



**SEW  
EURODRIVE**

# Manual



**MOVI-C® CONTROLLER progressive UHX65A**  
com interface fieldbus PROFINET IO (com PROFIsafe)



# Índice

<b>1</b>	<b>Informações gerais.....</b>	<b>6</b>
1.1	Utilização da documentação .....	6
1.2	Estrutura das indicações de segurança.....	6
1.2.1	Significado das palavras de aviso .....	6
1.2.2	Estrutura das indicações de segurança relativas ao capítulo .....	6
1.2.3	Estrutura das indicações de segurança integradas .....	6
1.3	Sinal de separação decimal em valores numéricos.....	7
1.4	Reivindicação de direitos de garantia .....	7
1.5	Publicações válidas .....	7
1.6	Nomes dos produtos e marcas .....	7
1.6.1	Marca da Beckhoff Automation GmbH.....	7
1.7	Nota sobre os direitos autorais .....	7
<b>2</b>	<b>Indicações de segurança.....</b>	<b>8</b>
2.1	Observações preliminares .....	8
2.2	Deveres do operador .....	8
2.3	Grupo alvo .....	9
2.4	Utilização prevista.....	9
2.4.1	Aplicações de elevação .....	9
2.5	Tecnologia de segurança de funcionamento .....	10
2.6	Transporte.....	10
2.7	Instalação / Montagem.....	10
2.7.1	Restrições ao uso .....	10
2.8	Instalação elétrica .....	11
2.8.1	Medidas de prevenção necessárias.....	11
2.9	Segurança de rede e proteção de acesso .....	11
2.10	Abreviatura.....	11
<b>3</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>12</b>
3.1	Informação geral .....	12
3.1.1	Conteúdo deste manual .....	12
3.1.2	Demais referências bibliográficas .....	12
3.2	MOVI-C® CONTROLLER .....	13
3.2.1	Plaquette de identificação .....	13
3.2.2	Código do tipo .....	13
3.2.3	Variantes da unidade .....	14
3.2.4	Visão geral das interfaces de comunicação.....	15
3.2.5	Cartão de memória CFast OMH .....	17
3.2.6	Cartão de memória CFast OMW .....	17
<b>4</b>	<b>Notas de instalação .....</b>	<b>18</b>
4.1	Acessórios de instalação .....	18
4.1.1	Cabo de system bus .....	18
4.1.2	Acessório de passagem de cabos .....	18
4.2	Instalação mecânica .....	19
4.2.1	Espaçamento mínimo e forma construtiva.....	19

4.3	Instalação elétrica .....	20
4.3.1	Blindagem e colocação de cabos de bus.....	20
4.3.2	Descrição da função dos bornes.....	21
4.3.3	Fonte de alimentação.....	22
4.3.4	Conexão de rede Ethernet.....	22
4.3.5	Placa de rede virtual (VNET) .....	23
4.3.6	Conexão EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> .....	27
4.3.7	Conexão de interfaces USB .....	28
4.3.8	Conexão da interface DisplayPort.....	28
4.3.9	Conexão fieldbus escravo .....	29
4.3.10	Inserção de cartões de memória.....	30
4.4	Instalação de opcionais e acessórios .....	31
4.4.1	Acessório de passagem de cabos .....	31
4.5	Programação dos bornes.....	33
4.6	LEDs de status.....	34
4.6.1	LEDs de status "Link/Activity (L/A)" e "Speed".....	36
4.6.2	LED de status "24V".....	36
4.6.3	LED de status "L1" .....	37
4.6.4	LED de status "L2" .....	37
4.6.5	LED de status "L3" .....	37
4.6.6	LED de status "L40" - PROFINET IO (SYS FAULT).....	38
4.6.7	LED de status "L41" - PROFINET IO (BUS FAULT).....	38
<b>5</b>	<b>Colocação em operação com PROFINET.....</b>	<b>39</b>
5.1	Redes Ethernet industriais – fundamentos .....	39
5.1.1	Endereçamento e sub-redes TCP/IP .....	39
5.1.2	Endereço MAC .....	39
5.1.3	Endereço IP .....	39
5.1.4	Classe de rede .....	40
5.1.5	Máscara de sub-rede .....	40
5.1.6	Gateway padrão.....	41
5.1.7	DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).....	41
5.2	Integração do MOVI-C® CONTROLLER em uma rede PROFINET .....	42
5.3	Configuração dos elementos EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> .....	43
5.3.1	Estabelecer conexão entre o PC de engenharia e o MOVI-C® CONTROLLER .....	43
5.3.2	Escanear rede por unidades .....	45
5.3.3	Transferir unidades MOVI-C® para o MOVISUITE® .....	46
5.4	Configuração dos elementos fieldbus.....	48
5.4.1	Configurar interface de fieldbus do MOVI-C® CONTROLLER .....	49
5.4.2	Baixar o arquivo de descrição da unidade do MOVI-C® CONTROLLER .....	54
5.4.3	Criar projeto no TIA Portal .....	54
5.4.4	Configurar CLP no TIA Portal .....	56
5.4.5	Integrar e configurar o MOVI-C® CONTROLLER na rede fieldbus .....	57
5.4.6	Configuração de canal de comunicação seguro .....	63
5.4.7	Carregar o projeto TIA-Portal no CLP .....	67
5.5	Comando dos elementos no modo de teste .....	71

5.5.1	Verificação da comunicação padrão .....	71
5.5.2	Verificação da comunicação segura .....	74
<b>6</b>	<b>Planejamento de projeto e colocação em operação com Windows 10 IoT Enterprise....</b>	<b>81</b>
6.1	Informações gerais .....	81
6.2	Primeira inicialização do sistema operacional Windows após o fornecimento .....	81
6.3	Comportamento de desligamento e reinicialização do MOVI-C® CONTROLLER .....	81
6.4	Criação de um backup de dados .....	81
6.5	Exemplos de aplicação durante a operação do sistema operacional Windows .....	82
6.5.1	Configurar Conexão de Área de Trabalho Remota.....	82
6.5.2	Trabalhar com um monitor de tela tátil.....	83
6.5.3	Ativar arquivo de paginação do Windows .....	84
6.5.4	Configurar inicialização automática do sistema .....	87
<b>7</b>	<b>Procedimento na troca de unidade.....</b>	<b>89</b>
<b>8</b>	<b>Procedimento de atualização de firmware.....</b>	<b>90</b>
8.1	Exportar imagem de firmware .....	90
8.2	Copiar imagem de firmware para o cartão de memória OMH .....	91
<b>9</b>	<b>SEW Service.....</b>	<b>93</b>
9.1	Descarte de resíduos .....	93
<b>10</b>	<b>Dados técnicos .....</b>	<b>94</b>
10.1	Informação geral .....	94
10.2	Dados técnicos .....	95
10.3	Dados técnicos da interface PROFINET .....	96
10.4	Visão geral das portas .....	97
10.4.1	Descrição da interface .....	97
10.4.2	Interface de engenharia .....	97
10.4.3	Interface Windows.....	97
10.4.4	PROFINET .....	98
<b>11</b>	<b>Desenhos dimensionais .....</b>	<b>99</b>
11.1	MOVI-C® CONTROLLER .....	99
11.2	Acessório de passagem de cabos .....	100
	<b>Índice remissivo .....</b>	<b>101</b>

## 1 Informações gerais

### 1.1 Utilização da documentação

O manual é parte integrante do produto, incluindo informações importantes para a sua operação e manutenção. O manual destina-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em operação e manutenção do produto.

O manual deve ser de fácil acesso e deve estar legível. Garantir a leitura e compreensão integral do manual por parte dos responsáveis pelo sistema, bem como por parte das pessoas que trabalham sob responsabilidade própria na unidade. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

### 1.2 Estrutura das indicações de segurança

#### 1.2.1 Significado das palavras de aviso

A tabela abaixo mostra a graduação e o significado das palavras de aviso para as indicações de segurança, informações sobre danos no equipamento e outras informações.

Palavra-sinal	Significado	Consequências em caso de não observação
<b>PERIGO!</b>	Perigo iminente	Morte ou ferimentos graves
<b>AVISO!</b>	Possível situação de risco	Morte ou ferimentos graves
<b>CUIDADO!</b>	Possível situação de risco	Ferimentos leves
<b>ATENÇÃO!</b>	Possíveis danos materiais	Dano no sistema de acionamento ou no seu ambiente
<b>INFORMAÇÃO</b>	Informação útil ou dica: Facilita o manuseio do sistema do acionamento.	

#### 1.2.2 Estrutura das indicações de segurança relativas ao capítulo

As indicações de segurança relativas ao capítulo não se aplicam somente a uma ação especial, mas sim para várias ações dentro de um tema. Os ícones utilizados indicam um perigo geral ou específico.

Esta é a estrutura formal de uma indicação de segurança relativa ao capítulo:

#### PALAVRA-SINAL!

Tipo de perigo e sua fonte.

Possível(eis) consequência(s) em caso de não observação.

- Medida(s) para prevenir perigos.

#### 1.2.3 Estrutura das indicações de segurança integradas

As indicações de segurança integradas constam diretamente nas instruções, pouco antes da descrição da ação perigosa.

Esta é a estrutura formal de uma indicação de segurança integrada:

- **PALAVRA-SINAL!** Tipo de perigo e sua fonte.
- Possível(eis) consequência(s) em caso de não observação.
- Medida(s) para prevenir perigos.

## 1.3 Sinal de separação decimal em valores numéricos

Esta documentação utiliza o ponto como sinal de separação decimal.

Exemplo: 30.5 kg

## 1.4 Reivindicação de direitos de garantia

A observação da documentação é pré-requisito básico para uma operação sem irregularidades e para o atendimento a eventuais reivindicações dentro dos direitos de garantia. Por isso, ler atentamente este manual antes de colocar a unidade em operação!

Garantir que este manual esteja em local de fácil acesso e em condições legíveis para os responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como para as pessoas que trabalham na unidade sob responsabilidade própria.

## 1.5 Publicações válidas

Para todos os outros componentes, são válidas as respectivas documentações.

## 1.6 Nomes dos produtos e marcas

Os nomes dos produtos citados nesta documentação são marcas ou marcas registradas dos respectivos proprietários.

### 1.6.1 Marca da Beckhoff Automation GmbH

EtherCAT® é uma marca registrada e tecnologia patenteada licenciada pela Beckhoff Automation GmbH, Alemanha.



## 1.7 Nota sobre os direitos autorais

© 2019 SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados. É proibida qualquer reprodução, adaptação, divulgação ou outro tipo de reutilização total ou parcial.

## 2 Indicações de segurança

### 2.1 Observações preliminares

As indicações básicas de segurança a seguir têm como objetivo prevenir lesões e danos materiais e referem-se principalmente ao uso dos produtos aqui documentados. Se você usar componentes adicionais, observe também os avisos e indicações de segurança.

### 2.2 Deveres do operador

O operador deve certificar-se de que as indicações de segurança básicas sejam observadas e cumpridas. Certificar-se de que os responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como pessoas que trabalham sob responsabilidade própria no produto, leram e compreenderam a documentação inteiramente.

O operador deve certificar-se de que todos os trabalhos apresentados sejam realizados somente por pessoal qualificado:

- Instalação e montagem
- Instalação e conexão
- Colocação em operação
- Manutenção e conservação
- Colocação fora de operação
- Desmontagem

Certifique-se de que as pessoas que trabalham com o produto observem os seguintes regulamentos, determinações, documentos e indicações:

- Regulamentos nacionais e regionais para segurança e prevenção de acidentes
- Etiquetas de aviso e de segurança na unidade
- Todos os documentos, instruções para instalação e colocação em operação e esquemas de ligação adicionais relativos ao projeto
- Não montar, instalar nem colocar unidades danificadas em operação
- Todos os requisitos e determinações específicos das instalações

Certifique-se de que o local onde a unidade estiver instalada seja equipado com dispositivos adicionais de monitoração e proteção. Observe as normas de segurança aplicáveis, assim como as leis que regulamentam equipamentos técnicos e normas de prevenção de acidentes.

## 2.3 Grupo alvo

Especialistas em trabalho mecânico	Todos os trabalhos mecânicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal técnico qualificado com treinamento adequado. Pessoal qualificado no contexto desta documentação são pessoas que têm experiência com a montagem, instalação mecânica, eliminação de irregularidades e manutenção do produto e que possuem as seguintes qualificações: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualificação em mecânica de acordo com as regulamentações nacionais aplicáveis</li> <li>• Conhecimento dessa documentação</li> </ul>
Especialistas em trabalho eletrotécnico	Todos os trabalhos eletrotécnicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal técnico qualificado com treinamento adequado. Pessoal técnico qualificado no contexto desta documentação são pessoas que têm experiência com a instalação elétrica, colocação em operação, eliminação de irregularidades e manutenção do produto e que possuem as seguintes qualificações: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualificação em eletrotécnica de acordo com as regulamentações nacionais aplicáveis</li> <li>• Conhecimento dessa documentação</li> </ul>
Qualificação adicional	O pessoal também deve estar familiarizado com normas de segurança aplicáveis e disposições legais em vigor, bem como as normas, diretrizes e leis referidas nesta documentação. A equipe deve ter recebido a autorização expressa da empresa para colocar em operação, programar, parametrizar, identificar e aterrkar unidades, sistemas e circuitos de corrente de acordo com os padrões da tecnologia de segurança.
Pessoal habilitado	Todos os todos os trabalhos relacionados ao transporte, armazenamento, operação e descarte de resíduos só podem ser exclusivamente realizados por pessoas devidamente treinadas. Esses treinamentos devem capacitar as pessoas a desempenharem as atividades e medidas necessárias de forma segura e de acordo com as especificações.

## 2.4 Utilização prevista

A unidade destina-se à montagem do painel elétrico em sistemas elétricos ou máquinas.

Na ocasião da instalação em sistemas elétricos ou máquinas, a colocação em operação do produto fica proibida até que se confirme que a máquina está de acordo com as leis e regulamentos locais. No caso da Europa, por exemplo, são aplicadas a diretiva de máquinas 2006/42/CE e a diretriz EMC 2014/30/UE. Observe a EN 60204-1 (Segurança de máquinas – Equipamento elétrico para máquinas industriais).

Os dados técnicos assim como as informações sobre as condições de conexão podem ser encontrados na placa de identificação e no capítulo "Dados técnicos" da documentação. É fundamental cumprir os dados e condições.

Se você usar o produto de forma imprópria ou diferente daquela prevista, há perigo de ferimentos graves ou danos.

### 2.4.1 Aplicações de elevação

Para evitar o perigo de morte devido à queda de um sistema de elevação, observe, durante a instalação da unidade em sistemas de elevação, as seguintes indicações:

- Dispositivos mecânicos de proteção devem ser usados.
- Uma operação de comissionamento de sistema de elevação deve ser executada.

## 2.5 Tecnologia de segurança de funcionamento

Se não for expressamente permitido na documentação, uma unidade sem os sistemas de segurança acima não pode perceber as funções de segurança.

## 2.6 Transporte

No ato do recebimento, inspecionar a carga para averiguar se há danos causados pelo transporte. Informar danos causados pelo transporte imediatamente à empresa transportadora. Se o produto estiver danificado, nenhum tipo de montagem, instalação ou colocação em operação pode ser realizado.

Observar as seguintes informações ao realizar o transporte:

- Certifique-se que o produto não está sujeito a impactos mecânicos.

Se necessário, usar equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado.

Observe as informações sobre as condições climáticas especificadas no capítulo "Dados técnicos" da documentação.

## 2.7 Instalação / Montagem

Observe que a montagem e refrigeração do produto sejam realizadas de acordo com os regulamentos da documentação.

Proteja o produto contra alto esforço mecânico. O produto e seus componentes não podem se estender sobre calçadas e estradas. Sobretudo no transporte e manuseio, não entortar nenhuma das parcelas nem alterar as distâncias de isolamento. Componentes elétricos não podem ser danificados mecanicamente nem inutilizados.

Seguir as informações no capítulo "Instalação mecânica" na documentação.

### 2.7.1 Restrições ao uso

As seguintes utilizações são proibidas, exceto se explicitamente autorizadas:

- Uso em áreas potencialmente explosivas
- Operação em ambientes expostos a óleos, ácidos, gases, vapores, poeiras e radiações danosas
- Uso sujeito a níveis excessivos de oscilações e impacto mecânicos, que extrapolam os limites da norma EN 61800-5-1
- Uso a partir de 3800 m acima do nível médio do mar

## 2.8 Instalação elétrica

Após a instalação elétrica, certificar-se de que todas a coberturas necessárias estejam corretamente colocadas.

As medidas de prevenção e os dispositivos de proteção devem estar de acordo com a regulamentação aplicável (por exemplo: EN 60204-1 ou EN 61800-5-1).

### 2.8.1 Medidas de prevenção necessárias

Certifique-se que a unidade está corretamente conectada ao aterramento de proteção.

## 2.9 Segurança de rede e proteção de acesso

Um sistema de bus permite adaptar componentes de acionamento eletrônicos às características do sistema de maneira bastante versátil. Assim, há o risco de que uma alteração dos parâmetros não visível a partir do exterior leve a um comportamento inesperado mas não descontrolado do sistema e que a segurança operacional, a disponibilidade do sistema ou a segurança dos dados seja afetada negativamente.

Certifique-se de que, especialmente em sistemas ligados em rede através de Ethernet e em interfaces de engenharia, não possa ocorrer qualquer acesso não autorizado.

O uso de padrões de segurança específicos de TI complementam a proteção contra acesso às portas. Está disponível uma visão geral das portas nos dados técnicos da unidade usada.

## 2.10 Abreviatura

Nesta documentação é utilizada a seguinte abreviatura.

Denominação do tipo	Abreviatura
MOVI-C® CONTROLLER progressive UHX65A	MOVI-C® CONTROLLER

## 3 Introdução

### 3.1 Informação geral

#### 3.1.1 Conteúdo deste manual

Este manual descreve:

- a montagem do MOVI-C® CONTROLLER
- as interfaces e os LEDs do MOVI-C® CONTROLLER
- acesso de engenharia ao MOVI-C® CONTROLLER
- o uso de cartão de memória CFast
- as interfaces do MOVI-C® CONTROLLER que são usadas em conjunto com o cartão de memória CFast
- a colocação em operação do MOVI-C® CONTROLLER com a interface fieldbus
- o primeiro processo de inicialização do sistema operacional Windows

#### 3.1.2 Demais referências bibliográficas

Para uma engenharia simples e eficiente do MOVI-C® CONTROLLER, você deve solicitar as seguintes documentações além deste manual:

- Manual "Automação com MOVI-C® CONTROLLER"
- Manual do produto "Conversor de aplicação MOVIDRIVE® modular"
- Manual do produto "Conversor de aplicação MOVIDRIVE® system"

Em caso de uso do cartão de memória CFast com o sistema operacional Windows:

- Para a configuração e operação do sistema operacional Windows, observe exclusivamente a documentação disponibilizada pela Microsoft.

Utilizar sempre a edição atual das documentações e a versão atual do software.

No site da SEW-EURODRIVE ([www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)) encontra-se disponível uma grande seleção de documentação em vários idiomas para download. Em caso de necessidade, as documentações também podem ser encomendadas à SEW-EURODRIVE em formato impresso.

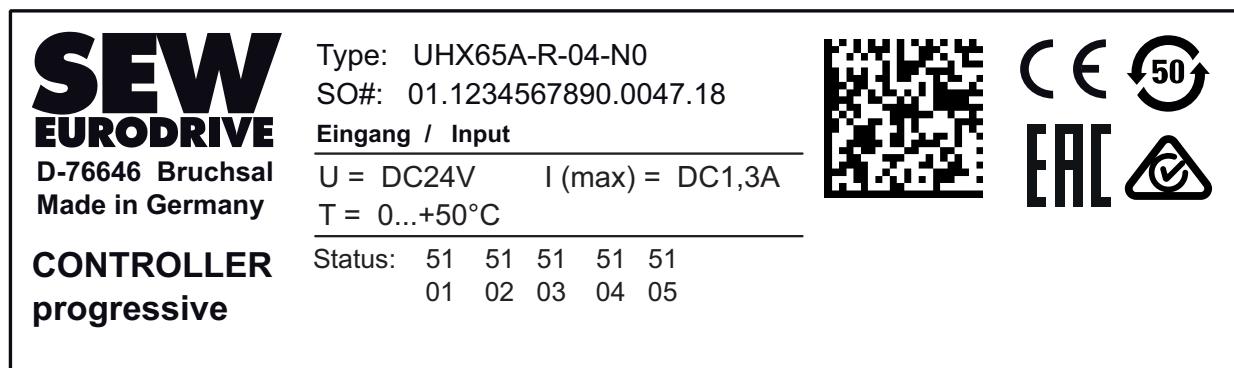
### 3.2 MOVI-C® CONTROLLER

O MOVI-C® CONTROLLER da classe de potência "progressive" é um controlador lógico e de movimento para tarefas de automação exigentes. O sistema de operação em tempo real garante tempos de resposta muito rápidos, bem como uma conexão de alto desempenho dos system bus da SEW-EURODRIVE e dos sistemas fieldbus padrão. Através do sistema operacional Windows de operação em paralelo é possível realizar soluções de visualização exigentes.

O MOVI-C® CONTROLLER da classe de potência "progressive" é adequado para automação de máquinas e de células conforme o programa de aplicação para até 16 eixos interpolados e 16 eixos auxiliares. É adequado tanto como controlador de módulo para tarefas de controle de movimento complexas, por ex. cames eletrônicos e robótica, como também para automação completa de máquinas e sistemas.

#### 3.2.1 Plaleta de identificação

O gráfico seguinte mostra um exemplo de plaleta de identificação do MOVI-C® CONTROLLER:



22884601355

#### 3.2.2 Código do tipo

A tabela abaixo indica o esquema para o código do tipo:

Exemplo: UHX65A-R-04-N0		
Nome do produto	<b>UHX</b>	MOVI-C® CONTROLLER
Tipo	<b>65</b>	Progressive
Versão	<b>A</b>	Status da versão A
Variantes	<b>R</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = sem interface fieldbus</li> <li>R = com interface fieldbus EtherNet/IP™, Modbus TCP e PROFINET IO para conexão escravo</li> </ul>
Potência	<b>04</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>01 = E3815 CPU (1 Core)</li> <li>02 = E3825 CPU (2 Cores)</li> <li>04 = E3845 CPU (4 Cores com TPM<sup>1)</sup>)</li> </ul>
Opção adicional	<b>N0</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N0 = memória Retain disponível</li> </ul>

1) Trusted Platform Module - ampliação de funções de segurança

#### 3.2.3 Variantes da unidade

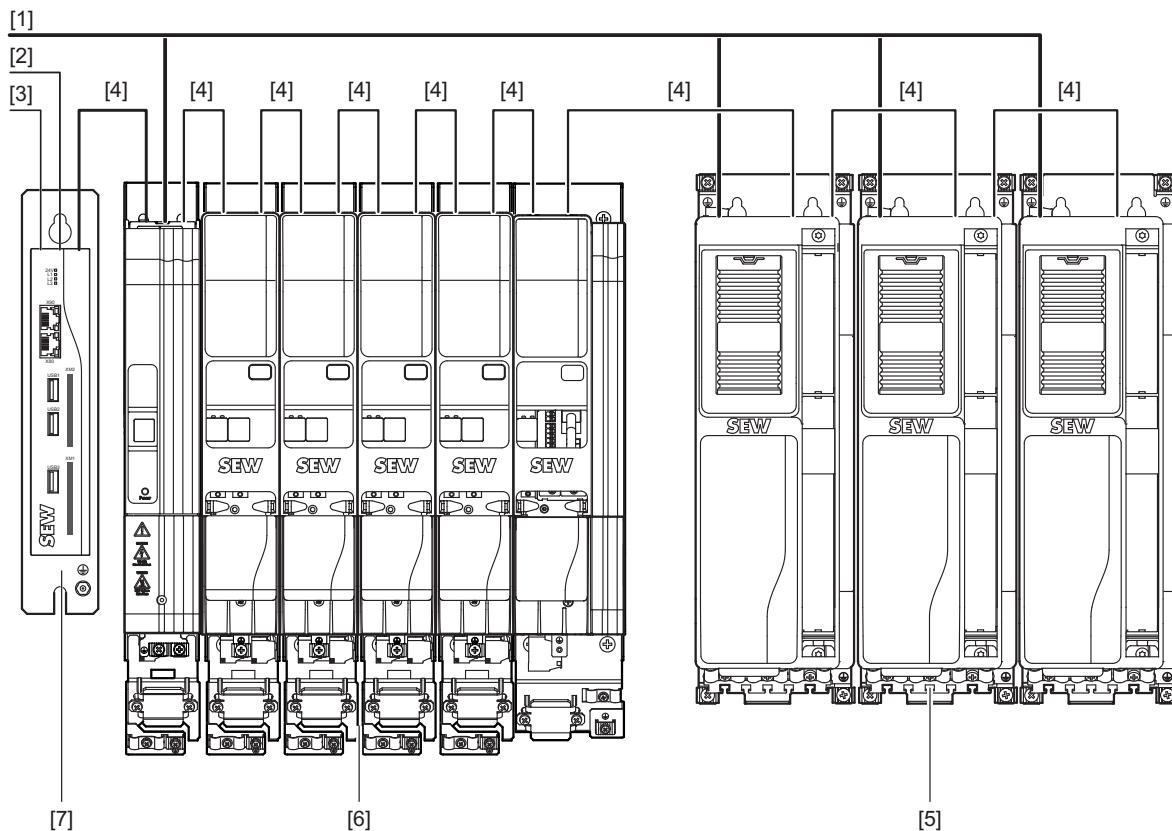
O MOVI-C® CONTROLLER está disponível nas variantes da unidade a seguir:

Variante da unidade	Interface fieldbus
UHX65A-0-04-N0	MOVI-C® CONTROLLER sem interface fieldbus e com CPU E3845
UHX65A-R-04-N0	MOVI-C® CONTROLLER com interface fieldbus EtherNet/IP™, Modbus TCP e PROFINET IO e CPU E3845
UHX65A-0-02-N0	MOVI-C® CONTROLLER sem interface fieldbus e com CPU E3825
UHX65A-R-02-N0	MOVI-C® CONTROLLER com interface fieldbus EtherNet/IP™, Modbus TCP e PROFINET IO e CPU E3825
UHX65A-0-01-N0	MOVI-C® CONTROLLER sem interface fieldbus e com CPU E3815
UHX65A-R-01-N0	MOVI-C® CONTROLLER com interface fieldbus EtherNet/IP™, Modbus TCP e PROFINET IO e CPU E3815

### 3.2.4 Visão geral das interfaces de comunicação

O MOVI-C® CONTROLLER oferece as seguintes interfaces de comunicação:

- As interfaces de comunicação Ethernet são usadas para engenharia do MOVI-C® CONTROLLER, para conectar um painel de operação e se comunicar com outros elementos Ethernet (p. ex. com um CLP).
- A interface EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup> é utilizada para controlar conversores de aplicação, módulos de I/O e outros componentes escravo EtherCAT®.
- Para o sistema operacional Windows estão disponíveis interfaces USB para ligação de mouse, teclado ou touchpad. É possível ligar um monitor através da interface DisplayPort.



22816552843

- [1] Tensão de entrada
- [2] Conexão fieldbus
- [3] Conexão de engenharia
- [4] Conexão EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>

- [5] MOVIDRIVE® system
- [6] Sistema de eixo MOVIDRIVE® modular
- [7] MOVI-C® CONTROLLER

#### Interface de comunicação Ethernet (X90)

A interface de comunicação Ethernet (X90) está atribuída à unidade Windows do MOVI-C® CONTROLLER. A interface apenas está disponível se o cartão de memória CFast com o sistema operacional Windows estiver inserido. As funções a seguir podem ser realizadas através desta interface:

- Acesso ao sistema operacional Windows através de conexão de Área de Trabalho Remota
- Conexão de um sistema de visualização remoto
- Conexão ao nível de controle

#### Interface de comunicação Ethernet (X80, X82)

A interface de comunicação Ethernet (X80, X82) está atribuída à unidade de controle (sistema operacional de tempo real) do MOVI-C® CONTROLLER. As funções a seguir podem ser realizadas através desta interface:

- Engenharia do MOVI-C® CONTROLLER
- Visualização no PC (p. ex. interface OPC)
- Conexão ao nível de controle

A engenharia do MOVI-C® CONTROLLER compreende as seguintes atividades:

- Configuração
- Parametrização
- Programação

A engenharia é realizada com o software de engenharia MOVISUITE®. Este software dispõe de inúmeros componentes de alto desempenho para a colocação em operação e diagnóstico de todas as unidades da SEW-EURODRIVE.

#### Interface EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup> (X30)

Através da interface EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup> (X30) podem ser conectadas as unidades a seguir ao MOVI-C® CONTROLLER:

- Conversor de aplicação MOVIDRIVE® modular
- Conversor de aplicação MOVIDRIVE® system
- MOVI-PLC® I/O-System C
- Componentes não SEW com arquivo de planejamento de projeto ESI

O número máximo de conversores de aplicação conectáveis ao MOVI-C® CONTROLLER é: 32.

#### Interface fieldbus (X40, X41)

Através das interfaces fieldbus (X40, X41), o MOVI-C® CONTROLLER pode ser conectado a um CLP.

A interface fieldbus está integrada no MOVI-C® CONTROLLER.

#### Placa de rede virtual (VNET)

A rede virtual apenas pode ser usada se o cartão de memória CFast OMW com sistema operacional Windows estiver inserido. Estão disponíveis mais informações nos capítulos "Cartão de memória CFast OMW" (→ 17) e "Placa de rede virtual (VNET)" (→ 23).

### 3.2.5 Cartão de memória CFast OMH

O cartão de memória CFast OMH (cartão para UHX65A: OMH65A-C1) é necessário para a operação do MOVI-C® CONTROLLER contém o firmware, o programa IEC e os dados do usuário (p. ex., receitas). Pode ser usado para backup de dados e para parametrização automática durante uma substituição dos eixos. O cartão de memória CFast é inserido no slot de cartão SLOT 1 do MOVI-C® CONTROLLER. Ver capítulo "Inserção do cartão de memória" (→ 30).

### 3.2.6 Cartão de memória CFast OMW

O cartão de memória CFast amplia o MOVI-C® CONTROLLER com um sistema operacional Windows e pode ser usado, por ex., para visualização do sistema. O cartão de memória CFast OMW é inserido no slot de cartão SLOT 2 do MOVI-C® CONTROLLER. Ver capítulo "Inserção de cartões de memória" (→ 30).

O cartão de memória está disponível em diferentes versões. Conforme as características, está disponível o seguinte esquema do código do tipo do cartão de memória:

Exemplo: OMW62A-2-C2		
Nome do produto	OM	Cartão de memória do MOVI-C® CONTROLLER
	<b>W</b>	GPOS
Versão	<b>62</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 62 = 32 GB</li> <li>• 63 = 64 GB</li> </ul>
Versão	<b>A</b>	Status da versão A
Tecnologia	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = SLC (Single-Level Cell) 70 °C <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vida útil ≈ 100.000-300.000 ciclos de eliminação</li> <li>– Cartão de memória para casos de aplicação com grandes quantidades de dados.</li> </ul> </li> <li>• 2 = MLC (Multi-Level Cell) 85 °C <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vida útil: ≈ 10.000 ciclos de eliminação</li> <li>– Alternativa para casos de aplicação com menores quantidades de dados.</li> </ul> </li> </ul>
Imagen	<b>C2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2 = sistema operacional Windows 10 IoT Enterprise (EN)</li> </ul>

Para o sistema operacional Windows um MOVI-C® CONTROLLER com a denominação do tipo UHX65A-R-04 disponibiliza o seguinte hardware:

- Intel Atom E3845 (Windows 10 IoT Enterprise usa 2 núcleos)
- 4 GB RAM
- 1 × Ethernet 10 MBaud/100 MBaud/1000 MBaud (X90)
- 1 × Ethernet virtual para a unidade de controle
- 3 × USB 2.0 (USB 1, 2, 3)
- 1 × DisplayPort

## 4 Notas de instalação

### 4.1 Acessórios de instalação

Os acessórios seguintes podem ser encomendados posteriormente com os códigos indicados:

#### 4.1.1 Cabo de system bus

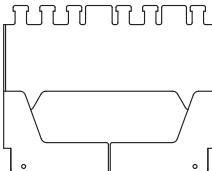
Cabo para conexão do MOVI-C® CONTROLLER e outros componentes de automação (por ex. conversor de aplicação MOVIDRIVE® modular/system)

Denominação	Comprimento	Conector	Código
			
Cabo do system bus de 4 polos, system bus EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.75 m</li> <li>• 1.5 m</li> <li>• 3 m</li> <li>• 5 m</li> <li>• 10 m</li> </ul>	2 × RJ45	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18167039</li> <li>• 18179975</li> <li>• 18167047</li> <li>• 18179983</li> <li>• 18179991</li> </ul>

Mais informações podem ser encontradas no capítulo "Cabo de system bus" (→ 28).

#### 4.1.2 Acessório de passagem de cabos

Acessórios para garantir e estabilizar a passagem de cabos ou as conexões aos bordes do MOVI-C® CONTROLLER.

Denominação	Código
	
Acessório de passagem de cabos <b>Mais especificamente:</b>	28260708
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x suporte de cabos (ver figura)</li> <li>• 2 x parafusos</li> <li>• 6 x braçadeiras</li> </ul>	

Estão disponíveis informações sobre a montagem no capítulo "Acessório de passagem de cabos" (→ 31).

## 4.2 Instalação mecânica

### ⚠ CUIDADO



Perigo de lesões e danos materiais.

Não instale MOVI-C® CONTROLLER defeituosos ou danificados.

- Antes de cada instalação, verificar a unidade quanto à presença de danos externos e substituir unidades danificadas.

### 4.2.1 Espaçamento mínimo e forma construtiva

O MOVI-C® CONTROLLER é instalado no painel elétrico. Observe o seguinte durante a instalação:

- Monte a unidade com a respectiva chapa de suporte em toda a superfície em uma parede metálica sem revestimento do painel elétrico.
- Para garantir uma refrigeração desobstruída do MOVI-C® CONTROLLER, deixe no mínimo 100 mm de espaço livre acima e abaixo da unidade a partir da carcaça e 20 mm à esquerda e à direita. Certifique-se de que a circulação de ar neste espaço livre não será afetada por cabos ou outros materiais de instalação. A forma construtiva preferida é à esquerda do sistema de eixo.
- Certifique-se de que o MOVI-C® CONTROLLER não seja exposto ao ar quente expelido por outras unidades.
- Instale a unidade apenas na vertical. Não é permitida uma instalação na horizontal, inclinada ou voltada para baixo.

## 4.3 Instalação elétrica

### NOTA



Instalação com isolamento seguro.

A unidade atende a todas as exigências de isolamento seguro entre as conexões de potência e da eletrônica de acordo com a norma EN 61800-5-1. Para garantir um isolamento seguro, os circuitos de sinal conectados devem atender às exigências de acordo com a SELV (Safe Extrêmely Low Voltage) ou PELV (Protective Extra Low Voltage). A instalação deve atender às exigências do isolamento seguro.

### 4.3.1 Blindagem e colocação de cabos de bus

### ATENÇÃO

Perigo de correntes de compensação passando devido ao tipo de cabo incorreto, blindagem insuficiente e/ou instalação incorreta dos cabos de rede.

Possíveis danos materiais.

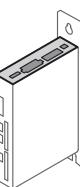
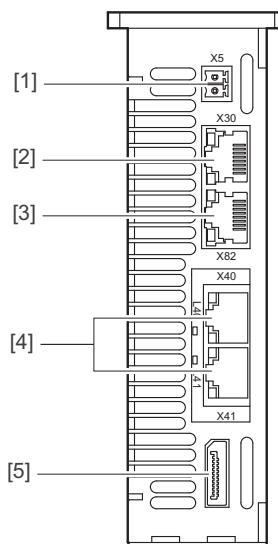
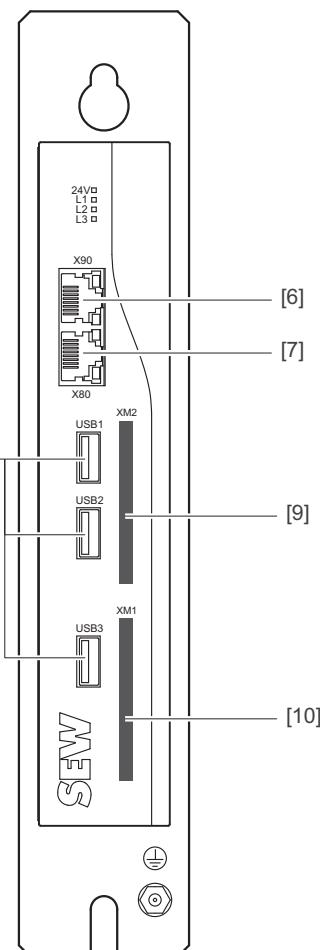
- Em caso de oscilações no potencial de aterramento, uma corrente de compensação pode passar através da blindagem conectada em ambos os lados que também está conectada ao potencial de aterramento (PE). Garanta sempre uma compensação de potencial suficiente segundo os regulamentos IEC em vigor.

Utilize exclusivamente cabos e elementos de conexão blindados que atendam às exigências da categoria 5, classe D, conforme IEC 11801 edição 2.0.

Para minimizar interferências elétricas, podem ser tomadas as seguintes medidas:

- Aperte com a mão os parafusos de fixação de conectores, módulos e cabos de compensação de potencial.
- Utilize exclusivamente conectores com carcaça de metal ou metalizada.
- Instale a blindagem no conector em uma larga superfície de contato.
- Coloque a blindagem do cabo de rede em ambos os lados.
- Instale os cabos de sinal e de rede sempre separados espacialmente de cabos de potência (cabos de alimentação do motor), se possível em eletrodutos separados.
- Em ambientes industriais, utilize eletrodutos metálicos ligados à terra.
- Instale o cabo de sinal e a respectiva compensação de potencial próximos um ao outro e com a menor distância possível.
- Evite prolongar os cabos de bus utilizando conectores.
- Instale o cabo de bus junto às superfícies aterradas existentes.

## 4.3.2 Descrição da função dos bornes

**A****B**

27744470411

**A: Vista de cima****B: Vista frontal**

N.º	Denominação	Borne	Função
[1]	Conexão da fonte de alimentação de 24 VCC (-)	X5: PIN1	Fonte de alimentação de 24 VCC
	Conexão da fonte de alimentação de 24 VCC (+)	X5: PIN2	
[2]	Interface EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> (conector fêmea RJ45)	X30	Conexão mestre EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup>
[3]	Interface de engenharia (conector fêmea RJ45)	X82	Interface de engenharia para a unidade de controle
[4]	Interface fieldbus (conector fêmea RJ45)	X40/X41	Fieldbus Realtime Ethernet
[5]	Interface DisplayPort	DP	Conexão do monitor
[6]	Interface de engenharia (conector fêmea RJ45)	X90	Interface de engenharia para a unidade Windows

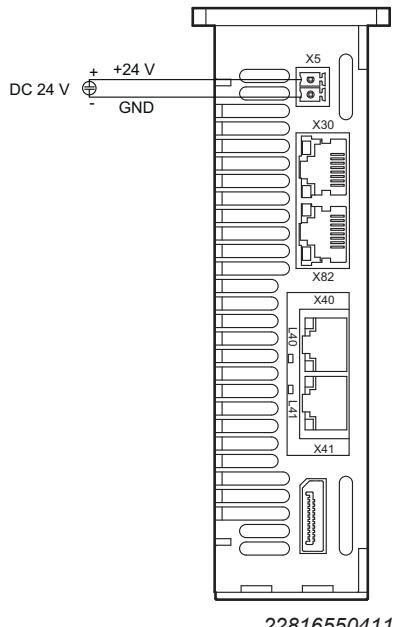
N.º	Denominação	Borne	Função
[7]	Interface de engenharia (conector fêmea RJ45)	X80	Interface de engenharia para a unidade de controle
[8]	Interface USB	USB1	Interface USB para a unidade Windows
	Interface USB	USB2	
	Interface USB	USB3	
[9]	Slot de cartão CFast	XM2	Slot de cartão de memória CFast OMW (unidade Windows)
[10]	Slot de cartão CFast	XM1	Slot de cartão de memória CFast OMH (unidade de controle)

#### 4.3.3 Fonte de alimentação

Para a alimentação de tensão do MOVI-C® CONTROLLER precisa ser usada uma fonte de alimentação externa de 24 VCC (consumo de potência  $P_{\text{máx}} = 30 \text{ W}$ ).

O comprimento máximo permitido do cabo de 24 VCC é de 30 m.

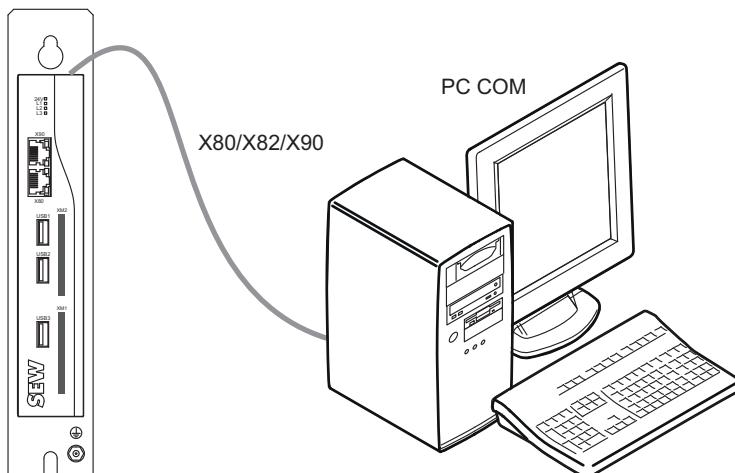
#### Esquema de ligação



#### 4.3.4 Conexão de rede Ethernet

Para a conexão do MOVI-C® CONTROLLER à rede Ethernet, ligue uma das interfaces de comunicação Ethernet X80, X82 ou X90 (conector RJ45) com um cabo blindado com pares trançados de acordo com a categoria 5, classe D conforme IEC 11801 edição 2.0 aos outros elementos da rede.

É possível ligar um PC de engenharia ou outros elementos de rede (por ex. sistemas de visualização) às interfaces de comunicação Ethernet. A interface de comunicação Ethernet X90 apenas está disponível em conjunto com o cartão de memória CFast com o sistema operacional Windows.



22816545547

#### 4.3.5 Placa de rede virtual (VNET)

Para além das conexões de comunicação de hardware do MOVI-C® CONTROLLER, para o sistema operacional Windows está ainda disponível uma placa de rede virtual (VNET).

Através da VNET é possível acionar a unidade de controle do MOVI-C® CONTROLLER muito facilmente. A placa de rede virtual se comporta como uma placa de rede real e, por ex. através do software de engenharia, é possível acessar diretamente a unidade de controle através do endereço 192.168.2.2 configurado por padrão no estado de fornecimento.

Se não usar a placa de rede virtual (VNET), é necessário conectar as conexões de rede reais da unidade Windows (X90) e da unidade de controle (X80, X82) através de um switch de rede.

#### NOTA



A placa de rede virtual (VNET) não suporta operação via DHCP.

#### Configurar o endereço de rede da unidade Windows

#### NOTA



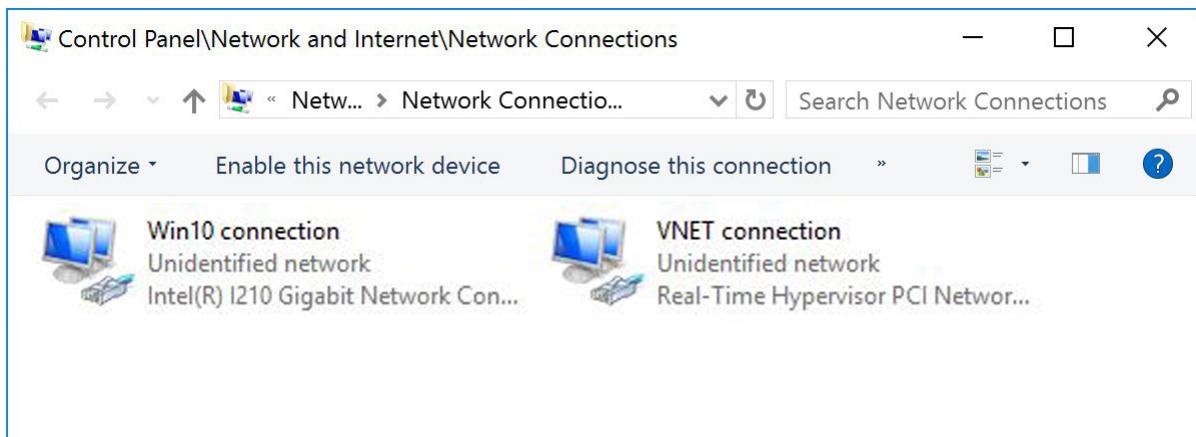
O ajuste do endereço de rede apenas é necessário se precisar de um endereço de rede diferente do valor padrão. O endereço de rede indicado no seguinte manual de instruções (192.168.2.1) está definido inicialmente como valor padrão para a unidade Windows.

Os endereços de rede da unidade Windows podem ser configurados através dos respectivos menus de configuração do sistema operacional Windows.

Proceda da seguinte forma:

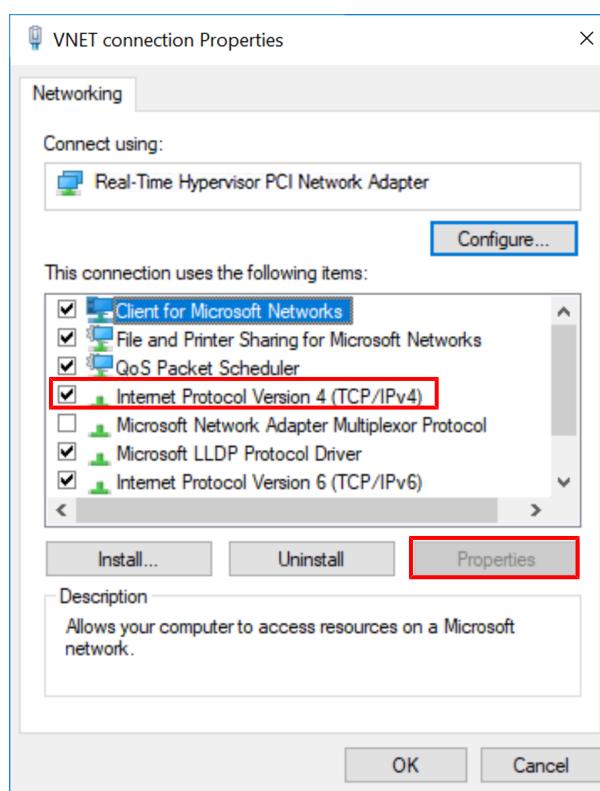
1. Abra o menu iniciar e clique no ícone "Settings" (Configurações).

2. Clique no bloco "Network and Internet" (Rede e Internet) e acesse o submenu "Ethernet".
3. No menu "Ethernet", clique no link "Change adapter options" (Alterar opções de adaptador) no lado direito da tela.  
⇒ São exibidas as conexões de rede atuais.



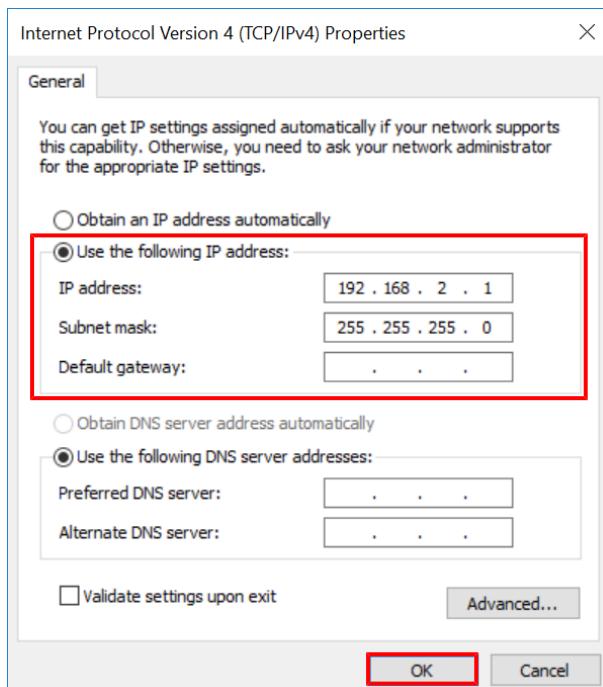
27190569867

4. Abra o menu de contexto da conexão de rede "VNET connection" (Conexão VNET) e clique na entrada de menu "Properties" (Propriedades).  
⇒ A janela de diálogo "VNET connection Properties" (Propriedades da conexão VNET) é exibida.
5. Na guia "Networking" (Rede) no grupo "This connection uses the following items" (Essa conexão usa os seguintes itens) marque o registro "Internet Protocol Version 4" (Protocolo IP versão 4) e em seguida clique em [Properties] (Propriedades).



27193106315

- ⇒ É exibida a janela "Internet Protocol Version 4 Properties" (Propriedades do protocolo IP versão 4).
6. Selecione a opção "Use the following IP address" (Usar o seguinte endereço IP) e insira os valores para o endereço IP e máscara de sub-rede.



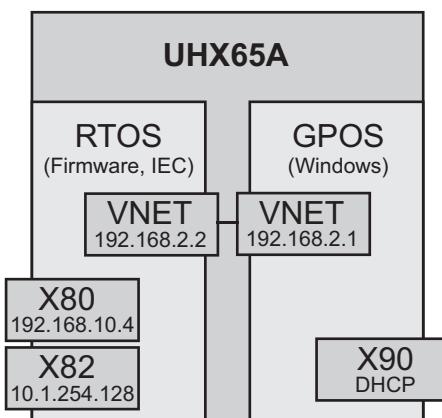
27193088523

7. Confirme a sua introdução com [OK].

## Conexão da unidade Windows e unidade de controle

### Conectar através de placa de rede virtual (VNET)

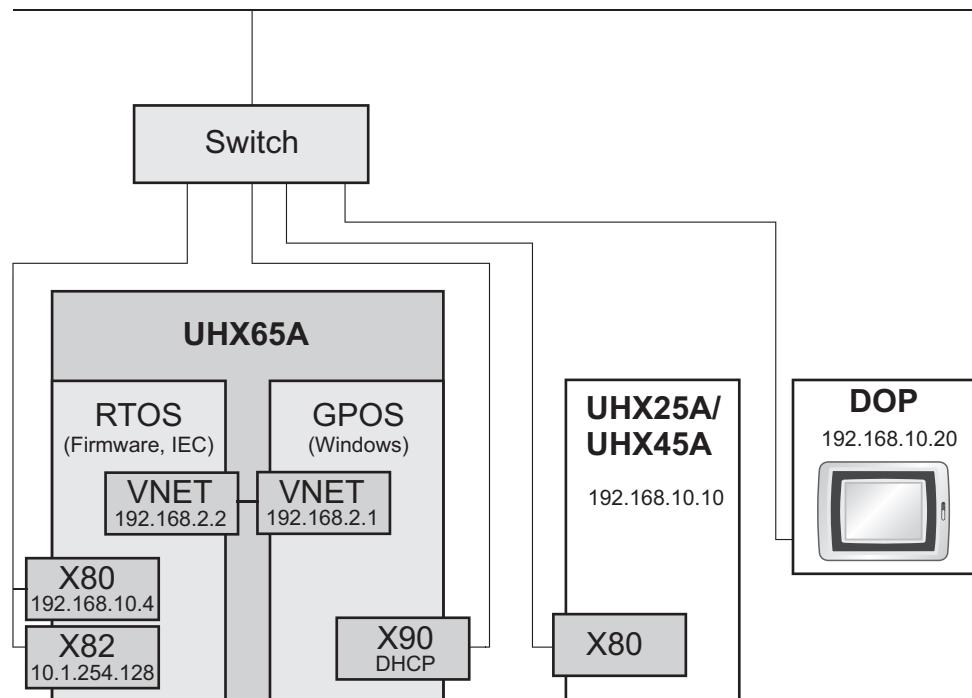
A conexão interna entre a unidade Windows e a unidade de controle está disponível por padrão e não requer hardware adicional como, por ex., cabo de rede.



26576023819

### Conectar através de rede externa

A unidade Windows (X90) e a unidade de controle (X80, X82) do MOVI-C® CONTROLLER e outro MOVI-C® CONTROLLER externo **UHX25A/UHX45A** (**conexão: X80**) estão conectadas a uma rede externa. Com essa opção de conexão, é possível conectar também dispositivos externos, por ex. um painel de operação.



26576035339

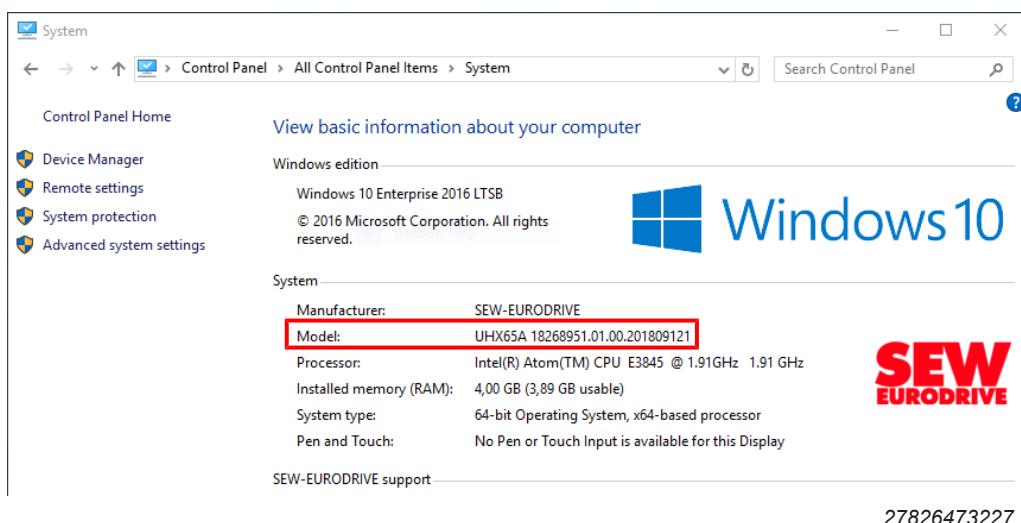
25868926/PT-BR – 02/2019

## Ler número de versão do pacote de software

Os números de versão do pacote de software instalado no "Cartão de memória CFast OMW" (→ 17) podem ser consultados através das configurações do Windows.

Proceda da seguinte forma:

1. Abra o menu Iniciar e digite "Control Panel" (Painel de controle) na pesquisa de texto.
  2. Na lista de resultados, clique na entrada do app [Control Panel] (Painel de controle).
  3. Acesse o submenu "System and Security" (Sistema e Segurança) e clique na entrada "System" (Sistema).
- ⇒ A janela "View basic information about your computer" (Exibir informações básicas sobre o seu computador) é exibida.



⇒ O número de versão do pacote de software está disponível no grupo "System" (Sistema) na linha "Model" (Modelo).

### 4.3.6 Conexão EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>

O MOVI-C® CONTROLLER é utilizado como mestre EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup> para os conversores de aplicações subordinados (escravos EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>). A comunicação é realizada através do system bus SBUS<sup>PLUS</sup> rápido baseado em EtherCAT® (X30).

#### Topologia de bus EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>

O EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup> foi projetado para estrutura de bus linear com conectores RJ45. As unidades escravo EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup> são conectadas através de um cabo blindado com pares trançados.

#### NOTA



De acordo com IEEE Std 802.3, 200 Edition, o comprimento máximo do cabo para 10 MBaud/100 MBaud Ethernet (10BaseT/100BaseT) entre 2 elementos EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup> é de 100 m.

Está disponível um exemplo de topologia de bus EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup> no capítulo "Visão geral das interfaces de comunicação" (→ 15).

## Cabo de system bus

Entre o MOVI-C® CONTROLLER e os outros componentes de automação (por ex. conversor de aplicação MOVIDRIVE® modular/system) está colocado um cabo de system bus de 4 polos. Para conectar o system bus EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>, a SEW-EURODRIVE recomenda usar apenas os cabos pré-fabricados da SEW-EURODRIVE indicados no capítulo "Acessórios de instalação" (→ 18).

## ATENÇÃO

Uso do cabo incorreto

Danificação dos componentes de automação.

A utilização de um cabo incorreto pode causar mau funcionamento ou defeitos nas unidades conectadas.

## NOTA



As placas de fixação sobre as quais o sistema de eixos é montado devem possuir uma conexão ao terra de proteção de grande superfície suficiente, por ex. uma fita de aterrramento.

## Terminação da rede

Não é necessária uma terminação da rede (por ex. com resistores de terminação da rede). Se não houver nenhuma unidade seguinte conectada a uma unidade, isso será detectado automaticamente.

## Endereço de estação

As unidades EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup> da SEW-EURODRIVE não possuem um endereço que possa ser configurado na unidade. As unidades são detectadas através de sua posição na estrutura de bus e um endereço é então atribuído às unidades pelo mestre EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>.

### 4.3.7 Conexão de interfaces USB

As interfaces USB USB1, USB2 e USB3 estão atribuídas ao sistema operacional Windows (cartão de memória CFast OMW). A estas interfaces USB é possível conectar teclado, mouse ou um touchpad para fins de manutenção.

### 4.3.8 Conexão da interface DisplayPort

A interface DisplayPort atribuída ao sistema operacional Windows (cartão de memória CFast OMW) serve para conexão de um monitor ao MOVI-C® CONTROLLER.

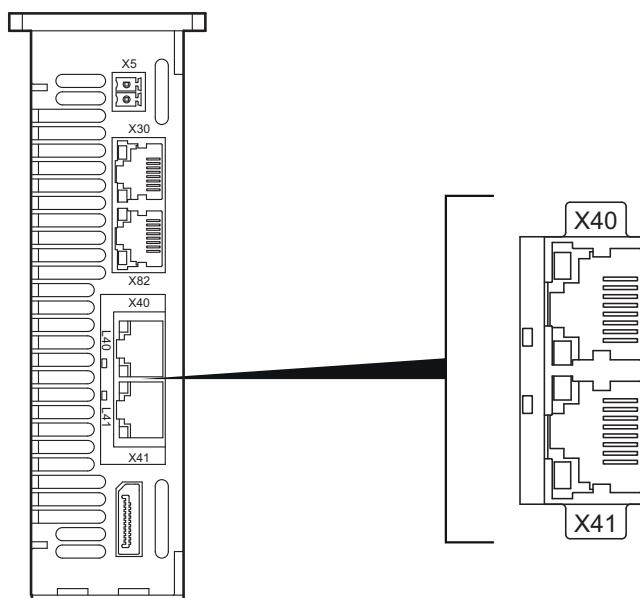
#### 4.3.9 Conexão fieldbus escravo

O MOVI-C® CONTROLLER serve como escravo fieldbus para o CLP (mestre fieldbus). A comunicação é realizada através da Ethernet.

O MOVI-C® CONTROLLER é conectado à rede Ethernet através dos seguintes bornes:

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

A unidade é conectada aos outros elementos da rede através de um cabo blindado com pares trançados de acordo com a categoria 5, classe D, conforme IEC 11801 edição 2.0.



22903794059

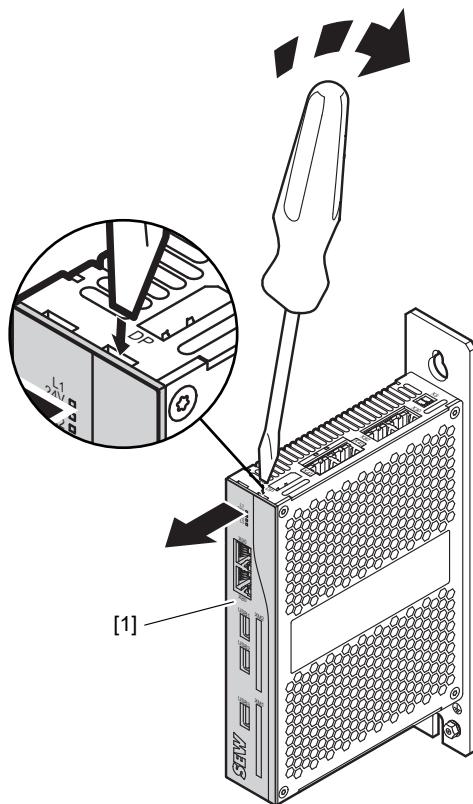
#### NOTA



De acordo com IEEE Std 802.3, 200 Edition, o comprimento máximo do cabo para 10 Mbaud/100 Mbaud Ethernet (10BaseT/100BaseT) entre 2 elementos da rede é de 100 m.

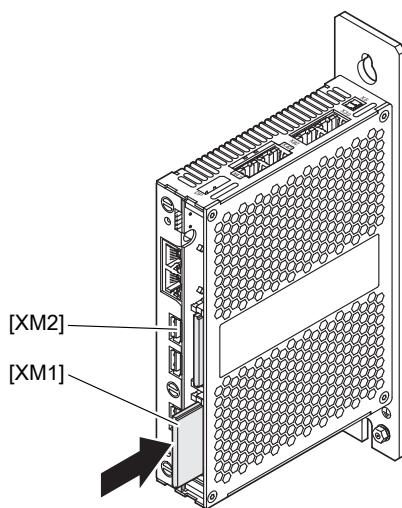
#### 4.3.10 Inserção de cartões de memória

- Levante o painel dianteiro fixado magneticamente [1] do MOVI-C® CONTROLLER. Use uma chave de parafuso e o rasgo existente para alavancar.



28216228235

- Insira o cartão de memória CFast OMH no slot assinalado com XM1.
- Insira o cartão de memória CFast OMW no slot assinalado com XM2.



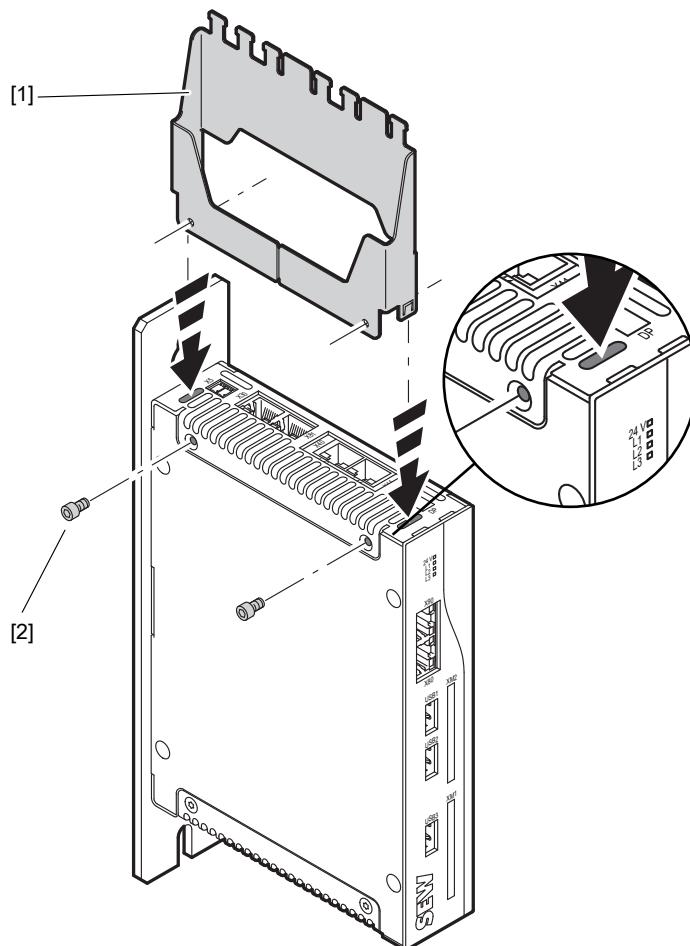
28216472331

## 4.4 Instalação de opcionais e acessórios

### 4.4.1 Acessório de passagem de cabos

#### Montar suporte de cabos

1. Solte os parafusos [2] do MOVI-C® CONTROLLER.

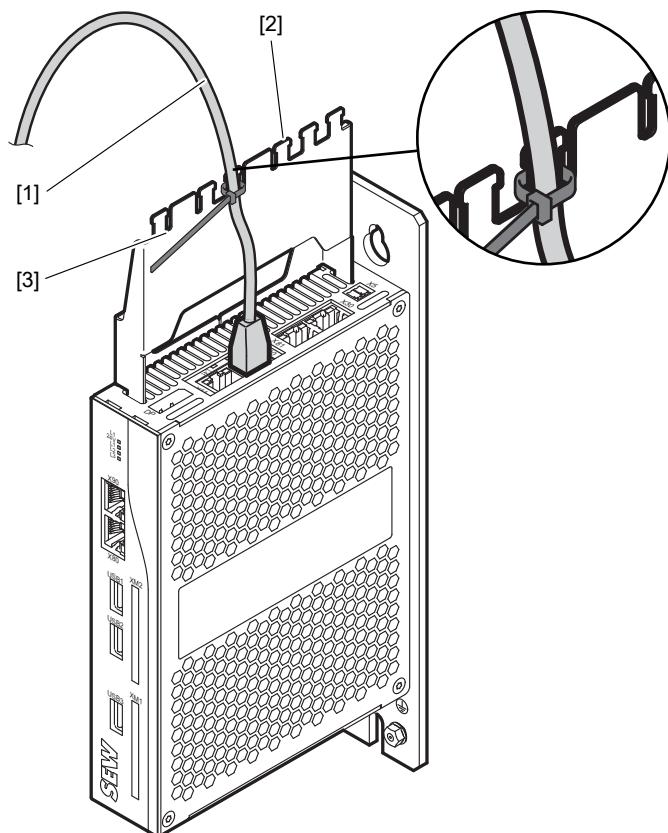


28203565963

2. Encaixe o suporte de cabos [1] como mostrado na figura no MOVI-C® CONTROLLER.
3. Coloque os parafusos contidos no "Acessório de passagem de cabos" (→ 18) em vez dos parafusos soltos [2] e aperte os parafusos.

**Fixar os cabos no suporte de cabos**

1. Passe os cabos [1] conectados ao MOVI-C® CONTROLLER até a extremidade superior do suporte de cabos [2].



28204906635

2. Fixe cada cabo com uma braçadeira [3] no suporte de cabos conforme mostrado na figura.

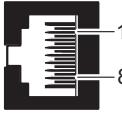
## 4.5 Programação dos bornes

### NOTA



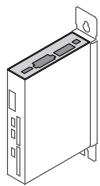
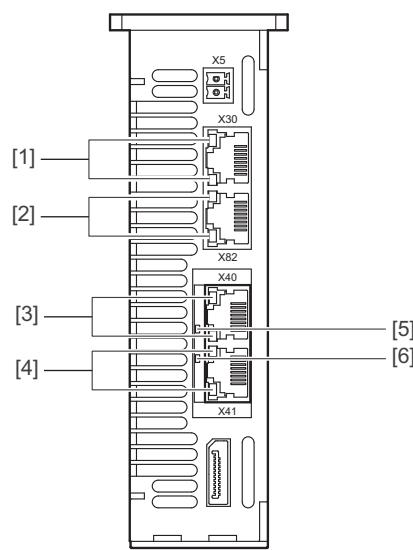
A programação "reservado" significa que nenhum cabo pode ser conectado a esta conexão.

Represen-tação	Borne	Conexão		Breve descrição
	X5:24V	V <sub>24</sub> V		Tensão de alimentação de 24 VCC
	X5:GND	GND		Potencial de referência interno da unidade (conectado internamente a PE)
	X30			System bus SBus <sup>PLUS</sup> rápido baseado em EtherCAT®
		10/100 BaseT	1000 BaseT	10/100 BaseT
	X80/X82:1	TX+	DA+	Cabo de envio (+)
	X80/X82:2	TX-	DA-	Cabo de envio (-)
	X80/X82:3	RX+	DB+	Cabo de recepção (+)
	X80/X82:4	Reservado	DC+	—
	X80/X82:5	Reservado	DC-	—
	X80/X82:6	RX-	DB-	Cabo de recepção (-)
	X80/X82:7	Reservado	DD+	—
	X80/X82:8	Reservado	DD-	—
		10/100 BaseT	1000 BaseT	1000 BaseT
	X40/X41:1	TX+		Cabo de envio (+)
	X40/X41:2	TX-		Cabo de envio (-)
	X40/X41:3	RX+		Cabo de recepção (+)
	X40/X41:4	Reservado		—
	X40/X41:5	Reservado		—
	X40/X41:6	RX-		Cabo de recepção (-)
	X40/X41:7	Reservado		—
	X40/X41:8	Reservado		—
		10/100 BaseT	1000 BaseT	1000 BaseT

Represen-tação	Borne	Conexão		Breve descrição	
	X90:1	TX+	DA+	Cabo de envio (+)	Par bidirecional A
	X90:2	TX-	DA-	Cabo de envio (-)	Par bidirecional A
	X90:3	RX+	DB+	Cabo de recepção (+)	Par bidirecional B
	X90:4	Reservado	DC+	-	Par bidirecional C
	X90:5	Reservado	DC-	-	Par bidirecional C
	X90:6	RX-	DB-	Cabo de recepção (-)	Par bidirecional B
	X90:7	Reservado	DD+	-	Par bidirecional D
	X90:8	Reservado	DD-	-	Par bidirecional D

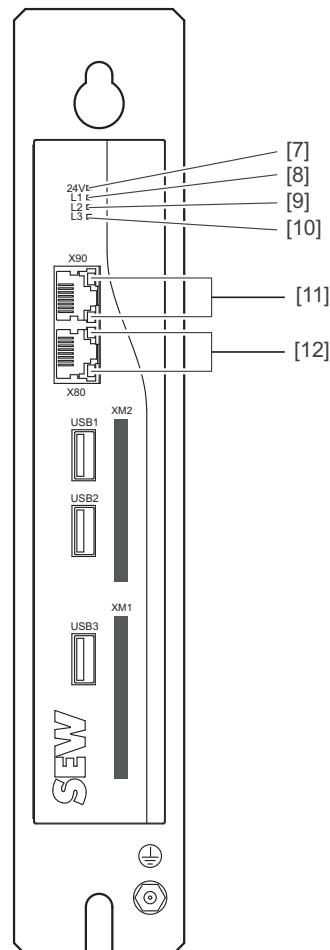
## 4.6 LEDs de status

A



A: Vista de cima

B



B: Vista frontal

27746570891

- [1] L/A: Status da conexão EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup> (X30)  
Speed: Velocidade da conexão EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup> (X30)
- [2] L/A: Status da conexão de engenharia (X82)  
Speed: Velocidade da conexão de engenharia (X82)
- [3] L/A: Status da conexão fieldbus (X40)  
Speed: Velocidade da conexão fieldbus (X40)
- [4] L/A: Status da conexão fieldbus (X41)  
Speed: Velocidade da conexão fieldbus (X41)
- [5] L40: LED de fieldbus (função dependente da interface fieldbus)
- [6] L41: LED de fieldbus (função dependente da interface fieldbus)
- [7] 24V: Status da fonte de alimentação 24 V
- [8] L1: Status do firmware
- [9] L2: Status do programa IEC
- [10] L3: Reservado
- [11] L/A: Status da conexão de engenharia (X90)  
Speed: Velocidade da conexão de engenharia (X90)
- [12] L/A: Status da conexão de engenharia (X80)  
Speed: Velocidade da conexão de engenharia (X80)

#### 4.6.1 LEDs de status "Link/Activity (L/A)" e "Speed"



28166106763

##### LED de status "Link/Activity" (L/A)

Estado	Significado	Ação
Verde	Há uma conexão Ethernet.	—
Verde, piscando	Existe atualmente uma troca de dados através da Ethernet.	—
Desl	Não há conexão Ethernet.	—

##### LED de status "Speed"

Estado	Significado	Ação
Laranja	Atualmente são transmitidos dados através de Ethernet com 1000 MBit/s (1 GBit/s).	—
Desl	Atualmente são transmitidos dados através de Ethernet com 10 MBit/s ou 100 MBit/s ou não há conexão Ethernet.	—

#### 4.6.2 LED de status "24V"

Estado	Significado	Ação
Verde	A alimentação de tensão da unidade está OK.	—
Desl	A unidade não tem fonte de alimentação.	Verifique a fonte de alimentação no borne correspondente.

#### 4.6.3 LED de status "L1"

Indica o status do firmware durante a fase de inicialização e durante a operação.

##### Durante a fase de inicialização

Estado	Significado	Ação
Laranja, pisca com 0.5 Hz	O firmware da unidade é inicializado corretamente.	—

##### Durante a operação

Estado	Significado	Ação
Verde, pisca com 0.5 Hz	O firmware da unidade está sendo executado corretamente.	—
Vermelho, pisca com 0.5 Hz	O firmware da unidade está com irregularidade.	Entre em contato com o Service da SEW-EURODRIVE.

#### 4.6.4 LED de status "L2"

Exibe o status do programa IEC.

Estado	Significado	Ação
Desl	Nenhum programa IEC está carregado.	Carregue um programa IEC na unidade.
Laranja, pisca com 0.5 Hz	O programa foi parado.	Inicie o programa IEC.
Vermelho, pisca com 0.5 Hz	O programa IEC está com irregularidade.	Verifique e corrija o programa IEC.
Verde, pisca com 0.5 Hz	O programa IEC está sendo executado corretamente.	—

#### 4.6.5 LED de status "L3"

Estado	Significado	Ação
—	Está reservado	—

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

Estado	Possível causa	Ação
Desligado	Sem irregularidade	—
Vermelho, pisca durante 3 s com 2 Hz	O mestre IO PROFINET (CLP) acionou um serviço de sinal DCP. Para a localização ótica do elemento da rede, o teste de piscagem é ativado no planejamento de projeto do mestre IO PROFINET.	Desligue e ligue novamente a unidade. Se acontecer de novo, consultar a SEW-EURODRIVE.
Vermelho	Irregularidade no hardware da unidade.	Desligue e ligue novamente a unidade. Se acontecer de novo, consultar a SEW-EURODRIVE.

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

Estado	Possível causa	Ação
Desligado	O escravo IO PROFINET (unidade) troca dados com o mestre IO PROFINET (CLP) (Data Exchange).	—
Vermelho, pisca com 2 Hz	Sem troca de dados	—
Vermelho	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrupção na conexão com o mestre IO PROFINET.</li> <li>• O escravo IO PROFINET não detecta nenhum link.</li> <li>• Interrupção no Bus</li> <li>• O mestre IO PROFINET está fora de operação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a conexão fieldbus da unidade.</li> <li>• Verificar o mestre IO PROFINET.</li> <li>• Verificar o cabeamento da rede Ethernet.</li> </ul>

## 5 Colocação em operação com PROFINET

### 5.1 Redes Ethernet industriais – fundamentos

#### 5.1.1 Endereçamento e sub-redes TCP/IP

Os ajustes dos endereços do protocolo TCP/IP são realizados através dos seguintes parâmetros:

- Endereço MAC
- Endereço IP
- Máscara de sub-rede
- Gateway padrão

Para o ajuste correto destes parâmetros, são explicados neste capítulo os mecanismos de endereçamento e a subdivisão das redes TCP/IP em sub-redes.

#### 5.1.2 Endereço MAC

O endereço MAC (**M**edia **A**ccess **C**ontroller) é a base para todos os ajustes de endereço. O endereço MAC de uma unidade Ethernet é um valor de 6 bytes único mundial (48 bits). As unidades Ethernet da SEW-EURODRIVE possuem o endereço MAC 00-0F-69-xx-xx-xx.

O endereço MAC não é adequado para redes maiores. Por essa razão, são utilizados endereços IP que podem ser atribuídos livremente.

#### 5.1.3 Endereço IP

O endereço IP é um valor de 32 bits que identifica claramente um elemento na rede. Um endereço IP é representado por 4 números decimais que são separados entre si por pontos.

Cada número decimal representa 1 byte (8 bits) do endereço e também pode ser representado em forma binária:

Exemplo de endereço IP: 192.168.10.4		
Byte	Decimal	Binário
1	192	11000000
2	168	10101000
3	10	00001010
4	4	00000100

O endereço IP é composto por um endereço de rede e um endereço de elemento.

A parte do endereço IP que caracteriza a rede e a parte que identifica o elemento são definidas pela classe de rede e pela máscara de sub-rede.

### 5.1.4 Classe de rede

O primeiro byte do endereço IP define a classe de rede e, consequentemente, a divisão em endereço de rede e de elemento:

Faixa de valores (byte 1 do endereço IP)	Classe de rede	Exemplo: Endereço de rede completo	Significado
0 – 127	A	10.1.22.3	10 = Endereço de rede 1.22.3 = Endereço de elemento
128 – 191	B	172.16.52.4	172.16 = Endereço de rede 52.4 = Endereço de elemento
192 – 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = Endereço de rede 4 = Endereço de elemento

Não são permitidos endereços de elementos compostos apenas por zeros ou uns na representação binária. O menor endereço (todos os bits são zero) descreve a própria rede e o maior endereço (todos os bits são 1) é reservado para broadcast.

Para muitas redes esta divisão grosseira não é suficiente. Essas redes usam adicionalmente uma máscara de sub-rede ajustável explicitamente.

### 5.1.5 Máscara de sub-rede

Através de uma máscara de sub-rede, as classes de redes podem ser subdivididas de modo ainda mais preciso. Tal como o endereço IP, a máscara de sub-rede é representada por 4 números decimais separados entre si por pontos.

Cada número decimal representa 1 byte (8 bits) da máscara de sub-rede e também pode ser representado em forma binária:

Exemplo de máscara de sub-rede: 255.255.255.128		
Byte	Decimal	Binário
1	255	11111111
2	255	11111111
3	255	11111111
4	128	10000000

A representação binária do endereço IP e a máscara de sub-rede mostram que, na máscara de sub-rede, todos os bits do endereço de rede são ajustados para 1 e apenas os bits do endereço do elemento têm o valor 0:

Endereço IP: 192.168.10.129	Máscara de sub-rede: 255.255.255.128
	Byte 1 – 4
Endereço de rede	11000000
	10101000
	00001010
Endereço de elemento	10000001
	10000000

A rede Classe C com o endereço de rede 192.168.10 é mais uma vez subdividida pela máscara de sub-rede 255.255.255.128 nas 2 redes a seguir:

Endereço de rede	Endereços dos elementos
192.168.10.0	192.168.10.1 – 192.168.10.126
192.168.10.128	192.168.10.129 – 192.168.10.254

Os elementos da rede definem através da conjunção lógica do endereço IP e da máscara de sub-rede se um parceiro de comunicação está na mesma rede ou em uma outra rede. Se o parceiro de comunicação estiver em outra rede, o gateway padrão é contatado para encaminhar os dados.

#### 5.1.6 Gateway padrão

O gateway padrão também é contatado através de um endereço de 32 bits. O endereço de 32 bits é representado por 4 números decimais separados entre si por pontos.

##### Exemplo de gateway padrão: 192.168.10.1

O gateway padrão estabelece a conexão a outras redes. Um elemento da rede que deseja contatar outro elemento decide através da conjunção lógica do endereço IP e da máscara de sub-rede se o elemento procurado está em sua própria rede. Caso contrário, o elemento da rede contata o gateway padrão (router) que deve estar na própria rede. O gateway padrão assume então a transmissão dos pacotes de dados.

#### 5.1.7 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

Como alternativa para o ajuste manual dos 3 parâmetros endereço IP, máscara de sub-rede e gateway padrão, também é possível atribuir esses parâmetros automaticamente na rede Ethernet através de um servidor DHCP.

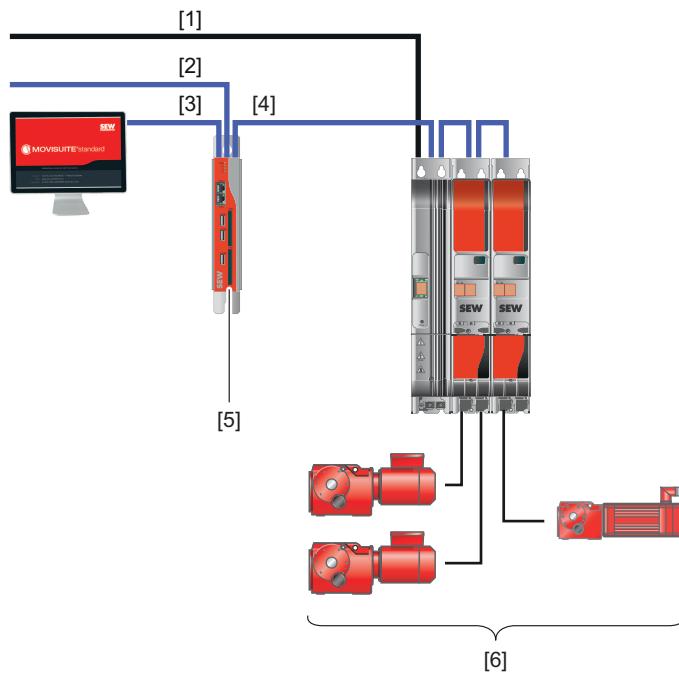
O endereço IP é então atribuído a partir de uma tabela no servidor DHCP. A tabela contém uma atribuição do endereço MAC para o endereço IP.

## 5.2 Integração do MOVI-C® CONTROLLER em uma rede PROFINET

A integração do MOVI-C® CONTROLLER em uma rede PROFINET é explicada com mais detalhes usando um exemplo. No exemplo é usada a topologia da unidade a seguir:

- Comando de nível superior SIMATIC S7
- MOVI-C® CONTROLLER progressive, variante de unidade UHX65A-R
- Conversor de aplicação MOVIDRIVE® modular, módulo de eixo duplo MDD90A
- Conversor de aplicação MOVIDRIVE® modular, módulo de eixo único MDA90A com placa de segurança MOVISAFE® CSS21A

A figura a seguir é uma representação esquemática da topologia da unidade:



25866629515

- [1] Tensão de entrada
- [2] Conexão fieldbus
- [3] Conexão de engenharia

- [4] Conexão EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>
- [5] MOVI-C® CONTROLLER progressive
- [6] Sistema de eixo MOVIDRIVE® modular

As ferramentas a seguir são utilizadas para configurar e colocar em operação as unidades:

- MOVISUITE® para as unidades MOVI-C® da SEW-EURODRIVE

Para a programação do MOVI-C® CONTROLLER, o MOVISUITE® inclui a ferramenta IEC-Editor.

- TIA Portal (SIMATIC STEP 7) da empresa Siemens para o CLP

A integração do MOVI-C® CONTROLLER na rede PROFINET ocorre em várias etapas do processo:

1. "Configuração dos elementos EtherCAT®/SBusPLUS" (→ 43)
2. "Configuração dos elementos fieldbus" (→ 48)
3. "Comando dos elementos no modo de teste" (→ 71)

**NOTA**

Não é possível programar e colocar em operação o MOVI-C® CONTROLLER através da interface fieldbus.

## 5.3 Configuração dos elementos EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>

No exemplo de projeto, as unidades a seguir são os elementos EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>:

- O MOVI-C® CONTROLLER é utilizado como mestre EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>.
- Os conversores de aplicação são utilizados como escravos EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>.

As unidades são configuradas no software de engenharia MOVISUITE®.

Os elementos EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup> são configurados em várias etapas do processo:

1. "Estabelecer conexão entre o PC de engenharia e o MOVI-C® CONTROLLER" (→ 43)
2. "Escanear rede por unidades" (→ 45)
3. "Transferir unidades MOVI-C® para o MOVISUITE®" (→ 46)

### 5.3.1 Estabelecer conexão entre o PC de engenharia e o MOVI-C® CONTROLLER

Para que o PC de engenharia possa comunicar através da interface de engenharia X80, X82 com o MOVI-C® CONTROLLER, ambos os dispositivos precisam estar conectados à mesma rede local. Para esse propósito, os parâmetros de endereço IP do PC de engenharia devem ser ajustados para a rede local.

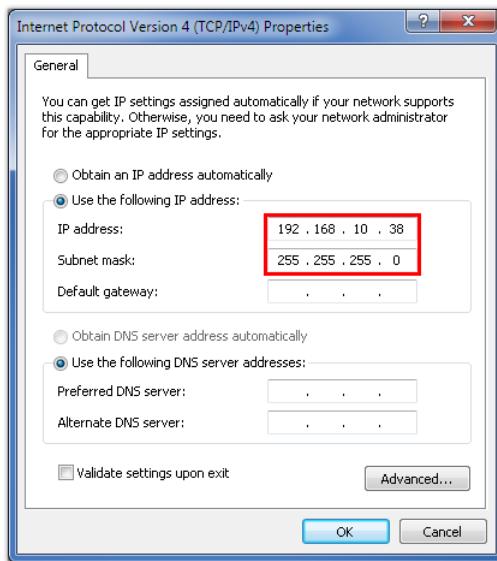
**NOTA**

No estado de fornecimento, a interface de engenharia X80, X82 do MOVI-C® CONTROLLER possui os seguintes parâmetros de endereço IP: Endereço IP padrão 192.168.10.4, máscara de sub-rede 255.255.255.0

Proceda da seguinte forma:

1. No painel de controle do Windows, selecione as configurações de rede.
2. Clique duas vezes no adaptador que está fisicamente conectado à interface de engenharia X80, X82 do MOVI-C® CONTROLLER.

3. Em Propriedades do adaptador, selecione o protocolo de internet Versão 4 "TCP/IPv4".
4. Em Propriedades do Protocolo da Internet, insira os parâmetros de endereço IP do PC de engenharia. Observe que o endereço IP do computador de engenharia difere do endereço IP de todos os outros elementos da rede e, portanto, é único. Deste modo, o endereço de rede (aqui os primeiros 3 blocos de endereço) deve corresponder a todos os elementos da rede e o endereço do elemento (aqui o último bloco de endereço) do PC de engenharia deve diferir do endereço de rede de todos os outros elementos.



9007216660423563

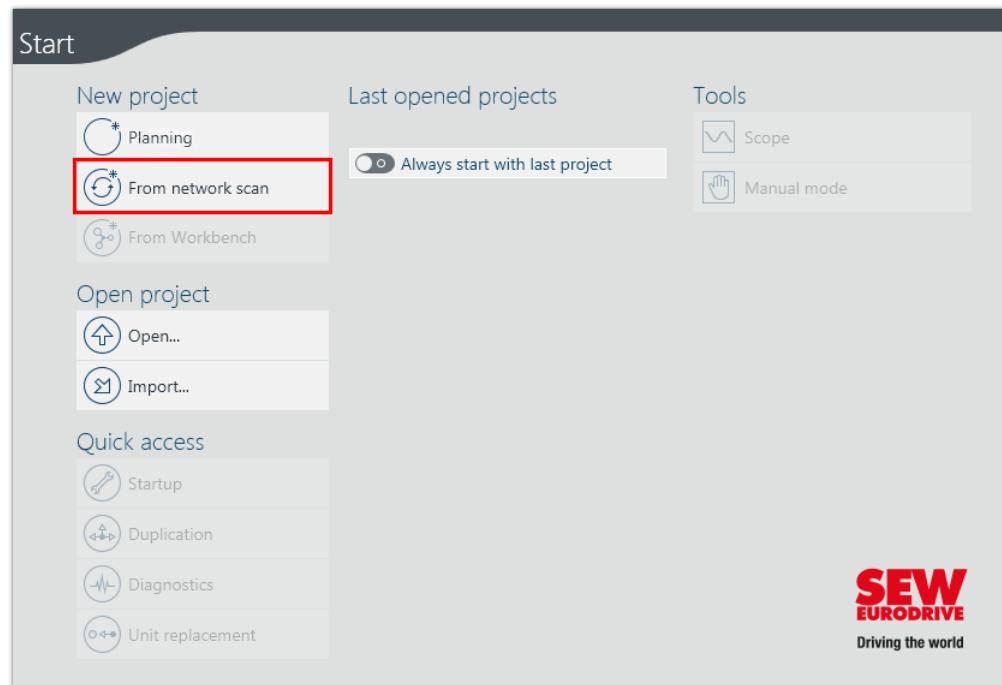
⇒ Neste exemplo, o endereço IP do PC de engenharia é: 192.168.10.38

### 5.3.2 Escanear rede por unidades

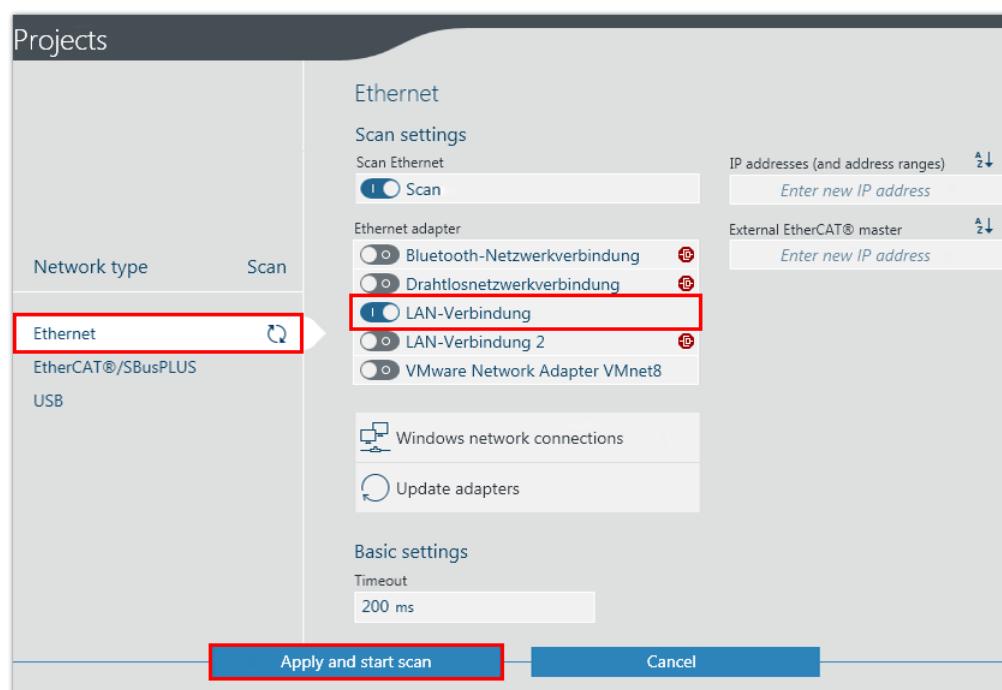
Proceda da seguinte forma:

- ✓ A conexão entre o PC de engenharia e o MOVI-C® CONTROLLER foi estabelecida através da interface de engenharia.

  1. Inicie o MOVISUITE®.
  2. Crie um novo projeto MOVISUITE® a partir do escaneamento de rede.



3. Selecione o tipo de rede (Ethernet) e ative o adaptador configurado (conexão LAN). Aplique os ajustes e execute o escaneamento de rede.

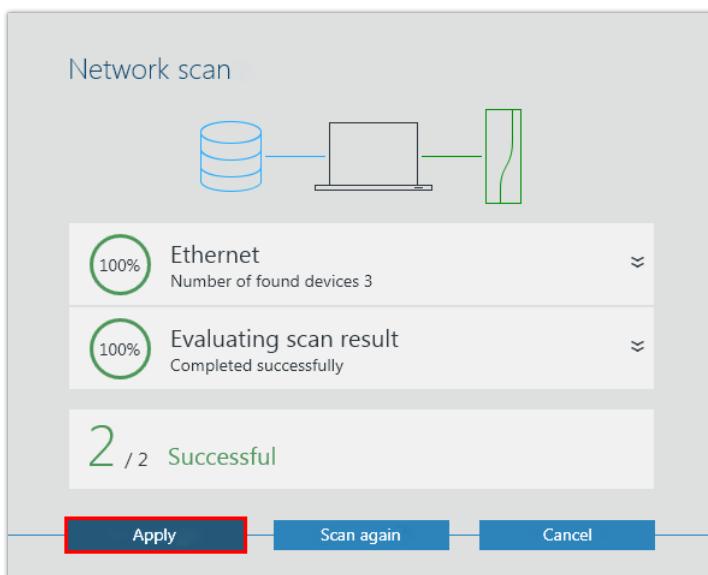


## 5.3.3 Transferir unidades MOVI-C® para o MOVISUITE®

No escaneamento de rede são detectadas as unidades MOVI-C®.

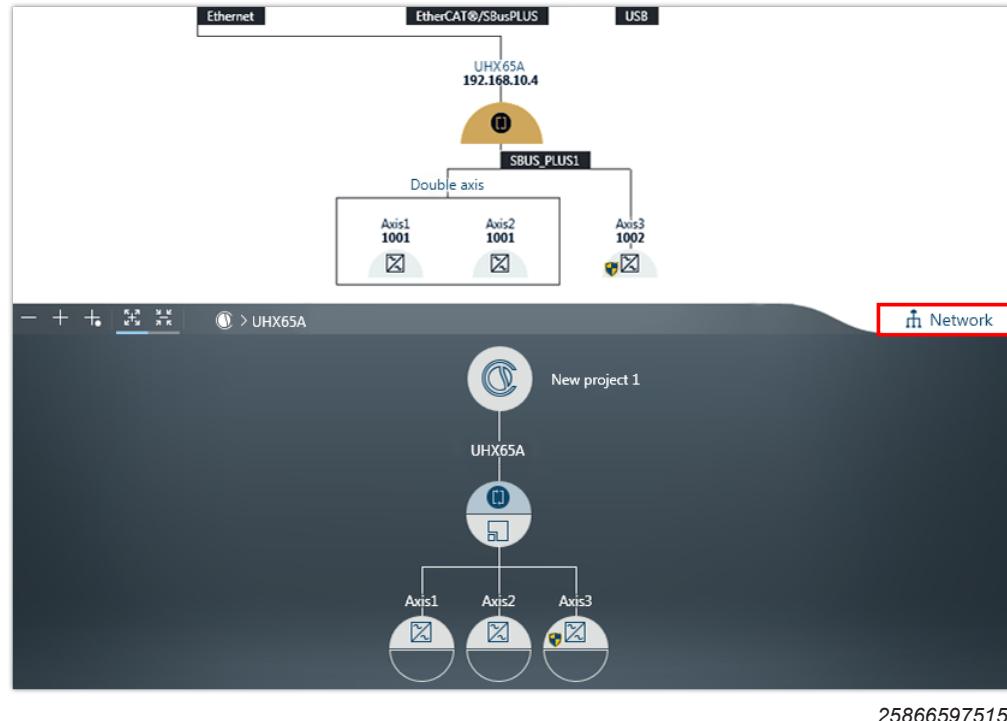
Proceda da seguinte forma:

- ✓ Você iniciou um escaneamento de rede.
- 1. Transferir as unidades escaneadas para o MOVISUITE®.

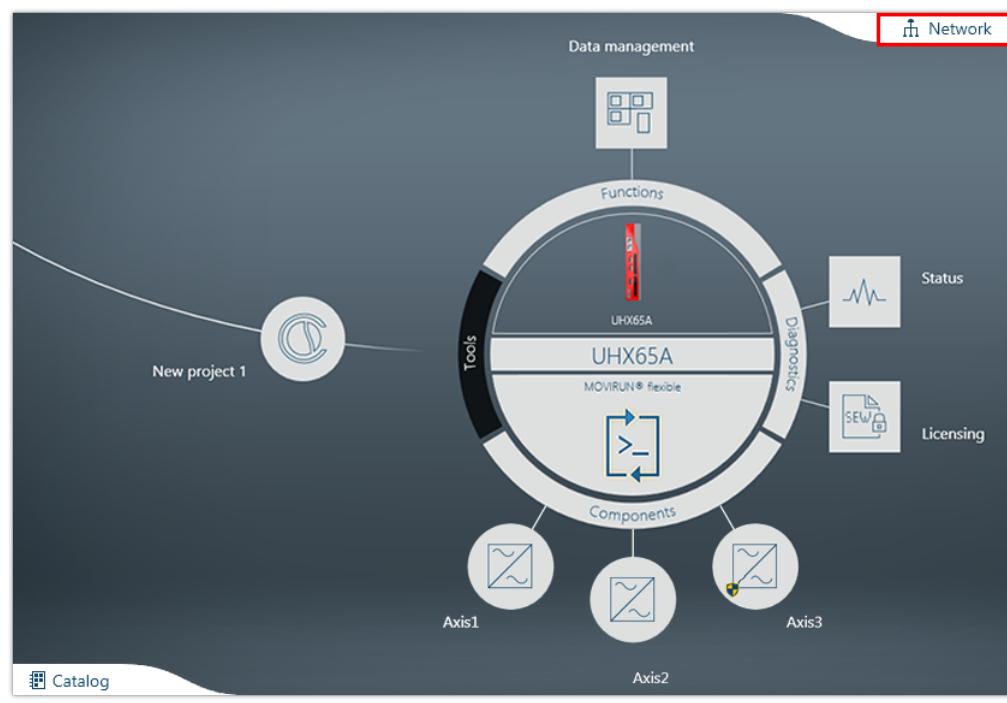


9007216181358219

2. Se necessário, carregar os dados da unidade no projeto MOVISUITE®. Confirmar a mensagem sobre a transferência bem-sucedida dos dados da unidade.
  - ⇒ As unidades são exibidas em uma das visualizações do MOVISUITE®. A exibição depende da visualização em que você fechou o MOVISUITE® pela última vez:
  - ⇒ A visualização combinada de rede e funcional exibe todas as unidades conectadas que foram detectadas durante o escaneamento de rede.



- ⇒ A visualização funcional tem 2 visualizações. A visualização em árvore dá uma visão geral de todo o projeto. A visualização do circuito exibe o nó atual como um circuito grande no centro da área de trabalho.



3. Para alternar entre as visualizações do MOVISUITE®, clique na aba "Rede".

- Atribua um nome ao MOVI-C® CONTROLLER. A unidade é exibida no projeto MOVISUITE® com este nome.

## NOTA



Para que o nome da unidade do MOVI-C® CONTROLLER esteja em conformidade com o PROFINET e IEC61131, a SEW-EURODRIVE recomenda atribuir um nome que inicie com uma letra e **não** contenha espaços ou caracteres de controle (hífen, sublinhado, ponto, dois pontos, vírgula, barra diagonal, barra invertida).

Se o projeto MOVISUITE® for importado para o IEC Editor e TIA Portal, ambas as ferramentas convertem o nome do MOVI-C® CONTROLLER de acordo com o seu próprio algoritmo interno. Um nome de acordo com as convenções de nomenclatura definidas permite que o MOVI-C® CONTROLLER apareça nas diversas ferramentas com o mesmo nome.

Se não for possível utilizar um nome de acordo com as convenções de nomenclatura, selecione um nome compatível com PROFINET. Nesse caso, a conformidade IEC61131 será criada automaticamente pelo MOVISUITE®.



⇒ Neste exemplo, o MOVI-C® CONTROLLER recebe o nome da unidade: CONTROLLERUHX65A

- Salve o projeto MOVISUITE®.

## 5.4 Configuração dos elementos fieldbus

No exemplo de projeto, as unidades a seguir são os elementos fieldbus:

- O CLP é utilizado como mestre fieldbus.
- O MOVI-C® CONTROLLER é utilizado como escravo fieldbus.

As unidades são configuradas nas seguintes ferramentas:

- MOVISUITE®
- IEC Editor (integrado no MOVISUITE®)
- TIA Portal, versão V13

A configuração dos elementos fieldbus ocorre em várias etapas do processo:

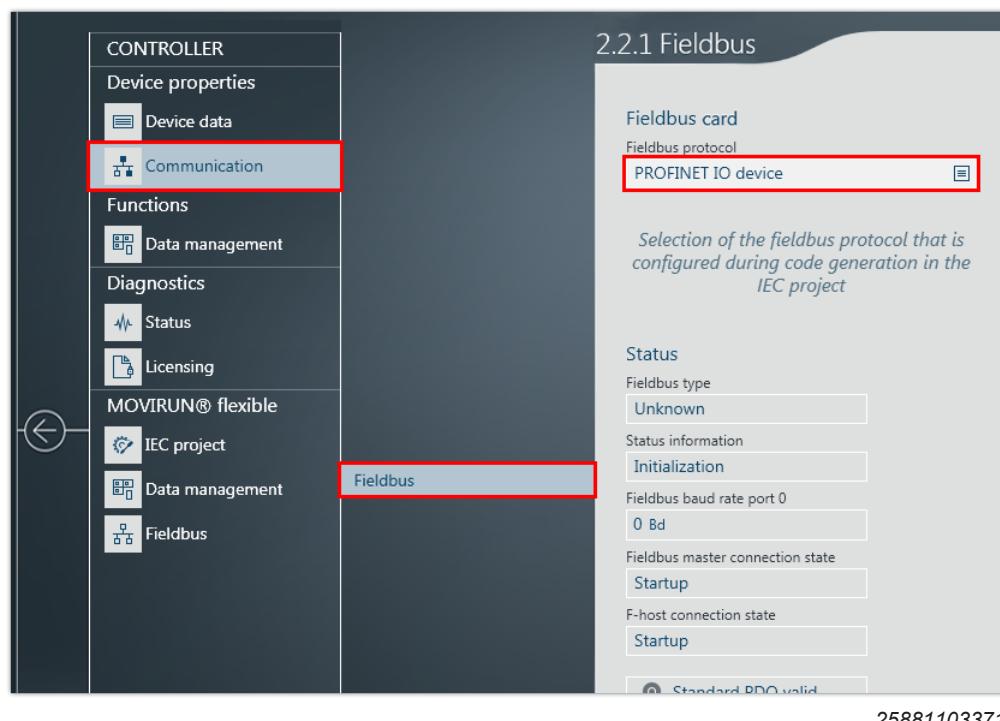
1. "Configurar interface de fieldbus do MOVI-C® CONTROLLER" (→ 49)
2. Baixar o arquivo de descrição da unidade do MOVI-C® CONTROLLER
3. "Criar projeto no TIA Portal" (→ 54)
4. "Configurar CLP no TIA Portal" (→ 56)
5. "Integrar e configurar o MOVI-C® CONTROLLER na rede fieldbus" (→ 57)
6. "Configuração de canal de comunicação seguro" (→ 63)
7. "Carregar o projeto TIA-Portal no CLP" (→ 67)

#### 5.4.1 Configurar interface de fieldbus do MOVI-C® CONTROLLER

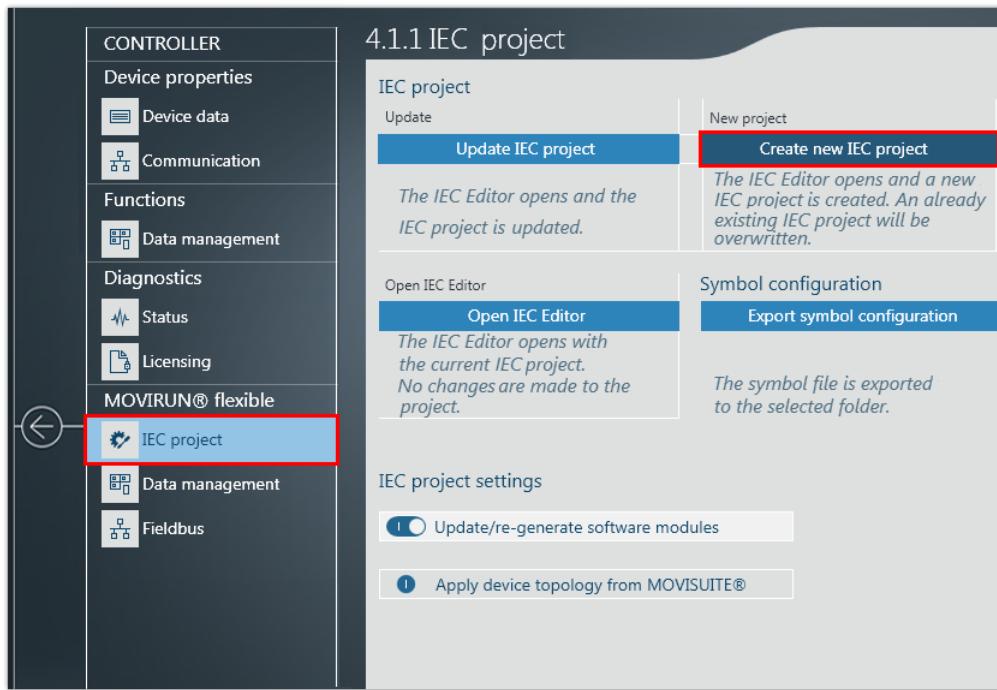
A interface fieldbus para a conexão escravo deve ser ajustada no projeto MOVISUITE® e a configuração da unidade deve ser carregada no MOVI-C® CONTROLLER através do IEC Editor.

Proceda da seguinte forma:

- ✓ Você integrou as unidades MOVI-C® em um projeto MOVISUITE®.
- 1. Abra a configuração do MOVI-C® CONTROLLER e ajuste o protocolo fieldbus.

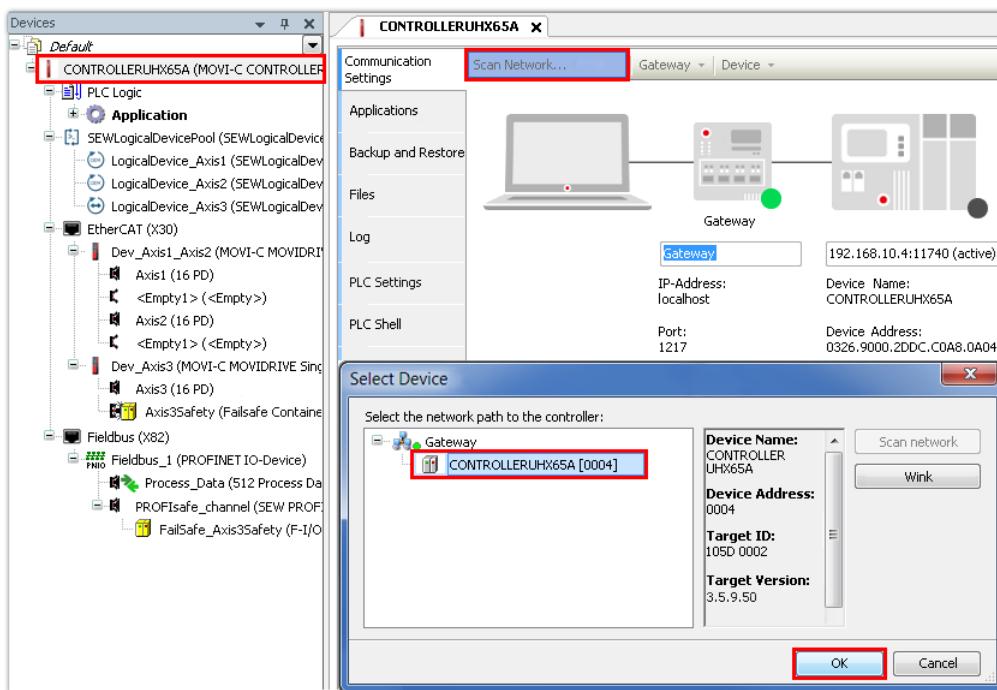


2. Inicie o IEC Editor com um projeto recém-criado.



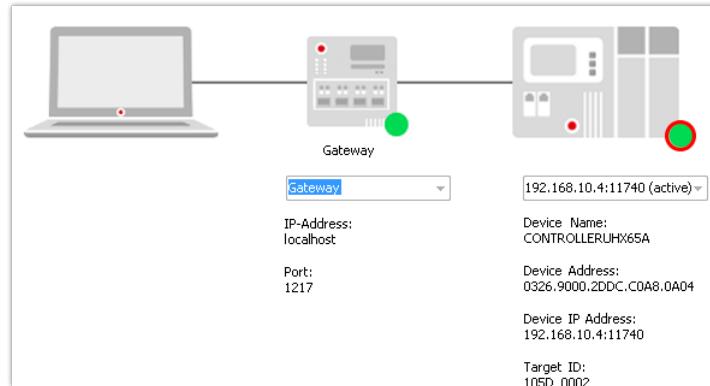
27021614690964875

- ⇒ É exibida uma mensagem acerca da versão do compilador utilizada.
- A versão atual do compilador deve ser mantida. Clique no botão [Cancelar] na mensagem.
  - É criado um novo projeto no IEC Editor. A árvore da unidade ilustra a topologia da unidade.
  - Para estabelecer a conexão do projeto IEC Editor ao MOVI-C® CONTROLLER, clique duas vezes na árvore da unidade no MOVI-C® CONTROLLER e pesquise na rede. Aceite a unidade encontrada.



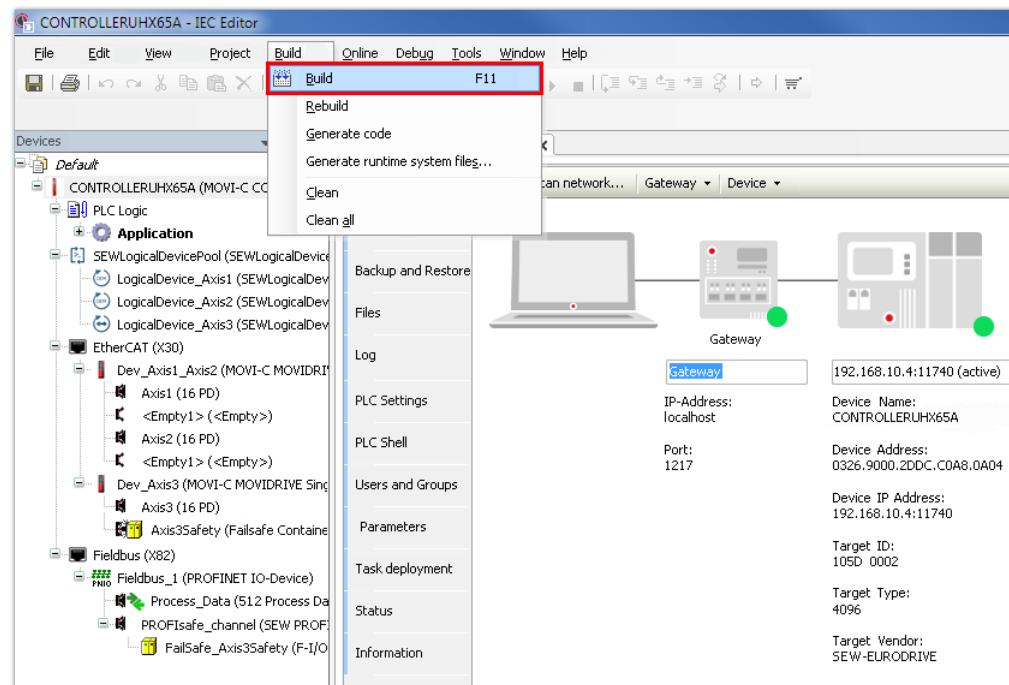
25881165323  
25868926/PT-BR – 02/2019

- ⇒ Assim que a conexão for estabelecida, o LED do MOVI-C® CONTROLLER fica verde.



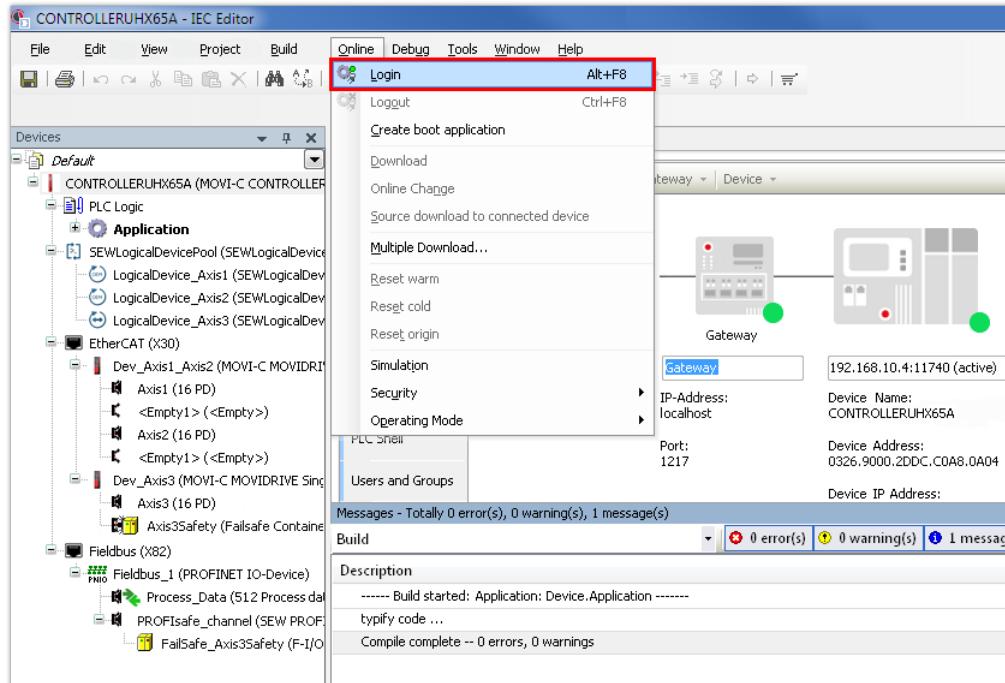
25866613899

## 5. Reduza o programa IEC no código da máquina do MOVI-C® CONTROLLER.



25881175691

6. Se a tradução do programa IEC for bem-sucedida, o programa poderá ser transferido para o MOVI-C® CONTROLLER. Faça o login na rede.

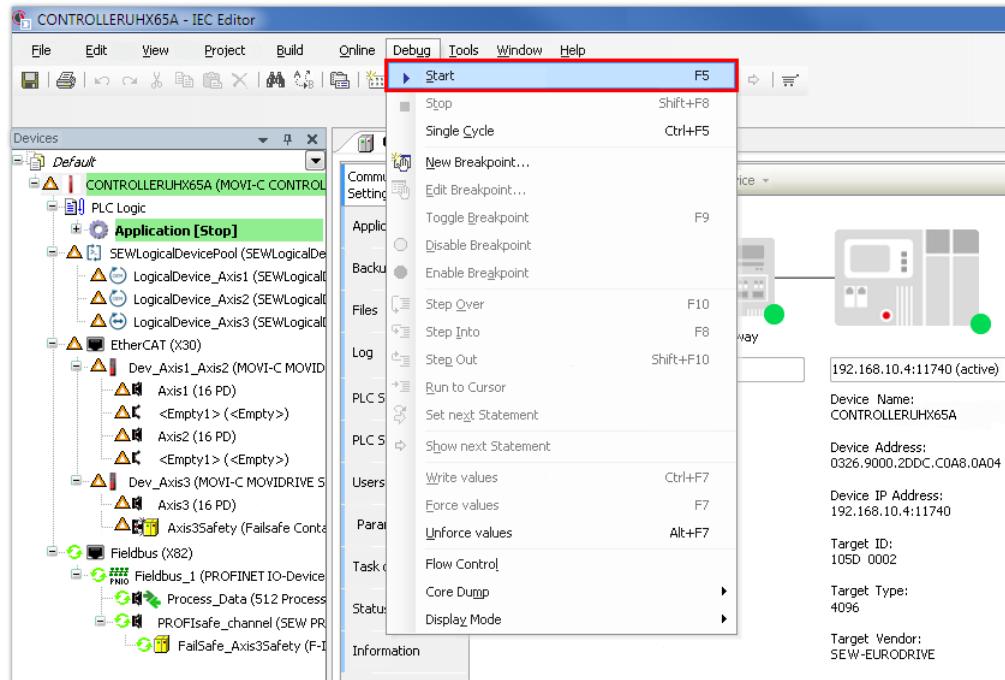


25881184907

⇒ Aparece uma mensagem sobre a criação e o carregamento do programa IEC (aplicação) do projeto IEC Editor no MOVI-C® CONTROLLER.

7. Confirme a mensagem.

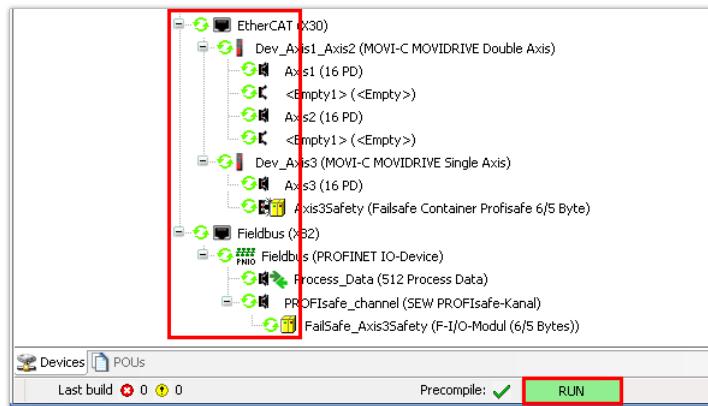
8. Inicie o programa IEC.



25881194123

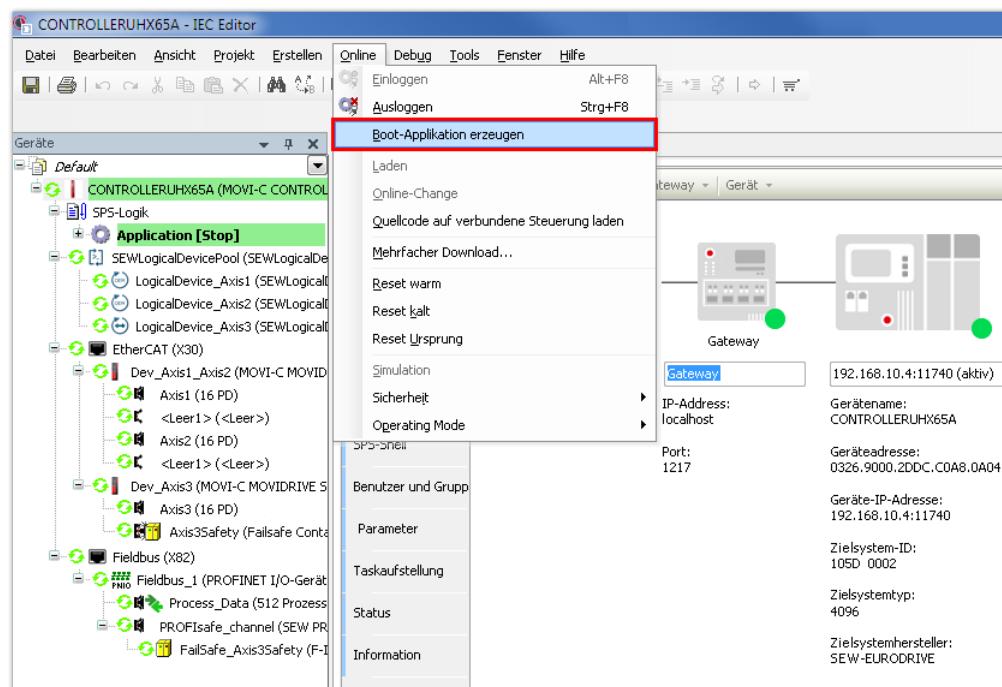
⇒ O MOVI-C® CONTROLLER é iniciado. A mensagem "EM EXECUÇÃO" é exibida na barra de status do IEC Editor.

- ⇒ As unidades na árvore da unidade recebem um símbolo circular verde. O símbolo circular verde sinaliza o funcionamento sem erros da opção fieldbus, mas não fornece informações sobre o estado da comunicação entre o MOVI-C® CONTROLLER e o CLP.



25881204491

9. Crie um projeto de inicialização. Assim, o projeto do IEC Editor é salvo no cartão de memória CFast do MOVI-C® CONTROLLER e é mantido após o reinício do MOVI-C® CONTROLLER.



25881214091

- ⇒ O MOVI-C® CONTROLLER pode agora ser integrado em uma rede PROFINET.

#### 5.4.2 Baixar o arquivo de descrição da unidade do MOVI-C® CONTROLLER

##### NOTA



Um arquivo de descrição da unidade modificado pode levar ao mau funcionamento da unidade.

**Não** altere nem complemente as entradas no arquivo de descrição da unidade. A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade pelo mau funcionamento da unidade devido a um arquivo de descrição da unidade modificado.

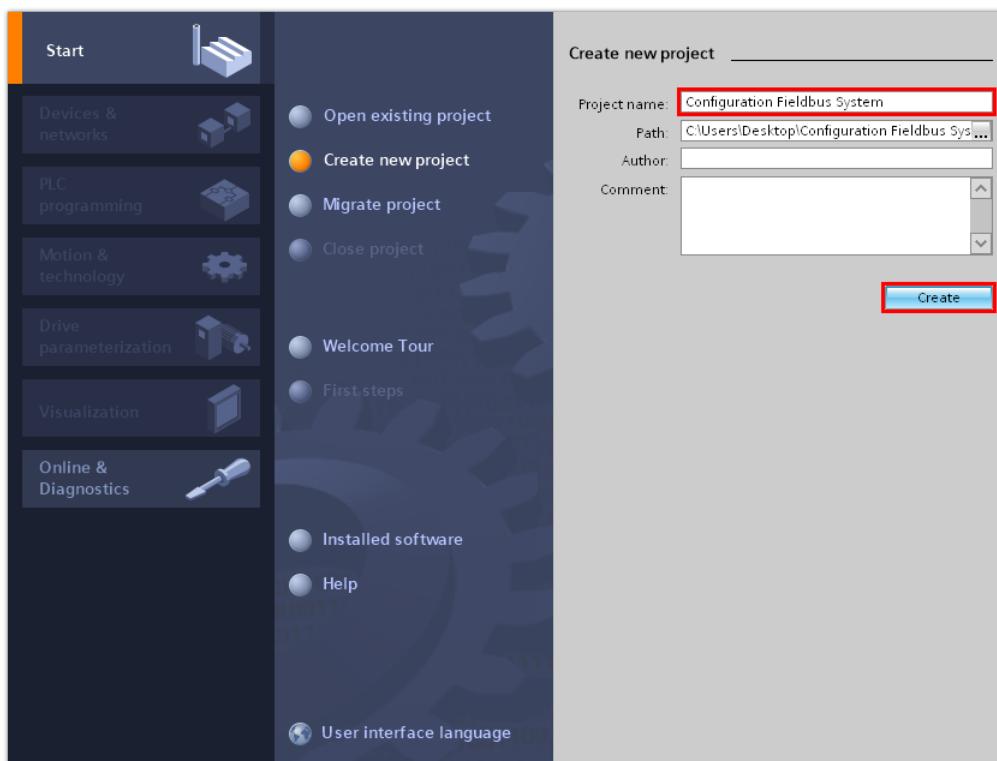
O pré-requisito para a configuração correta do MOVI-C® CONTROLLER com interface fieldbus PROFINET/PROFIsafe é a instalação do arquivo de descrição da unidade (Arquivo GSDML) no TIA Portal. O arquivo contém todos os dados relevantes para a engenharia e troca de dados do MOVI-C® CONTROLLER.

A versão atual do arquivo de descrição da unidade para o MOVI-C® CONTROLLER com interface fieldbus PROFINET/PROFIsafe está disponível na página inicial da SEW-EURODRIVE → [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com). Na página [Suporte on-line] > [Dados e documentos] > [Software], procure por "Arquivos GSDML para PROFINET IO".

#### 5.4.3 Criar projeto no TIA Portal

Proceda da seguinte forma:

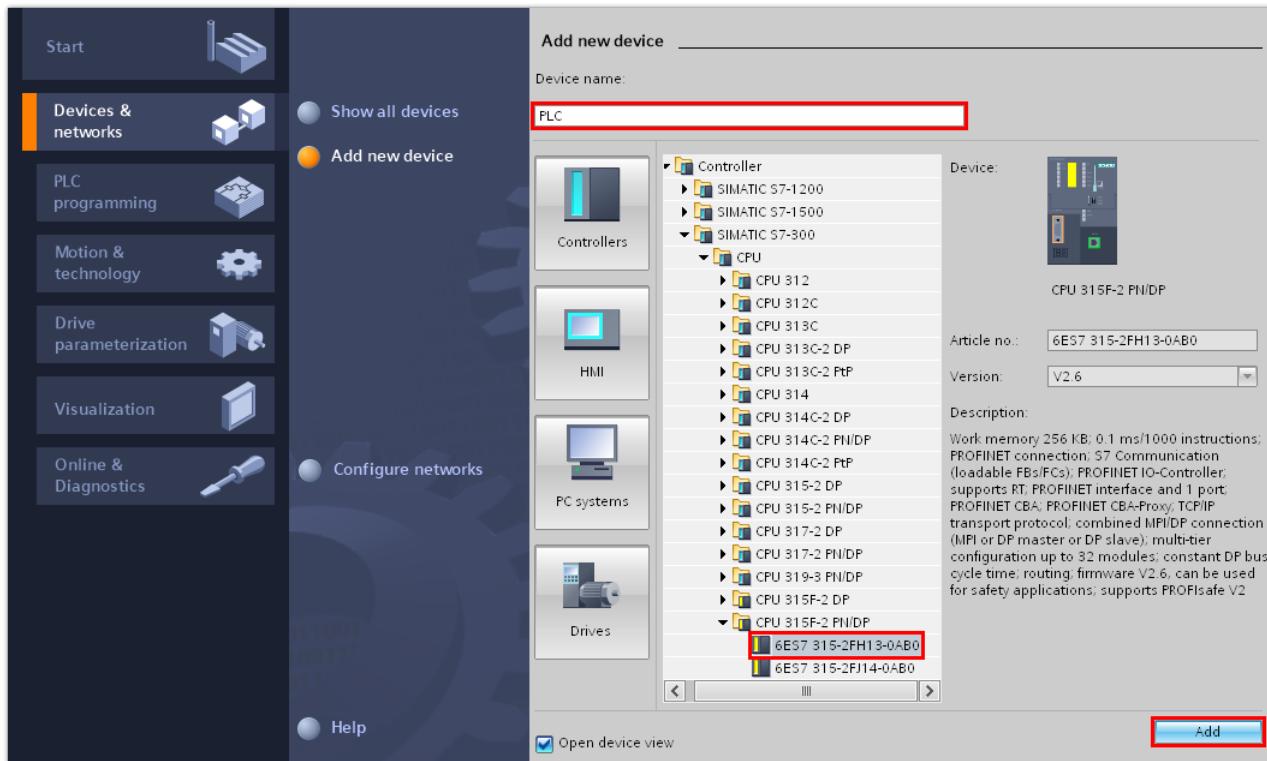
- ✓ A conexão entre o PC de engenharia e o MOVI-C® CONTROLLER foi estabelecida através da interface fieldbus.
1. Inicie o TIA Portal.
  2. Crie um novo projeto TIA Portal. Atribua um nome de projeto e determine o local onde salvar.



9007216444237067

25868926/PT-BR – 02/2019

3. No portal "Devices & networks" (Unidades e redes), insira o CLP no projeto. Atribua um nome da unidade.



9007216444246283

- ⇒ Neste exemplo, a unidade SIMATIC S7-300 com CPU 315F-2 PN/DP recebe o nome da unidade: CLP
4. Para poder configurar o CLP da mesma forma, ative a caixa de controle "Open device view" (Abrir visualização da unidade).
- ⇒ O projeto é criado e exibido na visualização do projeto.
  - ⇒ No editor de hardware e rede (área direita da tela) é exibido o trilho de perfil do CLP.

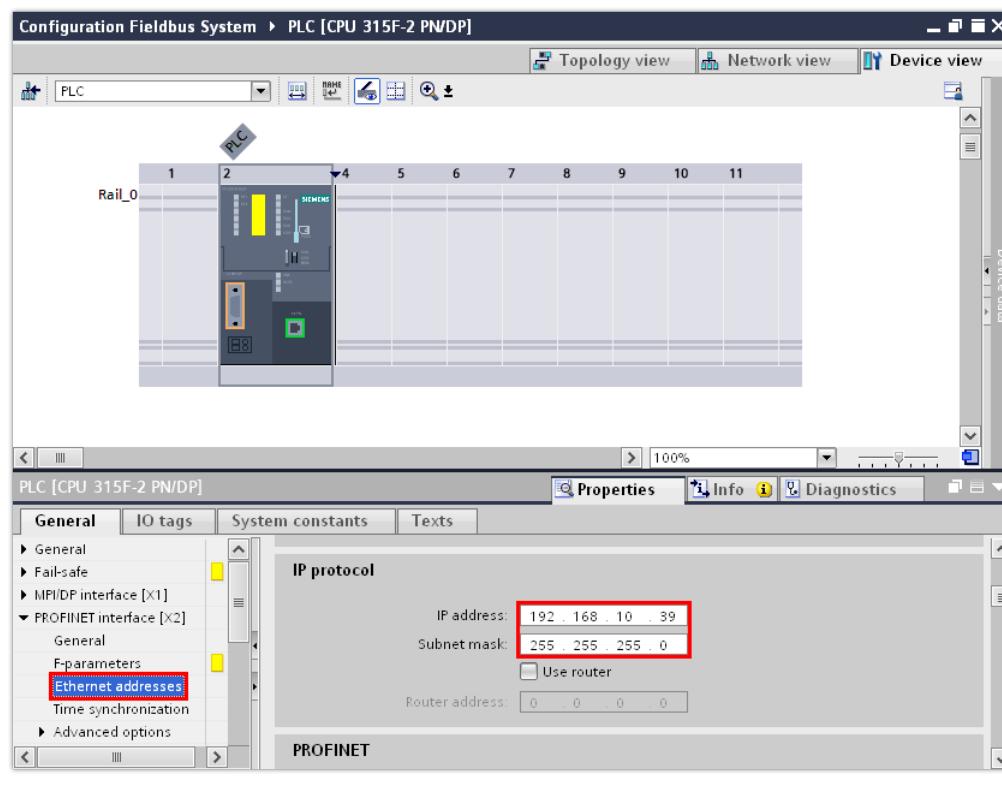
#### 5.4.4 Configurar CLP no TIA Portal

As propriedades e os parâmetros de uma unidade podem ser editados no editor de hardware e rede dentro da janela Inspetor (área inferior do editor).

Proceda da seguinte forma:

- ✓ Você criou um novo projeto TIA Portal.

1. Digite os parâmetros de endereço IP do CLP no grupo "Ethernet addresses" (Endereços Ethernet). Observe que o endereço IP do CLP difere do endereço IP de todos os outros elementos da rede e, portanto, é único. Deste modo, o endereço de rede (aqui os primeiros 3 blocos de endereço) deve corresponder a todos os elementos da rede e o endereço do elemento (aqui o último bloco de endereço) do CLP deve diferir do endereço de rede de todos os outros elementos.



9007216444268555

⇒ Neste exemplo, o endereço IP do CLP é: 192.168.10.39

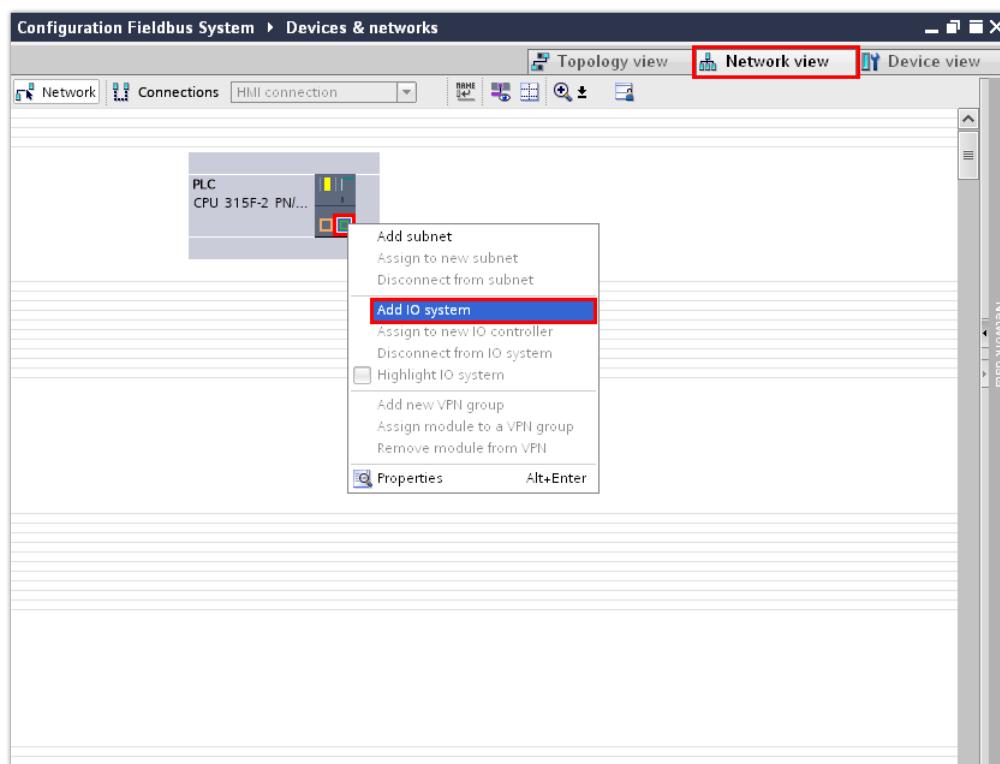
#### 5.4.5 Integrar e configurar o MOVI-C® CONTROLLER na rede fieldbus

O MOVI-C® CONTROLLER também deve ser inserido no projeto TIA Portal, conectado ao CLP e configurado.

Durante a configuração, ao MOVI-C® CONTROLLER é atribuído um nome lógico, um endereço IP e os dados do processo com endereços.

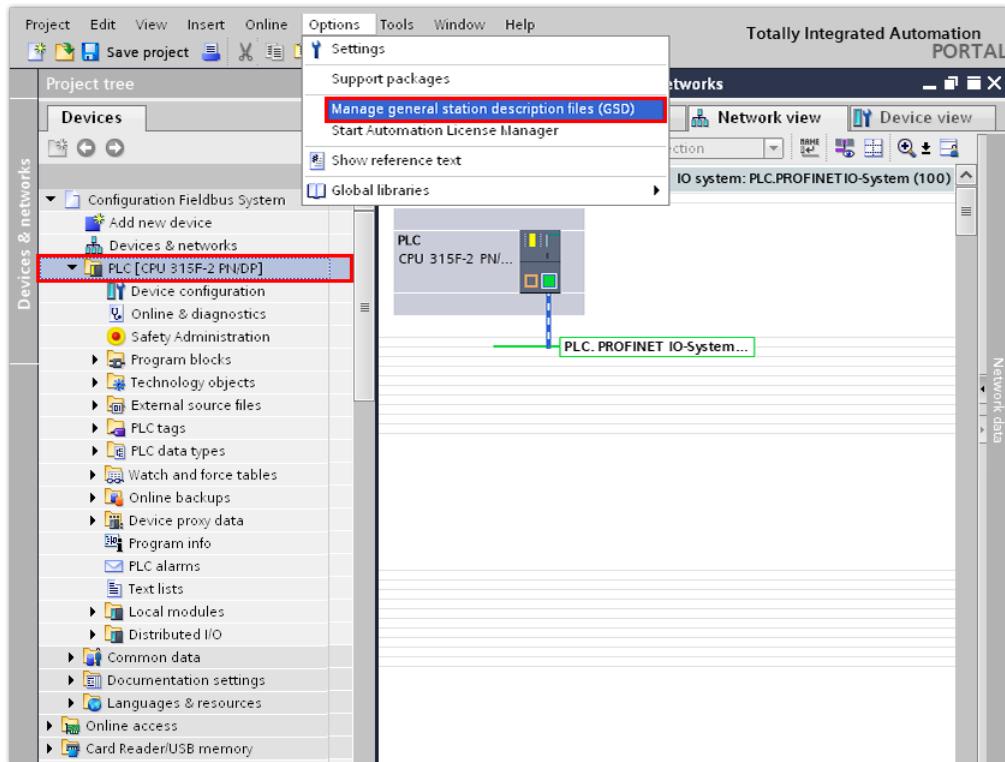
Proceda da seguinte forma:

- ✓ O arquivo de descrição da unidade (Arquivo GSDML) do MOVI-C® CONTROLLER na página inicial da SEW-EURODRIVE → [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com) já foi baixado e armazenado localmente no computador de engenharia.
  - ✓ Você configurou o CLP no TIA Portal.
1. Mude para visualização de rede no editor de hardware e rede.
  2. Abra o menu de contexto da interface PROFINET clicando com a tecla direita do mouse e insira o sistema IO.

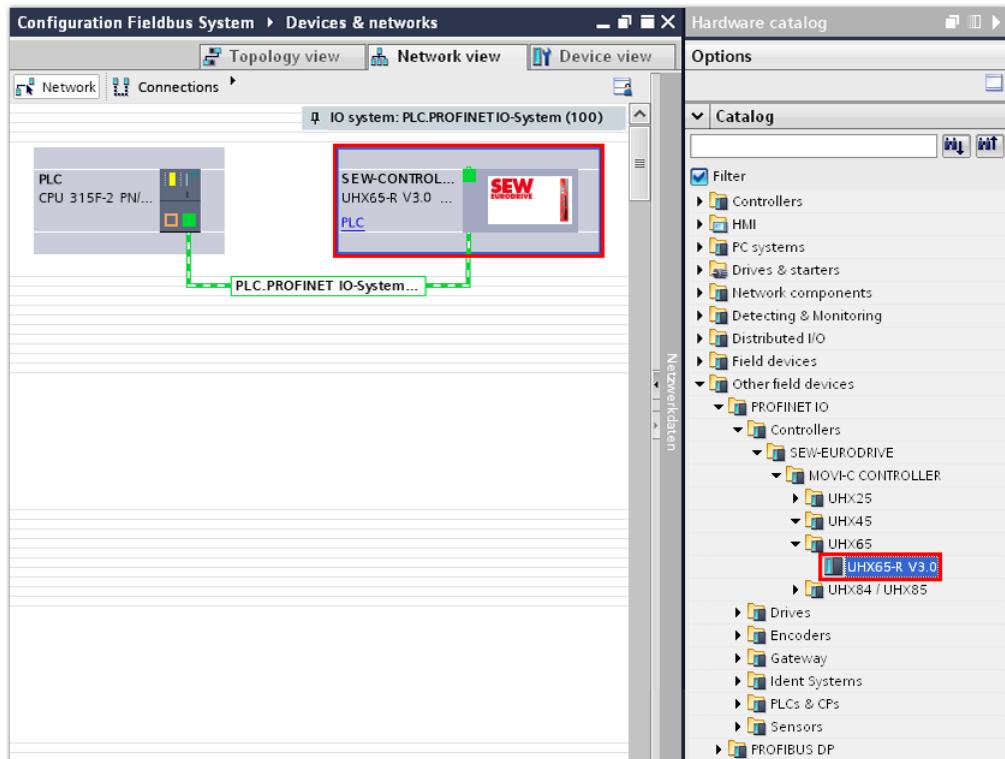


9007216444285963

3. Carregue o arquivo de descrição da unidade no projeto TIA Portal.

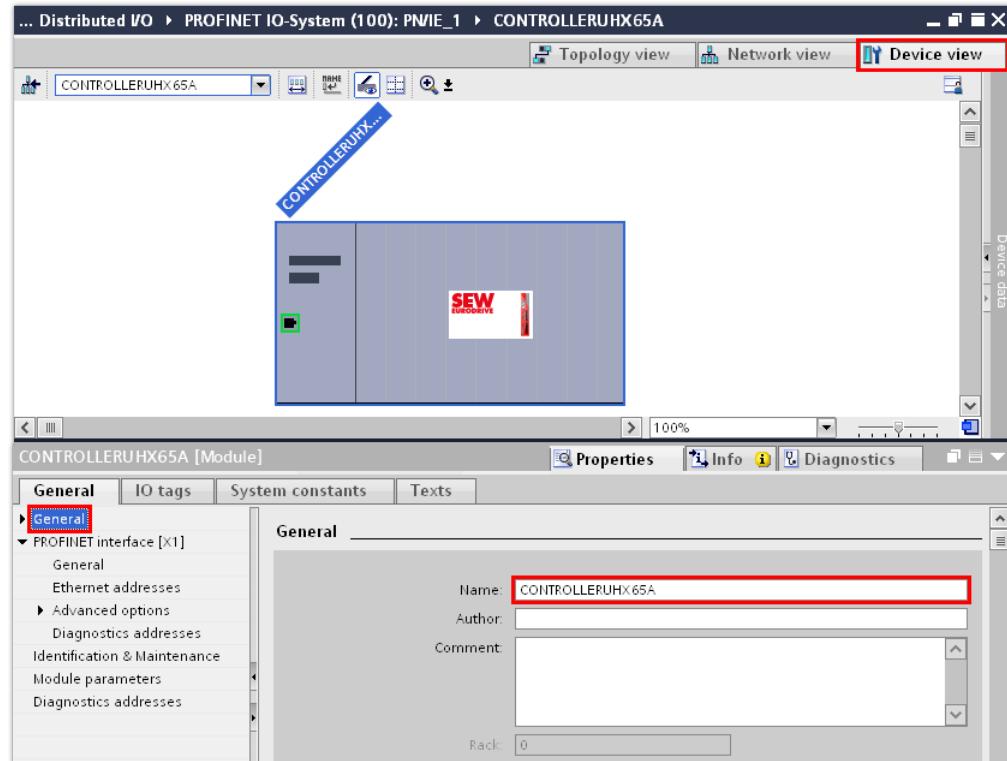


4. Abra o catálogo de hardware na barra na margem direita da tela. Selecione o MOVI-C® CONTROLLER no catálogo e insira-o na extremidade do ramo PROFINET arrastando e soltando. Atribua a unidade ao comando apropriado.



25868926/PT-BR – 02/2019

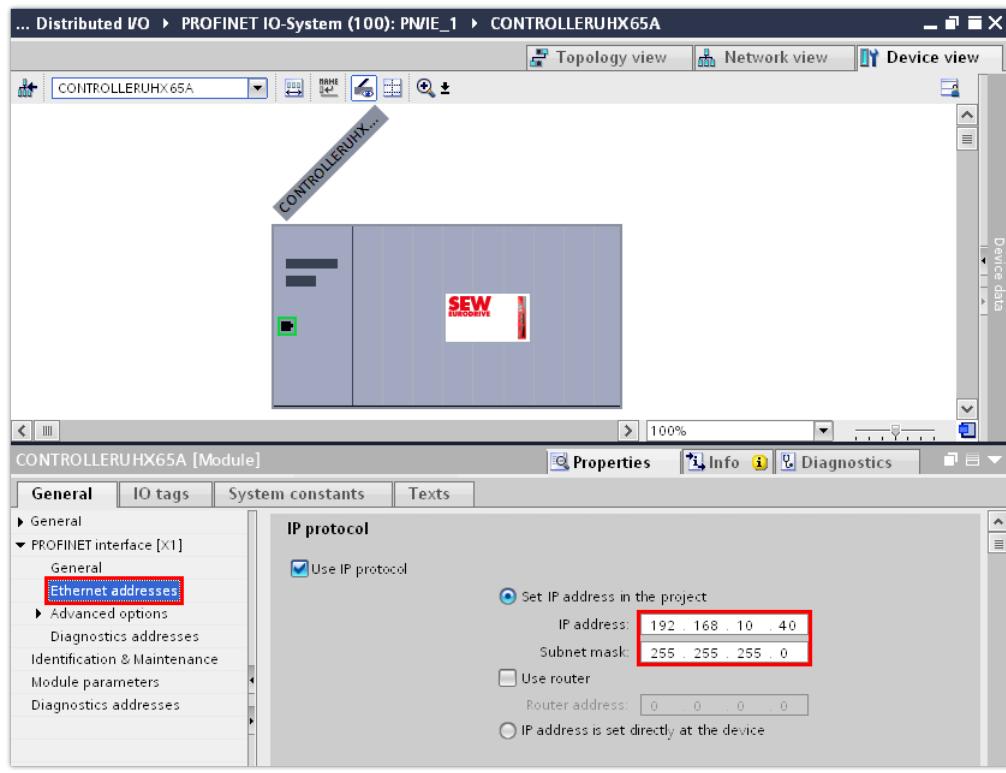
- ⇒ Neste exemplo, o MOVI-C® CONTROLLER é utilizado na variante da unidade UHX65A-R e é atribuído ao comando com o nome da unidade "CLP".
5. Para configurar o MOVI-C® CONTROLLER, clique duas vezes na unidade.
  - ⇒ A visualização da unidade é exibida.
  6. Na janela Inspetor (área de edição inferior) no grupo "Geral", digite o mesmo nome para o MOVI-C® CONTROLLER como no projeto MOVISUITE®. A unidade é exibida no projeto TIA Portal com este nome.



25881232019

- ⇒ Neste exemplo, o MOVI-C® CONTROLLER recebe o nome do projeto: CONTROLLERUHX65A

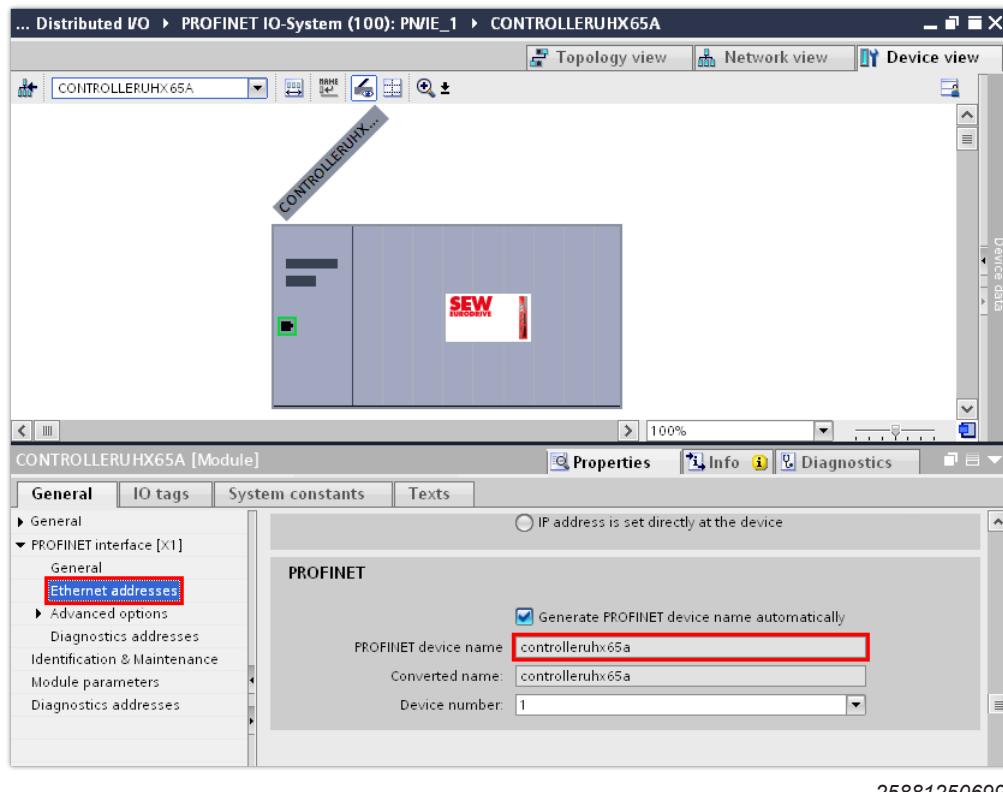
7. Digite os parâmetros de endereço IP do MOVI-C® CONTROLLER no grupo "Ethernet addresses" (Endereços Ethernet). Observe que o endereço IP do MOVI-C® CONTROLLER difere do endereço IP de todos os outros elementos da rede e, portanto, é único. Deste modo, o endereço de rede (aqui os primeiros 3 blocos de endereço) deve corresponder a todos os elementos da rede e o endereço do elemento (aqui o último bloco de endereço) deve ser diferente para todos os outros elementos de rede.



25881240715

⇒ Neste exemplo, o endereço IP do MOVI-C® CONTROLLER é 192.168.10.40

8. Atribua um nome da unidade ao MOVI-C® CONTROLLER. O CLP contata a unidade com este nome da unidade. Se a caixa de controle "Gerar automaticamente o nome da unidade PROFINET" for ativada, o nome da unidade deriva do nome do projeto da unidade.



25881250699

9. Abra a visão geral da unidade e o catálogo de hardware na barra da margem direita da tela. No catálogo, selecione a quantidade de palavras de dados do processo que devem ser usadas para comunicação com os escravos subordinados e insira-as na visão geral da unidade por meio de arrastar e soltar.

## NOTA



Os primeiros slots estão reservados para funções de segurança do acionamento.

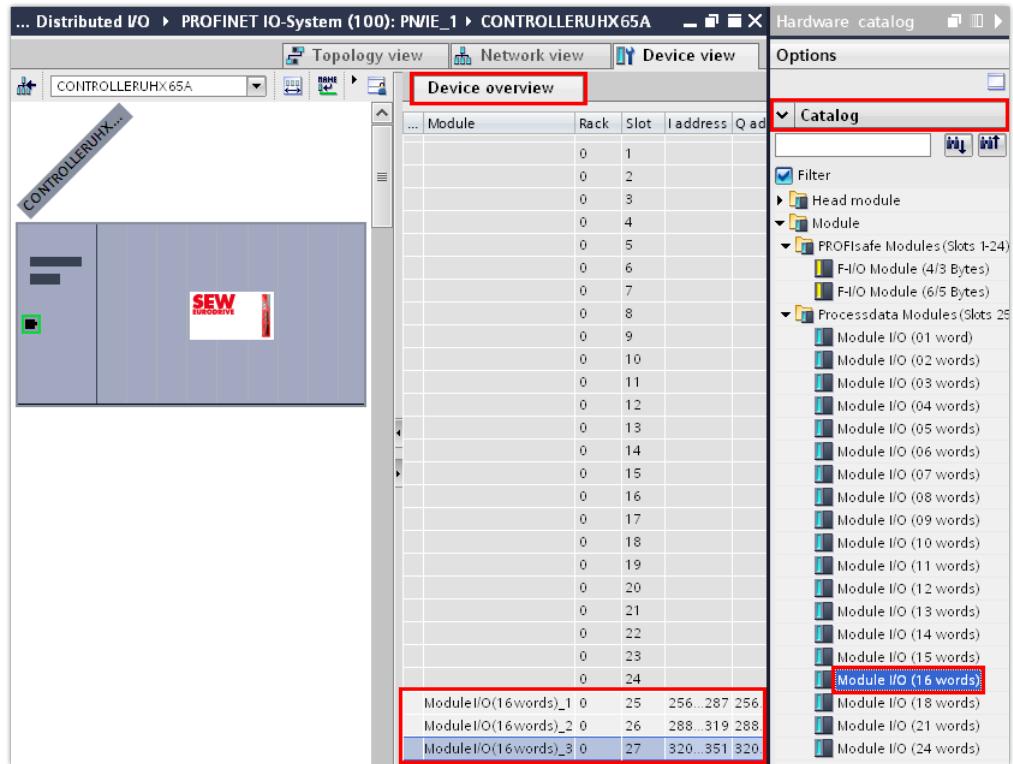
As palavras de dados do processo padrão podem ser inseridas a partir do slot 25 na visão geral da unidade.

---

## NOTA



Como alternativa, as palavras de dados do processo poderão ser inseridas na visão geral da unidade clicando duas vezes no módulo. Neste caso, elas serão inseridas automaticamente no slot correto.



25881260683

- ⇒ Neste exemplo, 16 palavras de dados de processo são disponibilizadas para comunicação com cada módulo de conversor de aplicação (escravos do MOVI-C® CONTROLLER).

#### 5.4.6 Configuração de canal de comunicação seguro

Se o controle for realizado através de PROFIsafe para uma unidade com placa de segurança integrada, o canal de comunicação seguro entre o CLP e o MOVI-C® CONTROLLER precisa ser configurado.

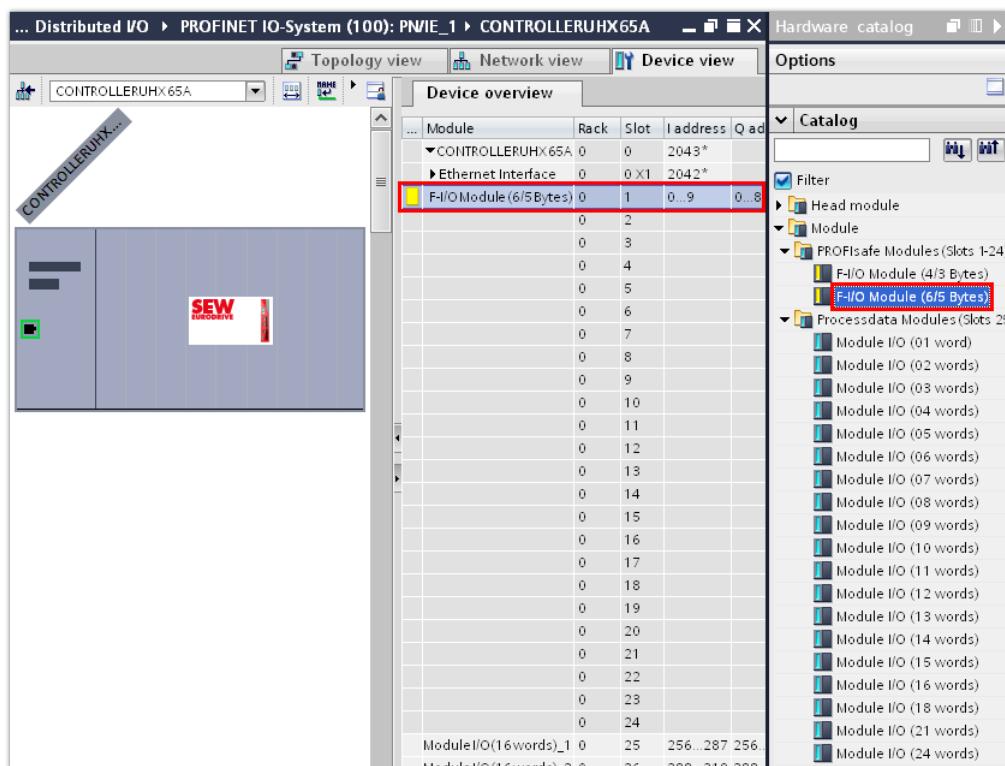
#### NOTA



Nesse exemplo, parte-se de uma placa de segurança MOVISAFE® CSS21A configurada e aceita. A configuração da placa de segurança está descrita no manual "MOVIDRIVE® modular, MOVIDRIVE® system placa de segurança MOVISAFE® CS..A".

Proceda da seguinte forma:

1. A partir do catálogo de hardware, insira as palavras de dados de processo de cada elemento de comunicação seguro através de arrastar e soltar nos primeiros 24 slots na visão geral da unidade.



25881305995

- ⇒ Nesse exemplo são disponibilizadas as palavras de dados de processo do módulo de eixo único MDA90A com a placa de segurança integrada MOVISAFE® CSS21A no primeiro slot para comunicação segura.
- ⇒ A tabela seguinte exibe a atribuição do módulo PROFIsafe adequado à respectiva placa de segurança:

Placa de segurança	Módulo PROFIsafe
MOVISAFE® CSB21A e MOVISAFE® CSB31A	Módulo F I/O (4/3 bytes)
MOVISAFE® CSS21A e MOVISAFE® CSS31A	Módulo F I/O (6/5 bytes)

2. Acesse o projeto MOVISUITE® e abra a configuração do elemento de comunicação seguro.



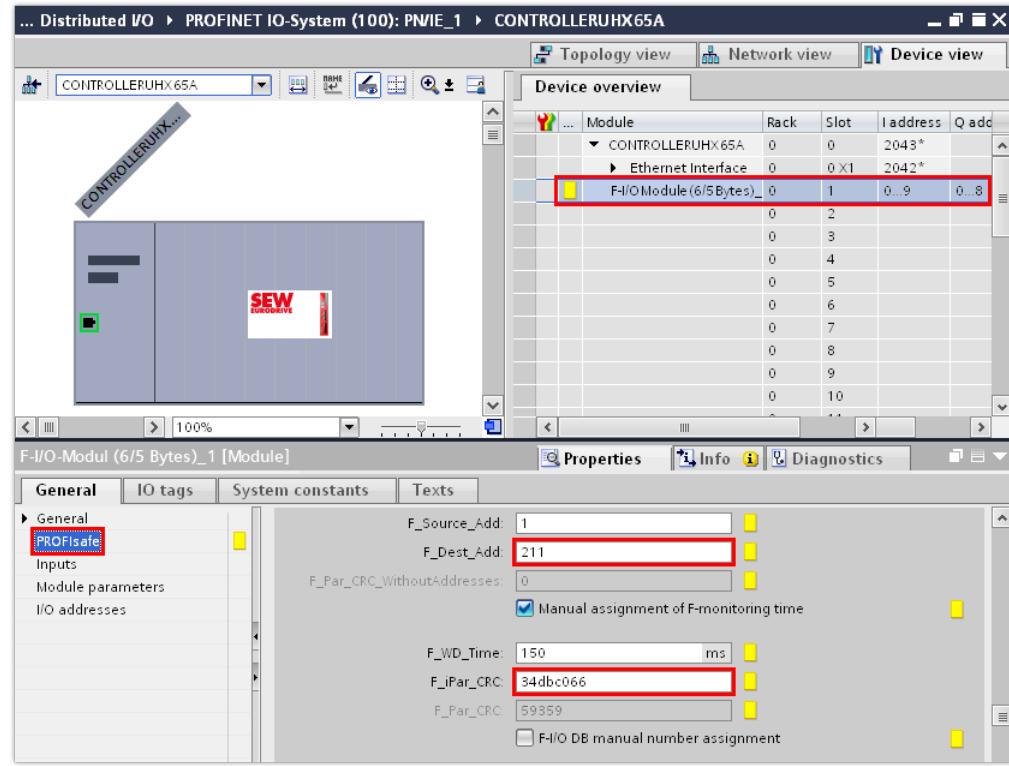
3. Anote os valores dos seguintes parâmetros a partir das informações de diagnóstico do protocolo de segurança (comunicação F):
- ⇒ *Endereço F* – Endereço único do elemento de comunicação seguro dentro de uma rede PROFIsafe com o qual é verificada a autenticidade da conexão.
  - ⇒ *ParCRCBus (iPar\_CRC)* – Soma de verificação sobre todos os parâmetros de segurança em representação hexadecimal

6.4.46 F-communication											
<b>Configuration</b>	<table border="1"> <tr> <td>Function</td> <td>Value</td> </tr> <tr> <td>F-protocol type</td> <td>PROFIsafe</td> </tr> <tr> <td>F-address</td> <td>211</td> </tr> <tr> <td>ParCRCBus (iPar_CRC)</td> <td>0x34db c066</td> </tr> </table>	Function	Value	F-protocol type	PROFIsafe	F-address	211	ParCRCBus (iPar_CRC)	0x34db c066		
Function	Value										
F-protocol type	PROFIsafe										
F-address	211										
ParCRCBus (iPar_CRC)	0x34db c066										
<b>F-telegrams</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sequence number</th> <th>Telegram data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rx 0</td> <td>0x00 0x00 0x00 0x00 0x00</td> </tr> <tr> <td>Tx 0</td> <td>0x00 0x00 0x00 0x00 0x00</td> </tr> </tbody> </table>	Sequence number	Telegram data	Rx 0	0x00 0x00 0x00 0x00 0x00	Tx 0	0x00 0x00 0x00 0x00 0x00				
Sequence number	Telegram data										
Rx 0	0x00 0x00 0x00 0x00 0x00										
Tx 0	0x00 0x00 0x00 0x00 0x00										
<b>Data exchange timeout</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Function</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Data exchange timeout</td> <td>0 ms</td> </tr> <tr> <td>Maximum</td> <td>0 ms</td> </tr> <tr> <td>Average</td> <td>0 ms</td> </tr> <tr> <td>Minimum</td> <td>0 ms</td> </tr> </tbody> </table>	Function	Value	Data exchange timeout	0 ms	Maximum	0 ms	Average	0 ms	Minimum	0 ms
Function	Value										
Data exchange timeout	0 ms										
Maximum	0 ms										
Average	0 ms										
Minimum	0 ms										

The left sidebar of the configuration window lists various functional blocks: Inputs/outputs, Setpoints, Actual values, Drive functions, Monitoring functions, Extended functions, MOVISAFE® CS.., Diagnostics, Status, Process values, Fault memory, and MOVISAFE® CS.. (highlighted with a red box). The 'F-communication' block is also highlighted with a red box.

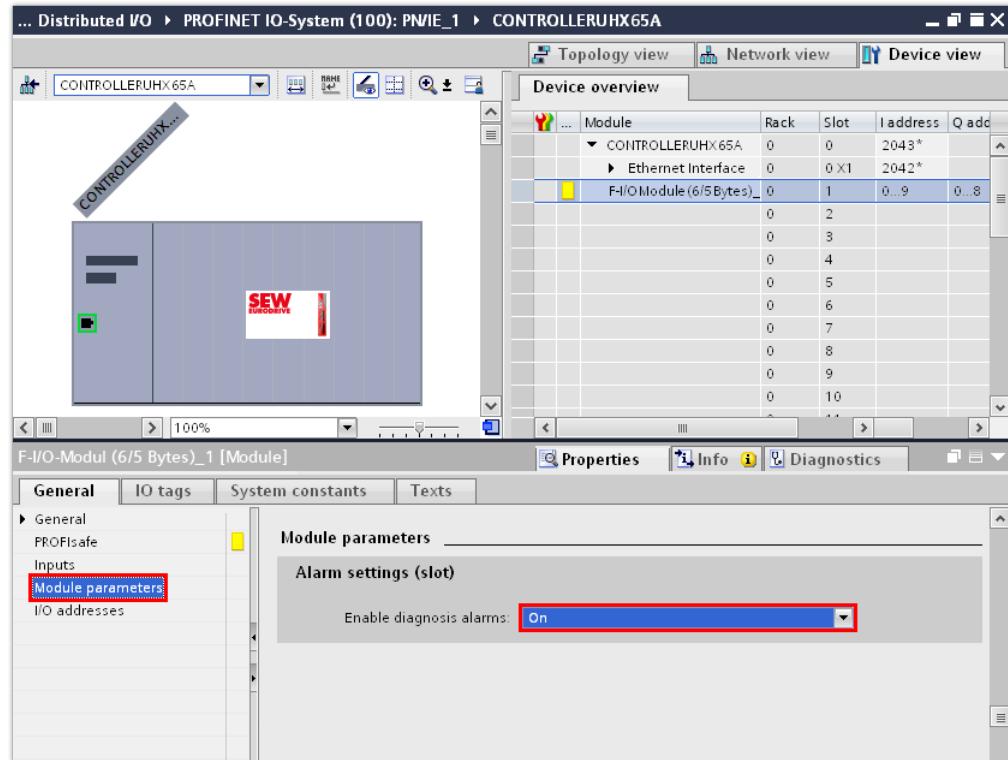
4. Mude para o projeto TIA Portal.

5. Na janela do inspector (área inferior do editor), insira os parâmetros de segurança apurados no grupo "PROFIsafe".



25881315467

6. Ajuste o tempo do Watchdog (*F\_WD\_Time*) para um valor maior que o tempo de ciclo do programa de segurança em um fator de 3. Esse parâmetro monitoriza a duração até a recepção da mensagem PROFIsafe válida seguinte.
7. No grupo "Parâmetros do módulo", ative o alarme de diagnóstico. Assim fica assegurado que em caso de irregularidade na placa de segurança, os números de irregularidade e a descrição da irregularidade são exibidos no TIA Portal.



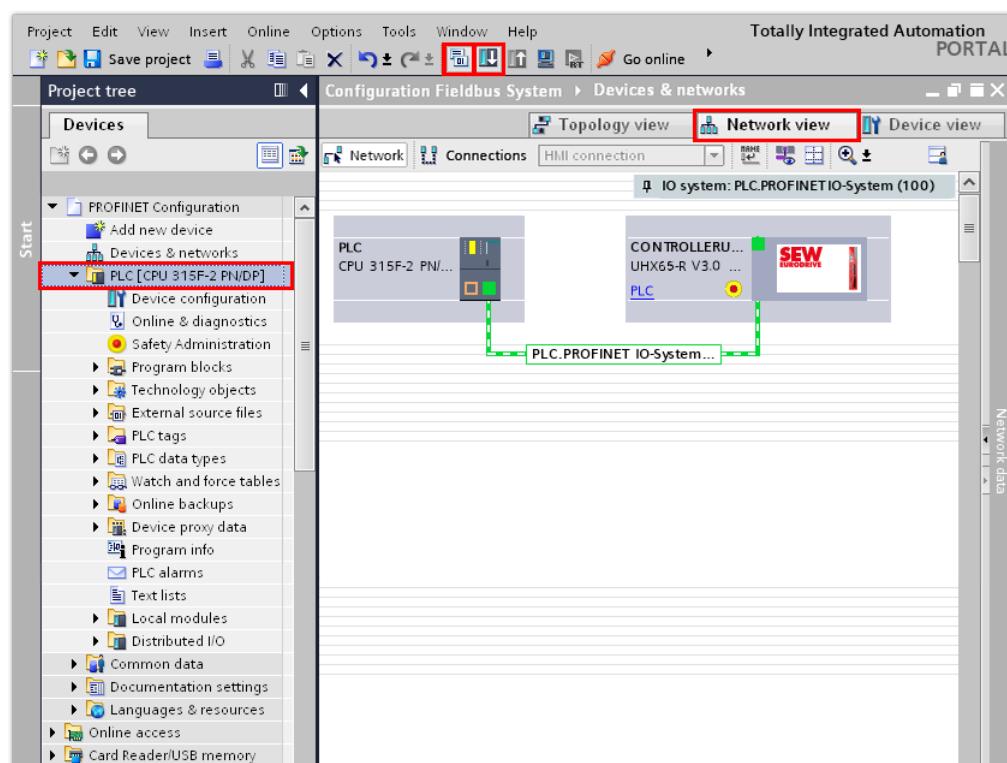
25881324171

#### 5.4.7 Carregar o projeto TIA-Portal no CLP

Os dados (Nome da unidade PROFINET, endereço IP, dados do processo padrão, dados do processo seguro) que foram atribuídos aos elementos fieldbus durante a configuração serão, por enquanto, definidos apenas no projeto TIA Portal no PC de engenharia. Os dados serão transferidos ao CLP e ativados somente durante o carregamento do projeto no CLP.

Proceda da seguinte forma:

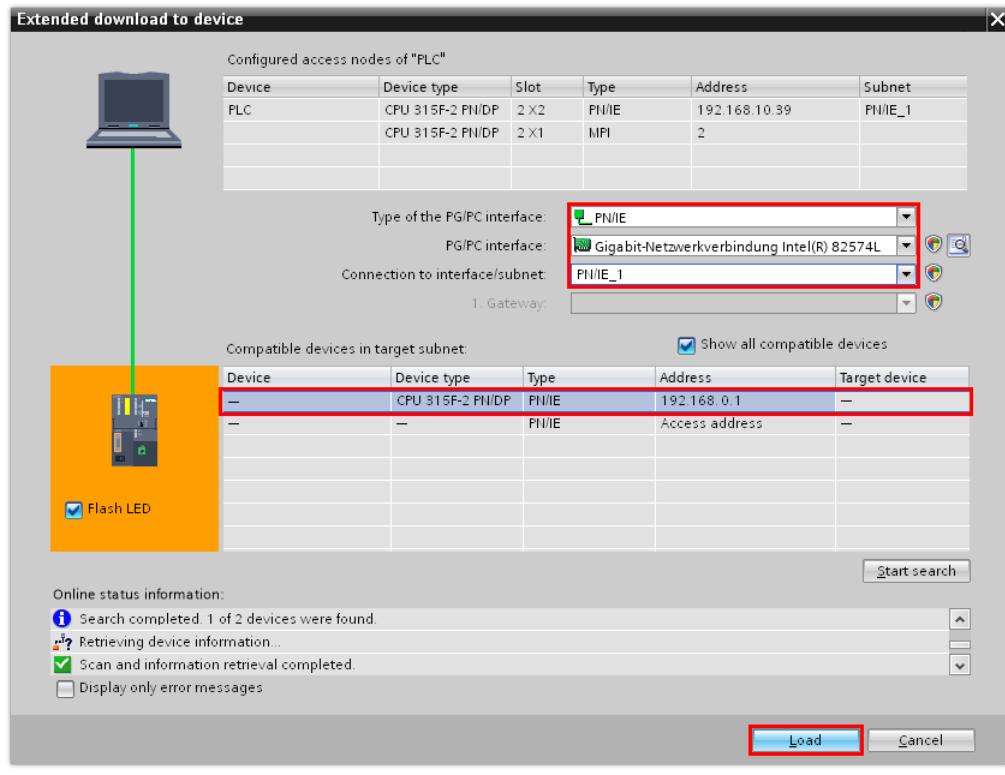
- ✓ Você configurou o MOVI-C® CONTROLLER e, se existente, o canal de comunicação seguro.
1. Mude para a visualização de rede no editor de hardware e rede.
  2. Clique sucessivamente nos símbolos correspondentes para primeiro traduzir o projeto TIA Portal para o código de máquina do CLP e depois carregá-lo no CLP.



25881333259

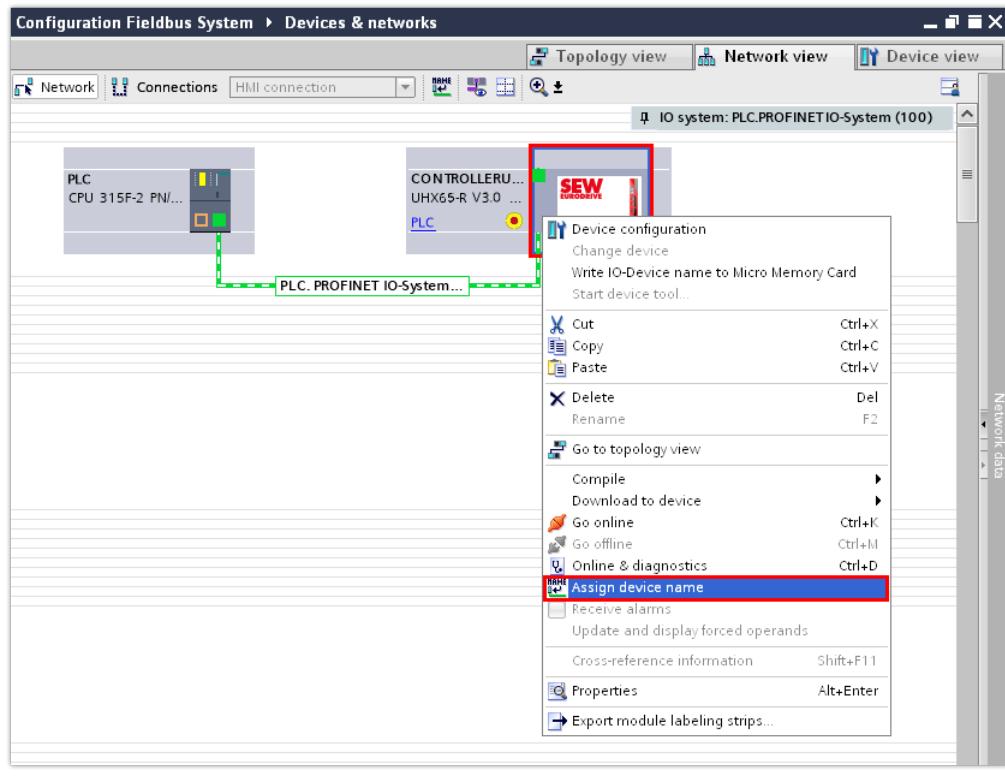
⇒ Uma janela com configurações de carregamento é exibida.

3. Defina a interface de programação CLP utilizada e comece a fazer uma busca por elementos compatíveis na rede PROFINET.



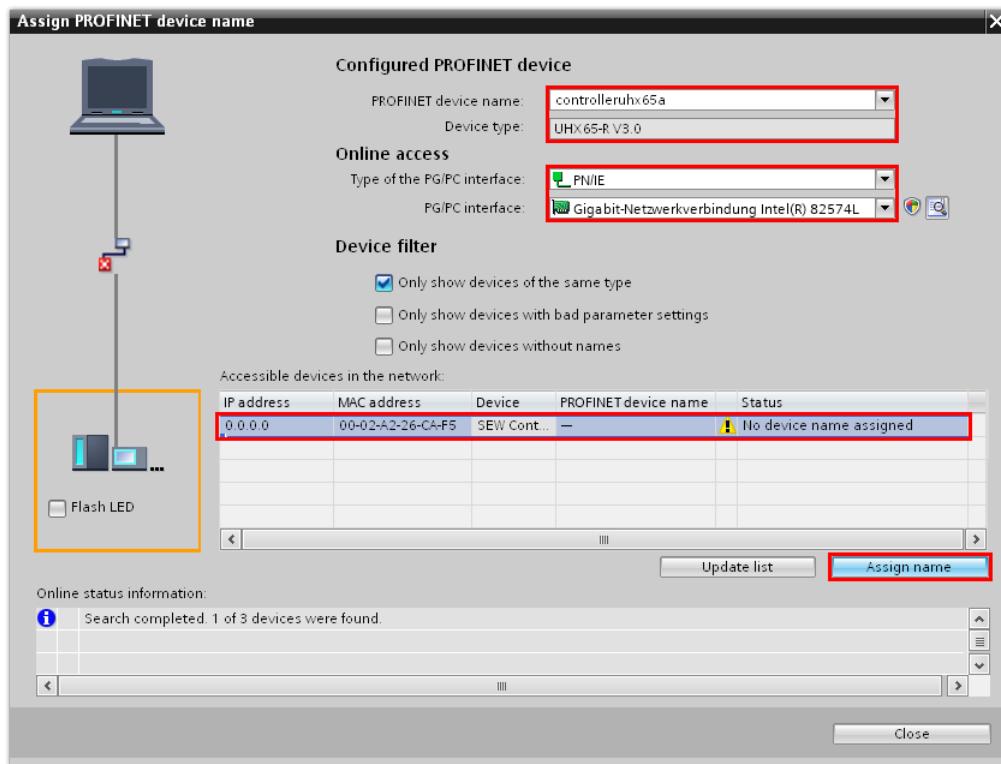
4. Selecione o CLP encontrado e carregue-o no projeto TIA Portal.  
 ⇒ A visualização do projeto é exibida novamente.

5. Se, depois de transferir o projeto TIA Portal para o CLP, o LED de estado L41 do MOVI-C® CONTROLLER acender em vermelho (irregularidade de bus), o nome da unidade PROFINET especificado deverá ser atribuído ao MOVI-C® CONTROLLER. Para esse propósito, abra o menu de contexto do MOVI-C® CONTROLLER com a tecla direita do mouse e atribua o nome da unidade.



⇒ É exibida uma janela com as configurações para atribuição do nome.

6. Selecione o nome da unidade PROFINET do MOVI-C® CONTROLLER.



7. Defina a interface de programação utilizada do MOVI-C® CONTROLLER e atualize a lista de elementos contatados.
8. Selecione o MOVI-C® CONTROLLER e atribua-lhe o nome da unidade. Deste modo o nome proposto do arquivo de descrição da unidade (Arquivo GSDML) será substituído.
- ⇒ Se o nome da unidade PROFINET for atribuído com sucesso, o MOVI-C® CONTROLLER responderá com o status "OK". O LED de status L41 se apaga.
9. Salve o projeto TIA-Portal.

## 5.5 Comando dos elementos no modo de teste

Se a comunicação entre o CLP e o MOVI-C® CONTROLLER for bem-sucedida, as palavras de dados do processo entre as unidades serão transmitidas sem erros.

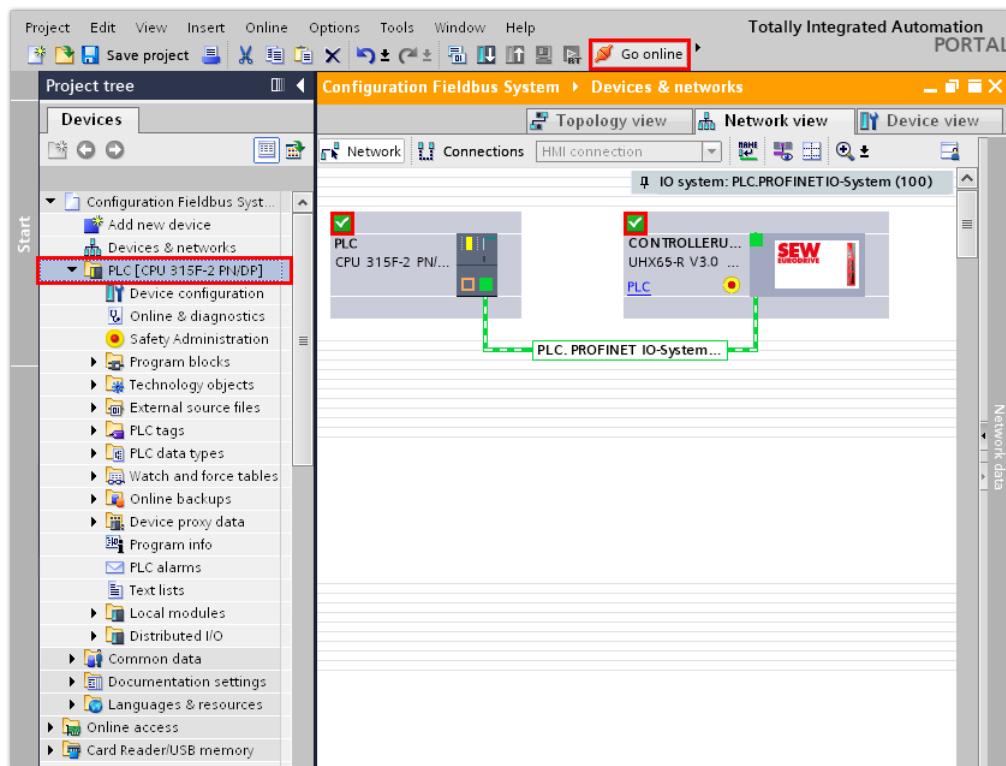
### 5.5.1 Verificação da comunicação padrão

#### Criar tabela de observação

As tabelas de observação permitem que a troca de dados de processo seja observada e controlada.

Proceda da seguinte forma:

1. Mude para o projeto TIA Portal.
2. Estabeleça uma conexão on-line entre o CLP e o MOVI-C® CONTROLLER. Para este fim, clique no botão "Conectar-se on-line".



- ⇒ Na visualização da rede e da unidade, todos os elementos contatados são exibidos com uma marca de verificação verde.
3. Insira uma nova tabela de observação na subpasta "Tabelas de observação e força" do CLP.
  4. Digite os endereços das palavras de dados do processo na coluna "Endereço". Os endereços de entrada e de saída definem a palavra de dados do processo com que um elemento é contatado. Observe que as palavras de dados do processo estão localizadas na faixa de endereços do elemento e as faixas de endereços para as palavras dos dados de entrada e de saída são idênticas.

5. Digite valores de teste para algumas palavras de dados de saída do processo na coluna "Valor de controle". O endereço das palavras de dados de saída de processo pode ser lido a partir da tabela da visão geral da unidade do MOVI-C® CONTROLLER. Esses valores são exibidos em caso de comunicação bem-sucedida no 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		<input type="checkbox"/>	
6	%QW266	Hex		<input type="checkbox"/>	
7	%QW268	Hex		<input type="checkbox"/>	
8	%QW270	Hex		<input type="checkbox"/>	
9	%QW272	Hex		<input type="checkbox"/>	
10	%IW256	Hex		<input type="checkbox"/>	
11	%IW258	Hex		<input type="checkbox"/>	
12	%IW260	Hex		<input type="checkbox"/>	
13	%IW262	Hex		<input type="checkbox"/>	
14	%IW264	Hex		<input type="checkbox"/>	
15	%IW266	Hex		<input type="checkbox"/>	
16	%IW268	Hex		<input type="checkbox"/>	
17	%IW270	Hex		<input type="checkbox"/>	
18	%IW272	Hex		<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"/>	

9007216726400011

- ⇒ Neste exemplo, são inseridos valores de teste para as 4 primeiras palavras de dados de saída do processo.

6. Clique sucessivamente nos símbolos correspondentes na barra de ferramentas para começar primeiramente a observar as variáveis (símbolo de óculos) e depois controlar as variáveis ativas (símbolo de raio).

⇒ Os valores de teste estabelecidos das palavras de dados de saída do processo são exibidos na coluna "Valores de observação". O CLP enviou os valores de teste para o MOVI-C® CONTROLLER.

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

9007216726404619

7. Mude para o projeto do IEC Editor.
8. Clique duas vezes nos dados do processo da unidade PROFINET na árvore da unidade e verifique se os valores das palavras de dados de entrada do processo do MOVI-C® CONTROLLER são idênticos aos valores de teste enviados.

The screenshot shows the IEC Editor interface with the 'CONTROLLERUHX65A' project open. The 'Process\_Data' tab is selected in the top right. On the left, the 'Devices' tree view shows various components like SPS-Logik, EtherCAT, and Fieldbus. The main area displays the 'PNIODev-Module I/O Mapping' table. A red box highlights the first four rows of the 'Channels' section, corresponding to the first four inputs (In[0] to In[3]). The table has columns for Variable, Mapping, Channel, Address, Type, Default Value, and Current Value. The 'Current Value' column for these four inputs shows values 16#1111, 16#2222, 16#3333, and 16#4444 respectively. Below the table, there are buttons for 'Reset Mapping' and 'Always update variables: Enabled 1 (use bus cycle task if not used in any task)'. At the bottom, there are icons for creating new variables and mapping existing ones.

25881395979

- ⇒ Se os valores de teste enviados pelo CLP tiverem chegado ao MOVI-C® CONTROLLER, a comunicação foi estabelecida com sucesso.

### 5.5.2 Verificação da comunicação segura

Uma irregularidade na comunicação segura coloca o elemento de comunicação seguro em um estado seguro, ficando passivado. Após a eliminação de irregularidades e confirmação das irregularidades, o elemento de comunicação seguro precisa ser integrado novamente na comunicação.

A verificação da comunicação segura através da interface fieldbus é realizada em várias etapas de processo:

- "Criar programa de segurança" (→ § 75)
- "Criar tabela de observação" (→ § 77)

## Criar programa de segurança

### NOTA



O programa de segurança nesse exemplo serve exclusivamente para explicar a operação de teste das funções de segurança do acionamento e não faz parte de programa de segurança especificado pela SEW-EURODRIVE.

Os dados de processo seguros não podem ser controlados diretamente. Por esse motivo, é necessário criar um programa de segurança que cumpra as seguintes funções:

- Integrar novamente na comunicação segura o elemento de comunicação seguro que tenha ficado passivado pelas funções de segurança do acionamento após a confirmação da irregularidade.
- Desativar as funções de segurança do acionamento. Apenas com a operação de segurança desativada é que as medidas de eliminação de irregularidades do programa de segurança estão desativadas para que os dados do programa de segurança possam ser alterados através de tabelas de observação.

Um programa de segurança composto por módulos à prova de irregularidades (módulos F) criados com a linguagens de programação de diagrama de blocos ou ladder. O primeiro módulo F de um programa de segurança é o bloco de segurança principal que você próprio pode programar.

Proceda da seguinte forma:

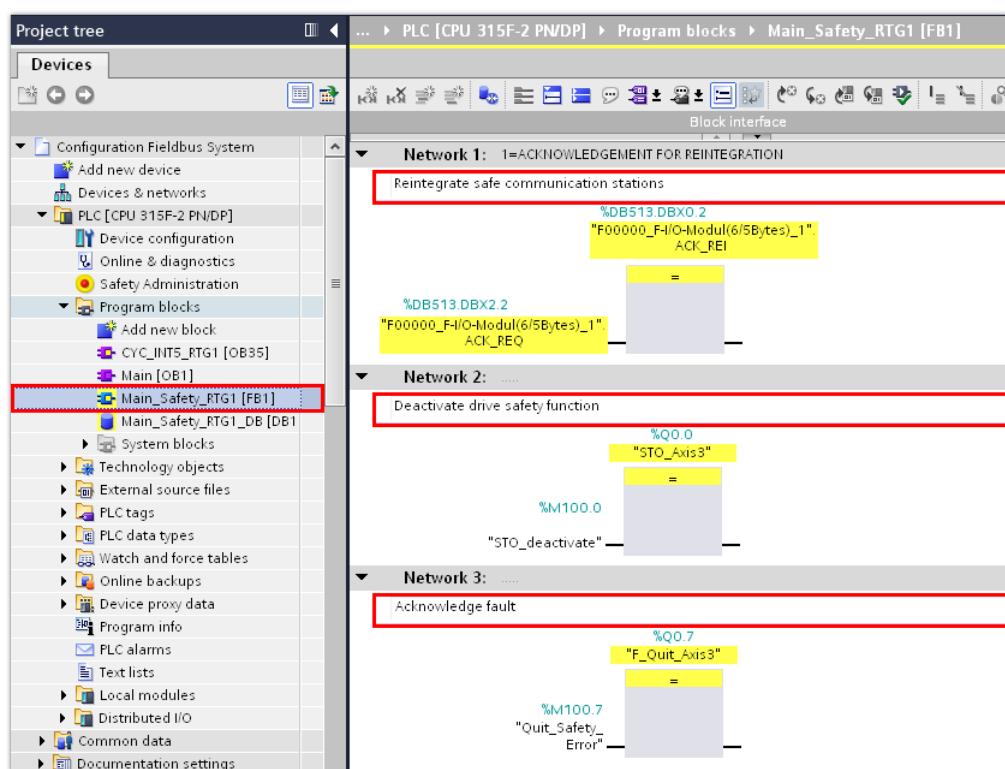
1. No projeto MOVISUITE®, abra a configuração do elemento de comunicação seguro.
2. Nas informações de diagnóstico dos dados do processo, verifique quais funções de segurança do acionamento estão ativadas.

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

21018165771

- ⇒ Nesse exemplo, a função segurança de acionamento STO (parada segura ativa) está ativada com o bit 0 no byte 0. A função de confirmação da irregularidade está definida no bit 7 no byte 0.

3. Mude para o projeto TIA Portal.
4. Na navegação do projeto, na subpasta "Módulos do programa" do CLP, selecione o bloco de segurança principal Main\_Safety\_RTG1 [FB1].
5. Se necessário, comute a linguagem de programação entre linguagem ladder e linguagem de diagrama de blocos.  
⇒ Nesse exemplo, o programa de segurança foi criado na linguagem de diagrama de blocos.
6. Complemente o módulo F com as seguintes funções de acesso ao elemento de comunicação seguro:
  - ⇒ Integrar novamente elementos de comunicação seguros: Para isso, use as variáveis ACK\_REQ (Solicitação de confirmação para reintegração) e ACK\_REI (Confirmação para reintegração) do banco de dados de periféricos F F0000\_F-I/O-Modul (6/5Bytes)\_1 [DBS13]. Esse banco de dados foi gerado automaticamente ao configurar o elemento de comunicação seguro.
  - ⇒ Desativar a função de segurança do acionamento: Uma palavra de dados de saída de processo segura não pode ser diretamente ativada. Por esse motivo, a palavra de dados de saída de processo segura é comutada através de um marcador (área de memória para salvar resultados intermediários). Atribua um marcador à palavra de dados de saída de processo segura correspondente.
  - ⇒ Confirmar irregularidade: Atribua um marcador à palavra de dados de saída de processo segura correspondente.



21019213451

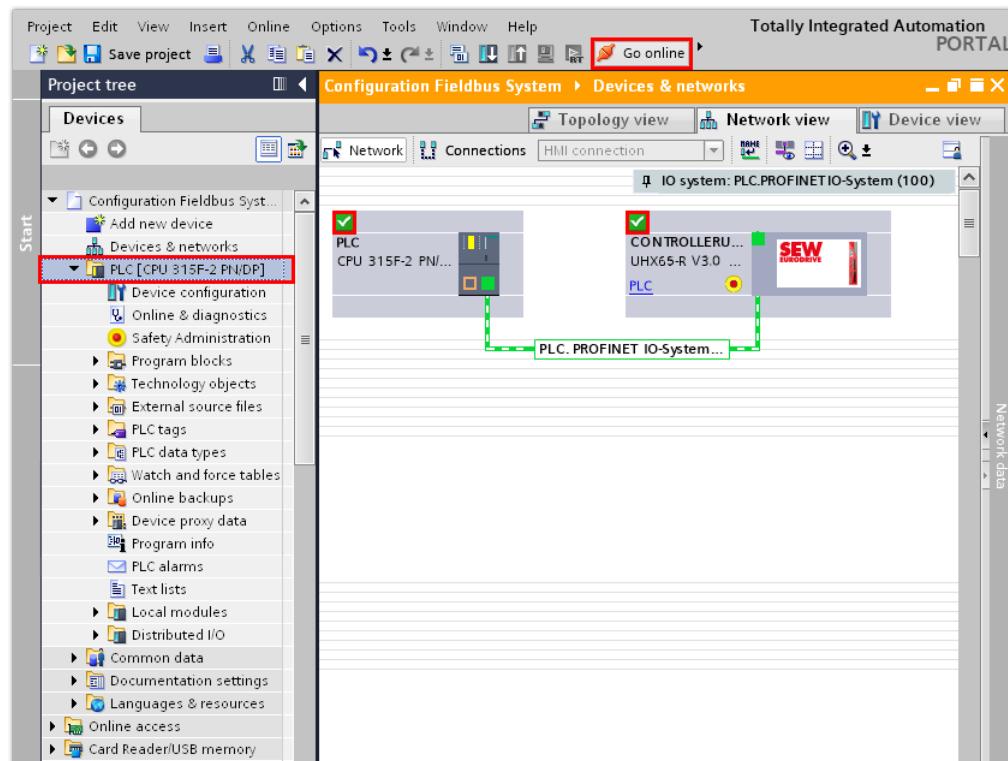
- ⇒ Nesse exemplo são atribuídas as palavras de dados de saída de processo seguras 0.0 (função de segurança do acionamento STO - parada segura ativa) e 0.7 (confirmação da irregularidade).
- 7. Converta o projeto TIA Portal para o código de máquina do CLP e em seguida carregue o projeto no CLP.

## Criar tabela de observação

As tabelas de observação permitem que a troca de dados de processo seja observada e controlada.

Proceda da seguinte forma:

- ✓ Você criou um programa de segurança para controle da função de segurança do acionamento.
1. Estabeleça uma conexão on-line entre o CLP e o MOVI-C® CONTROLLER. Para este fim, clique no botão "Conectar-se on-line".



25881361035

- ⇒ Na visualização da rede e da unidade, todos os elementos contatados são exibidos com uma marca de verificação verde.
2. Insira uma nova tabela de observação na subpasta "Tabelas de observação e força" do CLP.

3. Insira na tabela de observação as palavras de dados de saída de processo seguras referenciadas no programa de segurança e os marcadores atribuídos na tabela de observação.
- ⇒ O acionamento é parado pela função de segurança de acionamento STO - parada segura ativa e passivado pelo elemento de comunicação seguro.

The screenshot shows the SIMATIC Manager software interface. On the left, the 'Project tree' pane is open, showing a hierarchy of configuration elements. A red box highlights the 'Watch table\_PROFIsafe' entry under the 'Watch and force tables' section. On the right, the 'Watch and force tables' window is displayed, specifically the 'Watch table\_PROFIsafe' tab. This window contains a table with columns: Name, Address, Displayformat, Monitor value, and Modify value. The first four rows of the table are highlighted with a red border. The 'Modify value' column for row 4 ('Quit\_Safety\_Error') has a checked checkbox. The table has 28 rows in total.

	Name	Address	Displayformat	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 a irregularidade definindo o valor de controle do marcador correspondente para 1.

5. Clique sucessivamente nos símbolos correspondentes na barra de ferramentas para começar primeiramente a observar as variáveis (símbolo de óculos) e depois controlar as variáveis ativas (símbolo de raio).

⇒ O elemento de comunicação seguro é integrado na comunicação segura e o CLP envia dados de processo para a saída digital segura do elemento de comunicação.

	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. Acesse o projeto MOVISUITE® e abra a configuração do elemento de comunicação seguro.
7. Nas informações de diagnóstico do protocolo de segurança (protocolo F), verifique se o programa de segurança (telegrama F) recebe dados.

6.4.46 F-communication

<a href="#">Basic settings</a> <a href="#">Device status</a> <a href="#">Fault status</a> <a href="#">Fault memory</a> <a href="#">Process values</a> <a href="#">STO status</a> <a href="#">Position function status</a> <a href="#">Speed function status</a> <a href="#">Acceleration function status</a> <a href="#">Muting/test mode</a> <a href="#">Limit values</a> <a href="#">Inputs/outputs</a> <a href="#">Process data</a> <a href="#" style="background-color: #e0e0e0; color: black; text-decoration: none;">F-communication</a>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Configuration</th> </tr> <tr> <th>Function</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F-protocol type</td> <td>PROFIsafe</td> </tr> <tr> <td>F-address</td> <td>211</td> </tr> <tr> <td>ParCRCBus (iPar_CRC)</td> <td>0x34db c066</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">F-telegrams</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Sequence number</th> <th>Telegram data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rx</td> <td>0x0000 0000</td> <td>0x01 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x56 0x69 0x90 0x00 000 0x00</td> </tr> <tr> <td>Tx</td> <td>0x0000 0000</td> <td>0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x80 0x4a 0xa7 000 0x00</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Data exchange timeout</th> </tr> <tr> <th>Function</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Data exchange timeout</td> <td>0 ms</td> </tr> <tr> <td>Maximum</td> <td>0 ms</td> </tr> <tr> <td>Average</td> <td>0 ms</td> </tr> <tr> <td>Minimum</td> <td>0 ms</td> </tr> </tbody> </table>	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	<b>Status</b> Safe communication – diagnostics information <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">Waiting for connection</div>
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																																		

25881297291

- ⇒ Se os dados de telegrama chegarem ao elemento de comunicação seguro, a comunicação segura foi estabelecida com êxito.

## 6 Planejamento de projeto e colocação em operação com Windows 10 IoT Enterprise

### 6.1 Informações gerais

#### NOTA



- O sistema operacional Windows 10 IoT Enterprise no cartão de memória OMW apenas está disponível em inglês!
- Se você quiser usar uma conexão de Área de Trabalho Remoto do Windows, é necessário usar uma senha de usuário.

### 6.2 Primeira inicialização do sistema operacional Windows após o fornecimento

O primeiro processo de inicialização do sistema operacional Windows 10 IoT Enterprise guia o usuário através de várias páginas de configuração nas quais você pode adaptar o sistema operacional às suas necessidades. Por exemplo, são exibidas caixas de diálogo para configuração da hora do sistema e do nome do usuário. Você pode, por ex., adaptar a apresentação da moeda ou da data à sua área de utilização através de diálogos do Windows já conhecidos.

### 6.3 Comportamento de desligamento e reinicialização do MOVI-C® CONTROLLER

Se o MOVI-C® CONTROLLER for operado com o cartão de memória CFast OMW e com o cartão de memória CFast OMH, se trata de uma unidade combinada. O MOVI-C® CONTROLLER inclui assim uma unidade de controle e uma unidade Windows. O comportamento de desligamento e de reinicialização do Windows é, nesse caso, diferente de um PC desktop normal.

- Reinicialização do Windows

O Windows reinicia. A unidade de controle continua funcionando normalmente sem executar uma reinicialização.

- Encerramento do Windows

O Windows e a unidade de controle são encerrados. Para uma nova ligação do sistema, desligue e volte a ligar a fonte de alimentação do MOVI-C® CONTROLLER.

#### NOTA



A SEW-EURODRIVE recomenda encerrar o sistema operacional Windows 10 IoT Enterprise normalmente antes de desligar a fonte de alimentação do MOVI-C® CONTROLLER.

### 6.4 Criação de um backup de dados

Se quiser criar uma imagem de backup do cartão de memória CFast OMW, você pode usar as ferramentas disponibilizadas pelo Windows. A SEW-EURODRIVE recomenda expressamente a criação de um backup.

## 6.5 Exemplos de aplicação durante a operação do sistema operacional Windows

Em seguida são descritos casos de aplicação típicos durante a operação da unidade Windows

### NOTA



- Os exemplos de aplicação servem apenas de auxílio e são disponibilizados sem qualquer pretensão de exaustividade ou garantia por parte da SEW-EURODRIVE.
- A SEW-EURODRIVE não providencia apoio na configuração do seu sistema Windows.

### 6.5.1 Configurar Conexão de Área de Trabalho Remota

É possível usar uma Conexão de Área de Trabalho Remota para manutenção remota.

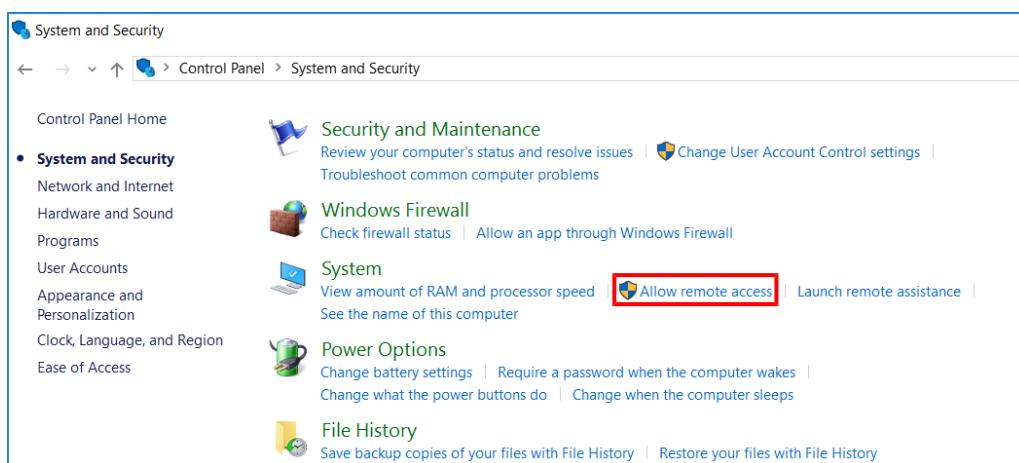
### NOTA



Leve em consideração que durante uma manutenção remota não é possível observar o estado do sistema no local.

Proceda da seguinte forma:

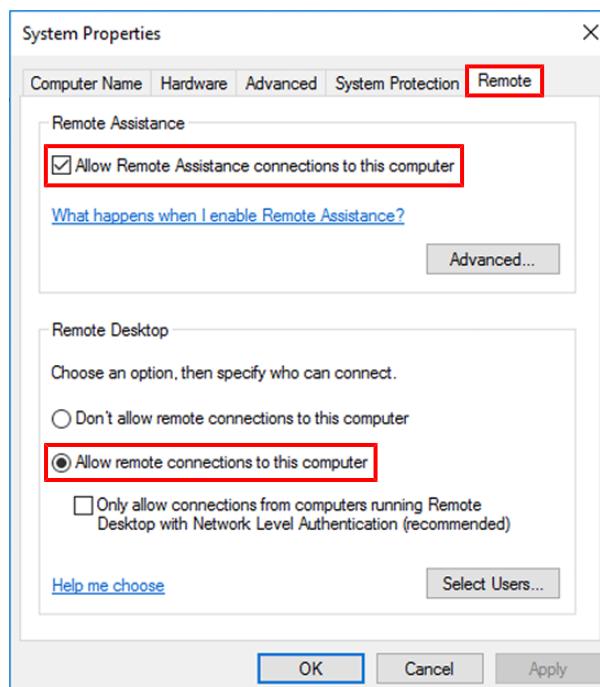
- ✓ Entre o seu PC e a unidade Windows do MOVI-C® CONTROLLER existe uma conexão de rede.
  - ✓ Você trabalha no MOVI-C® CONTROLLER com uma conta de usuário protegida por senha.
1. Abra o menu Iniciar e digite "Control Panel" (Painel de controle) na pesquisa de texto.
  2. Na lista de resultados, clique na entrada do app [Control Panel] (Painel de controle).
  3. Acesse o submenu "System and Security" (Sistema e Segurança) e no grupo "System" (Sistema) abra o menu "Allow remote access" (Permitir acesso remoto).



27196460171

25868926/PT-BR – 02/2019

4. Na guia "Remote" (Remoto) no grupo "Remote Assistance" (Assistência remota), ative a caixa de controle "Allow Remote Assistance connections to this computer" (Permitir conexões de Assistência remota a esse computador).
5. No grupo "Remote Desktop" (Área de Trabalho Remota) selecione o campo de opção "Allow connections from computers running any version of Remote Desktop" (Permitir conexões de computadores executando qualquer versão da Área de Trabalho Remota) e confirme as suas opções com [OK].

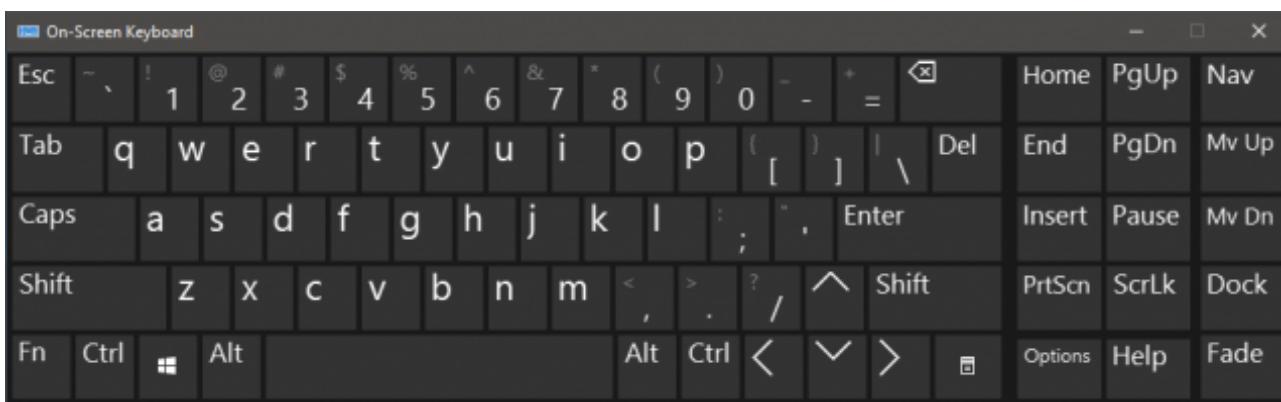


27196857995

### 6.5.2 Trabalhar com um monitor de tela tátil

#### Teclado da tela

Se você trabalhar com um monitor de tela tátil sem teclado e mouse, é possível usar o teclado virtual (On-Screen Keyboard).

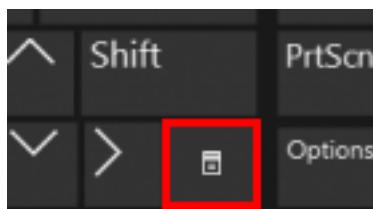


25949812363

É possível acessar o teclado virtual tanto através do menu Iniciar do Windows (pesquisa por "On-Screen Keyboard" (teclado virtual)) como também por meio do símbolo no canto inferior esquerdo da tela de logon do Windows.

### Tecla direita do mouse

Também é possível simular um clique da tecla direita do mouse através do teclado virtual. Para isso, use a seguinte tecla do teclado virtual.



#### 6.5.3 Ativar arquivo de paginação do Windows

Em trabalhos intensivos no MOVI-C® CONTROLLER (por ex. durante a colocação em operação de uma visualização) é vantajoso ativar o arquivo de paginação do Windows. Com o arquivo de paginação do Windows, os aplicativos têm mais RAM disponível.

Se o sistema for colocado em operação com sucesso, desative o arquivo de paginação do Windows. Através da desativação do arquivo de paginação do Windows, é garantido que o sistema não executa nenhum acesso de escrita desnecessário no cartão de memória CFast OMW.

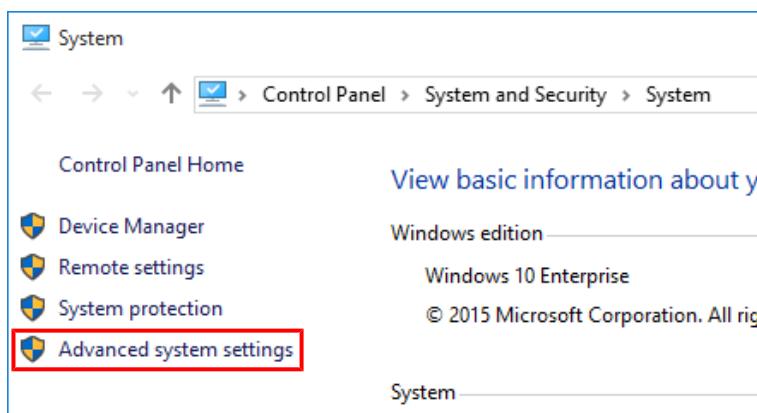
#### NOTA



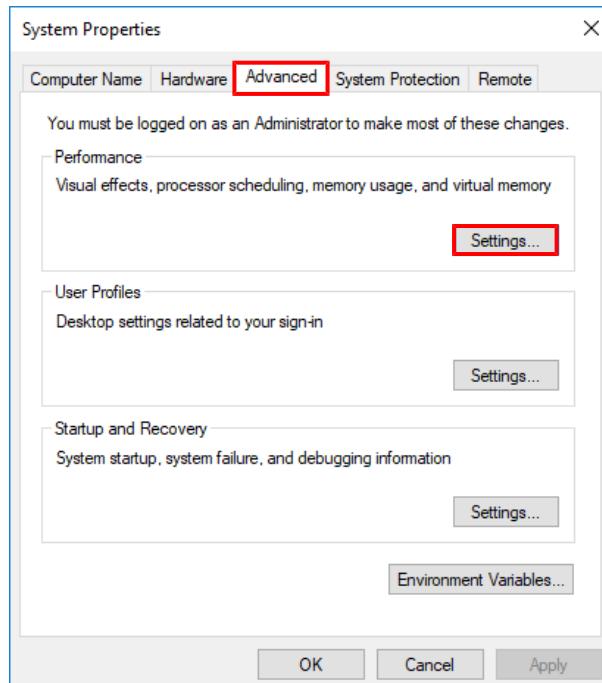
Ao desligar o MOVI-C® CONTROLLER, garanta que o sistema controlado pela unidade de controle se encontra em um estado operacional seguro.

Proceda da seguinte forma:

1. Abra o menu Iniciar e digite "Control Panel" (Painel de controle) na pesquisa de texto.
2. Na lista de resultados, clique na entrada do app [Control Panel] (Painel de controle).
3. Acesse o submenu "System and Security" (Sistema e Segurança) e clique na entrada "System" (Sistema).
  - ⇒ A janela "View basic information about your computer" (Exibir informações básicas sobre o seu computador) é exibida.
4. No lado esquerdo da janela, selecione o menu "Advanced system settings" (Configurações avançadas do sistema).

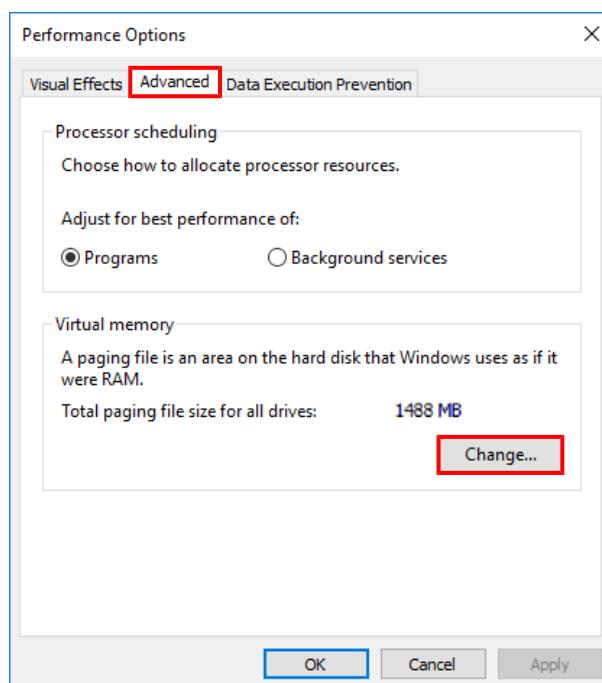


- ⇒ A janela "System Properties" (Propriedades do sistema) é exibida.
5. Na guia "Advanced" (Avançado) no grupo "Performance" (Desempenho), clique no botão [Settings] (Configurações).



27514334859

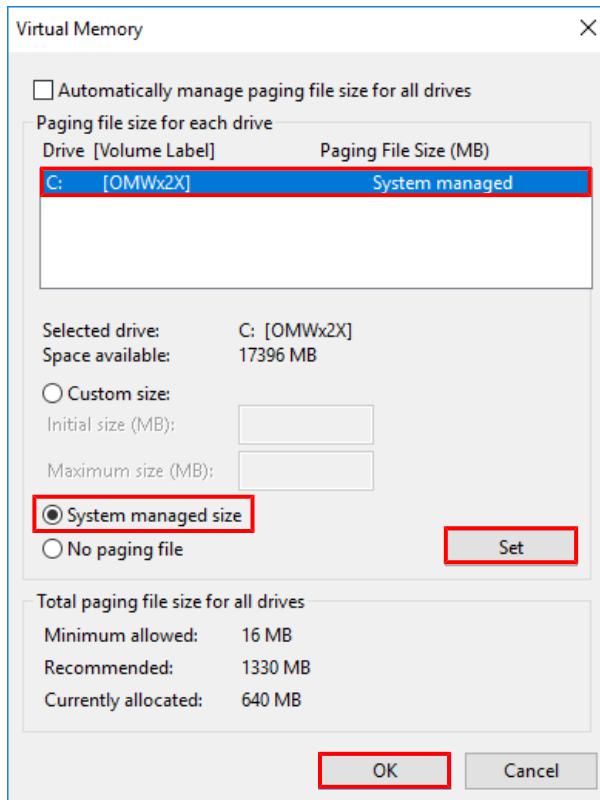
- ⇒ É exibida a janela "Performance Options" (Opções de desempenho).
6. Na guia "Advanced" (Avançado) no grupo "Virtual memory" (Memória virtual), clique no botão [Change] (Alterar).



27514345611

- ⇒ A janela "Virtual Memory" (Memória virtual) é exibida.

7. Ative o campo de opção "System managed size" (Tamanho gerenciado pelo sistema) e clique no botão [Set] (Definir). Em seguida, confirme a introdução com [OK].



27514425739

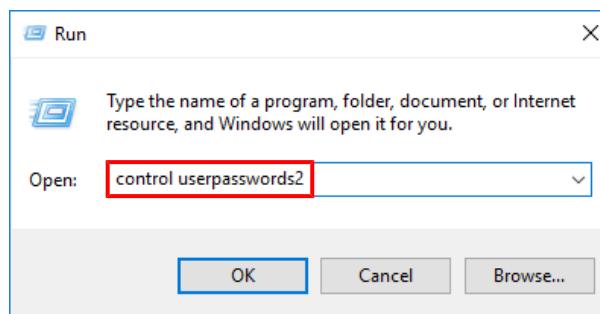
⇒ O arquivo de paginação é ativado.

### 6.5.4 Configurar inicialização automática do sistema

Após a colocação em operação, é possível configurar o sistema de modo que inicialize automaticamente para, por ex., exibir diretamente uma visualização criada.

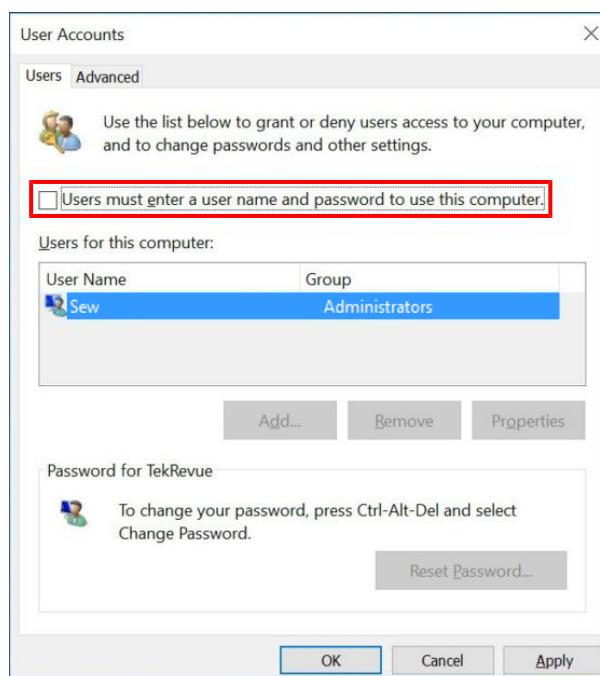
Proceda da seguinte forma:

1. Abra o menu Iniciar e digite "Run" (Executar) na pesquisa de texto.
2. Na lista de resultados, clique na entrada do app [Run] (Executar).
  - ⇒ A janela "Run" (Executar) é exibida.
3. No campo de inserção "Open" (Abrir), insira o comando "control userpasswords2" e confirme com [OK].



27514433803

- ⇒ A janela "User Accounts" (Contas de usuário) é exibida.
- 4. Para o usuário que deve ficar logado automaticamente, desative a caixa de controle "Users must enter a user name and password to use this computer" (Os usuários devem digitar um nome de usuário e uma senha para usar este computador).



27514580363

5. Confirme a desativação da opção com [OK].
  - ⇒ É-lhe solicitado que insira a senha de usuário.

6. Insira a sua senha de usuário e confirme com [OK].
7. Para a inicialização automática de uma visualização, crie um atalho no grupo de programas "Startup" (Inicialização) no menu Iniciar do Windows.

## 7 Procedimento na troca de unidade

Ao trocar um MOVI-C® CONTROLLER, leve em consideração o capítulo "Notas de instalação" (→ 18). Insira o cartão de memória CFast OMH do MOVI-C® CONTROLLER a trocar no novo MOVI-C® CONTROLLER.

Os valores dos valores das variáveis armazenados permanentemente no MOVI-C® CONTROLLER não são armazenados no cartão de memória CFast OMH por padrão. Para salvar os valores das variáveis no cartão de memória CFast OMH, selecione um dos procedimentos a seguir:

- Programe um programa IEC correspondente.
- Importe o backup de dados para o software de engenharia MOVISUITE® através do gerenciamento de projetos (função em preparação).

### NOTA



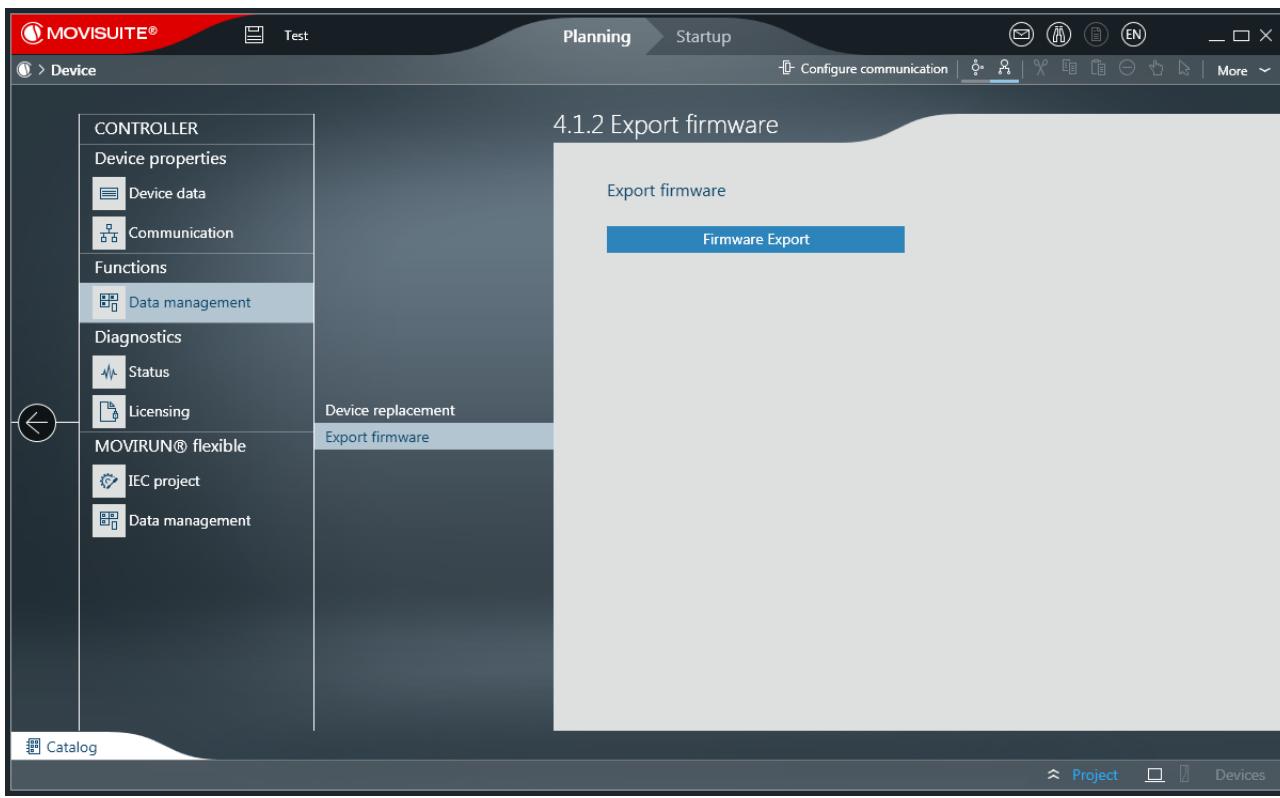
Instruções para a substituição dos acionamentos encontram-se nos manuais dos respectivos conversores de aplicação.

## 8 Procedimento de atualização de firmware

Siga os passos descritos nos capítulos seguintes para atualizar o firmware do MOVI-C® CONTROLLER.

### 8.1 Exportar imagem de firmware

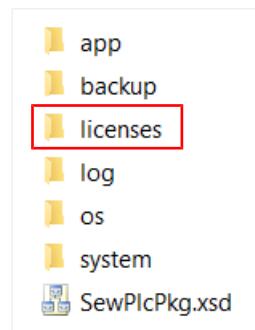
1. Crie um novo projeto no MOVISUITE® através da entrada "Planejar" no menu "Iniciar".
2. Adicione ao projeto MOVISUITE® na visualização da função o MOVI-C® CONTROLLER desejado na versão desejada.
3. No projeto MOVISUITE®, clique no MOVI-C® CONTROLLER.  
⇒ O menu de configuração do MOVI-C® CONTROLLER é aberto.
4. Na área "Funções", abra o submenu "Gerenciamento de dados" e aí o menu "Exportar firmware".



5. No menu "Exportar Firmware" clique no botão [Exportação de firmware].  
⇒ É exibida uma janela para selecionar os diretórios de exportação.
6. Navegue até o diretório de exportação desejado e confirme a seleção com [OK].  
⇒ No diretório de exportação selecionado é gravado o firmware do MOVI-C® CONTROLLER como arquivo ZIP (nome do arquivo: FS.zip).

## 8.2 Copiar imagem de firmware para o cartão de memória OMH

1. Retire o cartão de memória OMH do MOVI-C® CONTROLLER. O mecanismo de inserção do cartão de memória OMH está descrito no capítulo "Inserção de cartões de memória" (→ 30).
2. Para ler os arquivos existentes, insira o cartão de memória OMH em um leitor de cartões de memória conectado em seu PC. Opcionalmente, você pode usar outra interface adequada do seu PC.
3. Com um explorador de arquivos, abra o conteúdo do cartão de memória OMH no seu PC.



28166114571

### NOTA



O diretório "licenses" (licenças) no cartão de memória OMH contém os seus arquivos de licença. Para que as licenças que você adquiriu continuem ativas, esse diretório precisa estar presente novamente no cartão de memória OMH após a atualização de firmware.

4. Para efetuar um backup dos seus arquivos de licença, salve o diretório "licenses" (licenças) localmente no seu PC.
5. Exclua todos os arquivos no cartão de memória OMH.
6. Descompacte o arquivo ZIP da imagem de firmware desejada no cartão de memória OMH. Estão disponíveis informações adicionais sobre a exportação no capítulo "Exportar imagem de firmware" (→ 90).
7. Copie o diretório "licenses" (licenças) salvo localmente em seu PC para o cartão de memória OMH.

### NOTA



Você também pode repor o diretório "licenses" (licenças) após apagar o cartão de memória OMH através do gerenciador de licenças MOVISUITE®. Para tanto, efetue os seguintes passos:

- ✓ O PC de engenharia e o MOVI-C® CONTROLLER estão conectados.
  - ✓ O PC de engenharia está conectado à Internet.
  - Coloque o cartão de memória OMH no MOVI-C® CONTROLLER. Ver capítulo "Inserção de cartões de memória" (→ 30).
  - Abra o gerenciador de licenças através do menu de contexto do MOVI-C® CONTROLLER no MOVISUITE® no menu "Tools" (Ferramentas).
  - Clique em [Transferir licenças para o MOVI-C® CONTROLLER].
- 
- ⇒ A atualização de firmware foi executada. Você pode agora criar um novo projeto MOVISUITE®.

## 9 SEW Service

### 9.1 Descarte de resíduos

Descarte o produto e todas as peças separadamente de acordo com sua natureza e as regulamentações nacionais. Se disponível, recicle o produto ou entre em contato com uma empresa de tratamento de resíduos. Se possível, separe o produto nas seguintes categorias:

- Ferro, aço ou ferro fundido
- Aço inoxidável
- Ímãs
- Alumínio
- Cobre
- Componentes eletrônicos
- Plástico

As seguintes substâncias representam um risco para a sua saúde e o meio ambiente. Observe que essas substâncias devem ser coletadas e descartadas separadamente.

- Óleo e graxas

Colete o óleo usado e a graxa usada de acordo com o tipo. Tenha em atenção para o óleo usada não ser misturado com solventes. Descarte o óleo usado e a graxa usada de acordo de forma correta.

- Tela
- Capacitores
- Acumuladores
- Baterias

Este produto contém pilhas ou acumuladores. Descarte o produto e as pilhas ou acumuladores separadamente dos resíduos urbanos de acordo com as regulamentações nacionais.



## 10 Dados técnicos

### 10.1 Informação geral

<b>Dados técnicos gerais</b>	
Imunidade a interferências	Atende à norma EN 61800-3; 2. ambiente
Emissão de interferências	Categoria de valor limite C2 conforme EN 61800-3
Temperatura ambiente $\theta_U$	0 °C – +50 °C
Tipo de refrigeração	Refrigeração por convecção e condução de calor

<b>Condições ambientais</b>	
Condições climáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Armazenamento por longos períodos: EN 60721-3-1 Classe 1K2 Temperatura -25 °C – +70 °C</li> <li>Transporte: EN 60721-3-2 Classe 2K3 Temperatura -25 °C – +70 °C</li> <li>Operação (local fixo, à prova de intempéries): EN 60721-3-3 Classe 3K3 Temperatura 0 °C – +50 °C</li> </ul>
Substâncias ativas quimicamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Armazenamento por longos períodos: EN 60721-3-1 Classe 1C2</li> <li>Transporte: EN 60721-3-2 Classe 2C2</li> <li>Operação (local fixo, à prova de intempéries): EN 60721-3-3 Classe 3C2</li> </ul>
Substâncias ativas mecanicamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Armazenamento por longos períodos: EN 60721-3-3 Classe 1S1</li> <li>Transporte: EN 60721-3-3 Classe 2S1</li> <li>Operação (local fixo, à prova de intempéries): EN 60721-3-3 Classe 3S1</li> </ul>
Teste de vibração	<ul style="list-style-type: none"> <li>3M5 conforme EN60721-3-3</li> <li>5M1 conforme EN60721-3-5</li> </ul>

<b>Grau de proteção</b>	
Classe de proteção IP	IP20 de acordo com EN 60529
Classe de impurezas	2 de acordo com IEC 60664-1
Categoria de sobretensão	III conforme IEC 60664-1
Altitude de instalação	Máximo 3800 m (nível do mar)

## 10.2 Dados técnicos

<b>MOVI-C® CONTROLLER progressive UHX65A-R</b>	
Alimentação elétrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo de potência: <math>P_{\text{máx}} = 30 \text{ W}</math></li> <li>Tensão de alimentação <math>U = 24 \text{ VCC}</math> conforme 61131-2</li> <li>Consumo de corrente <math>I_{\text{máx}} = 1.3 \text{ A}</math> (com tensão de alimentação 24 VCC)</li> <li>O MOVI-C® CONTROLLER deve ser alimentado por uma fonte de tensão externa.</li> </ul>
Memória	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dados retain: 32 kB</li> <li>Retain persistent: 2 kB</li> <li>Memória de programa: 64 MB para aplicação, incluindo bibliotecas IEC</li> <li>Memória de dados: 64 MB</li> </ul>
Cartão de memória CFast da unidade Windows (Slot de cartão XM2): OMW62A (32 GB) OMW63A (64 GB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pacote de software: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema operacional Windows 10 IoT Enterprise (-C2)</li> </ul> </li> </ul>
Cartão de memória CFast unidade de controle (Slot de cartão XM1): OMH65A-C1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pode ser lido por PC</li> <li>Inclui: <ul style="list-style-type: none"> <li>Firmware</li> <li>Programa IEC</li> <li>Dados de aplicação</li> </ul> </li> <li>Memória de 2 GB</li> </ul>
X5 Conexão da tensão de alimentação de 24 VCC (conexão de 2 polos)	<p>Tipo de conexão: Conector</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 fio: <math>0.25 \text{ mm}^2 - 2.5 \text{ mm}^2</math></li> <li>2 fio: <math>0.5 \text{ mm}^2 - 1.5 \text{ mm}^2</math> (TWIN-AEH<sup>1)</sup>)</li> </ul>
X30 Interface EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> (soquete RJ45)	System bus SBUS <sup>PLUS</sup> rápido baseado em EtherCAT® para conexão mestre
X80, X82 Interface de engenharia (soquete RJ45)	<ul style="list-style-type: none"> <li>TCP/IP</li> <li>Possibilidades de conexão: PC de engenharia, visualização, outro comando</li> <li>A engenharia de todos os componentes conectados ao MOVI-C® CONTROLLER da SEW-EURODRIVE pode ser realizada através do MOVI-C® CONTROLLER.</li> </ul>
X40, X41 Interface fieldbus (soquete RJ45)	Interfaces fieldbus para conexão escravo (EtherNet/IP™, Modbus TCP e PROFINET IO)
X90	Interface de engenharia para a unidade Windows
USB 1-3	Interfaces USB atribuídas ao sistema operacional Windows

1) AEH: Terminal para cabos

**10.3 Dados técnicos da interface PROFINET**

<b>MOVI-C® CONTROLLER progressive UHX65A</b>	
Identificação do fabricante	010Ahex
ID da unidade	13dec
Tecnologia de conexão	RJ45
Taxa de transmissão	100 MBaud, full duplex
Comprimento máximo dos dados de processo	512 PD
Protocolos de rede	ARP, ICMP
Protocolos de aplicação	PROFINET IO, HTTP, SNMP, SEW-Application-Services
Números de porta usados	80, 161, 310, portas PROFINET DCE/RPC (dinâmico através de End Point Mapper)
Conformance Class	C
Perfis de aplicação	PROFIsafe, PROFIdenergy (em preparação)
Tipos de cabos permitidos	A partir da categoria 5, classe D de acordo com IEC 11801
Comprimento máximo do cabo (Switch para Switch)	100 m
Nome do arquivo EDS	GSDML-Vx.yz-SEW-MOVI-C-CONTROLLER-UHX65- aaa-ammdd-hhmmss

## 10.4 Visão geral das portas

### 10.4.1 Descrição da interface

As interfaces Ethernet do MOVI-C® CONTROLLER possuem as seguintes funções:

- X30 – Interface EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup> para conexão mestre
- X80/X82 – Interface de engenharia para a unidade de controle
- X90 – Interface de engenharia para a unidade Windows
- X40/X41 – Interfaces fieldbus para conexão escravo

### 10.4.2 Interface de engenharia

Porta	TCP/ UDP	Função	Direitos
21	TCP	FTP	Leitura e escrita no sistema de arquivos
23	TCP	Telnet	Leitura de dados de diagnóstico OEM
310	TCP/ UDP	Data-Streaming	Leitura e escrita de todos os parâmetros indicados
11740 - 11743	TCP	CODESYS Engineering	Leitura e escrita
1740 - 1743	UDP	CODESYS Engineering	Leitura e escrita

### 10.4.3 Interface Windows

Conforme a instalação e configuração do sistema operacional Windows e dos componentes de software instalados adicionais, estão disponíveis as seguintes portas, entre outras:

Porta	TCP/UDP	Função
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	Liberações SMB Microsoft-DS (também conhecido pelo nome da implementação livre Samba)
500	UDP	Internet Security Association and Key Management Protocol (ISAKMP)
515	TCP	Serviços de impressão Line Printer Daemon
3389	TCP	Microsoft Terminal Server (RDP), registrado oficialmente como Windows Based Terminal (WBT)
4500	UDP	IPSec NAT Traversal (RFC 3947)

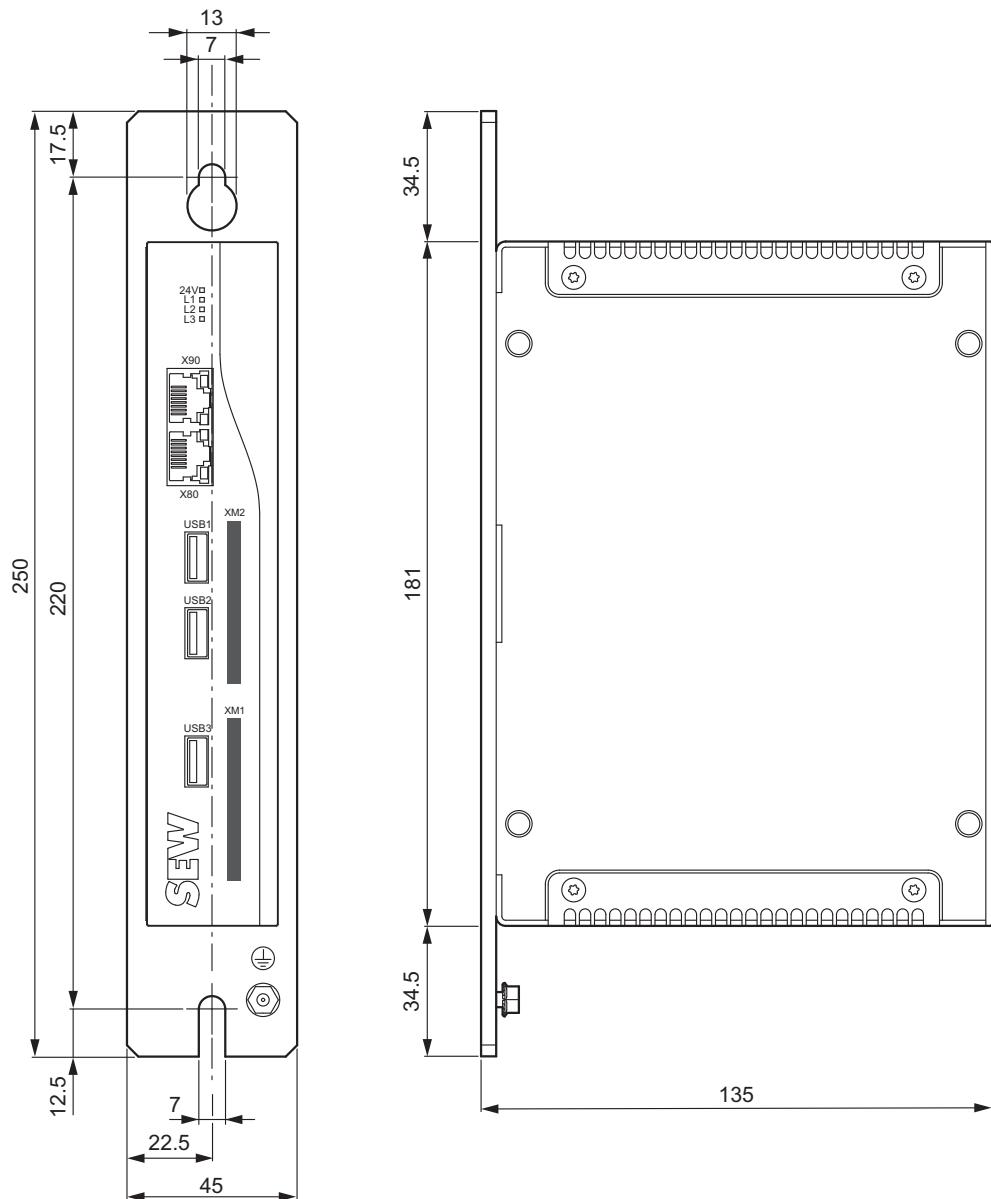
Porta	TCP/UDP	Função
5355	UDP	LLMNR – Link-Local Multicast Name Resolution

#### 10.4.4 PROFINET

Porta	TCP/ UDP	Função	Direitos
Definição dinâmica de porta através de End Point Mapper	UDP	PROFINET DCE/RPC	Leitura e escrita de todos os parâmetros indicados
Ethertype 8892hex		Troca de dados de processo	Conexão de comando
Ethertype 88B5hex		Address Editor da SEW-EURODRIVE	Leitura e escrita nos parâmetros de endereço da interface Ethernet
310	TCP/ UDP	Data-Streaming	Leitura e escrita de todos os parâmetros indicados
161	UDP	SNMP	Leitura em MIBs

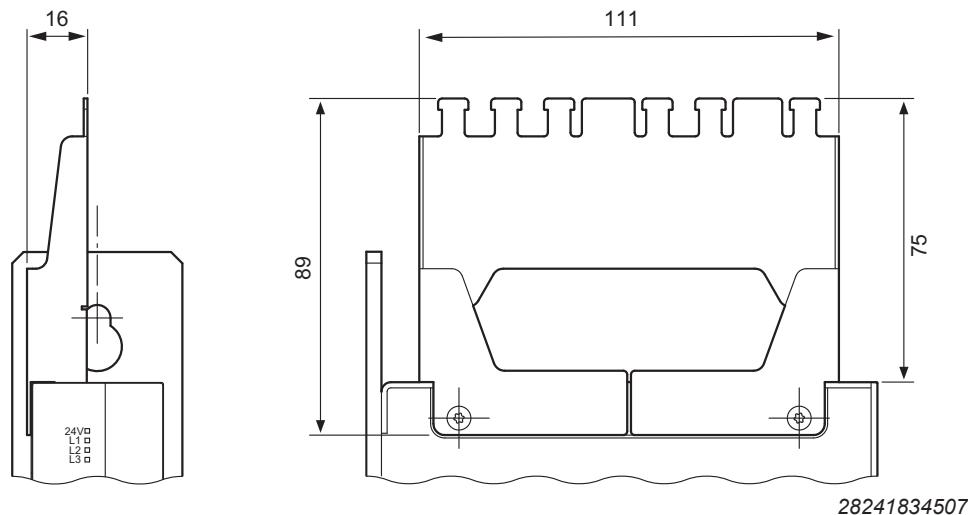
## 11 Desenhos dimensionais

### 11.1 MOVI-C® CONTROLLER



26722552331

## 11.2 Acessório de passagem de cabos



## Índice remissivo

### A

Acessórios .....	18
Acessórios padrão .....	18
Alívio de tensão .....	18, 31
Aplicações de elevação .....	9
Arquivo de descrição da unidade .....	54
Arquivo GSDML, ver o arquivo de descrição da unidade .....	54

### B

Bornes	
Atribuição .....	33

### C

Classe de rede .....	40
CLP	
Carregar projeto .....	67
Configurar .....	56
Testar conexão ao MOVI-C® CONTROLLER .....	71
Testar conexão segura ao MOVI-C® CONTROLLER .....	74
Transferir palavras de dados de processo seguras .....	77
Transferir palavras de dados do processo .....	71
Comunicação segura	
Configurar .....	63
Criar programa de segurança .....	75
Definir palavras de dados de processo .....	63
Operação de teste .....	74

### Conexão

Escravo fieldbus .....	29
Interface DP .....	28
Interfaces USB .....	28
Mestre EtherCAT®/SBusPLUS .....	27
Rede Ethernet .....	22

### Conexão de Área de Trabalho Remota .....

Configuração	
Elemento fieldbus .....	48
Elementos EtherCAT®/SBusPLUS .....	43
Configurar elementos EtherCAT®/SBusPLUS .....	43
Configurar elementos fieldbus .....	48
Conteúdo do manual .....	12
Criar programa de segurança .....	75

### D

Dados técnicos .....	94
Demais referências bibliográficas .....	12
Descarte de resíduos .....	93
Desenho dimensional .....	99
DHCP	
Descrição .....	41
Dynamic Host Configuration Protocol, ver DHCP .....	41

### E

Encomendar peças de reposição .....	18
Endereço IP .....	39
Endereço MAC .....	39
Estrutura das indicações de segurança integradas .....	6
Estrutura das indicações de segurança relativas ao capítulo .....	6
EtherCat®	
Marca Beckhoff .....	7
EtherCAT®/SBusPLUS	
Conexão mestre .....	27
Interface .....	16
Exemplo de topologia da unidade .....	42
Exemplos de aplicação da unidade Windows .....	82
Arquivo de paginação .....	84
Conexão de Área de Trabalho Remota .....	82
Inicialização automática do sistema .....	87
Trabalhar com monitor de tela tátil .....	83

### F

Funções de segurança .....	10
----------------------------	----

### G

Gateway padrão .....	41
Grupo alvo .....	9

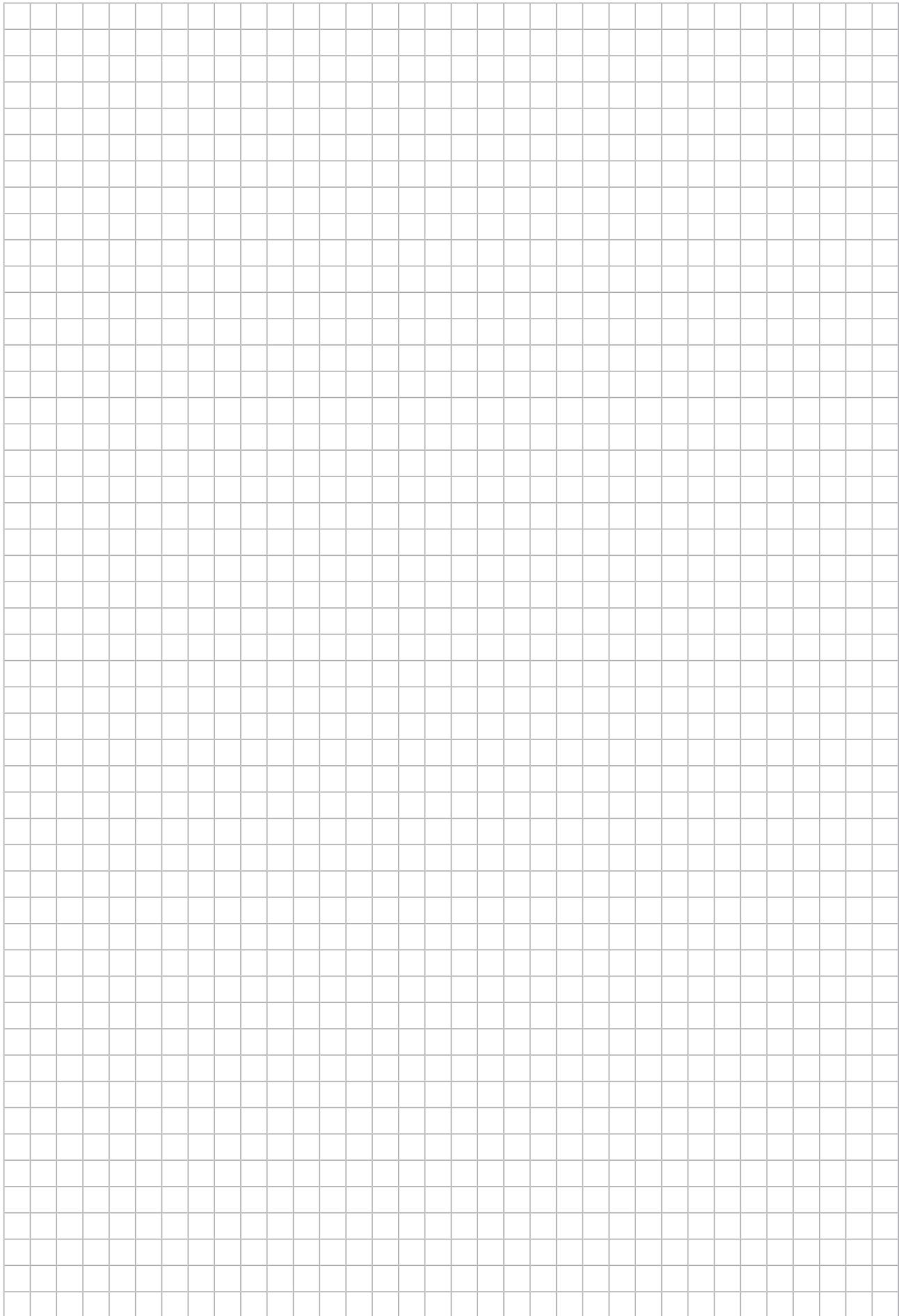
### I

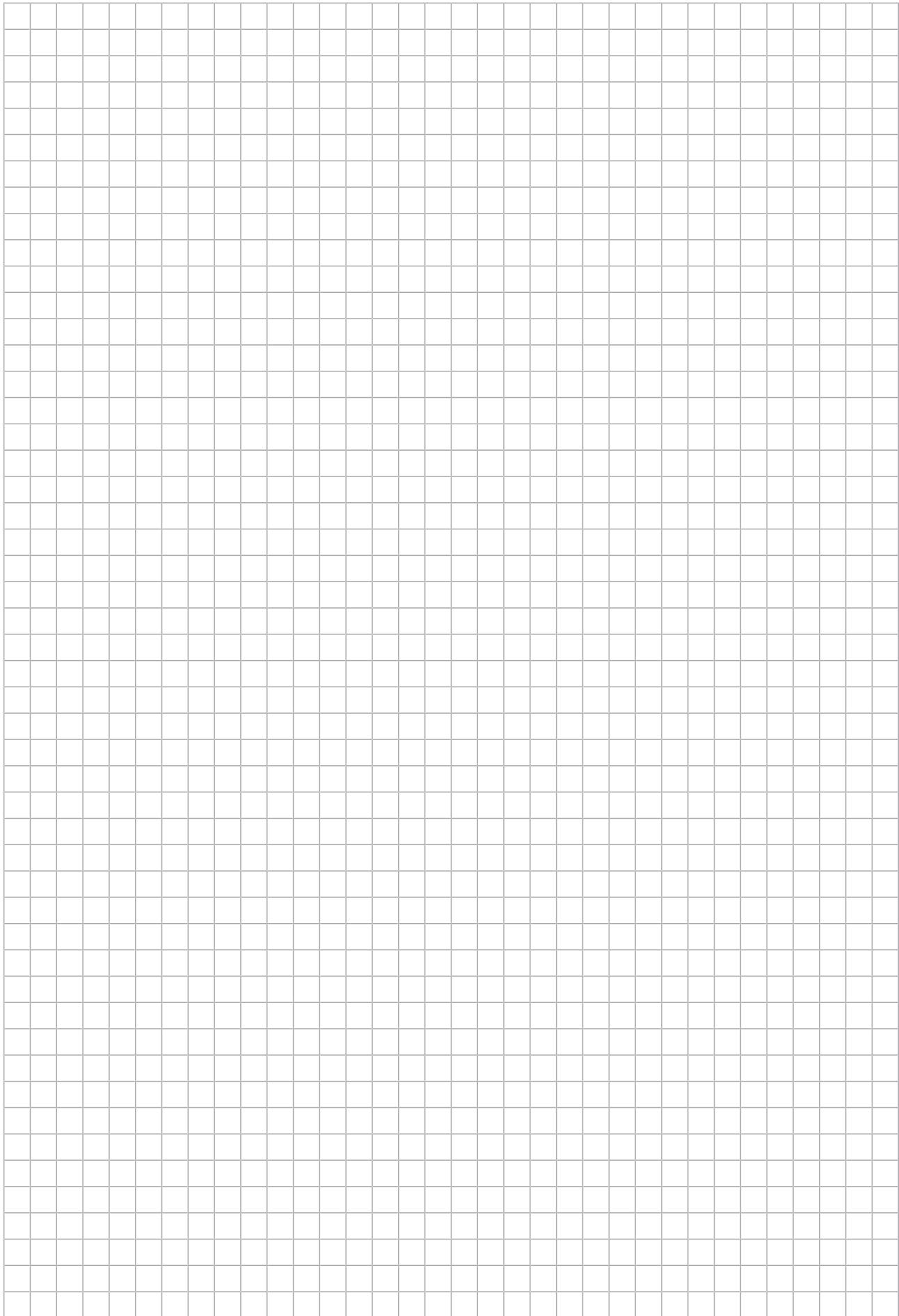
IEC Editor	
Configurar o MOVI-C® CONTROLLER .....	49
Indicações de segurança	
Estrutura .....	6
Estrutura das indicações de segurança integradas .....	6
Estrutura das indicações de segurança relativas ao capítulo .....	6

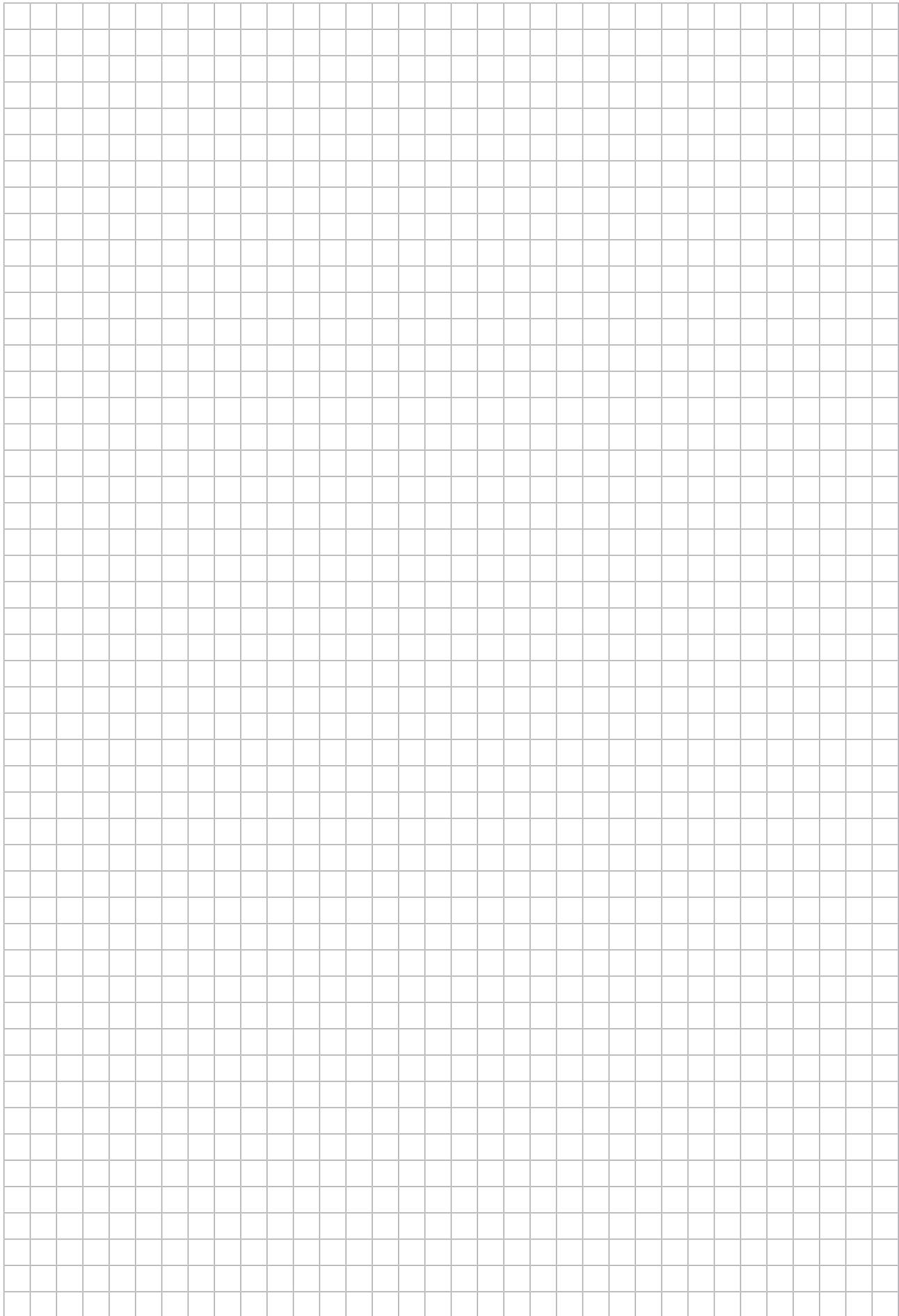
# Índice remissivo

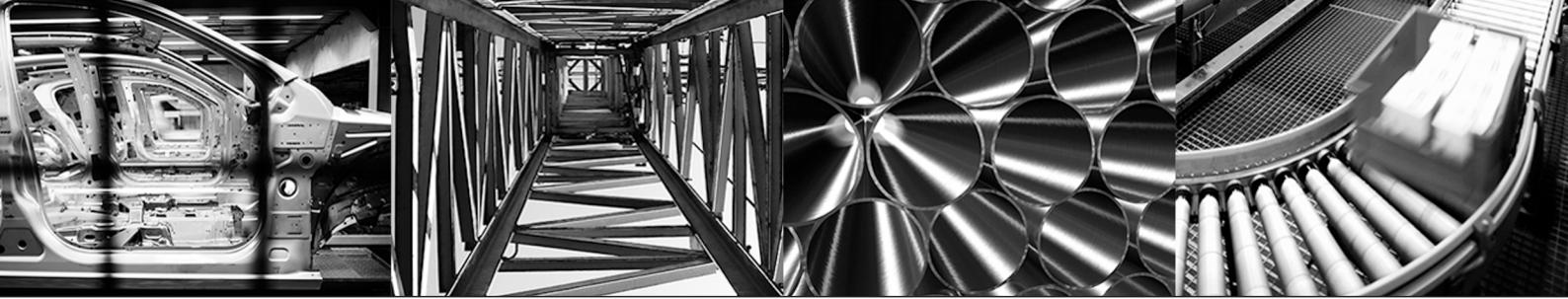
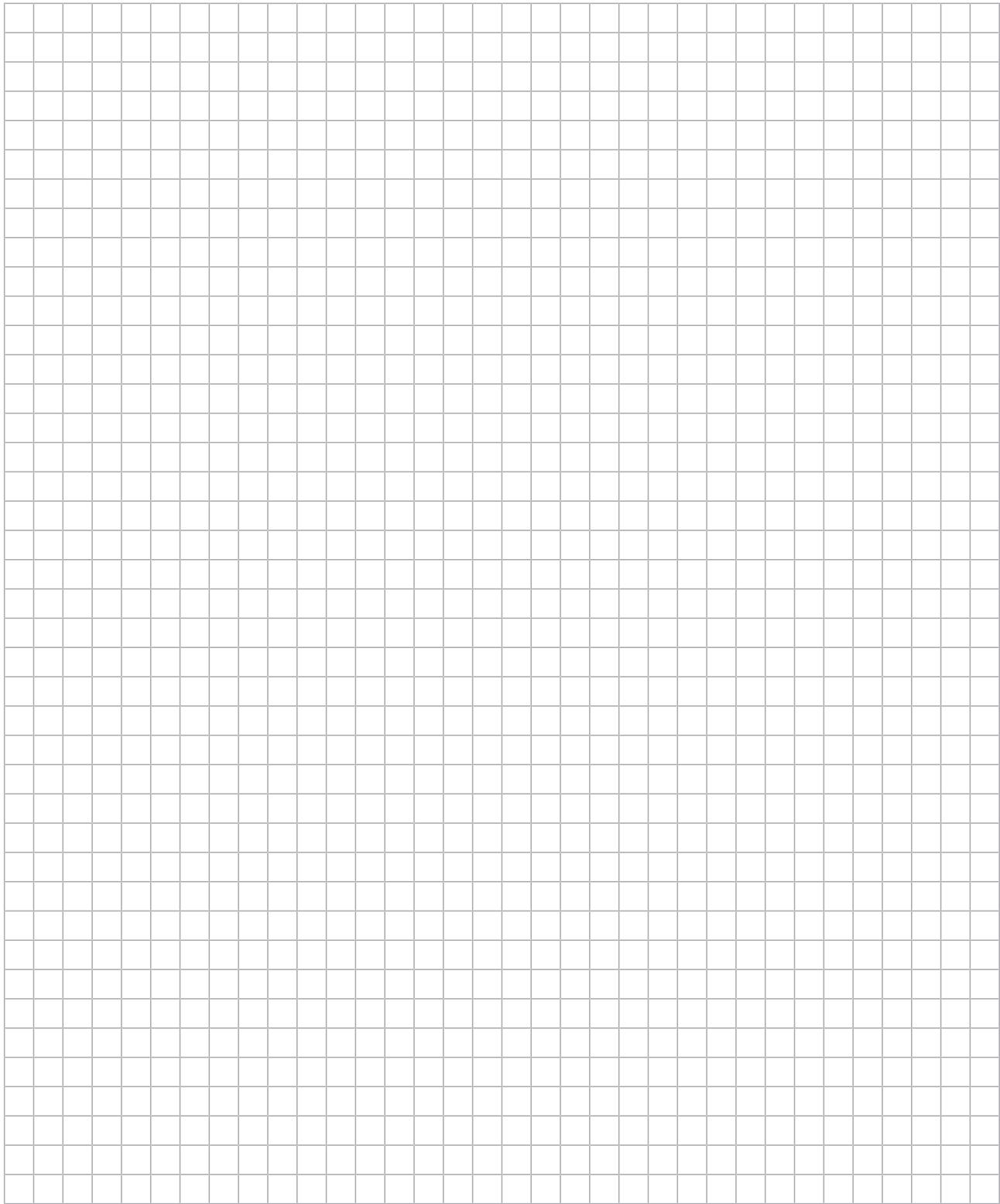
Instalação .....	10
Montagem .....	10
Observações preliminares .....	8
Sistemas de bus .....	11
Transporte .....	10
Informações gerais .....	6
Colocação em operação .....	81
Planejamento de projeto .....	81
Reivindicação de direitos de garantia .....	7
Utilização da documentação .....	6
Instalação elétrica .....	11
Indicações de segurança .....	11
System bus EtherCAT®/SBusPLUS .....	28
Instalação elétrica, isolamento seguro .....	20
Instalação mecânica	
Espaçamento mínimo .....	19
Posição de instalação .....	19
Instalação, posição e espaçamento mínimo .....	19
Interface	
EtherCAT®/SBusPLUS .....	16
Fieldbus .....	16
Interface fieldbus .....	16
Interface PROFINET, dados técnicos .....	96
Interfaces de comunicação .....	15
EtherCAT®/SBusPLUS .....	16
Fieldbus .....	16
Isolamento seguro .....	20
<b>L</b>	
LEDs .....	34
24V .....	36
L/A .....	36
L1 .....	37
L2 .....	37
L3 .....	37
LEDs de status .....	34
24V .....	36
L/A .....	36
L1 .....	37
L2 .....	37
L3 .....	37
Ler número de versão .....	27
<b>M</b>	
Marcas .....	7
Máscara de sub-rede .....	40
Montagem	
Indicações de segurança .....	10
MOVI-C® CONTROLLER	
Carregar programa IEC .....	49
Código do tipo .....	13
Conectar ao PC de engenharia .....	43
Dados técnicos .....	95
Dados técnicos gerais .....	94
Desenho dimensional .....	99
Instalar arquivo de descrição da unidade .....	54
Interfaces de comunicação .....	15
LEDs .....	34
Na rede fieldbus, integrar .....	57
Plaqueta de identificação .....	13
Testar conexão ao CLP .....	71
Testar conexão segura ao CLP .....	74
Transferir palavras de dados de processo seguras .....	77
Transferir palavras de dados do processo .....	71
Variantes da unidade .....	14
Visão geral .....	13
MOVISUITE®	
Criar projeto .....	45
Escanear rede .....	45
Transferir unidades MOVI-C® .....	46
<b>N</b>	
Nome da unidade PROFINET	
Do MOVI-C® CONTROLLER, atribuir .....	57
Nomes dos produtos .....	7
Nota sobre os direitos autorais .....	7
Notas de instalação	
Cartão de memória OMH .....	17, 30
Cartão de memória OMW .....	17, 30
<b>O</b>	
Operação de teste	
Comunicação padrão .....	71
Comunicação segura .....	74
Criar programa de segurança .....	75
<b>P</b>	
Palavra do sinal, significado .....	6
Palavras de dados de processo	
Definir quantidade .....	57
Trocá entre o CLP e o MOVI-C® CONTROLLER .....	71

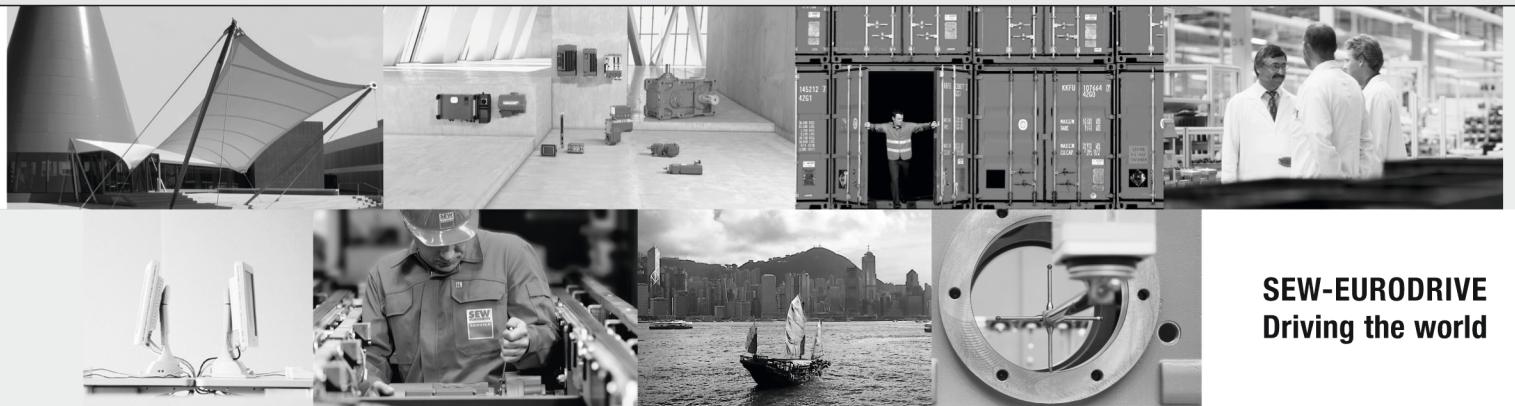
Palavras de dados de processo seguras	
Configurar.....	63
Trocar entre o CLP e o MOVI-C® CONTROLLER .....	77
Parâmetros de endereço IP .....	39
Definir pelo CLP .....	56
Definir pelo PC de engenharia .....	43
Do MOVI-C® CONTROLLER, ajustar.....	57
PC de engenharia	
Ajustar parâmetros de endereço IP.....	43
Conectar ao MOVI-C® CONTROLLER.....	43
Integrar na rede local .....	43
Placa de rede virtual (VNET).....	16, 23
Planejamento de projeto, procedimento na troca de unidade.....	89
Protocolo TCP/IP	
Classe de rede .....	40
Descrição .....	39
DHCP .....	41
Endereço IP.....	39
Endereço MAC .....	39
Gateway padrão .....	41
Máscara de sub-rede .....	40
<b>R</b>	
Rede Ethernet	
Blindagem e instalação de cabos de rede .....	20
Rede fieldbus	
Integrar o MOVI-C® CONTROLLER .....	57
Rede PROFINET	
Exemplo de topologia da unidade .....	42
Reivindicação de direitos de garantia .....	7
Restrição ao uso .....	10
<b>S</b>	
Significado das palavras de aviso .....	6
Sinal de separação decimal .....	7
Slot de cartão XM1 .....	17
Slot de cartão XM2 .....	17
System bus EtherCAT®/SBusPLUS .....	28
<b>T</b>	
Tecnologia de segurança funcional	
Indicação de segurança .....	10
TIA Portal	
Carregar o projeto no CLP .....	67
Configurar CLP.....	56
Criar programa de segurança .....	75
Criar projeto.....	54
Criar tabela de observação .....	71
Criar tabela de observação (comunicação segura) .....	77
Testar conexão CLP – MOVI-C® CONTROLLER .....	71
Testar conexão segura CLP – MOVI-C® CONTROLLER .....	74
Trabalhar com monitor de tela tátil	
Tecla direita do mouse .....	84
Teclado virtual .....	83
Transporte .....	10
Troca de unidade .....	81, 89
<b>U</b>	
Unidades MOVI-C®	
Exemplo de topologia na rede PROFINET ....	42
Integrar em MOVISUITE® .....	46
Utilização da documentação .....	6
Utilização prevista .....	9
<b>V</b>	
Verificar a comunicação através dos dados do processo .....	71
<b>W</b>	
Windows 10 IoT Enterprise	
Após a troca da unidade .....	81
Primeira inicialização após o fornecimento ....	81











**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](mailto:sew@sew-eurodrive.com)  
→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)