated motor speed: 1350.0 rpm<br>Motor cooling type: [0] Non-ventilated | >    |
|                        | << Back Next >> Finish Cance   | el 🔤 |

→ Volvemos a guardar el proyecto antes de cargar los parámetros en "Drive\_G120\_conveyor" "

| Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101FrequencyConverter G120  | PN \$7-1500062-101 Frequeny Converter G120 PN \$7-1500   | _ U X                            |
|--|--|----------------------------------|
| Project Edit View Insert Online Options Tools Window   | Help Totally Integra   | ated Automation                  |
| 📑 📴 🔚 Save project 进 🐰 🗉 🕼 🗙 🏷 🛨 (주 ± 🐻 🛄  | 🚹 🖳 🙀 💋 Go online 🖉 Go offline  🛔 🖪 🔚 💥 🔚 🛄  | PORTAL                           |
| Project tree Dow   | n <mark>load to device</mark> PN S7-1500 🔸 Drive_G120_conveyor [G120 CU250S-2 PN Vector] 🔸 Parameter 👘 💻 🖬 🗮 🗙 | Tasks 📑 🗉 🕨                      |
| Devices  | Wizards Functional View Parameter View   | Options                          |
| B 0 0 B  |  | Tas I                            |
|  | ▼ Commissioning  | ✓ Find and re                    |
| 062-101FrequencyConverter G120 PN S7-1500  | Drive connected to a SIMATIC motion control  | ^                                |
| 🗧 📑 Add new device   | Commissioning Wizard   | Find:                            |
| 🖉 🃩 Devices & networks   |  | ibr                              |
| CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]   |  | Whole words                      |
| Drive_G120_conveyor [G120 CU250S-2 PN Vector]  |  | Match case                       |
| Device configuration   | •  |                                  |
| 2 Parameter  |  | Find in substri                  |
| Commissioning  |  | Find in hidder                   |
| Sector Contraction |  | Use wildcards                    |
| Figure 1 races   |  | Use regular ex                   |
| Common data  |  |                                  |
| Documentation settings   |  | Whole docum                      |
| Coline access  |  | <ul> <li>From current</li> </ul> |
| Card Reader/USB memory   |  | Selection                        |
|  | Drive_G120_conveyor [G120_C0250S-2_PN_Vect 😰 Properties [ 🗓 Info 🔢 Diagnostics 👘 🖃 🗸                           |                                  |
|  | General  | Down                             |
|  | ✓ Advanced options   | O Up                             |
|  | Media redundancy Setpoint  | Fir                              |
|  |  |                                  |
|  | IO cycle Drive Partner   | Replace with: 🗸                  |
|  | SynchronizationName Drive G120 convert  CPU1516F   |                                  |
| > Details view   |  | Languages                        |
| Portal view Overview Parameter   | 👽 The PROFINET device nam  | e "drive_g12                     |

 $\blacksquare$  ". ( $\rightarrow \blacksquare$  Save project  $\rightarrow$  Drive\_G120\_conveyor  $\rightarrow$   $\blacksquare$ )

→ En el siguiente cuadro de diálogo, seleccione "PN/IE" como tipo de interfaz PG/PC, la tarjeta de red previamente ajustada como interfaz PG/PC y "PN/IE\_1" como conexión de la CPU clic "Start con la subred. Haga en search" (Iniciar la búsqueda). ( $\rightarrow$  Type of the PG/PC interface (Tipo de interfaz PG/PC): PN/IE  $\rightarrow$  PG/PC interface (Interfaz PG/PC): .....  $\rightarrow$  Connection to interface/subnet (Conexión a interfaz/subred): PN/IE\_1  $\rightarrow$ Start search (Iniciar la búsqueda))

|           | Configured access no       | des of "Drive_G120_    | conveyo        | or"   |                           |               |    |
|-----------|----------------------------|------------------------|----------------|---|---------------------------|---------------|----|
|           | Device                     | Device type            | Slot           | Туре  | Address                   | Subnet        |    |
|           | Drive_G120_conveyo         | 0                      |                | S7USB   |                           |               |    |
|           |                            | CU250S-2 PN Vec.       | 0 X1           | PN/IE   | 192.168.0.6               | PN/IE_1       |    |
|           | T                          | ype of the PG/PC inte  | face:          | PN/IE   |                           |               |    |
|           |                            | PG/PC inte             | face:          | 💹 Intel(R) Eth  | ernet Connection I217     | -LM 🔻 🤇       | )  |
|           | Conn                       | ection to interface/su | bnet:          | PN/IE_1   |                           | - (           | )  |
|           |                            | 1st gat                | eway:          |   |                           | - (           | )  |
|           | Compatible devices in      | target subnet:         |                |   | 🖌 🖌 Show all compa        | tible devices |    |
|           |                            |                        | -              |   |                           |               |    |
| _         | Device                     | Device type            | Type<br>PNI/IE |   | Address                   | Target device |    |
| 20-<br>2  | Device                     | Device type            | Type<br>PN/IE  |   | Address<br>Access address | Target device |    |
| Flash LED | Device                     | Device type            | Type<br>PN/IE  | 1   | Address<br>Access address | Target device |    |
| Flash LED | Device<br>                 | Device type            | Type<br>PN/IE  | ,   | Address<br>Access address | Target device | rc |
| Flash LED | Device                     | Device type            | Type<br>PN/IE  | ,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>,<br>, | Address<br>Access address | Target device | rc |
| Flash LED | Device                     | Device type            | Type<br>PN/IE  |   | Address<br>Access address | Target device | rc |
| Flash LED | Device                     | Device type            | Type<br>PN/IE  |   | Address<br>Access address | Target device | rc |
| Flash LED | Device<br>ition: rmessages | Device type            | Type<br>PN/IE  |   | Address<br>Access address | Target device | rc |

→ A continuación, debe poder ver su accionamiento SINAMICS y seleccionarlo como dispositivo de destino. Haga clic en "Load" (Cargar). (→ Accionamiento SINAMICS → Load (Cargar))

|  | Device  |   | Device type   | Slot           | Туре                     | Address   | Subnet   |
|--|---|---|---|----------------|--------------------------|---|--|
|  | Drive G120 co                                       | onveyo  |   |                | S7USB                    |   |  |
|  |   | (   | CU250S-2 PN Vec   | 0 X1           | PN/IE                    | 192.168.0.6   | PN/IE_1  |
|  |   | Tvn   | e of the PG/PC inte   | face           | PN/IF                    |   |  |
|  |   | 196   | PG/PC into  | rfaco.         | Intel/D) Eth             | erect Connection 1217 11                                      | u 💌  |
|  |   | ~   | PG/PC Inte  | nace:          | Rule Intel(K) Eth        | lernet Connection 1217-Li                                     | M •  |
|  |   | Connec  | tion to interface/st  | ubnet:         | PN/IE_1                  |   |  |
|  |   |   |   |                |                          |   |  |
|  | Compatible devi                                     | vices in ta   | rget subnet:  |                |                          | 🖌 Show all compatib   | le devices   |
|  | Compatible devi                                     | vices in ta<br>Device typ   | irget subnet:   |                | Туре 🔺                   | Show all compatib   | le devices<br>Target d                                       |
|  | Compatible devi<br>Device D<br>Antrieb_G1 G         | vices in ta<br>Device typ<br>G120 CU  | irget subnet:<br>ie<br>250S-2 PN Vector                       | ·V4.7          | Type ▲<br>PN/IE<br>PN/IE | Show all compatib<br>Address<br>192.168.0.6                   | le devices<br>Target d                                       |
|  | Compatible devi<br>Device D<br>Antrieb_G1 G         | vices in ta<br>Device typ<br>G120 CU  | rget subnet:<br>Ie<br>2505-2 PN Vector                        | ·V4.7          | Type  PN/IE PN/IE        | Show all compatib<br>Address<br>192.168.0.6<br>Access address | le devices<br>Target d<br>                                   |
| ji ji  | Compatible devi<br>Device D<br>Antrieb_G1 G         | vices in ta<br>Device typ<br>G120 CU  | irget subnet:<br>ie<br>2505-2 PN Vector                       | ·V4.7          | Type 🔺<br>PN/IE<br>PN/IE | Show all compatib<br>Address<br>192.168.0.6<br>Access address | le devices<br>Target d<br>                                   |
|  | Compatible devi<br>Device D<br>Antrieb_G1 G         | vices in ta<br>Device typ<br>G120 CU:   | irget subnet:<br>ie<br>250S-2 PN Vector                       | ·V4.7          | Type  PN/IE PN/IE        | Show all compatib<br>Address<br>192.168.0.6<br>Access address | le devices<br>Target d<br>                                   |
| h LED  | Compatible devi<br>Device D<br>Antrieb_G1 G         | vices in ta<br>Device typ<br>G120 CU:<br>   | irget subnet:<br>ie<br>2505-2 PN Vector                       | ·V4.7          | Type  PN/IE PN/IE        | Show all compatib<br>Address<br>192.168.0.6<br>Access address | le devices<br>Target d<br>                                   |
| h LED  | Compatible devi<br>Device D<br>Antrieb_G1 G         | vices in ta<br>Device typ<br>G120 CU:<br>   | irget subnet:<br>ie<br>2505-2 PN Vector                       | V4.7           | Type  PN/IE PN/IE        | Address<br>192.168.0.6<br>Access address                      | Ve devices<br>Target d<br>                                   |
| sh LED   | Compatible devi<br>Device D<br>Antrieb_G1 G         | vices in ta<br>Device typ<br>G120 CU:<br>   | irget subnet:<br>ie<br>2505-2 PN Vector                       | ·V4.7          | Type  PN/IE PN/IE        | Address<br>192.168.0.6<br>Access address                      | Target devices   |
| sh LED   | Compatible devi<br>Device D<br>Antrieb_G1 G<br>     | vices in ta<br>Device typ<br>G120 CU:<br>   | rget subnet:<br>.e<br>2505-2 PN Vector                        | V4.7           | Type  PN/IE PN/IE        | Address<br>192.168.0.6<br>Access address                      | Ve devices Target d Start se                                 |
| tus informatic   | Compatible devi<br>Device D<br>Antrieb_G1 G<br><br> | vices in ta<br>Device typ<br>5120 CU  | rget subnet:<br>e<br>2505-2 PN Vector<br>cessible devices fo  | V4.7           | Type  PN/IE PN/IE PN/IE  | Address<br>192.168.0.6<br>Access address                      | le devices<br>Target d<br><br><br><u>Start se</u>            |
| th LED   | Compatible devi<br>Device D<br>Antrieb_G1 C<br>     | vices in ta<br>Device typ<br>5120 CU  | rget subnet:<br>e<br>2505-2 PN Vector<br>cessible devices fo  | v4.7<br>vund.  | Type  PN/IE PN/IE PN/IE  | Show all compatib<br>Address<br>192.168.0.6<br>Access address | le devices<br>Target d<br><br><br><u></u><br><u>Start se</u> |
| tus informati<br>completed. 1<br>ving device<br>and informat | Compatible devi<br>Device D<br>Antrieb_G1 G<br>     | vices in ta<br>Device typ<br>5120 CU<br>5120 CU<br>5120 CU<br>5120 CU<br>5120 CU<br>5120 CU<br>5120 CU<br>5120 CU<br>5120 CU<br>5120 CU | rget subnet:<br>e<br>2505-2 PN Vector<br>::essible devices fo | vV4.7<br>ound. | Type  PN/IE PN/IE        | Address<br>192.168.0.6<br>Access address                      | le devices<br>Target d<br><br>                               |

→ La configuración se compila automáticamente y, antes de la carga, se muestra de nuevo un resumen para revisar los pasos finales. Seleccione I "Save the parameterization in the EEPROM" (Guardar parametrización en EEPROM) y haga clic en "Load" (Cargar).
 (→I Save the parameterization in the EEPROM (Guardar parametrización en EEPROM) → Load (Cargar))

| status     | 1 | Target                                  | Message  | Action  |
|------------|---|---|--|---|
| <b>↓</b> ] | 0 | <ul> <li>Drive_G120_conveyor</li> </ul> | Ready for loading.   |   |
|            | 0 | <ul> <li>Parameter assign</li> </ul>    | Please note the following information:                     |   |
|            |   | EEPROM                                  | Save the parameterization in the EEPROM after the download | Save the<br>parameterization in<br>the SERBOM |
|            |   |   |  | THE EEPROM                                    |
|            |   |   |  |   |
|            |   |   |  |   |
|            |   |   |  |   |
|            |   |   |  |   |
|            |   |   |  |   |
|            |   |   |  |   |
|            |   |   |  |   |

Nota:

Se recomienda guardar los parámetros también en EEPROM, de forma que se conserven en caso de fallo de tensión.

# 7.4 Test y puesta en marcha del convertidor de frecuencia con el panel de mando

→ Para poder realizar un test de la parametrización realizada hasta el momento sin necesidad de un programa de PLC, abrimos el "Control panel" (Panel de mando) del menú "Commissioning" (Puesta en marcha) de "Drive\_G120\_conveyor". A continuación, hacemos clic en "S Go online". (→ Drive\_G120\_conveyor → Commissioning (Puesta en marcha)→ Control panel (Panel de mando)) (→ S Go online)

| We Stemens - D:00_TIA_Portal/062-101 Frequency Converter G           Project Edit View Insert Online Options Tools Wind           Image: State Sta  | PN 57-1500062-101 Frequeny Converter G120 PN 57-1500<br>Help   | L IX<br>Totally Integrated Automation               |
|---|--|---|
| Project tree  | 2-101 Frequ <mark>Go online</mark> verter G120 PN S7-1500 	 Drive_G120_conveyor [G120 CU250  | DS-2 PN Vector) ➤ Commissioning _ ■ ■ = × 1         |
| Devices   |  | (i)             |
| O62-101FrequencyConverter G120 PN 57-1500     O62-101FrequencyConverter G120 PN 57-1500     Office G120 CU2505 2 PN Vec     Orice State State     Occies State State     Occies Configuration     Orice State State     Office State State     Orice State State     Office State State State     Office State State     Office State State     Office State State State     Office State State State State     Office State Stat | Commissioning<br>Commissionin,<br>Motor opti<br>Backing upl<br>Master control:<br>Activated<br>Modify:<br>Speed:<br>rpm              | Reset   |
| • Top Card Reader/USB memory  | Drive status:     Ready for switching on     Operation enabled      Fault     Active fault:     Active fault:     Active days faults | Actual values: Speed: rpm M. current: Arms Itz Vrms |
|   |  |   |
| Details view     Portal view     Details view     Overview     Details view   | †     Commissioni  | Action canceled before download.                    |

Uso libre para centros de formación e I+D. © Siemens 2019. Todos los derechos reservados. sce-062-101-frequency-converter-g120-pn-s7-1500-r0909-es.docx

→ En el panel de mando, hay que seleccionar primero "Activate master control" (Activar mando). A continuación, se vigilará la comunicación entre el PC y el convertidor. Es necesario que se produzca una comunicación correcta al menos cada 10000 ms. En caso contrario, se para el motor restablecen las habilitaciones. y se ( $\rightarrow$  Master control (Control maestro):  $^{\text{Total}}$  Activated Continue  $\rightarrow$  10000 ms  $\rightarrow$ 



→ Para que arranque el motor, deben estar activadas las habilitaciones de accionamiento
 ✓ Set
 Normalmente, esta operación es automática. Después podemos conectar el accionamiento
 (→ Switch on (Conectar)

| M Siemens - D:100_TIA_Portal1062-101 Frequency Converter G12    | 0 PN S7-1500/062-101 Frequeny Converter G120 PN S7-1500  | _ ¤ ×                               |
|---|--|-------------------------------------|
| Project Edit View Insert Online Options Tools Window            | r Help   | Totally Integrated Automation       |
| 📑 📑 🛃 Save project 🚐 🐰 🗎 🖹 🗙 🏷 호 (주 호 🖥 🗓                       | 🕼 🖳 🖉 Goonline 🖉 Gooffline 👬 🕞 🕞 🧩 🚍 🛄   | PORTAL                              |
| Project tree II 🖣 🕻   |  | _ <b>2</b> ≣ × (                    |
| Devices   |  | e)                                  |
|   |  | ī                                   |
|   | Commissioning  |                                     |
| 062-101FrequencyConverter G120 PN S7-1500                       | Commissioning Control panel  | Ť_                                  |
| 🗧 📑 Add new device  | Control panel  |                                     |
| 5 da Devices & networks   | Motor opti Control panel active: Stop with spacebar  |                                     |
| • CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]                                  | Backing up/  | arie .                              |
| Drive_G120_conveyor [G120 CU250S-2 PN \<br>Device configuration | Master control: Drive enables: Operating mode  | 2: Switch on:                       |
| 2 Parameter   | Activated Deactivate Speed specific  | ation                               |
| R Commissioning   |  |                                     |
| Online & diagnostics  | Modify:  |                                     |
| Traces  | Speed: 0 Impm Stop Stop Stop   |                                     |
| Gommon data   | 44 log backward  | -                                   |
| Languages & resources   | Cog docknord   | =                                   |
| Im Online access  |  |                                     |
| Gard Reader/USB memory  | Drive status: Actual values:   |                                     |
|   | Ready for suitching on     Operation enabled     Second 00 mm  | M currents 0.00 Arms                |
|   | Speed: Sp | W. Conence                          |
|   |  |                                     |
|   |  |                                     |
|   |  |                                     |
|   | 🔍 Fault 🦰  |                                     |
|   | Active fault: Output frequency smoothed  | ▼ 0.0 Hz                            |
|   | Asknowledge faulte Output voltage smoothed   | • 0.0 V/mr                          |
|   |  |                                     |
| < III > (   |  | >                                   |
| > Details view  | Properties   | 🗓 Info 🔒 📱 Diagnostics 📰 🗖 📥        |
| Portal view     Overview     Parameter                          | M Commissioni  | Connected to Drive_G120_conveyor, a |

→ Ya se puede utilizar el motor con la velocidad seleccionada Forward o Backward

 $(\rightarrow \text{Speed (Velocidad): 44} \rightarrow \blacktriangleright \text{Forward})$ 

| Siemens - D:00_TIA_Portal/062-101 FrequencyConverter G<br>Project Edit View Insert Online Options Tools Wind  | 120 PN S7-1500/062-10<br>ow Help   | 11 Frequeny Converter G120 PN 57-1500   |   | _ □ ×<br>Totally Integrated Automation |
|---|--|---|---|--|
| Project tree  | 062-101Frequency   | Converter G120 PN S7-1500 ト Drive_G120_conveyor [G120 Cl  | J250S-2 PN Vector]  Commissioning   |  |
| Devices   |  |   |   | j∰ Task                                |
| O62-101FrequencyConveter G120 PN 57-1500     Add new device     Powice & networks     Occurs in the constraint of t | Commissioning<br>Commissioni<br>Control panel<br>Motor opti<br>Backing up/ | Control panel       Master control:     Drive enables:       Control :     Orive enables:       Modify:     Speed: 44 | anel active: Stop with spacebar       Operating mode:       (Speed specification)       op     Backward       ig backward | Swith or:                              |
| Card Reader/USB memory  |  | Drive status:   | Actual values:<br>Speed: 0.0 rpm M.cu<br>Output frequency smoothed<br>Output voltage smoothed                             | urrent: 0.28 Arms                      |
| Details view  | <  | <   | II Properties   | Diagnostics                            |
| Portal view     Decurs view     Portal view     Portal view   | R Commissioni  |   | Connec  | ted to Drive_G120_conveyor, a          |

→ Al hacer clic en " $\boxed{0}$ ", se desconecta el accionamiento. Una vez finalizado el test, debemos volver a  $\boxed{100}$  Deactivate el mando. (→  $\boxed{0}$  →  $\boxed{100}$  Deactivate)

| 062-101Frequenc  | yCo | Converter G120 PN S7-1500 → Drive_G120_conveyor [G120 CU250S-2 PN Vec | tor] 🕨 Commissioning 💦 📃 🖬 🗮 🗙                    |
|--|-----|---|---|
|  |     |   |   |
|  |     |   |   |
| <ul> <li>Commissioning</li> <li>Commissioni</li> </ul> | С   | Control panel   | <u>^</u>  |
| Motor opti   | l   | Control panel active: Stop v  | vith spacebar                                     |
| Backing up/  |     | Master control: Drive enables:  | Operating mode: Switch on:<br>Speed specification |
|  |     | Modify:   |   |
|  |     | Speed: 👭 🗢 rpm 🗖 Stop   | cward Forward                                     |
|  |     | <b>∢</b> Jog backward   | Jog forward                                       |
|  |     | Drive status: Actual value  | 25:   |
|  |     | Ready for switching on Operation enabled Speed:                       | 0.0 rpm M. current: 0.28 Arms                     |
|  |     | 🗢 Fault   |   |
|  |     | Active fault: - Output freque   | ncy smoothed                                      |
|  |     | Acknowledge faults Output voltage                                     | e smoothed 🔹 16.7 Vrms                            |
| < III >  | <   |   | >   |

 $\rightarrow$  Confirmamos la consulta de seguridad con "Continue". ( $\rightarrow$  Continue)

| M Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101 FrequencyConverter G   | 120 PN S7-1500/062-1   | 01 Frequeny Converter G120 PN 57-1500 _ C X  |
|---|--|--|
| Project Edit View Insert Online Options Tools Wind  | ow Help  | Totally Integrated Automation  |
| 📑 📴 🔚 Save project 📑 🐰 🗄 🖹 🗙 🏷 ± 🖓 ± 🖓 ±  |  | online 🖉 Gooffline 🏪 🖪 🕼 🛠 😑 💷 PORTAL  |
| Project tree 🔲 🗸  | 062-101Frequency   | /Converter G120 PN S7-1500 🔸 Drive_G120_conveyor [G120 CU250S-2 PN Vector] 🕨 Commissioning 🛛 🗛 🖬 🗮 🗙 🛃 |
| Devices   |  |  |
| B 0 0 B B   |  | Tasa   |
| O62-1015/requencyConverter G120 PN 57-1500     Add new device     Devices & networks     Occurse the retworks     Oc | Commissioning<br>Commissioning<br>Control panel<br>Motor opti<br>Backing up/ | Control panel  |
| ۲ ۱۱ ۲  | < III >  | < III 5  |
| > Details view  |  | 🗷 Properties 🚺 Info 🚯 🗓 Diagnostics 📄 🖃 📥  |
| Portal view  Overview Parameter   | R Commissioni  | ✓ Connected to Drive_G120_conveyor, a 🖬  |

→ Para finalizar, seleccionamos de nuevo " $\overset{\square}{\checkmark}$  Go offline" y volvemos a guardar el proyecto, " $\overset{\square}{\square}$  Save project". (→  $\overset{\square}{\checkmark}$  Go offline →  $\overset{\square}{\square}$  Save project)

| M Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101 FrequencyConverter   | G120 PN S7-1500\062-              | - 101 Frequeny Converter G120 PN 57-1500 _ C   | ×        |
|---|-----------------------------------|--|----------|
| Project Edit View Insert Online Options Tools Wir   | dow Help                          | Totally Integrated Automation  |          |
| 📑 🎦 🔚 Save project 🚐 🐰 🏥 🗊 🗙 🏷 ± (ギ± 🗟  | 🛄 🗓 🗒 🖓 🖬                         | o online 🖉 Go offline 🛔 🖪 🖪 🛪 🖃 💷 PORTAL   |          |
| Project tree 🔲 📢  | 062-101 Frequen                   | cvConverter <u>G120 PN</u> S7-1500 > Drive_G120_conveyor (G120 CU250S-2 PN Vector) > Commissioning 🗕 🖬 🗮 🗙   | 1        |
| Devices   |                                   | Go offline   |          |
|   |                                   |  | H        |
|   |                                   |  | sks      |
| 1 062-101ErequencyConverter G120 PN S7-1500   | <ul> <li>Commissioning</li> </ul> | Control panel  |          |
| Add new device  | Control papel                     |  |          |
| 👶 🚠 Devices & networks  | Motor opti                        |  | E        |
| CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]  | Backing up/                       |  | ari      |
| Drive_G120_conveyor [G120 CU250S-2 PN \   |                                   | Master control: Drive enables: Operating mode: Switch on:  | ŝ        |
| Device configuration  |                                   | 🔁 Activated 🔮 Deactivate 🖉 Set 🐼 Reset Speed specification 💌 🔟   |          |
| Parameter     Commissioning   |                                   |  |          |
| Continussioning     N     Online & diagnostics  |                                   | Modify:  |          |
| Traces  |                                   |  |          |
| Common data   |                                   | Speed: Forward Forward   |          |
| Documentation settings  |                                   |  |          |
| Languages & resources   |                                   |  |          |
| Image of the second secon |                                   |  |          |
| Gard Reader/USB memory  |                                   | Drive status: Actual values:   |          |
|   |                                   | Ready for switching on     Operation enabled     Speed:     0.0 rpm     M. current:     0.00 Arms  |          |
|   |                                   |  |          |
|   |                                   |  |          |
|   |                                   |  |          |
|   |                                   |  |          |
|   |                                   | C Fault  |          |
|   |                                   | Active fault: - Output frequency smoothed  |          |
|   |                                   | Acknowledge faults Output voltage smoothed   | 1        |
|   |                                   | Construction Const |          |
| < m >>  | < III >                           |  |          |
| > Details view  |                                   | 🔍 Properties 🐂 Info 🚯 以 Diagnostics 👘 = 🛆  | 1        |
| Portal view     Overview     Parameter  | t Commissioni                     |  |          |
|   | 10                                | Connected to Drive_G120_conveyor, a  | <u> </u> |

## 7.5 Crear un programa para el control del convertidor de frecuencia

→ Antes de ajustar un programa de modo que podamos controlar el convertidor de frecuencia, vamos a crear primero dos "PLC data types" (Tipos de datos PLC) que se correspondan con la estructura del telegrama1 de envío y recepción. (→ PLC data types (Tipos de datos PLC)
 → Add new data type (Agregar nuevo tipo de datos))



→ Cambie el nombre del tipo de datos PLC a "FU\_Receive\_Telegramm1" y haga doble clic para abrirlo. (→ FU\_Receive\_Telegramm1)



→ Cree las variables representadas a continuación de modo análogo a un bloque de datos. (→ FU\_Receive\_Telegramm1)

| 062      | 101        | Frequency Converter | r G120 PN S | 7-1500 ▸ C    | PU1516F [CP  | U 1516F-3  | PN/DP] ▸ | PLC data types  FU_RECEIVE_Telegram1                                 | ×∎ר |
|----------|------------|---------------------|-------------|---------------|--------------|------------|----------|--|-----|
|          |            |                     |             |               |              |            |          |  |     |
| <u>و</u> | <b>*</b> * | 🗞 🛃 🕅 B. B. B       | 6. E IV     | 005           |              |            |          |  |     |
| F        | UR         | ECEIVE Telegram1    |             |               |              |            |          |  |     |
|          | Na         | me                  | Data type   | Default value | Accessible f | Visible in | Setpoint | Comment  |     |
| 1 \prec  |            | Speed_OK            | Bool 🔳      | false         |              |            |          | Setpoint / actual speed deviation within the tolerance range (1)     |     |
| 2 ⊀      |            | Control_requested   | Bool        | false         |              |            |          | The automation system is requested to accept the inverter control(1) |     |
| 3 🚽      |            | Max_speed_reached   | Bool        | false         |              |            |          | Speed is greater than or equal to the maximum speed (1)              |     |
| 4 ┥      |            | Warn_torque_limit   | Bool        | false         | <b></b>      |            |          | Comparison value for current torque has been reached or exceeded (1) |     |
| 5 \prec  |            | Holding_brake       | Bool        | false         |              |            |          | Holding brake open(1)  |     |
| 6 🖪      | 11         | Motor_temperature   | Bool        | false         |              |            |          | Alarm motor overtemperature(0)                                       |     |
| 7 ⊀      |            | Direction           | Bool        | false         |              |            |          | Motor rotates clockwise(1) / counterclockwise(0)                     |     |
| 8 🖪      | 1          | PM_overload         | Bool        | false         |              |            |          | Alarm inverter PM thermal overload (0)                               |     |
| 9 🖪      | 11         | Ready_to_Start      | Bool        | false         |              |            |          | Power supply switched on; electronics initialized; pulses locked(1)  |     |
| 10 \prec | 11         | Ready               | Bool        | false         |              |            |          | Motor is switched on (ON/OFF1 = 1), no fault is active(1)            |     |
| 11 ┥     | 11         | Operation_EN        | Bool        | false         |              |            |          | Operation enabled Motor follows setpoint(1)                          |     |
| 12 <     | 11         | Fault               | Bool        | false         |              |            |          | Fault active(1)  |     |
| 13 \prec | 1          | No_OFF2             | Bool        | false         |              |            |          | Coast down to standstill is not active(1)                            |     |
| 14 ┥     |            | No_OFF3             | Bool        | false         |              |            |          | Quick stop is not active(1)  |     |
| 15 ┥     | 11         | Lockout             | Bool        | false         |              |            |          | Closing lockout active(1)  |     |
| 16 ┥     |            | Alarm               | Bool        | false         |              |            |          | Alarm active(1)  |     |
| 17 \prec | 11         | XIST_A              | Int         | 0             |              |            |          | Actual speed value process data (PZD) word2                          |     |
|          |            |                     |             |               |              |            |          |  |     |
| -        |            |                     |             |               |              |            |          |  |     |
|          | 6          |                     |             |               |              |            |          |  | >   |

→ Cree después otro tipo de datos PLC con el nombre "FU\_Send\_Telegramm1" y las variables que se muestran a continuación. (→ FU\_Send\_Telegramm1)



| 06 | 2-10 | )1 Frequency Converte | r G120 PN | I S7-1500 🔸   | CPU1516F [ | CPU 1516F  | -3 PN/DP] | PLC data types      FU_SEND_Telegram1     _ ■ ■ ■                                     | × |
|----|------|-----------------------|-----------|---------------|------------|------------|-----------|---|---|
|    |      |                       |           |               |            |            |           |   |   |
| 2  | 1    | 🎭 🍢 🎼 🖪 🖻             | 🗟 🗮       | D00           |            |            |           |   |   |
|    | FU_  | SEND_Telegram1        |           |               |            |            |           |   |   |
|    |      | Name                  | Data type | Default value | Accessible | Visible in | Setpoint  | Comment   |   |
| 1  | -    | reserved_8            | Bool      | false         |            |            |           | not in use  |   |
| 2  | -    | reserved_9            | Bool      | false         |            |            |           | not in use  |   |
| 3  | -    | Control_via_PLC       | Bool      | TRUE          |            |            |           | Control via fieldbus, inverter accepts the process data from fieldbus(1)              |   |
| 4  | -    | Rev_direction         | Bool      | false         |            |            |           | Invert setpoint in the inverter(1)  |   |
| 5  | -    | reserved_12           | Bool      | false         |            |            |           | not in use  |   |
| 6  | -    | MOP_up                | Bool      | false         |            |            |           | Increase the setpoint saved in the motorized potentiometer(1)                         |   |
| 7  | -11  | MoP_down              | Bool      | false         |            |            |           | Reduce the setpoint saved in the motorized potentiometer(1)                           |   |
| 8  | -11  | reserved_15           | Bool      | false         |            |            |           | not in use  |   |
| 9  | -    | ON_OFF1               | Bool      | false         |            |            |           | ON(1) / OFF(0) with the ramp-function generator                                       |   |
| 10 | -11  | ON_OFF2               | Bool      | TRUE          |            |            |           | Switch OFF (0); Switch off the motor immediately, the motor coasts down to standstill |   |
| 11 | -    | ON_OFF3               | Bool      | TRUE          |            |            |           | Switch OFF (0); Quick stop, the motor brakes with the OFF3 ramp-down time             |   |
| 12 | -11  | EN_operation          | Bool      | TRUE          |            |            |           | Enable operation; Switch-on motor (pulses can be enabled) (1)                         |   |
| 13 | -11  | EN_ramp               | Bool      | TRUE          |            |            |           | Enable ramp-function (1) / Reset ramp-function generator output to 0 (0)              |   |
| 14 | -11  | Continue_freeze_ramp  | Bool      | TRUE          |            |            |           | Enable ramp-function (1) / Freeze ramp-function generator (0)                         |   |
| 15 | -    | Enable_setpoint       | Bool      | TRUE          |            |            |           | Enable setpoint(1) / Inhibit setpoint(0)  |   |
| 16 | -    | Acknowledge           | Bool 🔳    | false         |            |            |           | Acknowledge faults (1)  |   |
| 17 | -11  | NSOLL_A               | Int       | 0             |            |            |           | Setpointl speed process data (PZD) word2  |   |
|    |      |                       |           |               |            |            |           |   |   |
|    |      |                       |           |               |            |            |           |   | - |

#### Nota:

 En algunos bits de habilitación, el valor inicial ya está ajustado en TRUE, de forma que no deben ajustarse adicionalmente en el programa.  → En el paso siguiente, creamos el bloque de datos global "FREQUENCY\_CONVERTER" (Convertidor de frecuencia) para el telegrama de tarea y respuesta.
 (→ Add new block (Agregar nuevo bloque) → DB → Global DB (DB global) → FREQUENCY\_CONVERTER (Convertidor de frecuencia) → OK (Aceptar))



→ Cree ahora la variable "Send\_G120\_01" y seleccione el tipo de datos "FU\_SEND\_Telegramm1". (→ Send\_G120\_01 → "FU\_SEND\_Telegramm1")

| M Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101 Frequence | y Conve           | rter G12 | 0 PN \$7-1500\062-101 | Frequency Converter G120 | PN \$7-15  | 00            |              |            |           | _ 🗆 ×    |
|--|-------------------|----------|-----------------------|--------------------------|------------|---------------|--------------|------------|-----------|----------|
| Project Edit View Insert Online Options        | Tools             | Window   | Help                  |                          |            |               | Totally      | Integrated | Automatic | on       |
| 📑 🎦 🔚 Save project 📕 💥 🗐 🛅 🗙 🏹                 | C <sup>al</sup> ± | 1        | 🚹 🖳 🞇 💋 Go onlir      | ne 🖉 Go offline 🛛 👫 🚺    | <b>×</b> - | 3 🛄           |              | -          | POF       | RTAL     |
| Project tree                                   | □ ◀ .             | PN S7    | -1500 • CPU1516F      | [CPU 1516F-3 PN/DP] →    | Program    | blocks 🕨 FREQ | UENCY_CONVE  | RTER [DB4  | - 🖷       | ≣× (     |
| Devices  |                   |          |                       |                          |            |               |              |            |           |          |
|  | 1                 | 1        | 🗞 🛃 🗮 🖪 - E- I        | 66 🖿 🔢 😤                 |            |               |              |            |           | Tas Tas  |
| 2  |                   | FREC     | UENCY CONVERTER       | 1                        |            |               |              |            |           | Ś        |
| 👻 🔄 062-101 Frequency Converter G120 PN S7-    | 1 ^               | N        | ame                   | Data type                | Start      | value Retain  | Accessible f | Visible in | Setpoint  | c        |
| 📑 📑 Add new device                             | 1                 | 1        | Static                |                          |            |               |              |            |           | <u> </u> |
| Devices & networks                             | 2                 | 2 🕣 🗉    | Send_G120_01          | "FU_SEND_Telegram1"      |            |               |              |            |           | Ē        |
| CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]                   | 3                 | 3 •      | <add new=""></add>    | USInt                    | ^          |               |              |            |           | à.       |
| Device configuration                           |                   |          |                       | WChar                    |            |               |              |            |           | es       |
| Online & diagnostics                           | =                 |          |                       | WString                  |            |               |              |            |           |          |
| 🔻 😓 Program blocks                             |                   |          |                       | Word                     |            |               |              |            |           |          |
| 💕 Add new block                                |                   |          |                       | "FU_RECEIVE_Telegram"    | 17         |               |              |            |           |          |
| 📲 Main [OB1]                                   |                   |          |                       | "FU_SEND_Telegram1"      |            |               |              |            |           |          |
| MOTOR_SPEEDCONTROL [FC10]                      |                   |          |                       |                          | =          |               |              |            |           |          |
| MOTOR_SPEEDMONITORING [FC1                     |                   |          |                       |                          | ¥.         |               |              |            |           |          |
| MOTOR_AUTO [FB1]                               |                   |          |                       |                          |            |               |              |            |           |          |
| FREQUENCY_CONVERTER [DB4]                      |                   |          |                       |                          |            |               |              |            |           |          |
| MAGAZINE_PLASTIC [DB3]                         |                   |          |                       |                          |            |               |              |            |           |          |
| MOTOR_AUTO_DB [DB1]                            |                   |          |                       |                          |            |               |              |            |           |          |
| SPEED_MOTOR [DB2]                              |                   |          |                       |                          |            |               |              |            |           |          |
| 🕨 📴 Technology objects                         |                   |          |                       |                          |            |               |              |            |           |          |
| External source files                          |                   |          |                       |                          |            |               |              |            |           |          |
| 🕨 🔚 PLC tags                                   |                   |          |                       |                          |            |               |              |            |           |          |
| PLC data types                                 |                   |          |                       |                          |            |               |              |            |           |          |
| 💕 Add new data type                            |                   |          |                       |                          |            |               |              |            |           |          |
| FU_RECEIVE_Telegram1                           |                   |          |                       |                          |            |               |              |            |           |          |
| FU_SEND_Telegram1                              |                   |          |                       |                          |            |               |              |            |           |          |
| Watch and force tables                         |                   |          |                       |                          |            |               |              |            |           |          |
| Online backups                                 | Ň                 | <        |                       |                          |            |               |              |            |           | >        |
| Details view                                   |                   |          |                       |                          |            | O Proportion  | ti Info 😗 🔍  | Diagnostic | . 1       |          |
|  | EREOUE            | NCY      |                       |                          |            |               |              |            |           |          |

 → Cree ahora otra variable "Receive\_G120\_01" y seleccione el tipo de datos "FU\_RECEIVE\_Telegramm1". Incluya comentarios en ambas variables. (→ Receive\_G120\_01 → "FU\_ RECEIVE\_Telegramm1")

| M Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101 Frequency | Converter G120 PN S7-1500\062 | -101 Frequency Convert  | er G120 PN S7-15   | 00           |            |          |  | _ ¤ × |
|--|-------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------|------------|----------|--|-------|
| Project Edit View Insert Online Options T      | Tools Window Help             |                         |                    |              |            |          | Totally Integrated Automa                            | tion  |
| 📑 🎦 🔚 Save project 昌 🐰 🗉 🗈 🗙 🍤 🛨 (             | (* ± 🖥 🗓 🗊 🖳 🗖 G              | o online 🖉 Go offline 🚦 | ? 🖪 🖪 🗶 🗄          |              |            |          | P  | ORTAL |
| Project tree 🔲 🖣                               | 062-101 Frequency Converte    | er G120 PN S7-1500 🕨    | CPU1516F [CP       | U 1516F-3 Pi | √DP] ► Pro | gram blo | ocks • FREQUENCY_CONVERTER [DB4] _ I                 | ∎∎× ∢ |
| Devices  |                               |                         |                    |              |            |          |  | 1     |
|  | ** • • • • • • • • •          | B 🗮 🔢 😤                 |                    |              |            |          |  | 2     |
| 5  | EREQUENCY CONVERTER           |                         |                    |              |            |          |  | ŝ     |
| 062-101 Frequency Converter G120 F             | Name                          | Data type               | Start value Retain | Accessible f | Visible in | Setpoint | Comment  | _     |
| Add new device                                 | 1 🔩 💌 Static                  |                         |                    |              |            |          |  | L.    |
| 🗄 Devices & networks 🔅                         | 2 💶 🔹 🕨 Send_G120_01          | "FU_SEND_Telegram1"     |                    |              |            |          | Send telegram frequency converter G120 conveyor 1    | ÷     |
| CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]                   | 3 🚾 = 🕨 Receive_G120_01       | "FU_RECEIVE_Telegram1"  |                    |              |            |          | Receive telegram frequency converter G120 conveyor 1 | - E   |
| Device configuration                           | 4 < <add new=""></add>        |                         |                    |              |            |          |  | ŝ     |
| 😟 Online & diagnostics 🛛 🗏                     |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| 🔻 🛃 Program blocks                             |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| Add new block                                  |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| 🖀 Main [OB1]                                   |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| MOTOR_SPEEDCONTROL [F.                         |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| MOTOR_SPEEDMONITORIN                           |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| MOTOR_AUTO [FB1]                               |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| FREQUENCY_CONVERTER [                          |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| MAGAZINE_PLASTIC [DB3]                         |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| MOTOR_AUTO_DB [DB1]                            |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| SPEED_MOTOR [DB2]                              |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| Technology objects                             |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| External source files                          |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| PLC tags                                       |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| <ul> <li>DLC data types</li> </ul>             |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| 💣 Add new data type                            |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| FU_RECEIVE_Telegram1                           |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| FU_SEND_Telegram1                              |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| Watch and force tables                         |                               |                         |                    |              |            |          |  |       |
| A Colino backunc                               | <                             |                         |                    |              |            |          |  |       |
| > Details view                                 |                               |                         |                    |              |            |          | Properties 1 Info i Diagnostics                      |       |
| A Destal show                                  | EREQUENCY                     |                         |                    |              |            | _        |  |       |

→ Con el uso de tipos de datos PLC "FU\_SEND\_Telegramm1" y "FU\_RECEIVE\_Telegramm1" puede crearse el bloque de datos de forma rápida y efectiva; véase la imagen.

| / / 🗞 🛃 R       | B. B. B. B. E. U. 😤       |             |        |   |  |          |  |
|-----------------|---------------------------|-------------|--------|---|--|----------|--|
| FREQUENCY C     | ONVERTER                  |             |        |   |  |          |  |
| Name            | Data type                 | Start value | Retain | Accessible f  | Visible in   | Setpoint | Comment  |
| 🕣 💌 Static      |                           |             |        |   |  |          |  |
| 🕣 🔹 💌 Send_(    | 120_01 "FU_SEND_Telegran  | n1"         |        |   |  |          | Send telegram frequency converter G120 conveyor 1                              |
| 📶 🔹 rese        | rved_8 Bool               | false       |        | <ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul> |  |          | not in use   |
| 📶 🔹 rese        | rved_9 Bool               | false       |        |   | Image: A start and a start |          | not in use   |
| 🕣 🔹 Con         | trol_via_PLC Bool         | TRUE        |        | Image: A start and a start          |  |          | Control via fieldbus, inverter accepts the process data from fieldbus(1)       |
| 📶 🔹 Rev         | direction Bool            | false       |        | Image: A start and a start          |  |          | Invert setpoint in the inverter(1)   |
| 📶 🔹 rese        | rved_12 Bool              | false       |        | <ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul> |  |          | not in use   |
|                 | _up Bool                  | false       |        | <b>V</b>  |  |          | Increase the setpoint saved in the motorized potentiometer(1)                  |
| - Mol           | down Bool                 | false       |        | <b>V</b>  | Image: A start of the start |          | Reduce the setpoint saved in the motorized potentiometer(1)                    |
| ) 📲 🔹 rese      | rved_15 Bool              | false       |        | <b>V</b>  | <b>V</b>   |          | not in use   |
| 1 📲 🔹 ON        | OFF1 Bool                 | false       |        | <ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul> |  |          | ON(1) / OFF(0) with the ramp-function generator                                |
| 2 📶 🔹 ON        | OFF2 Bool                 | TRUE        |        | <ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul> |  |          | Switch OFF (0); Switch off the motor immediately, the motor coasts down to sta |
| 3 🕣 🔹 ON        | OFF3 Bool                 | TRUE        |        | <ul> <li>Image: A set of the set of the</li></ul> |  |          | Switch OFF (0); Quick stop, the motor brakes with the OFF3 ramp-down time      |
| 4 💷 🔍 EN        | operation Bool            | TRUE        |        |   |  |          | Enable operation; Switch-on motor (pulses can be enabled) (1)                  |
| 5 📲 🔍 EN        | ramp Bool                 | TRUE        |        | <ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul> |  |          | Enable ramp-function (1) / Reset ramp-function generator output to 0 (0)       |
| 6 🖅 🔹 Con       | tinue freez Bool          | TRUE        |        |   |  |          | Enable ramp-function (1) / Freeze ramp-function generator (0)                  |
| 7 📲 🔹 Ena       | ble setpoint Bool         | TRUE        |        |   |  |          | Enable setpoint(1) / Inhibit setpoint(0)                                       |
| 8 📶 🔹 Ack       | nowledge Bool             | false       |        | <ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul> |  |          | Acknowledge faults (1)   |
| 9 🕣 🔹 NSC       | LL A Int                  | 0           |        |   |  |          | Setpointl speed process data (PZD) word2                                       |
| 0 🕣 = 🔻 Receive | G120 01 "FU RECEIVE Teleg | ram1'       |        |   |  |          | Receive telegram frequency converter G120 conveyor 1                           |
| 1 📲 🔹 Spe       | ed OK Bool                | false       |        |   |  |          | Setpoint / actual speed deviation within the tolerance range (1)               |
| 2 📲 🔹 Con       | trol reques Bool          | false       |        |   |  |          | The automation system is requested to accept the inverter control(1)           |
| 3 📲 🔹 Max       | speed rea, Bool           | false       |        |   |  |          | Speed is greater than or equal to the maximum speed (1)                        |
| 4 🖘 🔹 War       | n torque li Bool          | false       |        |   |  |          | Comparison value for current torque has been reached or exceeded (1)           |
| 5 📲 🔹 Hold      | ing brake Bool            | false       |        |   |  |          | Holding brake open(1)  |
| 6 📲 🔹 Mot       | pr tempera Bool           | false       |        |   |  |          | Alarm motor overtemperature(0)   |
| 7 🖘 🔹 Dire      | ction Bool                | false       |        |   |  |          | Motor rotates clockwise(1) / counterclockwise(0)                               |
| 8 🖘 🔹 PM        | overload Bool             | false       |        |   |  |          | Alarm inverter PM thermal overload (0)   |
| 9 🖘 🔹 Rea       | dv to Start Bool          | false       |        |   |  |          | Power supply switched on: electronics initialized: pulses locked(1)            |
| 0 📲 🔹 Rea       | dv Bool                   | false       |        |   |  |          | Motor is switched on (ON/OFF1 = 1), no fault is active(1)                      |
| 1 -00 • Ope     | ration EN Bool            | false       |        |   |  |          | Operation enabled Motor follows setpoint(1)                                    |
| 2 📲 🔹 Fau       | t Bool                    | false       |        |   |  |          | Fault active(1)  |
| 3 💷 🔹 No        | OFF2 Bool                 | false       |        |   |  |          | Coast down to standstill is not active(1)                                      |
| 4 💷 🔹 No        | OFF3 Bool                 | false       |        |   |  |          | Ouick stop is not active(1)  |
| 5 100           | out Bool                  | false       |        |   |  |          | Closing lockout active(1)  |
| 6 🖘 🔹 Alar      | m Bool                    | false       |        |   |  |          | Alarm active(1)  |
|                 | A Int                     | 0           |        |   |  |          | Actual speed value process data (PZD) word2                                    |

→ A continuación, se crean las variables PLC globales para la comunicación con el convertidor de frecuencia en una nueva tabla de variables. (→ Add new tag table (Agregar tabla de variables))



→ Cambie el nombre de la tabla de variables a "Tag\_table\_G120" y cree en ella, como se muestra aquí, dos variables de estructura "PZD\_IN\_G120\_01" y "PZD\_OUT\_G120\_01" utilizando los tipos datos PLC "FU\_RECEIVE\_Telegramm1" y "FU\_SEND\_Telegramm1". (→ PZD\_IN\_G120\_01 → "FU\_RECEIVE\_Telegramm1" → PZD\_OUT\_G120\_01 → "FU\_SEND\_Telegramm1")

| Mi Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101 Frequent  | cy Converter G120 PN S7-1500\062-101 Freq | ency Converter G120 PN S7-1500           |                                    | _ ¤ ×  |
|---|---|--|------------------------------------|--|
| Project Edit View Insert Online Options   | Tools Window Help                         |  |                                    | Totally Integrated Automation  |
| 📑 🎦 🔚 Save project 🔳 🐰 🗐 🗊 🗙 🍤 :  | 🗄 (🗝 ± 📲 🛄 🕼 🚆 🕋 💋 Goonline 🖉             | Go offline 🔥 🖪 🖪 🛠 🖃 🛄                   |                                    | PORTAL   |
| Project tree 🛛 🔲 🖣  | 062-101 Frequency Converter G120 P        | N \$7-1500 	 CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DI | P] → PLC tags → Tag table G120 [2] | _ # # × <  |
| Devices   |   |  |                                    | Tags 🔲 User constants  |
|   |   |  |                                    |  |
|   | <i>≝′ ≝′ ≣′ ⊺</i> ⊱ UX                    |  |                                    |  |
| <u> </u>  | Tag table_G120                            |  |                                    | , in the second s  |
| Of Converter G120 F A Convert | Name                                      | Data type Address Retain                 | n Visibl Acces Comment             |  |
| Add new device  | 1 • PZD_IN_G120_01                        | FU_RECEIVE_Telegram1 %I256.0             |                                    | Ē  |
| Devices & networks  | 2 • PZD_OUT_G120_01                       | FU_SEND_Telegram1" E %Q256.0             |                                    | Provide State Stat |
| CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]  | 3 <add new=""></add>                      | "FU_RECEIVE_Telegram1" 🛧                 |                                    |  |
| Device configuration  |   | "FU_SEND_Telegram1"                      |                                    | ŭ,   |
| Online & diagnostics  |   | Aom_Ident                                |                                    |  |
| Program blocks  |   | Bool                                     |                                    |  |
| Technology objects  |   | Byte                                     |                                    |  |
| External source files   |   | Char                                     |                                    |  |
| 👻 🌄 PLC tags  |   | Conn_Any                                 |                                    |  |
| a Show all tags   |   | Conn_Ouc 🗸                               |                                    |  |
| 💣 Add new tag table   |   |  |                                    |  |
| 💥 Default tag table [61]  |   |  |                                    |  |
| ag table_G120 [2]   |   |  |                                    |  |
| lag table_sorting station [30   |   |  |                                    |  |
| PLC data types  |   |  |                                    |  |
| Add new data type   |   |  |                                    |  |
| FU_RECEIVE_Telegram1  |   |  |                                    |  |
| FU_SEND_Telegram1   |   |  |                                    |  |
| Watch and force tables  |   |  |                                    |  |
| Online backups  |   |  |                                    |  |
| Traces  |   |  |                                    |  |
| < III >   |   |  |                                    |  |
| > Details view  |   |  | Properties 1 Inf                   | o 🔋 📱 Diagnostics 👘 🗆 = 🔺  |
| Portal view     Overview  | Tag table_G                               |  | 💙 The pr                           | oject 062-101 Frequency Conver   |

→ Al utilizar los tipos de datos PLC "FU\_SEND\_Telegramm1" y "FU\_RECEIVE\_Telegramm1" se crean las variables de acuerdo con su estructura. Abra el bloque "Main [OB1]". (→ Main [OB1])

| M Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101 Freque | ncy C | onver        | ter G120 PN S7-1500\062-101 F | requency Converter G120 Pl | N \$7-1500  |            |  |  | _ □ >   |
|---|-------|--------------|-------------------------------|----------------------------|-------------|------------|--|--|---|
| Project Edit View Insert Online Options     | То    | ols N        | Window Help                   |                            |             |            |  |  | Totally Integrated Automation   |
| 📑 📑 🔚 Save project 昌 🐰 💷 📻 🗙 崎              | ± C   | 4± 4         | 🖥 🛄 🏦 🚆 🞇 💋 Go online         | e 🖉 Go offline 🛛 🛔 🖪       | × 🗆 💷       |            |  |  | PORTAL  |
| Project tree                                | < 0   | 62-10        | 1 Frequency Converter G12     | 0 PN \$7-1500 CPU151       | 6F [CPU 151 | 6F-3 PN/DF | ] > PLC  | tags >   | Tag table G120 [2] _ = = X  |
| Dovicos                                     |       |              |                               |                            | -           |            |  | -  | Tage Dillear constants  |
|   |       | a. a.        |                               |                            |             |            |  |  |   |
|   | 1 3   | 1 👻          | 🖻 😴 🗰                         |                            |             |            |  |  | la l  |
| 2   |       | Tag          | table_G120                    |                            |             |            |  |  | in a second s |
| O62-101 Frequency Converter G120 F          | ^     |              | Name                          | Data type                  | Address     | Retain     | Visibl   | Acces  | . Comment   |
| 📑 💕 Add new device                          | 1     | - 6          | PZD_IN_G120_01                | "FU_RECEIVE_Telegram1"     | %1256.0     |            |  | <b></b>  | ~ 4   |
| Devices & networks                          | 2     | -0           | Speed_OK                      | Bool                       | %1256.0     |            | <b>V</b>   | 1  | Setpoint / actual speed deviation within the tolerance ra   |
| CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]                | 3     | -0           | Control_requested             | Bool                       | %1256.1     |            | Image: A start and a start | <b>V</b>   | The automation system is requested to accept the inve   |
| Device configuration                        | ≡ 4   | -0           | Max_speed_reached             | Bool                       | %1256.2     |            | Image: A start and a start | <b>V</b>   | Speed is greater than or equal to the maximum speed (   |
| Online & diagnostics                        | 5     | - 0          | Warn_torque_limit             | Bool                       | %1256.3     |            | Image: A start and a start | 1  | Comparison value for current torque has been reached  |
| 🔻 🔙 Program blocks                          | 6     | - 0          | Holding_brake                 | Bool                       | %1256.4     |            | Image: A start and a start | 1  | Holding brake open(1)   |
| 🗳 Add new block                             | 7     | -            | Motor_temperature             | Bool                       | %1256.5     |            | Image: A start and a start | 1  | Alarm motor overtemperature(0)  |
| 🖀 Main [OB1]                                | 8     | -            | Direction                     | Bool                       | %1256.6     |            | Image: A start and a start | 1  | Motor rotates clockwise(1) / counterclockwise(0)  |
| MOTOR_SPEEDCONTROL [F.                      | 9     | •            | PM_overload                   | Bool                       | %1256.7     |            | Image: A start and a start | 1  | Alarm inverter PM thermal overload (0)  |
| MOTOR_SPEEDMONITORIN.                       | 10    | ) 🐨          | Ready_to_Start                | Bool                       | %1257.0     |            | Image: A start and a start | 1  | Power supply switched on; electronics initialized; pulses   |
| MOTOR_AUTO [FB1]                            | 11    | •            | Ready                         | Bool                       | %1257.1     |            | Image: A start and a start | <b>V</b>   | Motor is switched on (ON/OFF1 = 1), no fault is active(1  |
| FREQUENCY_CONVERTER [C                      | 12    |              | Operation_EN                  | Bool                       | %1257.2     |            | Image: A start and a start | Image: A start and a start | Operation enabled Motor follows setpoint(1)   |
| MAGAZINE_PLASTIC [DB3]                      | 13    |              | E Fault                       | Bool                       | %1257.3     |            | Image: A start and a start | <b>V</b>   | Fault active(1)   |
| MOTOR_AUTO_DB [DB1]                         | 14    |              | No_OFF2                       | Bool                       | %1257.4     |            | Image: A start and a start | <b>V</b>   | Coast down to standstill is not active(1)   |
| SPEED_MOTOR [DB2]                           | 15    | 5 - <b>Q</b> | No_OFF3                       | Bool                       | %1257.5     |            | Image: A start and a start |  | Quick stop is not active(1)   |
| Technology objects                          | 10    | 5 <b>- Q</b> | Lockout                       | Bool                       | %1257.6     |            | Image: A start and a start | <b>V</b>   | Closing lockout active(1)   |
| External source files                       | 15    | / •          | Alarm                         | Bool                       | %1257.7     |            | Image: A start and a start | 1  | Alarm active(1)   |
| PLC tags                                    | 18    |              | XIST_A                        | Int                        | %IW258      |            | <b>V</b>   | 1  | Actual speed value process data (PZD) word2   |
| la Show all tags                            | 19    |              | PZD_OUT_G120_01               | "FU_SEND_Telegram1"        | %Q256.0     | -          |  | <b></b>  |   |
| 🗳 Add new tag table                         | 20    | ) 👁          | reserved_8                    | Bool                       | %Q256.0     |            | <b>V</b>   | 1  | not in use  |
| 💥 Default tag table [61]                    | 2     | •            | reserved_9                    | Bool                       | %Q256.1     |            | Image: A start and a start | Image: A start and a start | not in use  |
| Tag table_G120 [2]                          | 2     | 2 👁          | Control_via_PLC               | Bool                       | %Q256.2     |            | <b>V</b>   | 1  | Control via fieldbus, inverter accepts the process data f   |
| 🔚 Tao table_sorting station [30             | Y 11  |              | Day direction                 | Pool                       | NO266.2     |            |  |  | Invest consecution the investor(1)  |
| < III >                                     | -1-   |              | •1                            |                            |             |            | _  |  |   |
| > Details view                              |       |              |                               |                            |             |            |  | R PI   | roperties 🚺 Info 🔒 🖳 Diagnostics 👘 🗖 🗖 🦳  |
| Portal view     Overview                    | 🖫 Ti  | ıg tabl      | le_G                          |                            |             |            |  |  | The project 062-101 Frequency Conver  |

→ Al comienzo del bloque Main [OB1] agregue dos nuevas redes. Arrastrando y soltando con el ratón, arrastre el comando "Move" (Mover) a estas redes desde "Instructions" (Instrucciones) en la opción "Move operations" (Mover).
 (→ 📸 → 📸 → Instructions (Instrucciones) → Move operations (Mover) → Move (Mover))

| M Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101 Frequency Conv | erter G120 PN S7-1500/062-101 Frequency Converter G120 PN S7-1500  | _ ¤ ×                            |
|---|--|----------------------------------|
| Project Edit View Insert Online Options Tools       | Window Help  | Totally Integrated Automation    |
| 🌁 🛅 🔒 Save project 进 🐰 🏥 🗊 🗙 🍤 🛨 (주 🖆               | 🖥 🛄 🌆 🖳 🍠 Go online 🧬 Go offline 🏰 🖪 🖪 🧩 🚍 🛄   | PORTAL                           |
| Project tree 🔲 🖣                                    | rter G120 PN S7-1500 🔸 CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] 🔸 Program blocks 🔸 Main [OB1] 👘 🗕 🖬 🗮 🗙  | Instructions 📑 🗉 🕨               |
| Devices   |  | Options                          |
| - OO  | 광 정 관 관 등 등 등 등 명 월 ± 월 ± 등 양 안 이 생 영 왕 남 등 양 만 등 등 명 만 등 등 명 만 등 등 명 만 등 등 명 만 등 등 명 만 등 등 명 만 등 등 명 만 등 등 명 만 등 등 명 만 등 등 만 등 만 등 등 만 을 만 등 만 등  | ML ML 🗔 🛄 🚊                      |
|   | Block interface  | > Eavorites                      |
| • 062-101 Frequency Converter G120 PN S7-15         |  | × Basic instructions             |
| Add new device                                      |  | Name Des                         |
| Devices & networks                                  | ▼ Block title: "Main Program Sween (Cycle)"  | Coneral                          |
| CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]                        | Comment  | Bit logic operations             |
| Device configuration                                | -  | Timer operations                 |
| Conline & diagnostics                               | O Network 1: Receive process data from frequency converter G120 conveyor1 (telegram1)  | Counter operations               |
| <ul> <li>Program blocks</li> </ul>                  | Comment  | Comparator operations            |
| Add new block                                       |  | Math functions                   |
| 🏖 Main [OB1]  | MOVE   | Move operations                  |
| MOTOR_SPEEDCONTROL [FC10]                           |  | E MOVE Move                      |
| MOTOR_SPEEDMONITORING [FC11]                        |  | Deserialize Deseri               |
| MOTOR_AUTO [FB1]                                    |  | E Serialize Seriali              |
| FREQUENCY_CONVERTER [DB4]                           |  | E MOVE BLK Move                  |
| MAGAZINE_PLASTIC [DB3]                              |  | T MOVE BLK VARIANT Move          |
| MOTOR_AUTO_DB [DB1]                                 |  | E UMOVE BLK Move                 |
| SPEED_MOTOR [DB2]                                   | Converter G120 conveyor1 (telegram1)   | FILL BLK Fill blo                |
| Technology objects                                  | Comment  | UFILL BLK Fill blo               |
| <ul> <li>External source files</li> </ul>           |  | E SWAP Swap                      |
| PLC tags  | MOVE   | Array DB                         |
| a Show all tags                                     |  | Variant *                        |
| Add new tag table                                   |  | < III >                          |
| Tefault tag table [61]                              |  | Extended instructions            |
| Tag table_G120 [2]                                  |  | > Technology                     |
| Tag table_sorting station [30]                      | < III > 100%   | > Communication                  |
| Details view  | Properties 14 Info 🔒 🖔 Diagnostics 📑 🛆   | Optional packages                |
| A Dostal view 🗮 Oveniew 🕒 Tao ta                    |  |                                  |
|   | V International V Internationa | project 062-101 Frequency Conver |

→ En el árbol del proyecto, marque la tabla de variables "Tag\_table\_G120". Ahora puede desplazar las dos variables "PZD\_IN\_G120\_01" y "PZD\_OUT\_G120\_01" desde la vista detallada directamente a las conexiones de las instrucciones "Move" (Mover) arrastrándolas y soltándolas con el ratón. (→ Tag\_table\_G120 → PZD\_IN\_G120\_01 → PZD\_OUT\_G120\_01)

| Ma Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101 Frequency Converter G120 P | N \$7-1500/062-101 Frequency Converter G120 PN \$7-1500                            | _ 0  | ×              |
|--|--|--|----------------|
| Project Edit View Insert Online Options Tools Window H           | lelp   | Totally Integrated Automation  |                |
| 📑 🛅 🖶 Save project 🚐 🐰 🗎 🗎 🗙 🏷 🛨 (주 🗄 🛄 🌆                        | 🖳 🙀 💋 Go online 🖉 Go offline 🔚 🖪 📑 😿 🚽 🛄   | PORTAL   |                |
| Project tree   | N \$7-1500 + CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] + Program blocks + Main [OB1] 🛛 🗕 🖬 🗮 🗙  | Instructions 📑 🗉 🕨   |                |
| Devices  |  | Options  |                |
|  |  |  | 3              |
|  |  |  | f              |
|  | BIOCK Interface  | > Favorites  | ā.             |
| Devices & networks   |  | <ul> <li>Basic instructions</li> </ul>   | 8              |
| • (1 CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]                                |  | Name Descript  |                |
| Device configuration   | ▼ Block title: "Main Program Sweep (Cycle)"  | 🕨 🔄 General  | 01             |
| Comme & diagnostics     Preserve black                           | Comment  | Bit logic operations   | 4              |
| Add now block  | Noture 1: Receive process data from frequency converter G120 conveyor1 (telegram1) | Timer operations   | est            |
| The Main [OP1]   | - Wetwork 1. Receive process data non nequency converter dr20 conveyor (delegiann) | Counter operations   | ij             |
| MOTOR SPEEDCONTROL [EC10]  | Comment  | Comparator operatio  |                |
| MOTOR SPEEDMONITORING [EC11]                                     |  | the second |                |
| MOTOR AUTO (EB1)   | MOVE   | <ul> <li>Move operations</li> </ul>  | H              |
| EREQUENCY CONVERTER [DB4]  | <b>—</b> EN —  | E MOVE Move va   | ska            |
| MAGAZINE PLASTIC (DB3)   | D#256.0  | E Deserialize Deseriali  | , <sup>6</sup> |
| MOTOR AUTO DB [DB1]  | "P7D IN OUT1 - ??  | E Senalize Senalize  | <b>7</b>       |
| SPEED MOTOR [DB2]  | G120 01 IN ENO   | MOVE_BLK Move bl   | E              |
| Technology objects   | ENO ENO  | MOVE_BLK_VARI Move bl  | bra            |
| External source files  |  | UMOVE_BLK Move bl  | rie            |
| PLC tags   | Notwork 2: Send process data to frequency converter G120 conveyor1 (telegram1)     | FILL_BLK FILLDIOCK   | S              |
| a Show all tags  | · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·  | E CHAR FII DOC   |                |
| Add new tag table  | Comment  | Array DR   |                |
| 💥 Default tag table [61]   |  | Variant  |                |
| ag table_G120 [2]  | MOVE   | Valiance   |                |
| lag table_sorting station [30]                                   | P#Q256.0   | Conversion operation   |                |
| ✓ Details view   | PZD_OUT_   | Convension operation.  |                |
|  |  | <  |                |
| Name Data tuna Data ila Commo                                    | ?? — IN _ ENO  | > Extended instructions  |                |
| PT PT IN G120 01 "ELL RECEIVE T %1256 0                          |  | > Technology   |                |
| G ► PZD_OUT_G120_01 "FU_SEND = %Q256.0 -                         | < III > 100%   | > Communication  |                |
|  | Reproperties 74 Info 🕄 🖓 Diagnostics 👘 🗖 📥   | > Optional packages  |                |
| ✓ Portal view  Overview  Tag table_G                             | Main V The   | project 062-101 Frequency Conver   |                |

→ En el árbol del proyecto, marque el bloque de datos "FREQUENCY\_CONVERTER [DB4]". Ahora puede desplazar de nuevo directamente las dos variables de estructura "Send\_G120\_01" y "Receive\_G120\_01" desde la vista detallada a las conexiones de las instrucciones "Move" (Mover) arrastrándolas y soltándolas con el ratón. (→ Send\_IN\_G120\_01 → Receive\_OUT\_G120\_01)



→ En la vista detallada, abrimos la estructura de la variable "Receive\_G120\_01" y, arrastrando y soltando con el ratón, movemos la variable 'Receive\_G120\_01.XIST\_A" a la conexión "Actual\_speed\_AI" del bloque "MOTOR\_SPEED\_MONITORING".
 (→ Receive\_G120\_01.XIST\_A)

| Siem  | ens - D:\00_TIA_Portal\            | 062-101 Frequency | Converter G1 | 20 PN \$7-1500\062-101 Fi            | equency Converter     | G120 PN S7-1500   |                             |                |  | -          |
|-------|------------------------------------|-------------------|--------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------------|----------------|--|------------|
| oject | Edit View Insert (                 | Online Options T  | ools Window  | w Help                               |                       |                   |                             |                | Totally Integrated Au  | tomation   |
| Ť 🎦   | 🔜 Save project 进 🐰                 | 🗎 🖹 🗙 らさ(         | (** 🗄 🛄      | 🚹 🖳 🛄 🚿 Go online                    | 🖉 Go offline    🛔     | B [F 🗶 🖃 🛄        |                             |                | , ,  | PORTA      |
| Proje | ect tree                           |                   | □ ◀          | G120 PN S7-1500 →                    | CPU1516F [CPU 1       | 516F-3 PN/DP] 🕨 F | Program blocks 🔸 Main [OB1] | _ <b>= =</b> × | Instructions   |            |
| De    | evices                             |                   |              |                                      |                       |                   |                             |                | Options  |            |
| <br>( | a o                                |                   | 🔲 🔿          | a 🛪 🔿 🛸 🛤 🖿                          | 🛱 🗃 🖂 🗷 🕿             | 3 ± 🖃 🔝 🍋 🖕       | 제 왜 왜 봐 나 나 요 ~~ !!!        |                | ini ini  | MT 🔲 🔤     |
|       |                                    |                   |              |                                      |                       | Block interface   |                             |                | > Eavorites  |            |
|       | <ul> <li>Program blocks</li> </ul> |                   | ^            |                                      |                       |                   |                             |                | At Desis instructions  |            |
|       | Add new block                      |                   |              | & >=1 📅 🚽 —o                         | ( → -{=]              |                   |                             |                | <ul> <li>Basic instructions</li> </ul>                             | Descript   |
|       | Alin [OB1]                         |                   | =            |                                      |                       |                   |                             |                | Name<br>Nome   | Descript   |
|       | MOTOR SPEED                        | CONTROL [FC10]    |              | <ul> <li>Network 3: Speed</li> </ul> | monitoring conveyor r | notor             |                             |                | General  |            |
|       | MOTOR SPEED                        | MONITORING [FC11] |              | Comment                              |                       |                   |                             | _              | Bit logic operations   |            |
|       | MOTOR AUTO                         | FB1]              |              |                                      |                       |                   |                             | _              | Counter operations   |            |
|       | FREQUENCY C                        | ONVERTER [DB4]    |              |                                      | %                     | -C11              |                             |                | Counter operations   |            |
|       |                                    |                   | ~            |                                      | MOTOR SPEE            | DMONITORING"      |                             |                | Comparator operatio  | •          |
| ¥ D   | etails view                        |                   |              |                                      | Moron_sree            |                   |                             |                | Math functions   |            |
|       |                                    |                   |              |                                      | EN                    |                   |                             |                | <ul> <li>Move operations</li> </ul>                                |            |
| N     | me                                 | Offset Data tv    | ne Acc       | "EDEOLIENCY                          |                       |                   |                             | _              | MOVE   | Move va.   |
| •     | Send G120 01                       | "FU SI            | END T. True  | CONVERTER"                           |                       |                   |                             | _              | Desenalize   | Desenall.  |
| -<br> | Receive G120 01                    | "EU R             | ECEIV. True  | Receive G120                         |                       |                   |                             |                | Senalize   | Serialize  |
| 1     | Speed OK                           | Bool              | True         | 01.XIST A                            | Actual_speed_         |                   | "SPEED_                     |                | MOVE_BLK   | Move bl    |
|       | Control requested                  | Bool              | True         |                                      | ~                     |                   | MOTOR".                     |                | MOVE_BLK_VARI  | Move bl    |
| 11    | Max speed reached                  | Bool              | True         | "SPEED                               |                       |                   | Positive_Speed.             |                | E OMOVE_BLK  | Move bl    |
|       | Warn torque limit                  | Bool              | True         | MOTOR".                              |                       | Error_max         | Error                       |                | E FILL_BLK   | FIII DIOCK |
|       | Holding brake                      | Bool              | True         | Positive_Speed.                      | Speed limit           |                   | _                           |                | E OFILL_BLK  | FIII DIOC  |
|       | Motor temperature                  | Bool              | True         | Threshold_Error                      | error max             |                   | "SPEED_                     |                | E SWAP   | Swap       |
|       | Direction                          | Bool              | True         |                                      | choi_max              |                   | MOTOR .                     |                | Array DB   |            |
|       | PM_overload                        | Bool              | True         | "SPEED                               |                       |                   | Positive_speed.             |                | Variant  |            |
|       | Ready to Start                     | Bool              | True         | MOTOR"                               |                       | Warning_max       | warning                     |                | Legacy   |            |
|       | Ready                              | Bool              | True         | Positive Speed.                      |                       |                   | Icorco                      |                | Conversion operation   | <i>n</i> : |
|       | Operation EN                       | Bool              | True         | Threshold_                           | Speed limit           |                   | SPEED_                      |                | <ul> <li>In Program control ope.</li> </ul>                        |            |
|       | Fault                              | Bool              | True         | Warning                              | warning max           |                   | Negative Speed              |                | <ul> <li>Word logic operation</li> <li>Chift and setate</li> </ul> | \$         |
|       | No OFF2                            | Bool              | True         |                                      | manning_max           |                   | Warning                     |                | Grint and rotate   |            |
|       | No OFF3                            | Bool              | True         | "SPEED                               |                       | warning_min       |                             |                |  |            |
|       | Lockout                            | Bool              | True         | MOTOR".                              |                       |                   | "SPEED                      |                | Extended instruction   | ons        |
| -     | Alarm                              | Bool              | True         | Negative_Speed.                      |                       |                   | MOTOR".                     | ~              | Technology   |            |
| 1     | XIST_A                             | Int               | 🗄 True       | ۲ ا                                  | 1                     |                   | > 100%                      | - <u>Ş</u>     | > Communication  |            |
| <     |                                    |                   | >            |                                      |                       | Repertie          | s 🗓 Info 🗓 🗓 Diagnostics    |                | > Optional packages  |            |
| 4.1   | Portal view                        | Overview          | Tag table G  | : Main                               |                       |                   |                             | 📿 The          | project 062-101 Frequency 0  | onver      |

→ Arrastramos la variable "Send\_G120\_01.NSOLL\_A" a la conexión "Setpoint\_speed" del bloque "MOTOR\_SPEEDCONTROL". (→ Send\_G120\_01.NSOLL\_A)

| Project Edi         | t View Insert Online O<br>iave project 📇 💥 🗐 🕞 🕽<br>ree<br>D | Options Tool<br>X ≌C≇ | s Windov<br>± 💼 🛄 | w н<br>Шî<br>G   | 0<br>   □ □ Ø Goonine Ø Gooffine    12 □ □ □ 20<br>   □ □ 0 \$2,1500 > C0115156E (CD111516E-2 DW/DP1 > Program blocks > Main (OB11 = ■ | Totally Integrated A                | utomation<br>POR | TAL   |
|---------------------|--|-----------------------|-------------------|------------------|--|-------------------------------------|------------------|-------|
| Project t           | iave project 🚊 🐰 🤹 🗊 🕽<br>ree<br>25<br>D                     | X ⊫Ĵ∓ (aj             | ± ₺ ₪             | <b>]</b> []<br>G | 1 😨 🖉 Goonline 🖉 Gooffine 👬 🖪 🖪 🗭 🛪 😑 🛄<br>20 PN \$7.1500 ▶ CPU1516E [CPU1556E-3 PM/DPU ▶ Program blocks ▶ Main [OB1] 🚬 🖷 🖬            |                                     | POR              | TAL   |
| Project t<br>Device | ree  |                       |                   | G                | 20 PN \$7-1500   |                                     |                  |       |
| Device              | es<br>D  |                       |                   |                  |  | I X Instructions                    |                  | 1 🕨 👘 |
| 00                  | 0  |                       |                   |                  |  | Options                             |                  |       |
|                     | 0  |                       | 📰 🐟               | .43              | X : > : = = = = = = : : : : : : : : : : :  | a Ni                                | NT 🗖             |       |
|                     |  |                       |                   | fest             | Riock interface  | Envoritor                           |                  |       |
| I                   | Program blocks   |                       | •                 |                  |  | / Tavonies                          |                  |       |
|                     | Add new block  |                       |                   | 8                | >=1 127  | ▼ Basic Instructions                | 0.11             |       |
|                     | Main [OB1]   |                       | =                 |                  | and Adding the Deserver Course (Course)  | Name                                | Descript         | -     |
|                     | MOTOR SPEEDCONTROL   | [FC10]                |                   | •                | Jock utte: Main Program Sweep (Cycle)  | General                             |                  | - î   |
|                     | MOTOR_SPEEDMONITORI  | ING [FC11]            |                   |                  | intent   | Bit logic operations                |                  | - 2   |
|                     | AUTO [FB1]   |                       |                   | •                | Network 1: Receive process data from frequency converter G120 conveyor1 (telegram1)  | Counter operations                  |                  |       |
|                     | FREQUENCY_CONVERTER  | R [DB4]               |                   |                  | Notwork 2: Sand process data to frequency converter G120 conveyor1 (telegram1)   | Comparator operations               |                  | e e   |
|                     |  |                       | ~                 |                  | Retwork 2. Send process data to inequency converter dr20 conveyor (telegrainity)   | = Math functions                    | /                |       |
| ✓ Detai             | Is view  |                       |                   |                  | Network 3: Speed monitoring conveyor motor   | <ul> <li>Move operations</li> </ul> |                  | = 5   |
|                     |  |                       |                   | •                | Network 4: Speed control analog oputput conveyor motor   | MOVE                                | Move va          |       |
| Name                | Offset   | Data type             | Acc               |                  | Comment  | Deserialize                         | Deserial         |       |
| 🔩 💌 Ser             | nd_G120_01   | "FU_SENI              | D_T. True         | =                |  | El Serialize                        | Serialize        |       |
|                     | reserved_8   | Bool                  | True              |                  | %EC10  | MOVE BLK                            | Move bl.         |       |
| -                   | reserved_9   | Bool                  | True              |                  | "MOTOR SPEEDCONTROL"   | E MOVE BLK VAR                      | Move bl.         |       |
| -                   | Control_via_PLC  | Bool                  | True              |                  | Motol_Steebeonthoe   | UMOVE BLK                           | Move bl.         |       |
|                     | Rev_direction  | Bool                  | True              |                  | #Motor_speed_  | FILL_BLK                            | Fill block       | <     |
|                     | reserved_12  | Bool                  | True              |                  | monitoring_Ret_  | UFILL_BLK                           | Fill bloc.       |       |
| -00                 | MOP_up   | Bool                  | True              |                  | Ret_Val — Val  | E SWAP                              | Swap             |       |
| -00                 | MoP_down   | Bool                  | True              |                  |  | Array DB                            |                  |       |
| -00                 | reserved_15  | Bool                  | True              |                  | FREQUENCY_   | 🕨 🛅 Variant                         |                  |       |
| -00                 | ON_OFF1  | Bool                  | True              |                  | Manipulated_ CONVERTER.  | Legacy                              |                  |       |
|                     | ON_OFF2  | Bool                  | True              |                  | "SPEEDVariableSelid_G120_  | 🕨 🌬 Conversion operatio             | n                |       |
|                     | ON_OFF3  | Bool                  | True              |                  | MOTOR".SpeedSpeed_AOSpeed_AO   | 🕨 🖬 Program control ope             |                  |       |
|                     | EN_operation   | Bool                  | True              |                  | Setpoint Setpoint_speed ENO -  | 🕨 🔛 Word logic operation            | 15               |       |
|                     | EN_ramp  | Bool                  | True              |                  |  | 🕨 🗃 Shift and rotate                |                  | ~     |
|                     | Continue_freeze_ra   | Bool                  | True              | _                |  | < III                               |                  | >     |
|                     | Enable_setpoint  | BOOI                  | True              | •                | Network 5: Control conveyor motor forwards in automatic mode   | Extended instruct                   | ons              |       |
|                     | Acknowledge  | BOOI                  | True              |                  | Comment  | > Technology                        |                  |       |
| Ref                 | reive G120 01  | "EU RECE              | EIV True          | <                | Ⅲ > 100% ▼   | > Communication                     |                  |       |
| 2                   |  | . 0_11201             |                   |                  | Properties Unfo Diagnostics  | Optional package                    |                  |       |
| 4.0-+               | Lutan III Overview   | 11 Tee                | table C           | 1.0              |  | optional package.                   |                  |       |

→ Como comando de conexión, arrastramos la variable "Send\_G120\_01.ON\_OFF1" a la conexión "Conveyor\_motor\_automatic\_mode" del bloque "MOTOR\_AUTO".
 (→ Send\_G120\_01. ON\_OFF1)



## 7.6 Cargar el programa en SIMATIC S7 CPU 1516F-3 PN/DP

| M Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101 Frequency Conv | erter G120 PN S7-1500062-101 Frequency Converter G120 PN S7-1500                                   | _ <b>-</b> ×                      |
|---|--|-----------------------------------|
| Project Edit View Insert Online Options Tools       | Window Help Totall   | y Integrated Automation<br>PORTAL |
| Project tree  | nver Download to device 500 + CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] + Program blocks + Main [OB1] 🛛 🗕 🖬 🗮 🗙 | Instructions 📑 🗉 🕨                |
| Devices   |  | Options                           |
| 🖬 🖸 O O 🛅 🗃 🗃                                       | ☆ ☆ ☆ ☆ 는 든 등 등 🧐 ± 월 ± 달 🕼 (이 6) 68 68 49 년 년 등 양 🕅 🛛 📑   | • 🗆 🗐 🔤                           |
| 2   | Block interface  | > Favorites                       |
| 062-101 Frequency Converter G120 PN S7-1            |  | ✓ Basic instructions              |
| 🗧 📑 Add new device                                  | a >=1 122] -1 -01 -→ -1,•]   | Name                              |
| 🗟 🎄 Devices & networks                              | ▼ Block title: "Main Program Sweep (Cvcle)"  | Ceperal                           |
| CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]                        | Comment  | Bit logic operations              |
| Z Device configuration                              |  | Timer operations                  |
| Online & diagnostics                                | Network 1: Receive process data from frequency converter G120 conveyor1 (telegram1)                | Counter operations                |
| Program blocks                                      | Comment  | Comparator operatio               |
| Add new block                                       |  | ▶ 主 Math functions 🛛 🗉 📻          |
| 📲 Main [OB1]  | MOVE   | Move operations                   |
| MOTOR_SPEEDCONTROL [FC10]                           |  | E MOVE                            |
| MOTOR_SPEEDMONITORING [FC11                         | "FREQUENCY_  | 🗉 Deserialize 🔗                   |
| MOTOR_AUTO [FB1]                                    | CONVERTER'.  | Serialize                         |
| FREQUENCY_CONVERTER [DB4]                           | P#256.0 01   | E MOVE_BLK                        |
| MAGAZINE_PLASTIC [DB3]                              | "PZD_IN_ OUT1 - OT   | MOVE_BLK_VARI                     |
|   | G120_01" IN LENO -   | UMOVE_BLK                         |
| SPEED_MOTOR [DB2]                                   |  | FILL_BLK 3                        |
| I deciniology objects                               |  | UFILL_BLK                         |
| Imp External source mes                             | Network 2: Send process data to frequency converter G120 conveyor1 (telegram1)                     | E SWAP                            |
| PLC tags  | Comment  | 🕨 🔄 Array DB                      |
| Add powtos table                                    |  | Variant                           |
| Pofoult tag table                                   | MOVE   | 🕨 🔄 Legacy                        |
| Tag table G120 [2]                                  |  | Conversion operation:             |
| Tag table sorting station [30]                      |  | Program control ope               |
| Regradie Solution (50)                              | "FREQUENCY_ P#Q256.0   | < III >                           |
| Add new data type                                   | CONVERTER". "PZD_OUT_  | > Extended instructions           |
| FU RECEIVE Telegram1                                | Send_G120OUT1 G120_01"   | > Taskaslans                      |
| E FU SEND Telegram1                                 |  | rechnology                        |
| < III >   | ≤ 100% ▼   | > Communication                   |
| > Details view                                      | 🖳 Properties 🔤 🗓 Diagnostics 👘 🗖 🗕 📥   | > Optional packages               |
| 🖣 Portal view 🔚 Overview 🔩 Tag ta                   | ble_G 🚁 Main 🔗 The project 062   | -101 Frequency Conver             |

# 7.7 Diagnóstico de SIMATIC S7 CPU 1516F-3 PN/DP

→ Para diagnosticar el control del convertidor desde el programa, puede vigilarse el bloque

| Main | [OB1]. | AI | hacer  | clic | en | el | símbolo | 00h | se | conecta | у | desconecta | la | vigilancia. |
|------|--------|----|--|------|----|----|---------|-----|----|---------|---|------------|----|-------------|
|      |        |    | The second s |      |    |    |         |     |    |         |   |            |    |             |

|                   |        | OCh    |
|-------------------|--------|--------|
| $(\rightarrow Ma$ | in IOB | 11 🛶 🔛 |



→ En el bloque de datos "FREQUENCY\_CONVERTER [DB4]" puede ver todos los datos de envío y recepción de la comunicación con el convertidor (palabras de mando y estado/consigna/valor real). También en este punto, al hacer clic en el símbolo estado/consigna/valor real). También en este punto, al hacer clic en el símbolo estado/consecta y desconecta la vigilancia. (→ FREQUENCY\_CONVERTER [DB4] → )

| Project tree                          |          | J1   | 516F [       | CPU 1516F-3 PN/DP] | Program b     | locks 🕨 FREQU   | ENCY CONVERTE | R [DB4] - | . • • × | Tasks 📑 🛙                                 |
|---------------------------------------|----------|------|--------------|--------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------|---------|---|
| Devices                               |          |      |              |                    |               |                 |               |           |         | Options                                   |
| 900                                   | 🔲 🔿      | -    | 1            |                    | 🗈 🗮 🚺 🎴       | 5               |               |           |         |   |
|                                       |          |      | REOU         | ENCY CONVERTER     |               | _               |               |           |         | × Find and replace                        |
| 062-101 Frequency Converter G120 PN S |          |      | Nam          | e                  | Data type     | Monitor all Jue | Monitor value | Retain    | Ac      | This and replace                          |
| Add new device                        |          | 1 .  | <u>□</u> ▼ 5 | tatic              |               |                 |               |           | ^       | Find:                                     |
| h Devices & networks                  |          | 2 -  |              | Send G120 01       | FU SEND Tele  | eq 💷            |               | Ē         |         |   |
| CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]          | <b>_</b> | 3 -  |              | reserved 8         | Bool          | false           | FALSE         |           |         | Whole words only                          |
| Device configuration                  |          | 4 -  |              | reserved_9         | Bool          | false           | FALSE         |           | (       | whole words only                          |
| Online & diagnostics                  |          | 5 -  |              | Control_via_PLC    | Bool          | TRUE            | TRUE          |           | (       | Match case                                |
| Program blocks                        | • =      | 6 •  |              | Rev_direction      | Bool          | false           | FALSE         |           | (       | Find in substructures                     |
| 📫 Add new block                       |          | 7 -  |              | reserved_12        | Bool          | false           | FALSE         |           | (=      | Find in hidden texts                      |
| 📲 Main [OB1]                          |          | 8 -  |              | MOP_up             | Bool          | false           | FALSE         |           | (       |   |
| MOTOR_SPEEDCONTROL [FC10]             |          | 9 •  |              | MoP_down           | Bool          | false           | FALSE         |           | (       |   |
| MOTOR_SPEEDMONITORING [FC             |          | 10 - |              | reserved_15        | Bool          | false           | FALSE         |           | (       | Use regular expressions                   |
| MOTOR_AUTO [FB1]                      |          | 11 - |              | ON_OFF1            | Bool          | false           | FALSE         |           | (       | O Whole document                          |
| FREQUENCY_CONVERTER [DB4]             |          | 12 - |              | ON_OFF2            | Bool          | TRUE            | TRUE          |           | (       |   |
| MAGAZINE_PLASTIC [DB3]                |          | 13   |              | ON_OFF3            | Bool          | TRUE            | TRUE          |           | (       | <ul> <li>From current position</li> </ul> |
| MOTOR_AUTO_DB [DB1]                   |          | 14 - |              | EN_operation       | Bool          | TRUE            | TRUE          |           | (       | <ul> <li>Selection</li> </ul>             |
| SPEED_MOTOR [DB2]                     |          | 15 - |              | EN_ramp            | Bool          | TRUE            | TRUE          |           | (       | O Dave                                    |
| Technology objects                    |          | 16 - |              | Continue_freeze_r  | Bool          | TRUE            | TRUE          |           | (       | Down                                      |
| External source files                 |          | 17 • |              | Enable_setpoint    | Bool          | TRUE            | TRUE          |           | (       | ⊖ Up                                      |
| PLC tags                              |          | 18   |              | Acknowledge        | Bool          | false           | FALSE         |           | (       | Find                                      |
| PLC data types                        |          | 19 - |              | NSOLL_A            | Int           | 0               | 7741          |           | (       |   |
| Watch and force tables                |          | 20 - |              | Receive_G120_01    | "FU_RECEIVE_T | elegi           |               |           | 1       | Replace with:                             |
| Image: Contine backups                |          | 21   |              | Speed_OK           | Bool          | false           | TRUE          |           | (       |   |
| 🕨 🔄 Traces                            |          | 22 - |              | Control_requested  | Bool          | false           | TRUE          |           | (       | Replace Replace all                       |
| Program info                          |          | 23 - |              | Max_speed_reache   | Bool          | false           | FALSE         |           | (       |   |
| Device proxy data                     |          | 24   |              | Warn_torque_limit  | Bool          | false           | TRUE          |           | (       |   |
| PLC alarms                            |          | 25 - |              | Holding_brake      | Bool          | false           | FALSE         |           | (       |   |
| Text lists                            |          | 26 - |              | Motor_temperature  | Bool          | false           | TRUE          |           |         |   |
| ▶ 🖬 Local moduloc                     | <b>•</b> |      | ٤            |                    |               |                 |               |           | 2       |   |
→ Para diagnosticar la conexión PROFINET entre el controlador CPU 1516F y el convertidor de frecuencia, se dispone de la vista de redes online. (→ Devices & networks (Dispositivos y redes) → Network view (Vista de redes) → Go online)



## 7.8 Diagnóstico con SINAMICS Startdrive para el convertidor de frecuencia G120

→ En el convertidor de frecuencia también se pueden vigilar "Control/status words" (Palabras de mando y de estado). Las encontrará en "Online & diagnostics" (Online y diagnóstico). (→
 Drive\_G120\_conveyor → Online & diagnostics (Online y diagnóstico) → Diagnostics (Diagnóstico) → Control/status word (Palabras de mando y de estado) → <sup>I</sup> Go online



→ En "Drive enable signals" (Habilitaciones de accionamiento) puede ver las habilitaciones que faltan para poder arrancar el motor. (→ "Drive enable signals" (Habilitaciones de accionamiento))



→ En "Active messages" (Avisos activos) puede ver los fallos y alarmas existentes. Para confirmarlos, haga clic en el símbolo "♥". (→ Active messages (Avisos activos) → ♥)

| Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101 Frequency Con   | verter G120 PN S7-1500\062-101   | Frequen               | cy Converter G120                                   | PN S7-1500                 |   | _ = >               |
|--|--|-----------------------|---|----------------------------|---|---------------------|
| Project Edit View Insert Online Options Tools<br>📑 🔁 🔒 Save project 🎩 🐰 🗎 🗎 🗙 🏷 ± 🎮 ±  | Window Help  | ne 🛃 Go               | offline 👬 🖪   | × 🗆 🛙                      | Totally Integrated A  | utomation<br>PORTAL |
| Project tree   | Converter G120 PN S7-15  | 00 🕨 Dri              | ive_G120_convey                                     | or [G120 CU2508            | -2 PN Vector] + Online & diagnostics  | _ 🖬 🖬 🗙 🖣           |
| Devices           Image: Constraint of the second                                    | DDS: 0 (Active CDS: 0<br>Online access   | ) (Active •<br>Active | e messages  |                            |   | Tasks               |
| Add new device Devices & networks GCPU 516F [CPU 1516F-3 PN/DP] CDIve_G120_conveyor [G120 CU2505] Device configuration COMParameter Commissioning  | Active messages<br>Message history<br>Control/status word<br>Drive enable signals<br>Safety diagnostics<br>Functions | <b>Faul</b><br>1<br>2 | ts<br>Fault buffer<br>Fault 1<br>Fault 2<br>Fault 3 | Fault code<br>8501<br>8501 | Message<br>PROFINET: Setpoint timeout<br>PROFINET: Setpoint timeout<br>PROFINET: Setpoint timeout | } Libraries<br>≡    |
| Common data     Common dataa     Common dataaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa | Backing up/reset   | 4<br>5<br>6<br>7<br>8 |   |                            |   |                     |
| Card Reader/USB memory   |  | Alar<br>1             | ms<br>Alarm buffer                                  | Alarm code                 | Message   | ~                   |
| > Details view   |  |                       |   | 9                          | Properties Info Diagnostics   |                     |
| 🔹 Portal view 🔛 Overview 🔛 Onlin   | ne & dia   |                       |   |                            | 🗸 Connection to CPU1516F termina  | ated.               |

→ También en "Functional view" (Vista de funciones) de "Parameter" (Parámetros) pueden vigilarse los valores online. (→ Parameter (Parámetros) → Functional view (Vista de funciones))

| M Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101 Frequency   | Converter G120 PN S7-15  | 001062-101 Frequency Converter G120 PN S7-1500                                       | _ ¤ ×                                     |
|--|--|--|---|
| Project Edit View Insert Online Options  | ools Window Help<br>(예술 등 ID ID 및 D  | 🖉 Goonline 🧭 Gooffine 🔥 🌆 🔚 🗙 🖃 🔢  | Totally Integrated Automation<br>PORTAL   |
| Project tree   | 062-101 Frequency C  | onverter G120 PN S7-1500 > Drive_G120_conveyor [G120 CU250S-2 PN Vector] > Parameter | - # = × •                                 |
| Devices  | DDS: 0 (Active - 0   | DS: 0 (Active ) Start safety commissioning   | Functional View Parameter View            |
| O 62-101 Frequency Converter G120 PN     Add new device     Devices a networks     Orive_G120_conveyor [G120 CU2     Orive_G120_conveyor | Basic settings     Data sets     Units     Reference varia     I/O configuration     InputSloutputs     Setpoint channel     Motorized pote     Fixed setpoints     Speed limiting     Ram-Function     Application functions     Communication     Interconnections | Speed setpoint   | 236.237 pm<br>236.237 pm<br>210000.000 pm |
| Portal view     E Overview   | Parameter  | Shiper   | ✓ Connection to CPU1516F terminated.      |

#### 7.9 Archivar el proyecto

→ Para finalizar, archivaremos el proyecto completo. Seleccione en la opción menú → Proyecto ('Project') → Archivar ('Archive...'). Abra la carpeta en la que desee archivar el proyecto y guárdelo como tipo de archivo "TIA Portal Project archives" (Ficheros de proyecto del TIA Portal).

 $(\rightarrow$  Project (Proyecto)  $\rightarrow$  Archive (Archivar)  $\rightarrow$  TIA Portal Project archives" (Ficheros de proyecto del TIA Portal)  $\rightarrow$  SCE\_EN\_062-101 Frequency Converter G120 y S7-1500...  $\rightarrow$  Save (Guardar))

| M Siemens - D:\00_TIA_Portal\062-101 Frequ  | iency Co    | onverter G120 PN S7-1500\0  | 62-10        | )1 Frequency Converte  | r G120 PN S | 7-1500       |                                | _ <b>□ X</b> |
|---|-------------|---|--------------|------------------------|-------------|--------------|--------------------------------|--------------|
| Project Edit View Insert Online Option  | ns Too      | ols Window Help   | _            | r Starr I              |             |              | Totally Integrated Au          | Itomation    |
| Open Ctrl+O   | ) ≚ (*<br>I | ビ 🔟 🛄 🔛 🙀 🌽   | Go or<br>Dri | ve G120 conveyor[      | G120 CU25   | 50S-2 PN Vec | tor] • Online & diagnostics    |              |
| Close Ctrl+W  |             |   |              |                        |             |              |                                |              |
| Save Ctrl+S<br>Save as Ctrl+Shift+S   |             | DDS: 0 CDS:   | 0            |                        |             |              |                                | Tasks        |
| Delete project Ctrl+E<br>Archive<br>Betrieve  | .7          | <ul> <li>Online access</li> <li>Diagnostics</li> <li>Diagnostics general</li> </ul> | Me           | essage history         |             |              |                                |              |
| T Card Reader/USB memory  | 0           | Active messages<br>Message history<br>Control/status word                           | l            | x ➡<br>Faults          |             | Fault and a  | 1 June 2                       | braries      |
| Upgrade   |             | Drive enable signals  |              | 1                      |             | Fault code   | Message                        |              |
| Print Ctrl+P Print preview  |             | Safety diagnostics<br>Functions   |              | 2                      |             |              |                                |              |
| D:l1062-101 Frequency Converter G120<br>D:l1062-101 Frequency Converter G120<br>D:l1062-101 Frequency converter G120<br>D:l1062-101 Frequenzymrichter G120 U<br>D:l1CPU1516-3PN_ET200_FU4_7_3_Lux |             | Backing up/reset  |              | 4<br>5<br>6<br>7<br>8  |             |              |                                |              |
| Exit  |             |   |              |                        |             |              |                                |              |
|   |             |   | /            | Alarms<br>Alarm buffer |             | Alarm code   | Message                        |              |
| < IIII  | >           |   | <            | 4                      |             |              |                                | >            |
| > Details view  | _           |   |              |                        |             | Rroperties   | 🗓 Info 🚺 🗓 Diagnostics         |              |
| Portal view     Overview  | 况 Or        | nline & dia   |              |                        |             |              | Connection to Drive_G120_conve | yor te       |

## 7.10 Lista de comprobación – instrucciones paso a paso

La siguiente lista de comprobación permite que los propios aprendices/estudiantes verifiquen si se han ejecutado cuidadosamente todos los pasos de las instrucciones estructuradas paso a paso para finalizar el módulo correctamente por su cuenta.

| N.º | Descripción   | Verificado |
|-----|---|------------|
| 1   | Convertidor de frecuencia SINAMICS G120 con Control Unit CU250S-PN Vector creado como periferia descentralizada de la CPU1516F- 3 PN/DP.  |            |
| 2   | Configuración del dispositivo con el convertidor de frecuencia G120 como dispositivo cargada correctamente en la CPU1516F-3 PN/DP.  |            |
| 3   | Nombre de dispositivo de la Control Unit CU250S-PN Vector asignado.   |            |
| 4   | Convertidor de frecuencia SINAMICS G120 con motor asíncrono configurado en SINAMICS Startdrive.   |            |
| 5   | Parametrización de SINAMICS Startdrive cargada correctamente en el convertidor de frecuencia SINAMICS G120.   |            |
| 6   | Motor asíncrono probado correctamente en funcionamiento con convertidor de frecuencia SINAMICS G120 a través del panel de mando.  |            |
| 7   | Bloque de datos "Convertidor de frecuencia" [DB4] creado.   |            |
| 8   | Modificaciones del programa realizadas en Main [OB1].   |            |
| 9   | Compilación y carga de los bloques de programa correctas y sin avisos de error.   |            |
| 10  | Conexión de la instalación (-K0 = 1)<br>Cilindro introducido/respuesta activada (-B1 = 1)<br>Parada de emergencia (-A1 = 1) no activada<br>Modo de operación AUTOMÁTICO (-S0 = 1)<br>Pulsador de parada automática no accionado (-S2 = 1)<br>Accionar brevemente el pulsador de arranque automático (-S1 = 1)<br>Sensor deslizador ocupado, activado (-B4 = 1),<br>A continuación, se conecta el motor asíncrono a través del convertidor de<br>frecuencia y permanece activo $\rightarrow$ Motor CON |            |
| 11  | Sensor final de la cinta activado (-B7 = 1) $\rightarrow$ Motor DES (tras 2 segundos)   |            |
| 12  | Accionamiento breve del pulsador de parada automática (-S2 = 0) $\rightarrow$ Motor DES   |            |
| 13  | Activación de parada de emergencia (-A1 = 0) $\rightarrow$ Motor DES  |            |
| 14  | Modo de operación manual (-S0 = 0) $\rightarrow$ Motor DES  |            |
| 15  | Desconexión de la instalación (-K0 = 0) $\rightarrow$ Motor DES   |            |
| 16  | Cilindro no introducido (-B1 = 0) $\rightarrow$ Motor DES   |            |
| 17  | Proyecto archivado correctamente.   |            |

# 8 Ejercicio

#### 8.1 Planteamiento de la tarea: ejercicio

La velocidad máxima del motor se ha limitado a 500,00 1/min en la parametrización. Adapte la normalización en ambos bloques "MOTOR\_ SPEEDCONTROL" [FC10] y "MOTOR\_SPEEDMONITORING" [FC11], de forma que se puedan realizar cálculos con los valores físicos correspondientes.

### 8.2 Esquema tecnológico

Aquí puede ver el esquema tecnológico del planteamiento de la tarea.



Figura 5: Esquema tecnológico

| Schalter der Sortieranlage     |  | Automatikbetrieb      | Handbetrieb / Manual mode      |
|--------------------------------|--|-----------------------|--------------------------------|
| Switches of sorting station    |  | Automatic mode        | -S3 Tippbetrieb -M1 vorwärts/  |
| -P1 ein/on                     |  | -P5 gestartet/started | Manual -M1 forwards            |
| -Q0 Hauptschalter/Main switch  |  | S1 Start/start        | -S4 Tippbetrieb -M1 rückwärts/ |
| -P4 aktiviert/active           |  |                       | Manual -M1 backwards           |
| -A1 NOTHALT/Emergency stop     |  | -S2 Stopp/stop        | -P7 ausgefahren/extended       |
|                                |  |                       | -S6 Zylinder -M4 ausfahren/    |
| -P2 Hand/manual -P3 Auto/auto  |  |                       | -P6 eingefahren/retracted      |
| -so betriebsart/operating mode |  |                       | cvlinder -M4 retract           |
|                                |  |                       | ,                              |

Figura 6: Panel de mando

## 8.3 Tabla de asignación

Para esta tarea se necesitan las siguientes señales como operandos globales.

| DE    | Тіро   | Identificador  | Función  | NC/NO                |
|-------|--------|----------------|--|----------------------|
| E 0.0 | BOOL   | -A1            | Aviso de parada de emergencia<br>correcta                  | NC                   |
| E 0.1 | BOOL   | -K0            | Instalación "CON"  | NO                   |
| E 0.2 | BOOL   | -S0            | Selector de modo de operación manual<br>(0)/automático (1) | Manual = 0<br>Auto=1 |
| E 0.3 | BOOL   | -S1            | Pulsador de arranque automático                            | NO                   |
| E 0.4 | BOOL   | -S2            | Pulsador de parada automática                              | NC                   |
| E 0.5 | BOOL   | -B1            | Sensor cilindro -M4 introducido                            | NO                   |
| E 1.0 | BOOL   | -B4            | Sensor deslizador ocupado                                  | NO                   |
| E 1.3 | BOOL   | -B7            | Sensor pieza al final de la cinta                          | NO                   |
| ED256 | STRUCT | PZD_IN_G120_01 | El telegrama1 recibe datos de proceso<br>de G120 cinta1    |                      |

| DA    | Тіро   | Identificador   | Función   |  |
|-------|--------|-----------------|---|--|
| AD256 | STRUCT | PZD_OUT_G120_01 | El telegrama1 envía datos de proceso a<br>G120 cinta1 |  |

#### Leyenda de la lista de asignación

| DA | Salida digital   | DE | Entrada digital                   |
|----|------------------|----|-----------------------------------|
| AA | Salida analógica | AE | Entrada analógica                 |
| A  | Salida           | Е  | Entrada                           |
|    |                  | NC | Normalmente cerrado (contacto NC) |
|    |                  | NO | Normalmente abierto (contacto NA) |

## 8.4 Planificación

Ahora, planifique por su cuenta el planteamiento de la tarea.

## 8.5 Lista de comprobación: ejercicio

La siguiente lista de comprobación permite que los propios aprendices/estudiantes verifiquen si se han ejecutado cuidadosamente todos los pasos del ejercicio para finalizar el módulo correctamente por su cuenta.

| N.º | Descripción   | Verificado |  |  |  |  |  |  |
|-----|---|------------|--|--|--|--|--|--|
| 1   | Modificaciones del programa realizadas en "MOTOR_<br>SPEEDCONTROL" [FC10].  |            |  |  |  |  |  |  |
| 2   | Modificaciones del programa realizadas en "MOTOR_<br>SPEED_MONITORING" [FC11].  |            |  |  |  |  |  |  |
| 3   | Compilación y carga de los bloques de programa correctas y sin avisos de error.   |            |  |  |  |  |  |  |
| 4   | Conexión de la instalación (-K0 = 1)<br>Cilindro introducido/respuesta activada (-B1 = 1)<br>Parada de emergencia (-A1 = 1) no activada<br>Modo de operación AUTOMÁTICO (-S0 = 1)<br>Pulsador de parada automática no accionado (-S2 = 1)<br>Accionar brevemente el pulsador de arranque automático (-S1 = 1)<br>Sensor deslizador ocupado, activado (-B4 = 1),<br>A continuación, se conecta el motor asíncrono a través del<br>convertidor de frecuencia y permanece activo. $\rightarrow$ Motor CON<br>La velocidad se corresponde con la consigna de velocidad en el<br>rango +/-50 r/min |            |  |  |  |  |  |  |
| 5   | Sensor final de la cinta activado (-B7 = 1) $\rightarrow$ Motor DES (tras 2 segundos).  |            |  |  |  |  |  |  |
| 6   | Accionamiento breve del pulsador de parada automática (-S2 = 0) $\rightarrow$ Motor DES   |            |  |  |  |  |  |  |
| 7   | Activación de parada de emergencia (-A1 = 0) $\rightarrow$ Motor DES  |            |  |  |  |  |  |  |
| 8   | Modo de operación manual (-S0 = 0) $\rightarrow$ Motor DES  |            |  |  |  |  |  |  |
| 9   | Desconexión de la instalación (-K0 = 0) $\rightarrow$ Motor DES   |            |  |  |  |  |  |  |
| 10  | Cilindro no introducido (-B1 = 0) $\rightarrow$ Motor DES   |            |  |  |  |  |  |  |
| 11  | Velocidad > fallo por límite de velocidad máx. $\rightarrow$ Motor DES  |            |  |  |  |  |  |  |
| 12  | Velocidad < fallo por límite de velocidad mín. $\rightarrow$ Motor DES  |            |  |  |  |  |  |  |
| 13  | Proyecto archivado correctamente.   |            |  |  |  |  |  |  |

## 9 Información adicional

Para familiarizarse más con los materiales y profundizar conocimientos, dispone de información adicional como, p. ej.: Getting Started (primeros pasos), vídeos, tutoriales, aplicaciones, manuales, guías de programación y versiones de prueba del software y el firmware, todo ello en el siguiente enlace:

siemens.com/sce/drives

Vista previa "Información adicional" - En preparación

#### Más información

Siemens Automation Cooperates with Education siemens.com/sce

Documentación didáctica/para cursos de formación de SCE siemens.com/sce/documents

Paquetes para instructores de SCE siemens.com/sce/tp

Personas de contacto de SCE siemens.com/sce/contact

Digital Enterprise siemens.com/digital-enterprise

Industry 4.0 siemens.com/ future-of-manufacturing

Totally Integrated Automation (TIA) siemens.com/tia

TIA Portal siemens.com/tia-portal

Controladores SIMATIC siemens.com/controller

Documentación técnica de SIMATIC siemens.com/simatic-docu

Industry Online Support support.industry.siemens.com

Catálogo de productos y sistema de pedidos online Industry Mall **mall.industry.siemens.com** 

Siemens Digital Industries, FA Postfach 4848 90026 Nuremberg Alemania

Sujeto a cambios sin previo aviso; no nos responsabilizamos de posibles errores. © Siemens 2019

siemens.com/sce