



**SEW**  
**EURODRIVE**

# 手册



**带现场总线接口PROFINET IO的MOVI-C® CONTROLLER standard**



## 目录

<b>1 概述</b>	<b>6</b>
1.1 手册的使用	6
1.2 警告提示的结构	6
1.2.1 提示语含义	6
1.2.2 针对不同章节的警告提示的组成	6
1.2.3 包含在操作步骤内的警告提示的组成	7
1.3 质保承诺	7
1.4 质保范围	8
1.5 其它适用文献	8
1.6 产品名称及商标	8
1.7 版权标注	8
<b>2 安全提示</b>	<b>9</b>
2.1 前言	9
2.2 运营方义务	9
2.3 目标组	10
2.4 正当使用	10
2.4.1 提升装置应用	10
2.5 安全技术功能	10
2.6 运输	10
2.7 安装/装配	11
2.7.1 应用限制	11
2.8 电气安装	12
2.8.1 必要的防护措施	12
2.9 总线系统	12
<b>3 引言</b>	<b>13</b>
3.1 概述	13
3.1.1 简称	13
3.1.2 手册内容	13
3.1.3 其他文件	13
3.2 MOVI-C® CONTROLLER standard UHX25A	14
3.2.1 设备类型	14
3.2.2 铭牌	14
3.2.3 型号代码	14
3.2.4 通讯接口概览	15
3.2.5 SD记忆卡OMH25A	16
3.3 工程设计软件MOVISUITE®	17
3.3.1 MOVISUITE®的优势	17
<b>4 安装说明</b>	<b>18</b>
4.1 机械安装	18
4.1.1 最小间隙和安装位置	18
4.2 电气安装	18
4.2.1 总线电缆的屏蔽和敷设	19
4.2.2 端子功能描述	20

4.2.3	电源 .....	21
4.2.4	工程设计计算机接口 .....	22
4.2.5	EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> 主站接口 .....	23
4.2.6	系统总线CAN接口 .....	24
4.2.7	现场总线从站接口 .....	24
4.3	终端分配 .....	26
4.4	LED状态指示灯 .....	27
4.4.1	LED状态指示灯“L1” .....	28
4.4.2	LED状态指示灯“L2” .....	28
4.4.3	LED状态指示灯“L3” .....	28
4.4.4	LED状态指示灯“US1” .....	29
4.4.5	LED状态指示灯“BF” ( BUS FAULT ) .....	30
4.4.6	LED状态指示灯“L/A”(Link/Activity) .....	30
5	<b>通过PROFINET IO进行调试 .....</b>	31
5.1	工业以太网网络 .....	31
5.1.1	TCP/IP寻址和子网 .....	31
5.1.2	MAC地址 .....	31
5.1.3	IP地址 .....	31
5.1.4	网络级别 .....	31
5.1.5	子网掩码 .....	32
5.1.6	默认网关 .....	32
5.1.7	DHCP ( Dynamic Host Configuration Protocol , 动态主机配置协议 ) .....	33
5.2	将MOVI-C® CONTROLLER连接到PROFINET网络中 .....	33
5.3	EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> 设备的配置 .....	35
5.3.1	建立工程设计计算机与MOVI-C® CONTROLLER之间的连接 .....	35
5.3.2	扫描设备网络 .....	36
5.3.3	在MOVISUITE®中应用MOVI-C®设备 .....	37
5.4	现场总线设备的配置 .....	39
5.4.1	安装MOVI-C® CONTROLLER的设备说明文件 .....	40
5.4.2	在TIA Portal中创建项目 .....	41
5.4.3	配置TIA Portal中的可编程控制器 .....	43
5.4.4	将MOVI-C® CONTROLLER连接到现场总线网络中并进行配置 .....	44
5.4.5	将TIA Portal项目加载到可编程控制器中 .....	49
5.4.6	将MOVISUITE®项目加载到MOVI-C® CONTROLLER中 .....	52
5.5	测试运行中的设备控制 .....	57
5.5.1	创建Watch table ( 观测表 ) .....	57
6	<b>更换设备的操作方法 .....</b>	62
7	<b>服务 .....</b>	63
7.1	废弃处理 .....	63
8	<b>技术数据 .....</b>	64
8.1	标记 .....	64
8.2	一般技术数据 .....	65
8.3	技术数据 .....	66
8.4	PROFINET接口的技术数据 .....	67

8.5	端口概览	68
8.5.1	接口描述	68
8.5.2	工程设计接口	68
8.5.3	PROFINET	68
8.6	MOVI-C® CONTROLLER standard尺寸图	69
	关键词索引	70

## 1 概述

### 1.1 手册的使用

**本版本是文件的原始版。**

本手册是产品的组成部分。本手册主要针对所有从事设备装配、安装、调试和维修作业的人员而编写。

确保手册内容清晰可读。确保设备和设备运行负责人及产品操作人员已仔细阅读并理解本手册。若对手册内容存在疑问或欲了解更多信息，请联系SEW-EURODRIVE公司。

### 1.2 警告提示的结构

#### 1.2.1 提示语含义

下表对警告提示的提示语进行分级并说明含义。

提示语	含义	不遵守提示引发的后果
<b>▲ 危险</b>	直接面临的危险	死亡或重伤
<b>▲ 警告</b>	可能出现的危险情况	死亡或重伤
<b>▲ 注意</b>	可能出现的危险情况	轻伤
<b>注意</b>	可能造成财产损失	损坏产品或周围环境
<b>提示</b>	实用的提示或技巧：使用相应产品来简化操作。	

#### 1.2.2 针对不同章节的警告提示的组成

针对不同章节的警告提示不仅适用于特定操作，也适用于同一主题内的多种操作。所使用的危险图标表示一般或特殊危险。

以下是针对不同章节的警告提示的结构：



#### 提示语！

危险的类别和原因。

不遵守提示可能引发的后果。

- 危险防范措施。

## 危险图标的含义

警告提示中的危险图标具有以下含义：

危险图标	含义
	一般危险区域
	危险电压警告
	高温表面警告
	挤压危险警告
	悬吊重物警告
	自行起动警告

### 1.2.3 包含在操作步骤内的警告提示的组成

包含在操作步骤说明内的警告提示是在介绍危险操作步骤前着重强调的警告提示。

以下是包含在操作步骤说明内的警告提示的结构：

**▲ 提示语！危险的类别和原因。不遵守提示可能引发的后果。危险防范措施。**

## 1.3 质保承诺

请遵守本手册中的信息。这是保证设备正常运行和满足质保承诺的前提条件。在操作产品前，请先阅读本手册！

## 1.4 质保范围

请遵守本手册中的说明。这是确保安全运行的先决条件。产品只有在此前提条件下才能达到指定的产品特性和性能特征。对于因未遵守操作手册而造成的人身伤害、设备或财产损失，SEW-EURODRIVE公司概不负责。这类情况不适用SEW-EURODRIVE的质保承诺。

## 1.5 其它适用文献

附带文件适用于所有其它组件。

## 1.6 产品名称及商标

本手册中涉及的产品名称是相关产品的商标或注册商标。

## 1.7 版权标注

© 2017 SEW-EURODRIVE。版权所有。未经许可，严禁对本手册内容进行复制、更改、传播和用于其他用途。

## 2 安全提示

### 2.1 前言

以下基本安全提示用于避免造成人员伤害及财产损失且主要涉及此处所述产品的使用。若额外使用其他组件，则也应遵守其相应的警告与安全提示。

### 2.2 运营方义务

运营方必须阅读并遵循基本安全提示。确保设备负责人、设备操作人员以及独立作业于产品的人员已仔细阅读并理解此文件。

运营方必须请具备资质的专业人员进行下列所有作业：

- 安装和装配
- 安装和连接
- 调试
- 维护和维修
- 停机
- 拆卸

确保产品操作人员能够遵守以下规章、规定、资料及提示：

- 国家和地方政府对安全和事故防范的有关规定
- 产品上的警告与安全标牌
- 所有其他相关的工程设计资料、安装与调试说明和接线图
- 不得装配、安装或运行受损产品
- 所有与设施相关的要求和规定

确保其中装有相应产品的设施配备有额外的监控与保护装置。在此应遵守适用的安全规定和技术性工装法规以及事故防范规定。

## 2.3 目标组

负责机械作业的专业人员

所有机械作业仅允许由接受过相应培训的专业人员执行。本手册中所提及的专业人员是指熟悉产品结构、机械安装、产品的故障排除与维护并具备下列资质的人员：

- 依照适用的国家规定在机械领域获得资质认证
- 熟悉本文件内容

负责电气作业的专业人员

所有电气作业仅允许由接受过相应培训的电气专业人员执行。本操作手册中所提及的电气专业人员是指熟悉电气安装、调试、产品的故障排除与维护并具备下列资质的人员：

- 依照适用的国家规定在电工领域获得资质认证
- 熟悉本文件内容

附加资质

此外，工作人员还须熟悉适用的安全规定和法律以及本手册中提及的其他标准、准则与法律。获得企业内部许可后，操作人员方可根据安全技术标准对设备、系统和电路进行操作、编程设置、参数设定、标记及接地。

受过培训的人员

所有其他作业，如运输、存放、运行和废弃处理等，仅允许由受过充分培训的人员执行。这些培训必须确保能够使相应人员有能力按照规定安全地执行必要工作和相应操作步骤。

## 2.4 正当使用

本产品适用于在电气设施或机器内的电控柜中安装。

若安装至电气设备或机器内，则只有在确保机器符合当地法律及准则的情况下，方可调试产品。例如在欧洲范围内适用机械准则2006/42/EC及EMC准则2014/30/EU。同时应遵守EN 60204-1（机器的安全性 - 机器的电气设备）。

技术数据和有关连接条件的说明参见铭牌和本手册中的“技术数据”章节。务请遵守规定的数据和条件。

若不按规定或不当使用产品，则存在出现严重人身伤害或财产损失的危险。

### 2.4.1 提升装置应用

为避免提升装置掉落带来生命危险，在提升装置应用中使用产品时注意以下事项：

- 必须使用机械防护装置。
- 必须执行提升装置调试。

## 2.5 安全技术功能

除非本手册有明确许可，在无上一级安全系统的情况下，产品不得承担任何安全功能。

## 2.6 运输

收货后立即检查有无运输损坏。如有损坏请立即通知运输公司。若产品受损，则不得进行装配、安装或调试。

运输过程中应注意下列提示：

- 避免产品在运输过程中遭受机械撞击。

如有需要，应使用具备足够承载力的相应运输工具。

遵守手册“技术数据”章节中有关环境条件的提示。

## 2.7 安装/装配

必须按照本手册的规定进行产品的安装与冷却。

避免产品承受严重的机械负荷。产品及其安装件不得妨碍行走与行驶区域。在运输和使用过程中，尤其严禁弯折部件或改变隔离间距。电气组件不得受到机械损伤或毁坏。

注意本文档的机械安装一章中的提示。

### 2.7.1 应用限制

如无特殊说明，禁止在以下环境使用：

- 在有爆炸危险的区域使用
- 在有油、酸、气体、蒸汽、粉尘及辐射等的环境下使用
- 在机械振荡和冲击载荷超出EN 61800-5-1要求的环境中使用
- 在海拔4000 m以上使用

## 2.8 电气安装

确保在电气安装后已正确安上所有必要盖板。

防护措施和保护装置必须符合适用规定 ( 如EN 60204-1或EN 61800-5-1 ) 。

### 2.8.1 必要的防护措施

确保已按照规定连接好产品与保护接地。

## 2.9 总线系统

借助总线系统可以在较大的范围内调整电子驱动组件，以适应系统要求。因此存在一定风险，即从外面看不到的参数变化可能产生意想不到、但不是无法控制的系统行为，从而影响运行安全、系统可用性或数据安全。

请确保他人无法擅自访问基于以太网连接的系统和工程接口。

使用IT专属的安全标准能够优化端口的访问保护情况。端口一览表请参见所使用设备的相应技术数据。

## 3 引言

### 3.1 概述

#### 3.1.1 简称

本文档使用以下简称。

型号描述	简称
MOVI-C® CONTROLLER standard UHX25A	MOVI-C® CONTROLLER
上位控制器	可编程控制器

#### 3.1.2 手册内容

本手册介绍了：

- MOVI-C® CONTROLLER的装配
- MOVI-C® CONTROLLER的接口和LED指示灯
- 对MOVI-C® CONTROLLER的工控访问
- 带现场总线接口PROFINET IO的MOVI-C® CONTROLLER的配置和调试

#### 3.1.3 其他文件

为了实现便捷、高效的MOVI-C® CONTROLLER的工程设计，除本手册外，您还必须使用以下其他文件：

- “MOVI-C® CONTROLLER自动化”手册
- “MOVIDRIVE® modular应用变频器”产品手册
- “MOVIDRIVE® system应用变频器”产品手册

请使用最新版本的文件和软件。

您可从SEW-EURODRIVE公司的网站 ([www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)) 上下载多种语言版本的各类文件和手册。

如有需要，可向SEW-EURODRIVE公司订购文件的印刷副本。

### 3.2 MOVI-C® CONTROLLER standard UHX25A

MOVI-C® CONTROLLER“标准”功率等级型设备是适用于复杂自动化任务的运动控制器。实时操作系统确保极短的反应时间以及保证标准现场总线系统与SEW-EURODRIVE系统总线的高性能连接。

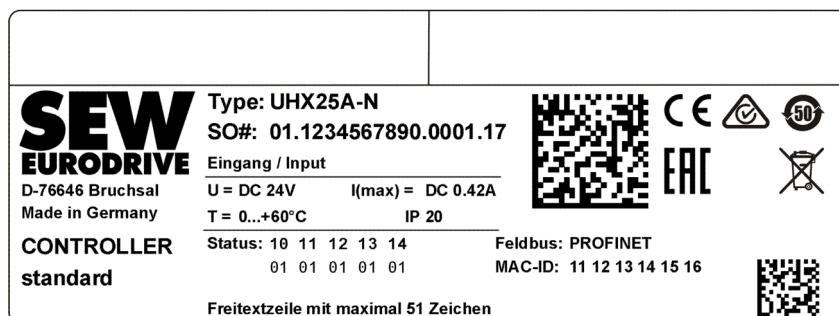
MOVI-C® CONTROLLER适用于执行最多2个内插轴和6个辅助轴（视应用程序的大小而定）的机器自动化和单元自动化任务。它可作为模块控制器用于复杂的运动控制任务，如电子凸轮和机器人的控制。

#### 3.2.1 设备类型

采用书本型规格的MOVI-C® CONTROLLER包含以下现场总线接口，可在开关柜中进行装配。

设备类型	现场总线接口
UHX25A-N	带现场总线接口PROFINET IO的MOVI-C® CONTROLLER用于从站连接
UHX25A-E	带EtherNet/IP™或Modbus TCP现场总线接口的MOVI-C® CONTROLLER用于从站连接（准备中）

#### 3.2.2 铭牌



#### 3.2.3 型号代码

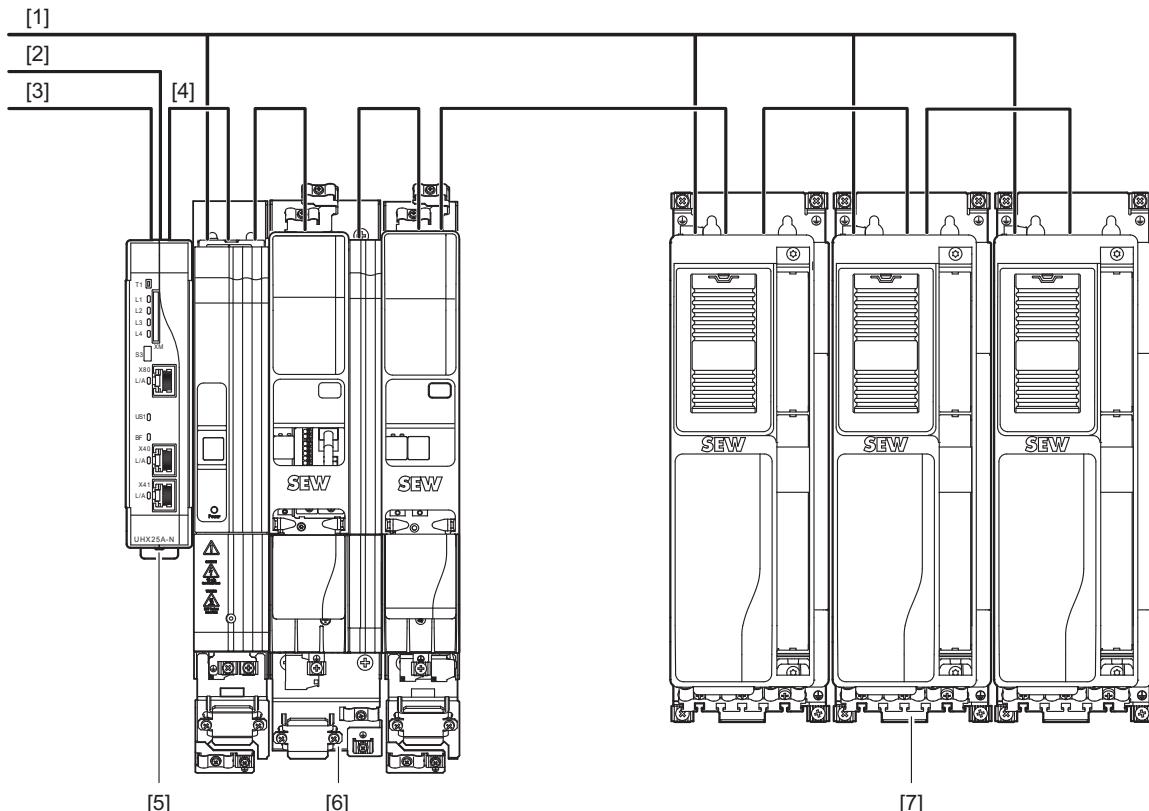
下表为型号代码示意图：

示例：UHX25A-N		
产品名称	<b>UHX</b>	MOVI-C® CONTROLLER
系列	<b>25</b>	标准
版本	<b>A</b>	版本状态
变型	<b>N</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N = 带现场总线接口PROFINET IO</li> <li>E = 带EtherNet/IP™或Modbus TCP现场总线接口（准备中）</li> </ul>

### 3.2.4 通讯接口概览

MOVI-C® CONTROLLER配有许多通讯接口：

- 以太网通讯接口用于进行MOVI-C® CONTROLLER的工程设计、连接操作面板以及其他以太网设备进行通讯（如与可编程控制器）。
- EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>接口用于控制应用变频器、I/O模块和其他EtherCAT®从站组件。



20411752075

- [1] 电源电压
- [2] 现场总线连接
- [3] 工程设计接口
- [4] EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>接口

- [5] MOVI-C® CONTROLLER
- [6] MOVIDRIVE® modular轴组
- [7] MOVIDRIVE® system

## 工程设计接口

通过此接口 ( X80 ) 可实现以下功能 :

- MOVI-C® CONTROLLER的工程设计
- 计算机可视化 ( 如OPC接口 )
- 主控层面上的连接

MOVI-C® CONTROLLER的工程设计包括以下操作 :

- 配置
- 参数化
- 编程

工程设计通过MOVISUITE®工程设计软件实现。该软件具备多种性能卓越的组件 , 可用于所有所连接的SEW-EURODRIVE设备的调试和诊断。

## EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>接口

通过EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>接口 ( X30 ) 可将以下设备连接到MOVI-C® CONTROLLER上 :

- MOVIDRIVE® modular应用变频器
- MOVIDRIVE® system应用变频器
- MOVI-PLC® I/O系统C
- 带工程设计文件ETG的外部组件

可连接到MOVI-C® CONTROLLER上的应用变频器的最大数量 : 8。

## 系统总线CAN 1

准备中

## 现场总线接口

通过现场总线接口 ( X40、X41 ) 可将MOVI-C® CONTROLLER连接到一个可编程控制器上。

现场总线接口集成在MOVI-C® CONTROLLER中。

### 3.2.5 SD记忆卡OMH25A

在驱动MOVI-C® CONTROLLER时 , 需要使用SD记忆卡 (Secure Digital Memory Card) , 它包含了固件、IEC程序、用户数据 ( 如配方 ) 以及SEW-EURODRIVE下级MOVI-C®变频器的参数组。在换轴时 , 此卡可用于备份数据和自动进行参数化。将SD记忆卡OMH25A插入MOVI-C® CONTROLLER的插卡槽 ( XM ) 中。

### 3.3 工程设计软件MOVISUITE®

新的工程设计软件MOVISUITE®是所有MOVI-C®硬件和软件组件的操作平台。

目前，MOVISUITE®支持以下MOVI-C®设备：

- MOVI-C® CONTROLLER
- MOVIDRIVE® modular应用变频器、单轴模块和双轴模块
- MOVIDRIVE® system应用变频器

以下工程设计任务可使用MOVISUITE®轻松完成：

- 工程设计
- 调试
- 参数化
- 编程
- 诊断

#### 3.3.1 MOVISUITE®的优势

MOVISUITE®具有以下优势：

- 简单并直观的操作
- 项目管理，保存设备和数据组
- 通过自动创建电子邮件，轻松实现项目转移
- 通过已扫描的设备自动创建项目
- 在规划阶段即可准备调试（即使设备并未连接）
- 通过产品目录构建从电机到减速器的驱动机构，或者通过读取保存在电机编码器中的电子铭牌自动识别减速器数据。
- 用于选择编码器、制动器、控制方法、用户单元的产品目录
- 提供标准驱动机构和FCB (Function Control Blocks) 组合驱动功能
- 直观、图像化的调试过程以及驱动机构的参数化
- 通过所连接设备的状态概览展示功能视图
- 通过设备的任意结构，在功能视图中创建设备的逻辑图示
- 可便捷地调用各种手动操作
- 故障情况下提示详细信息和排除措施
- 可识别和支持设备更换
- 设备数据的同步功能
- 在数据传输中，以明确的传输方向进行数据管理
- 内置的示波器最多可使用10个测量通道对驱动装置进行诊断
- 整合IEC编辑器，以对MOVI-C® CONTROLLER进行编程
- 整合MOVIKIT® MultiMotion（其它后续MOVIKIT®模块）
- 在工程设计计算机的硬盘上进行长时间的数据采集

## 4 安装说明

### 4.1 机械安装

#### ▲ 当心



人员受伤和财产损失的危险。

不得安装有缺陷的或已受损的MOVI-C® CONTROLLER。

- 每次安装前，需检查设备外部是否有损伤，并更换已损坏的设备。

#### 4.1.1 最小间隙和安装位置

MOVI-C® CONTROLLER将安装在电控柜中。安装时，请注意以下几点：

- 为了确保MOVI-C® CONTROLLER的顺畅冷却，请使设备上下与箱体之间保留至少100 mm的间隙。注意，在该间隙内的空气循环不应受到缆线和其他安装材料的影响。
- 注意，不要将MOVI-C® CONTROLLER安置在其他设备排出热废气的区域内。
- 侧面无需留出间隙。不得将MOVI-C® CONTROLLER与其它设备（如MOVIDRIVE® modular）并排放置。
- 请将设备垂直安装。不得横、躺或头部朝下安装设备。

MOVI-C® CONTROLLER将安装在一个支撑轨上。

## 4.2 电气安装

#### 提示



符合安全断开要求的安装。

设备符合EN 61800-5-1标准中有关电源与电气连接端子安全断开的所有要求。为了保证安全断开，连接的信号电路必须符合SELV (Safe Extremly Low Voltage) 或PELV (Protective Extra Low Voltage) 标准的要求。安装操作必须符合安全断开的要求。

#### 4.2.1 总线电缆的屏蔽和敷设

##### 注意

总线电缆的错误类型、屏蔽和/或敷设会导致流动的平衡电流造成危险。

可能造成财产损失。

- 地面电势波动有波动时，平衡电流可通过两侧连接的并与地面电势（PE）相连的屏蔽流走。这种情况下请根据相关的IEC标准实现足够的等电位连接。

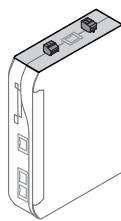
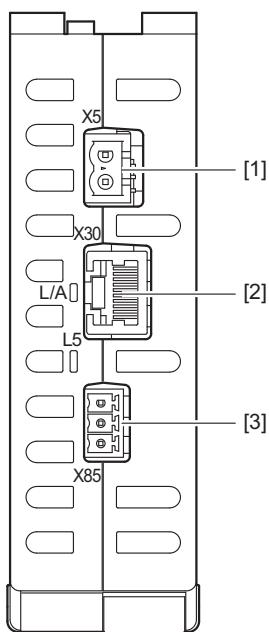
只使用符合2.0版IEC 11801类别5、等级D的屏蔽电缆和连接件。

符合技术规范的总线电缆屏蔽可以降低工业环境中的电气干扰。下列措施有助于达到最佳屏蔽性能：

- 将插头、模块和电位均衡线的紧固螺栓牢牢拧紧。
- 只使用外壳是金属或喷镀了金属的插头。
- 在插头内大面积连接屏蔽。
- 从两侧敷设总线电缆屏蔽。
- 不得将信号和总线电缆与动力电缆（电机导线）平行敷设，尽量在分开的电缆沟内进行安装。
- 在工业环境下应使用接地的金属电缆架。
- 信号电缆的连接及相应的等电位连接应采用最短的路径。
- 避免用插接头延长总线电缆。
- 沿已有的接地面靠近敷设总线电缆。

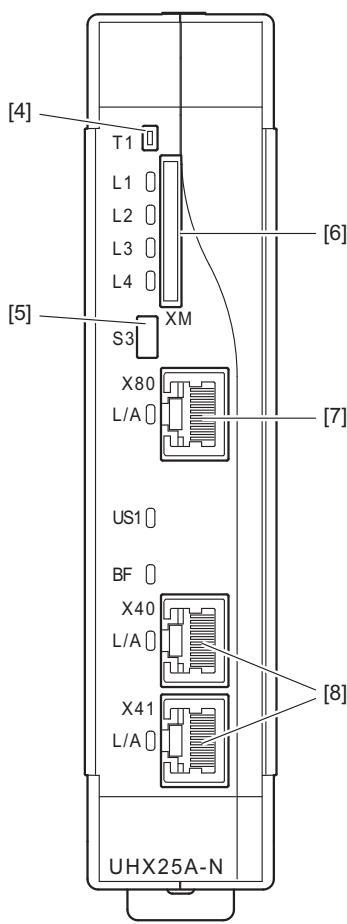
## 4.2.2 端子功能描述

A



A : 俯视图

B



20411716107

B : 正视图

编号	名称	端子	功能
[1]	DC 24 V电源电压接口 ( 2极接口 )	X5	DC 24 V电源
[2]	EtherCAT®/SBUS <sup>PLUS</sup> 接口 ( RJ45插口 )	X30	EtherCAT®/SBUS <sup>PLUS</sup> 主站接口
[3]	系统总线接口 ( 3极接口 )	X85	系统总线CAN 1
[4]	复位按钮	T1	复位
[5]	DIP开关	S3	<ul style="list-style-type: none"> <li>下方位置： 工程设计接口X80的默认IP地址： 192.168.10.4 ( 不可更改 )</li> <li>上方位置： 用户在SD记忆卡上设置的IP地址 ( 交货时，工程设计接口X80的默认IP地址： 192.168.10.4 )</li> </ul>

编号	名称	端子	功能
[6]	SD插卡槽	XM	SD记忆卡OMH25A的插卡槽 ( 带固件的控制件、IEC程序、用户数据 ) <b>提示：</b> 在插入SD记忆卡时请注意正确对齐：铭牌必须位于SD记忆卡的右侧。
[7]	工程设计接口 ( RJ45插口 )	X80	工程设计计算机接口 默认IP地址：192.168.10.4 ( 取决于DIP开关位置S3 )
[8]	现场总线接口 ( RJ45插口 )	X40/X41	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOVI-C® CONTROLLER UHX25A-N : PROFINET IO从站接口</li> <li>MOVI-C® CONTROLLER UHX25A-E : EtherNet/IP™或Modbus TCP从站接口 ( 准备中 )</li> </ul>

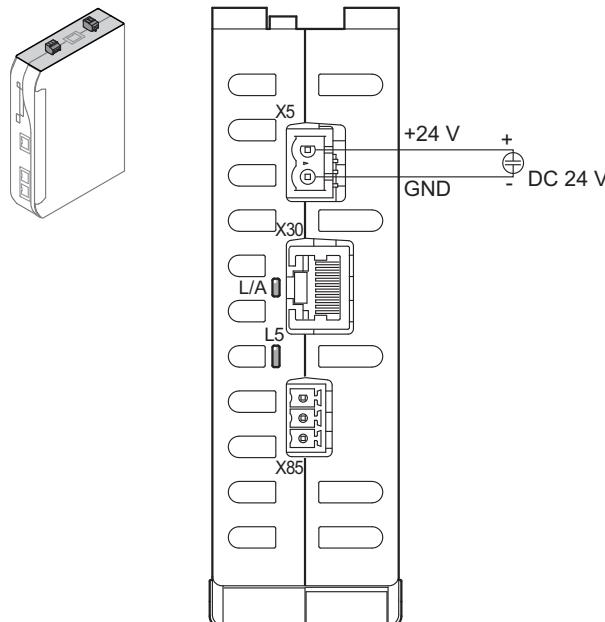
#### 4.2.3 电源

外部DC 24 V电源件用于提供电源：

- 功率消耗  $P_{\text{最大}} = 10 \text{ W}$
- 耗电  $I_{\text{最大}} = 420 \text{ mA}$  ( 电源电压DC 24 V时 )

DC 24 V导线允许的最大长度为30 m。

#### 接线图

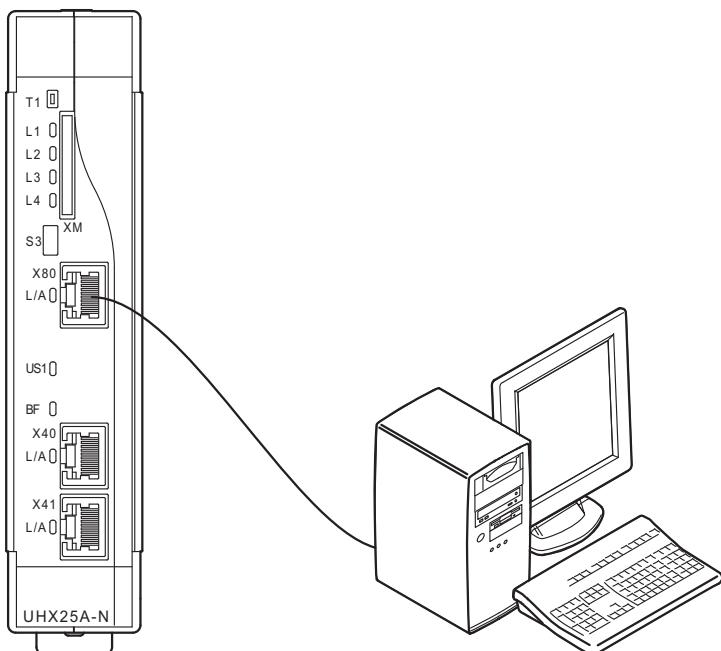


20412836747

## 4.2.4 工程设计计算机接口

MOVI-C® CONTROLLER将通过工程设计接口X80 ( RJ45插头 ) 与工程设计计算机或其它网络设备 ( 如可视化系统 ) 相连。通过以太网进行通讯。

设备将通过一条符合2.0版IEC 11801类别5、等级D的屏蔽双绞线连接到其它网络设备上。



20411710475

## 提示



根据第200版IEEE Std 802.3，两个网络设备之间用于10 MBaud/100 MBaud/1000 Mbaud以太网 (10BaseT/100BaseT/1000BaseT) 的导线长度最长为100 m。

#### 4.2.5 EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>主站接口

MOVI-C<sup>®</sup> CONTROLLER作为EtherCAT<sup>®</sup>/SBus<sup>PLUS</sup>主站应用于下级应用变频器 ( EtherCAT<sup>®</sup>/SBus<sup>PLUS</sup>从站 )。通过基于EtherCAT<sup>®</sup>的快速系统总线SBus<sup>PLUS</sup> ( 端子 X30 ) 进行通讯。

#### EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>总线拓扑结构

EtherCAT<sup>®</sup>/SBus<sup>PLUS</sup>专为带RJ45插头的线性总线结构而设计。EtherCAT<sup>®</sup>/SBus<sup>PLUS</sup>从站设备将通过一条屏蔽双绞线连接。

#### 提示



根据第200版IEEE Std 802.3，两个EtherCAT<sup>®</sup>/SBus<sup>PLUS</sup>设备之间用于10 MBaud/100 Mbaud以太网 (10BaseT/100BaseT) 的导线长度最长为100 m。

#### 总线终端

总线终端 (如带总线终端电阻) 不是必需的。如设备上没有连接后续设备，这一情况可以自动识别。

#### 站地址

SEW-EURODRIVE公司的EtherCAT<sup>®</sup>/SBus<sup>PLUS</sup>设备的地址不能在设备上设置。它们通过在总线结构中的位置自动被识别，然后获得一个由EtherCAT<sup>®</sup>/SBus<sup>PLUS</sup>主站分配的地址。

## 4.2.6 系统总线CAN接口

准备中

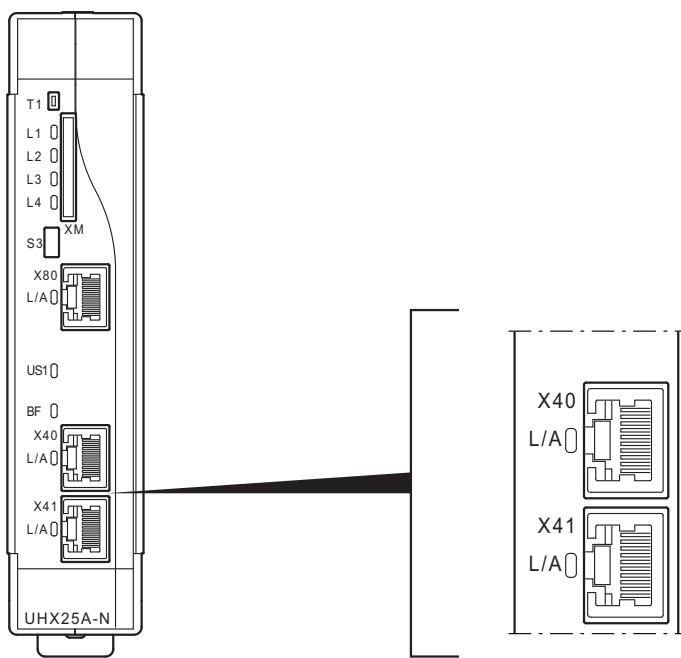
## 4.2.7 现场总线从站接口

MOVI-C® CONTROLLER作为现场总线从站可用于可编程控制器（现场总线主站）。通过以太网进行通讯。

MOVI-C® CONTROLLER将通过以下端子连接到以太网网络：

- X40 ( RJ45插头 )
- X41 ( RJ45插头 )

设备将通过一条符合2.0版IEC 11801类别5、等级D的屏蔽双绞线连接到其它网络设备上。



20467300747

## 提示



根据第200版IEEE Std 802.3，两个网络设备之间用于10 MBaud/100 Mbaud以太网(10BaseT/100BaseT)的导线长度最长为100 m。

## 集成式以太网交换机

本设备拥有一个集成式双端口以太网交换机，用于现场总线连接。支持下列网络拓扑结构：

- 树型拓扑
- 星型拓扑
- 线型拓扑
- 环型拓扑

### 自动交叉

这两个从外部引入的以太网交换机端口具有自动交叉功能。它们既可以使用跳接线也可以使用交叉网线连接到下一个以太网设备上。

### 自动协商

在建立与下一个设备的连接时，两个以太网设备将协定好波特率和双工模式。为此，以太网接口的两个端口支持自动协商功能，并将选择100 MBit或10 MBit的波特率在全双工模式或半双工模式中工作。

## 4.3 终端分配

### 提示



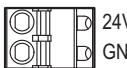
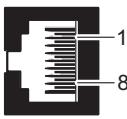
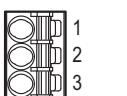
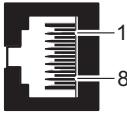
**设备内部的参考电位：**

设备内部的参考电位在下表中以GND表示。

### 提示

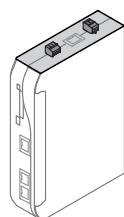
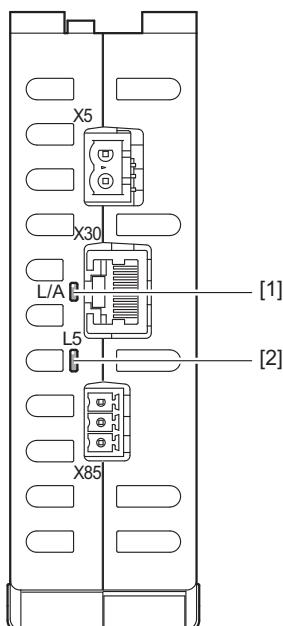


分配类型“保留”表示，在此接头上不允许连接任何电缆。

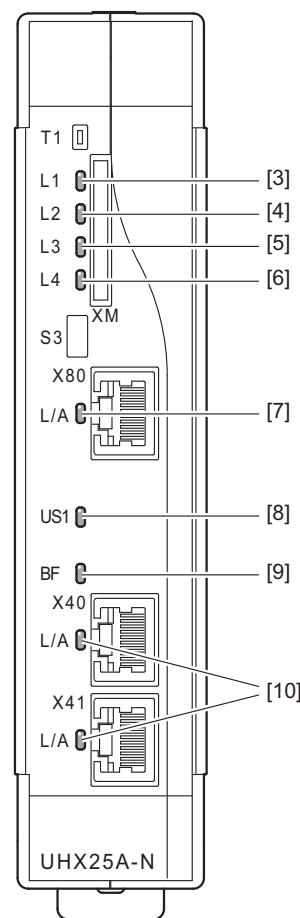
图示	端子	接口		简述	
	X5:24V	V <sub>24</sub> V		DC 24 V电源电压	
	X5:GND	GND		参考电位	
	X30			基于EtherCAT®的快速系统总线SBus <sup>PLUS</sup>	
	X85:1	DGND		参考电位	
	X85:2	CAN 1H		系统总线CAN 1 High	
	X85:3	CAN 1L		系统总线CAN 1 Low	
		10/100 BaseT	1000 BaseT	10/100 BaseT	1000 BaseT
	X80:1	TX+	DA+	发送线 (+)	双向对A
	X80:2	TX-	DA-	发送线 (-)	双向对A
	X80:3	RX+	DB+	接收线 (+)	双向对B
	X80:4	保留	DC+	-	双向对C
	X80:5	保留	DC-	-	双向对C
	X80:6	RX-	DB-	接收线 (-)	双向对B
	X80:7	保留	DD+	-	双向对D
	X80:8	保留	DD-	-	双向对D
	X40/X41:1	TX+		发送线 (+)	
	X40/X41:2	TX-		发送线 (-)	
	X40/X41:3	RX+		接收线 (+)	
	X40/X41:4	保留		-	
	X40/X41:5	保留		-	
	X40/X41:6	RX-		接收线 (-)	
	X40/X41:7	保留		-	
	X40/X41:8	保留		-	

#### 4.4 LED状态指示灯

A



B



20412917387

A : 俯视图

B : 正视图

- [1] L/A : EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>连接的状态
- [2] L5 : 系统总线CAN的状态 (尚不支持)
- [3] L1 : MOVI-C® CONTROLLER固件的状态
- [4] L2 : IEC程序的状态
- [5] L3 : 保留
- [6] L4 : 系统总线SBus<sup>PLUS</sup>的状态 (尚不支持)
- [7] L/A : 工程设计连接的状态
- [8] US1 : 现场总线的运行状态
- [9] BF : 总线故障
- [10] L/A : 现场总线连接的状态

#### 4.4.1 LED状态指示灯“L1”

可在启动阶段及运行过程中显示固件的状态。

##### 在启动阶段中

状态	可能的原因	措施
红色	设备的固件未启动。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
橙色	SD记忆卡未插入。	请将SD记忆卡插入设备。
	SD记忆卡的文件系统已损坏。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
绿色	SD记忆卡的内容出错。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。
以1 Hz的频率闪烁红色	SD记忆卡的内容出错。 设备的固件出错。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

##### 操作过程中

状态	可能的原因	措施
以0.5 Hz的频率闪烁 绿色	设备的固件运行正常。	—
以0.5 Hz的频率闪烁 红色	设备的固件出错。	请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

#### 4.4.2 LED状态指示灯“L2”

显示IEC程序的状态。

状态	可能的原因	措施
关	没有载入IEC程序。	加载一个IEC程序到设备中。
以0.5 Hz的频率闪烁 橙色	程序运行停止。	启动IEC程序。
以0.5 Hz的频率闪烁 红色	IEC程序出错。	检查并修正IEC程序。
以0.5 Hz的频率闪烁 绿色	IEC程序运行正常。	—

#### 4.4.3 LED状态指示灯“L3”

LED指示灯	含义
—	已保留。

## 4.4.4 LED状态指示灯“US1”

表示现场总线的运行状态。LED状态指示灯“US1”符合并扩展了AIDA ( AutomatisierungsInitiative Deutscher Automobilhersteller , 德国汽车制造商自动化联盟 ) 的要求。

状态	可能的原因	措施
绿色	现场总线电子设备运行正常。	—
绿色 , 闪烁 常亮 : 0.5 s 关闭 : 3 s	现场总线电子设备处于节能模式 ( 待机运行 ) 。	—
橙色 , 闪烁 常亮 : 0.25 s 关闭 : 0.25 s	复位之后 , 现场总线电子设备才可启动。	—
红色	设备硬件中的故障。	关闭后重启设备。 如果反复出现 , 请联系SEW-EURODRIVE客户服务部。

#### 4.4.5 LED状态指示灯“BF” ( BUS FAULT )

显示总线故障。LED状态指示灯“BF”符合并扩展了AIDA ( AutomatisierungsInitiative Deutscher Automobilhersteller , 德国汽车制造商自动化联盟 ) 的要求。

状态	可能的原因	措施
关	与现场总线主站 ( 可编程控制器 ) 之间存在控制性连接。	—
橙色	现场总线从站 ( 设备 ) 不支持现场总线主站中的工程设计功能。	请重新进行工程设计。
红色	<ul style="list-style-type: none"> <li>可能未已与现场总线主站建立连接。</li> <li>与现场总线主站的连接中断。</li> </ul>	请检查现场总线主/从站中的PROFINET设备的名称。

#### 4.4.6 LED状态指示灯“L/A”(Link/Activity)

显示以太网连接的状态。

LED状态指示灯	含义
绿色	存在以太网连接。
EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> 接口 : 闪烁绿色	目前正通过以太网交换数据。
工程设计接口和现场总线接口 : 闪烁橙色	目前正通过以太网交换数据。
关	不存在以太网连接。

## 5 通过PROFINET IO进行调试

### 5.1 工业以太网网络

#### 5.1.1 TCP/IP寻址和子网

通过以下参数进行TCP/IP协议的地址设定：

- MAC地址
- IP地址
- 子网掩码
- 默认网关

为了确保正确设定参数，在本章中将说明子网中TCP/IP网络的寻址机制和划分。

#### 5.1.2 MAC地址

所有地址设定的基础均为MAC地址 (Media Access Controller)。一台以太网设备6个字节 (48位) 的MAC地址在全球范围内都是唯一的。SEW-EURODRIVE以太网设备的MAC地址为00-0F-69-XX-XX-XX。

对于大型网络，MAC地址很难管理。因此，将使用可自由分配的IP地址。

#### 5.1.3 IP地址

IP地址为32位值，可明确表示网络中的一台设备。IP地址由4个十进制数字表示，数字之间以句点隔开。

每个十进制数字代表地址的1位 (8字节)，也可以用二进制表示：

IP地址示例：192.168.10.4		
字节	十进制	二进制
1	192	11000000
2	168	10101000
3	10	00001010
4	4	00000100

IP地址由网络地址和设备地址组成。

IP地址的哪一部分标识网络以及哪一部分识别设备由网络级别和子网掩码决定。

#### 5.1.4 网络级别

IP地址的第一位确定网络级别，进而划分网络地址和设备地址：

数值范围 (IP地址的第一位)	网络级别	示例：完整的网络地址	含义
0 ~ 127	A	10.1.22.3	10 = 网络地址 1.22.3 = 设备地址
128 ~ 191	B	172.16.52.4	172.16 = 网络地址 52.4 = 设备地址
192 ~ 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = 网络地址 4 = 设备地址

在用二进制表示时，不允许设备地址只由0或1组成。最小的地址（所有位都是0）表示网络本身，最大的地址（所有位都是1）预留用于广播。

对于许多网络来说，这种粗略的划分是远远不够的。这些网络将额外使用一个可明确设置的子网掩码。

### 5.1.5 子网掩码

通过子网掩码，网络等级可划分得更细。子网掩码也如IP地址一样由4个十进制数字表示，数字之间以句点隔开。

每个十进制数字代表子网掩码的1位（8字节），也可以用二进制表示：

子网掩码示例：255.255.255.128		
字节	十进制	二进制
1	255	11111111
2	255	11111111
3	255	11111111
4	128	10000000

从IP地址和子网掩码的二进制表示方法中可以看出，在子网掩码中，网络地址的所有位均设置为1，只有设备地址的位为数值0：

IP地址：192.168.10.129	子网掩码：255.255.255.128
	字节1 ~ 4
网络地址	11000000
	10101000
	00001010
设备地址	10000001

使用网络地址192.168.10的C类网络将通过子网掩码255.255.255.128被进一步划分为以下2类网络：

网络地址	设备地址
192.168.10.0	192.168.10.1 ~ 192.168.10.126
192.168.10.128	92.168.10.129 ~ 192.168.10.254

通过IP地址和子网掩码的逻辑取整，网络设备可确定通讯伙伴是否在自己的网络中或在其它网络中。如果通讯伙伴在其它网络中，则用于转发数据的默认网关将作出响应。

### 5.1.6 默认网关

默认网关也同样通过一个32位地址进行响应。32位地址由4个十进制数字表示，数字之间以句点隔开。

#### 默认网关示例：192.168.10.1

默认网关可建立与其它网络的连接。如果一台网络设备要对另一台设备做出响应，则会通过IP地址和子网掩码的逻辑取整来判断搜索到的设备是否在自己的网络中。如果不在自己的网络中，该网络设备将对默认网关（路由器）做出响应，而此默认网关必须在自己的网络中。然后，默认网关将承担数据包的传输任务。

### 5.1.7 DHCP ( Dynamic Host Configuration Protocol , 动态主机配置协议 )

除了可以手动设置IP地址、子网掩码和默认网关这3个参数以外，以太网网络中的这些参数也可以通过DHCP服务器自动分配。

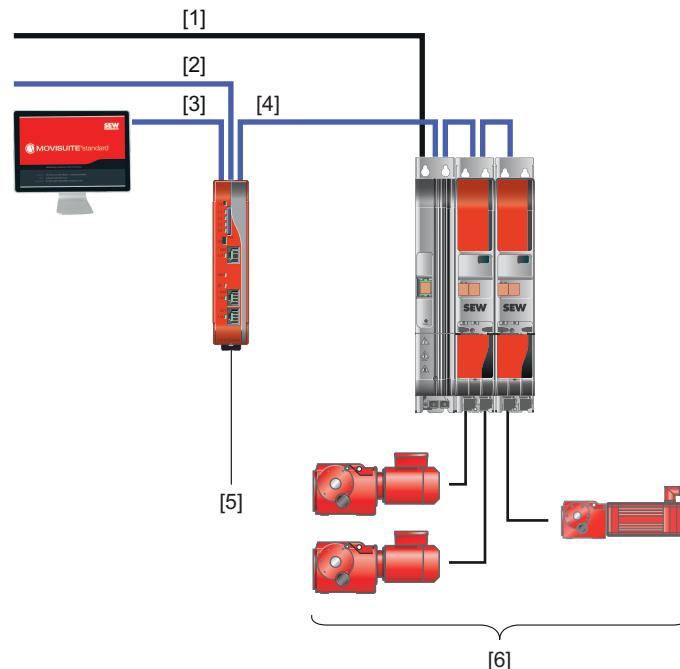
然后，从DHCP服务器的列表中分配IP地址。该表包含了MAC地址与IP地址的对应关系。

## 5.2 将MOVI-C® CONTROLLER连接到PROFINET网络中

将以一个示例详细说明如何将MOVI-C® CONTROLLER连接到PROFINET网络中。在示例中将使用以下设备拓扑结构：

- 带CPU 315F-2 PN/DP的上位控制器SIMATIC S7-300
- MOVI-C® CONTROLLER standard，设备类型UHX25A-N
- MOVIDRIVE® modular应用变频器，双轴模块MDD90A
- MOVIDRIVE® modular应用变频器，单轴模块MDA90A

以下图示为设备拓扑结构的示意图：



21974211211

- [1] 电源电压
- [2] 现场总线连接
- [3] 工程设计接口

- [4] EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>接口
- [5] MOVI-C® CONTROLLER standard
- [6] MOVIDRIVE® modular轴组

### 提示



不能通过现场总线接口进行MOVI-C® CONTROLLER的工程设计和调试。

需使用以下工具进行设备的配置和调试：

- MOVISUITE®用于SEW-EURODRIVE公司的MOVI-C®设备
- MOVISUITE®整合了IEC编辑器程序，以用于MOVI-C® CONTROLLER的编程。
- 西门子公司的TIA Portal (SIMATIC STEP 7) 用于可编程控制器

将MOVI-C® CONTROLLER连接到PROFINET网络中时需执行以下几个过程步骤：

1. "EtherCAT®/SBusPLUS设备的配置" (→ 35)
2. "现场总线设备的配置" (→ 39)
3. "测试运行中的设备控制" (→ 57)

## 5.3 EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>设备的配置

在示例项目中，EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>设备为以下设备：

- MOVI-C® CONTROLLER作为EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>主站。
- 应用变频器作为EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>从站。

设备的配置在MOVISUITE®工程设计软件中进行。

配置EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>设备时需执行以下几个过程步骤：

1. "建立工程设计计算机与MOVI-C® CONTROLLER之间的连接" (→ 35)
2. "扫描设备网络" (→ 36)
3. "在MOVISUITE®中应用MOVI-C®设备" (→ 37)

### 5.3.1 建立工程设计计算机与MOVI-C® CONTROLLER之间的连接

为了使工程设计计算机与MOVI-C® CONTROLLER能通过以太网进行通信，它们必须首先已连接到同一个本地网络中。为此，必须在本地网络中设置工程设计计算机的IP地址参数。

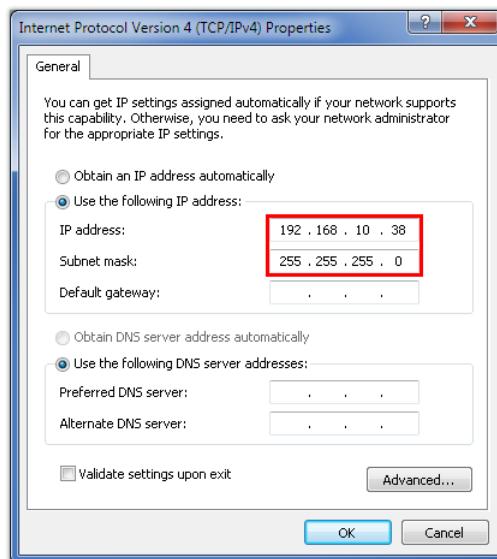
#### 提示



在出厂状态下，MOVI-C® CONTROLLER的工程设计接口X80具有以下IP地址参数：  
默认IP地址192.168.10.4，子网掩码255.255.255.0

请按以下步骤进行操作：

1. 请在Windows的控制面板中选择网络的设置。
2. 双击与MOVI-C® CONTROLLER工程设计接口X80物理连接的适配器。
3. 在适配器的属性下选择互联网协议版本4“TCP/IPv4”。
4. 在互联网协议属性下输入工程设计计算机的IP地址参数。注意，工程设计计算机的IP地址必须不同于其它所有网络设备的IP地址，从而保证唯一性。期间，所有网络设备的网络地址（在此指前3个地址块）必须一致，而工程设计计算机的设备地址（在此指最后一个地址块）必须与其它所有设备的网络地址不同。



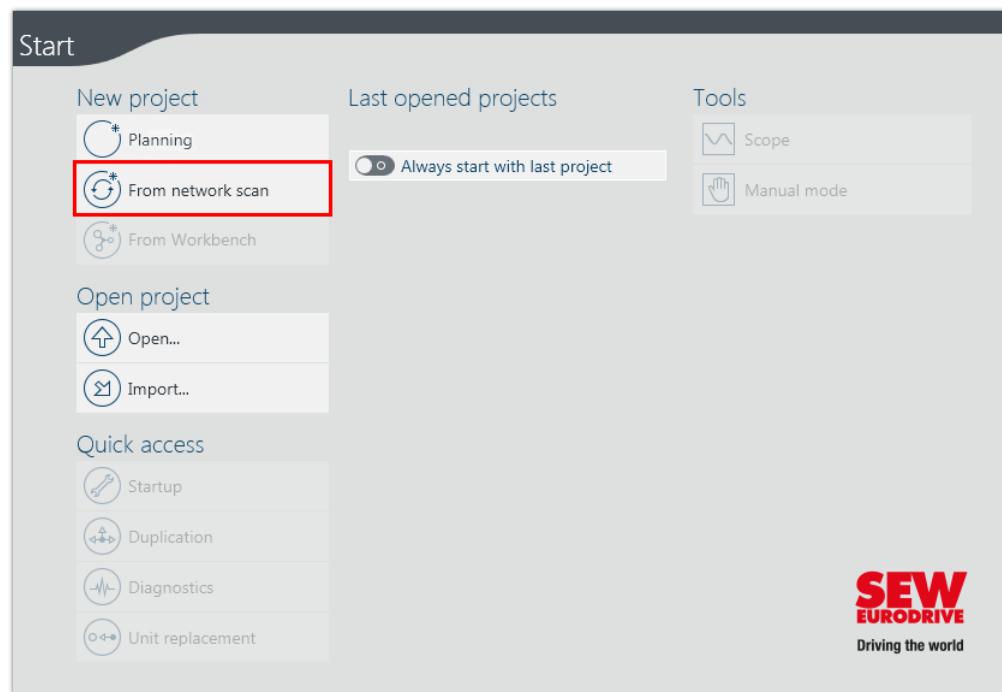
9007216660423563

⇒ 示例中该工程设计计算机的IP地址是：192.168.10.38

### 5.3.2 扫描设备网络

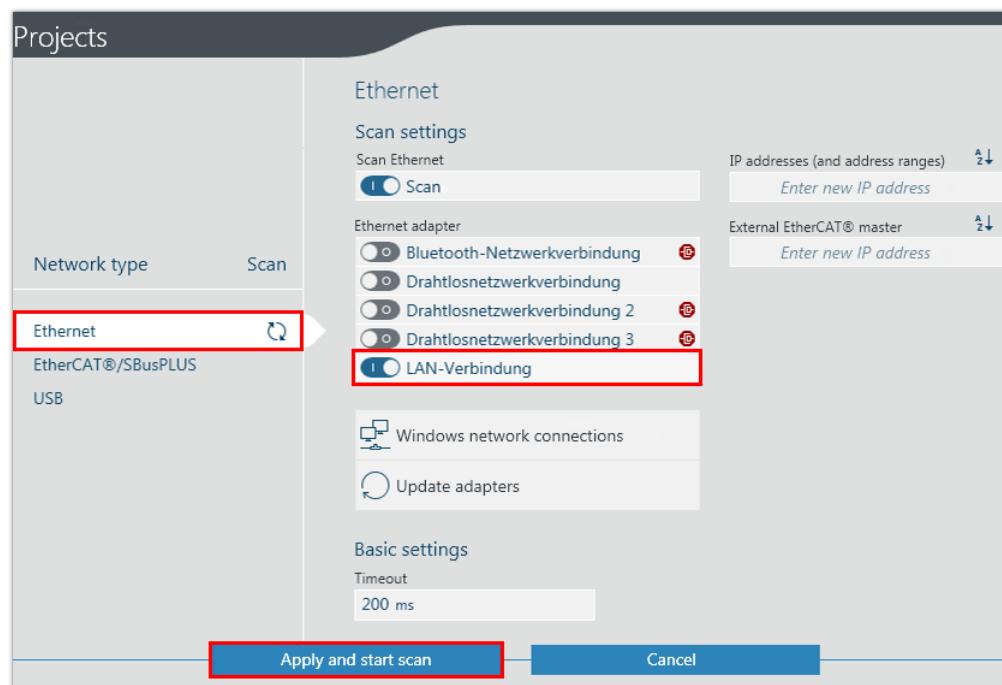
请按以下步骤进行操作：

- ✓ 工程设计计算机与MOVI-C® CONTROLLER之间的连接已建立。
- 1. 启动MOVISUITE®。
- 2. 设置新的MOVISUITE®项目“from network scan” ( 从网络扫描 )。



9007216181236875

3. 选择网络类型 (Ethernet) 并激活已配置的适配器 ( LAN连接 )。应用设置并执行“Network scan” ( 网络扫描 )。



9007216669965195

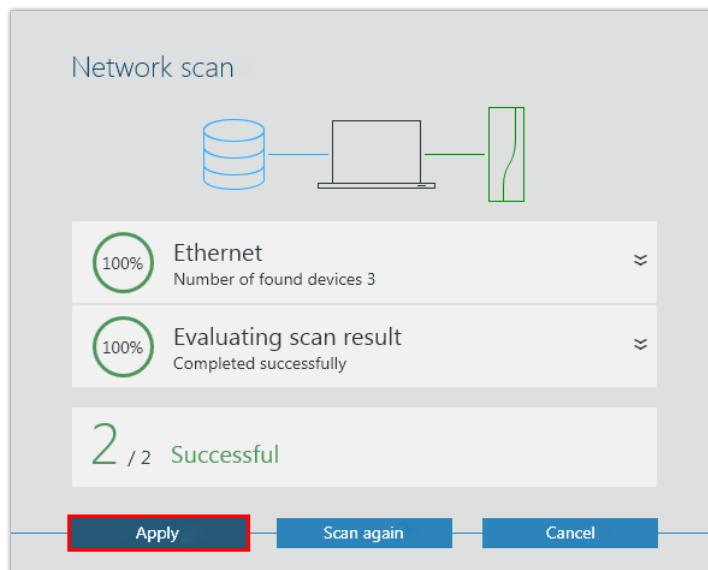
### 5.3.3 在MOVISUITE®中应用MOVI-C®设备

在进行网络扫描时将识别到MOVI-C®设备。

请按以下步骤进行操作：

✓ 您已经启动了网络扫描。

1. 在MOVISUITE®中应用已扫描到的设备。

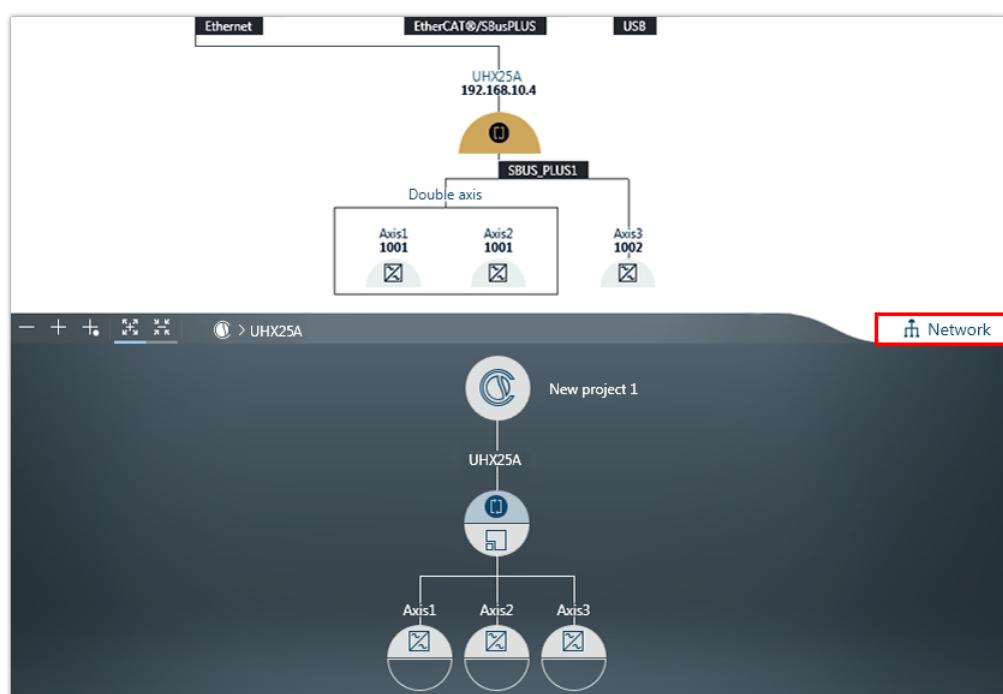


9007216181358219

2. 如有需要，将设备数据加载到MOVISUITE®项目中。确认设备数据应用成功的信息。

⇒ 设备将在MOVISUITE®的一个视图中进行显示。您最后在哪个视图中关闭了MOVISUITE®会影响之后的显示结果：

⇒ 组合式网络视图和功能视图可显示所有在扫描网络时检测到的已连接的设备。



21975268235

⇒ 功能视图有2种型式。树型视图可显示整个项目概览。圆形视图可显示当前节点，以一个大圆的形式显示在工作区域中心。



3. 点击标签卡“Network”（网络），在MOVISUITE®视图间进行切换。
4. 为MOVI-C® CONTROLLER指定一个名称。MOVISUITE®项目中的设备将以该名称显示。

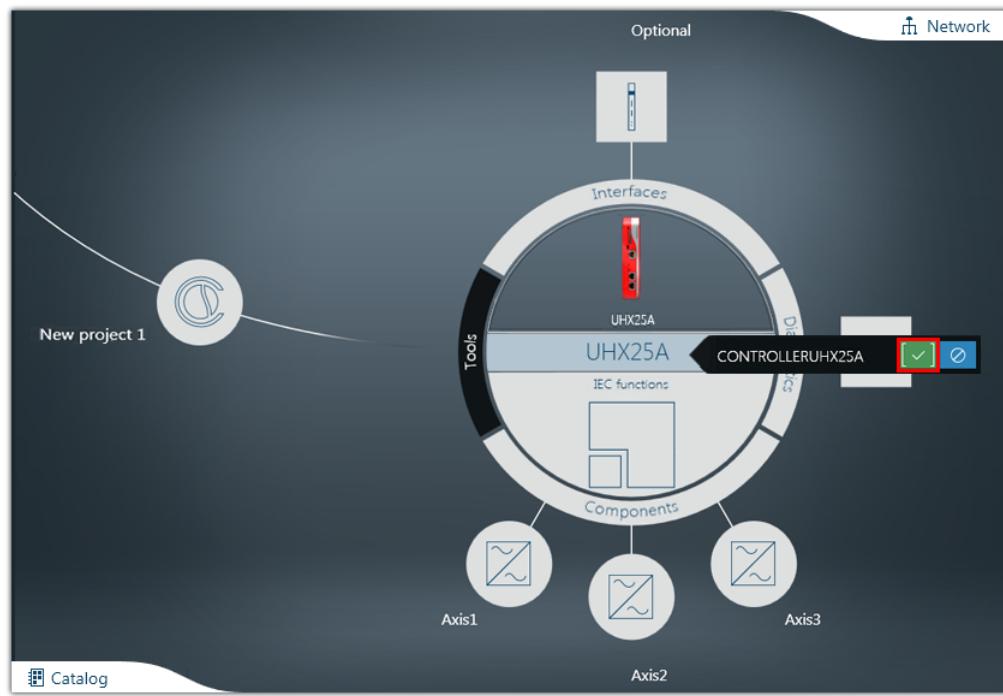
## 提示



为了使MOVI-C® CONTROLLER设备名称符合PROFINET或IEC61131，SEW-EURODRIVE建议指定一个以字母开头并且不含空格符或控制符（连字符、下划线、句点、冒号、斜线、反斜线）的名称。

在将MOVISUITE®项目导入IEC编辑器和TIA Portal时，这两个工具将根据自己内部的算法转换MOVI-C® CONTROLLER的名称。一个相关联的名称能使MOVI-C® CONTROLLER出现在相同名称下的不同工具中。

如果相关联的名称不可用，请选择一个符合PROFINET的名称。在这种情况下，MOVISUITE®会依据IEC61131自动进行创建。



⇒ 在该示例中MOVI-C®  
CONTROLLERUHX25A

CONTROLLER包含的设备名称为：

5. 保存MOVISUITE®项目。

## 5.4 现场总线设备的配置

在示例项目中，现场总线设备为以下设备：

- 可编程控制器作为现场总线主站。
- MOVI-C® CONTROLLER作为现场总线从站。

设备的配置在以下工具中进行：

- MOVISUITE®
- IEC编辑器（集成在MOVISUITE®中）
- TIA Portal，版本V13

配置现场总线设备时需执行以下几个过程步骤：

1. "安装MOVI-C® CONTROLLER的设备说明文件" (→ 40)
2. "在TIA Portal中创建项目" (→ 41)
3. "配置TIA Portal中的可编程控制器" (→ 43)
4. "将MOVI-C® CONTROLLER连接到现场总线网络中并进行配置" (→ 44)
5. "将TIA Portal项目加载到可编程控制器中" (→ 49)
6. "将MOVISUITE®项目加载到MOVI-C® CONTROLLER中" (→ 52)

## 5.4.1 安装MOVI-C® CONTROLLER的设备说明文件

## 提示



更改过的设备说明文件可能造成设备功能故障。

**不得更改或补充设备说明文件中的条目。如由于更改设备说明文件而导致设备出现故障，SEW-EURODRIVE不承担任何责任。**

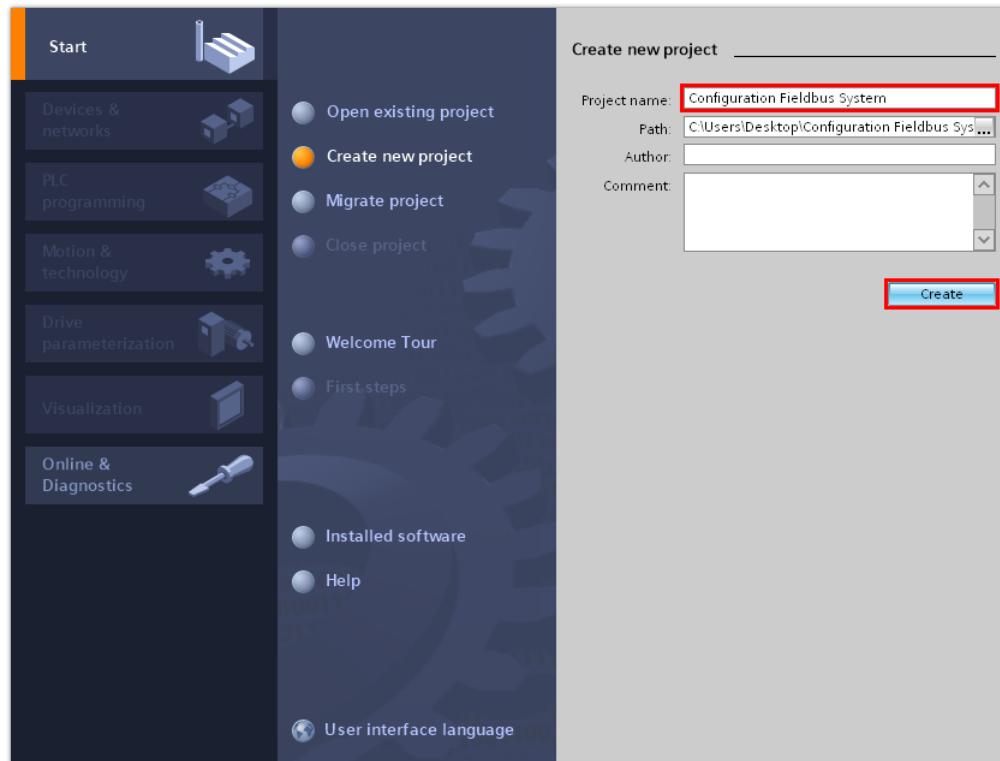
将设备说明文件 (GSDML文件) 安装到TIA Portal中是正确配置 MOVI-C® CONTROLLER ( 带现场总线接口PROFINET IO ) 的前提条件。该文件包含了所有与MOVI-C® CONTROLLER工程设计和数据交换相关的数据。

若需查看MOVI-C® CONTROLLER ( 带现场总线接口PROFINET IO ) 设备说明文件的最新版本，请访问SEW-EURODRIVE官网 → [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)，请在 [在线支持] > [数据和文件] > [软件] 页面中搜索“用于PROFINET IO的GSDML文件”。

#### 5.4.2 在TIA Portal中创建项目

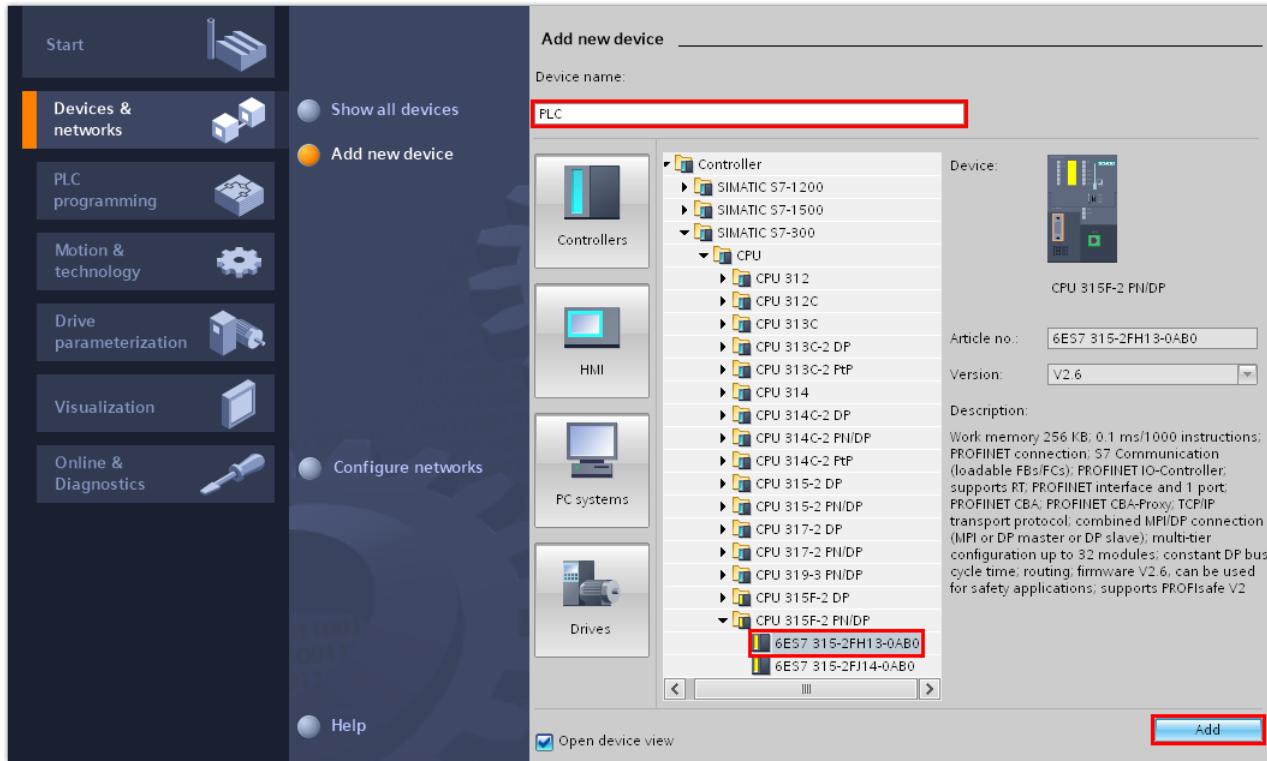
请按以下步骤进行操作：

1. 启动TIA Portal。
2. 创建一个新的TIA Portal项目。指定项目名称并确定项目的存储位置。



9007216444237067

3. 请在“Devices & networks” (设备与网络) 下将可编程控制器添加到项目中。指定一个设备名称。



9007216444246283

- ⇒ 在此示例中，带CPU 315F-2 PN/DP的设备SIMATIC S7-300获得的设备名称是：可编程控制器
- 4. 为了能立即配置可编程控制器，请勾选复选框“打开设备视图”。
- ⇒ 项目已创建并会显示在项目视图中。
- ⇒ 在硬件和软件编辑器中（右侧屏幕区域）将显示可编程控制器的配置文件栏。

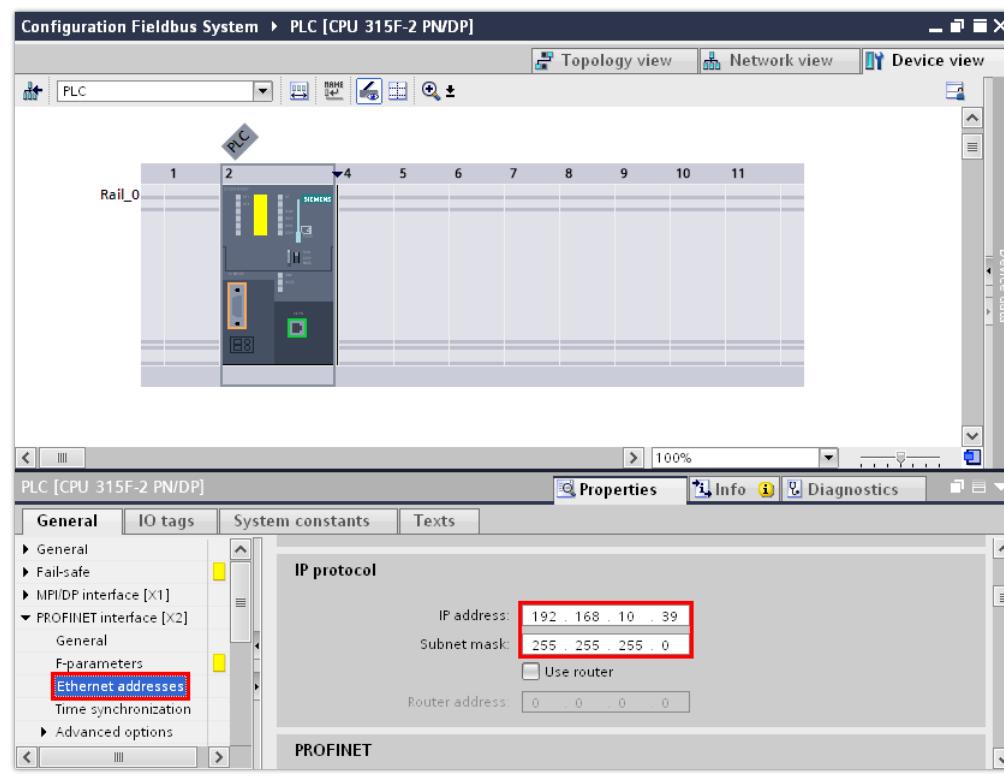
### 5.4.3 配置TIA Portal中的可编程控制器

设备的参数和属性可在检查器窗口（编辑器下方区域）内的硬件和网络编辑器中进行编辑。

请按以下步骤进行操作：

- ✓ 您已创建了一个新的TIA Portal项目。

1. 请在“Ethernet addresses”（以太网网址）组别下输入可编程控制器的IP地址参数。注意，可编程控制器的IP地址必须不同于其它所有网络设备的IP地址，从而保证其唯一性。期间，所有网络设备的网络地址（在此指前3个地址块）必须一致，而可编程控制器的设备地址（在此指最后一个地址块）必须与其它所有设备的网络地址不同。



⇒ 示例中可编程控制器的IP地址是：192.168.10.39

#### 5.4.4 将MOVI-C® CONTROLLER连接到现场总线网络中并进行配置

MOVI-C® CONTROLLER也必须添加到TIA Portal项目中，与可编程控制器相连并进行配置。

在配置过程中，为MOVI-C® CONTROLLER分配一个逻辑名称、一个IP地址和带地址的过程数据。

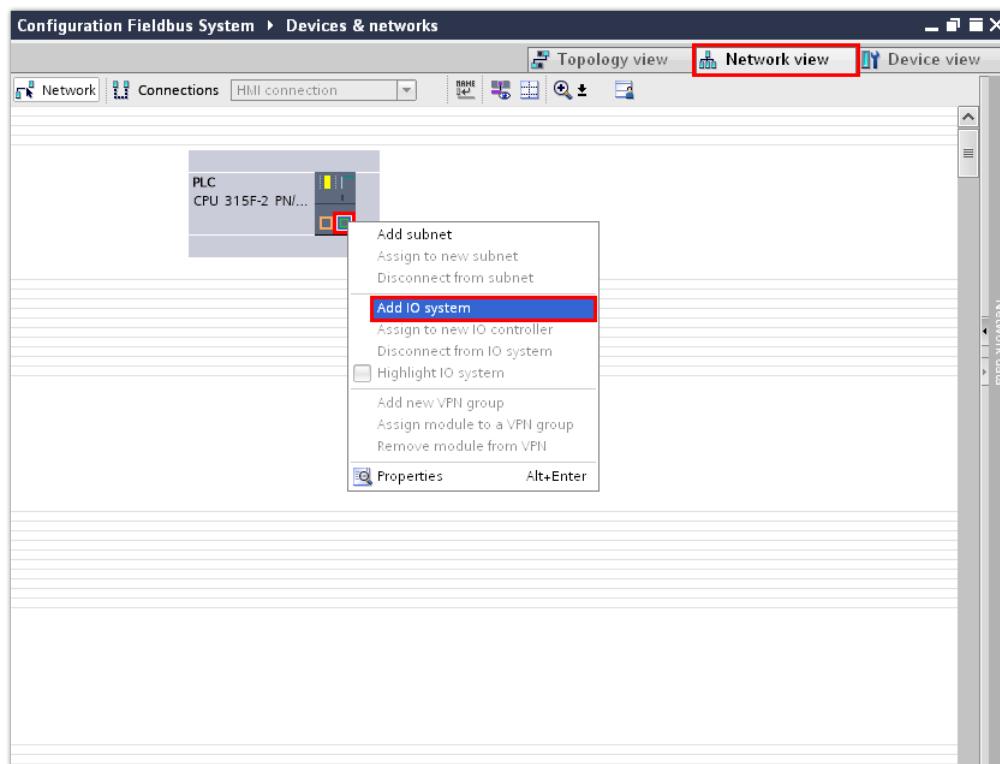
请按以下步骤进行操作：

✓ 您已从SEW-EURODRIVE的官网 [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com) 下载了 MOVI-C® CONTROLLER的设备说明文件 (GSDML文件) 并已保存在本地的工程设计计算机中。

✓ 您已完成了TIA Portal中可编程控制器的配置。

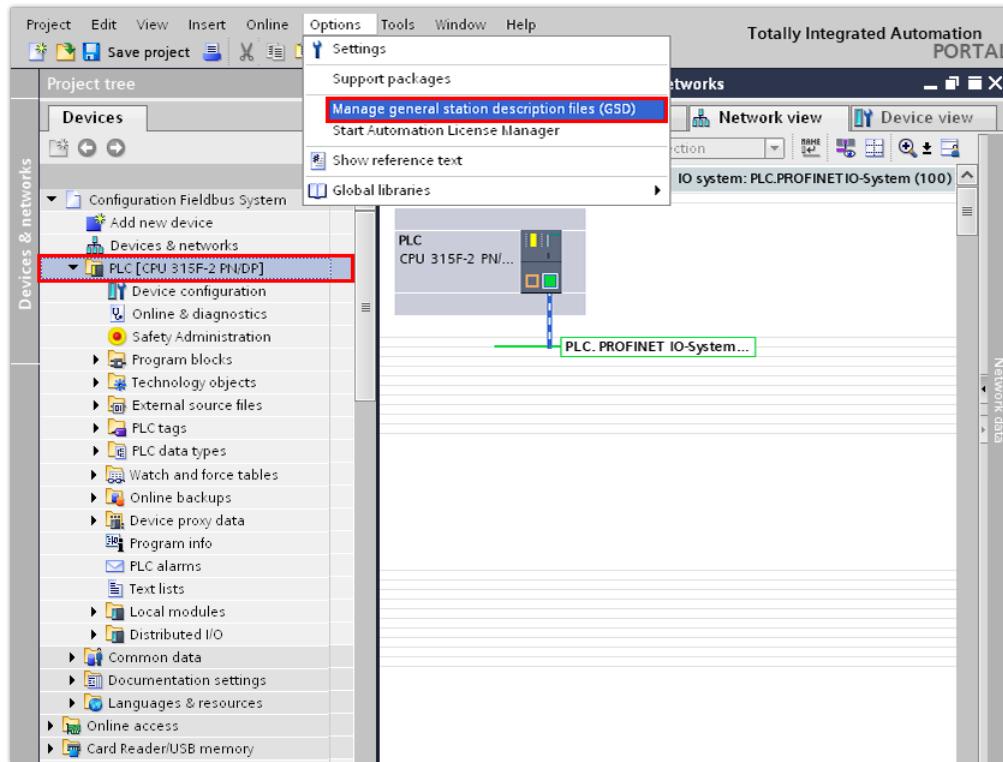
1. 请切换到Network view ( 网络视图 ) 的硬件和网络编辑器中。

2. 使用鼠标右键打开PROFINET接口的上下文菜单并Add IO system ( 添加IO系统 )。



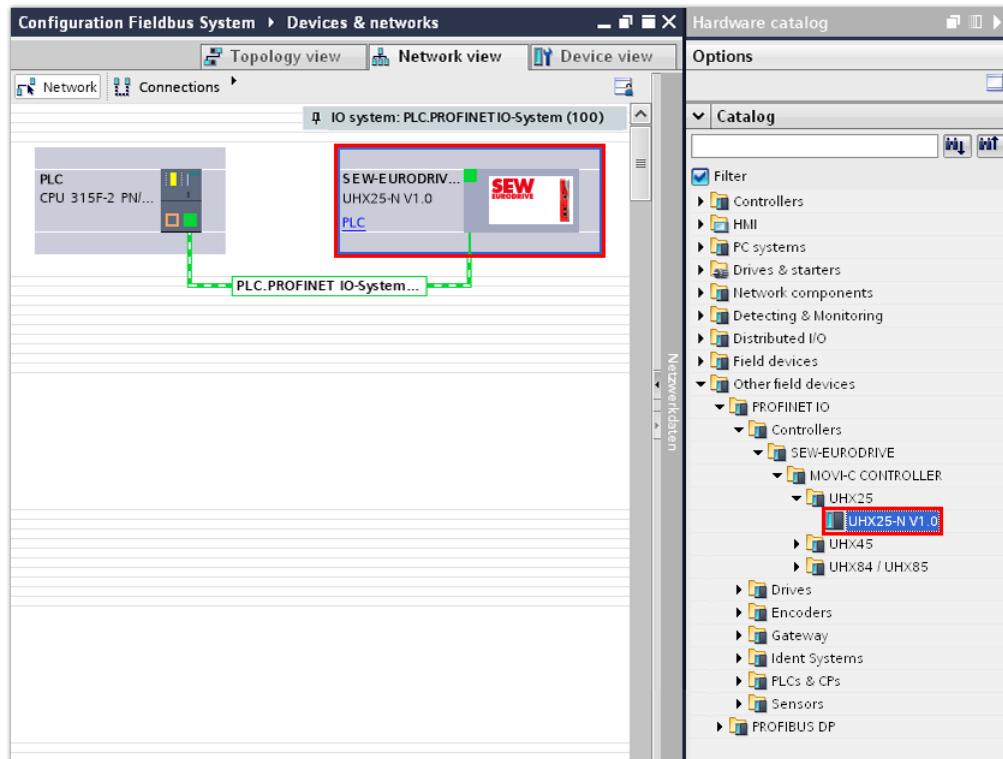
9007216444285963

3. 将设备说明文件加载到TIA Portal项目中。



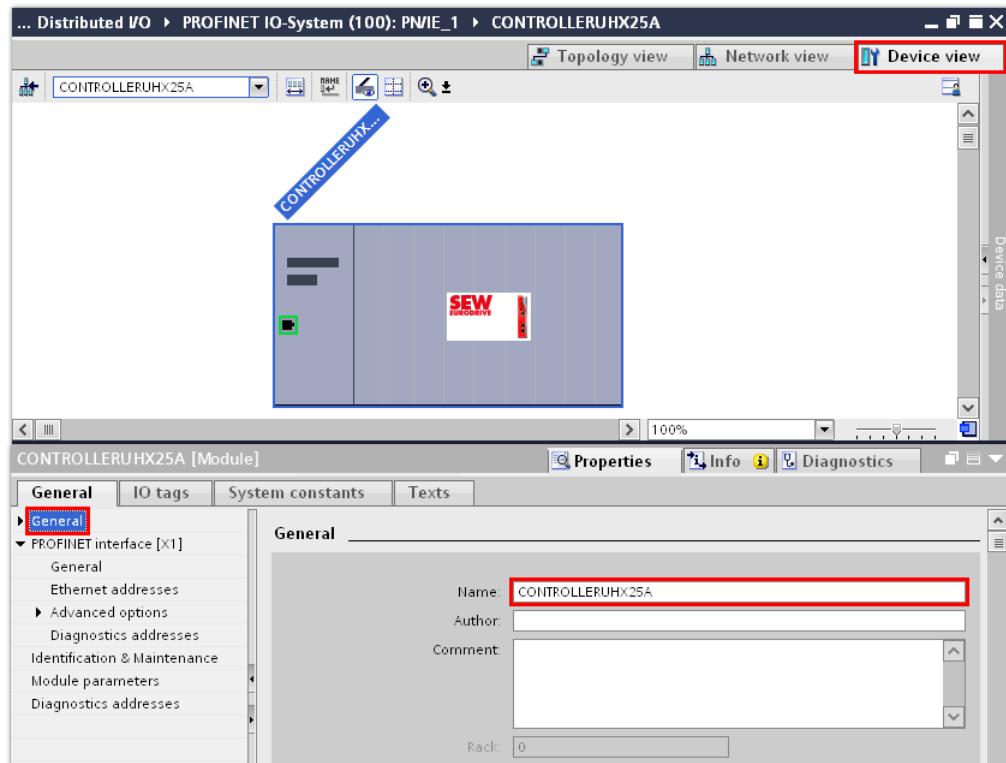
9007216444290827

4. 请打开屏幕右侧栏中的Hardware catalog ( 硬件目录 )。请从目录中选择 MOVI-C® CONTROLLER，然后通过拖放操作将其添加到PROFINET行的末尾。为设备分配合适的控制器。



21976066315

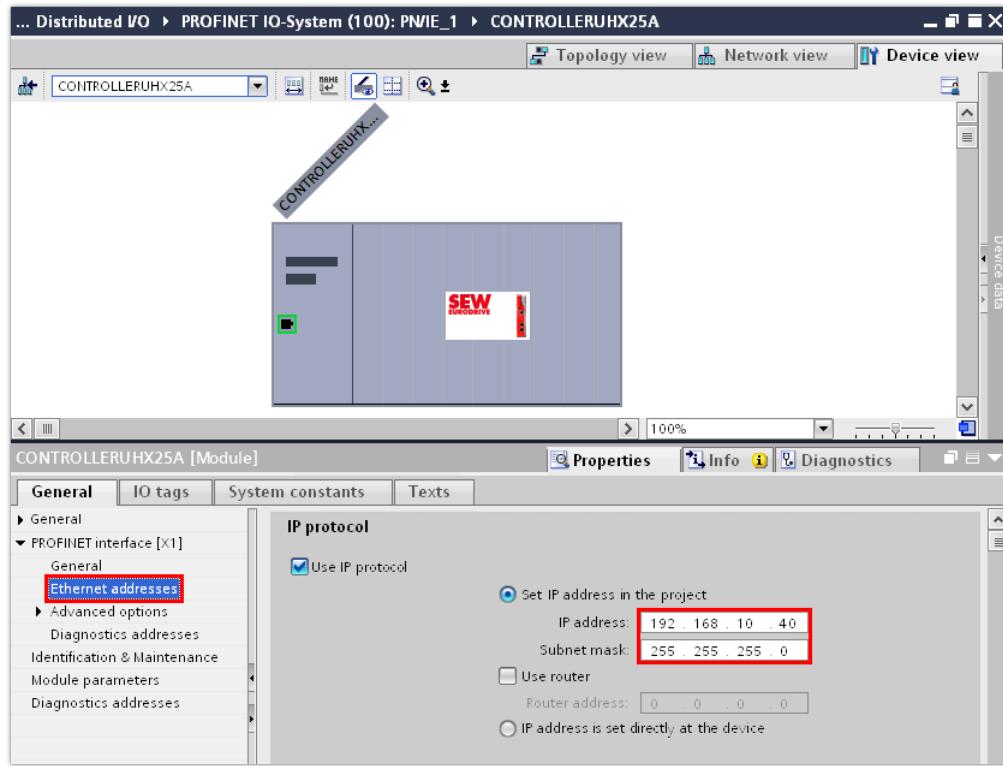
- ⇒ 在本示例中，MOVI-C® CONTROLLER的设备使用类型为UHX25A-N，并为其分配了设备名称为“PLC”的控制器。
5. 配置MOVI-C® CONTROLLER时，请双击设备。  
⇒ 显示Device view（设备视图）。
  6. 请在检查器窗口（编辑器下方区域）的“General”（常规）组别中为MOVI-C® CONTROLLER输入与MOVISUITE®项目中相同的名称。TIA Portal项目中的设备将以该名称显示。



⇒ 在该示例中MOVI-C® CONTROLLER包含的项目名称为：CONTROLLERUHX25A

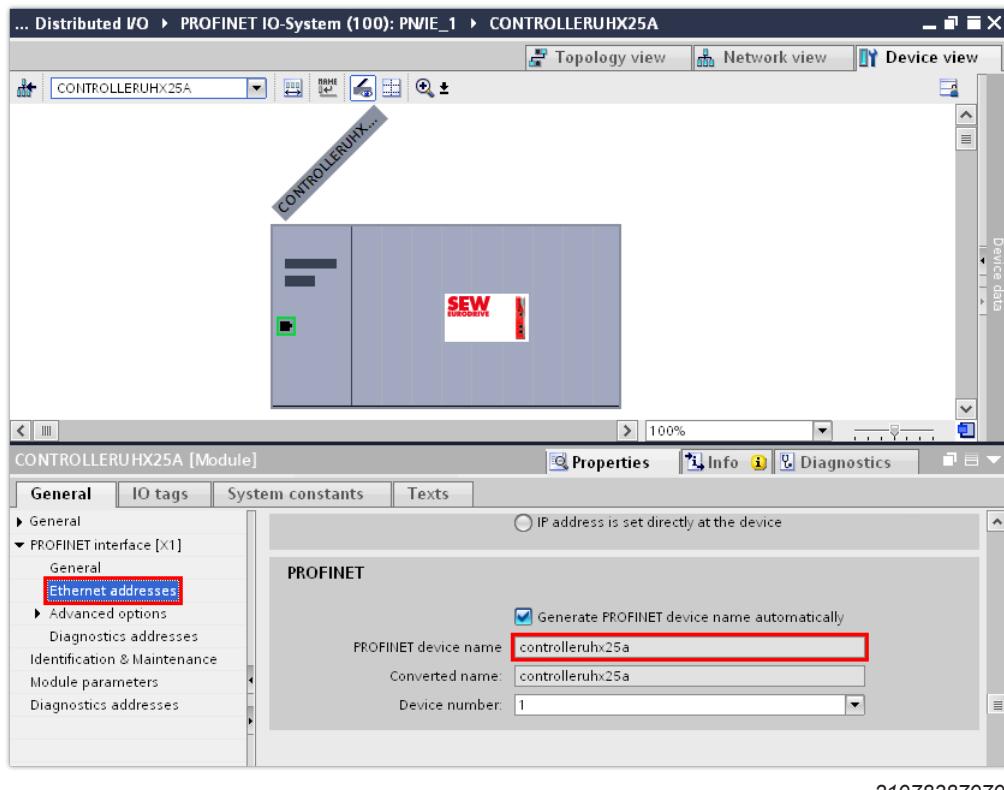
CONTROLLER包含的项目名称为：

7. 请在“Ethernet addresses” ( 以太网网址 ) 组别下输入MOVI-C® CONTROLLER的IP地址参数。注意，MOVI-C® CONTROLLER的IP地址必须不同于其它所有网络设备的IP地址，从而保证其唯一性。期间，所有网络设备的网络地址 ( 在此指前3个地址块 ) 必须一致，而所有网络设备的设备地址 ( 在此指最后一个地址块 ) 互不相同。



⇒ 示例中MOVI-C® CONTROLLER的IP地址是：192.168.10.40

8. 为MOVI-C® CONTROLLER指定一个PROFINET设备名称。可编程控制器对使用该设备名称的设备进行响应。如果“Generate PROFINET device name automatically”(自动生成PROFINET设备名称)复选框已勾选，则将从设备的项目名称中派生出设备名称。



9. 请打开屏幕右侧栏中的Device view (设备视图) 和Hardware catalog (硬件目录)。请从目录中选择用于与下级从站进行通讯的过程数据字的数量，并通过拖放操作将其添加到Device view (设备视图) 中。

### 提示



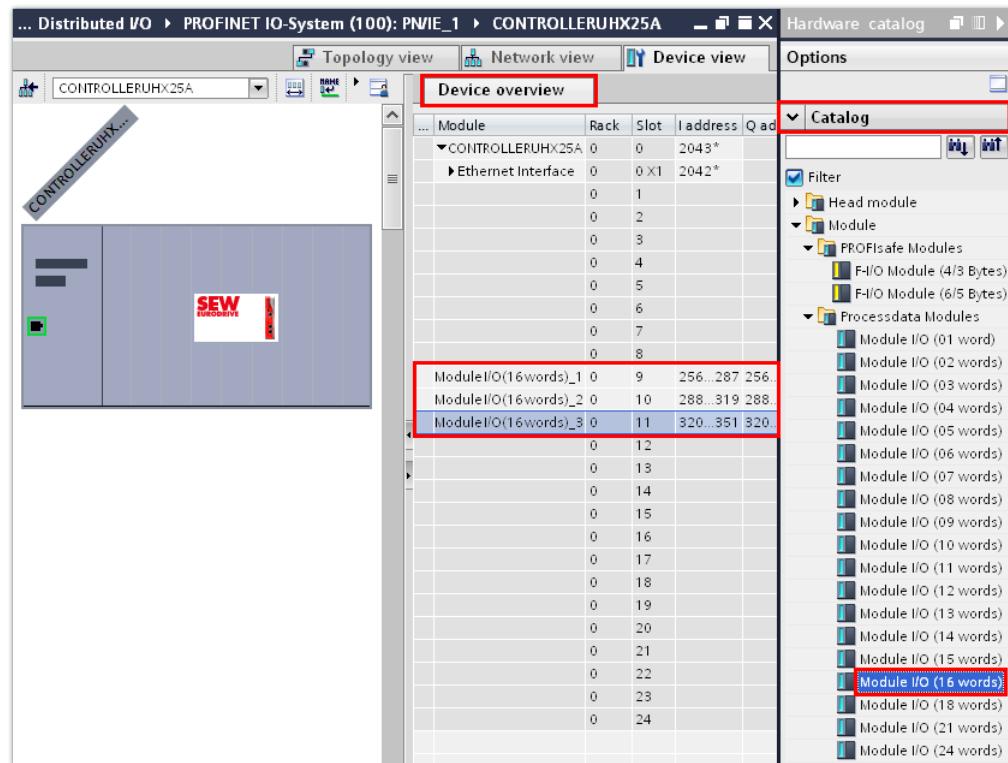
前8个插槽保留用于驱动安全功能。

您可从第9个插槽开始将标准过程数据字添加到Device overview (设备视图) 中。

### 提示



或者，您也可以双击Module (模块) 将过程数据字添加到Device overview (设备视图) 中。在这种情况下，过程数据字将自动分配到正确的插槽中。



21978857995

⇒ 在本示例中，已为各个应用变频器 ( MOVI-C® CONTROLLER的从站 ) 设置了 16个过程数据字以供通讯使用。

#### 5.4.5 将TIA Portal项目加载到可编程控制器中

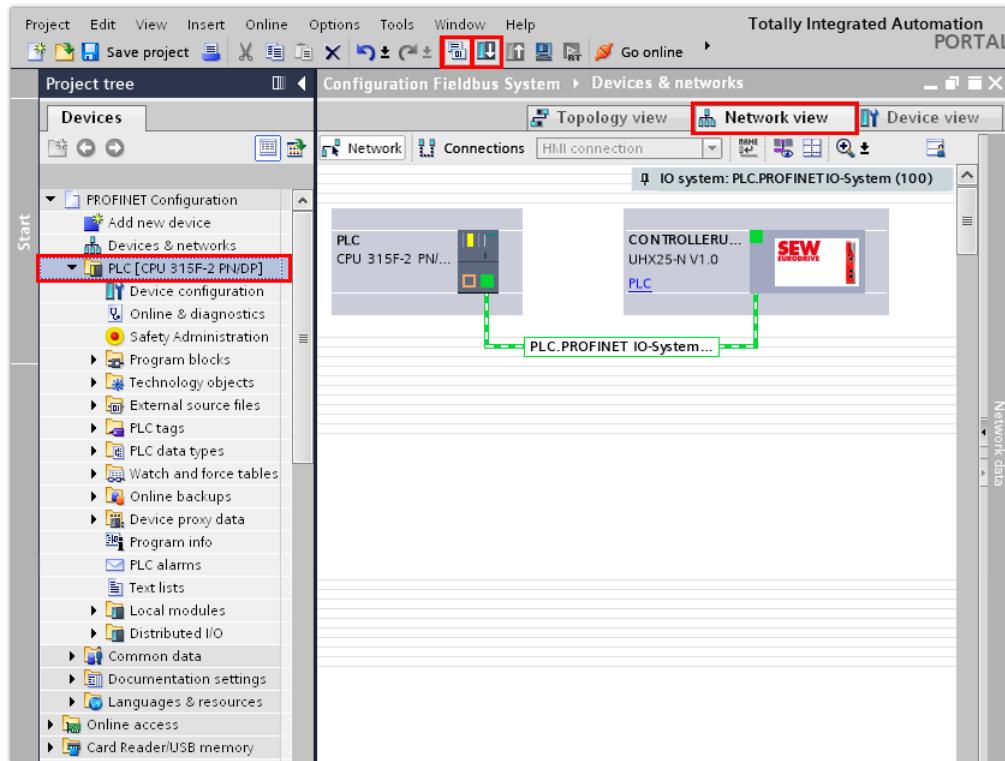
只能事先在工程设计计算机上的TIA Portal项目中定义应在配置期间分配给现场总线设备的数据 (PROFINET设备名称、IP地址、默认过程数据)。必须将项目加载到可编程控制器中，数据才能传输到可编程控制器中并激活。

请按以下步骤进行操作：

✓ 您已完成MOVI-C® CONTROLLER的配置。

1. 请切换到Network view ( 网络视图 ) 的硬件和网络编辑器中。

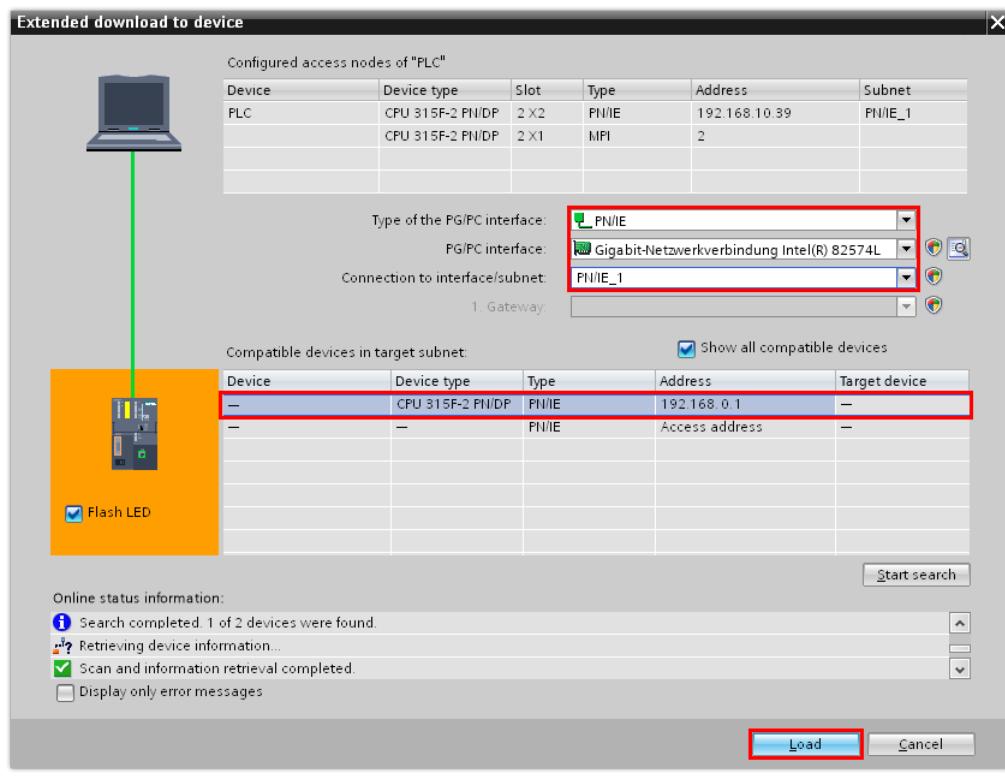
2. 请依次点击相应的符号，首先将TIA Portal项目翻译成可编程控制器的机器代码，然后再将项目加载到可编程控制器中。



21982341515

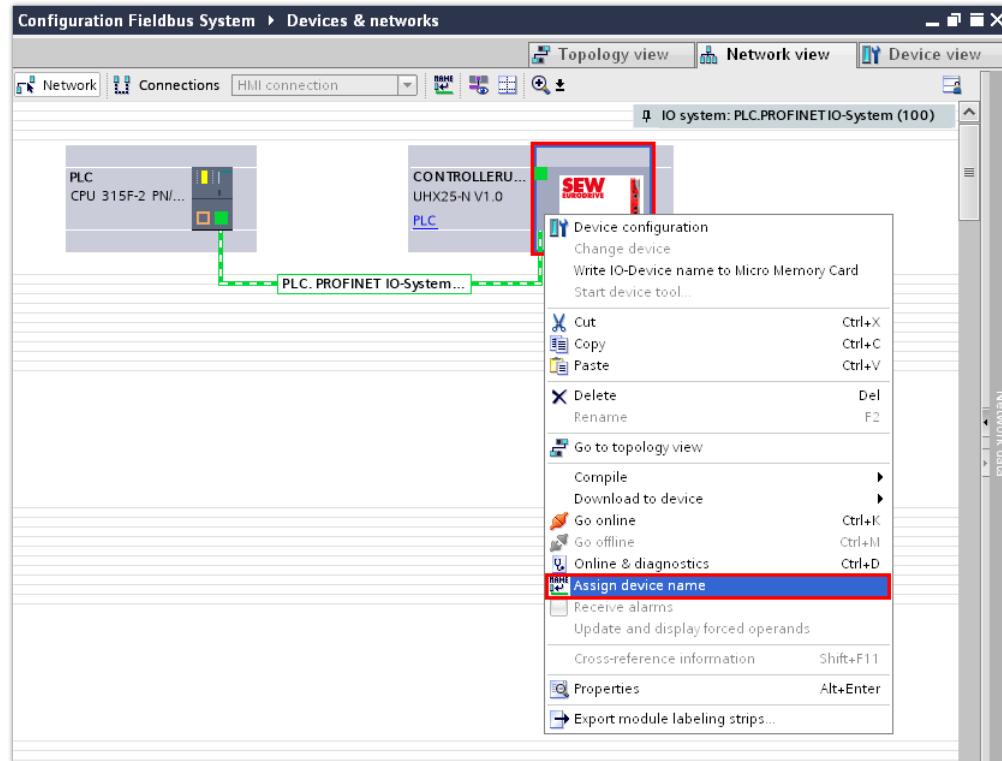
⇒ 将显示用于加载设置的窗口。

3. 请设置可编程控制器所用的编程接口，并开始搜索PROFINET网络中兼容的设备。



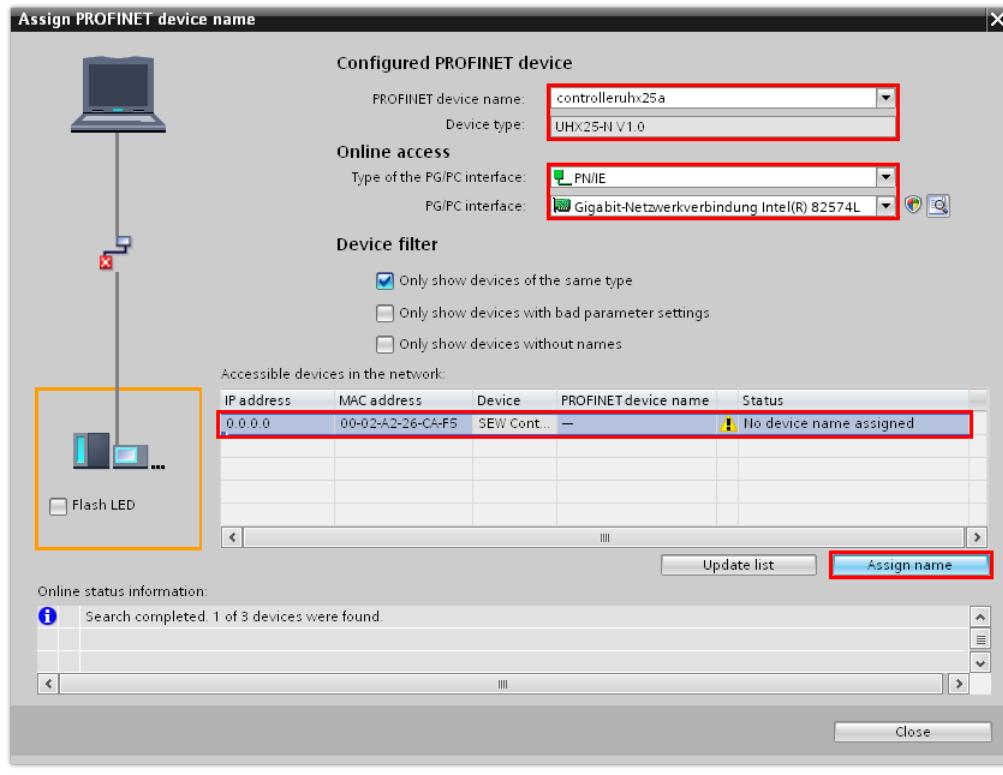
24776378/ZH-CN – 12/2017

4. 标记已找到的可编程控制器并将其加载到TIA Portal项目中。  
⇒ 将重新显示项目视图。
5. 如果在将TIA Portal项目传送到可编程控制器中后，MOVI-C® CONTROLLER的LED状态指示灯BF亮起红色（总线故障），则必须为MOVI-C® CONTROLLER分配设定的PROFINET设备名称。为此，使用鼠标右键打开MOVI-C® CONTROLLER的上下文菜单并Assign device name（分配设备名称）。  
⇒ 将显示用于设置名称分配的窗口。



21984656523

6. 选择MOVI-C® CONTROLLER的PROFINET device name ( PROFINET设备名称 )。



7. 请设置MOVI-C® CONTROLLER使用的编程接口并更新所连接设备的列表。  
 8. 标记MOVI-C® CONTROLLER并为其分配设备名称。这将覆盖设备说明文件 (GSDML文件) 中的默认名称。  
 ⇒ 如果PROFINET设备名称已成功分配，MOVI-C® CONTROLLER会反馈状态“OK”。LED状态指示灯BF熄灭。  
 9. 请保存TIA Portal项目。

#### 5.4.6 将MOVISUITE®项目加载到MOVI-C® CONTROLLER中

必须在MOVISUITE®项目中设置用于从站连接的现场总线接口，并通过IEC编辑器将设备配置加载到MOVI-C® CONTROLLER中。

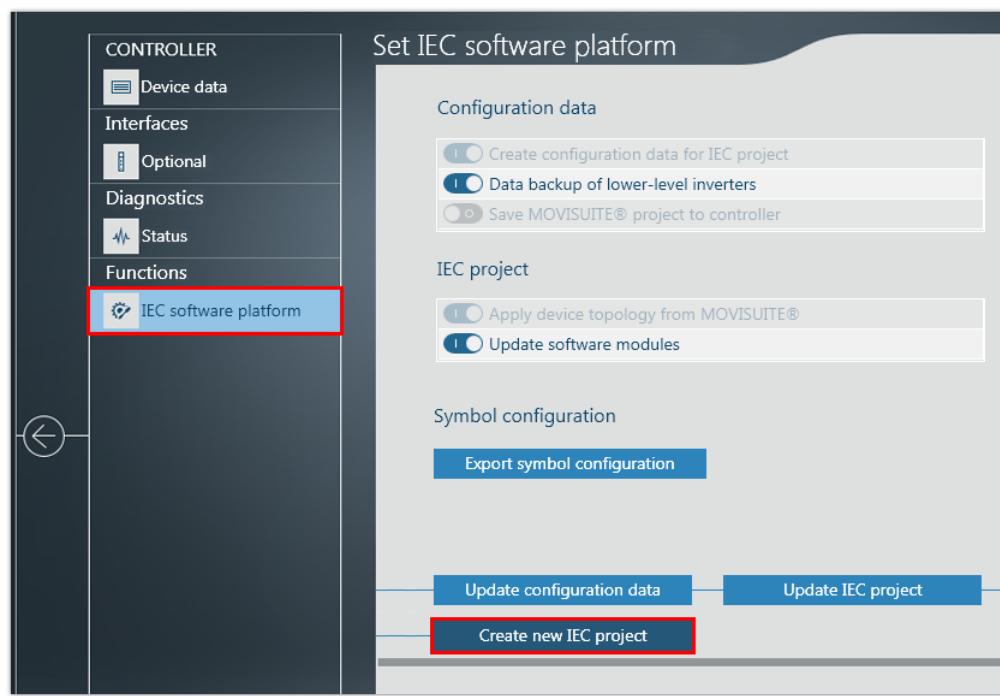
请按以下步骤进行操作：

- ✓ 您已将MOVI-C®设备集成到MOVISUITE®项目中。
- 1. 切换到MOVISUITE®项目中。

2. 打开MOVI-C® CONTROLLER的配置并设置现场总线协议。



3. 使用新生成的项目启动IEC编辑器。

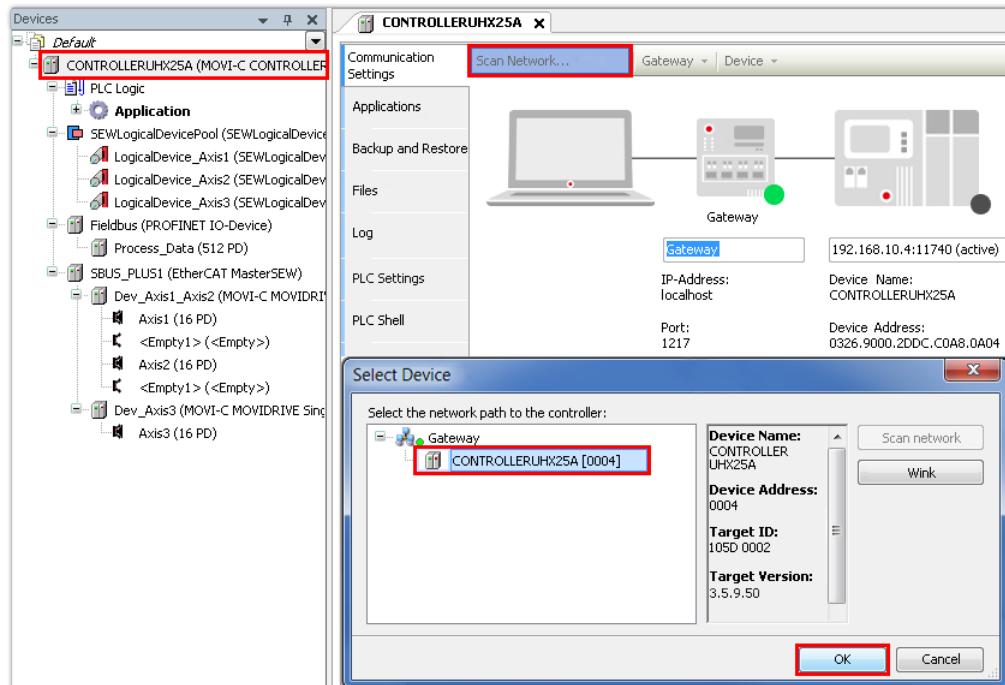


⇒ 将显示所使用编译器的版本信息。

4. 必须保持最新的编译器版本。点击信息中的“取消”按钮。

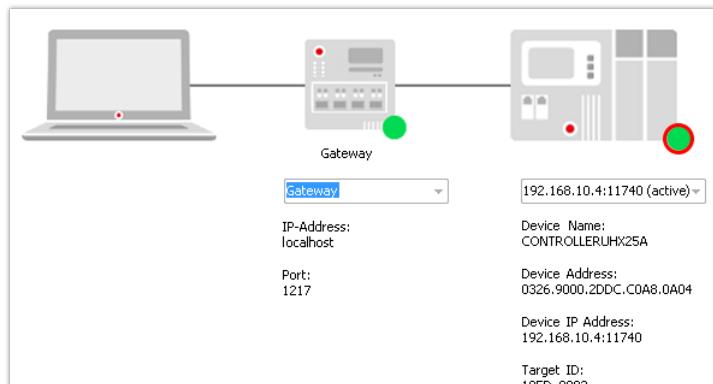
⇒ 一个新的IEC编辑器项目已创建。在设备树型图中将形成设备拓扑结构。

5. 如要建立IEC编辑器项目至MOVI-C® CONTROLLER的连接，双击设备树型图中的MOVI-C® CONTROLLER，并Scan Network (扫描网络)。接受已找到的设备。



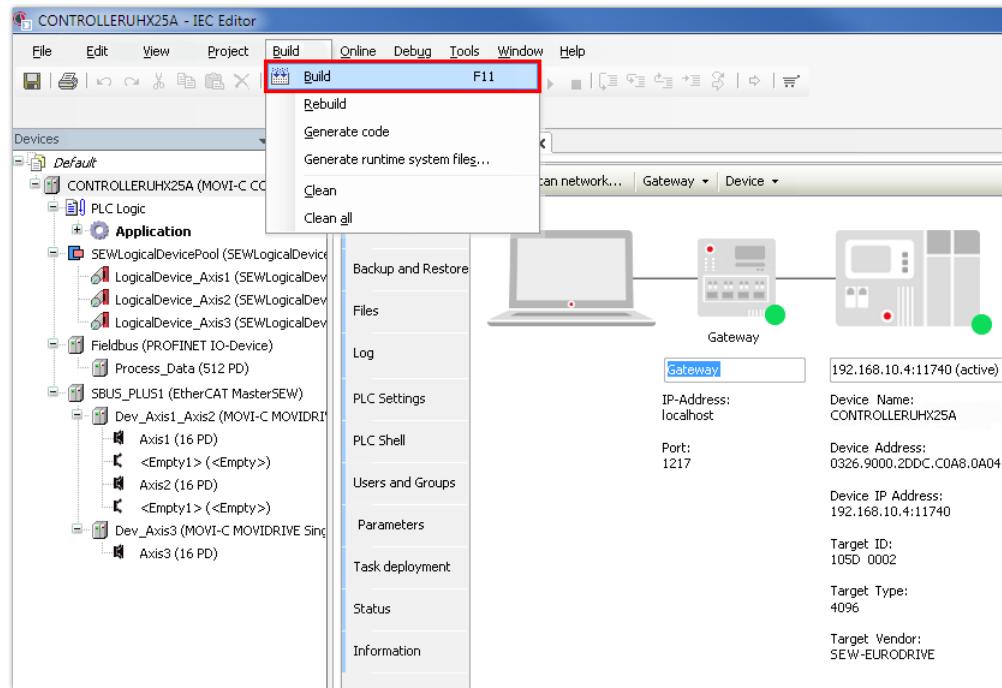
21992996491

⇒ 连接一旦建立，MOVI-C® CONTROLLER的LED指示灯将变为绿色。



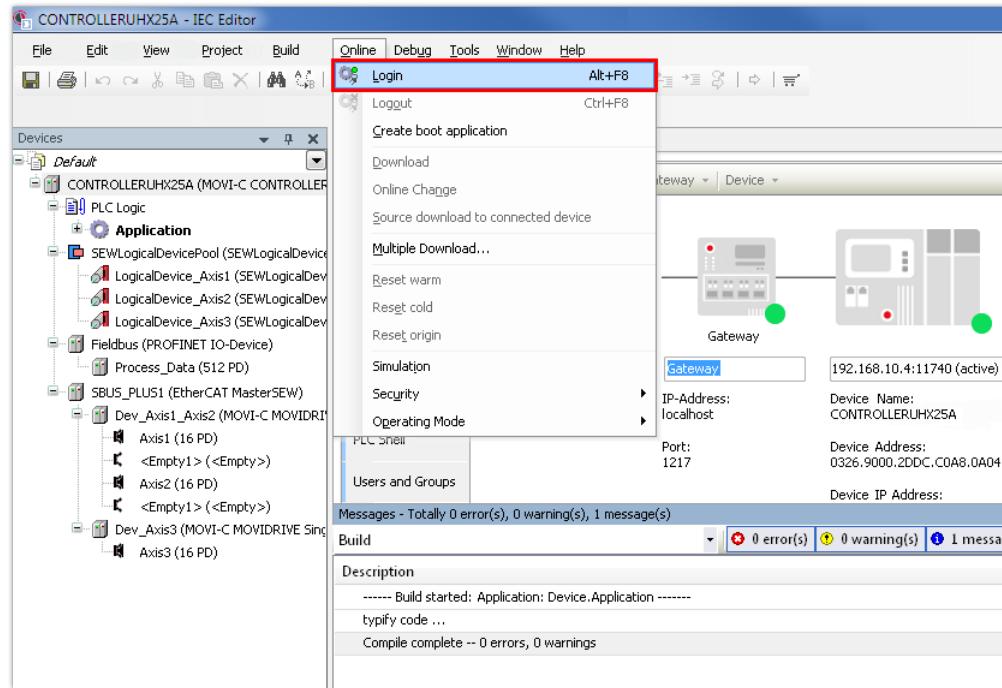
22003484939

## 6. 将IEC程序翻译为MOVI-C® CONTROLLER的机器代码。



21993001227

## 7. 当IEC程序翻译完成时，程序将传送到MOVI-C® CONTROLLER中。此时，请登录网络。

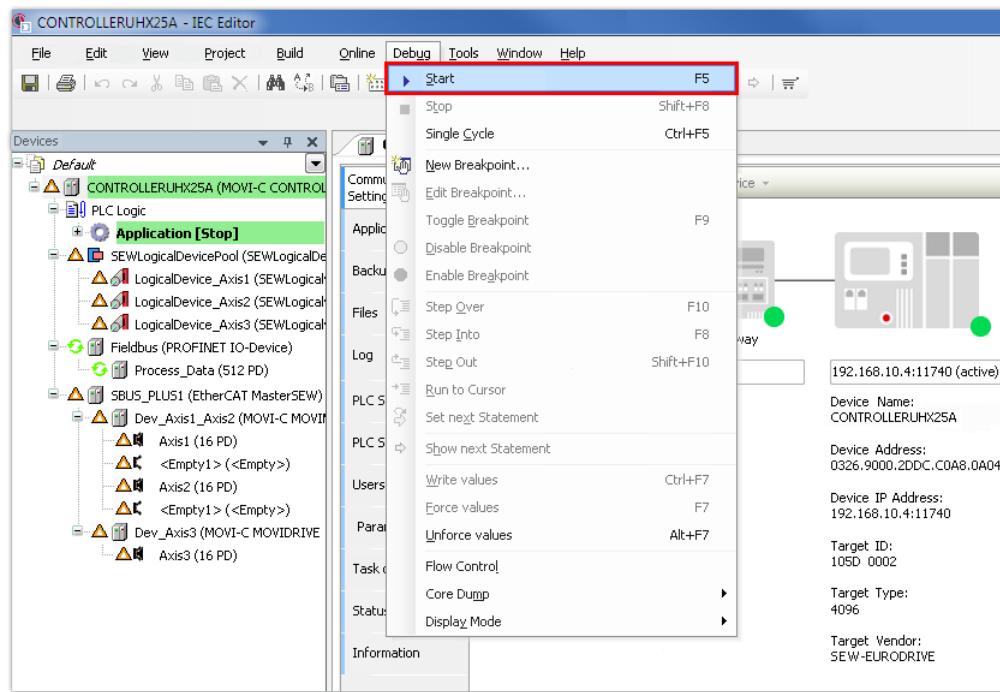


21993876235

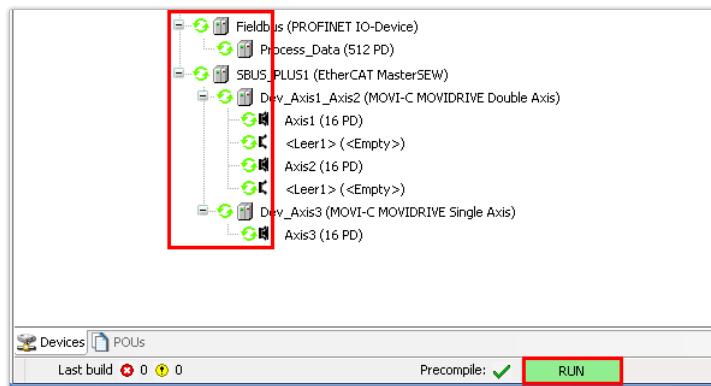
⇒ MOVI-C® CONTROLLER上将显示通过IEC编辑器项目创建或加载的IEC程序（应用程序）的信息。

## 8. 请确认信息。

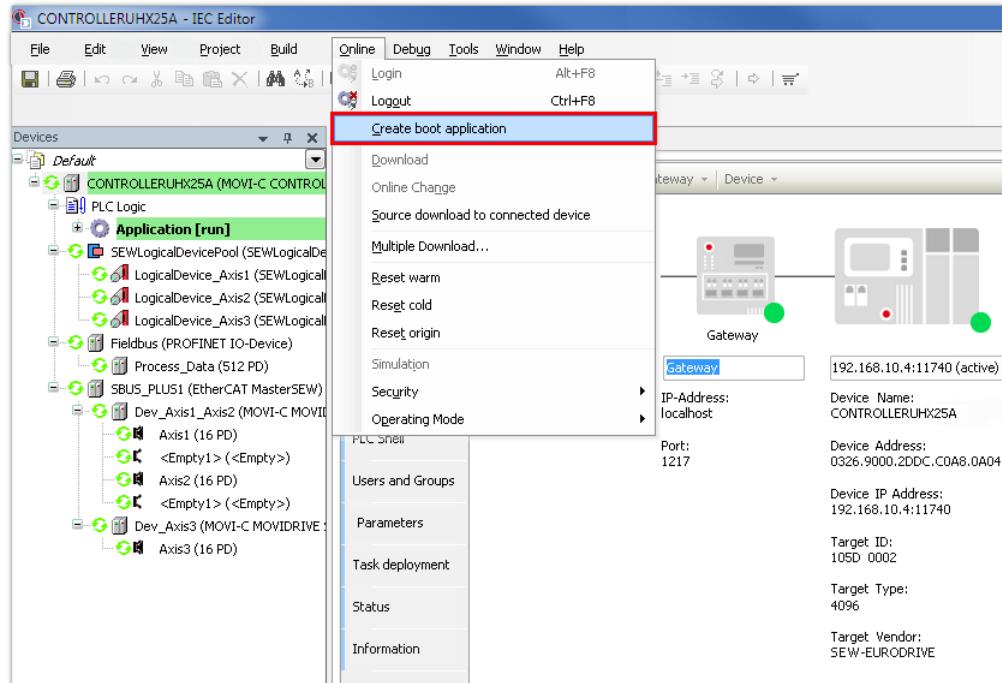
## 9. 启动IEC程序。



- ⇒ MOVI-C® CONTROLLER已启动。在IEC编辑器的状态栏中会显示信息“RUN”（正在运行）。
- ⇒ 设备树型图中的设备上会出现一个绿色的圆形符号。绿色的圆形符号标志着现场总线接口的功能无碍，但并不能看出MOVI-C® CONTROLLER和可编程控制器之间的通讯状态如何。



10. 创建一个启动项目。这样，IEC编辑器项目将保存到MOVI-C® CONTROLLER的SD记忆卡上，MOVI-C® CONTROLLER重启之后也能继续保存。



⇒ 从而可检查可编程控制器和MOVI-C® CONTROLLER之间的过程数据传送是否正确。

## 5.5 测试运行中的设备控制

如果可编程控制器和MOVI-C® CONTROLLER之间的通讯正常，设备间的过程数据字将顺利进行传送。

### 5.5.1 创建Watch table ( 观测表 )

观测表可观察和控制过程数据交换。

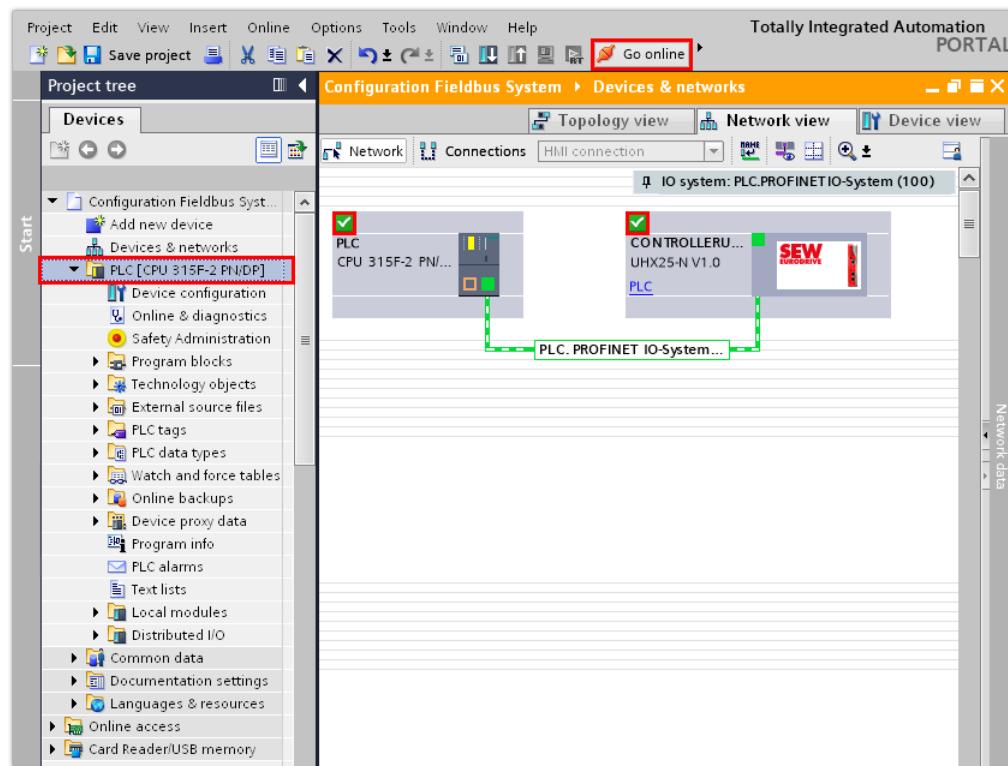
请按以下步骤进行操作：

✓ 您已通过IEC编辑器将MOVISUITE®项目加载到MOVI-C® CONTROLLER中。

1. 切换到TIA Portal项目中。

2. 建立可编程控制器与MOVI-C®

CONTROLLER之间的在线连接。请点击“Go online”(在线连接)符号。



21984839307

- ⇒ 在Network view (网络视图) 和Device view (设备视图) 中，将以绿色的钩显示所有已连接的设备。
3. 请在可编程控制器的子文件夹“Watch and force tables”(观测和检测表)中添加新的观测表。
  4. 请在“Address”(地址)列中输入过程数据字的地址。输入地址和输出地址将定义设备将对哪个过程数据字进行响应。注意，过程数据字应位于设备的地址范围内，且输入数据字与输出数据字的地址范围应一致。

5. 请在“Modify value”(修改值)一列中输入过程输出数据字的测试值。请在MOVI-C® CONTROLLER的设备视图表格中读取过程输出数据字的地址。在MOVI-C® CONTROLLER上成功建立通讯时,将到达这些数值。

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

9007216726400011

⇒ 在示例中,已为前4个过程输出数据字输入了测试值。

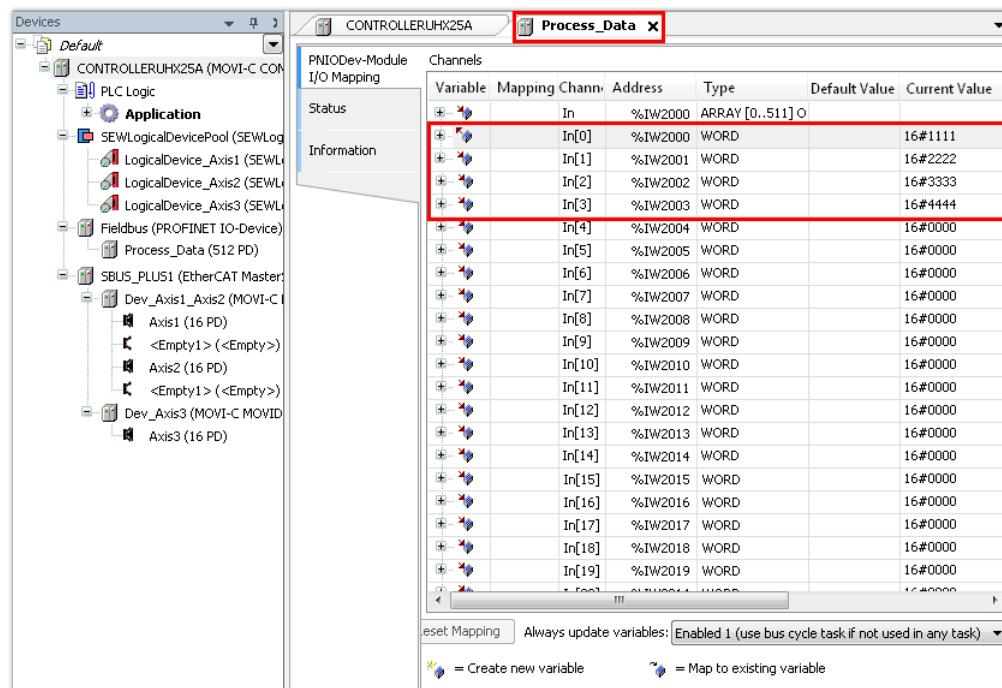
6. 依次点击工具栏中相应的符号，首先启动变量观测（眼睛符号），然后再调整已激活的变量（闪电符号）。

⇒ 已设置的过程输出数据字测试值将应用在“Monitor value”（监视值）一列中。可编程控制器已将测试值发送给了MOVI-C® CONTROLLER。

	Name	Address	Display format	Monitor value	Modify value	Modify
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	%IW256	Hex	16#0000			
10	%IW258	Hex	16#0000			
11	%IW260	Hex	16#0000			
12	%IW262	Hex	16#0000			
13	%IW264	Hex	16#0000			
14	%IW266	Hex	16#0000			
15	%IW268	Hex	16#0000			
16	%IW270	Hex	16#0000			
17	%IW272	Hex	16#0000			
18						
19	<Add new>					
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						

9007216726404619

7. 切换到IEC编辑器项目中。
8. 双击设备树型图中的PROFINET设备的过程数据，检查MOVI-C® CONTROLLER的过程输入数据字的数值是否与所发送的测试值一致。



21998668939

- ⇒ 当可编程控制器发送的测试值能够到达MOVI-C® CONTROLLER时，则通讯已成功建立。

## 6 更换设备的操作方法

如要更换MOVI-C® CONTROLLER，请按照章节"安装说明" (→ 18)中的说明进行。请将旧MOVI-C® CONTROLLER的SD记忆卡插到新的MOVI-C® CONTROLLER中。

默认情况下，保存在MOVI-C® CONTROLLER中的变量值不会保存在SD记忆卡上。为了将变量值保存在SD记忆卡上，请选择以下一种操作方法：

- 对应用程序 ( IEC程序 ) 进行相应编程。
- 通过项目管理，将数据备份导入工程设计软件MOVISUITE®中 ( 该功能正在研发中 )。

### 提示



有关更换驱动装置的提示，请参见相应应用变频器的手册。

## 7 服务

### 7.1 废弃处理

根据产品特性和当地的相关规定对产品和零部件进行分类废弃处理。如果有，请对产品进行回收利用或联系专业的废物处理公司。如果可能，请将产品分为以下类别：

- 铜
- 电子部件
- 塑料

这些产品包含电池或蓄能器。请根据当地的规定，将产品、电池或蓄能器与生活垃圾分开进行废弃处理。



## 8 技术数据

### 8.1 标记

MOVI-C® CONTROLLER符合以下规定和标准：

标记	含义
	CE标志表示符合以下欧洲标准： • EMC准则2014/30/EU
	EAC标志 (Eurasian Conformity) 表示符合俄罗斯、哈萨克斯坦和白俄罗斯三国关税同盟的安全要求
	RCM标志 (Regulatory Compliance Mark) 表示符合澳大利亚通讯媒体管理局 ACMA (Australian Communications and Media Authority) 的技术条例
	中国RoHS指令 (Restriction of Hazardous Substances) 表示遵守《电子信息产品污染控制管理办法》ACPEIP (Administration on the Control of Pollution caused by Electronic Information Products) 的规定
	欧盟的WEEE指令 2012/19/EU (Waste of Electrical and Electronic Equipment)，用于鼓励电池回收

## 8.2 一般技术数据

MOVI-C® CONTROLLER standard UHX25A	
抗干扰性能	符合EN 61800-3; 2。环境
干扰辐射	符合EN 61800-3的极限值级别C2
环境温度 $\vartheta_{\text{环境}}$	0 °C ~ +60 °C
冷却方式	对流冷却

环境条件	
气候条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>长期存放： EN 60721-3-1, 等级1K2, 温度-25 °C ~ +70 °C</li> <li>运输： EN 60721-3-2, 等级2K3, 温度-25 °C ~ +70 °C</li> <li>运行(固定使用地点、防止受天气影响)： EN 60721-3-3, 等级3K3, 温度0 °C ~ +60 °C</li> </ul>
化学活性物质	<ul style="list-style-type: none"> <li>长期存放： EN 60721-3-1, 等级1C2</li> <li>运输： EN 60721-3-2, 等级2C2</li> <li>运行(固定使用地点、防止受天气影响)： EN 60721-3-3, 等级3C2</li> </ul>
机械活性物质	<ul style="list-style-type: none"> <li>长期存放： EN 60721-3-3, 等级1S1</li> <li>运输： EN 60721-3-3, 等级2S1</li> <li>运行(固定使用地点、防止受天气影响)： EN 60721-3-3, 等级3S1</li> </ul>
振荡检查	<ul style="list-style-type: none"> <li>3M5, 符合EN60721-3-3</li> <li>5M1, 符合EN60721-3-5</li> </ul>

防护等级, 符合EN 60529	
MOVI-C® CONTROLLER standard UHX25A	IP20
污染等级	2, 符合IEC 60664-1
过压类别	符合IEC 60664-1标准的III类
安装高度	最高3800 m (海拔高度)

### 8.3 技术数据

MOVI-C® CONTROLLER standard UHX25A	
电源	<ul style="list-style-type: none"> <li>功率消耗 : <math>P_{\text{最大}} = 10 \text{ W}</math></li> <li>电源电压 <math>U = \text{DC } 24 \text{ V } (-15 \% / +20 \%)</math> 符合IEC 61131-2</li> <li>耗电 <math>I_{\text{最大}} = 420 \text{ mA}</math> ( 电源电压DC 24 V时 )</li> <li>MOVI-C® CONTROLLER必须通过一个外部电压源供电。</li> </ul>
存储器	<ul style="list-style-type: none"> <li>保留数据 : 32 kB</li> <li>长久保留 : 2 kB</li> <li>程序存储器 : 2 MB用于应用程序, 包括IEC程序库</li> <li>数据存储器 : 6 MB</li> </ul>
SD插卡槽XM中的SD记忆卡OMH25A	<ul style="list-style-type: none"> <li>可通过计算机读取</li> <li>包含 : <ul style="list-style-type: none"> <li>– 固件</li> <li>– IEC程序</li> <li>– 应用数据</li> </ul> </li> <li>512 MB存储器</li> </ul>
X5 DC 24 V电源电压接口 ( 2极接口 )	<p>连接方式 : 插接头</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1条芯线 : <math>0.25 \text{ mm}^2 \sim 2.5 \text{ mm}^2</math></li> <li>2条芯线 : <math>0.5 \text{ mm}^2 \sim 1.5 \text{ mm}^2</math> ( TWIN-AEH<sup>1)</sup> )</li> </ul>
X85 系统总线接口 ( 3极接口 )	连接方式 : 插接头, 1条芯线 : $0.25 \text{ mm}^2 \sim 0.75 \text{ mm}^2$
X30 EtherCAT®/SBus <sup>PLUS</sup> 接口 ( RJ45插口 )	基于EtherCAT®的快速系统总线SBus <sup>PLUS</sup> 用于主站接口
X80 工程设计接口 ( RJ45插口 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>TCP/IP</li> <li>连接方式 : 工程设计计算机、可视化、其它控制器</li> <li>MOVI-C® CONTROLLER上连接的所有SEW-EURODRIVE组件的工程设计都可通过MOVI-C® CONTROLLER进行。</li> </ul>
X40/X41 现场总线接口 ( RJ45插口 )	<p>用于从站连接的现场总线接口 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MOVI-C® CONTROLLER UHX25A-N : PROFINET IO</li> <li>MOVI-C® CONTROLLER UHX25A-E : EtherNet/IP™ 或 Modbus TCP ( 准备中 )</li> </ul>

1) AEH : 导线接头

## 8.4 PROFINET接口的技术数据

MOVI-C® CONTROLLER standard UHX25A	
制造商识别号	010Ahex
设备ID	13dez
连接技术	RJ45
波特率	100 MBaud, 全双工
网络协议	ARP、ICMP
应用协议	PROFINET IO、HTTP、SNMP、SEW 应用服务
所使用的端口号	80、161、310、PROFINET DCE/RPC端口 ( 动态 , 通过End Point Mapper )
一致性等级	C
应用程序配置文件	PROFIsafe、PROFenergy ( 准备中 )
允许的导线类型	类别5以上, 等级D, 符合IEC 11801
最大导线长度 ( 交换机到交换机 )	100 m
GSD文件名	GSDML-Vx.yz-SEW-MOVI-C-CONTROLLER-UHX25-UHX45- jjjjmmdd-hhmmss

## 8.5 端口概览

### 8.5.1 接口描述

MOVI-C® CONTROLLER的以太网接口有以下功能：

- X30 – EtherCAT®/SBus<sup>PLUS</sup>接口用于主站连接
- X80 – 工程设计接口
- X40/X41 – 现场总线接口用于从站连接

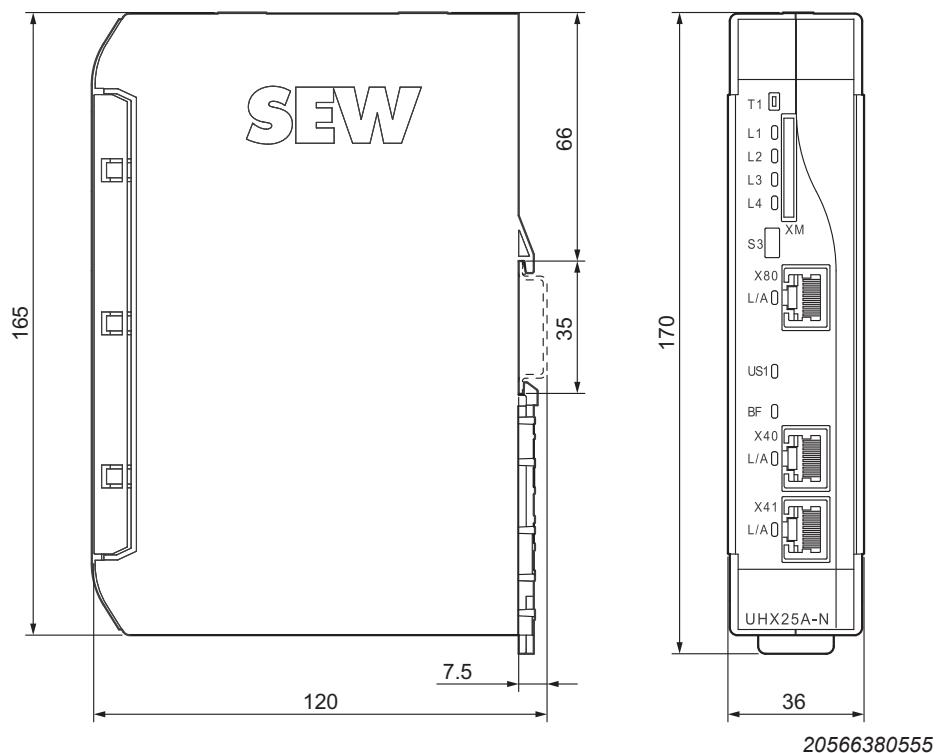
### 8.5.2 工程设计接口

端口	TCP/ UDP	功能	权限
21	TCP	FTP	在文件系统中进行读取和写入
23	TCP	Telnet	读取OEM诊断数据
310	TCP	数据流	读取和写入所有索引参数
11740 ~ 11743	TCP	CODESYS工程设计	读取和写入
1740 ~ 1743	UDP	CODESYS工程设计	读取和写入

### 8.5.3 PROFINET

端口	TCP/ UDP	功能	权限
通过End Point Mapper进行 动态端口确 认	UDP	PROFINET DCE/RPC	读取和写入所有索引参数
以太网类型 8892hex		过程数据交换	控制连接
以太网类型 88B5hex		SEW-EURODRIVE的地址编辑器	读取和写入以太网接口的地址参数
310	TCP	数据流	读取和写入所有索引参数
161	UDP	SNMP	读取MIB

## 8.6 MOVI-C® CONTROLLER standard尺寸图



### 关键词索引

安全断开	18
安全功能	10
安全技术功能	
安全提示	10
安全提示	
安装	11
前言	9
装配	11
总线系统	12
安装、位置和最小间隙	18
版权声明	8
包含在操作步骤内的警告提示	7
标记	64
产品名称	8
尺寸图	69
电气安装	12
安全提示	12
电气安装，安全断开	18
电源	
技术数据	21
接线图	21
电源接线图	21
端子	
分配	26
功能描述	20
废弃处理	63
工程设计计算机	
连接到本地网络中	35
设置IP地址参数	35
与MOVI-C® CONTROLLER相连接	35
工程设计接口	16
工程设计软件	17
功能描述	
MOVI-C® CONTROLLER	14
端子	20
过程数据字	
确定数量	44
在可编程控制器和MOVI-C® CONTROLLER之间进行交换	57
机械安装	
安装位置	18
最小间隙	18

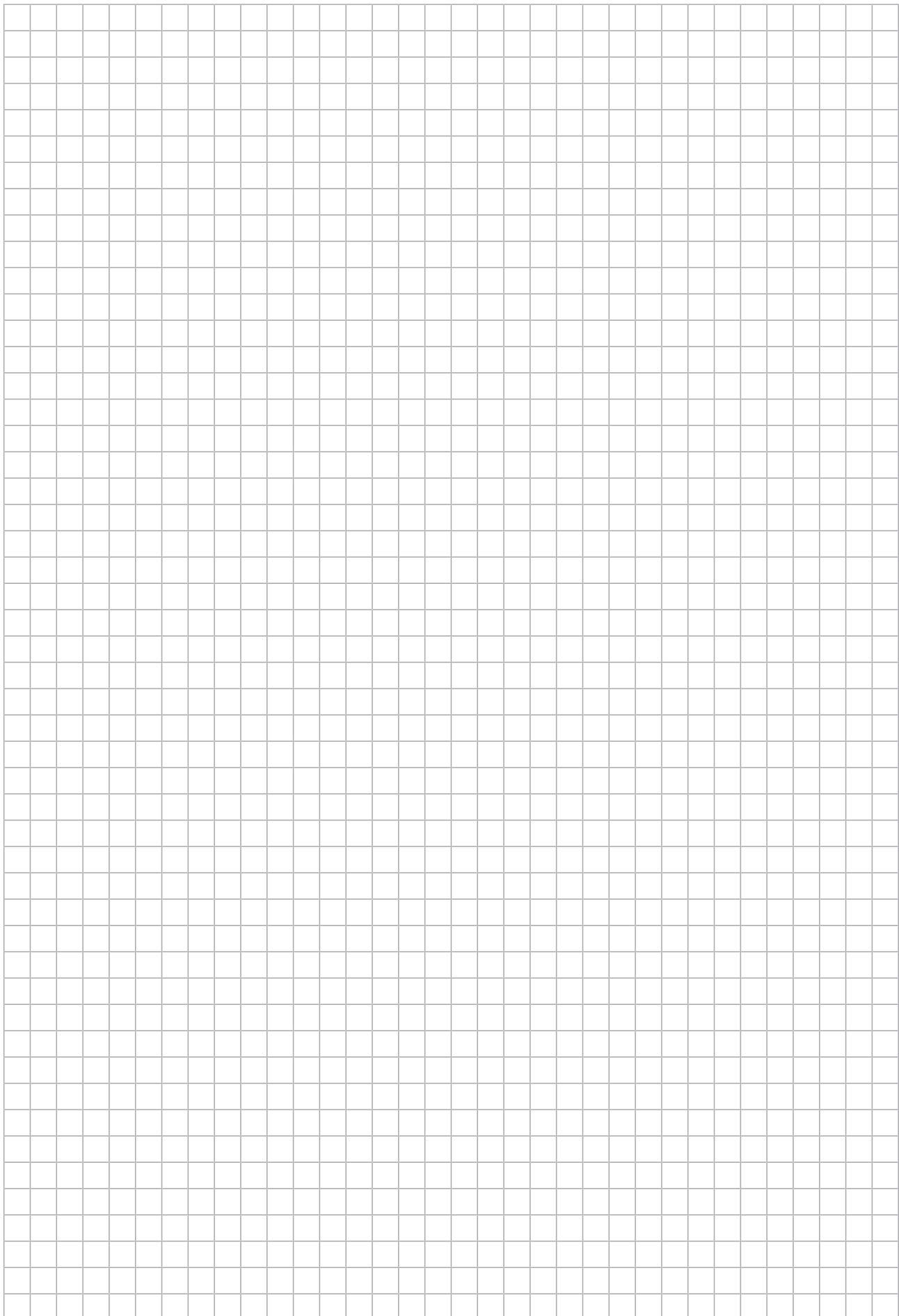
技术数据	64
接口	
EtherCAT®/SBusPLUS	16
EtherCAT®/SBusPLUS主站	23
工程设计	16
工程设计计算机	22
现场总线	16
现场总线从站	24
警告提示	
危险图标的含义	7
文件中的标志	6
针对不同章节的结构	6
警告提示的组成	
包含在操作步骤内的	7
警告提示中的提示语	6
可编程控制器	
传送过程数据字	57
加载项目	49
配置	43
免责条款	8
默认网关	32
目标群体	10
配置	
EtherCAT®/SBusPLUS设备	35
现场总线设备	39
配置EtherCAT®/SBusPLUS设备	35
配置现场总线设备	39
其他文件	13
商标	8
设备更换	62
设备说明文件	40
设备拓扑结构示例	33
手册内容	13
手册中的简称	13
提升装置应用	10
提示	
危险图标的含义	7
文件中的标志	6
通过过程数据检查通讯	57
通讯接口	15
EtherCAT®/SBusPLUS	16
工程设计	16
现场总线	16
网络级别	31

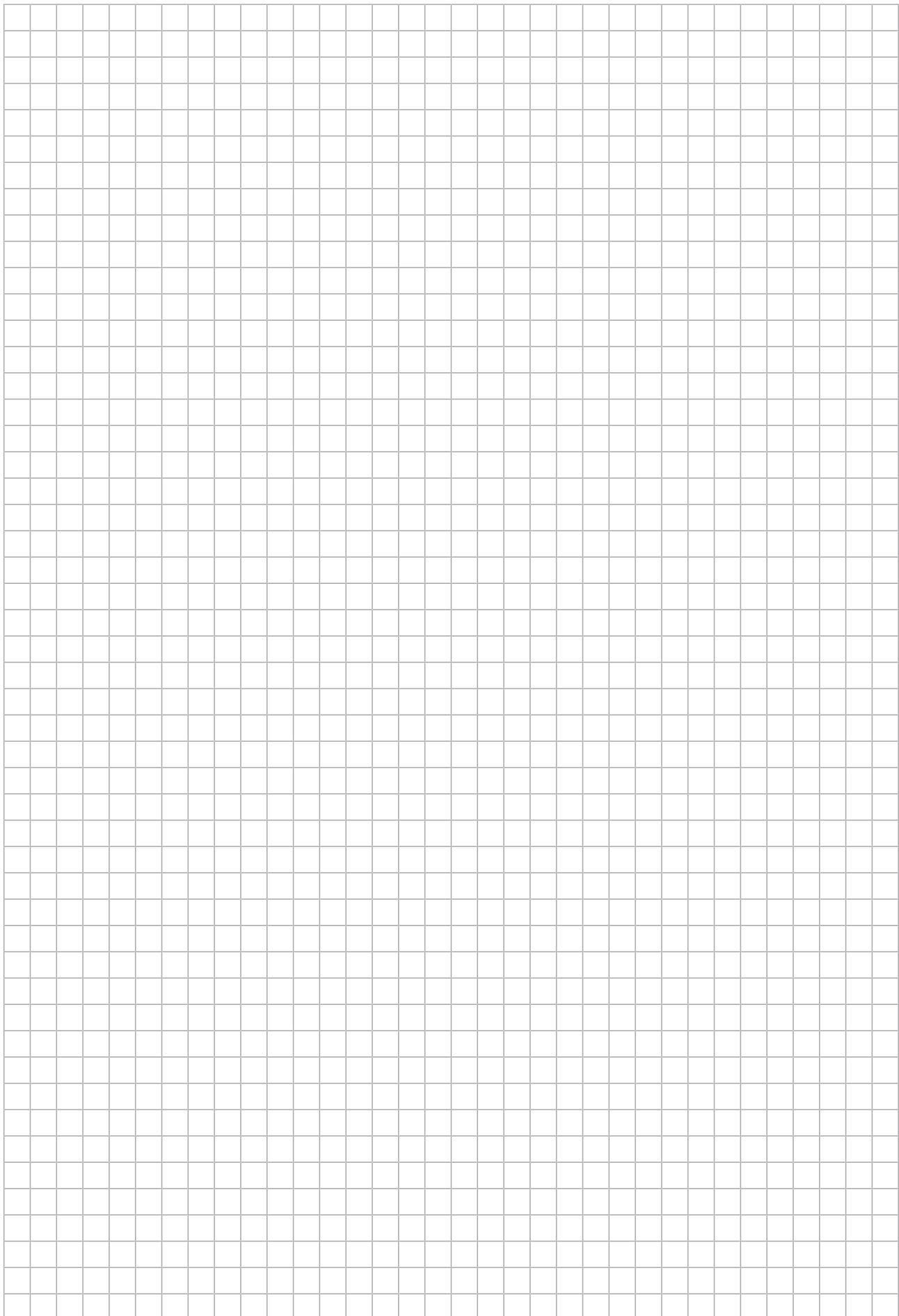
<b>危险图标</b>	
含义	7
现场总线接口	16
设置	52
以太网交换机	25
自动交叉	25
自动协商	25
以太网网络	
屏蔽和敷设总线电缆	19
网络拓扑结构	25
以太网交换机	25
应用限制	11
运输	10
针对不同章节的警告提示	6
正当使用	10
指定MOVI-C® CONTROLLER的PROFINET设备名称	44
质保承诺	7
装配	
安全提示	11
子网掩码	32
自动交叉	25
自动协商	25
<b>D</b>	
DHCP	
说明	33
Dynamic Host Configuration Protocol ( 动态主机配置协议 ) , 见DHCP	33
<b>E</b>	
EtherCAT®/SBusPLUS	
接口	16
主站接口	23
<b>G</b>	
GSDML文件 , 见设备说明文件	40
<b>I</b>	
IEC编辑器	
观测过程数据字的交换	57
配置MOVI-C® CONTROLLER	52
IP地址	31
IP地址参数	31
设置MOVI-C® CONTROLLER	44
由工程设计计算机设置	35
由可编程控制器进行设置	43

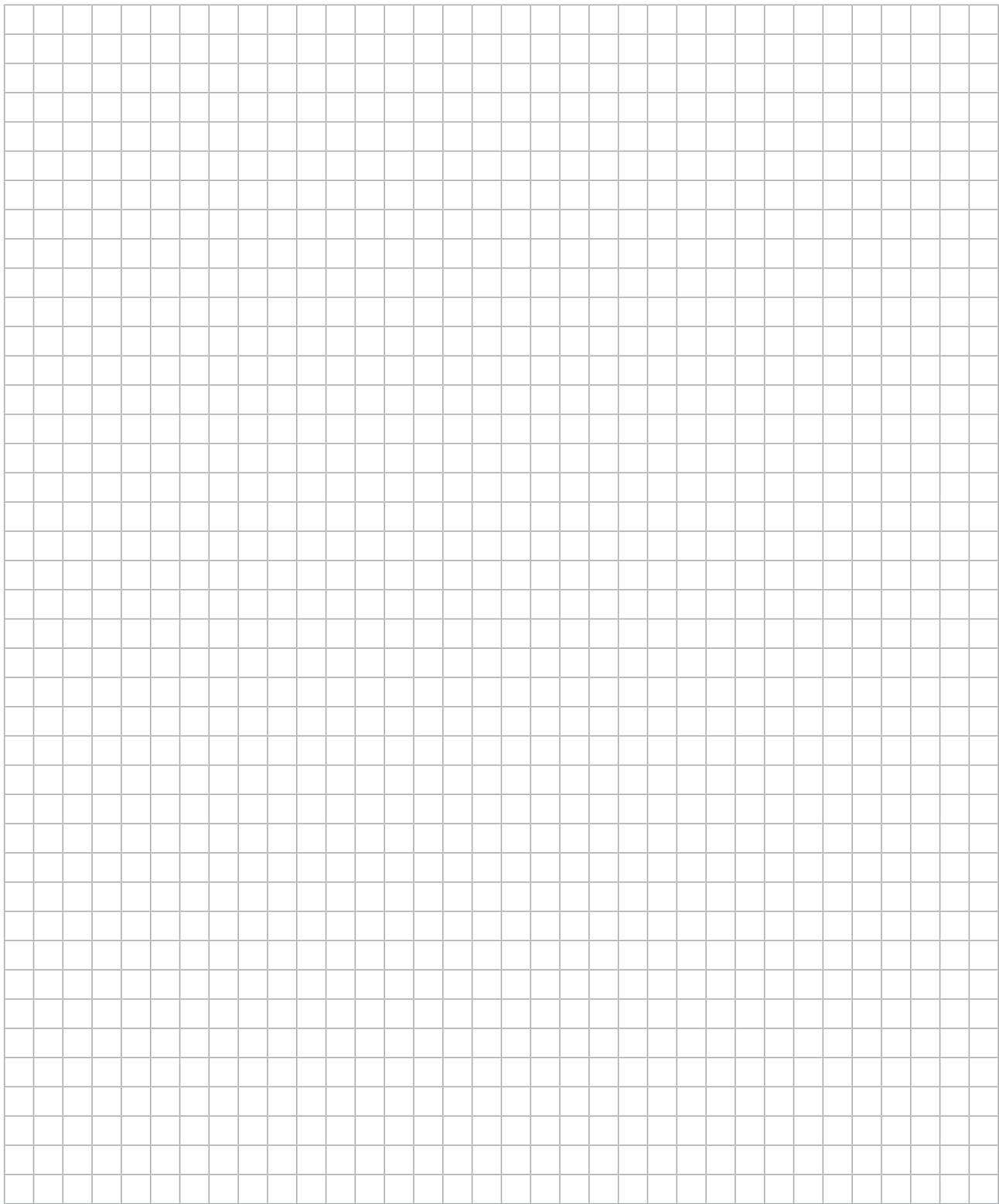
<b>L</b>	
LED指示灯	27
BF (BUS FAULT)	30
L/A (Link/Activity)	30
L1	28
L2	28
L3	28
US1	29
LED状态指示灯	27
BF (BUS FAULT)	30
L/A (Link/Activity)	30
L1	28
L2	28
L3	28
US1	29
<b>M</b>	
MAC地址	31
MOVI-C® CONTROLLER	
LED指示灯	27
SD记忆卡OMH25A	16
安装设备说明文件	40
标记	64
尺寸图	69
传送过程数据字	57
电源	21
工程设计	16
功能描述	14
技术数据	66
加载IEC程序	52
连接到PROFINET网络中	44
铭牌	14
设备类型	14
设置现场总线接口	52
通讯接口	15
型号代码	14
一般技术数据	65
与工程设计计算机相连接	35
MOVI-C®设备	
PROFINET网络中的拓扑结构示例	33
连接到MOVISUITE®中	37
MOVISUITE®	17
创建项目	36
扫描网络	36
应用MOVI-C®设备	37

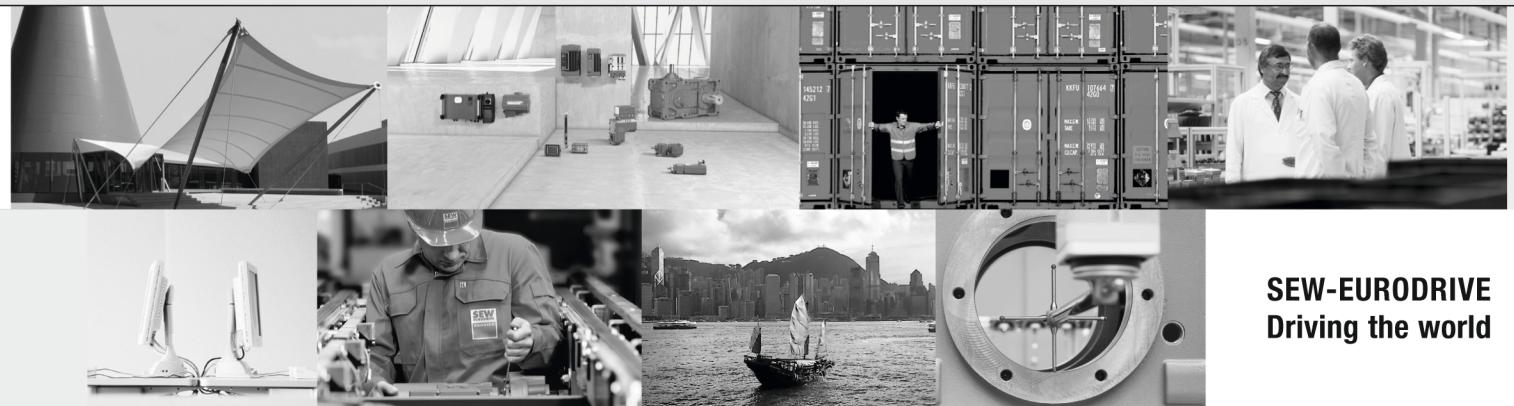
优势 .....	17
<b>P</b>	
PROFINET网络	
连接MOVI-C® CONTROLLER .....	44
设备拓扑结构示例 .....	33
<b>S</b>	
SD记忆卡OMH25A .....	16
<b>T</b>	
TCP/IP协议	
DHCP .....	33

IP地址 .....	31
MAC地址 .....	31
默认网关 .....	32
说明 .....	31
网络级别 .....	31
子网掩码 .....	32
<b>TIA Portal</b>	
测试可编程控制器与MOVI-C® CONTROLLER的连接 .....	57
创建Watch table ( 观测表 ) .....	57
创建项目 .....	41
将项目加载到可编程控制器中 .....	49
配置可编程控制器 .....	43









**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

**SEW**  
**EURODRIVE**

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