



SEW
EURODRIVE

Manual



MOVI-C® CONTROLLER progressive UHX65A
con interfaz de bus de campo PROFINET IO (con PROFIsafe)



Índice

1	Notas generales	6
1.1	Uso de la documentación	6
1.2	Estructura de las notas de seguridad	6
1.2.1	Significado de las palabras de señalización	6
1.2.2	Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos	6
1.2.3	Estructura de las notas de seguridad integradas	7
1.3	Separador decimal en valores numéricos	7
1.4	Derechos de reclamación en caso de garantía	7
1.5	Otros documentos válidos	7
1.6	Nombres de productos y marcas	7
1.6.1	Marca de Beckhoff Automation GmbH	7
1.7	Nota sobre los derechos de autor	8
2	Notas de seguridad	9
2.1	Observaciones preliminares	9
2.2	Obligaciones del usuario	9
2.3	Grupo de destino	10
2.4	Uso adecuado	10
2.4.1	Aplicaciones de elevación	10
2.5	Tecnología de seguridad funcional	11
2.6	Transporte	11
2.7	Instalación/montaje	11
2.7.1	Limitaciones a la aplicación	11
2.8	Instalación eléctrica	12
2.8.1	Medida de protección necesaria	12
2.9	Seguridad de la red y protección de acceso	12
2.10	Denominación abreviada	12
3	Introducción	13
3.1	Información general	13
3.1.1	Contenido de este manual	13
3.1.2	Bibliografía adicional	13
3.2	MOVI-C® CONTROLLER	14
3.2.1	Placa de características	14
3.2.2	Código de modelo	14
3.2.3	Variantes de unidad	15
3.2.4	Vista general de las interfaces de comunicación	16
3.2.5	Tarjeta de memoria CFast OMH	18
3.2.6	Tarjeta de memoria CFast OMW	18
4	Indicaciones para la instalación	19
4.1	Accesorios de instalación	19
4.1.1	Cable de bus de sistema	19
4.1.2	Accesorios para guiado de cables	19
4.2	Instalación mecánica	20
4.2.1	Espacio libre mínimo y posición de montaje	20

4.3	Instalación eléctrica	21
4.3.1	Apantallado y tendido de cables de bus	21
4.3.2	Descripción del funcionamiento de las bornas	22
4.3.3	Tensión de alimentación	23
4.3.4	Conexión de red Ethernet	23
4.3.5	Tarjeta de red virtual (VNET)	24
4.3.6	Conexión EtherCAT®/SBus ^{PLUS}	28
4.3.7	Conexión de puertos USB	29
4.3.8	Conexión de la interfaz DisplayPort	29
4.3.9	Conexión esclavo de bus de campo	30
4.3.10	Insertar tarjetas de memoria	31
4.4	Opciones de instalación y accesorios	32
4.4.1	Accesorios para guiado de cables	32
4.5	Asignación de bornas	34
4.6	LEDs de estado	35
4.6.1	LEDs de estado "Link/Activity (L/A)" y "Velocidad"	37
4.6.2	LED de estado "24V"	37
4.6.3	LED de estado "L1"	38
4.6.4	LED de estado "L2"	38
4.6.5	LED de estado "L3"	38
4.6.6	LED de estado "L40" - PROFINET IO (SYS FAULT)	39
4.6.7	LED de estado "L41" - PROFINET IO (BUS FAULT)	39
5	Puesta en marcha con PROFINET	40
5.1	Redes de Industrial Ethernet – Principios básicos	40
5.1.1	Direccionamiento TCP/IP y subredes	40
5.1.2	Dirección MAC	40
5.1.3	Dirección IP	40
5.1.4	Clase de red	41
5.1.5	Máscara de subred	41
5.1.6	Pasarela estándar	42
5.1.7	DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	42
5.2	Integración del MOVI-C® CONTROLLER en una red PROFINET	43
5.3	Configuración de las unidades EtherCAT®/SBus ^{PLUS}	44
5.3.1	Establecer la conexión entre el PC de ingeniería y el MOVI-C® CONTROLLER	44
5.3.2	Escanear la red por unidades	46
5.3.3	Aceptar unidades MOVI-C® en MOVISUITE®	47
5.4	Configuración de las unidades de bus de campo	49
5.4.1	Configurar la interfaz de bus de campo del MOVI-C® CONTROLLER	50
5.4.2	Descargar el archivo de descripción de unidad del MOVI-C® CONTROLLER ..	55
5.4.3	Crear proyecto en el TIA Portal	55
5.4.4	Configurar el PLC en el TIA Portal	57
5.4.5	Integrar y configurar el MOVI-C® CONTROLLER en la red de bus de campo ..	58
5.4.6	Configurar el canal de comunicación seguro	64

5.4.7	Cargar el proyecto TIA Portal en el PLC	68
5.5	Control de las unidades en el funcionamiento de prueba	72
5.5.1	Comprobación de la comunicación estándar	72
5.5.2	Comprobación de la comunicación segura	75
6	Planificación de proyecto y puesta en marcha con Windows 10 IoT Enterprise	82
6.1	Notas generales	82
6.2	Primer inicio del sistema operativo Windows tras la entrega	82
6.3	Comportamientos de desconexión y reinicio del MOVI-C® CONTROLLER	82
6.4	Creación de una copia de seguridad	82
6.5	Ejemplos de aplicación durante el funcionamiento del sistema operativo Windows ..	83
6.5.1	Ajustar la conexión de escritorio remoto	83
6.5.2	Trabajar con una pantalla táctil	84
6.5.3	Activar el archivo de intercambio de Windows	85
6.5.4	Configurar el arranque del sistema automático	88
7	Modo de proceder para el cambio de unidades	90
8	Procedimiento para la actualización de firmware	91
8.1	Exportar imagen del firmware	91
8.2	Copiar la imagen del firmware en la tarjeta de memoria OMH	92
9	Servicio	94
9.1	Eliminación de residuos	94
10	Datos técnicos	95
10.1	Información general	95
10.2	Datos técnicos	96
10.3	Datos técnicos de la interfaz PROFINET	97
10.4	Vista general de puertos	98
10.4.1	Descripción de interfaces	98
10.4.2	Interfaz de ingeniería	98
10.4.3	Interfaz de Windows	98
10.4.4	PROFINET	99
11	Planos dimensionales	100
11.1	MOVI-C® CONTROLLER	100
11.2	Accesorios para guiado de cables	101
Índice alfabético		102

1 Notas generales

1.1 Uso de la documentación

El manual es parte integrante del producto y contiene una serie de indicaciones importantes para el funcionamiento y servicio. El manual está destinado a todas las personas que realizan trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio en el producto.

El manual debe estar disponible en estado legible. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente el manual. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estructura de las notas de seguridad

1.2.1 Significado de las palabras de señalización

La siguiente tabla muestra el escalonamiento y el significado de las palabras de señal para notas de seguridad, advertencias a daños materiales y otras notas.

Palabra de indicación	Significado	Consecuencias si no se respeta
¡PELI-GRO!	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
¡AVISO!	Possible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
¡PRE-CAU-CIÓN!	Possible situación peligrosa	Lesiones leves
¡IMPORTANTE!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
NOTA	Nota o consejo útil: Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.2.2 Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos

Las notas de seguridad referidas a capítulos son válidas no solo para una actuación concreta sino para varias acciones dentro de un tema. Los pictogramas empleados remiten a un peligro general o específico.

Aquí puede ver la estructura formal de una nota de seguridad referida a un capítulo:

¡PALABRA DE SEÑAL!

Tipo del peligro y su fuente.

Possible(s) consecuencia(s) si no se respeta.

- Medida(s) para la prevención del peligro.

1.2.3 Estructura de las notas de seguridad integradas

Las notas de seguridad integradas están incluidas directamente en las instrucciones de funcionamiento justo antes de la descripción del paso de acción peligroso.

Aquí puede ver la estructura formal de una nota de seguridad integrada:

- **¡PALABRA DE SEÑAL!** Tipo del peligro y su fuente.
- Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta.
- Medida(s) para la prevención del peligro.

1.3 Separador decimal en valores numéricos

En esta documentación se emplea el coma como separador decimal.

Ejemplo: 30.5 kg

1.4 Derechos de reclamación en caso de garantía

Atenerse a la documentación es el requisito previo para que no surjan problemas y para el cumplimiento de posibles derechos de reclamación en caso de defectos del producto. Por tanto, lea el manual antes de utilizar la unidad.

Cerciórese de que los responsables de la instalación y de su funcionamiento, así como las personas que trabajan en el aparato bajo responsabilidad propia tienen acceso al manual en estado legible.

1.5 Otros documentos válidos

Para todos los demás componentes tienen validez las documentaciones respectivas.

1.6 Nombres de productos y marcas

Los nombres de productos mencionados en esta documentación son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

1.6.1 Marca de Beckhoff Automation GmbH

EtherCAT® es una marca registrada y una tecnología patentada, bajo licencia de Beckhoff Automation GmbH, Alemania.



1.7 Nota sobre los derechos de autor

© 2019 SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción, copia, distribución o cualquier otro uso completo o parcial de este documento.

2 Notas de seguridad

2.1 Observaciones preliminares

Las siguientes notas básicas de seguridad sirven para prevenir daños personales y materiales y se refieren principalmente al uso de los productos que aquí se documentan. Si utiliza además otros componentes, observe también sus indicaciones de seguridad y de aviso.

2.2 Obligaciones del usuario

Como usuario, debe garantizar que se tengan en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de funcionamiento, así como las personas que trabajan con el producto bajo su propia responsabilidad han leído y entendido completamente la documentación.

Como usuario, debe garantizar que todos los trabajos relacionados a continuación son realizados exclusivamente por personal especializado cualificado:

- Emplazamiento y montaje
- Instalación y conexión
- Puesta en marcha
- Mantenimiento y reparación
- Puesta fuera de servicio
- Desmontaje

Asegúrese de que las personas que trabajan en el producto observan los siguientes documentos, normativas, disposiciones y notas:

- Las normativas nacionales y regionales de seguridad y prevención de accidentes
- Las señales de advertencia y de seguridad situadas el producto
- Toda la documentación de planificación de proyecto, las instrucciones de instalación y puesta en marcha, así como los esquemas de conexiones correspondientes restantes
- No monte, instale o ponga en marcha ningún producto dañado o deteriorado
- Todas las especificaciones y disposiciones específicas para la instalación

Asegúrese de que las instalaciones en las que esté montada el producto cuentan con dispositivos de vigilancia y protección adicionales. Al hacerlo, observe las disposiciones de seguridad y las leyes sobre medios técnicos de trabajo y normas de prevención de accidentes vigentes.

2.3 Grupo de destino

Personal técnico para trabajos mecánicos	<p>Todos los trabajos mecánicos deben ser realizados exclusivamente por personal técnico cualificado con formación adecuada. En esta documentación se considera personal técnico cualificado a aquellas personas familiarizadas con el diseño, la instalación mecánica, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cualificación en Mecánica según las disposiciones nacionales vigentes • Conocimiento de esta documentación
Personal técnico para trabajos electrotécnicos	<p>Todos los trabajos electrotécnicos deben ser realizados exclusivamente por un electricista especializado con formación adecuada. En esta documentación se considera personal electricista especializado cualificado a aquellas personas familiarizadas con la instalación eléctrica, la puesta en marcha, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con las siguientes cualificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cualificación en Electrotecnia según las disposiciones nacionales vigentes • Conocimiento de esta documentación
Cualificación adicional	<p>Además, deben estar familiarizados con las normas de seguridad y las leyes vigentes correspondientes en cada caso y con el resto de normas, directivas y leyes citadas en esta documentación. Las personas deben contar con la autorización expresa de la empresa para poner en marcha, programar, parametrizar, identificar y conectar a tierra unidades, sistemas y circuitos eléctricos de acuerdo a los estándares de la tecnología de seguridad.</p>
Personas instruidas	<p>Todos los trabajos en los demás ámbitos de transporte, almacenamiento, funcionamiento y eliminación de residuos deben ser efectuados únicamente por personas suficientemente instruidas. Dicha instrucción debe capacitar a las personas de tal forma que estas puedan realizar las tareas y los pasos necesarios de forma segura y conforme a lo prescrito.</p>

2.4 Uso adecuado

El producto está concebido para su instalación en armarios de conexiones de instalaciones eléctricas o máquinas.

En el caso de instalación en sistemas o máquinas eléctricas, queda terminantemente prohibido poner en marcha el producto hasta que se haya constatado que la máquina cumple las leyes y disposiciones locales. Para el espacio europeo tienen validez, por ejemplo, la Directiva sobre máquinas 2006/42/CE y la Directiva CEM 2014/30/UE. Asimismo, observe la norma EN 60204-1 (Seguridad de las máquinas – Equipo eléctrico de las máquinas).

Los datos técnicos y los datos sobre las condiciones de conexión los encontrará en la placa de características y en el capítulo "Datos técnicos" de la documentación. Respete siempre los datos y las condiciones.

De no emplear el producto conforme al uso indicado o emplearla indebidamente, existe peligro de sufrir lesiones o daños materiales graves.

2.4.1 Aplicaciones de elevación

Para evitar situaciones con peligro de muerte debido a una caída del elevador, observe lo siguiente si utiliza el producto en aplicaciones de elevación:

- Debe utilizar dispositivos de protección mecánicos.
- Debe ejecutar la puesta en servicio del elevador.

2.5 Tecnología de seguridad funcional

Si no se permite expresamente en la documentación, el producto no debe asumir ninguna función de seguridad sin contar, a su vez, con sistemas de seguridad superiores.

2.6 Transporte

Inmediatamente después de la recepción, compruebe que la unidad no esté dañada. En caso de haber daños ocasionados por el transporte, informe inmediatamente a la empresa transportista. Si el producto presenta daños, no se deberá efectuar ningún montaje, instalación y puesta en marcha.

Durante el transporte, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Asegúrese de que el producto no está sometido a choques mecánicos.

En caso necesario, utilice equipos de manipulación correctamente dimensionados.

Observe las notas referentes a las condiciones climáticas según el capítulo "Datos técnicos" de la documentación.

2.7 Instalación/montaje

Asegúrese de que la instalación y la refrigeración del producto se realizan de acuerdo con las prescripciones incluidas en esta documentación.

Proteja el producto de esfuerzos mecánicos intensos. El producto y sus componentes adosados no deben sobresalir a las vías peatonales ni para vehículos. Deberá prestarse especial cuidado para no deformar ningún componente o alterar las distancias de aislamiento durante el transporte y la manipulación. Los componentes eléctricos no deben ser dañados o destruidos mecánicamente.

Tenga en cuenta las indicaciones del capítulo "Instalación mecánica" de la documentación.

2.7.1 Limitaciones a la aplicación

A menos que se especifique expresamente lo contrario, quedan prohibidas las siguientes aplicaciones:

- El uso en zonas con peligro de explosión
- La aplicación en entornos expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvos y radiaciones nocivas
- El uso en aplicaciones con vibraciones mecánicas y choques de niveles inadmisibles que excedan los límites de la norma EN 61800-5-1
- El uso en altitudes superiores a los 3800 m sobre el nivel del mar

2.8 Instalación eléctrica

Asegúrese de que todas las cubiertas necesarias quedan correctamente colocadas tras la instalación eléctrica.

Asegúrese de que las medidas de protección y los dispositivos de protección se corresponden con la normativa vigente (p. ej. EN 60204-1 o EN 61800-5-1).

2.8.1 Medida de protección necesaria

Asegúrese de el producto está correctamente unido a la conexión a tierra.

2.9 Seguridad de la red y protección de acceso

Con un sistema de bus es posible adaptar los componentes de accionamiento electrónicos en gran medida a las particularidades de la instalación. Debido a ello, existe el peligro de que una modificación de los parámetros exteriormente no visible pueda ocasionar un comportamiento inesperado pero no incontrolado del sistema, y de que la seguridad del funcionamiento, la disponibilidad del sistema y la seguridad de datos se vean afectadas negativamente.

Asegúrese de que no puede producirse ningún acceso no autorizado, especialmente en el caso de sistemas interconectados basados en Ethernet e interfaces de ingeniería.

El empleo de estándares de seguridad específicos de la TI complementa la protección del acceso a los puertos. En los datos técnicos de cada unidad empleada puede encontrar un resumen de los puertos.

2.10 Denominación abreviada

En esta documentación se emplea la siguiente denominación abreviada.

Designación de modelo	Denominación abreviada
MOVI-C® CONTROLLER progressive UHX65A	MOVI-C® CONTROLLER

3 Introducción

3.1 Información general

3.1.1 Contenido de este manual

Este manual describe:

- El montaje del MOVI-C® CONTROLLER
- Las interfaces y los LEDs del MOVI-C® CONTROLLER
- El acceso de ingeniería al MOVI-C® CONTROLLER
- El uso de las tarjetas de memoria CFast
- Las interfaces del MOVI-C® CONTROLLER que se utilizan en combinación con las tarjetas de memoria CFast
- La puesta en marcha del MOVI-C® CONTROLLER con la interfaz del bus de campo
- El primer proceso de arranque del sistema operativo Windows

3.1.2 Bibliografía adicional

Para la ingeniería sencilla y efectiva del MOVI-C® CONTROLLER deberá solicitar, además de este manual, la siguiente documentación adicional:

- Manual "Automatización con MOVI-C® CONTROLLER"
- Manual de producto "Convertidor de aplicación MOVIDRIVE® modular"
- Manual de producto "Convertidor de aplicación MOVIDRIVE® system"

En caso de utilización de la tarjeta de memoria CFast con el sistema operativo Windows:

- Para la configuración y el manejo del sistema operativo Windows, observe únicamente la documentación facilitada por Microsoft.

Utilice siempre la edición actual de la documentación y del software.

En la página web de SEW-EURODRIVE (<http://www.sew-eurodrive.com>) hay una gran variedad de documentos disponibles para su descarga en distintos idiomas. En caso necesario, puede solicitar las publicaciones impresas y encuadradas a SEW-EURODRIVE.

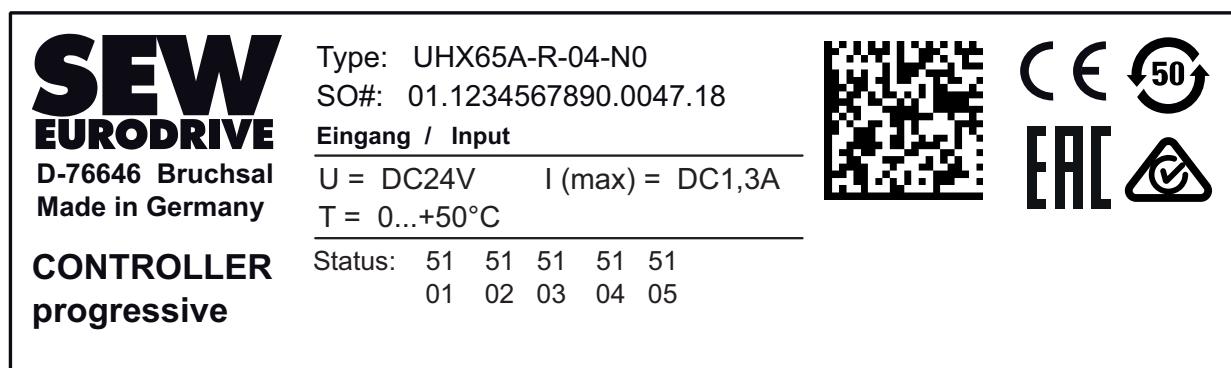
3.2 MOVI-C® CONTROLLER

El MOVI-C® CONTROLLER clase de potencia "progressive" es un mando de control motriz para tareas de automatización exigentes. El sistema operativo de tiempo real garantiza unos tiempos de respuesta muy breves, así como una conexión de alto rendimiento de buses de sistema de SEW-EURODRIVE y de buses de campo estándares. Mediante el sistema operativo Windows, que funciona paralelamente, se pueden realizar soluciones de visualización exigentes.

El MOVI-C® CONTROLLER clase de potencia "progressive" se ofrece para la automatización de máquinas y celdas, dependiendo del programa de aplicación, para hasta 16 ejes de interpolación y 16 ejes auxiliares. Es apropiado como controlador de módulo para tareas complejas de control de movimientos, tales como perfil de leva y robótica, como también para la automatización completa de máquinas e instalaciones.

3.2.1 Placa de características

El gráfico siguiente muestra un ejemplo de la placa de características del MOVI-C® CONTROLLER:



3.2.2 Código de modelo

La siguiente tabla muestra el esquema para el código de modelo:

Ejemplo: UHX65A-R-04-N0		
Nombre del producto	UHX	MOVI-C® CONTROLLER
Serie	65	Progressive
Versión	A	Estado de versión A
Variantes	R	<ul style="list-style-type: none"> 0 = Sin interfaz de bus de campo R = Con interfaz de bus de campo EtherNet/IP™, Modbus TCP y PROFINET IO para conexión esclavo
Potencia	04	<ul style="list-style-type: none"> 01 = CPU E3815 (1 núcleo) 02 = CPU E3825 (2 núcleos) 04 = CPU E3845 (4 núcleos con TPM¹⁾)
Opción adicional	N0	<ul style="list-style-type: none"> N0 = memoria Retain disponible

1) Módulos Trusted Platform - Ampliación con funciones de seguridad

3.2.3 Variantes de unidad

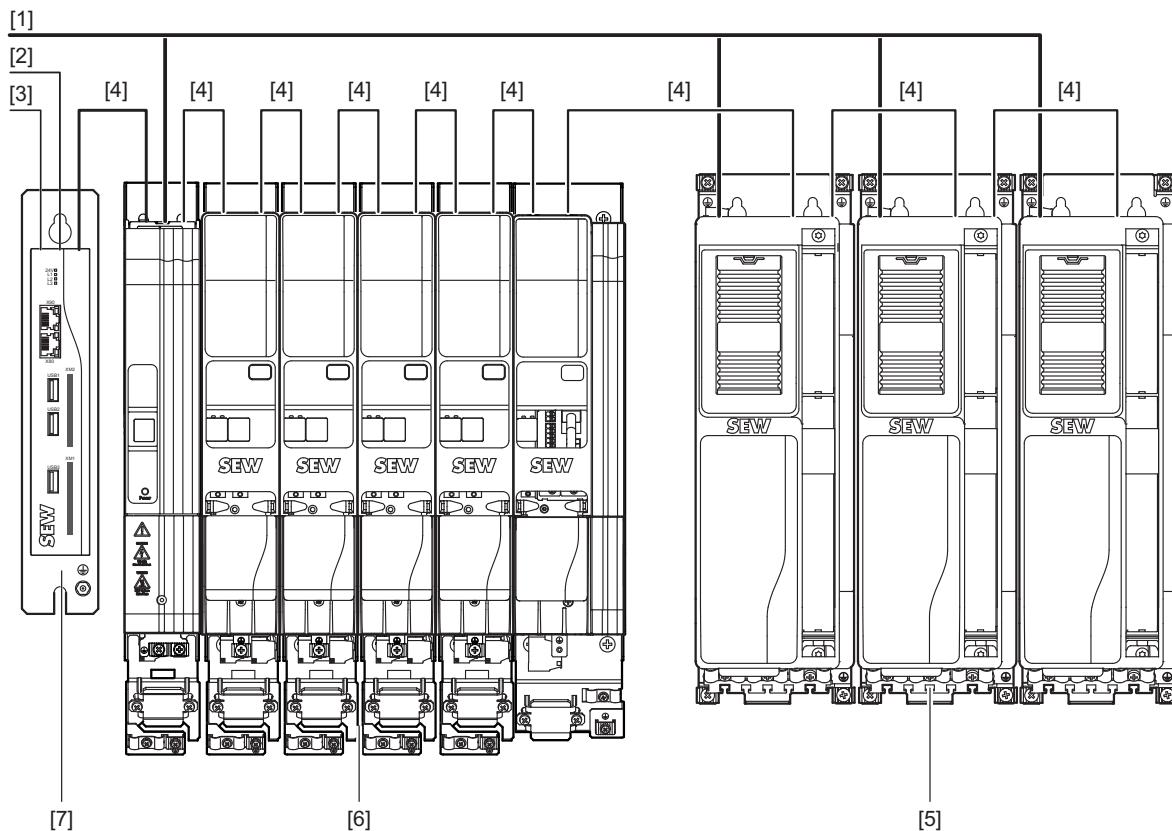
El MOVI-C® CONTROLLER está disponible en las siguientes variantes de unidad:

Variante de unidad	Interfaz del bus de campo
UHX65A-0-04-N0	MOVI-C® CONTROLLER sin interfaz de bus de campo y con CPU E3845
UHX65A-R-04-N0	MOVI-C® CONTROLLER con interfaz de bus de campo Ether-Net/IP™, Modbus TCP y PROFINET IO y CPU E3845
UHX65A-0-02-N0	MOVI-C® CONTROLLER sin interfaz de bus de campo y con CPU E3825
UHX65A-R-02-N0	MOVI-C® CONTROLLER con interfaz de bus de campo Ether-Net/IP™, Modbus TCP y PROFINET IO y CPU E3825
UHX65A-0-01-N0	MOVI-C® CONTROLLER sin interfaz de bus de campo y con CPU E3815
UHX65A-R-01-N0	MOVI-C® CONTROLLER con interfaz de bus de campo Ether-Net/IP™, Modbus TCP y PROFINET IO y CPU E3815

3.2.4 Vista general de las interfaces de comunicación

El MOVI-C® CONTROLLER ofrece las siguientes interfaces de comunicación:

- Las interfaces de comunicación Ethernet sirven para la ingeniería del MOVI-C® CONTROLLER, para la conexión de un terminal de usuario, así como para la comunicación con otras unidades Ethernet (p. ej. con un PLC).
- La interfaz EtherCAT®/SBus^{PLUS} sirve para el control de convertidores de aplicación, módulos E/S y otros componentes esclavo EtherCAT®.
- Para el sistema operativo Windows se dispone de puertos USB para la conexión del ratón, teclado o touchpad. La interfaz DisplayPort permite la conexión de un monitor.



22816552843

- [1] Tensión de red
- [2] Conexión de bus de campo
- [3] Conexión de ingeniería
- [4] Conexión EtherCAT®/SBus^{PLUS}

- [5] MOVIDRIVE® system
- [6] Grupo de ejes MOVIDRIVE® modular
- [7] MOVI-C® CONTROLLER

Interfaz de comunicación Ethernet (X90)

La interfaz de comunicación Ethernet (X90) está asignada al módulo de Windows del MOVI-C® CONTROLLER. La interfaz sólo está disponible si la tarjeta de memoria CFast está conectada con el sistema operativo Windows. A través de esta interfaz pueden realizarse las siguientes funciones:

- Acceso al sistema operativo Windows mediante la conexión de escritorio remoto
- Conexión de un sistema de visualización
- Conexión al nivel de control

Interfaz de comunicación Ethernet (X80, X82)

La interfaz de comunicación Ethernet (X80, X82) está asignada al módulo de control (sistema operativo de tiempo real) del MOVI-C® CONTROLLER. A través de esta interfaz pueden realizarse las siguientes funciones:

- Ingeniería del MOVI-C® CONTROLLER
- Visualización en PC (p. ej. interface OPC)
- Conexión al nivel de control

La ingeniería del MOVI-C® CONTROLLER comprende las siguientes tareas:

- Configuración
- Parametrización
- Programación

La ingeniería se realiza con el software de ingeniería MOVISUITE®. Este software dispone de numerosos componentes de gran rendimiento para la puesta en marcha y el diagnóstico de todas las unidades de SEW-EURODRIVE.

Interfaz EtherCAT®/SBus^{PLUS} (X30)

A través de la interfaz EtherCAT®/SBus^{PLUS} (X30) se pueden conectar las siguientes unidades al MOVI-C® CONTROLLER:

- Variador MOVIDRIVE® modular
- Variador MOVIDRIVE® system
- Sistema E/S C de MOVI-PLC®
- Componentes no SEW con archivo de planificación de proyecto ESI

El número máximo de variadores que se pueden conectar al MOVI-C® CONTROLLER es: 32.

Interfaz del bus de campo (X40, X41)

A través de las interfaces del bus de campo (X40, X41) se puede conectar el MOVI-C® CONTROLLER a un PLC.

La interfaz del bus de campo está integrada en el MOVI-C® CONTROLLER.

Tarjeta de red virtual (VNET)

La red virtual sólo se puede utilizar si la tarjeta de memoria CFast OMW está conectada con el sistema operativo Windows. Encontrará más información al respecto en los capítulos "Tarjeta de memoria CFast OMW" (→ 18) y "Tarjeta de red virtual (VNET)" (→ 24).

3.2.5 Tarjeta de memoria CFast OMH

La tarjeta de memoria CFast OMH (tarjeta para UHX65A: OMH65A-C1) es necesaria para el funcionamiento del MOVI-C® CONTROLLER y contiene el firmware, el programa IEC y los datos de usuario (p. ej. recetas). Puede emplearse para la copia de seguridad y para la parametrización automática en caso de un cambio de ejes. La tarjeta de memoria CFast se enchufa en la ranura para tarjeta SLOT 1 del MOVI-C® CONTROLLER. Véase el capítulo "Insertar la tarjeta de memoria" (→ 31).

3.2.6 Tarjeta de memoria CFast OMW

La tarjeta de memoria CFast OMW amplía el MOVI-C® CONTROLLER con un sistema operativo Windows y se puede utilizar para la visualización de instalaciones. La tarjeta de memoria CFast OMW se enchufa en la ranura para tarjeta SLOT 2 del MOVI-C® CONTROLLER. Véase el capítulo "Insertar tarjetas de memoria" (→ 31).

La tarjeta de memoria está disponible en versiones diferentes. De las características resulta el siguiente esquema para el código de modelo de la tarjeta de memoria:

Ejemplo: OMW62A-2-C2		
Nombre del producto	OM	Tarjeta de memoria MOVI-C® CONTROLLER
	W	GPOS
Versión	62	<ul style="list-style-type: none"> 62 = 32 GB 63 = 64 GB
Versión	A	Estado de versión A
Tecnología	2	<ul style="list-style-type: none"> 0 = SLC (Single-Level Cell) 70 °C <ul style="list-style-type: none"> Vida útil ≈ 100.000-300.000 ciclos de borrado Tarjeta de memoria para aplicaciones con grandes volúmenes de datos. 2 = MLC (Multi-Level Cell) 85 °C <ul style="list-style-type: none"> Vida útil: ≈ 10.000 ciclos de borrado Alternativa para aplicaciones con menos volúmenes de datos.
Imagen	C2	<ul style="list-style-type: none"> C2 = sistema operativo Windows 10 IoT Enterprise (EN)

Para el sistema operativo Windows, un MOVI-C® CONTROLLER con la designación de modelo UHX65A-R-04 ofrece el siguiente hardware:

- Intel Atom E3845 (Windows 10 IoT Enterprise utiliza 2 núcleos)
- 4 GB RAM
- 1 × Ethernet 10 Mbaudios/100 Mbaudios/1000 Mbaudios (X90)
- 1 × Ethernet virtual para el módulo de control
- 3 × USB 2.0 (USB 1, 2, 3)
- 1 × DisplayPort

4 Indicaciones para la instalación

4.1 Accesorios de instalación

Los siguientes accesorios se pueden pedir con la ref. de pieza especificada:

4.1.1 Cable de bus de sistema

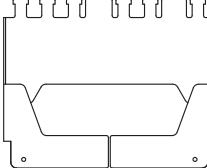
Cable para la conexión del MOVI-C® CONTROLLER y otros componentes de automatización (p. ej., variador MOVIDRIVE® modular/system)

Designación	Longitud	Conecotor	Ref. de pieza
			
Cable bus de sistema 4 polos, bus de sistema EtherCAT®/ SBus ^{PLUS}	<ul style="list-style-type: none"> • 0.75 m • 1.5 m • 3 m • 5 m • 10 m 	2 x RJ45	<ul style="list-style-type: none"> • 18167039 • 18179975 • 18167047 • 18179983 • 18179991

Encontrará más información en el capítulo "Cable de bus de sistema" (→ 29).

4.1.2 Accesorios para guiado de cables

Accesorios para asegurar y estabilizar el guiado de cables o las conexiones en las bornas del MOVI-C® CONTROLLER.

Designación	Ref. de pieza
	
Accesorios para guiado de cables	28260708

En detalle:

- 1 soporte para cables (véase la imagen)
- 2 tornillos
- 6 sujetacables

Encontrará información sobre el montaje en el capítulo "Accesorios para guiado de cables" (→ 32).

4.2 Instalación mecánica

⚠ ¡PRECAUCIÓN!



Peligro de daños personales y materiales.

No instale MOVI-C® CONTROLLER defectuosos o deteriorados.

- Antes de instalar la unidad, compruebe que no presente daños externos y, dado el caso, cambie la unidad dañada.

4.2.1 Espacio libre mínimo y posición de montaje

El MOVI-C® CONTROLLER se instala en el armario de conexiones. Tenga en cuenta lo siguiente a la hora de la instalación:

- Monte la unidad con la placa portadora correspondiente en contacto superficial con un panel posterior del armario de conexiones sin recubrimiento.
- Para garantizar una refrigeración sin obstáculos del MOVI-C® CONTROLLER, deje un espacio libre de al menos 100 mm desde la carcasa por encima y por debajo de la unidad y de al menos 20 mm en los lados derecho e izquierdo. Asegúrese de que la circulación del aire no se vea obstaculizada en dicho espacio libre por cables u otro material de instalación. La posición de montaje recomendada es a la izquierda del grupo de ejes.
- Asegúrese de que el MOVI-C® CONTROLLER no se encuentra en la zona de salida de aire caliente de otras unidades.
- Instale la unidad siempre en posición vertical. Queda terminantemente prohibido montar las unidades tumbadas, transversalmente o invertidas.

4.3 Instalación eléctrica

NOTA



Instalación con desconexión segura.

La unidad satisface todos los requisitos sobre la desconexión segura entre conexiones de potencia y de electrónica de acuerdo con la norma EN 61800-5-1. Para garantizar la desconexión segura, los circuitos de señal conectados deben cumplir los requerimientos según SELV (Safe Extrêmly Low Voltage) o PELV (Protective Extra Low Voltage). La instalación debe cumplir los requisitos sobre la desconexión segura.

4.3.1 Apantallado y tendido de cables de bus

¡IMPORTANTE!

Peligro del flujo de corrientes compensatorias debido a un tipo de cable incorrecto, apantallado deficiente y/o tendido incorrecto de cables de bus.

Posibles daños materiales.

- En caso de producirse fluctuaciones en el potencial de tierra, puede fluir una corriente compensatoria por el apantallado conectado a ambos extremos y al potencial de tierra (PE). Asegúrese de que siempre haya una conexión equipotencial suficiente conforme a las normativas IEC aplicables.

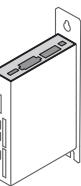
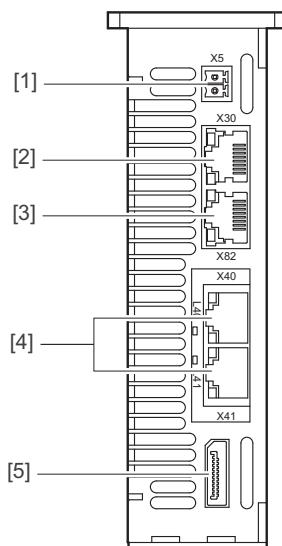
Utilice exclusivamente cables y elementos de conexión apantallados que cumplan los requerimientos de la categoría 5, clase D según IEC 11801 edición 2.0.

Con el fin de minimizar las interferencias eléctricas se pueden tomar las siguientes medidas:

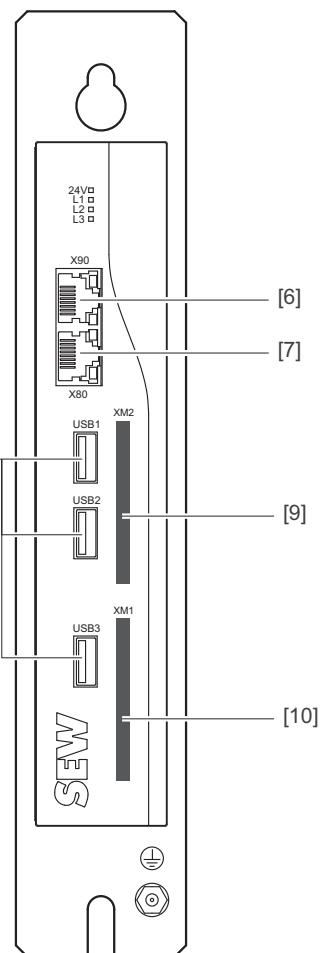
- Apriete manualmente los tornillos de fijación de los conectores, los módulos y los cables de conexión equipotencial.
- Utilice exclusivamente conectores con carcasa metálica o metalizada.
- Conecte el apantallado al conector con amplia superficie de contacto.
- Coloque el apantallado del cable de bus en ambos extremos.
- Tienda los cables de señal y de bus siempre separados de los cables de potencia (líneas de alimentación del motor), en lo posible, en conductos de cables separados.
- En los entornos industriales, utilice bandejas de cables metálicas y conectadas a tierra.
- Coloque el cable de señal y la conexión equipotencial correspondiente a poca distancia el uno de la otra y siguiendo el recorrido más corto posible.
- Evite prolongar los cables de bus mediante conectores enchufables.
- Tienda los cables de bus muy cerca de las superficies de tierra existentes.

4.3.2 Descripción del funcionamiento de las bornas

A



B



27744470411

A: Vista desde arriba

B: Vista desde la parte anterior

N.º	Designación	Borna	Función
[1]	Conexión de tensión de alimentación de 24 V CC (-)	X5: PIN1	Alimentación de tensión de 24 V CC
	Conexión de tensión de alimentación de 24 V CC (+)	X5: PIN2	
[2]	Interfaz EtherCAT®/SBus ^{PLUS} (conector hembra RJ45)	X30	Conexión maestro EtherCAT®/SBus ^{PLUS}
[3]	Interfaz de ingeniería (conector hembra RJ45)	X82	Interfaz de ingeniería para el módulo de control
[4]	Interfaz del bus de campo (conector hembra RJ45)	X40/X41	Bus de campo Ethernet de tiempo real
[5]	Interfaz DisplayPort	DP	Conexión de monitor
[6]	Interfaz de ingeniería (conector hembra RJ45)	X90	Interfaz de ingeniería para el módulo de Windows

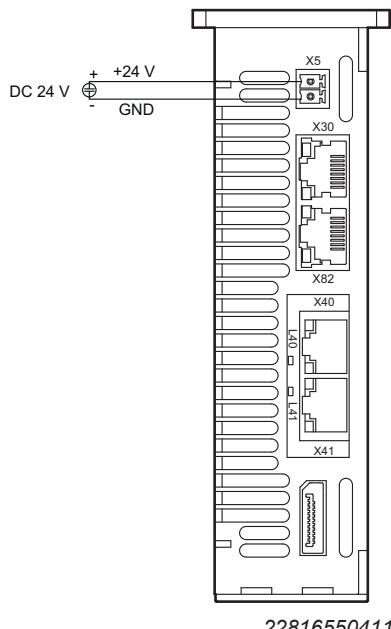
N.º	Designación	Borna	Función
[7]	Interfaz de ingeniería (conector hembra RJ45)	X80	Interfaz de ingeniería para el módulo de control
[8]	Interfaz USB	USB1	Interfaz USB para el módulo de Windows
	Interfaz USB	USB2	
	Interfaz USB	USB3	
[9]	Ranura para tarjeta CFast	XM2	Ranura para tarjeta de memoria CFast OMW (módulo de Windows)
[10]	Ranura para tarjeta CFast	XM1	Ranura para tarjeta de memoria CFast OMH (módulo de control)

4.3.3 Tensión de alimentación

Para la alimentación del MOVI-C® CONTROLLER se debe utilizar una fuente de alimentación externa de 24 V CC (consumo de potencia $P_{\text{máx}} = 30 \text{ W}$).

La longitud máxima admisible del cable de alimentación de 24 V CC es de 30 m.

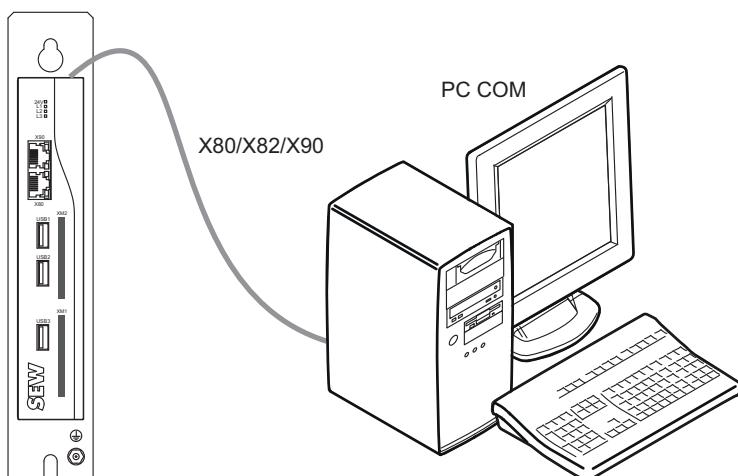
Esquema de conexiones



4.3.4 Conexión de red Ethernet

Para conectar el MOVI-C® CONTROLLER a la red Ethernet, conecte una de las interfaces de comunicación Ethernet X80, X82 o X90 (conector RJ45) con un cable aislado de pares trenzados conforme a la categoría 5, clase D según IEC 11801 versión 2.0 con las otras unidades de la red.

En las interfaces de comunicación Ethernet se puede conectar un PC de ingeniería u otras unidades de la red (p. ej., sistemas de visualización). La interfaz de comunicación Ethernet X90 sólo está disponible en combinación con la tarjeta de memoria CFast OMW con sistema operativo Windows.



22816545547

4.3.5 Tarjeta de red virtual (VNET)

Junto con las conexiones de comunicación de hardware del MOVI-C® CONTROLLER, el sistema operativo Windows dispone también de una tarjeta de red virtual (VNET).

Mediante la VNET, el módulo de control del MOVI-C® CONTROLLER está accesible de forma muy sencilla. La tarjeta de red virtual se comporta como una tarjeta de red real, y el software de ingeniería se puede utilizar, p. ej., para acceder al módulo de control directamente mediante la dirección 192.168.2.2, ajustada de forma estándar en el estado de entrega.

Si no utiliza la tarjeta de red virtual (VNET), deberá conectar las conexiones de red reales del módulo de Windows (X90) y del módulo de control (X80, X82) entre sí con ayuda de un switch de red.

NOTA



La tarjeta de red virtual (VNET) no soporta el funcionamiento vía DHCP.

Ajustar la dirección de red del módulo de Windows

NOTA



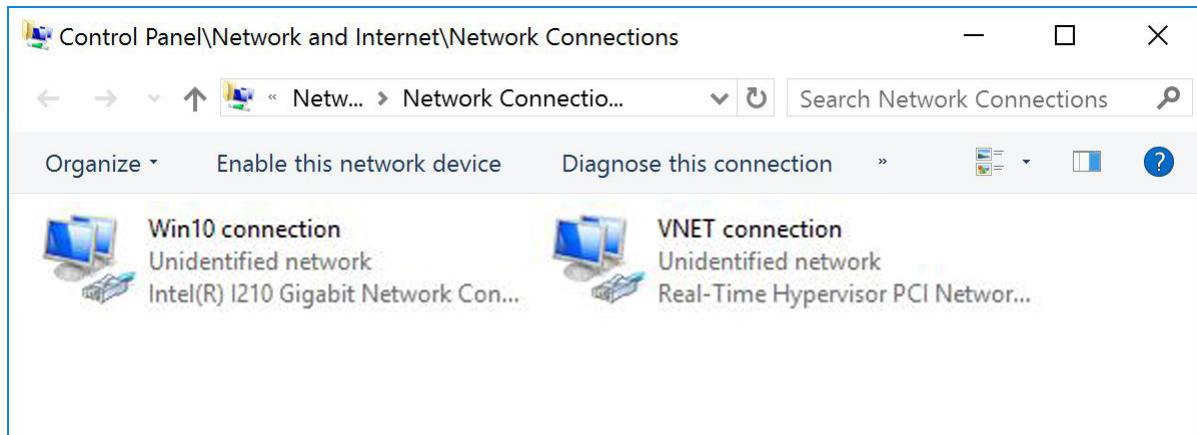
La configuración de la dirección de red sólo es necesaria si desea emplear una dirección de red diferente del valor estándar. La dirección de red (192.168.2.1) indicada en las siguientes instrucciones de funcionamiento es el valor estándar establecido en un principio para el módulo de Windows.

Las direcciones de red del módulo de Windows se ajustan mediante los menús de ajuste correspondientes del sistema operativo Windows.

Proceda como se indica a continuación:

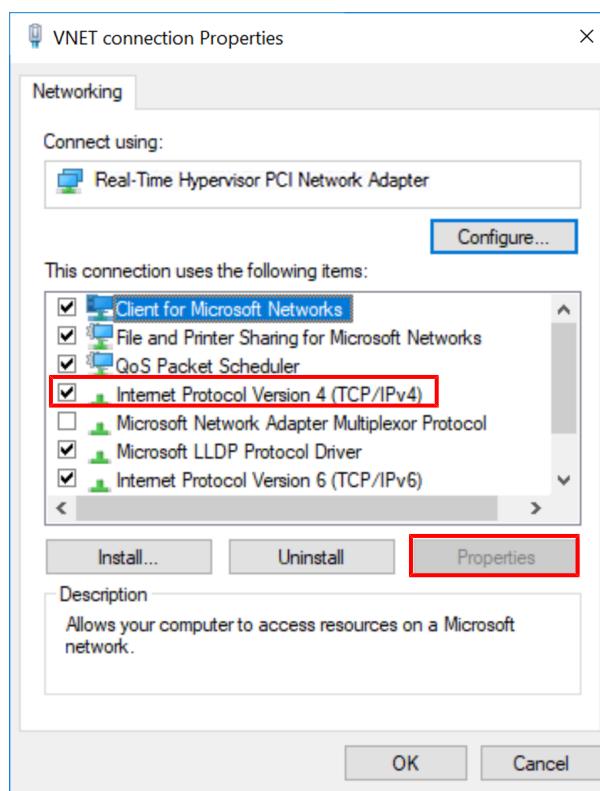
1. Abra el menú de inicio y haga clic en el ícono "Settings" (Ajustes).

2. Haga clic en la opción "Network and Internet" (Red e Internet) y abra allí el submenú "Ethernet".
3. En el menú "Ethernet", haga clic en el enlace "Change adapter options" (Cambiar opciones del adaptador) en la parte derecha de la pantalla.
⇒ Se muestran las conexiones de red actuales.



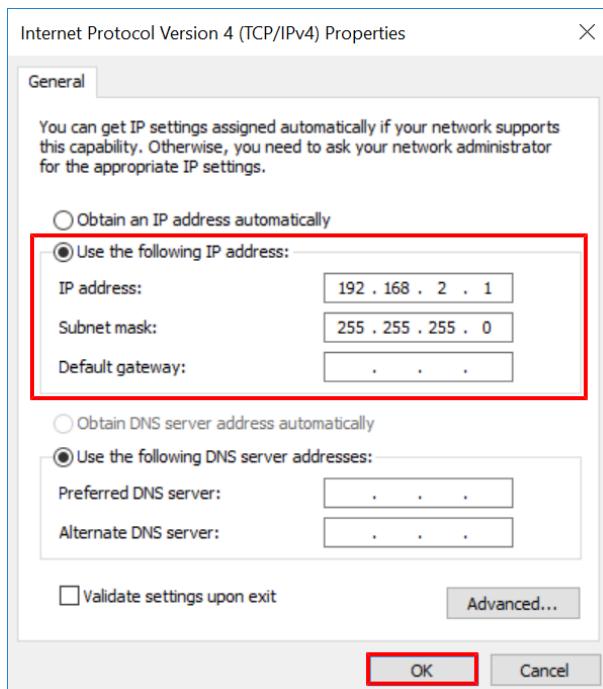
27190569867

4. Abra el menú contextual de la conexión de red "VNET connection" (Conexión VNET) y haga clic en la opción de menú "Properties" (Propiedades).
⇒ Se muestra la ventana de diálogo "VNET connection Properties" (Propiedades de conexión VNET).
5. En la pestaña "Networking" (Trabajo en red) del grupo "This connection uses the following items" (Esta conexión utiliza las siguientes posiciones), marque la entrada "Internet Protocol Version 4" (Protocolo de Internet Versión 4) y seguidamente haga clic en [Properties] (Propiedades).



27193106315

- ⇒ Se abre la ventana "Internet Protocol Version 4 Properties" (Propiedades de Protocolo de Internet Versión 4).
6. Seleccione la opción "Use the following IP address" (Utilizar la siguiente dirección IP) e introduzca los valores para la dirección IP y para la máscara de subred.



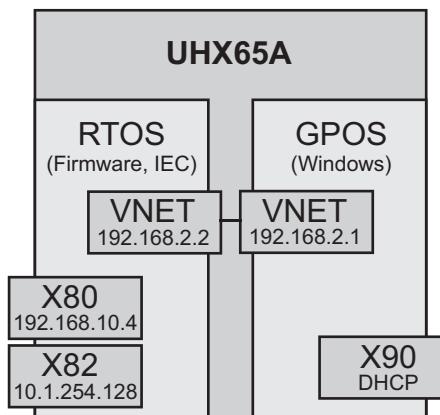
27193088523

7. Confirme sus entradas con [OK] (Aceptar).

Conexión del módulo de Windows y del módulo de control

Conectar mediante tarjeta de red virtual (VNET)

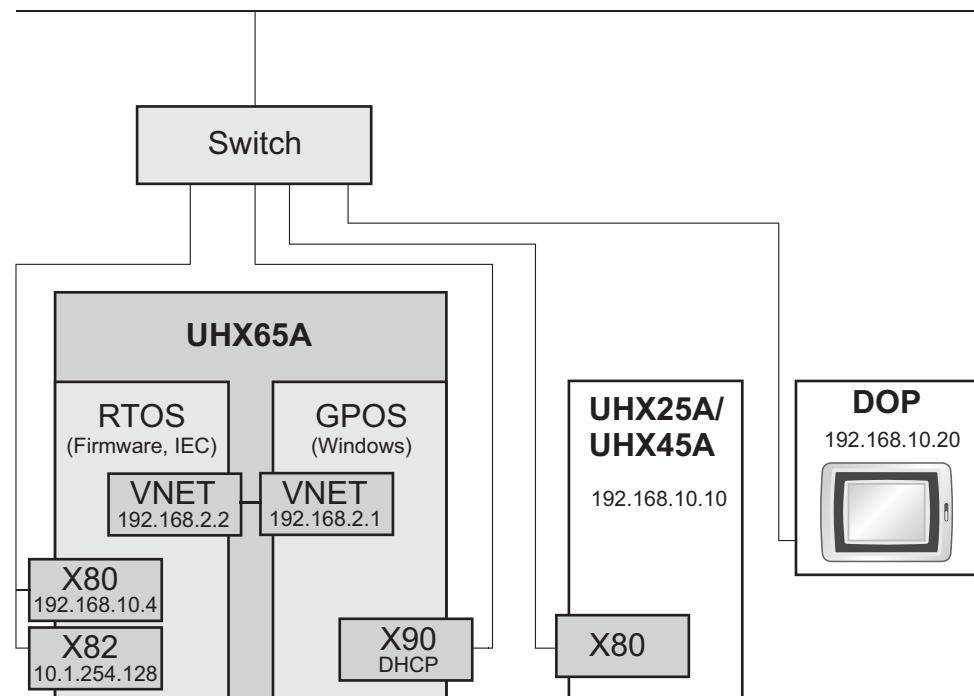
La conexión interna entre el módulo de Windows y el módulo de control está disponible de forma estándar y no requiere ningún hardware adicional, como p. ej., cable de red.



26576023819

Conectar mediante una red externa

A una red externa se conecta mediante un switch de red el módulo de Windows (X90) y el módulo de control (X80, X82) del MOVI-C® CONTROLLER, así como otro MOVI-C® CONTROLLER externo **UHX25A/UHX45A** (conexión: X80). Con esta posibilidad de conexión se pueden conectar también dispositivos externos, p. ej, una consola de programación.



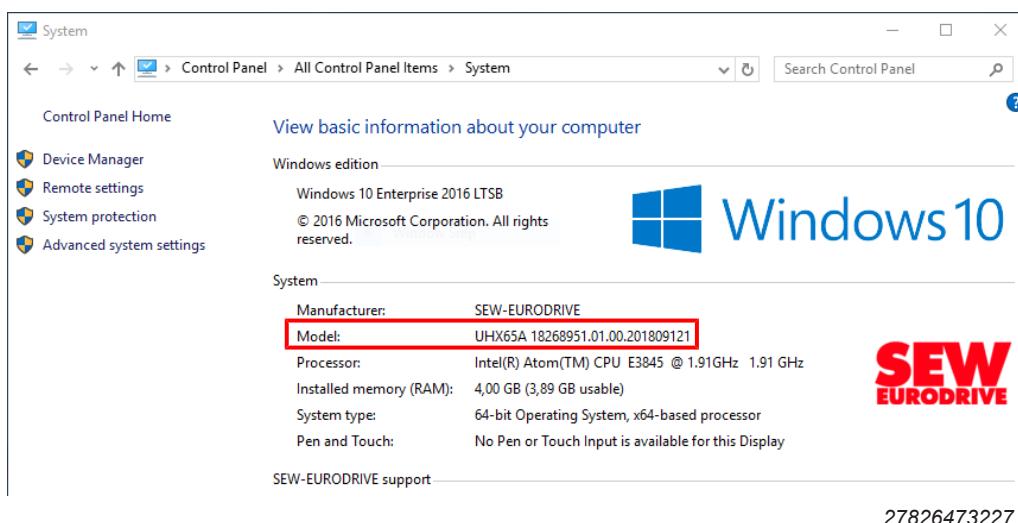
26576035339

Leer el número de versión del paquete de software

El número de versión del paquete de software instalado en la "Tarjeta de memoria CFast OMW" (→ 18) se puede consultar a través de los Ajustes de Windows.

Proceda como se indica a continuación:

1. Abra el menú de inicio e introduzca "Control Panel" (Panel de control) en la búsqueda de texto libre.
 2. En la lista de resultados, haga clic en la entrada de la aplicación [Control Panel] (Panel de control).
 3. Vaya al submenú "System and Security" (Sistema y seguridad) y haga clic en la entrada "System" (Sistema).
- ⇒ Se abre la ventana "View basic information about your computer" (Ver información básica sobre el equipo).



⇒ El número de versión del paquete de software se encuentra en el grupo "System" (Sistema), en la línea "Model" (Modelo).

4.3.6 Conexión EtherCAT®/SBus^{PLUS}

El MOVI-C® CONTROLLER sirve de maestro EtherCAT®/SBus^{PLUS} para los variadores de nivel inferior (esclavos EtherCAT®/SBus^{PLUS}). La comunicación se lleva a cabo a través del bus de sistema rápido SBus^{PLUS} basado en EtherCAT® (X30).

Topología de bus EtherCAT®/SBus^{PLUS}

EtherCAT®/SBus^{PLUS} está diseñado para una estructura de bus lineal con conectores macho RJ45. Las unidades esclavo EtherCAT®/SBus^{PLUS} se conectan mediante un cable apantallado de pares trenzados.

NOTA



Conforme a IEE Std 802.3, edición 200, la longitud de cable máxima para 10 MBaudios/100 MBaudios Ethernet (10BaseT/100BaseT) entre 2 unidades EtherCAT®/SBus^{PLUS} es de 100 m.

Encontrará un ejemplo de la topología de bus EtherCAT®/SBus^{PLUS} en el capítulo "Visita general de las interfaces de comunicación" (→ 16).

Cable de bus de sistema

Entre el MOVI-C® CONTROLLER y los otros componentes de automatización (p. ej., variador MOVIDRIVE® modular/system) se instala un cable de bus de sistema de 4 polos. Para la conexión del bus de sistema EtherCAT®/SBus^{PLUS}, SEW-EURODRIVE recomienda utilizar sólo los cables prefabricados de SEW-EURODRIVE que se enumeran en el capítulo "Accesorios de instalación" (→ 19).

¡IMPORTANTE!

Utilización de cables incorrectos

Daños en los componentes de automatización.

Si se utilizan cables incorrectos, pueden producirse errores de funcionamiento o defectos en las unidades conectadas.

NOTA



Las placas de montaje en las que se montan los grupos de ejes deben disponer de una conexión a masa amplia y suficiente, p. ej., una cinta de puesta a tierra.

Terminación de bus

No es necesaria ninguna terminación de bus (p. ej. con resistencias de terminación del bus). Si no hay ninguna unidad posterior conectada a una unidad, esto se reconoce automáticamente.

Dirección de la estación

Las unidades EtherCAT®/SBus^{PLUS} de SEW-EURODRIVE no disponen de dirección ajustable en la unidad. Se reconocen mediante la posición en la estructura del bus y reciben asignada una dirección del maestro EtherCAT®/SBus^{PLUS}.

4.3.7 Conexión de puertos USB

Los puertos USB1, USB2 y USB3 están asignados al sistema operativo Windows (tarjeta de memoria CFast OMW). En estos puertos USB se pueden conectar el teclado, el ratón o un touchpad con fines de mantenimiento.

4.3.8 Conexión de la interfaz DisplayPort

La interfaz DisplayPort asignada al sistema operativo Windows (tarjeta de memoria CFast OMW) sirve para la conexión de un monitor al MOVI-C® CONTROLLER.

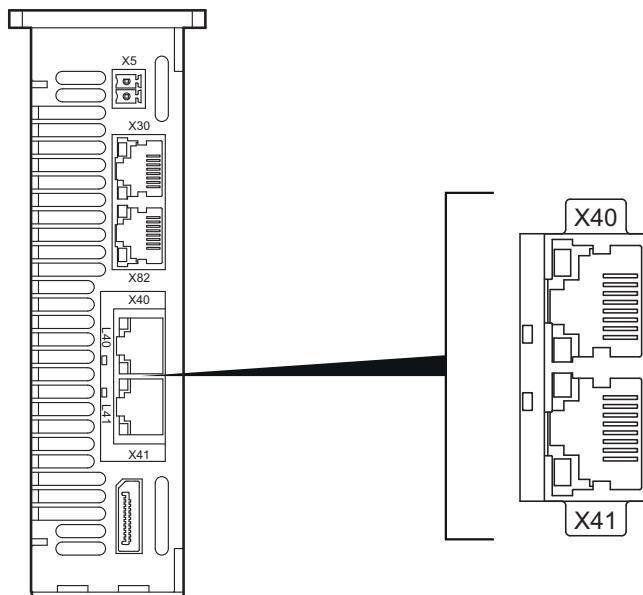
4.3.9 Conexión esclavo de bus de campo

El MOVI-C® CONTROLLER sirve de esclavo de bus de campo para el PLC (maestro de bus de campo). La comunicación se lleva a cabo vía Ethernet.

El MOVI-C® CONTROLLER se conecta a través de las siguientes bornas a la red Ethernet:

- X40 (conector macho RJ45)
- X41 (conector macho RJ45)

La unidad se conecta con un cable apantallado de pares trenzados conforme a categoría 5, clase D según IEC 11801 edición 2.0 con las demás unidades de la red.



22903794059

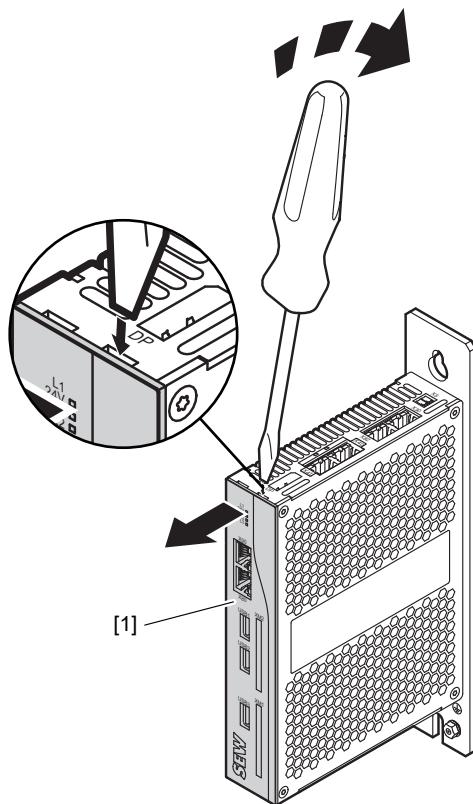
NOTA



Conforme a IEE Std 802.3, edición 200, la longitud de cable máxima para 10 MBaudios/100 MBaudios Ethernet (10BaseT/100BaseT) entre 2 unidades de red es de 100 m.

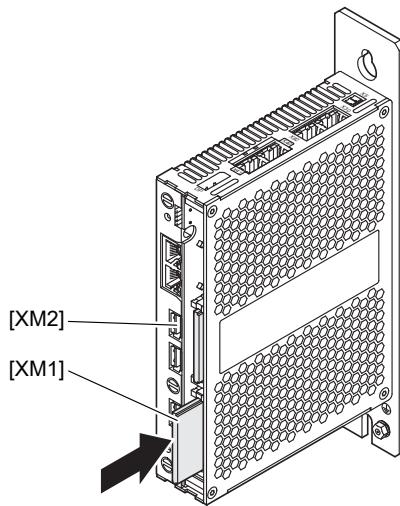
4.3.10 Insertar tarjetas de memoria

1. Retire la placa frontal [1] fijada magnéticamente del MOVI-C® CONTROLLER. Utilice un destornillador para hacer palanca en la entalladura prevista para tal fin.



28216228235

2. Inserte la tarjeta de memoria CFast OMH en la ranura marcada con XM1.
3. Inserte la tarjeta de memoria CFast OMW en la ranura marcada con XM2.



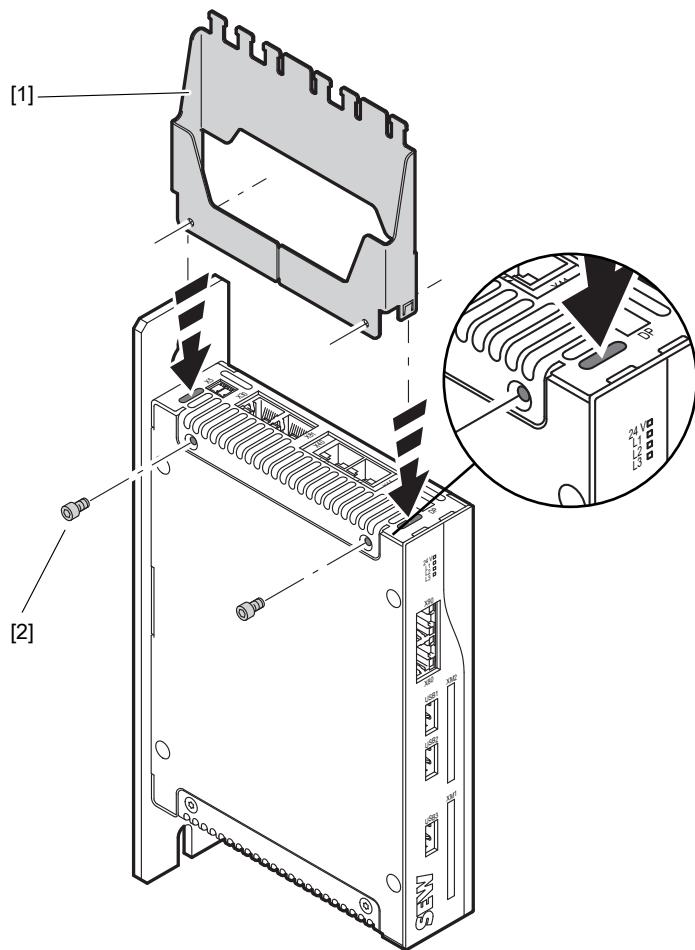
28216472331

4.4 Opciones de instalación y accesorios

4.4.1 Accesorios para guiado de cables

Montar el soporte para cables

1. Retire los tornillos [2] del MOVI-C® CONTROLLER.

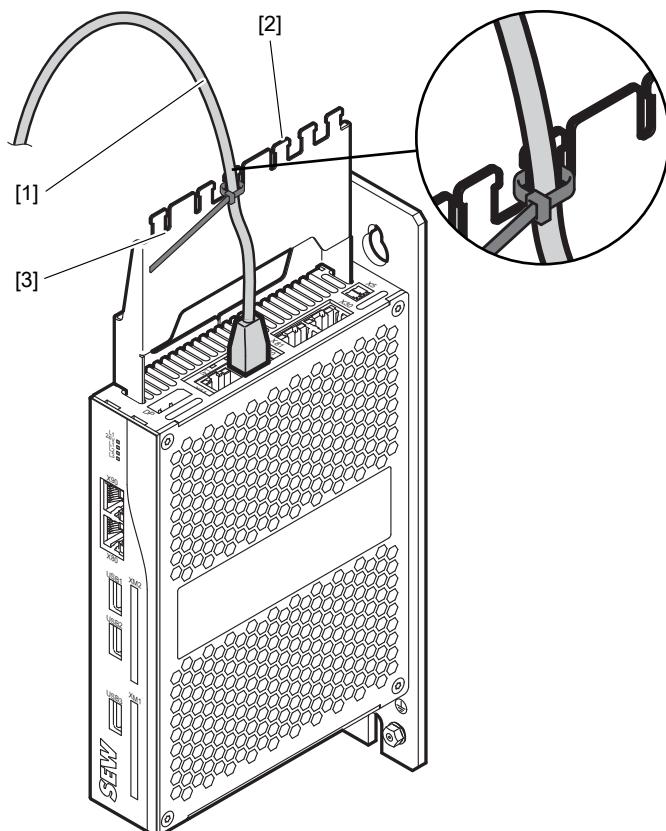


28203565963

2. Inserte el soporte para cables [1] en el MOVI-C® CONTROLLER como se indica en la imagen.
3. Inserte los tornillos incluidos en el "Accesorios para guiado de cables" (→ 19) en lugar de los tornillos retirados [2] y apriételos.

Fijar los cables en el soporte

1. Guíe el cable [1] conectado al MOVI-C® CONTROLLER hasta el extremo superior del soporte para cables [2].



28204906635

2. Fije el cable al soporte con un sujetacables [3] como se muestra en la imagen.

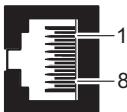
4.5 Asignación de bornas

NOTA



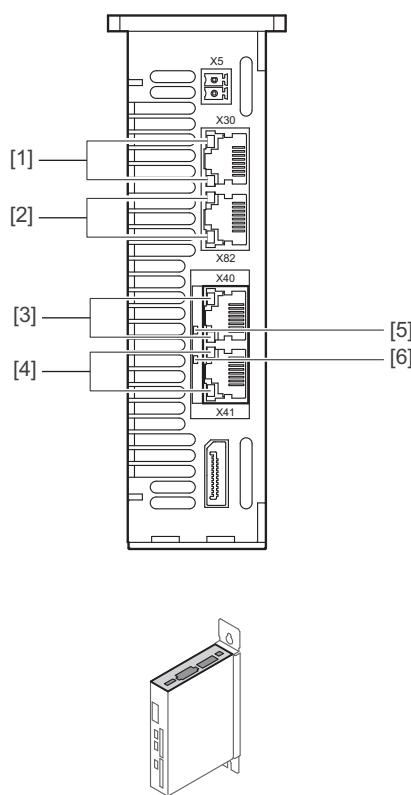
La asignación "reservado" significa que en esta conexión no se puede conectar ningún cable.

Represen-tación	Borna	Conexión		Breve descripción	
	X5:24V	V ₂₄ V		Tensión de alimentación de 24 V CC	
	X5:GND	GND		Potencial de referencia interno de la unidad (internamente conectado con PE)	
	X30			Bus de sistema rápido SBus ^{PLUS} basado en EtherCAT®	
		10/100 BaseT	1000 BaseT	10/100 BaseT	1000 BaseT
	X80/X82:1	TX+	DA+	Cable de emisión (+)	Par bidireccional A
	X80/X82:2	TX-	DA-	Cable de emisión (-)	Par bidireccional A
	X80/X82:3	RX+	DB+	Cable de recepción (+)	Par bidireccional B
	X80/X82:4	reservado	DC+	–	Par bidireccional C
	X80/X82:5	reservado	DC-	–	Par bidireccional C
	X80/X82:6	RX-	DB-	Cable de recepción (-)	Par bidireccional B
	X80/X82:7	reservado	DD+	–	Par bidireccional D
	X80/X82:8	reservado	DD-	–	Par bidireccional D
	X40/X41:1	TX+		Cable de emisión (+)	
	X40/X41:2	TX-		Cable de emisión (-)	
	X40/X41:3	RX+		Cable de recepción (+)	
	X40/X41:4	reservado		–	
	X40/X41:5	reservado		–	
	X40/X41:6	RX-		Cable de recepción (-)	
	X40/X41:7	reservado		–	
	X40/X41:8	reservado		–	
		10/100 BaseT	1000 BaseT	10/100 BaseT	1000 BaseT

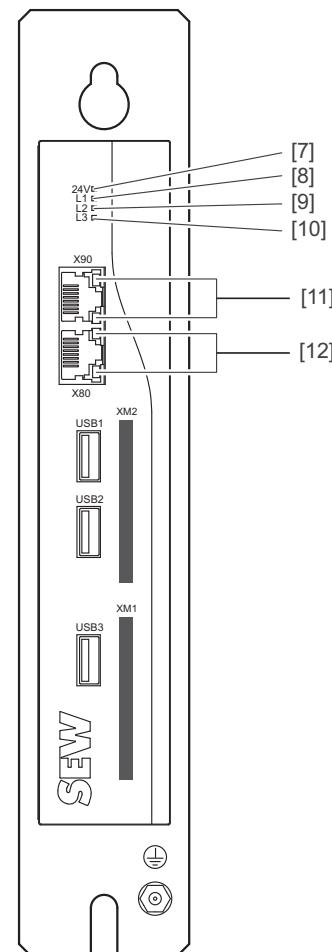
Represen-tación	Borna	Conexión		Breve descripción	
	X90:1	TX+	DA+	Cable de emisión (+)	Par bidireccional A
	X90:2	TX-	DA-	Cable de emisión (-)	Par bidireccional A
	X90:3	RX+	DB+	Cable de recepción (+)	Par bidireccional B
	X90:4	reservado	DC+	-	Par bidireccional C
	X90:5	reservado	DC-	-	Par bidireccional C
	X90:6	RX-	DB-	Cable de recepción (-)	Par bidireccional B
	X90:7	reservado	DD+	-	Par bidireccional D
	X90:8	reservado	DD-	-	Par bidireccional D

4.6 LEDs de estado

A



B



A: Vista desde arriba

B: Vista desde la parte anterior

27746570891

- [1] L/A: Estado de la conexión EtherCAT®/SBus^{PLUS} (X30)
Velocidad: Velocidad de la conexión EtherCAT®/SBus^{PLUS} (X30)
- [2] L/A: Estado de la conexión de ingeniería (X82)
Velocidad: Velocidad de la conexión de ingeniería (X82)
- [3] L/A: Estado de la conexión del bus de campo (X40)
Velocidad: Velocidad de la conexión del bus de campo (X40)
- [4] L/A: Estado de la conexión del bus de campo (X41)
Velocidad: Velocidad de la conexión del bus de campo (X41)
- [5] L40: LED de bus de campo (función dependiente de la interfaz del bus de campo)
- [6] L41: LED de bus de campo (función dependiente de la interfaz del bus de campo)
- [7] 24V: Estado de la tensión de alimentación de 24 V
- [8] L1: Estado del firmware
- [9] L2: Estado del programa IEC
- [10] L3: Reservado
- [11] L/A: Estado de la conexión de ingeniería (X90)
Velocidad: Velocidad de la conexión de ingeniería (X90)
- [12] L/A: Estado de la conexión de ingeniería (X80)
Velocidad: Velocidad de la conexión de ingeniería (X80)

4.6.1 LEDs de estado "Link/Activity (L/A)" y "Velocidad"



28166106763

LED de estado "Link/Activity" (L/A)

Fase	Significado	Medida
Verde	Existe una conexión Ethernet.	—
Verde, parpadea	Se están intercambiando datos a través de Ethernet.	—
Apagado	No existe ninguna conexión Ethernet.	—

LED de estado "Velocidad"

Fase	Significado	Medida
Naranja	Los datos se intercambian actualmente vía Ethernet con 1000 MBit/s (1 GBit/s).	—
Apagado	Los datos se intercambian actualmente vía Ethernet con 10 MBit/s o 100 MBit/s o no existe ninguna conexión Ethernet.	—

4.6.2 LED de estado "24V"

Fase	Significado	Medida
Verde	La tensión de alimentación de la unidad es correcta.	—
Apagado	La unidad no tiene tensión de alimentación.	Compruebe la tensión de alimentación en las bornas correspondientes.

4.6.3 LED de estado "L1"

Muestra el estado del firmware en la fase de inicialización y durante el funcionamiento.

Durante la fase de inicialización

Fase	Significado	Medida
Naranja, parpadea a 0.5 Hz	El firmware de la unidad se inicia correctamente.	–

Durante el funcionamiento

Fase	Significado	Medida
Verde, parpadea a 0.5 Hz	El firmware de la unidad funciona correctamente.	–
Rojo, parpadea a 0.5 Hz	El firmware de la unidad está defectuoso.	Diríjase al servicio de atención al Cliente de SEW-EURODRIVE.

4.6.4 LED de estado "L2"

Muestra el estado del programa IEC.

Fase	Significado	Medida
Apagado	No se ha cargado ningún programa IEC.	Cargue un programa IEC a la unidad.
Naranja, parpadea a 0.5 Hz	La ejecución del programa se ha detenido.	Inicie el programa IEC.
Rojo, parpadea a 0.5 Hz	El programa IEC está defectuoso.	Compruebe y corrija el programa IEC.
Verde, parpadea a 0.5 Hz	El programa IEC funciona correctamente.	–

4.6.5 LED de estado "L3"

Fase	Significado	Medida
–	Está reservado	–

4.6.6 LED de estado "L40" - PROFINET IO (SYS FAULT)

Fase	Causa posible	Medida
Apagado	Ningún fallo	—
Rojo, parpadea durante 3 s a 2 Hz	El maestro PROFINET IO (PLC) ha activado un DCP Signal Service. Para localizar el participante de la red visualmente, se activa la comprobación de intermitencia en la planificación de proyecto del maestro PROFINET IO.	Desconecte y vuelva a conectar la unidad. Si el fallo persiste, consulte con SEW-EURODRIVE.
Rojo	Fallo en el hardware de la unidad.	Desconecte y vuelva a conectar la unidad. Si el fallo persiste, consulte con SEW-EURODRIVE.

4.6.7 LED de estado "L41" - PROFINET IO (BUS FAULT)

Fase	Causa posible	Medida
Apagado	El esclavo PROFINET IO (unidad) está intercambiando datos con el maestro PROFINET IO (PLC) (Data Exchange).	—
Rojo, parpadea a 2 Hz	Ningún intercambio de datos	—
Rojo	<ul style="list-style-type: none"> Ha fallado la conexión al maestro PROFINET IO. El esclavo PROFINET IO no detecta ningún enlace. Interrupción del bus El maestro PROFINET IO está fuera de servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la conexión del bus de campo de la unidad. Compruebe el maestro PROFINET IO. Compruebe el cableado de la red Ethernet.

5 Puesta en marcha con PROFINET

5.1 Redes de Industrial Ethernet – Principios básicos

5.1.1 Direccionamiento TCP/IP y subredes

Los ajustes de dirección del protocolo TCP/IP se realizan mediante los siguientes parámetros:

- Dirección MAC
- Dirección IP
- Máscara de subred
- Pasarela estándar

Para ajustar correctamente estos parámetros, se explicarán en este capítulo los mecanismos de direccionamiento y la subdivisión de las redes TCP/IP en subredes.

5.1.2 Dirección MAC

La base para todos los ajustes de dirección es la dirección MAC (**Media Access Controller**). La dirección MAC de una unidad Ethernet es un valor de 6 bytes (48 bits) asignado a nivel mundial una única vez. Las unidades Ethernet de SEW-EURODRIVE tienen la dirección MAC 00-0F-69-xx-xx-xx.

La dirección MAC no es fácil de manejar en redes de mayor tamaño. Por ello se utilizan direcciones IP libremente asignables.

5.1.3 Dirección IP

La dirección IP es un valor de 32 bits que identifica de forma inequívoca una unidad dentro de la red. Una dirección IP se representa mediante 4 cifras decimales separadas entre sí mediante puntos.

Cada una de las cifras decimales representa 1 byte (8 bits) de la dirección y también puede representarse de forma binaria:

Ejemplo dirección IP: 192.168.10.4		
Bytes	Decimal	Binaria
1	192	11000000
2	168	10101000
3	10	00001010
4	4	00000100

La dirección IP está formada por una dirección de red y una dirección de unidad.

La clase de red y la máscara de subred determinan la parte de la dirección IP que especifica la red y la parte que identifica la unidad.

5.1.4 Clase de red

El primer byte de la dirección IP determina la clase de red y con ello la división en dirección de red y dirección de unidad:

Rango de valores (byte 1 de la dirección IP)	Clase de red	Ejemplo: Dirección de red completa	Significado
0 – 127	A	10.1.22.3	10 = Dirección de red 1.22.3 = Dirección de unidad
128 – 191	B	172.16.52.4	172.16 = Dirección de red 52.4 = Dirección de unidad
192 – 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = Dirección de red 4 = Dirección de unidad

No están permitidas direcciones de unidad que en la representación binaria están compuestas únicamente por ceros o unos. La dirección más pequeña (todos los bits son cero) describe la red misma y la dirección más grande (todos los bits son 1) está reservada para el Broadcast.

Esta división no es suficiente para muchas redes. Éstas utilizan adicionalmente una máscara de subred ajustable de forma explícita.

5.1.5 Máscara de subred

Con una máscara de subred es posible subdividir las clases de red de forma aún más precisa. Al igual que la dirección IP, la máscara de subred se representa mediante 4 números decimales separados entre sí mediante puntos.

Cada una de las cifras decimales representa 1 byte (8 bits) de la máscara de subred y también puede representarse de forma binaria:

Ejemplo máscara de subred: 255.255.255.128		
Byte	Decimal	Binaria
1	255	11111111
2	255	11111111
3	255	11111111
4	128	10000000

En la representación binaria de la dirección IP y de la máscara de subred se ve que en la máscara de subred todos los bits de la dirección de red están ajustados a 1 y solo los bits de la dirección de unidad tienen el valor 0:

Dirección IP: 192.168.10.129		Máscara de subred: 255.255.255.128
	Bytes 1 – 4	Bytes 1 – 4
Dirección de red	11000000	11111111
	10101000	11111111
	00001010	11111111
Dirección de unidad	10000001	10000000

La red de clase C con la dirección de red 192.168.10. se subdivide mediante la máscara de subred 255.255.255.128 en las 2 redes siguientes:

Dirección de red	Direcciones de unidad
192.168.10.0	192.168.10.1 – 192.168.10.126
192.168.10.128	192.168.10.129 – 192.168.10.254

Las unidades de red determinan, mediante la conexión lógica de la dirección IP y la máscara de subred, si un participante en la comunicación se encuentra en la propia red o en una red ajena. Si el participante en la comunicación se encuentra en otra red, se activa la pasarela estándar para el reenvío de los datos.

5.1.6 Pasarela estándar

La pasarela estándar se activa también mediante una dirección de 32 bits. La dirección de 32 bits se representa mediante 4 cifras decimales separadas entre sí mediante puntos.

Ejemplo pasarela estándar: 192.168.10.1

La pasarela estándar establece la conexión con otras redes. Una unidad de red que quiera comunicarse con otra unidad, decide mediante conexión lógica entre la dirección IP y la máscara de subred si la unidad buscada se encuentra en la propia red. En caso contrario, la unidad de red activa la pasarela estándar (enrutador) que debe encontrarse en la propia red. A continuación, la pasarela estándar se encarga de la retransmisión de los paquetes de datos.

5.1.7 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

De forma alternativa a la configuración manual de los 3 parámetros dirección IP, máscara de subred y pasarela estándar, estos parámetros también pueden asignarse automáticamente en la red Ethernet a través de un servidor DHCP.

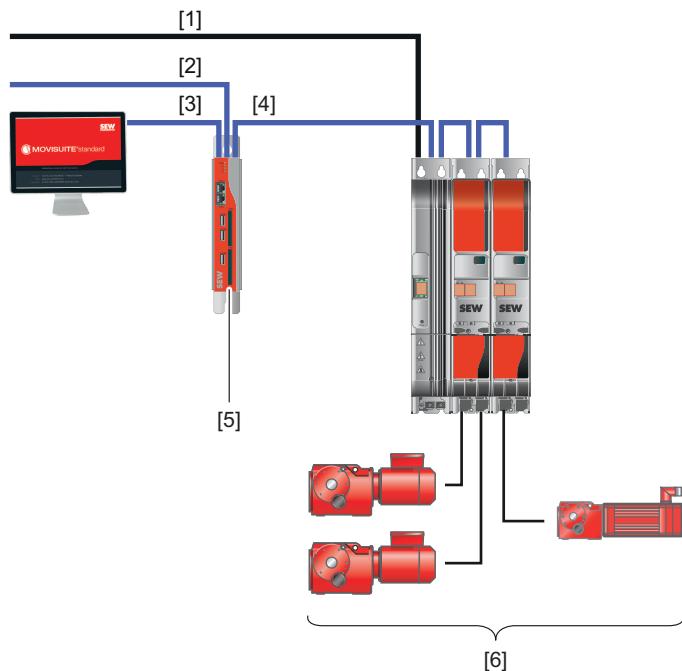
Entonces, la dirección IP es asignada desde una tabla en el servidor DHCP. La tabla contiene una asignación de dirección MAC a dirección IP.

5.2 Integración del MOVI-C® CONTROLLER en una red PROFINET

La integración del MOVI-C® CONTROLLER en una red PROFINET se explica con mayor detalle en base a un ejemplo. En el ejemplo se utiliza la siguiente topología de unidades:

- Control de nivel superior SIMATIC S7
- MOVI-C® CONTROLLER progressive, variante de la unidad UHX65A-R
- Convertidor de aplicación MOVIDRIVE® modular, módulo de eje doble MDD90A
- Variador MOVIDRIVE® modular, módulo de un eje MDA90A con tarjeta de seguridad MOVISAFE® CSS21A

La siguiente imagen es una representación esquemática de la topología de unidades:



25866629515

- | | |
|------------------------------|---|
| [1] Tensión de red | [4] Conexión EtherCAT®/SBus ^{PLUS} |
| [2] Conexión de bus de campo | [5] MOVI-C® CONTROLLER progressive |
| [3] Conexión de ingeniería | [6] Grupo de ejes MOVIDRIVE® modular |

Para la configuración y la puesta en marcha de las unidades se utilizan las siguientes herramientas:

- MOVISUITE® para las unidades MOVI-C® de SEW-EURODRIVE

Para la programación del MOVI-C® CONTROLLER, MOVISUITE® incorpora la herramienta IEC-Editor.

- TIA Portal (SIMATIC STEP 7) de la empresa Siemens para el PLC

La integración del MOVI-C® CONTROLLER en la red PROFINET se hace en varios pasos de proceso:

1. "Configuración de las unidades EtherCAT®/SBusPLUS" (→ 44)
2. "Configuración de las unidades de bus de campo" (→ 49)
3. "Control de las unidades en el funcionamiento de prueba" (→ 72)

NOTA



La programación y puesta en marcha del MOVI-C® CONTROLLER a través de la interfaz del bus de campo no es posible.

5.3 Configuración de las unidades EtherCAT®/SBus^{PLUS}

En el proyecto de ejemplo, las unidades EtherCAT®/SBus^{PLUS} son las siguientes:

- El MOVI-C® CONTROLLER sirve de maestro EtherCAT®/SBus^{PLUS}.
- Los convertidores de aplicación sirven de esclavos EtherCAT®/SBus^{PLUS}.

La configuración de las unidades se lleva a cabo en el software de ingeniería MOVISUITE®.

La configuración de las unidades EtherCAT®/SBus^{PLUS} se hace en varios pasos de proceso:

1. "Establecer la conexión entre el PC de ingeniería y el MOVI-C® CONTROLLER" (→ 44)
2. "Escanear la red por unidades" (→ 46)
3. "Aceptar unidades MOVI-C® en MOVISUITE®" (→ 47)

5.3.1 Establecer la conexión entre el PC de ingeniería y el MOVI-C® CONTROLLER

Para que el PC de ingeniería pueda comunicar a través de la interfaz de ingeniería X80, X82 con el MOVI-C® CONTROLLER vía Ethernet, las dos unidades deben estar conectadas en la misma red local. Para ello, los parámetros de dirección IP del PC de ingeniería deben ajustarse a la red local.

NOTA

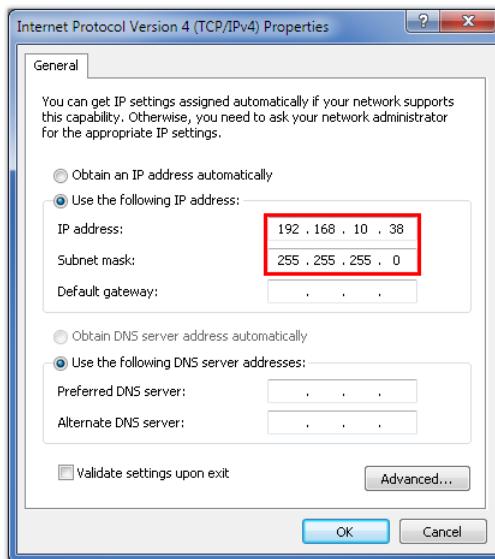


En el estado de entrega, la interfaz de ingeniería X80, X82 del MOVI-C® CONTROLLER tiene los siguientes parámetros de dirección IP: Dirección IP por defecto 192.168.10.4, máscara de subred 255.255.255.0

Proceda como se indica a continuación:

1. En el control del sistema de Windows, seleccione los ajustes para la red.
2. Haga doble clic en el adaptador que está conectado físicamente con la interfaz de ingeniería X80, X82 del MOVI-C® CONTROLLER.

3. Bajo las propiedades del adaptador, seleccione el protocolo de Internet versión 4 "TCP/IPv4".
4. Bajo las propiedades del protocolo de Internet, introduzca los parámetros de dirección IP del PC de ingeniería. Tenga en cuenta que la dirección IP del PC de ingeniería se diferencia de la dirección IP de todas las demás unidades de la red y, por tanto, es inequívoca. En este caso, la dirección de red (aquí los primeros 3 bloques de dirección) debe ser igual para todas las unidades de la red y la dirección de la unidad (aquí el último bloque de dirección) del PC de ingeniería debe ser diferente de la dirección de red de todas las demás unidades.



9007216660423563

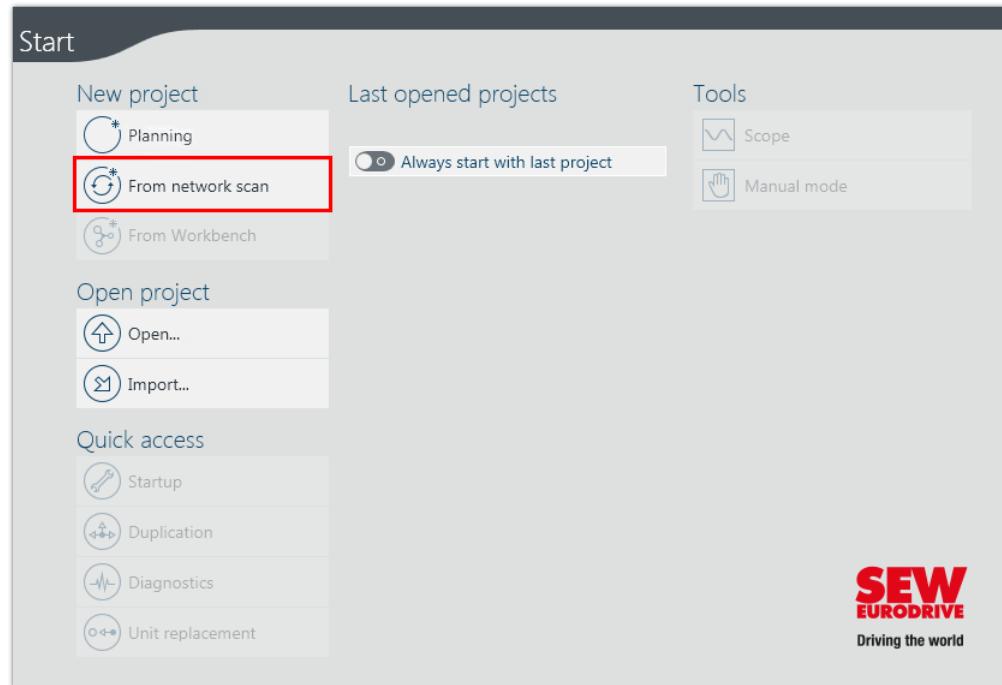
⇒ En este ejemplo, la dirección IP del PC de ingeniería es: 192.168.10.38

5.3.2 Escanear la red por unidades

Proceda como se indica a continuación:

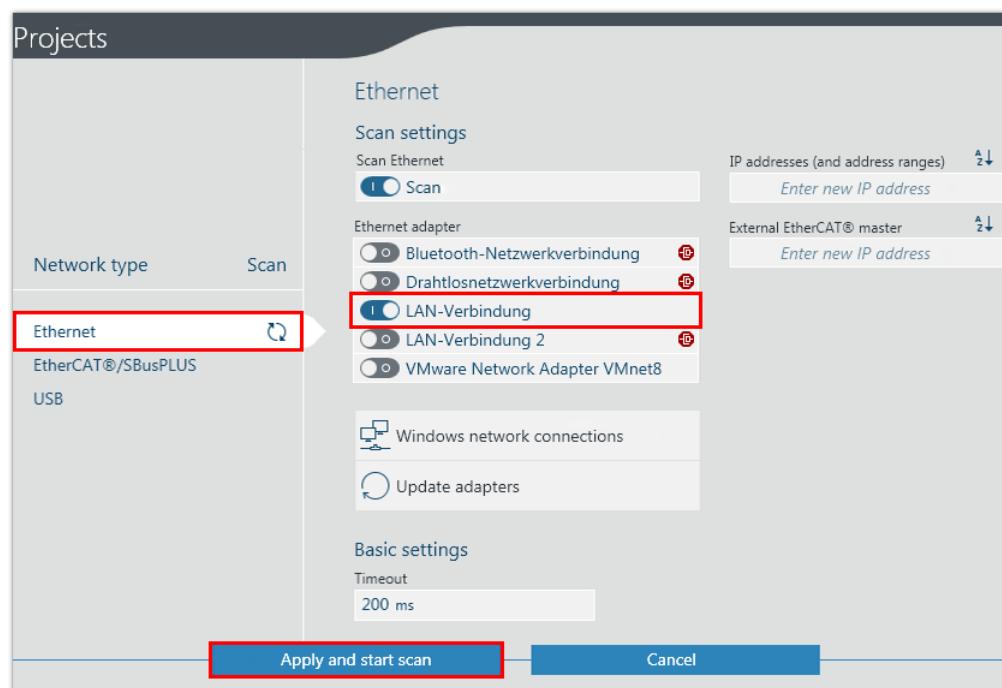
- ✓ La conexión entre el PC de ingeniería y el MOVI-C® CONTROLLER está establecida a través de la interfaz de ingeniería.

 1. Inicie MOVISUITE®.
 2. Cree un nuevo proyecto MOVISUITE® a partir del escaneo de la red.



9007216181236875

3. Seleccione el tipo de red (Ethernet) y active el adaptador configurado (conexión LAN). Acepte los ajustes y realice el escaneo de red.



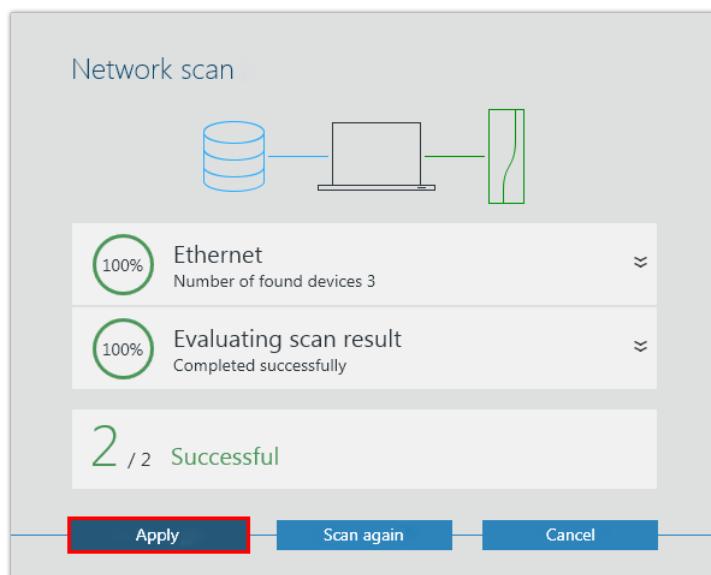
18014415924706187

5.3.3 Aceptar unidades MOVI-C® en MOVISUITE®

En el escaneo de red se reconocen las unidades MOVI-C®.

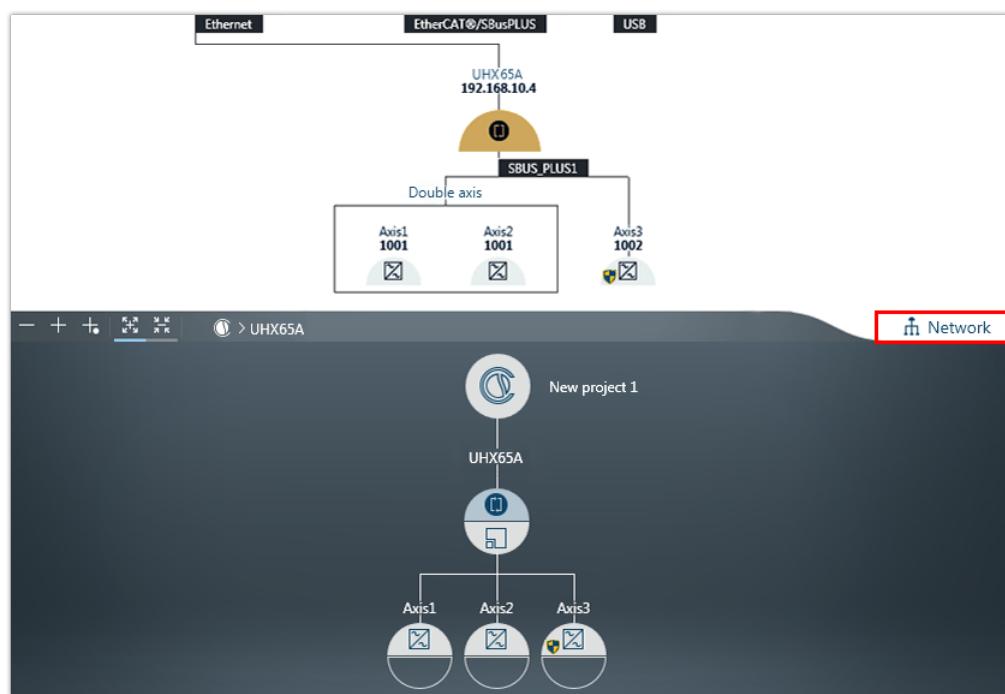
Proceda como se indica a continuación:

- ✓ Usted ha iniciado un escaneo de red.
- 1. Acepte las unidades escaneadas en MOVISUITE®.



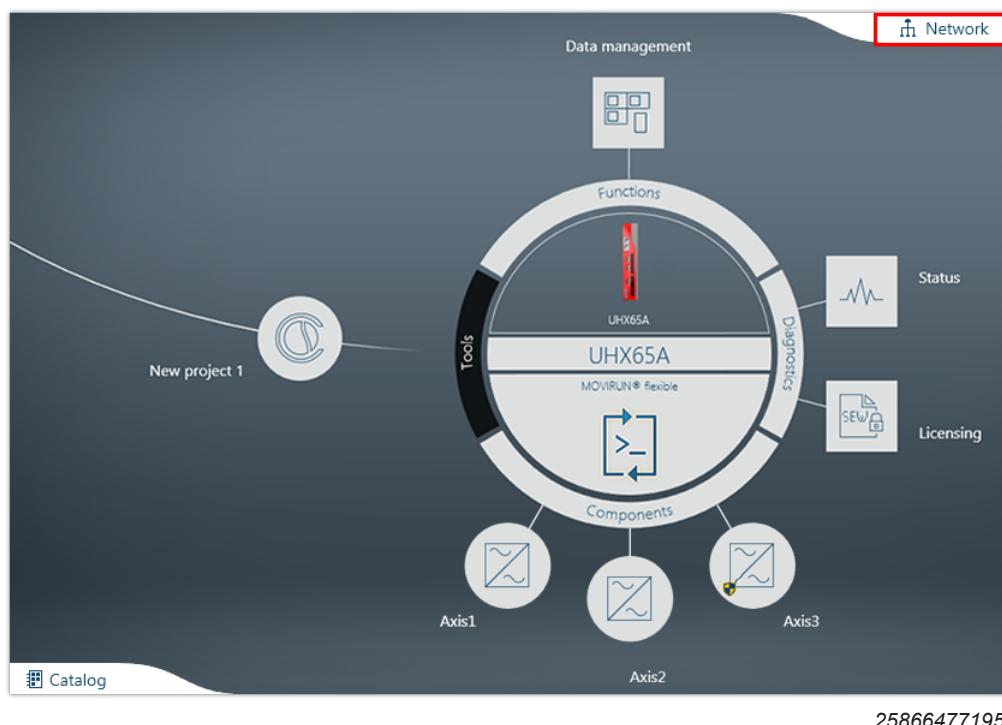
9007216181358219

2. Si fuera preciso, cargue los datos de unidad al proyecto MOVISUITE®. Confirme el mensaje sobre la aceptación de los datos de unidad.
 - ⇒ Las unidades se muestran en una de las vistas MOVISUITE®. El display depende de la vista en la que ha cerrado MOVISUITE® la última vez:
 - ⇒ La vista combinada funcional y de red muestra todas las unidades conectadas que fueron registradas durante el escaneo de red.



25866597515

- ⇒ La vista funcional tiene 2 vistas. La vista de árbol muestra una vista general de todo el proyecto. La vista de círculo muestra el nodo actual como círculo grande en el centro del área de trabajo.



3. Para cambiar entre las vistas de MOVISUITE®, haga clic sobre la pestaña "Network" (Roja).
4. Asigne un nombre para el MOVI-C® CONTROLLER. Con este nombre se mostrará la unidad en el proyecto MOVISUITE®.

NOTA



Para que el nombre de unidad del MOVI-C® CONTROLLER esté conforme tanto con PROFINET como también con IEC61131, SEW-EURODRIVE recomienda asignar un nombre que empiece con una letra y que **no** tenga caracteres de espacio ni caracteres de control (guión, guión bajo, punto, dos puntos coma, barra diagonal, barra diagonal inversa).

Si el proyecto MOVISUITE® se importa en IEC Editor y TIA Portal, ambas herramientas convierten el nombre del MOVI-C® CONTROLLER conforme a su propio algoritmo interno. Un nombre conforme a las convenciones de denominación definidas hace posible que el MOVI-C® CONTROLLER aparezca con el mismo nombre en las distintas herramientas.

Si no fuera posible un nombre conforme a las convenciones de denominación, elija un nombre conforme con PROFINET. La conformidad con IEC61131 es establecida en este caso automáticamente por MOVISUITE®.



⇒ En este ejemplo, el MOVI-C® CONTROLLER recibe el nombre de unidad: CONTROLLERUHX65A

5. Guarde el proyecto MOVISUITE®.

5.4 Configuración de las unidades de bus de campo

En el proyecto de ejemplo, las unidades de bus de campo son las siguientes:

- El PLC sirve de maestro del bus de campo.
- El MOVI-C® CONTROLLER sirve de esclavo del bus de campo.

La configuración de las unidades se lleva a cabo en las siguientes herramientas:

- MOVISUITE®
- IEC Editor (integrado en MOVISUITE®)
- TIA Portal, versión V13

La configuración de las unidades de bus de campo se lleva a cabo en varios pasos de proceso:

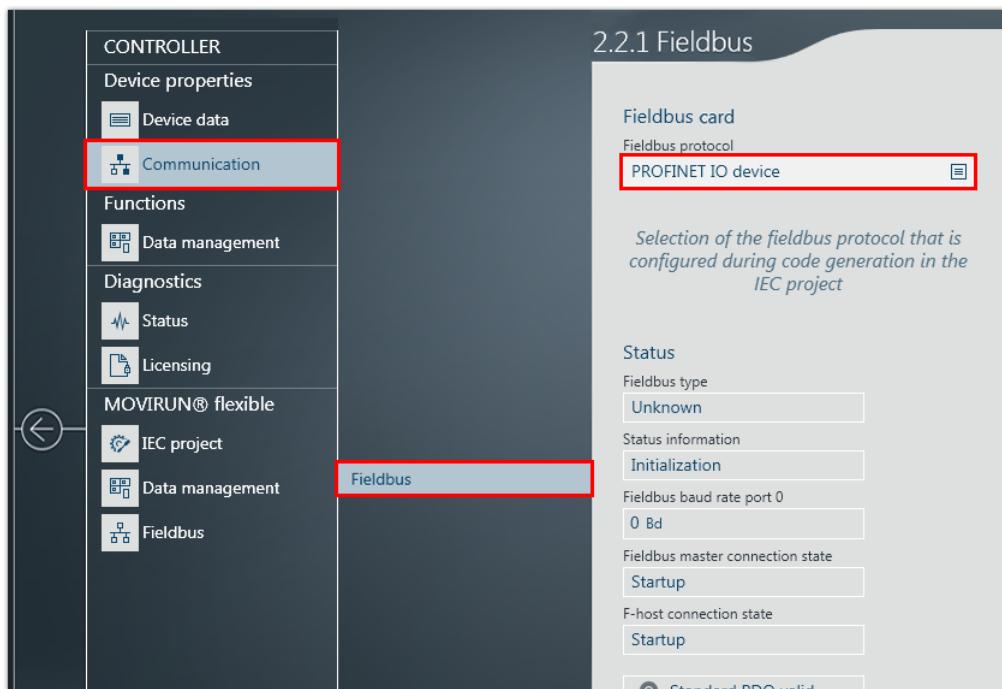
1. "Configurar la interfaz de bus de campo del MOVI-C® CONTROLLER" (→ 50)
2. Descargar el archivo de descripción de unidad del MOVI-C® CONTROLLER
3. "Crear proyecto en el TIA Portal" (→ 55)
4. "Configurar el PLC en el TIA Portal" (→ 57)
5. "Integrar y configurar el MOVI-C® CONTROLLER en la red de bus de campo" (→ 58)
6. "Configurar el canal de comunicación seguro" (→ 64)
7. "Cargar el proyecto TIA Portal en el PLC" (→ 68)

5.4.1 Configurar la interfaz de bus de campo del MOVI-C® CONTROLLER

La interfaz del bus de campo para la conexión de esclavo debe ajustarse en el proyecto MOVISUITE® y la configuración de la unidad debe cargarse mediante el IEC Editor en el MOVI-C® CONTROLLER.

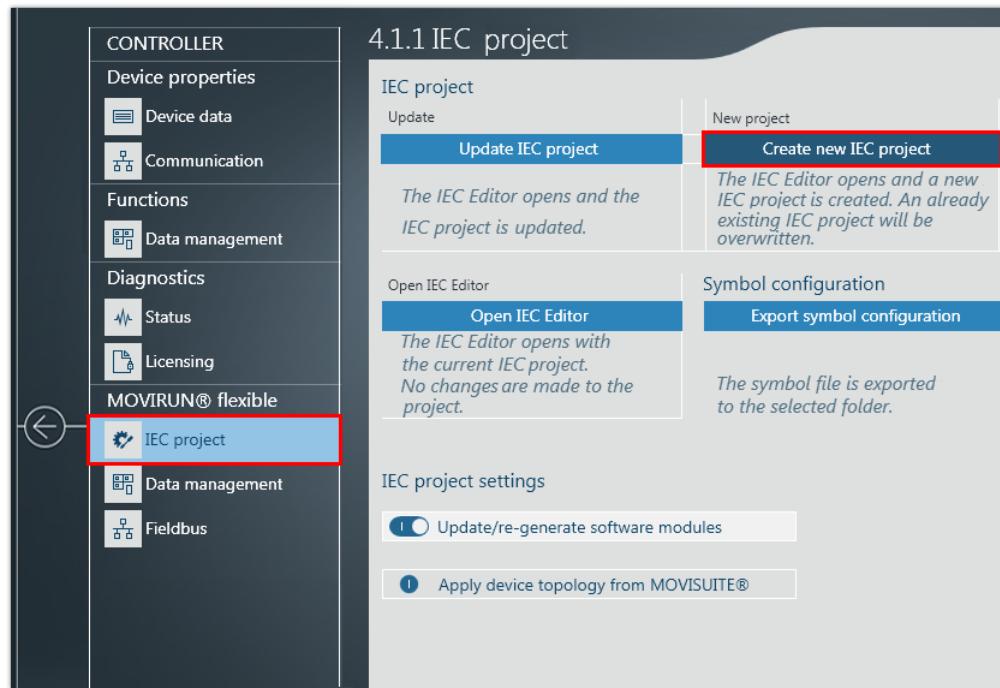
Proceda como se indica a continuación:

- ✓ Usted ha integrado las unidades MOVI-C® en un proyecto MOVISUITE®.
1. Abra la configuración del MOVI-C® CONTROLLER y ajuste el protocolo de bus de campo.



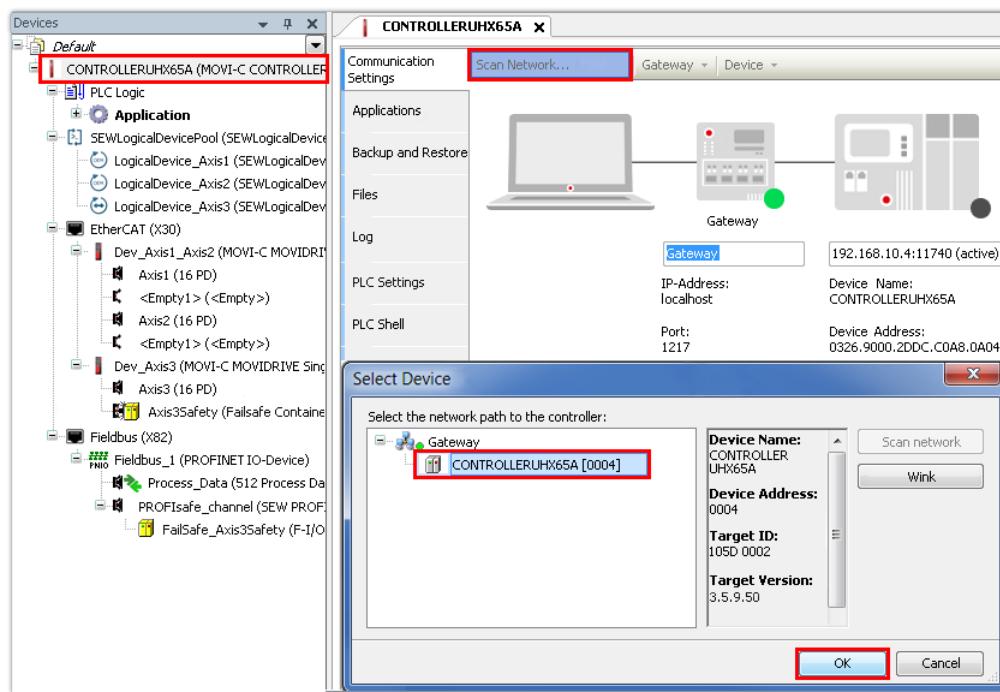
25881103371

2. Inicie el IEC Editor con un nuevo proyecto generado.



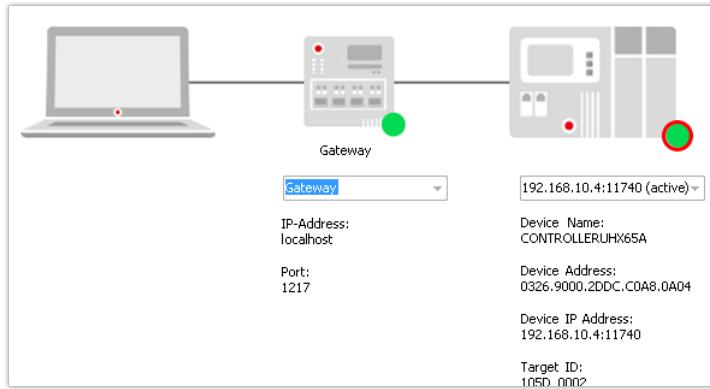
27021614690964875

- ⇒ Se visualiza un mensaje sobre la versión de compilador utilizada.
3. Se ha de mantener la versión de compilador actual. Haga clic en el mensaje sobre el botón [Cancel] (Cancelar).
- ⇒ Se crea un nuevo proyecto IEC Editor. En el árbol de unidades está representada la topología de unidades.
4. Para establecer la conexión del proyecto IEC Editor al MOVI-C® CONTROLLER, haga doble clic en el árbol de unidades sobre MOVI-C® CONTROLLER y explore la red. Acepte la unidad encontrada.



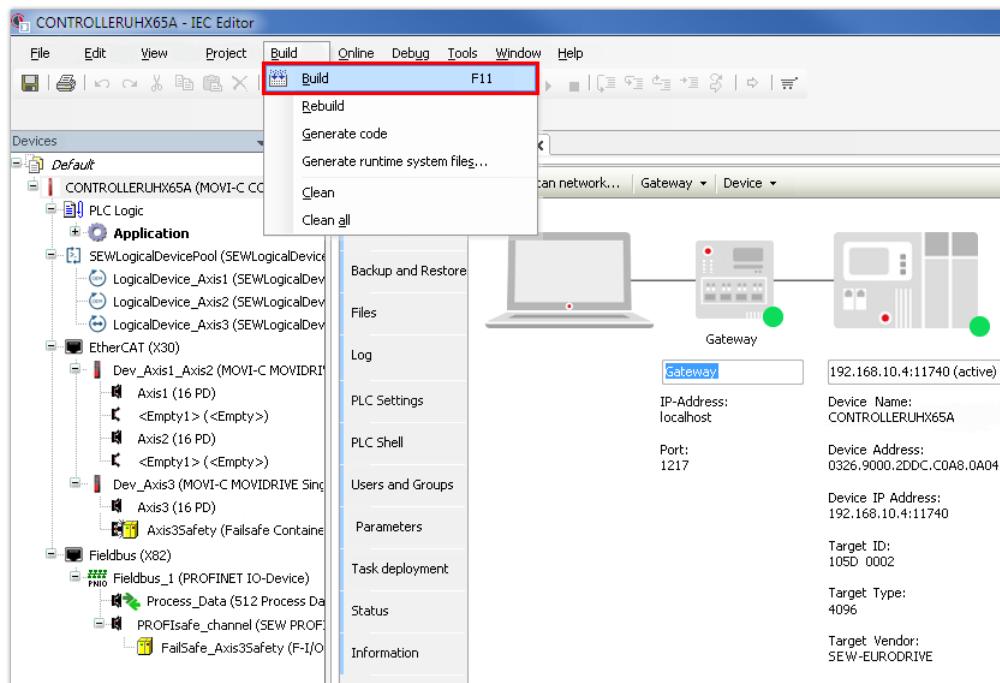
25881165323

⇒ Tan pronto como está establecida la conexión, el LED del MOVI-C® CONTROLLER cambia a verde.



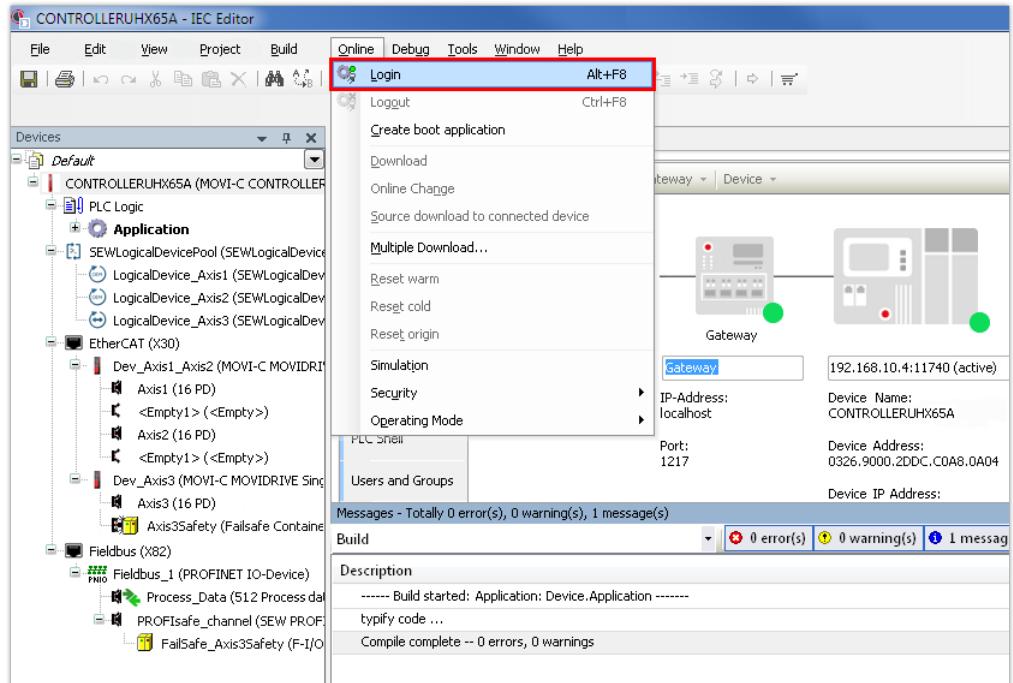
25866613899

5. Traduzca el programa IEC al código máquina del MOVI-C® CONTROLLER.



25881175691

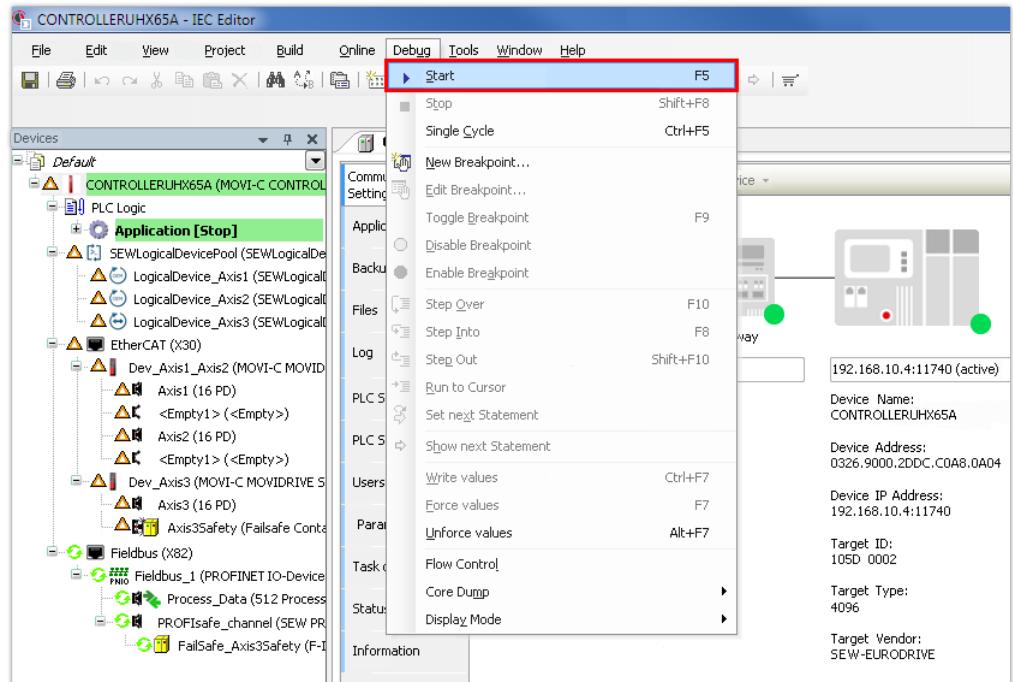
6. Una vez traducida exitosamente el programa IEC, se puede transmitir el programa al MOVI-C® CONTROLLER. Para ello, inicie sesión en la red.



25881184907

- ⇒ Se visualiza un mensaje sobre la creación y carga del programa IEC (aplicación) del proyecto IEC Editor en el MOVI-C® CONTROLLER.

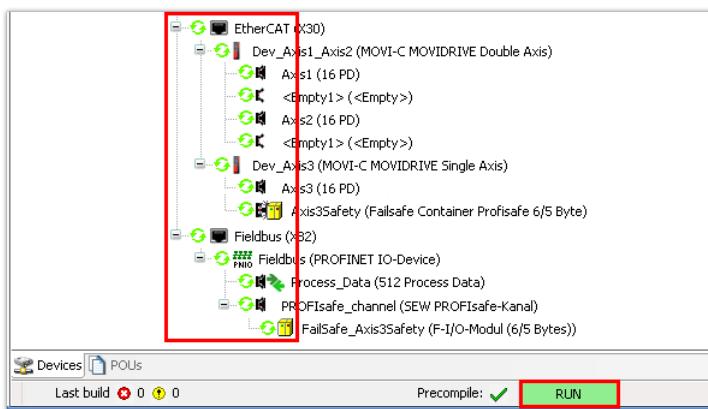
7. Confirme el mensaje.
8. Inicie el programa IEC.



25881194123

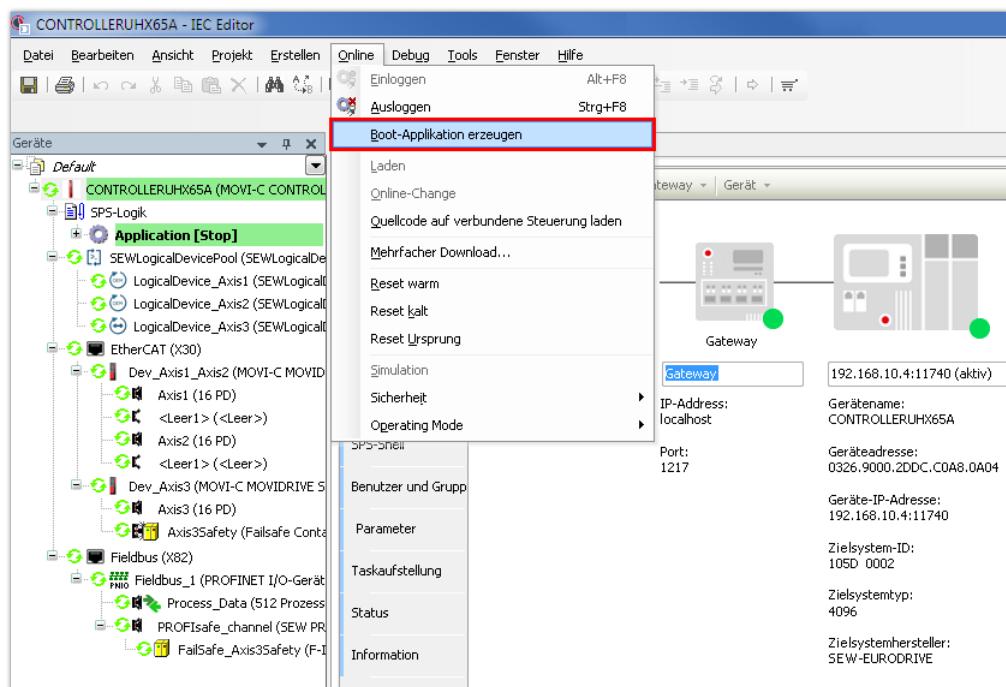
- ⇒ El MOVI-C® CONTROLLER arranca. En la barra de estado del IEC Editor aparece el mensaje "RUN" (MARCHA).

- ⇒ Las unidades en el árbol de unidades reciben un símbolo circular verde. El símbolo circular verde señala el funcionamiento sin fallos de la opción de bus de campo, pero no proporciona información sobre el estado de comunicación entre MOVI-C® CONTROLLER y PLC.



25881204491

9. Cree un proyecto de arranque. Con ello se guarda el proyecto IEC Editor en la tarjeta de memoria CFast del MOVI-C® CONTROLLER y se mantiene después de un reinicio del MOVI-C® CONTROLLER.



25881214091

- ⇒ El MOVI-C® CONTROLLER puede integrarse ahora en una red PROFINET.

5.4.2 Descargar el archivo de descripción de unidad del MOVI-C® CONTROLLER

NOTA



Un archivo de descripción de unidad modificado puede causar fallos de funcionamiento en la unidad.

No modifique ni complemente las entradas en el archivo de descripción de unidad. SEW-EURODRIVE no se hace responsable de los fallos de funcionamiento de la unidad causados por un archivo de descripción de unidad modificado.

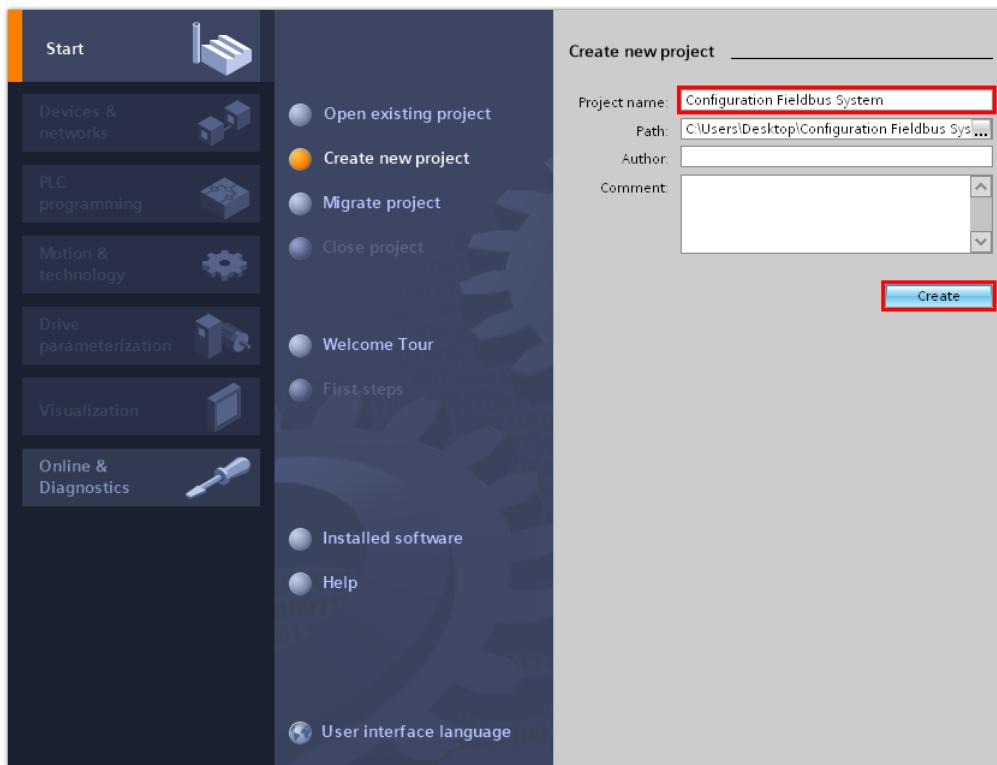
Requisito para con configuración correcta del MOVI-C® CONTROLLER con interfaz del bus de campo PROFINET/PROFIsafe es la instalación del archivo de descripción de unidad (Archivo GSDML) en el TIA Portal. El archivo contiene todos los datos relevantes para la ingeniería y el intercambio de datos del MOVI-C® CONTROLLER.

La versión actual del archivo de descripción de unidad para el MOVI-C® CONTROLLER con interfaz del bus de campo PROFINET/PROFIsafe está disponible en la página principal de SEW-EURODRIVE → www.sew-eurodrive.com. Busque en la página [Online Support] > [Datos y Documentos] > [Software] por "Archivos GSDML para PROFINET IO".

5.4.3 Crear proyecto en el TIA Portal

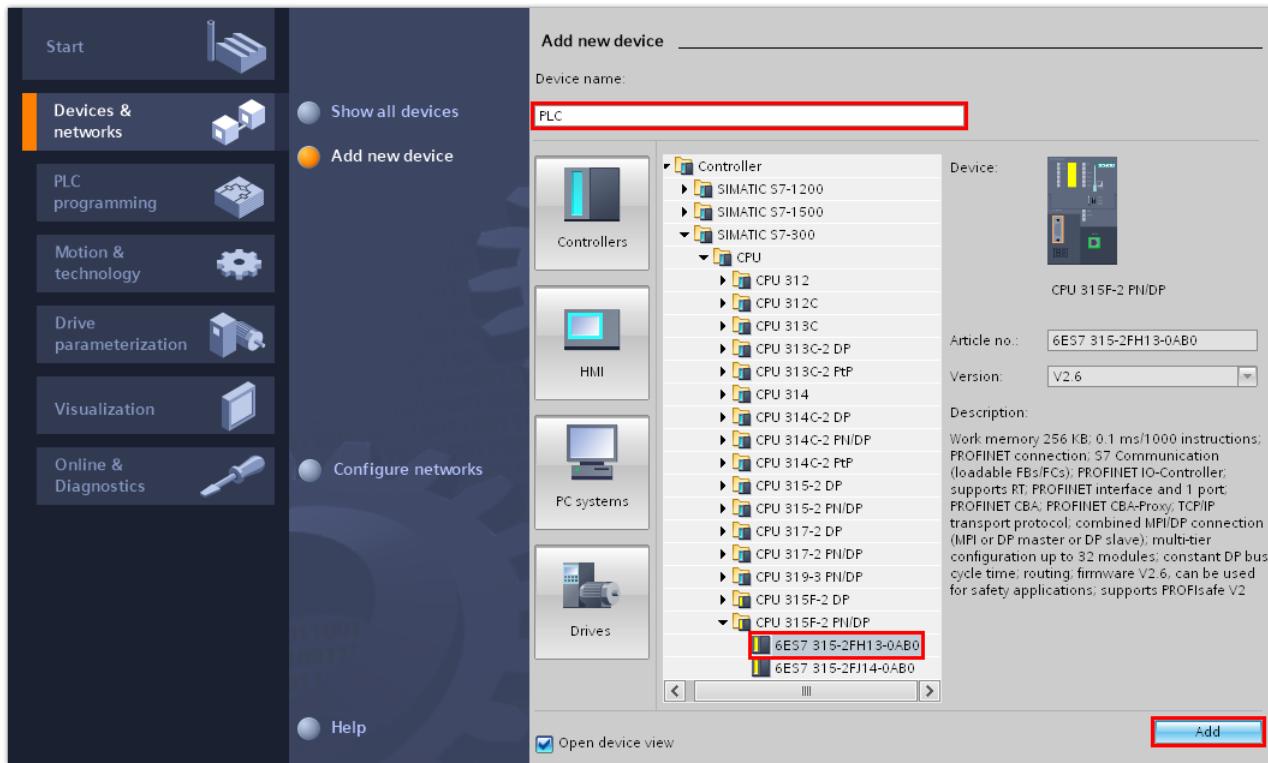
Proceda como se indica a continuación:

- ✓ La conexión entre el PC de ingeniería y el MOVI-C® CONTROLLER está establecida a través de la interfaz del bus de campo.
1. Inicie el TIA Portal.
 2. Cree un nuevo proyecto TIA Portal. Asigne un nombre de proyecto y defina la posición de memoria del proyecto.



9007216444237067

3. Inserte en el portal "Devices & networks" (Unidades y redes) el PLC en el proyecto. Asigne un nombre de unidad.



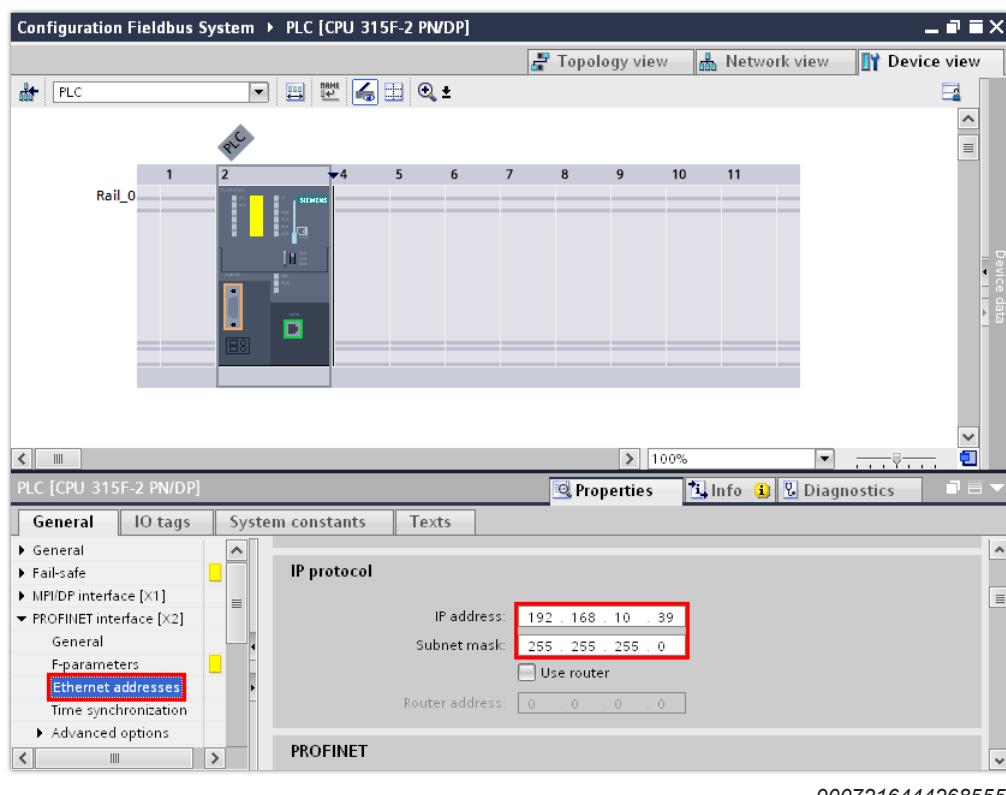
- ⇒ En este ejemplo, la unidad recibe la unidad SIMATIC S7-300 con CPU 315F-2 PN/DP el nombre de unidad: PLC
4. Para poder configurar de una vez el PLC, active la casilla de verificación "Open device view" (Abrir vista de unidad).
- ⇒ Se crea el proyecto y se muestra en la vista de proyecto.
- ⇒ En el editor de hardware y red (área de pantalla derecha) se muestra el carril de perfil del PLC.

5.4.4 Configurar el PLC en el TIA Portal

Las propiedades y los parámetros de una unidad pueden editarse en el editor de hardware y red dentro de la ventana de inspección (parte de editor inferior).

Proceda como se indica a continuación:

- ✓ Usted ha creado un nuevo proyecto TIA Portal.
1. Introduzca en el grupo "Ethernet addresses" (Direcciones Ethernet) los parámetros de dirección IP del PLC. Tenga en cuenta que la dirección IP del PLC se diferencia de la dirección IP de todas las demás unidades de la red y, por tanto, es inequívoca. En este caso, la dirección de red (aquí los primeros 3 bloques de dirección) debe ser igual para todas las unidades de la red y la dirección de la unidad (aquí el último bloque de dirección) del PLC debe ser diferente de la dirección de red de todas las demás unidades.



9007216444268555

⇒ En este ejemplo, la dirección IP del PLC es: 192.168.10.39

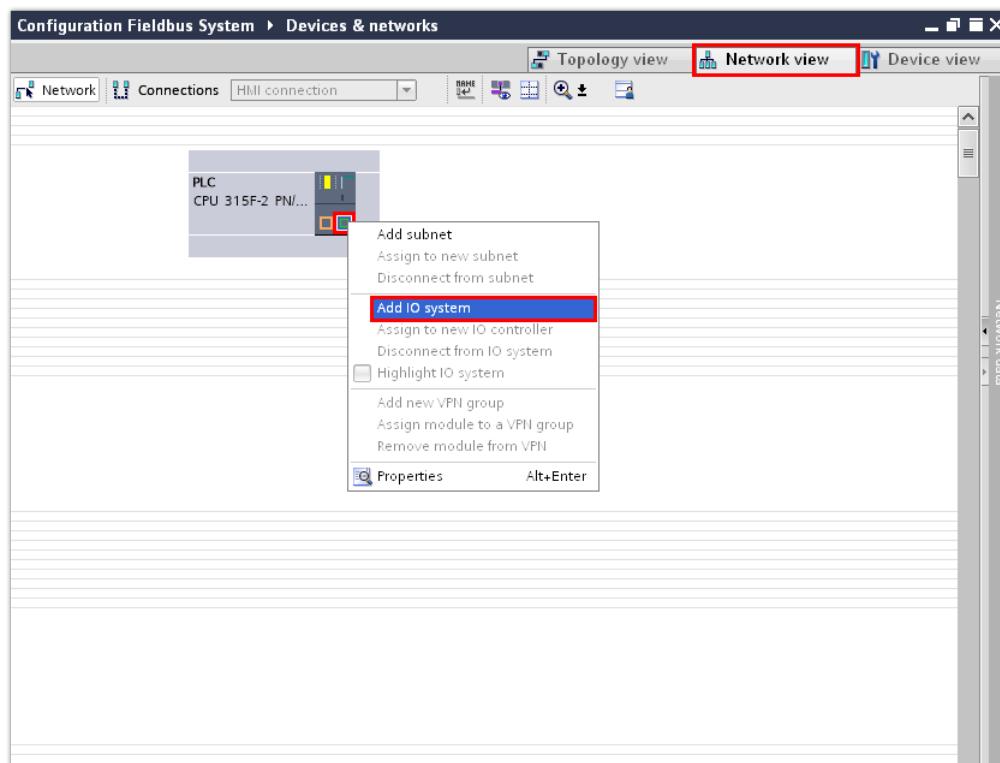
5.4.5 Integrar y configurar el MOVI-C® CONTROLLER en la red de bus de campo

El MOVI-C® CONTROLLER debe insertarse también en el proyecto TIA Portal, conectarse con el PLC y configurarse.

Durante la configuración se le asigna al MOVI-C® CONTROLLER un nombre lógico, una dirección IP y los datos de proceso con direcciones.

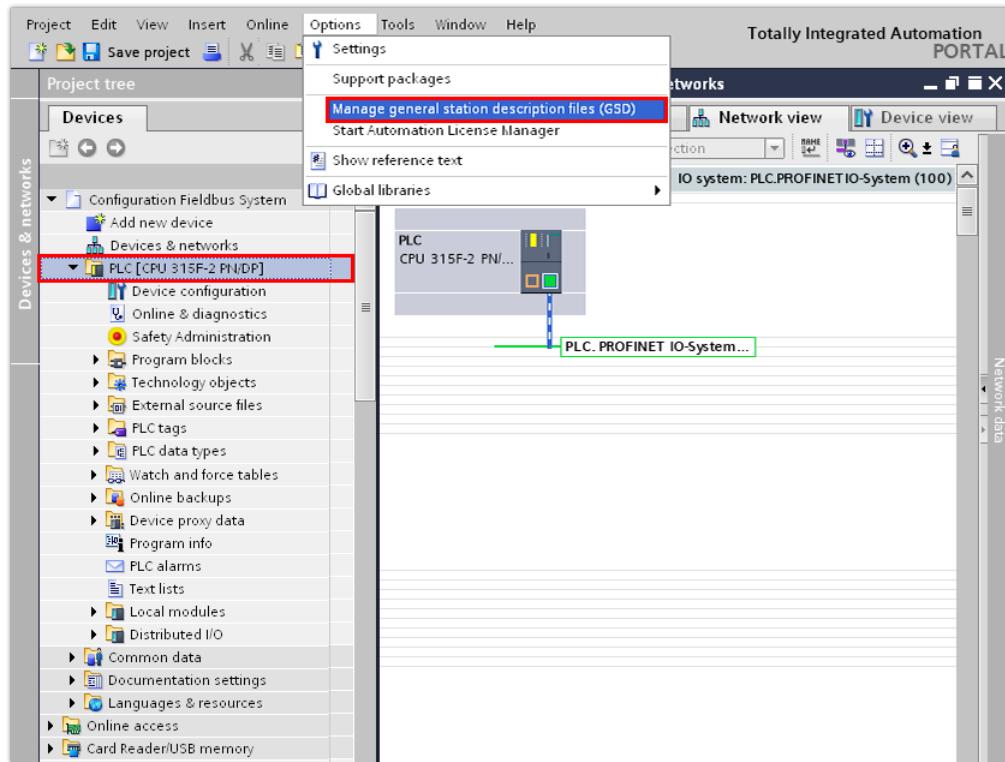
Proceda como se indica a continuación:

- ✓ El archivo de descripción de unidad (Archivo GSDML) del MOVI-C® CONTROLLER ya lo ha descargado de la página principal de SEW-EURODRIVE → www.sew-eurodrive.com y almacenado localmente en el PC de ingeniería.
 - ✓ Ha configurado el PLC en el TIA Portal.
1. Cambie en el editor de hardware y red a la vista de red.
 2. Abra con el botón derecho del ratón el menú contextual de la interfaz PROFINET e inserte el sistema IO.



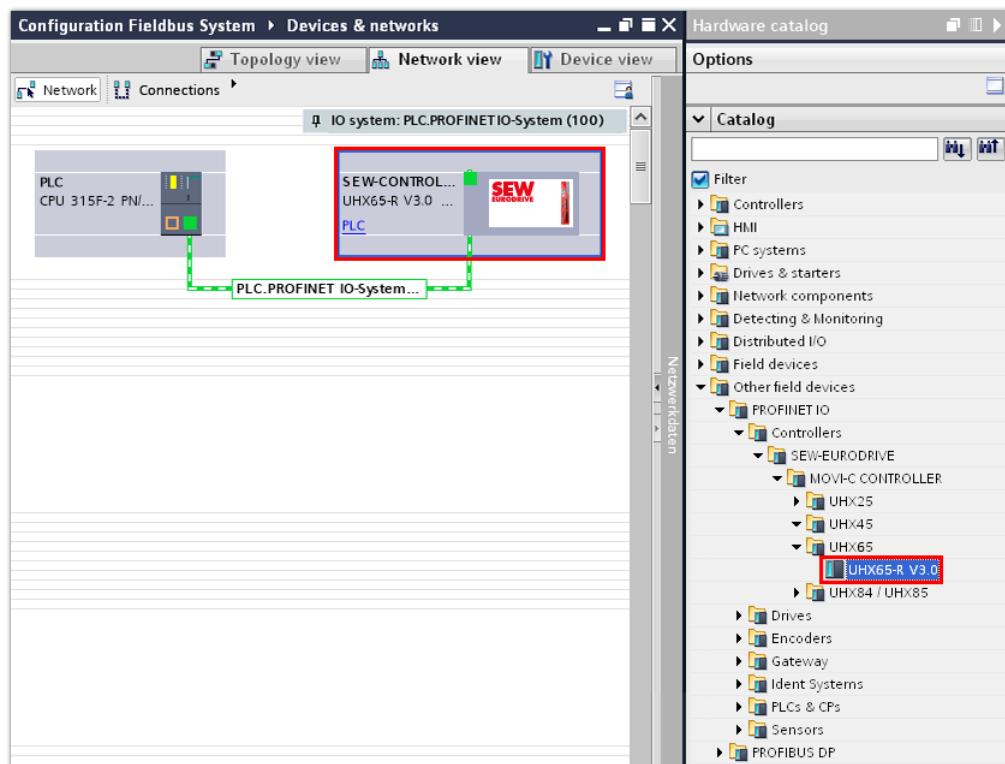
9007216444285963

3. Cargue el archivo de descripción de unidad en el proyecto TIA Portal.



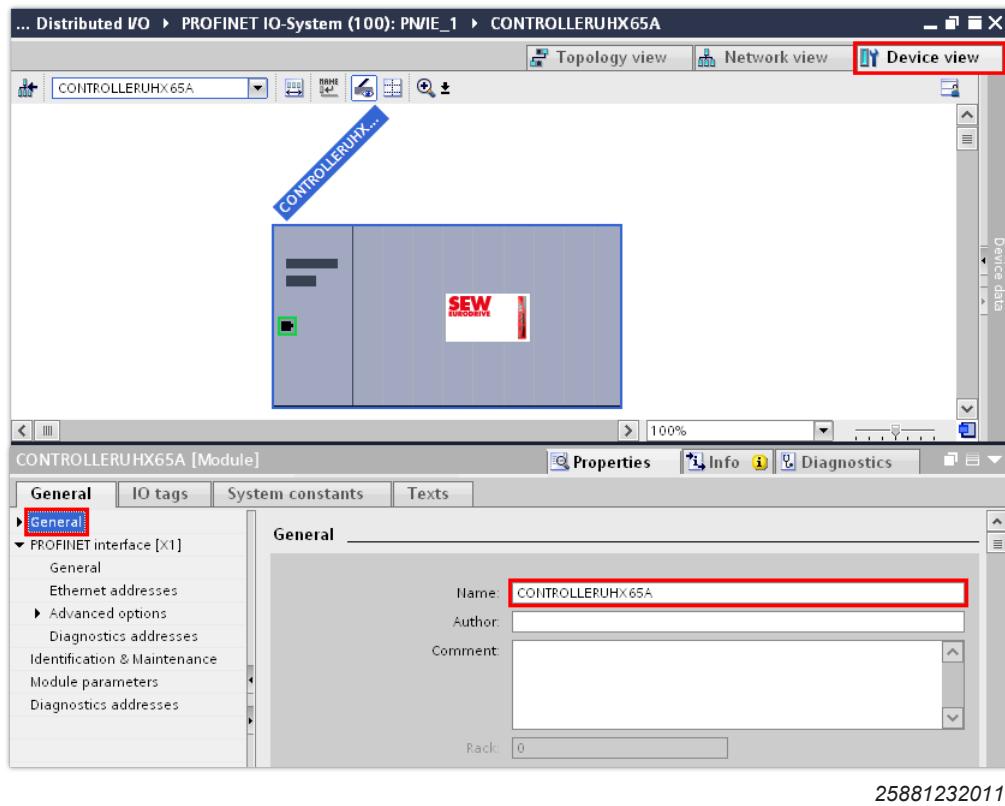
9007216444290827

4. Despliegue en la barra en el borde derecho de la pantalla el catálogo de hardware. Seleccione el MOVI-C® CONTROLLER del catálogo e insértelo mediante arrastrar y soltar al final del tramo PROFINET. Asigne la unidad al control apropiado.



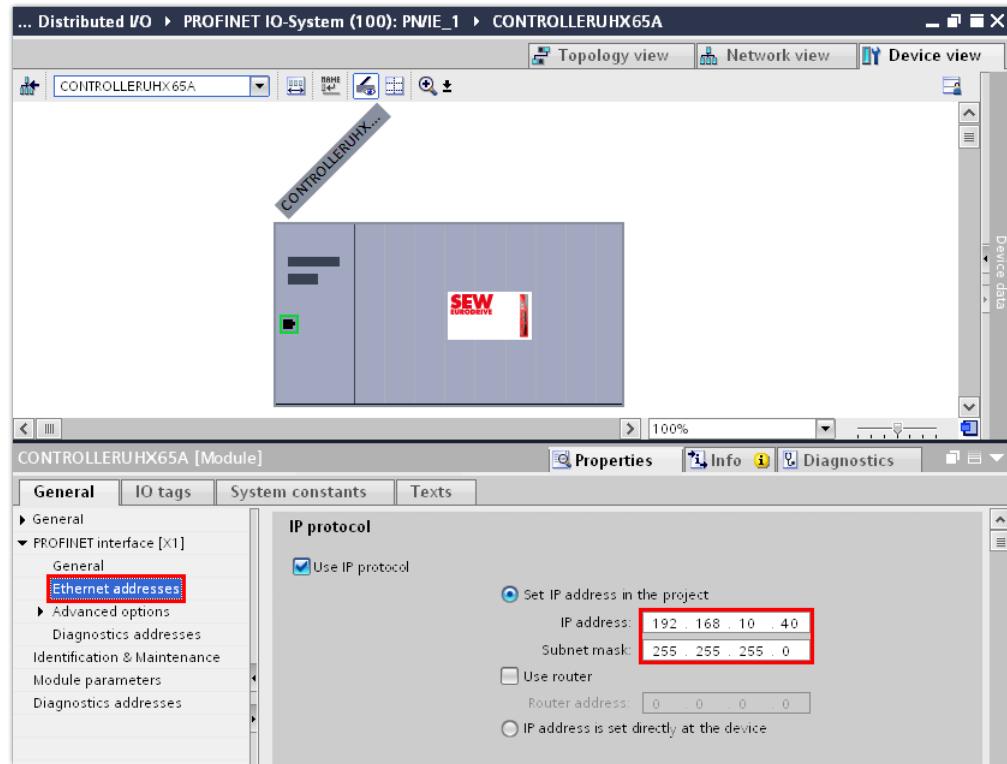
25881223307

- ⇒ En este ejemplo se utiliza el MOVI-C® CONTROLLER en la variante de unidad UHX65A-R y se asigna al control con el nombre de unidad "PLC".
- Para configurar el MOVI-C® CONTROLLER haga doble clic sobre la unidad.
 - ⇒ Se muestra la vista de unidad.
 - Introduzca en la ventana de inspección (parte de editor inferior) en el grupo "General" (General) para el MOVI-C® CONTROLLER el mismo nombre como en el proyecto MOVISUITE®. Con este nombre se mostrará la unidad en el proyecto TIA Portal.



- ⇒ En este ejemplo, el MOVI-C® CONTROLLER recibe el nombre de proyecto: CONTROLLERUHX65A

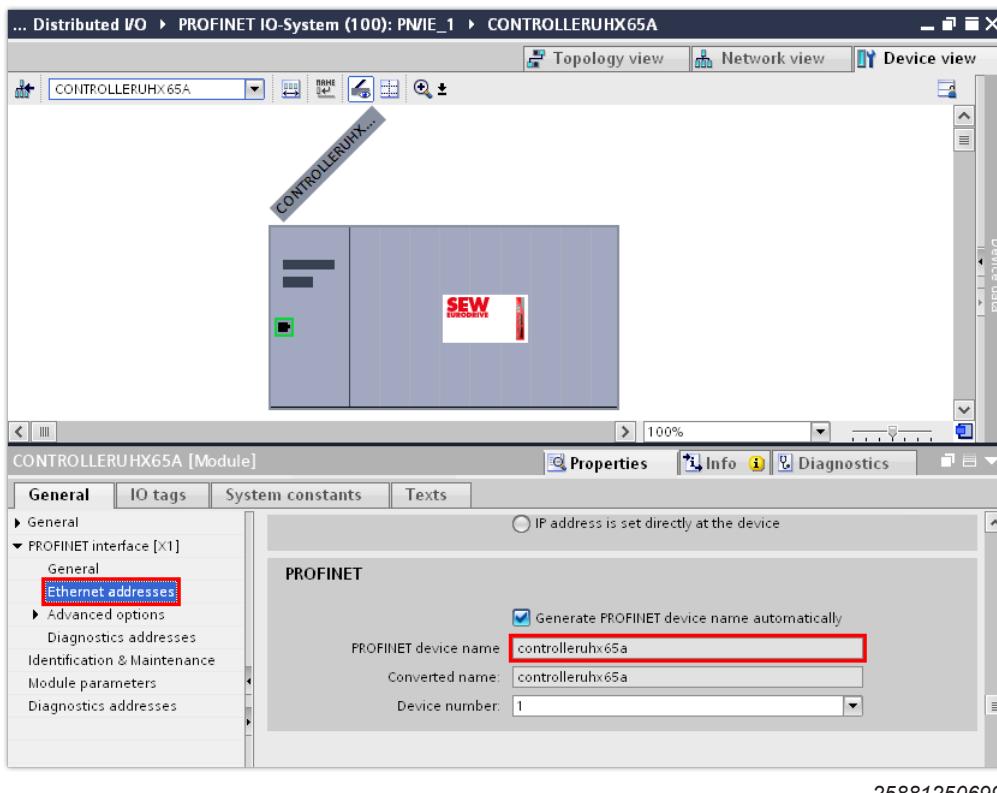
7. Introduzca en el grupo "Ethernet addresses" (Direcciones Ethernet) los parámetros de dirección IP del MOVI-C® CONTROLLER. Tenga en cuenta que la dirección IP del MOVI-C® CONTROLLER se diferencia de la dirección IP de todas las demás unidades de la red y, por tanto, es inequívoca. En este caso, la dirección de red (aquí los primeros 3 bloques de dirección) debe ser igual para todas las unidades de la red y la dirección de la unidad (aquí el último bloque de dirección) debe ser diferente para todas las unidades de la red.



25881240715

⇒ En este ejemplo, la dirección IP del MOVI-C® CONTROLLER es 192.168.10.40

- Asigne un nombre de unidad PROFINET para el MOVI-C® CONTROLLER. El PLC direcciona la unidad con este nombre. Si está activada la casilla de verificación "Generate PROFINET device name automatically" (Generar automáticamente el nombre de unidad PROFINET), el nombre de unidad es derivado del nombre de proyecto de la unidad.



- Despliegue en la barra en el borde derecho de la pantalla la vista general de unidades y el catálogo de hardware. Seleccione del catálogo el número de palabras de datos de procesos que deben emplearse para la comunicación con los esclavos de nivel inferior e insértelo mediante arrastrar y soltar en el resumen de unidades.

NOTA



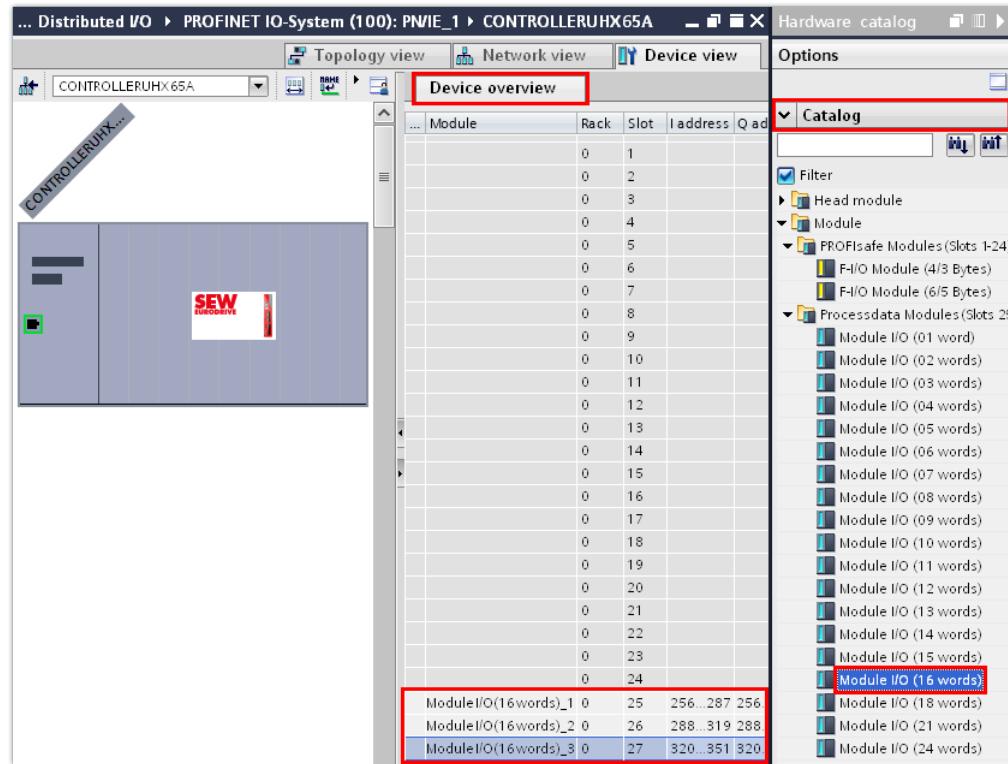
Las primeras ranuras están reservadas para funciones de seguridad del accionamiento.

Usted puede insertar las palabras de datos de proceso estándares solo a partir de la ranura 25 en el resumen de unidades.

NOTA



Alternativamente puede insertar las palabras de datos de proceso haciendo doble clic sobre el módulo en el resumen de unidades. En este caso se insertan automáticamente en la ranura correcta.



25881260683

- ⇒ En este ejemplo, cada módulo de variador (esclavos del MOVI-C® CONTROLLER) dispone de 16 palabras de datos de proceso para la comunicación.

5.4.6 Configurar el canal de comunicación seguro

Cuando el control se realiza mediante PROFIsafe a una unidad con tarjeta de seguridad integrada, se debe configurar el canal de comunicación seguro entre el PLC y el MOVI-C® CONTROLLER.

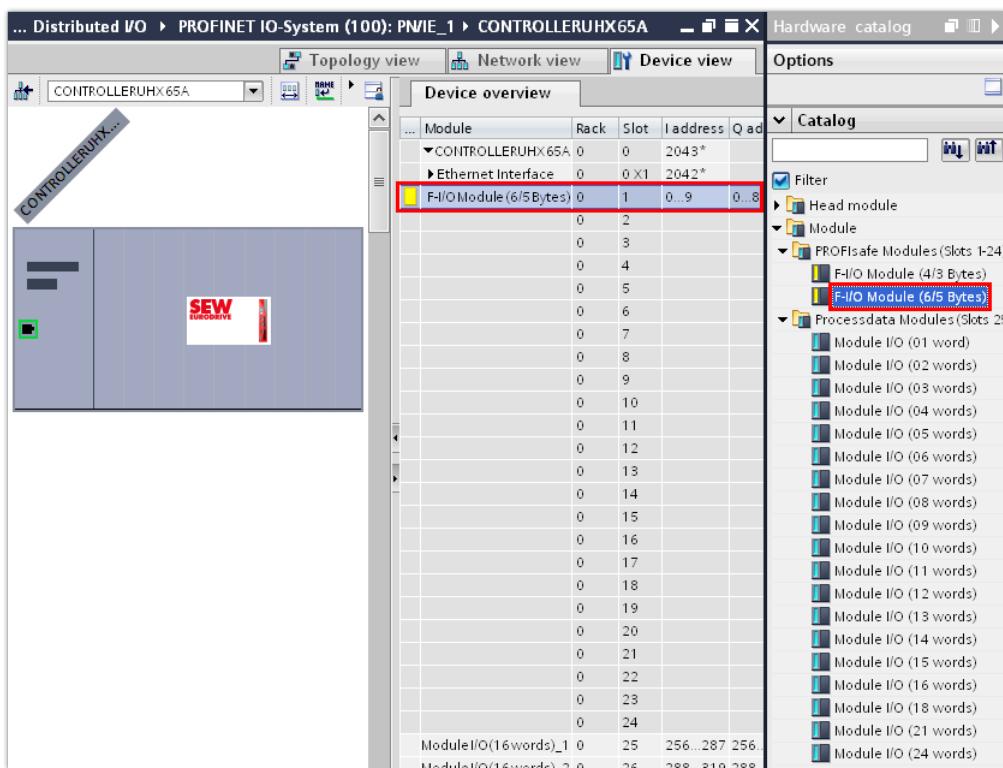
NOTA



En este ejemplo se parte de que la tarjeta de seguridad MOVISAFE® CSS21A está configurada y aceptada. La configuración de la tarjeta de seguridad se describe en el manual "MOVIDRIVE® modular, MOVIDRIVE® system tarjeta de seguridad MOVISAFE® CS..A".

Proceda como se indica a continuación:

1. Del catálogo de hardware, añada arrastrando y soltando las palabras de datos de proceso de cada participante en la comunicación segura a las primeras 24 ranuras del resumen de unidades.



25881305995

- ⇒ En este ejemplo, para la comunicación segura se dispone de las palabras de datos de proceso del módulo de un eje MDA90A con la tarjeta de seguridad integrada MOVISAFE® CSS21A en la primera ranura.
- ⇒ La tabla siguiente muestra la asignación del módulo PROFIsafe adecuada para la tarjeta de seguridad correspondiente:

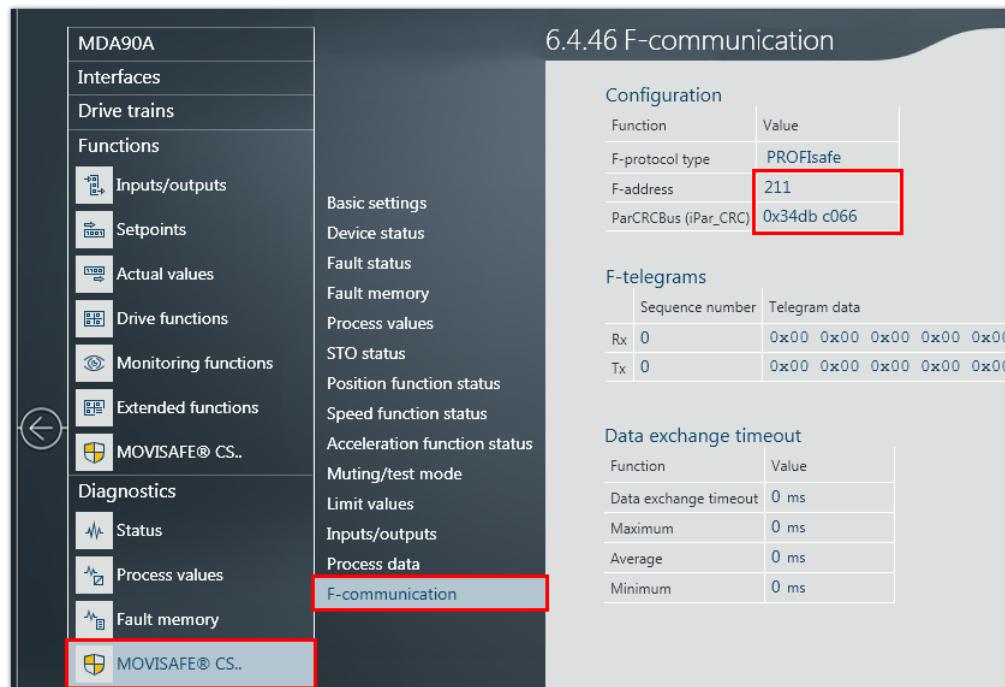
Tarjeta de seguridad	Módulo PROFIsafe
MOVISAFE® CSB21A y MOVISAFE® CSB31A	Módulo F-I/O (4/3 bytes)
MOVISAFE® CSS21A y MOVISAFE® CSS31A	Módulo F-I/O (6/5 bytes)

2. Cambie al proyecto MOVISUITE® y abra la configuración del participante en la comunicación segura.



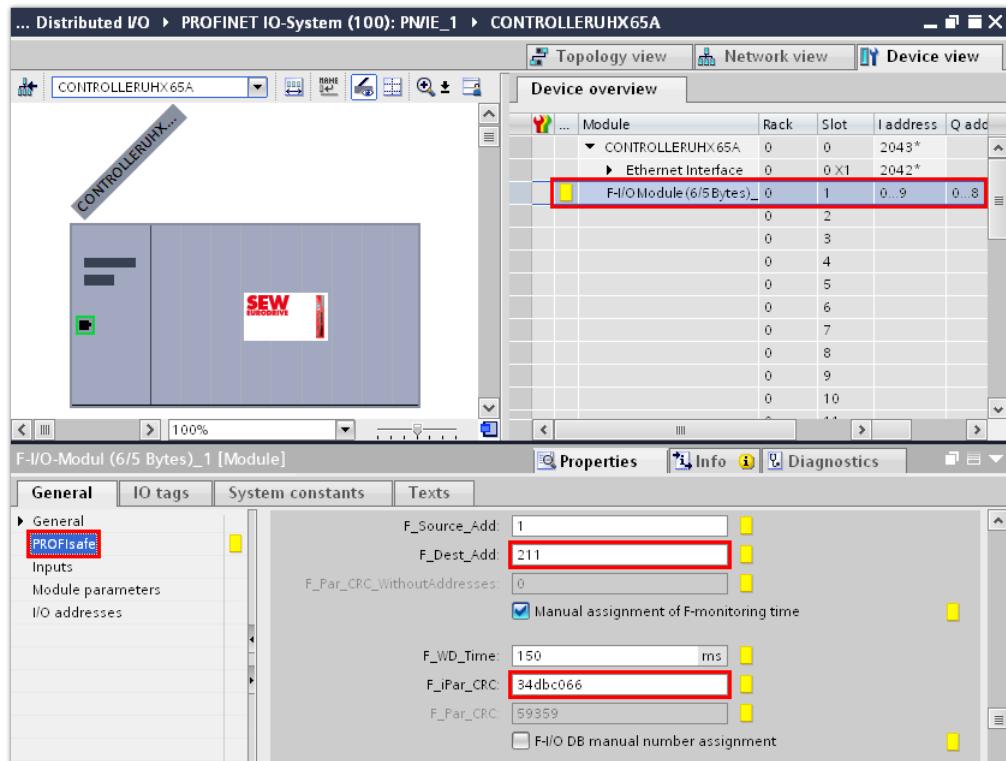
25881269899

3. De las informaciones de diagnóstico del protocolo de seguridad (comunicación F), anote los valores de los siguientes parámetros:
- ⇒ *Dirección F* – Dirección inequívoca del participante en la comunicación segura dentro de una red PROFIsafe con la que se comprueba la autenticidad de la conexión.
 - ⇒ *ParCRCBus (iPar_CRC)* – Suma de verificación de todos los parámetros de seguridad en representación hexadecimal



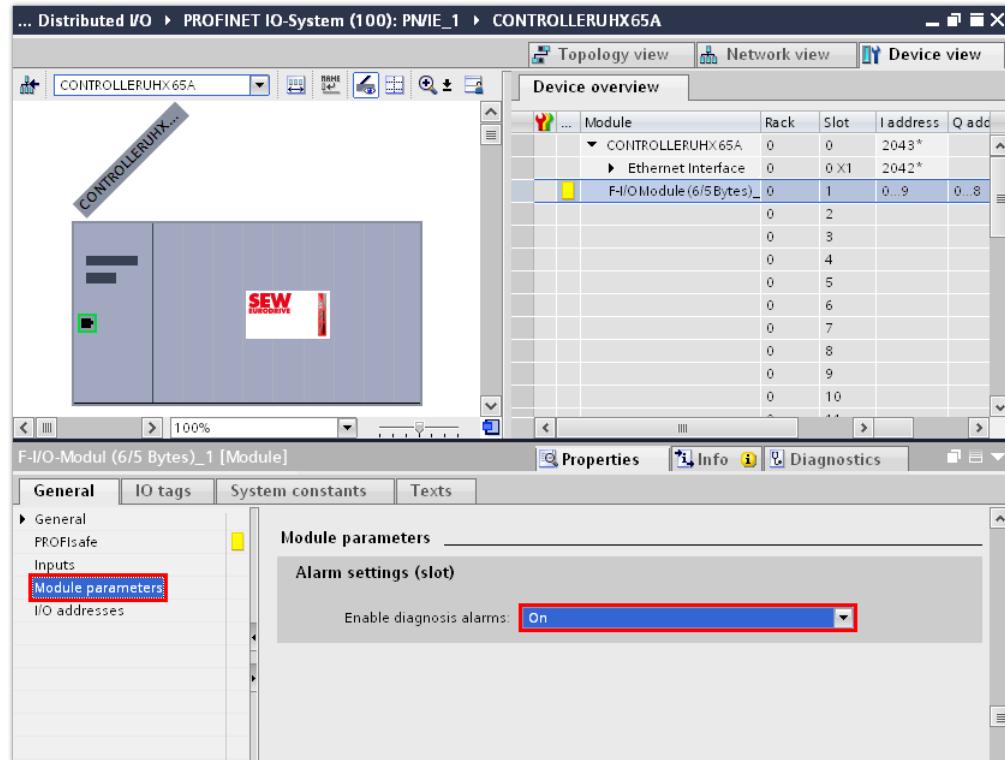
25881279499

4. Cambie al proyecto TIA Portal.
5. En la ventana del inspector (área inferior del editor) del grupo "PROFIsafe" introduzca los parámetros de seguridad determinados.



25881315467

6. Ajuste el tiempo de Watchdog (*F_WD_Time*) en un factor 3 mayor que la duración del ciclo del programa de seguridad. Este parámetro vigila el tiempo que se tarda hasta la recepción del siguiente mensaje PROFIsafe válido.
7. En el grupo "Parámetros del módulo" active la alarma de diagnóstico. De este modo se asegura que, en caso de producirse un fallo en la tarjeta de seguridad, el número y la descripción del fallo se muestren en el TIA Portal.



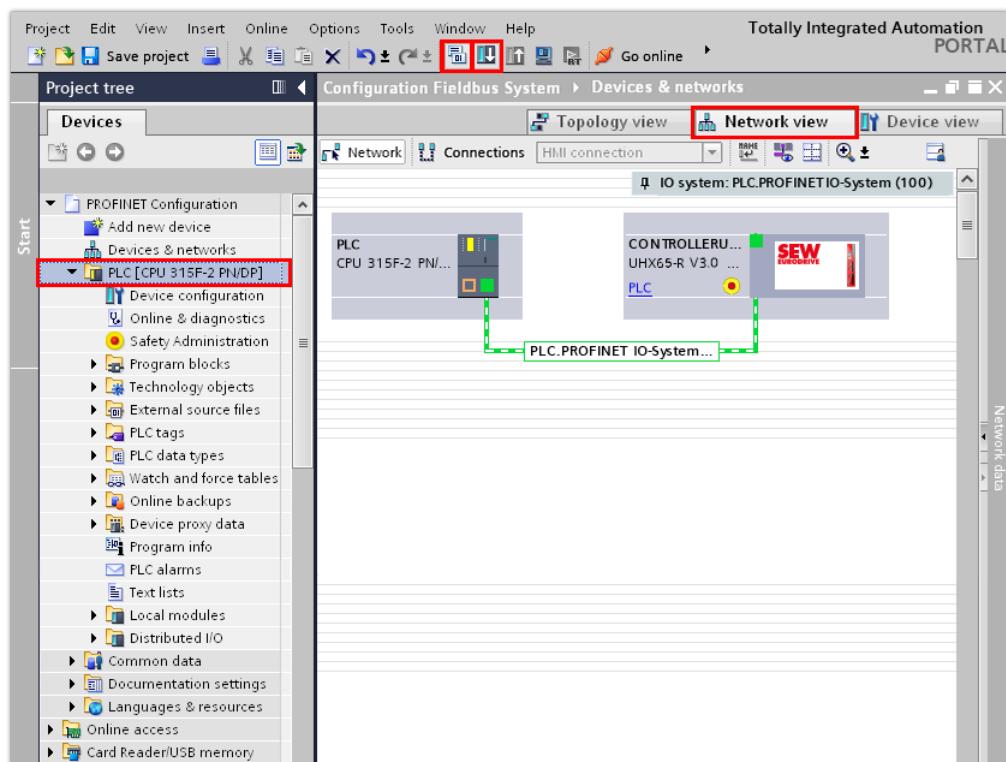
25881324171

5.4.7 Cargar el proyecto TIA Portal en el PLC

Los datos (Nombre de unidad PROFINET, dirección IP, datos de proceso por defecto, datos de proceso seguros) que han sido asignados a las unidades del bus de campo durante la configuración están definidos de momento solo en el proyecto TIA Portal en el PC de ingeniería. Solo mediante la carga del proyecto en el PLC se transmiten los datos al PLC y se activan.

Proceda como se indica a continuación:

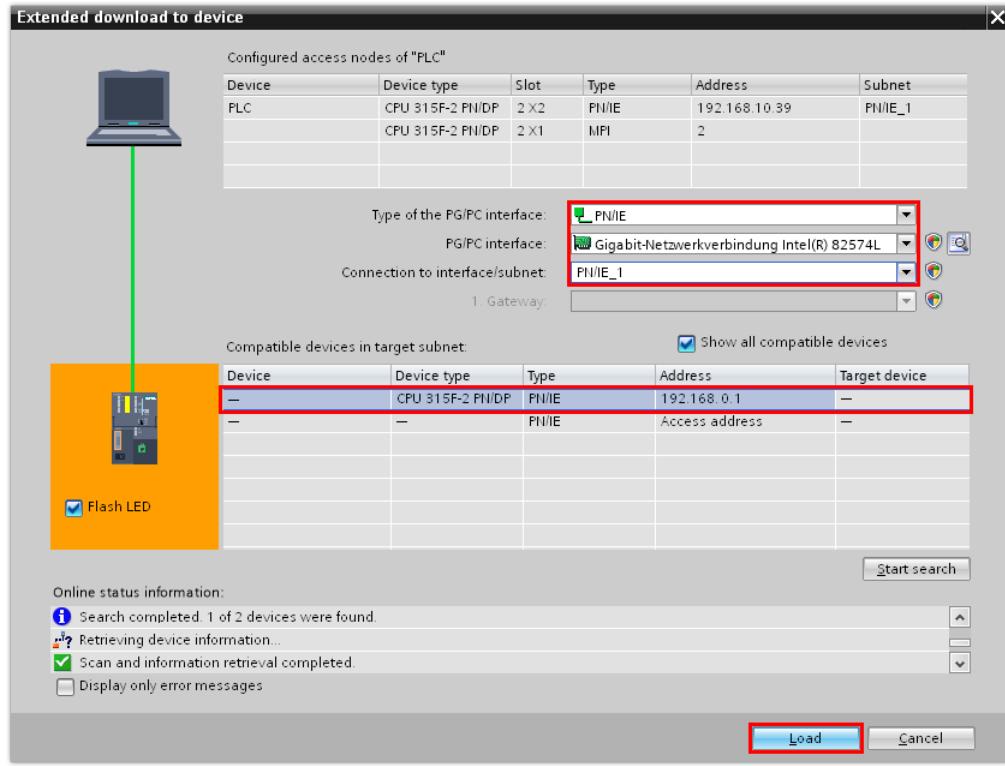
- ✓ Usted ha configurado el MOVI-C® CONTROLLER y, de haberlo, el canal de comunicación segura.
1. Cambie en el editor de hardware y red a la vista de red.
 2. Haga clic sucesivamente sobre los iconos correspondientes para traducir el proyecto TIA Portal primero al código máquina del PLC y para cargar el proyecto a continuación en el PLC.



25881333259

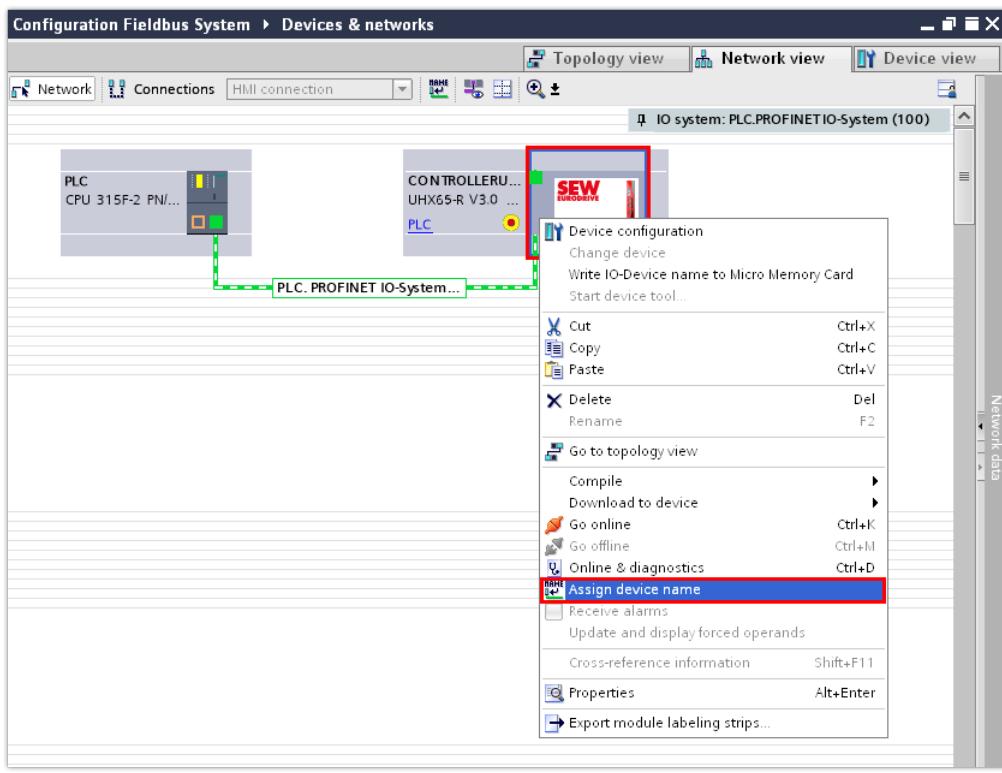
⇒ Se visualiza una ventana con ajustes para la carga.

3. Ajuste la interfaz de programación del PLC utilizada e inicie una búsqueda por unidades compatibles en la red PROFINET.



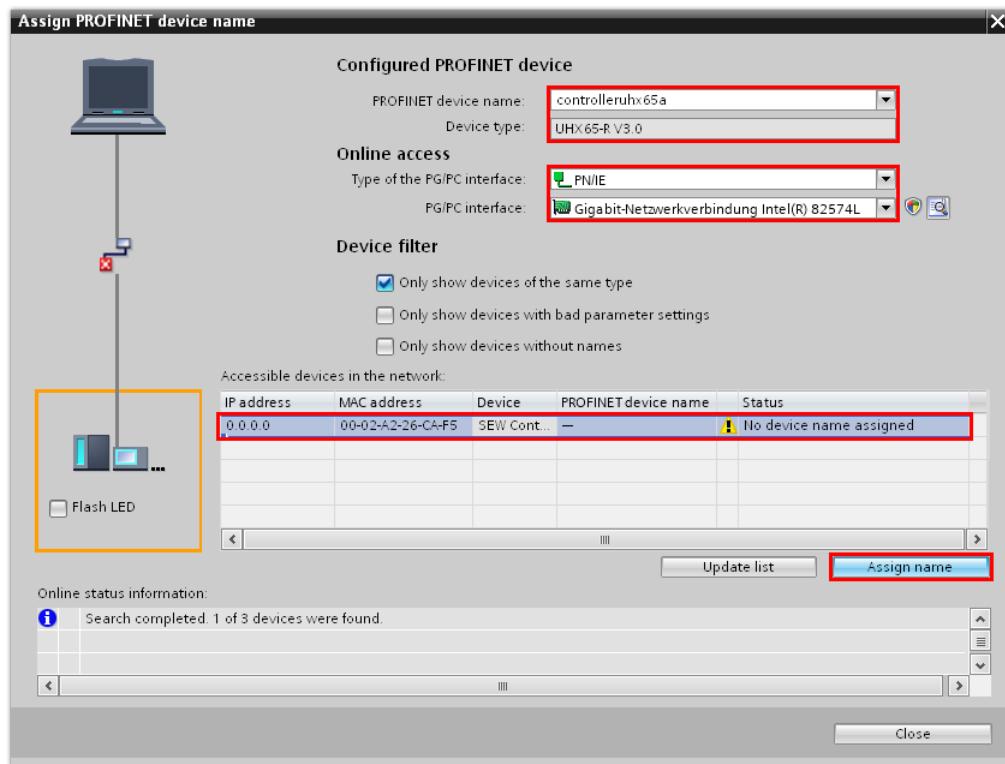
4. Marque el PLC encontrado y cárguelo en el proyecto TIA Portal.
 ⇒ Se visualiza de nuevo la vista de proyecto.

5. Si el LED de estado L41 del MOVI-C® CONTROLLER después de la transmisión del proyecto TIA Portal se ilumina en rojo (fallo de bus), hay que asignarle al MOVI-C® CONTROLLER el nombre de unidad PROFINET definido. Abra para ello con el botón derecho del ratón el menú contextual del MOVI-C® CONTROLLER y asigne el nombre de unidad.



⇒ Se visualiza una ventana con ajustes para la asignación del nombre.

6. Seleccione el nombre de unidad PROFINET del MOVI-C® CONTROLLER.



25881351947

7. Ajuste la interfaz de programación utilizada del MOVI-C® CONTROLLER y actualice la lista de las unidades localizadas.
8. Marque el MOVI-C® CONTROLLER y asígnele el nombre de unidad. Con ello se sobrescribe el nombre propuesto del archivo de descripción de unidad (Archivo GSDML).
- ⇒ Una vez asignado exitosamente el nombre de unidad PROFINET, el MOVI-C® CONTROLLER devuelve el estado "OK". El LED de estado L41 se apaga.
9. Guarde el proyecto TIA Portal.

5.5 Control de las unidades en el funcionamiento de prueba

En caso de una comunicación exitosa entre el PLC y el MOVI-C® CONTROLLER se transmiten sin fallos las palabras de datos de proceso entre las unidades.

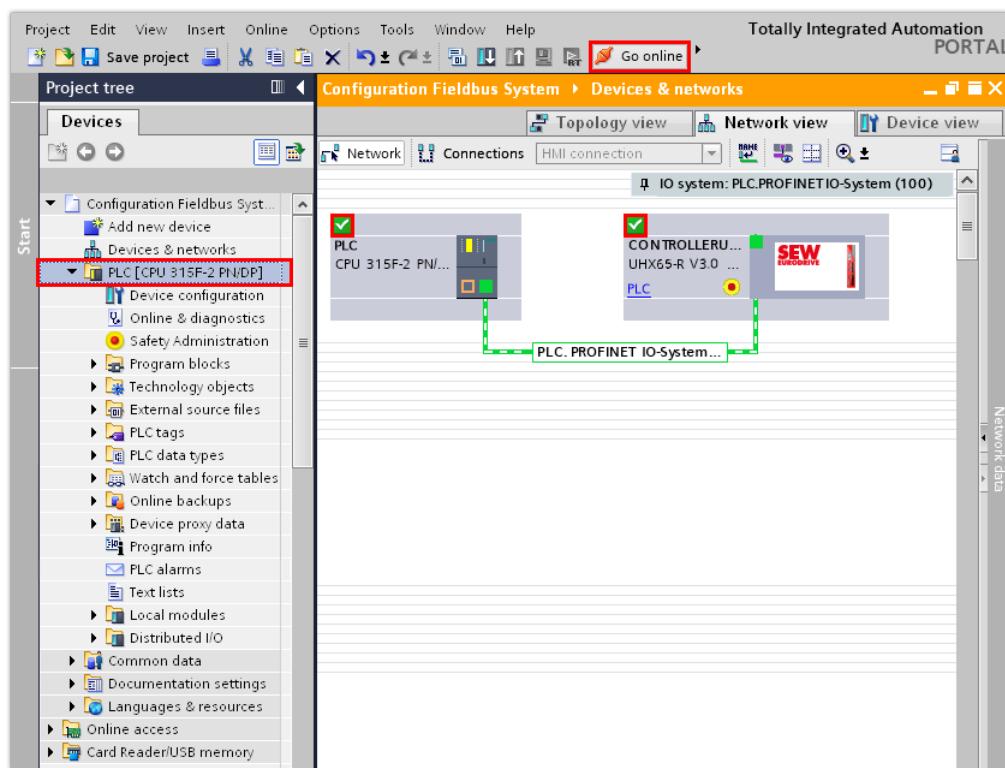
5.5.1 Comprobación de la comunicación estándar

Crear una tabla de observación

Las tablas de observación permiten observar y controlar el intercambio de datos de proceso.

Proceda como se indica a continuación:

1. Cambie al proyecto TIA Portal.
2. Establezca una conexión online entre el PLC y el MOVI-C® CONTROLLER. Para ello, haga clic en el icono "Go online" (Conectar online).



25881361035

- ⇒ En la vista de red y la vista de unidades se visualizan todas las unidades localizadas con una marca de verificación verde.
3. Inserte en la subcarpeta "Watch and Force tables" (Tablas de observación y de fuerzas) del PLC una nueva tabla de observación.
 4. Introduzca en la columna "Address" (Dirección) las direcciones de las palabras de datos de proceso. Las direcciones de entrada y las direcciones de salida definen la palabra de datos de proceso con la cual se direcciona una unidad. Tenga en cuenta que las palabras de datos de proceso estén dentro del rango de dirección de la unidad y que los rangos de dirección para las palabras de datos de entrada y las palabras de datos de salida estén idénticos.

5. Introduzca en la columna "Modify value" (Valor de control) valores de prueba para algunas palabras de datos de salida de proceso. La dirección de las palabras de datos de salida de proceso la podrá leer de la tabla de la vista de unidades del MOVI-C® CONTROLLER. Estos valores llegan en caso de un establecimiento de comunicación exitoso al MOVI-C® CONTROLLER.

Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value	
1	%QW256	Hex		16#1111	<input checked="" type="checkbox"/>
2	%QW258	Hex		16#2222	<input checked="" type="checkbox"/>
3	%QW260	Hex		16#3333	<input checked="" type="checkbox"/>
4	%QW262	Hex		16#4444	<input checked="" type="checkbox"/>
5	%QW264	Hex			
6	%QW266	Hex			
7	%QW268	Hex			
8	%QW270	Hex			
9	%QW272	Hex			
10	%IW256	Hex			
11	%IW258	Hex			
12	%IW260	Hex			
13	%IW262	Hex			
14	%IW264	Hex			
15	%IW266	Hex			
16	%IW268	Hex			
17	%IW270	Hex			
18	%IW272	Hex			
19	<Add new>				
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					

9007216726400011

- ⇒ En este ejemplo se han introducido valores de prueba para las primeras 4 palabras de datos de salida de proceso.

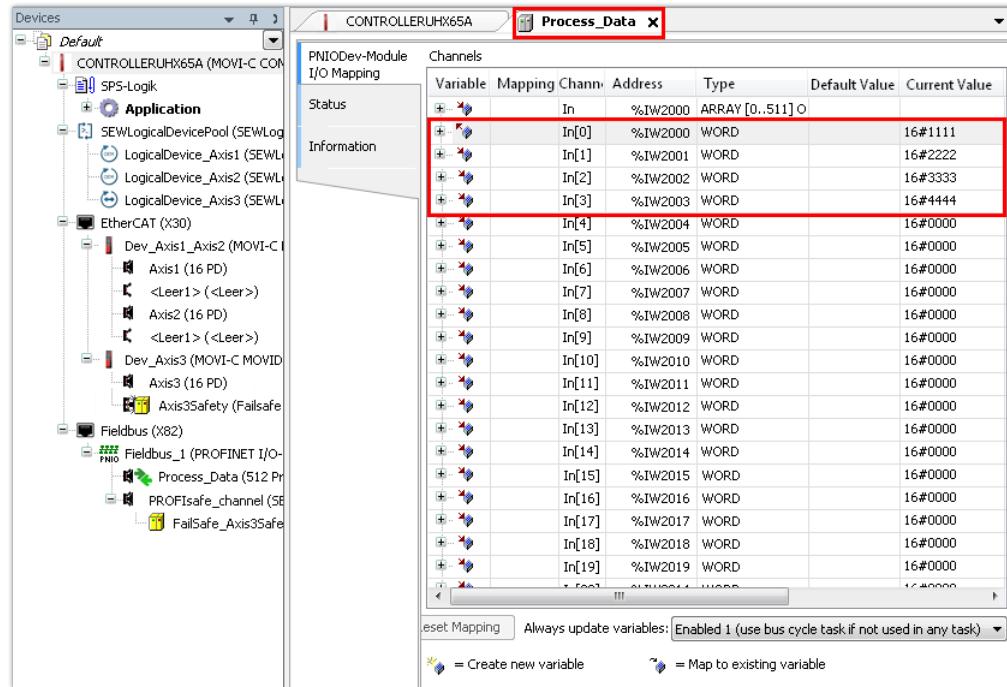
6. Haga clic en la barra de herramientas sobre los iconos correspondientes para iniciar primero la observación de las variables (ícono gafas) y a continuación controlar las variables activas (ícono rayo).

⇒ Los valores de prueba ajustados de las palabras de datos de salida de proceso son aceptados en la columna "Monitor value" (Valor de observación). El PLC ha enviado los valores de prueba al MOVI-C® CONTROLLER.

	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value	
1		%QW256	Hex	16#1111	<input checked="" type="checkbox"/>	
2		%QW258	Hex	16#2222	<input checked="" type="checkbox"/>	
3		%QW260	Hex	16#3333	<input checked="" type="checkbox"/>	
4		%QW262	Hex	16#4444	<input checked="" type="checkbox"/>	
5		%QW264	Hex	16#0000	<input type="checkbox"/>	
6		%QW266	Hex	16#0000	<input type="checkbox"/>	
7		%QW268	Hex	16#0000	<input type="checkbox"/>	
8		%QW270	Hex	16#0000	<input type="checkbox"/>	
9		%QW272	Hex	16#0000	<input type="checkbox"/>	
10		%IW256	Hex	16#0000	<input type="checkbox"/>	
11		%IW258	Hex	16#0000	<input type="checkbox"/>	
12		%IW260	Hex	16#0000	<input type="checkbox"/>	
13		%IW262	Hex	16#0000	<input type="checkbox"/>	
14		%IW264	Hex	16#0000	<input type="checkbox"/>	
15		%IW266	Hex	16#0000	<input type="checkbox"/>	
16		%IW268	Hex	16#0000	<input type="checkbox"/>	
17		%IW270	Hex	16#0000	<input type="checkbox"/>	
18		%IW272	Hex	16#0000	<input type="checkbox"/>	
19		<Add new>			<input type="checkbox"/>	
20					<input type="checkbox"/>	
21					<input type="checkbox"/>	
22					<input type="checkbox"/>	
23					<input type="checkbox"/>	
24					<input type="checkbox"/>	
25					<input type="checkbox"/>	
26					<input type="checkbox"/>	
27					<input type="checkbox"/>	
28					<input type="checkbox"/>	

9007216726404619

7. Cambie al proyecto IEC Editor.
8. Haga doble clic en el árbol de unidades sobre los datos de proceso de la unidad PROFINET y compruebe si los valores de las palabras de datos de entrada de proceso del MOVI-C® CONTROLLER son idénticos con los valores de prueba enviados.



- ⇒ Si han llegado al MOVI-C® CONTROLLER los valores de prueba enviados por el PLC, la comunicación ha sido establecida exitosamente.

5.5.2 Comprobación de la comunicación segura

Un fallo en la comunicación segura lleva al participante en la comunicación segura a un estado seguro, se pasiviza. Después de la eliminación del fallo y de la confirmación del mismo, el participante en la comunicación segura se debe reintegrar en la comunicación.

La comprobación de la comunicación segura mediante la interfaz de bus de campo se realiza en varios pasos de proceso:

- "Crear el programa de seguridad" (→ 76)
- "Crear una tabla de observación" (→ 78)

Crear el programa de seguridad

NOTA



En este ejemplo, el programa de seguridad sirve únicamente para explicar el funcionamiento de prueba de las funciones de seguridad del accionamiento y no es objeto de ningún programa de seguridad especificado por SEW-EURODRIVE.

Los datos de proceso seguros no se pueden controlar directamente. Por este motivo se debe crear un programa de seguridad que cumpla las siguientes funciones:

- Después de la confirmación del fallo, reintegrar en la comunicación segura el participante que ha sido pasivizado por las funciones de seguridad del accionamiento.
- Desactivar las funciones de seguridad del accionamiento. Sólo con el funcionamiento de seguridad desactivado están algunas medidas de solución de fallo del programa de seguridad desconectadas, de modo que los datos del programa de seguridad se pueden cambiar mediante tablas de observación.

Un programa de seguridad se compone de componentes a prueba de fallos (componentes F) que se pueden crear con el lenguaje de programación FUP o KOP. El primer componente F de un programa de seguridad es el Main-Safety-Block, que puede programar usted mismo.

Proceda como se indica a continuación:

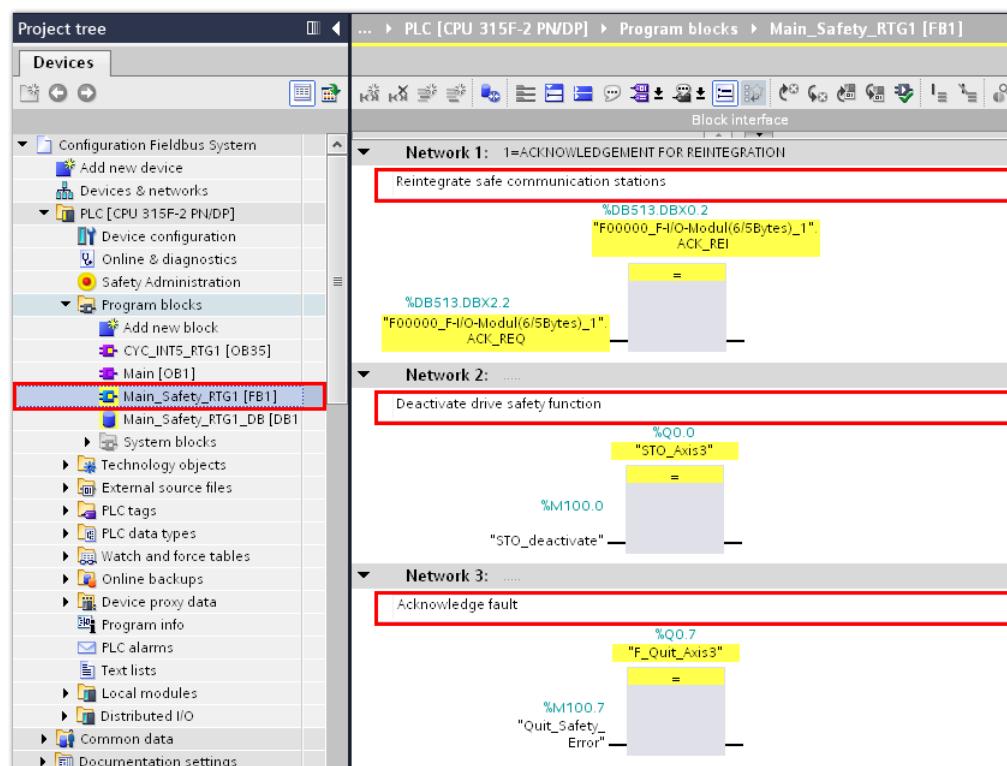
- En el proyecto MOVISUITE®, abra la configuración del participante en la comunicación segura.
- En las informaciones de diagnóstico de los datos de proceso compruebe qué funciones de seguridad del accionamiento están activadas.

Safe process output data		
Bit	Meaning	Value
Byte 1 0	STO 1	<input checked="" type="radio"/>
Byte 1 1	SLI increment enab	<input checked="" type="radio"/>
Byte 1 2	SBT clearance	<input checked="" type="radio"/>
Byte 1 4	Muting	<input checked="" type="radio"/>
Byte 1 5	Test mode active	<input checked="" type="radio"/>
Byte 1 6	Unlatch F-DI	<input checked="" type="radio"/>
Byte 1 7	Fault acknolledger	<input checked="" type="radio"/>
Byte 2 0	F-DO 00	<input checked="" type="radio"/>
Byte 2 1	F-DO 01	<input checked="" type="radio"/>
Byte 3 0	SOS 1	<input checked="" type="radio"/>
Byte 3 2	SSx 1	<input checked="" type="radio"/>
Byte 3 3	SSx 2	<input checked="" type="radio"/>
Byte 3 4	SDI 1	<input checked="" type="radio"/>
Byte 3 5	SDI 2	<input checked="" type="radio"/>
Byte 3 6	SLI 1	<input checked="" type="radio"/>
Byte 3 7	SLI 2	<input checked="" type="radio"/>
Byte 4 0	SLS 1	<input checked="" type="radio"/>
Byte 4 1	SLS 2	<input checked="" type="radio"/>
Byte 4 2	SLS 3	<input checked="" type="radio"/>

⇒ En este ejemplo la función de seguridad de accionamiento STO (desconexión segura de par) está activada con el bit 0 del byte 0. La función de confirmación de fallo está ajustada al bit 7 del byte 0.

- Cambie al proyecto TIA Portal.

4. En la navegación del proyecto de la subcarpeta "Componentes de programa" del PLC, seleccione el Main-Safety-Block `Main_Safety_RTG1 [FB1]`.
5. En caso necesario, cambie el lenguaje de programación entre KOP y FUP.
 - ⇒ En este ejemplo, el programa de seguridad se ha creado con el lenguaje de programación FUP.
6. Complete el componente F con las siguientes funciones de acceso al participante en la comunicación segura:
 - ⇒ Reintegrar el participante en la comunicación segura: Utilice para ello las variables `ACK_REQ` (solicitud de confirmación para reintegración) y `ACK_REL` (confirmación para reintegración) de la base de datos de la periferia `F_F0000_F-I/O-Modul(6/5Bytes)_1 [DBS13]`. Esta base de datos se ha creado automáticamente al configurar el participante en la comunicación segura.
 - ⇒ Desactivar la función de seguridad del accionamiento: A una palabra de datos de salida de proceso segura no se puede acceder directamente. Por este motivo, la palabra de datos de salida de proceso segura se conmuta mediante un marcador (zona de la memoria para guardar resultados intermedios). Asigne a la palabra de datos de salida de proceso segura correspondiente un marcador.
 - ⇒ Confirmar el fallo: Asigne a la palabra de datos de salida de proceso segura correspondiente un marcador.



21019213451

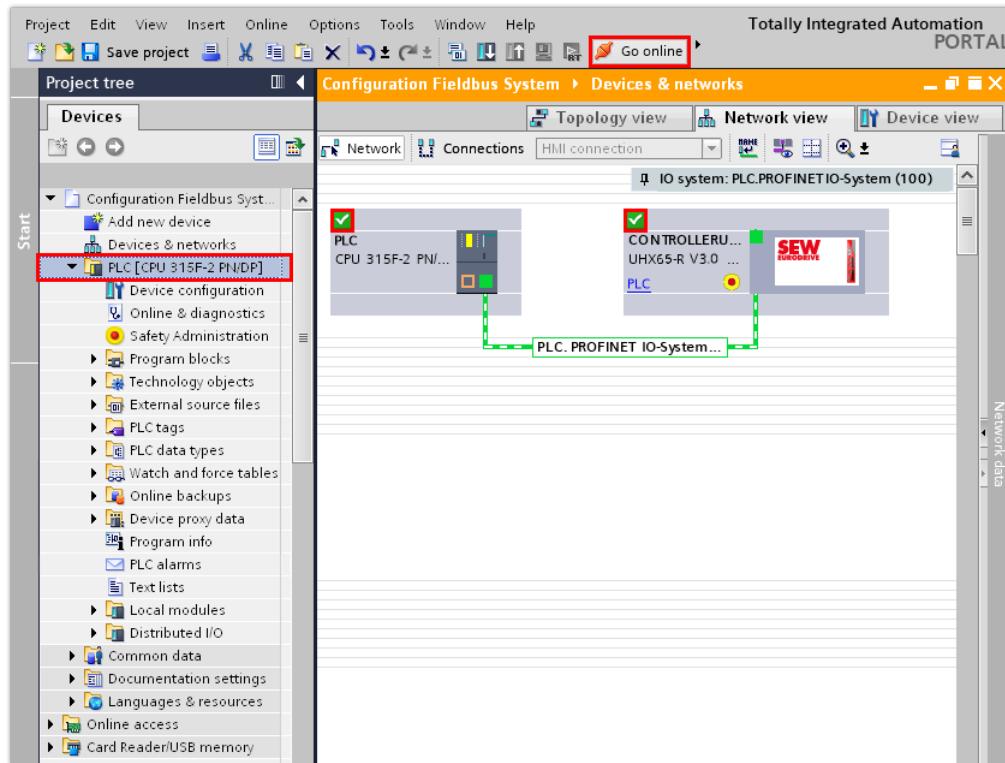
- ⇒ En este ejemplo, a las palabras de datos de salida de proceso seguras se les asigna los marcadores 0.0 (función de seguridad de accionamiento STO) y 0.7 (confirmación de fallo).
7. Traduzca el proyecto TIA Portal al código de la máquina del PLC y cargue seguidamente el proyecto en el PLC.

Crear una tabla de observación

Las tablas de observación permiten observar y controlar el intercambio de datos de proceso.

Proceda como se indica a continuación:

- ✓ Usted ha creado un programa de seguridad para el control de la función de seguridad del accionamiento.
1. Establezca una conexión online entre el PLC y el MOVI-C® CONTROLLER. Para ello, haga clic en el icono "Go online" (Conectar online).



- ⇒ En la vista de red y la vista de unidades se visualizan todas las unidades localizadas con una marca de verificación verde.
2. Inserte en la subcarpeta "Watch and Force tables" (Tablas de observación y de fuerzas) del PLC una nueva tabla de observación.

3. Añada las palabras de datos de salida de proceso seguras referenciadas en el programa de seguridad y los marcadores asignados a la tabla de observación.
- ⇒ El accionamiento se para por la función de seguridad de accionamiento STO y el participante en la comunicación segura se pasiviza.

	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value
1	"STO_Axis3"	%Q0.0	BOOL		
2	"F_Quit_Axis3"	%Q0.7	BOOL		
3	"STO_deactivate"	%M100.0	BOOL		
4	"Quit_Safety_Error"	%M100.7	BOOL	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<Add new>				
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					

21020592779

4. Confirme el fallo ajustando el valor de control del marcador correspondiente a 1.

5. Haga clic en la barra de herramientas sobre los iconos correspondientes para iniciar primero la observación de las variables (ícono gafas) y a continuación controlar las variables activas (ícono rayo).

⇒ El participante en la comunicación segura se integra en la comunicación segura y el PLC transmite datos de proceso a la salida binaria segura del participante en la comunicación.

	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value
1	"STO_Axis3"	%Q0.0	BOOL	TRUE	<input type="checkbox"/>
2	"F_Quit_Axis3"	%Q0.7	BOOL	FALSE	<input type="checkbox"/>
3	"STO_deactivate"	%M100.0	BOOL	TRUE	<input checked="" type="checkbox"/>
4	"Quit_Safety_Error"	%M100.7	BOOL	FALSE	<input checked="" type="checkbox"/>
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					

21020597515

6. Cambie al proyecto MOVISUITE® y abra la configuración del participante en la comunicación segura.
7. Compruebe en las informaciones de diagnóstico del protocolo de seguridad (programa de seguridad F) si el telegrama de seguridad (telegrama F) recibe datos.

6.4.46 F-communication

Configuration	
Function	Value
F-protocol type	PROFIsafe
F-address	211
ParCRCBus (iPar_CRC)	0x34db c066

F-telegrams	
Sequence number	Telegram data
Rx 0x0000 0000	0x01 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x56 0x69 0x90 0x00 000 0x00
Tx 0x0000 0000	0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x80 0x4a 0xa7 000 0x00

Data exchange timeout	
Function	Value
Data exchange timeout	0 ms
Maximum	0 ms
Average	0 ms
Minimum	0 ms

Status

Safe communication – diagnostics information

Waiting for connection

25881297291

- ⇒ Si los datos del telegrama llegan al participante en la comunicación segura, la comunicación segura se ha establecido correctamente.

6 Planificación de proyecto y puesta en marcha con Windows 10 IoT Enterprise

6.1 Notas generales

NOTA



- El sistema operativo Windows 10 IoT Enterprise de la tarjeta de memoria OMW está sólo en inglés.
- Si desea utilizar una conexión de escritorio remoto de Windows, debe utilizar una contraseña de usuario.

6.2 Primer inicio del sistema operativo Windows tras la entrega

El primer proceso de inicio del sistema operativo Windows 10 IoT Enterprise le guía por varias páginas de configuración en las que puede ajustar el sistema operativo a sus condiciones. Entre otras cosas se le ofrecen diálogos para el ajuste de la hora del sistema y del nombre de usuario. Usted puede adaptar, p. ej., la representación de la moneda o la fecha con los conocidos diálogos de Windows a su zona de utilización.

6.3 Comportamientos de desconexión y reinicio del MOVI-C® CONTROLLER

Si el MOVI-C® CONTROLLER se utiliza con la tarjeta de memoria CFast OMW y la tarjeta de memoria CFast OMH, entonces se trata de una unidad combinada. El MOVI-C® CONTROLLER contiene tanto un módulo de control como un módulo de Windows. El comportamiento de desconexión y de reinicio de Windows es en este caso diferente que en un ordenador de sobremesa normal.

- Reiniciar Windows

Windows se reinicia. El módulo de control sigue funcionando normalmente sin realizar un reinicio.

- Apagar Windows

Windows y el módulo de control se apagan. Para conectar de nuevo el sistema, desconecte la tensión de alimentación del MOVI-C® CONTROLLER y conéctela de nuevo.

NOTA



SEW-EURODRIVE recomienda apagar regularmente el sistema operativo Windows 10 IoT Enterprise antes de desconectar la tensión de alimentación del MOVI-C® CONTROLLER.

6.4 Creación de una copia de seguridad

Si desea crear una imagen de respaldo de la tarjeta de memoria CFast OMW, puede utilizar las herramientas proporcionadas por Windows. SEW-EURODRIVE recomienda encarecidamente crear una copia de seguridad.

6.5 Ejemplos de aplicación durante el funcionamiento del sistema operativo Windows

A continuación se describen casos de aplicación típicos durante el funcionamiento del módulo de Windows

NOTA



- Los ejemplos de aplicación son orientativos, y SEW-EURODRIVE los facilita sin pretensión de integridad o garantía.
- SEW-EURODRIVE no asume el soporte para la configuración de su sistema Windows.

6.5.1 Ajustar la conexión de escritorio remoto

Puede utilizar una conexión de escritorio remoto para fines de mantenimiento remoto.

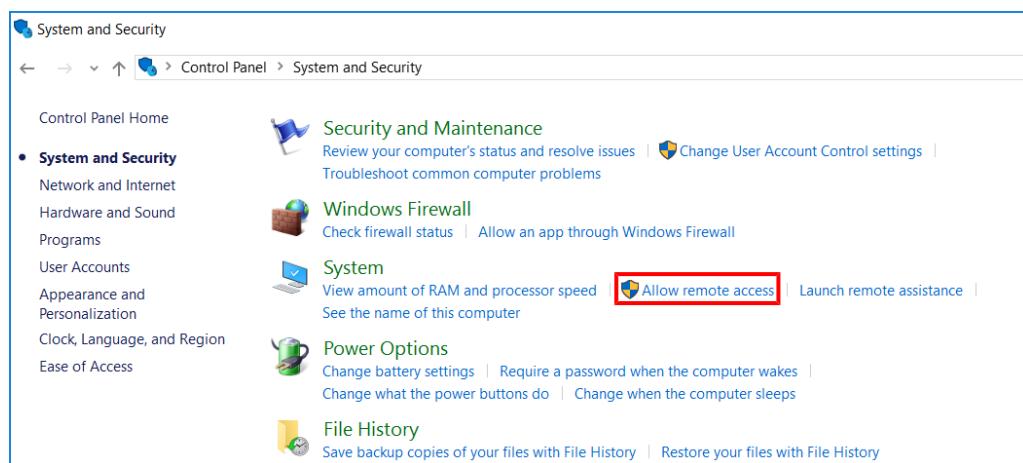
NOTA



Recuerde que durante un mantenimiento remoto no podrá observar localmente el estado de la instalación.

Proceda como se indica a continuación:

- Entre su PC y el módulo de Windows del MOVI-C® CONTROLLER hay establecida una conexión de red.
 - Usted trabaja en el MOVI-C® CONTROLLER con una cuenta de usuario protegida por contraseña.
- Abra el menú de inicio e introduzca "Control Panel" (Panel de control) en la búsqueda de texto libre.
 - En la lista de resultados, haga clic en la entrada de la aplicación [Control Panel] (Panel de control).
 - Vaya al submenú "System and Security" (Sistema y seguridad) y abra allí el menú "Allow remote access" (Permitir acceso remoto) en el grupo "System" (Sistema).

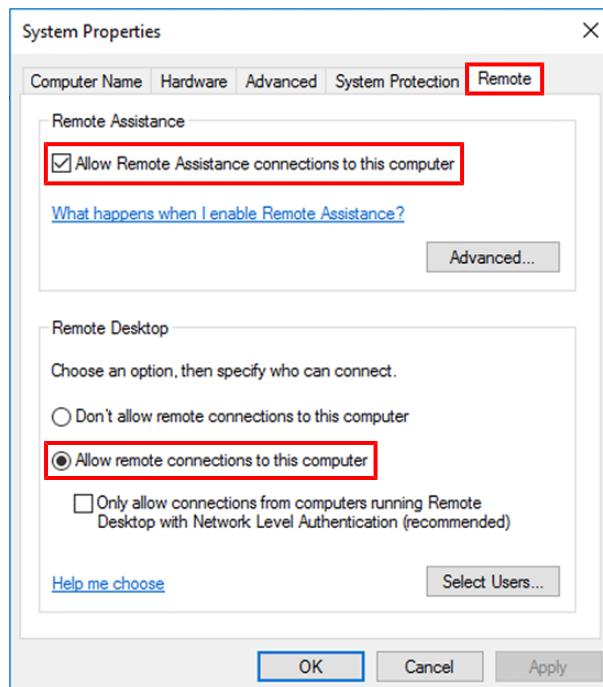


27196460171

6 Planificación de proyecto y puesta en marcha con Windows 10 IoT Enterprise

Ejemplos de aplicación durante el funcionamiento del sistema operativo Windows

4. En la pestaña "Remote" (Remoto) del grupo "Remote Assistance" (Asistencia remota), active la casilla de verificación "Allow Remote Assistance connections to this computer" (Permitir conexiones de Asistencia Remota a este equipo).
5. En el grupo "Remote Desktop" (Escritorio remoto), active el botón de selección "Allow connections from computers running any version of Remote Desktop" (Permitir conexiones desde equipos que ejecuten cualquier versión de Escritorio remoto) y confirme sus entradas con [OK] (Aceptar).

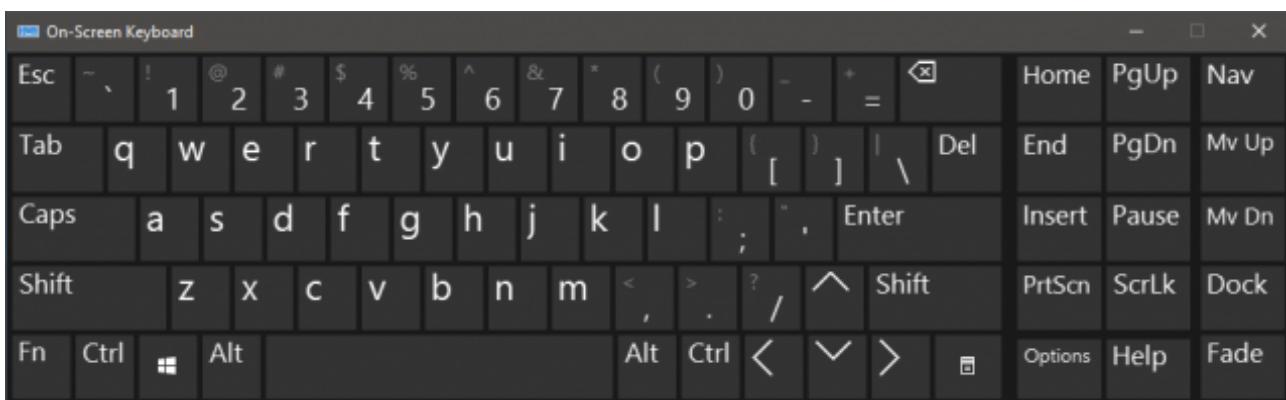


27196857995

6.5.2 Trabajar con una pantalla táctil

Teclado en pantalla

Si trabaja con una pantalla táctil sin teclado ni ratón, puede utilizar el teclado en pantalla (On-Screen Keyboard).



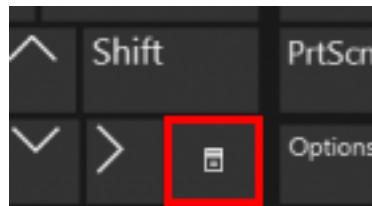
25949812363

Puede acceder al teclado en pantalla mediante el menú de inicio de Windows, (búsqueda de texto libre de "On-Screen Keyboard" (Teclado en pantalla)) o mediante el símbolo que se encuentra en la parte inferior izquierda de la ventana de inicio de sesión de Windows.

25868829/ES – 02/2019

Tecla derecha del ratón

El clic en la tecla derecha del ratón se puede simular también mediante el teclado en pantalla. Para ello, utilice la siguiente tecla del teclado en pantalla.



6.5.3 Activar el archivo de intercambio de Windows

Cuando se trabaja intensamente en el MOVI-C® CONTROLLER (p. ej., durante la puesta en marcha de una visualización), es ventajoso activar el archivo de intercambio de Windows. Con el archivo de intercambio de Windows se consigue más memoria RAM para las aplicaciones.

Una vez que la instalación se ha puesto en marcha con éxito, desactive el archivo de intercambio de Windows. Mediante la desactivación del archivo de intercambio de Windows se garantiza que el sistema no ejecute ningún acceso de escritura innecesario a la tarjeta de memoria CFast OMW.

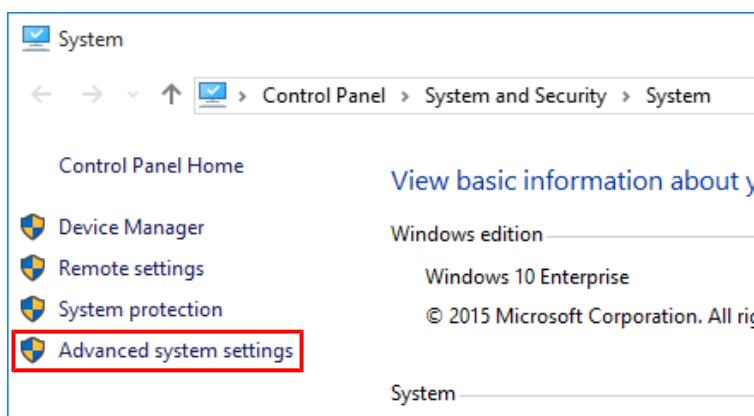
NOTA



A la hora de desconectar el MOVI-C® CONTROLLER, asegúrese de que la instalación controlada por el módulo de control se encuentra en un estado de funcionamiento seguro.

Proceda como se indica a continuación:

1. Abra el menú de inicio e introduzca "Control Panel" (Panel de control) en la búsqueda de texto libre.
2. En la lista de resultados, haga clic en la entrada de la aplicación [Control Panel] (Panel de control).
3. Vaya al submenú "System and Security" (Sistema y seguridad) y haga clic en la entrada "System" (Sistema).
 - ⇒ Se abre la ventana "View basic information about your computer" (Ver información básica sobre el equipo).
4. Seleccione en el borde izquierdo de la ventana "Advanced system settings" (Configuración avanzada del sistema).

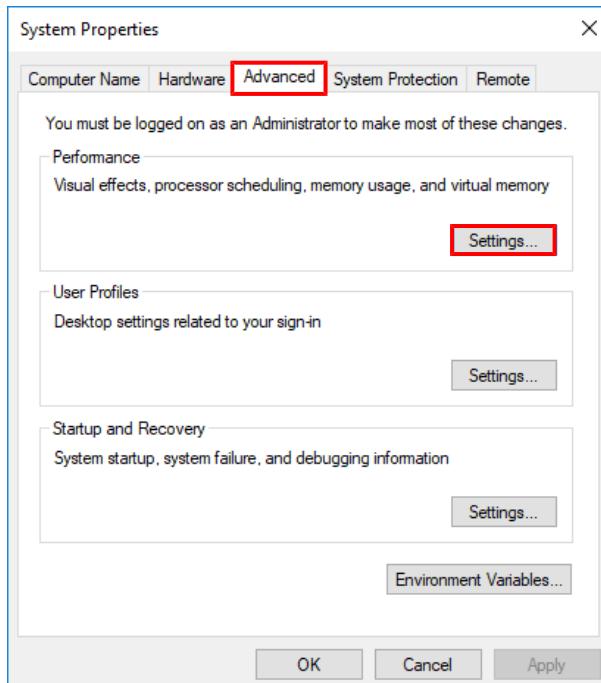


27514137867

6 Planificación de proyecto y puesta en marcha con Windows 10 IoT Enterprise

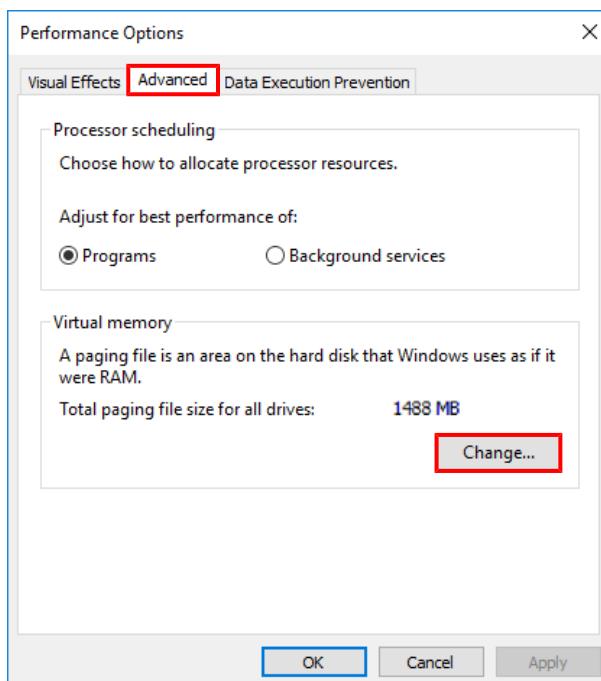
Ejemplos de aplicación durante el funcionamiento del sistema operativo Windows

- ⇒ Se muestra la ventana "System Properties" (Propiedades del sistema).
5. En la pestaña "Advanced" (Avanzado) del grupo "Performance" (Rendimiento), haga clic en el botón [Settings] (Ajustes).



27514334859

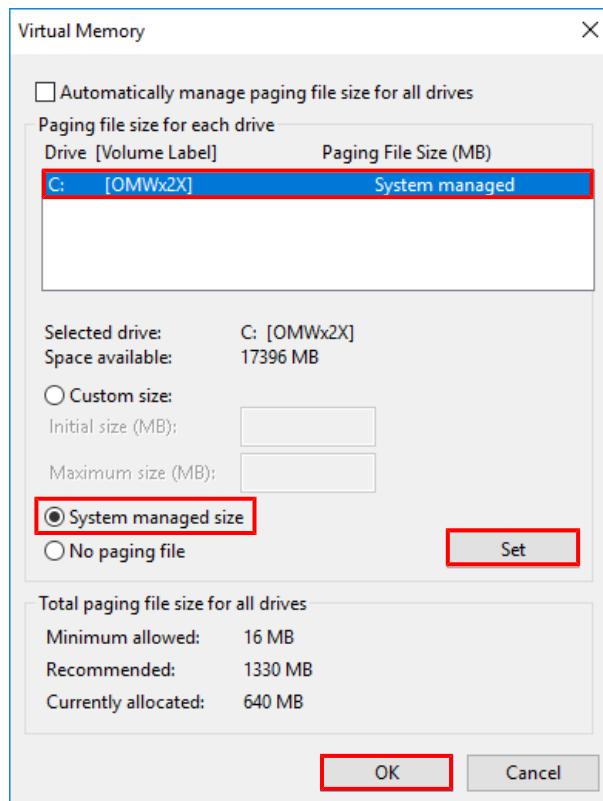
- ⇒ Se abre la ventana "Performance Options" (Opciones de rendimiento).
6. En la pestaña "Advanced" (Avanzado) del grupo "Virtual memory" (Memoria virtual), haga clic en el botón [Change] (Cambiar).



27514345611

- ⇒ Se abre la ventana "Virtual Memory" (Memoria virtual).

7. Active el botón de selección "System managed size" (Tamaño gestionado del sistema) y haga clic en el botón [Set] (Ajustar). Confirme seguidamente su entrada con [OK] (Aceptar).



27514425739

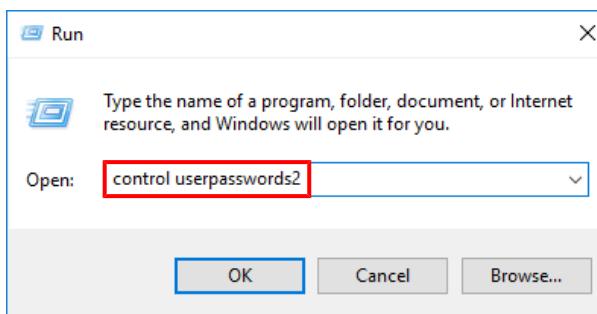
⇒ El archivo de intercambio se activa.

6.5.4 Configurar el arranque del sistema automático

Después de la puesta en marcha, puede configurar el sistema de modo que arranque automáticamente, por ejemplo, para iniciar directamente una visualización creada.

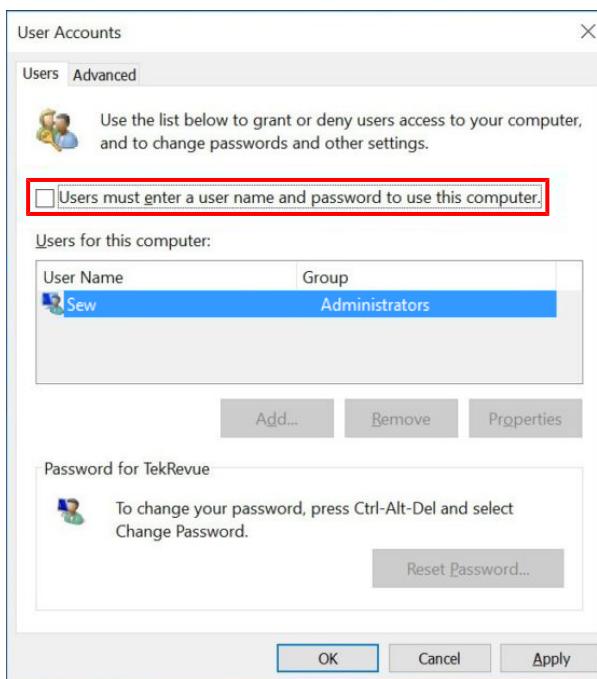
Proceda como se indica a continuación:

1. Abra el menú de inicio e introduzca "Run" (Ejecutar) en la búsqueda de texto libre.
2. En la lista de resultados, haga clic en la entrada de la aplicación [Run] (Ejecutar).
⇒ Se visualiza la ventana "Run" (Ejecutar).
3. Introduzca en el campo de entrada "Open" (Abrir) el comando "control userpasswords2" y confirme con [OK] (Aceptar).



27514433803

- ⇒ Se abre la ventana "User Accounts" (Cuentas de usuario).
4. Desactive el campo de verificación "Users must enter a user name and password to use this computer" (Los usuarios deben introducir un nombre de usuario y una contraseña para utilizar este equipo) para el usuario que deba iniciar sesión automáticamente.



27514580363

5. Confirme la desactivación de la opción con [OK] (Aceptar).
⇒ Se le solicita introducir la contraseña de usuario.

6. Introduzca su contraseña de usuario y confirme con [OK] (Aceptar).
7. Para el inicio automático de una visualización, cree un vínculo en el menú de inicio de Windows del grupo de programas "Startup" (Inicio).

7 Modo de proceder para el cambio de unidades

A la hora de cambiar un MOVI-C® CONTROLLER, observe el capítulo "Indicaciones para la instalación" (→ 19). Enchufe la tarjeta de memoria CFast OMH del MOVI-C® CONTROLLER a cambiar en el nuevo MOVI-C® CONTROLLER.

Los valores de variables almacenados de forma permanente en el MOVI-C® CONTROLLER no están almacenados de forma estándar en la tarjeta de memoria CFast OMH. Para guardar los valores de variables en la tarjeta de memoria CFast OMH, seleccione uno de los siguientes modos de proceder:

- Programe un programa IEC correspondiente.
- Cargue la copia de seguridad a través de la administración de proyecto en el software de ingeniería MOVISUITE® (función en preparación).

NOTA



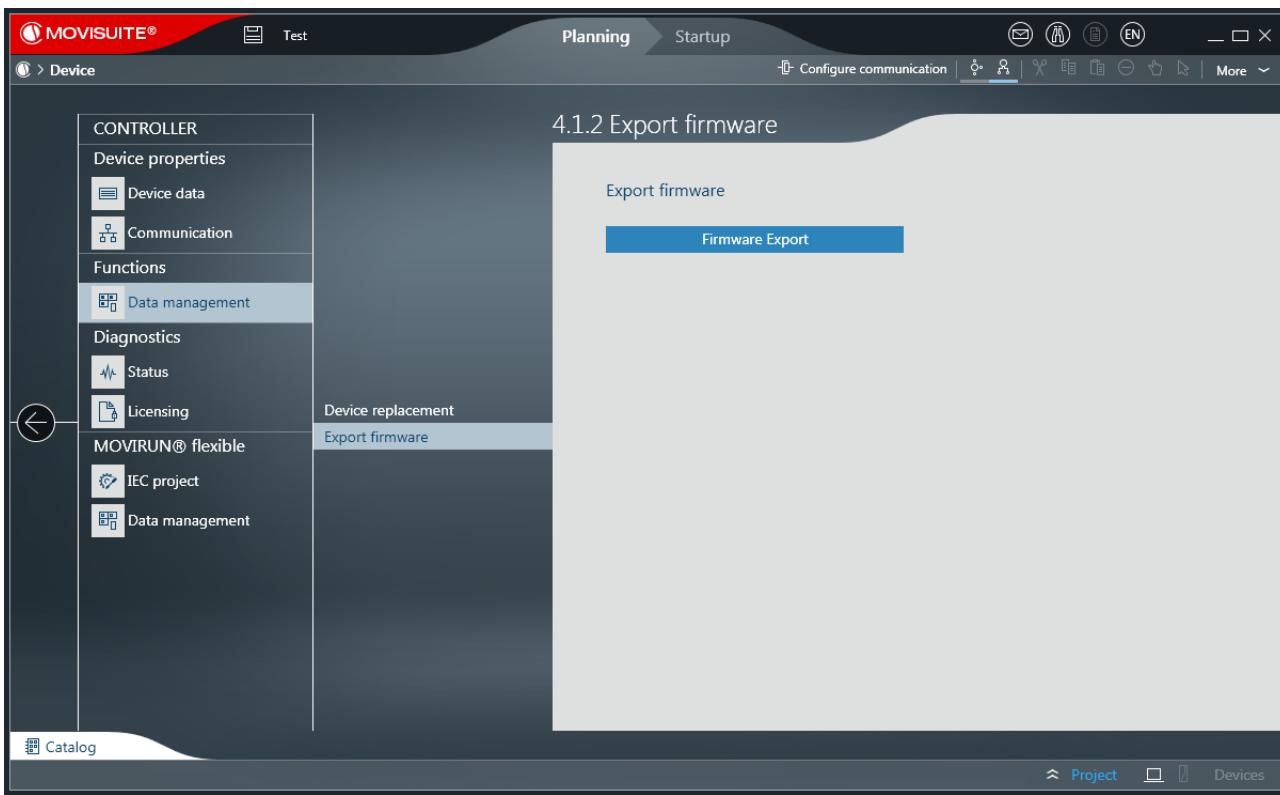
Para indicaciones respecto al cambio de los accionamientos, véanse los manuales de los respectivos convertidores de aplicación.

8 Procedimiento para la actualización de firmware

Para actualizar el firmware del MOVI-C® CONTROLLER, siga los pasos descritos en los capítulos siguientes.

8.1 Exportar imagen del firmware

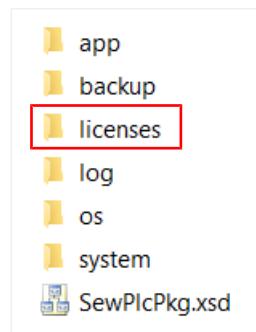
1. Cree un nuevo proyecto en MOVISUITE® mediante la entrada "Planificar" del menú "Inicio".
2. Agregue la versión deseada del MOVI-C® CONTROLLER al proyecto MOVISUITE® en la vista de funciones.
3. Haga clic en el MOVI-C® CONTROLLER en el proyecto MOVISUITE®.
⇒ Se abre el menú de configuración del MOVI-C® CONTROLLER.
4. En el área "Funciones", abra el submenú "Gestión de datos" y, a continuación, el menú "Exportar firmware".



5. En el menú "Exportar firmware", haga clic en el botón [Exportación de firmware].
⇒ Aparece una ventana de diálogo para seleccionar el directorio de exportación.
6. Navegue hasta el directorio de exportación deseado y confirme su selección con [OK].
⇒ El firmware del MOVI-C® CONTROLLER se guarda en el archivo de exportación seleccionado como archivo ZIP (nombre de archivo: FS.zip).

8.2 Copiar la imagen del firmware en la tarjeta de memoria OMH

1. Retire la tarjeta de memoria OMH del MOVI-C® CONTROLLER. El procedimiento para insertar la tarjeta de memoria OMH se describe en el capítulo "Insertar tarjetas de memoria" (→ 31).
2. Para leer los archivos contenidos en la tarjeta de memoria OMH, inserte esta en un lector de tarjetas de memoria conectado a su PC. Opcionalmente, puede utilizar otra interfaz adecuada de su PC.
3. Utilizando un explorador de archivos en su PC, abra el contenido de la tarjeta de memoria OMH.



28166114571

NOTA



El directorio "licenses" (licencias) de la tarjeta de memoria OMH contiene sus archivos de licencia. Para que las licencias que ha adquirido sigan siendo válidas, el directorio debe estar incluido en la tarjeta de memoria OMH después de la actualización del firmware.

4. Para hacer una copia de seguridad del directorio "licenses" (licencias), copie el directorio localmente en su PC.
5. Borre todos los archivos de la tarjeta de memoria OMH.
6. Descomprima el archivo ZIP de la imagen de firmware deseada en la tarjeta de memoria OMH. Encontrará más información sobre la exportación en el capítulo "Exportar imagen del firmware" (→ 91).
7. Copie el directorio "licenses" (licencias) guardado localmente en su PC en la tarjeta de memoria OMH.

NOTA

También puede restablecer el directorio "licenses" (licencias) después de borrar la tarjeta de memoria OMH utilizando el gestor de datos de licencia de MOVISUITE®. Para ello, siga los siguientes pasos:

- ✓ El PC de ingeniería y MOVI-C® CONTROLLER están conectados.
 - ✓ El PC de ingeniería está conectado a Internet.
 - Inserte la tarjeta de memoria OMH en el MOVI-C® CONTROLLER. Véase el capítulo "Insertar tarjetas de memoria" (→ 31).
 - Abra el gestor de datos de licencia a través del menú contextual del MOVI-C® CONTROLLER en el menú "Tools" (Herramientas) de MOVISUITE®.
 - Haga clic en [Transferir licencias al MOVI-C® CONTROLLER].
-
- ⇒ La actualización del firmware se ha realizado. Ahora puede crear un nuevo proyecto MOVISUITE®.

9 Servicio

9.1 Eliminación de residuos

Elimine el producto y todas las piezas por separado de acuerdo con su composición y conforma a las normativas nacionales. Si fuera posible, lleve el producto a un proceso de reciclaje o diríjase a una empresa especializada de eliminación de residuos. Si fuera posible, separe el producto en las siguientes categorías:

- Hierro, acero o hierro fundido
- Acero inoxidable
- Imanes
- Aluminio
- Cobre
- Componentes electrónicos
- Plásticos

Los siguientes materiales representan un peligro para su salud y el medio ambiente. Tenga en cuenta que debe recoger y eliminar por separado estos materiales.

- Aceite y grasa

Recoja por separado los tipos de aceite usado y de grasa usada. Preste atención a que no se mezcle el aceite usado con disolvente. Elimine correctamente el aceite usado y la grasa usada.

- Pantallas
- Condensadores
- Acumuladores
- Baterías

Este producto contiene baterías y acumuladores. Elimine el producto y las baterías o acumuladores separados de los residuos municipales conforme a las normativas nacionales.



10 Datos técnicos

10.1 Información general

Datos técnicos generales	
Inmunidad a interferencias	Conforme a EN 61800-3; 2° entorno
Emisión de interferencias	Clase de valor límite C2 conforme a EN 61800-3
Temperatura ambiente θ_U	0 °C – +50 °C
Tipo de refrigeración	Refrigeración por convección y transmisión térmica

Condiciones ambientales	
Condiciones climáticas	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento prolongado: EN 60721-3-1 clase 1K2 temperatura -25 °C a +70 °C Transporte: EN 60721-3-2 clase 2K3 temperatura -25 °C a +70 °C Funcionamiento (uso estacionario, protegido de la intemperie): EN 60721-3-3 clase 3K3 temperatura 0 °C a +50 °C
Sustancias químicamente activas	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento prolongado: EN 60721-3-1 clase 1C2 Transporte: EN 60721-3-2 clase 2C2 Funcionamiento (uso en lugar fijo, protegido de la intemperie): EN 60721-3-3 clase 3C2
Sustancias mecánicamente activas	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento prolongado: EN 60721-3-3 clase 1S1 Transporte: EN 60721-3-3 clase 2S1 Funcionamiento (uso en lugar fijo, protegido de la intemperie): EN 60721-3-3 clase 3S1
Prueba de vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> 3M5 según EN60721-3-3 5M1 según EN60721-3-5

Índice de protección	
Indice de protección IP	IP20 según EN 60529
Clase de contaminación	2 conforme a IEC 60664-1
Categoría de sobretensión	III según IEC 60664-1
Altitud de la instalación	Máx. 3800 m (sobre el nivel del mar)

10.2 Datos técnicos

MOVI-C® CONTROLLER progressive UHX65A-R	
Alimentación eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> Consumo de potencia: $P_{\max} = 30 \text{ W}$ Tensión de alimentación $U = 24 \text{ V CC}$ según IEC 61131-2 Consumo de corriente $I_{\max} = 1.3 \text{ A}$ (con tensión de alimentación de 24 V CC) El MOVI-C® CONTROLLER debe ser alimentado desde una fuente de alimentación externa.
Memorias	<ul style="list-style-type: none"> Datos Retain: 32 kB Retain persistent: 2 kB Memoria de programa: 64 MB para aplicación, incluidas las bibliotecas IEC Memoria de datos: 64 MB
Tarjeta de memoria CFast módulo de Windows (Ranura para tarjeta XM2): OMW62A (32 GB) OMW63A (64 GB)	<ul style="list-style-type: none"> Paquete de software: <ul style="list-style-type: none"> Sistema operativo Windows 10 IoT Enterprise (-C2)
Tarjeta de memoria CFast módulo de control (Ranura para tarjeta XM1) OMH65A-C1	<ul style="list-style-type: none"> Legible por PC Contiene: <ul style="list-style-type: none"> Firmware Programa IEC Datos de aplicación Memoria de 2 GB
X5 Conexión de la tensión de alimentación de 24 V CC (conexión bipolar)	<p>Tipo de conexión: Conector enchufable</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 conductor: $0.25 \text{ mm}^2 - 2.5 \text{ mm}^2$ 2 conductores: $0.5 \text{ mm}^2 - 1.5 \text{ mm}^2$ (TWIN-AEH¹⁾)
X30 Interfaz EtherCAT®/SBus ^{PLUS} (conector hembra RJ45)	Bus de sistema rápido SBus ^{PLUS} basado en EtherCAT® para conexión de maestro
X80, X82 Interfaz de ingeniería (conector hembra RJ45)	<ul style="list-style-type: none"> TCP/IP Posibilidades de conexión: PC de ingeniería, visualización, otro controlador La ingeniería de todos los componentes de SEW-EURODRIVE conectados al MOVI-C® CONTROLLER puede efectuarse a través del MOVI-C® CONTROLLER.
X40, X41 Interfaz del bus de campo (conector hembra RJ45)	Interfaces del bus de campo para conexión esclavo (EtherNet/IP™, Modbus TCP y PROFINET IO)
X90	Interfaz de ingeniería para el módulo de Windows
USB 1-3	Puertos USB asignados al sistema operativo Windows

1) AEH: Puntera de cable

10.3 Datos técnicos de la interfaz PROFINET

MOVI-C® CONTROLLER progressive UHX65A	
Identificación del fabricante	010Ahex
Device ID	13dec
Tecnología de conexión	RJ45
Velocidad de transmisión en baudios	100 Mbaudios, full duplex
Longitud máxima de los datos de proceso	512 PD
Protocolos de red	ARP, ICMP
Protocolos de aplicación	PROFINET IO, HTTP, SNMP, SEW-Application-Services
Números de puerto utilizados	Puertos 80, 161, 310, PROFINET DCE/RPC (asignación dinámica mediante End Point Mapper)
Conformance Class	C
Perfiles de aplicación	PROFIsafe, PROFlenergy (en preparación)
Tipos de cables permitidos	A partir de categoría 5, clase D según IEC 11801
Longitud máxima de cable (de switch a switch)	100 m
Nombre del archivo EDS	GSDML-Vx.yz-SEW-MOVI-C-CONTROLLER-UHX65-yyyymmdd-hhmmss

10.4 Vista general de puertos

10.4.1 Descripción de interfaces

Las interfaces Ethernet del MOVI-C® CONTROLLER tienen las siguientes funciones:

- X30 – Interfaz EtherCAT®/SBus^{PLUS} para conexión maestro
- X80/X82 – Interfaz de ingeniería para el módulo de control
- X90 – Interfaz de ingeniería para el módulo de Windows
- X40/X41 – Interfaces del bus de campo para conexión esclavo

10.4.2 Interfaz de ingeniería

Puerto	TCP/UDP	Función	Autorización
21	TCP	FTP	Lectura y escritura en el sistema de archivos
23	TCP	Telnet	Lectura de datos de diagnóstico OEM
310	TCP/UDP	Data Streaming	Lectura y escritura en todos los parámetros indexados
11740 - 11743	TCP	CODESYS Engineering	Lectura y escritura
1740 - 1743	UDP	CODESYS Engineering	Lectura y escritura

10.4.3 Interfaz de Windows

Dependiendo de la instalación y configuración del sistema operativo Windows y de los componentes de software de instalación adicional, se dispone entre otros de los siguientes puertos:

Puerto	TCP/UDP	Función
7	TCP/UDP	Echo
9	TCP/UDP	Discard
13	TCP/UDP	Daytime
17	TCP/UDP	Quote of the day
19	TCP/UDP	Character generator protocol
135	TCP	Microsoft EPMAP (End Point Mapper)/DCE/RPC Locator Service
139	TCP	Microsoft EPMAP (End Point Mapper)/DCE/RPC Locator Service
161	UDP	SNMP
300	TCP/UDP	SMLP
445	TCP	Habilitaciones SMB Microsoft-DS (también conocidas bajo el nombre de la implementación libre Samba)
500	UDP	Internet Security Association and Key Management Protocol (ISAKMP)
515	TCP	Line Printer Daemon-Druckservices
3389	TCP	Servidor de terminal de Microsoft (RDP), registrado oficialmente como Windows Based Terminal (WBT)
4500	UDP	IPSec NAT Traversal (RFC 3947)

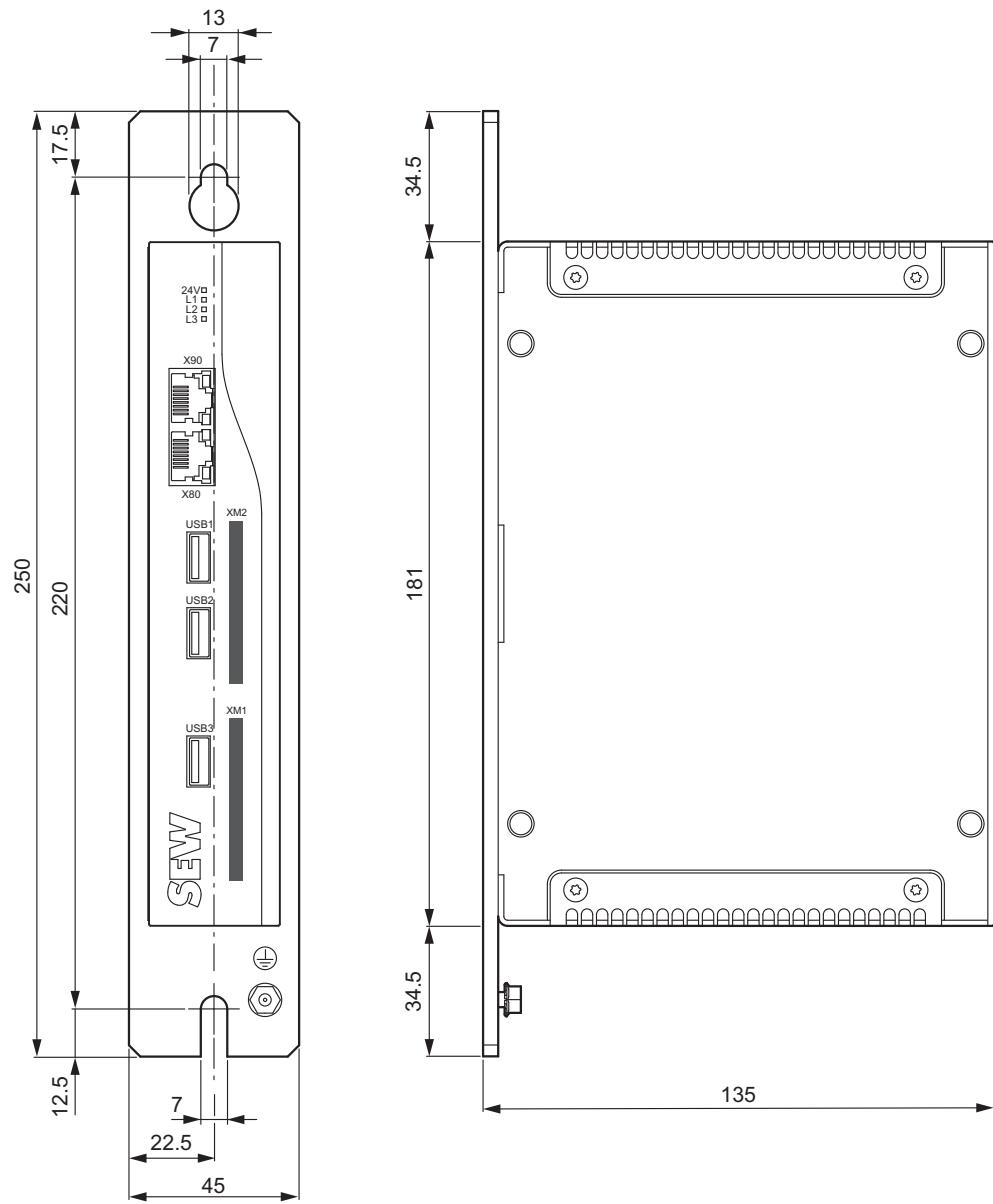
Puerto	TCP/UDP	Función
5355	UDP	LLMNR – Link-Local Multicast Name Resolution

10.4.4 PROFINET

Puerto	TCP/ UDP	Función	Autorización
Asignación de puertos dinámica mediante End Point Mapper	UDP	PROFINET DCE/RPC	Lectura y escritura en todos los parámetros indexados
Ethertype 8892hex		Intercambio de datos de proceso	Conexión de control
Ethertype 88B5hex		Address Editor de SEW-EURODRIVE	Lectura y escritura en el parámetro de dirección de la interfaz Ethernet
310	TCP/ UDP	Data Streaming	Lectura y escritura en todos los parámetros indexados
161	UDP	SNMP	Lectura en MIBs

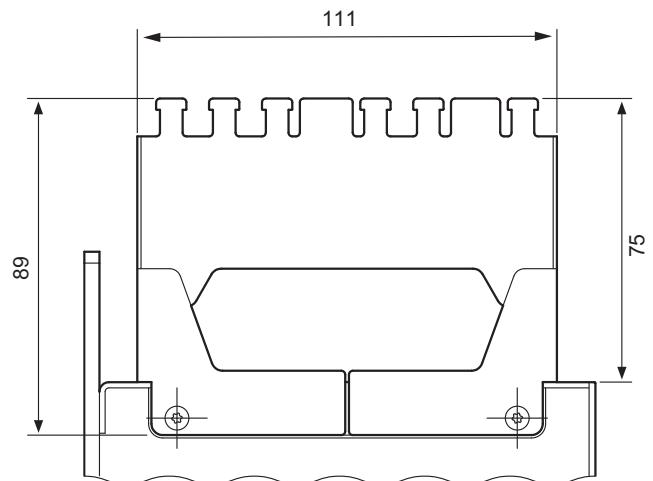
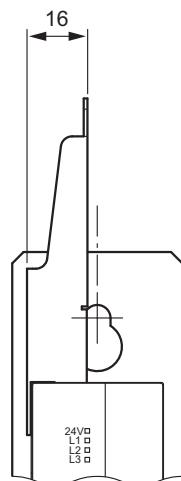
11 Planos dimensionales

11.1 MOVI-C® CONTROLLER



26722552331

11.2 Accesorios para guiado de cables



28241834507

Índice alfabético

A

Accesorios	19
Accesorios de serie	19
Aplicaciones de elevación	10
Archivo de descripción de unidad	55
Archivo GSDML, véase archivo de descripción de unidad.....	55

B

Bibliografía adicional	13
Bornas	
Asignación.....	34
Bus de sistema EtherCAT®/SBusPLUS.....	29

C

Cambio de la unidad	82, 90
Clase de red	41
Comprobar la comunicación mediante datos de proceso.....	72
Comunicación segura	
Configurar.....	64
Crear el programa de seguridad	76
Establecer palabras de datos de proceso	64
Funcionamiento de prueba.....	75

Conexión

Esclavo de bus de campo	30
Interfaz DP	29
Maestro EtherCAT®/SBusPLUS	28
Puertos USB.....	29
Red Ethernet	23

Conexión de escritorio remoto	83
-------------------------------------	----

Configuración

Unidad de bus de campo	49
Unidades EtherCAT®/SBusPLUS	44

Configurar las unidades de bus de campo	49
---	----

Configurar las unidades EtherCAT®/SBusPLUS ..	44
---	----

Contenido del manual	13
----------------------------	----

Crear el programa de seguridad	76
--------------------------------------	----

D

Datos técnicos	95
Derechos de reclamación en caso de garantía.....	7
Descarga de tracción	19, 32
Desconexión segura.....	21

DHCP

Descripción.....	42
Dirección IP	40
Dirección MAC.....	40
Dynamic Host Configuration Protocol, véase DHCP	42

E

Ejemplo de topología de unidades	43
Ejemplos de aplicación del módulo de Windows	
Archivo de intercambio.....	85
Arranque del sistema automático.....	88
Conexión de escritorio remoto	83
Trabajar con pantalla táctil	84
Eliminación de residuos	94
Estructura de las notas de seguridad integradas ..	7
Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos.....	6
EtherCAT®	

Marca Beckhoff	7
----------------------	---

EtherCAT®/SBusPLUS	
Conexión maestro	28
Interfaz	17

F

Funcionamiento de prueba	
Comunicación estándar.....	72
Comunicación segura.....	75
Crear el programa de seguridad	76
Funciones de seguridad	11

G

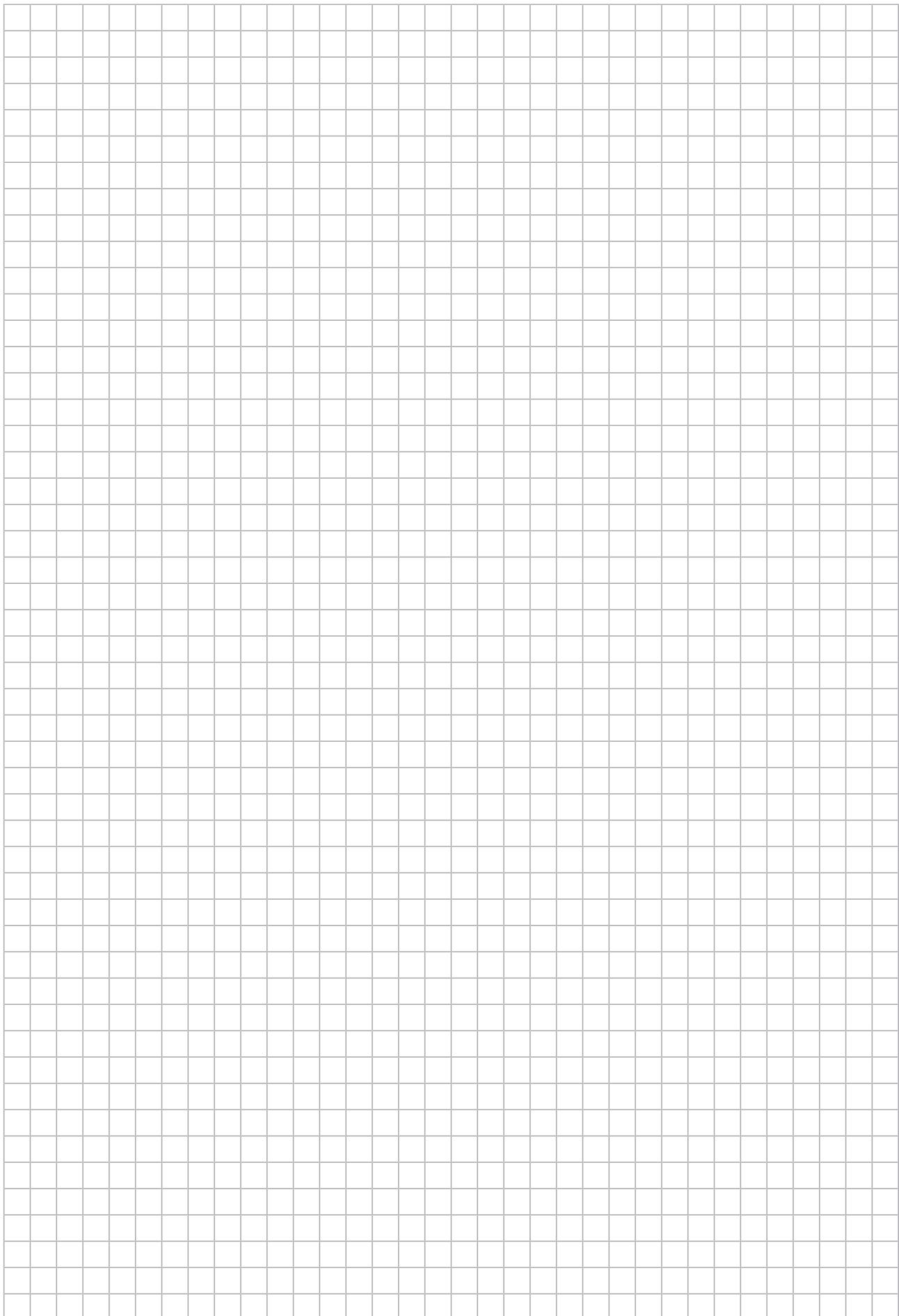
Grupo de destino	10
------------------------	----

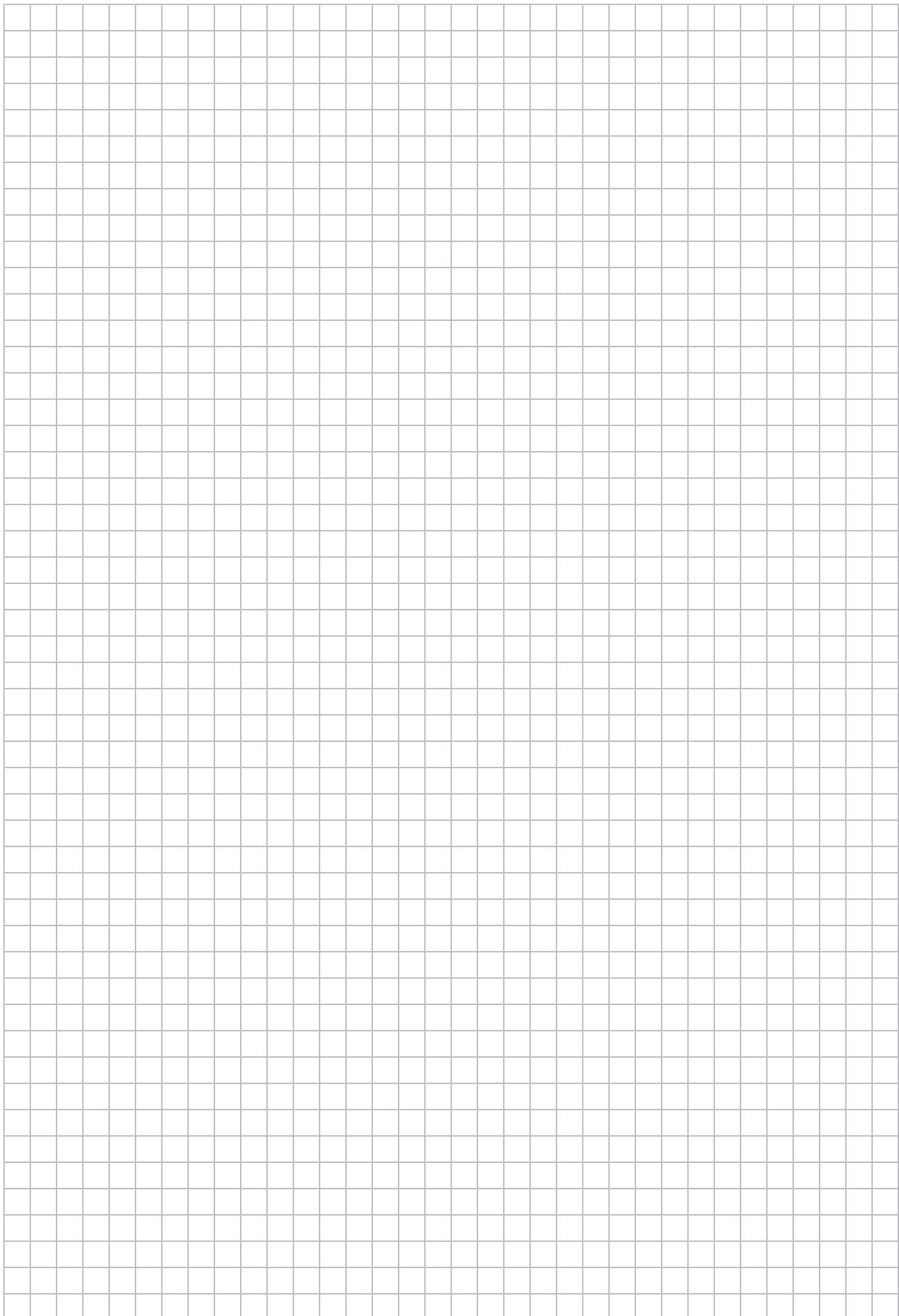
I

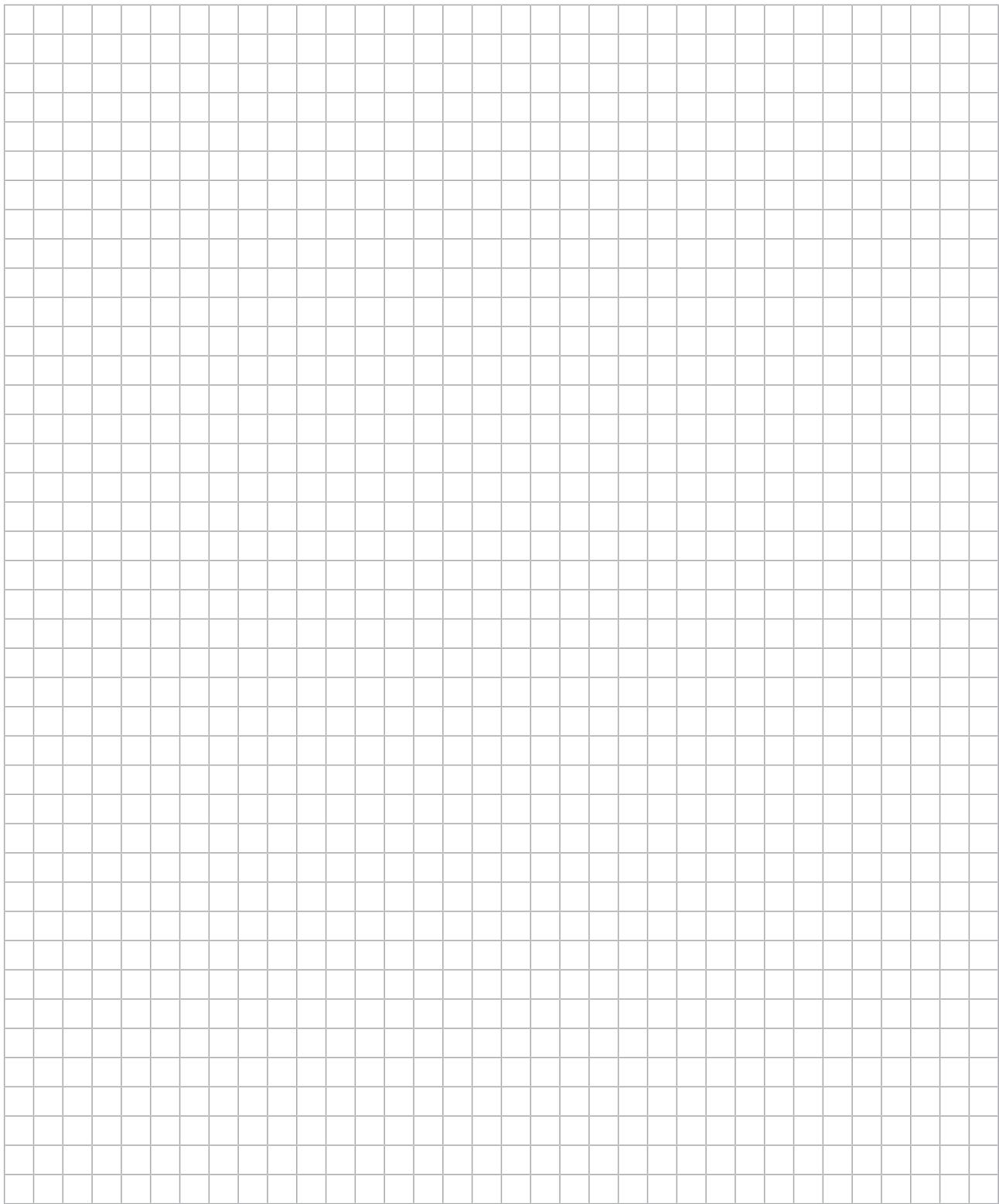
IEC Editor	
Configurar el MOVI-C® CONTROLLER.....	50
Indicaciones generales	
Uso de la documentación	6
Indicaciones para la instalación	
Tarjeta de memoria OMH.....	18, 31
Tarjeta de memoria OMW	18, 31
Instalación eléctrica	12
Bus de sistema EtherCAT®/SBusPLUS	29
Notas de seguridad	12

Instalación eléctrica, desconexión segura.....	21
Instalación mecánica	
Espacio libre mínimo	20
Posición de montaje	20
Interfaces de comunicación.....	16
Bus de campo	17
EtherCAT®/SBusPLUS	17
Interfaz	
Bus de campo	17
EtherCAT®/SBusPLUS	17
Interfaz del bus de campo	17
Interfaz PROFINET, Datos técnicos.....	97
L	
LEDs.....	35
24V	37
L/A	37
L1	38
L2	38
L3	38
LEDs de estado.....	35
24V	37
L/A	37
L1	38
L2	38
L3	38
Leer el número de versión.....	28
Limitación a la aplicación	11
M	
Marcas.....	7
Máscara de subred.....	41
Montaje	
Notas de seguridad	11
Montaje, posición y espacio libre mínimo.....	20
MOVI-C® CONTROLLER	
Cargar el programa IEC	50
Código de modelo	14
Conectar con PC de ingeniería	44
Datos técnicos	96
Datos técnicos generales	95
Instalar el archivo de descripción de unidad ..	55
Integrar en la red de bus de campo	58
Interfaces de comunicación.....	16
LEDs.....	35
Placa de características	14
Plano dimensional	100
Probar la conexión con el PLC	72
Probar la conexión segura con el PLC	75
Transmitir palabras de datos de proceso	72
Transmitir palabras de datos de proceso seguras	78
Variantes de unidad	15
Vista general	14
MOVISUITE®	
Aceptar unidades MOVI-C®	47
Crear proyecto.....	46
Escanear la red	46
N	
Nombre de productos	7
Nombre de unidad PROFINET	
Del MOVI-C® CONTROLLER, asignar	58
Nota sobre los derechos de autor	8
Notas de seguridad	
Estructura	6
Estructura de las notas de seguridad integradas	7
Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos	6
Instalación	11
Montaje.....	11
Observaciones preliminares	9
Sistemas de bus.....	12
Transporte	11
Notas generales	6
Derechos de reclamación en caso de garantía ..	7
Planificación de proyecto	82
Puesta en marcha	82
P	
Palabra de indicación, significado	6
Palabras de datos de proceso	
Cambiar entre PLC y MOVI-C® CONTROLLER	72
Definir cantidad	58
Palabras de datos de proceso seguras	
Cambiar entre PLC y MOVI-C® CONTROLLER	78
Configurar.....	64
Parámetros de dirección IP	40
Ajustar por el PC de ingeniería	44
Ajustar por el PLC	57

Del MOVI-C® CONTROLLER, ajustar	58
Pasarela estándar	42
PC de ingeniería	
Ajuste de los parámetros de dirección IP	44
Conectar con MOVI-C® CONTROLLER	44
Integrar en la red local	44
Pedido de piezas de repuesto	19
Planificación de proyecto, modo de proceder para el cambio de unidades	90
Plano dimensional	100
PLC	
Cargar el proyecto	68
Configurar	57
Probar la conexión con el MOVI-C® CONTROLLER	72
Probar la conexión segura con el MOVI-C® CONTROLLER	75
Transmitir palabras de datos de proceso	72
Transmitir palabras de datos de proceso seguras	78
Protocolo TCP/IP	
Clase de red	41
Descripción	40
DHCP	42
Dirección IP	40
Dirección MAC	40
Máscara de subred	41
Pasarela estándar	42
R	
Ranura para tarjeta XM1	18
Ranura para tarjeta XM2	18
Red de bus de campo	
Integrar el MOVI-C® CONTROLLER	58
Red Ethernet	
Apantallado y tendido de cables de bus	21
Red PROFINET	
Ejemplo de topología de unidades	43
S	
Separador decimal	7
Significado de las palabras de señalización	6
T	
Tarjeta de red virtual (VNET)	17, 24
Tecnología de seguridad funcional	
Nota de seguridad	11
TIA Portal	
Cargar el proyecto en el PLC	68
Configurar el PLC	57
Crear el programa de seguridad	76
Crear proyecto	55
Crear una tabla de observación	72
Crear una tabla de observación (comunicación segura)	78
Probar la conexión PLC – MOVI-C® CONTROLLER	72
Probar la conexión segura PLC – MOVI-C® CONTROLLER	75
Trabajar con pantalla táctil	
Tecla derecha del ratón	85
Teclado en pantalla	84
Transporte	11
U	
Unidades MOVI-C®	
Integrar en MOVISUITE®	47
Topología de ejemplo en la red PROFINET	43
Uso adecuado	10
Uso de la documentación	6
W	
Windows 10 IoT Enterprise	
Primer inicio tras la entrega	82
Tras el cambio de la unidad	82









SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Bickle-Str. 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY
Tel. +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com