

## ME43型büS通讯网关

现场总线网关 büS 至工业以太网适用于  
PROFIBUS DPV1、PROFINET、EtherNet/IP、  
EtherCAT、Modbus TCP、CC-Link IE field basic



## 使用说明

保留技术变更的权利。

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2017–2022

使用说明 2208/05\_ZHcn\_00810575/原版 DE

## 内容

|          |                     |           |
|----------|---------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>使用说明.....</b>    | <b>6</b>  |
| 1.1      | 符号说明.....           | 6         |
| 1.2      | 术语定义.....           | 7         |
| <b>2</b> | <b>预期用途.....</b>    | <b>7</b>  |
| <b>3</b> | <b>基本安全说明.....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>4</b> | <b>一般信息.....</b>    | <b>9</b>  |
| 4.1      | 联系地址.....           | 9         |
| 4.2      | 保修.....             | 9         |
| 4.3      | 互联网上的信息 .....       | 9         |
| <b>5</b> | <b>产品说明.....</b>    | <b>10</b> |
| <b>6</b> | <b>技术参数.....</b>    | <b>11</b> |
| 6.1      | 合格声明.....           | 11        |
| 6.2      | 标准.....             | 11        |
| 6.3      | 工作条件.....           | 11        |
| 6.4      | 机械参数.....           | 11        |
| 6.5      | 电气参数.....           | 11        |
| 6.6      | 工业以太网 .....         | 12        |
| 6.6.1    | PROFINET IO .....   | 12        |
| 6.6.2    | EtherNet/IP .....   | 12        |
| 6.6.3    | Modbus TCP .....    | 12        |
| 6.6.4    | PROFIBUS DPV1 ..... | 13        |
| 6.6.5    | EtherCAT .....      | 13        |
| 6.6.6    | CC-Link.....        | 13        |
| 6.6.7    | OPC UA .....        | 14        |
| 6.7      | 铭牌、设备标签 .....       | 14        |
| <b>7</b> | <b>安装.....</b>      | <b>15</b> |
| 7.1      | 将设备安装在标准导轨上 .....   | 15        |
| 7.2      | 连接设备的电缆 .....       | 16        |

|            |                                                                                     |           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>7.3</b> | <b>建立与现场总线的连接.....</b>                                                              | <b>16</b> |
| 7.3.1      | 工业以太网 .....                                                                         | 16        |
| 7.3.2      | PROFIBUS 版本 .....                                                                   | 17        |
| 7.3.3      | CC-Link 版本 .....                                                                    | 17        |
| <b>8</b>   | <b>MICRO SD 卡.....</b>                                                              | <b>18</b> |
| 8.1        | 配置提供商 .....                                                                         | 19        |
| <b>9</b>   | <b>调试现场总线网关.....</b>                                                                | <b>20</b> |
| 9.1        | 控制元件.....                                                                           | 20        |
| 9.2        | 借助显示屏操作 .....                                                                       | 20        |
| 9.3        | 用于将设备集成到 PLC 网络中的协议设置 .....                                                         | 21        |
| 9.3.1      | 选择协议.....                                                                           | 21        |
| 9.3.2      | 输入地址.....                                                                           | 21        |
| 9.4        | 显示屏上的设置 .....                                                                       | 22        |
| <b>10</b>  | <b>使用 BÜRKERT COMMUNICATOR 软件进行调试.....</b>                                          | <b>23</b> |
| 10.1       | 操作界面.....                                                                           | 23        |
| 10.2       | 设备与 Bürkert Communicator 软件相连.....                                                  | 23        |
| 10.3       | 用于将设备集成到 PLC 网络中的协议设置 .....                                                         | 24        |
| 10.3.1     | 选择协议.....                                                                           | 24        |
| 10.3.2     | 输入 PROFIBUS 地址.....                                                                 | 24        |
| 10.3.3     | 输入 CC-Link 地址.....                                                                  | 24        |
| 10.3.4     | 输入 EtherCAT 地址 (站点别名) .....                                                         | 24        |
| 10.3.5     | 为 EthernetNET/IP、PROFINET、Modbus TCP、Ethercat、<br>CC-Link IE filed basic 输入参数 ..... | 25        |
| 10.4       | 配置现场总线网关.....                                                                       | 26        |
| 10.4.1     | 下载网关配置 .....                                                                        | 26        |
| 10.4.2     | 编辑网关配置 .....                                                                        | 26        |
| 10.4.3     | 重新创建网关配置.....                                                                       | 26        |
| 10.5       | BüS 网络.....                                                                         | 38        |
| 10.5.1     | 建立 BüS 网络.....                                                                      | 38        |
| 10.5.2     | 配置 büS 网络 .....                                                                     | 40        |
| <b>11</b>  | <b>使用 WEB 服务器进行调试.....</b>                                                          | <b>41</b> |
| 11.1       | Web 服务器的功能.....                                                                     | 41        |

|        |                                                                                       |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 11.2   | 通过 Bürkert Communicator 软件停用 Web 服务器.....                                             | 41 |
| 11.3   | 与 Web 服务器建立联系.....                                                                    | 41 |
| 11.4   | 登录 Web 服务器.....                                                                       | 42 |
| 11.5   | 密码.....                                                                               | 43 |
| 11.5.1 | 更改密码.....                                                                             | 43 |
| 11.5.2 | 密码重置为出厂设置.....                                                                        | 43 |
| 11.6   | 配置设备.....                                                                             | 43 |
| 12     | OPC UA.....                                                                           | 44 |
| 12.1   | 一般说明.....                                                                             | 44 |
| 12.2   | 建立与 OPC UA 的连接.....                                                                   | 44 |
| 12.2.1 | 设备上的设置.....                                                                           | 44 |
| 12.2.2 | OPC UA 客户端的设置.....                                                                    | 45 |
| 12.3   | 服务器证书.....                                                                            | 45 |
| 13     | 显示元件.....                                                                             | 47 |
| 13.1   | 用于显示与工业以太网的网络连接的 LED.....                                                             | 47 |
| 13.2   | 用于显示设备状态的 LED.....                                                                    | 48 |
| 14     | BÜRKERT COMMUNICATOR 软件菜单.....                                                        | 49 |
| 14.1   | f(x) 配置.....                                                                          | 49 |
| 14.2   | “Web 服务器”和“OPC UA”配置区.....                                                            | 49 |
| 14.3   | 配置区“PROFINET”、“EtherNet/IP”、“EtherCAT”、<br>“Modbus TCP”和“CC-Link IE field basic”..... | 50 |
| 14.4   | “EtherCAT”配置区.....                                                                    | 51 |
| 14.5   | “常规设置”配置区.....                                                                        | 52 |
| 15     | 更换设备.....                                                                             | 55 |
| 16     | 故障排除.....                                                                             | 57 |
| 16.1   | 故障代码说明.....                                                                           | 57 |
| 16.2   | 状态显示和措施.....                                                                          | 62 |
| 17     | 附件.....                                                                               | 63 |
| 18     | 拆卸.....                                                                               | 64 |
| 19     | 运输、存放、处置.....                                                                         | 65 |

# 1 使用说明

本使用说明对设备的整个生命周期进行说明。请妥善保管本说明。

## 关于安全的重要信息。

- ▶ 请仔细阅读本说明。
- ▶ 遵守安全提示、预期用途和使用条件尤为重要。
- ▶ 在设备上执行作业的人员必须阅读并理解本说明。

## 1.1 符号说明



### 危险

#### 警告眼前危险。

- ▶ 不遵守会导致死亡或重伤。



### 警告

#### 警告存在潜在危险的情况。

- ▶ 不遵守会面临重伤或死亡。



### 当心

#### 警告可能存在的危险。

- ▶ 不遵守可能导致中度或轻微受伤。

## 注意

#### 警告财物损失。

- ▶ 不遵守可能会损坏设备或系统。



#### 指示重要的附加信息、提示和建议。



#### 请参阅本使用说明或其他文档中的信息。

- ▶ 指出避免危险的指示。
- 指出您必须执行的工作步骤。
- ✓ 标记结果。
- MENU** 显示软件界面文本。

## 1.2 术语定义

本说明中所用术语的定义。

- 设备：所用术语“设备”代表以下设备型号：ME43
- **爆炸区域**：所用术语“爆炸区域”代表潜在爆炸性环境
- 防爆认证：所用术语“防爆认证”代表潜在爆炸性环境中的认证
- **büS**（Bürkert 系统总线）：所用术语“büS”代表 Bürkert 开发的基于 CANopen 协议的通信总线。

## 2 预期用途

**不按规定使用设备可能会对人员、周围设备 and 环境造成危险。**

**ME43 型现场总线网关用作 büS 现场总线组件和工业以太网 PLC 之间过程值的现场总线转换器。  
ME43 型支持现场总线协议 PROFIBUS DPV1、EtherCAT、PROFINET、EtherNet/IP、Modbus TCP、CC-Link 以及 DeviceNet 和 CANopen。**

- ▶ 使用时，请注意允许的数据、操作条件和使用条件。本说明可在合同文件、使用说明和铭牌上找到。
- ▶ 潜在爆炸性环境中仅使用经认证用于此环境的设备。这些设备由单独的 Ex 铭牌标识。使用时，请注意单独的 Ex 铭牌和 Ex 附加信息上的说明或者单独的 Ex 使用说明。

### 设备

- ▶ 请勿在室外使用。
- ▶ 不要打开。
- ▶ 仅将本设备与 Bürkert 推荐或许可的第三方设备和第三方组件配合使用。
- ▶ 仅在完好状态下操作，并注意妥善储存、运输、安装和操作。
- ▶ 仅按规定使用。

### 3 基本安全说明

此安全说明未考虑在安装、使用 and 保养期间可能发生的不可预见的状况或事件。操作员有责任确保遵守现场特定的安全规定，包括与人员相关的规定。



#### 一般危险情况。

为防止受伤，请注意：

- ▶ 设备只能在状态良好并符合操作说明的条件下使用。
- ▶ 不要对设备进行任何更改，也不要使设备受到机械应力。
- ▶ 保护设备或系统免受意外接通。
- ▶ 只有经过培训的专业人员才能进行安装工作和维护工作。
- ▶ 按照当地有效法规安装设备。
- ▶ 供电中断后，确保过程以受控方式重启。
- ▶ 遵守一般技术规定。

#### 注意

##### 静电敏感元件和组件。

设备包含对静电放电 (ESD) 敏感的电子元件。与带静电的人或物体接触可能会损坏这些元件。在最坏的情况下，这些元件会被立即损毁或在调试后出现故障。

- ▶ 为尽量减少或避免因静电放电而导致损坏的可能性，请遵守 EN 61340-5-1 的要求。
- ▶ 施加电源电压时，请勿触摸电子元件。

## 4 一般信息

### 4.1 联系地址

#### 中国

宝帝流体控制系统（上海）有限公司  
销售中心  
上海市闵行区新骏环路88号浦江高科技园12A楼四层  
邮编：201114  
手机号：+86 21 64865110  
传真：+86 21 64874815  
电子邮件：info.chn@burkert.com

#### 国际

联系地址，请访问网址：

[www.burkert.com](http://www.burkert.com)

### 4.2 保修

保修的先决条件是设备按规定使用，符合指定的使用条件。

### 4.3 互联网上的信息

Bürkert 产品的使用说明和数据表，请访问以下网址：

<https://country.burkert.com/>

## 5 产品说明

ME43 型现场总线网关用作为 bÜS 和工业以太网之间的现场总线转换器。

### 应用范围：

在现场总线 1 和现场总线 2 的现场总线组件之间交换过程值。

| 设备型号 | 现场总线 1 | 现场总线 2                 |
|------|--------|------------------------|
| ME43 | bÜS    | PROFINET               |
| ME43 | bÜS    | EtherNet/IP            |
| ME43 | bÜS    | Modbus TCP             |
| ME43 | bÜS    | PROFIBUS DPV1          |
| ME43 | bÜS    | CC-LINK IE field basic |
| ME43 | bÜS    | EtherCAT               |

表1: ME43 型应用领域



配置现场总线网关需要 Bürkert Communicator 软件。Bürkert Communicator 软件可以从 Bürkert 主页上免费下载。除软件外，还需要作为附件提供的 USB bÜS 接口套件 1。参见章节 [“17 附件”](#)。

## 6 技术参数

### 6.1 合格声明

该设备符合按照欧盟符合性声明的欧盟指令（如果适用）。

### 6.2 标准

用于证明符合指令的适用标准可在欧盟型式检验证书和/或欧盟符合性声明中找到（如果适用）。

### 6.3 工作条件

#### 注意

**高温和严重霜冻可能导致功能故障。**

▶ 不要在超出指定的环境温度下使用设备。

环境温度            -20~+60 °C

安装高度            最高超过海拔 2,000 m

### 6.4 机械参数

尺寸                    参见 ME43 型数据表

外壳材料            聚碳酸酯

### 6.5 电气参数

电源电压:            24 V  $\pm$  10%—残余波纹度 10%

功耗:                    <2 W

防护等级:            IP 20 符合 EN 60529/IEC 60529（仅限使用正确连接的电缆或插头和插口）  
通过 Bürkert 验证，未经 UL 评估

防护等级:            3，根据 DIN EN 61140 (VDE 0140)

接口                    1 个 5 针弹簧端子，用于电源电压和 bUS 连接

PROFIBUS 版本:    1 个插拔式 9 针 D 型插头

CC-LINK 版本:      1 个插拔式 9 针 D 型插头

工业以太网版本:   2 个 RJ45 型以太网插口

UL 设备:                限能电路 (LEC)，符合 UL/IEC 61010-1

限功率电源 (LPS)，符合 UL/IEC 60950

SELV/PELV 具有经 UL 认可的过流保护，设计符合 UL/IEC 61010-1 表 18

NEC 2 级电源

## 6.6 工业以太网

### 6.6.1 PROFINET IO

|                |                                                                  |
|----------------|------------------------------------------------------------------|
| 拓扑识别           | LLDP、SNMP V1、MIB2、物理设备                                           |
| 最短扫描周期         | 10 ms                                                            |
| IRT            | 不支持                                                              |
| MRP 介质冗余       | 支持 MRP 客户端                                                       |
| 其他支持功能         | DCP, VLAN 优先级标记, Shared Device                                   |
| 传输速率           | 100 MBit/s                                                       |
| 数据传输层          | Ethernet II, IEEE 802.3                                          |
| PROFINET IO 规格 | V2.3                                                             |
| (AR) 应用关系      | 该设备可以同时处理多达 2 个 IO-AR, 1 个 Supervisor AR 和 1 个 Supervisor DA AR。 |

### 6.6.2 EtherNet/IP

|                                  |                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 预定义的标准对象                         | Identity Object (0x01)<br>Message Router Object (0x02)<br>Assembly Object (0x04)<br>Connection Manager (0x06)<br>DLR Object (0x47)<br>QoS Object (0x48)<br>TCP/IP Interface Object (0xF5)<br>Ethernet Link Object (0xF6) |
| DHCP                             | 支持                                                                                                                                                                                                                       |
| BOOTP                            | 支持                                                                                                                                                                                                                       |
| 传输速率                             | 10~100 MBit/s                                                                                                                                                                                                            |
| 双工模式                             | 半双工、全双工、自动协商                                                                                                                                                                                                             |
| MDI 模式                           | MDI, MDI-X, Auto-MDIX                                                                                                                                                                                                    |
| 数据传输层                            | Ethernet II, IEEE 802.3                                                                                                                                                                                                  |
| Address Conflict Detection (ACD) | 支持                                                                                                                                                                                                                       |
| DLR (环形拓扑)                       | 支持                                                                                                                                                                                                                       |
| 集成内置交换机                          | 支持                                                                                                                                                                                                                       |
| CIP 重置服务                         | 身份对象重置服务类型 0 和 1                                                                                                                                                                                                         |

### 6.6.3 Modbus TCP

|             |                           |
|-------------|---------------------------|
| Modbus 功能代码 | 1, 2, 3, 4, 6, 15, 16, 23 |
| 操作模式        | 消息模式: 服务器                 |
| 传输速率        | 10~100 MBit/s             |
| 数据传输层       | Ethernet II, IEEE 802.3   |

## 6.6.4 PROFIBUS DPV1

|           |                                          |
|-----------|------------------------------------------|
| 非循环通信     | DP V1 1 类读/写<br>DP V1 2 类读/写/数据传输        |
| 传输速率      | 固定速率从 9.6 kbit/s 至 12 Mbit/s<br>支持自动检测模式 |
| 传输数据的最大数量 | 输入数据: 244 字节<br>输出数据: 244 字节             |

## 6.6.5 EtherCAT

|                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| 循环输入数据和输出数据的最大数量 | 512 字节                  |
| 循环输入数据的最大数量      | 1,024 字节                |
| 循环输出数据的最大数量      | 1,024 字节                |
| 非循环通信 (CoE)      | SDO<br>SDO 主从站          |
| 型号               | Complex Slave           |
| FMMUs            | 8                       |
| Sync Managers    | 4                       |
| 传输速率             | 100 MBit/s              |
| 数据传输层            | Ethernet II, IEEE 802.3 |

## 6.6.6 CC-Link

|       |                                 |
|-------|---------------------------------|
| 支持的协议 | CC-Link 2.0 版<br>CC-Link 1.11 版 |
|-------|---------------------------------|

### CC-Link 2.0 版

|           |                                                           |
|-----------|-----------------------------------------------------------|
| 站点数量      | 最多占用4个站点                                                  |
| 输入数据的最大数量 | 368 字节                                                    |
| 输出数据的最大数量 | 368 字节                                                    |
| 输入数据      | 112 字节 (RY) 和 256 字节 (RWw)                                |
| 输出数据      | 112 字节 (RX) 和 256 字节 (RWr)                                |
| 扩展周期      | 1、2、4、8                                                   |
| 传输速率      | 156 kBit/s、625 kBit/s、2,500 kBit/s、<br>5 MBit/s、10 MBit/s |

### CC-Link 1.1 版

|           |                                                           |
|-----------|-----------------------------------------------------------|
| 站点数量      | 最多占用4个站点                                                  |
| 输入数据的最大数量 | 48 字节                                                     |
| 输出数据的最大数量 | 48 字节                                                     |
| 输入数据      | 每个占用占位为4字节 (RY) 和 8 字节 (RWw)                              |
| 输出数据      | 每个占用占位为4字节 (RX) 和 8 字节 (RWr)                              |
| 传输速率      | 156 kBit/s、625 kBit/s、2,500 kBit/s、<br>5 MBit/s、10 MBit/s |

### 6.6.7 OPC UA

OPC UA 服务器在交付状态下未被启用。

OPC UA 服务器使用以下协议时在后台运行：

- PROFINET IO
- EtherNet/IP
- Modbus TCP

启用或停用 OPC UA 服务器的功能可以在 Bürkert Communicator 软件中设置：

**OPC UA > Parameters > Enable OPC UA**

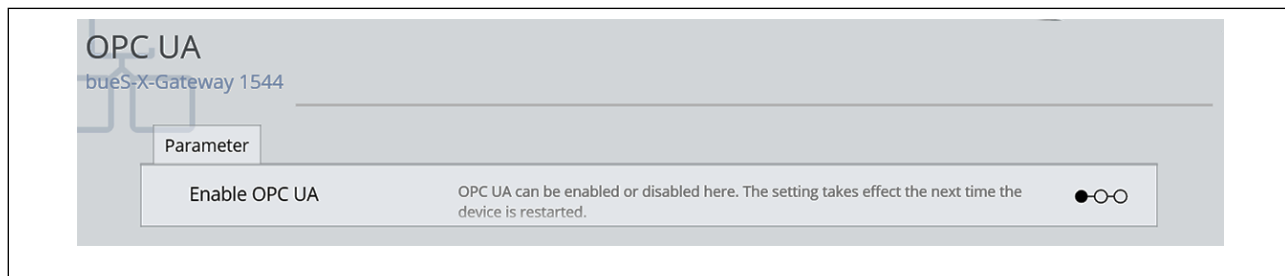


图1： 启用 OPC UA

启用后，可以看到 OPC UA 服务器的进一步设置。有关详细信息，请参阅第 “12” 章。

## 6.7 铭牌、设备标签

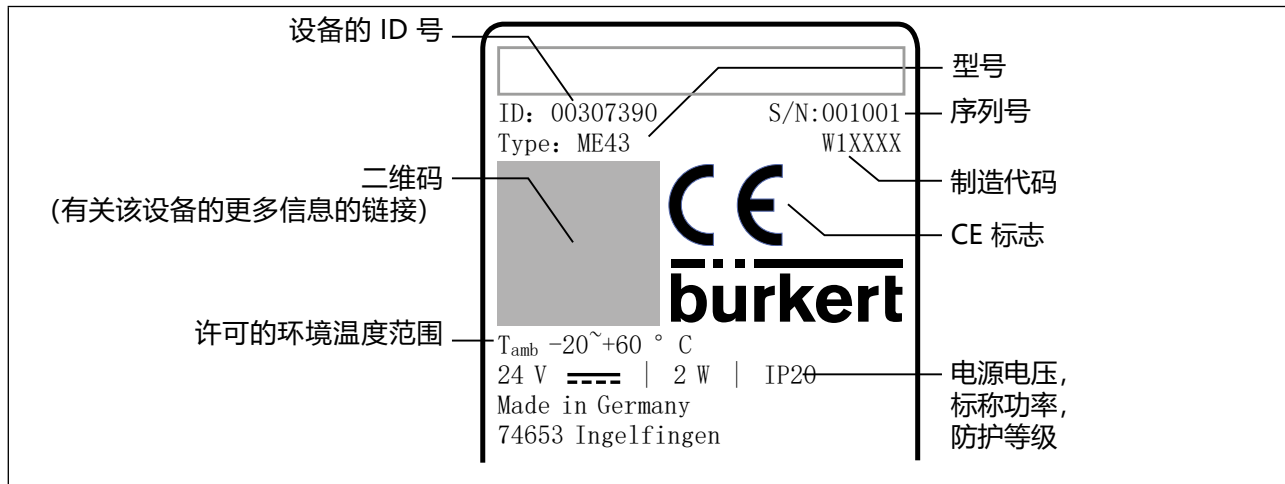


图2： 铭牌和设备标签说明

## 7 安装

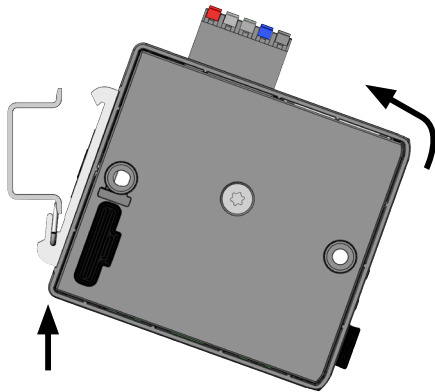


### 警告

安装不当可能导致受伤危险。

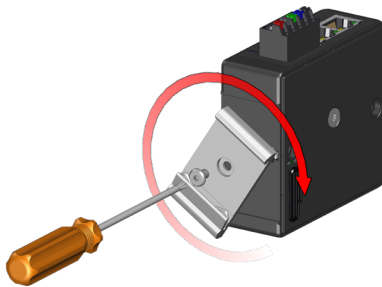
- ▶ 安装只能由授权的专业人员使用合适的工具进行。
- ▶ 避免无意操作系统。
- ▶ 安装后确保受控重启。

### 7.1 将设备安装在标准导轨上



- 将设备挂入标准导轨的下导轨。
- 向上按压设备，同时向左枢转并嵌入标准导轨的上导轨。

如有必要，可在安装时将设备旋转 180°，以便更好地接近接头。



- 松开螺钉。
- 将标准导轨夹旋转 180°。
- 用 2 Nm 的扭矩拧紧螺钉。

图3： 将设备安装在标准导轨上

## 7.2 连接设备的电缆

→ 根据分配连接 5 针弹簧端子。

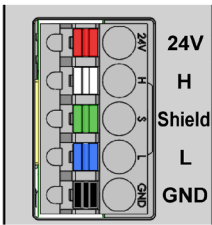
| 5针弹簧端子接线分配                                                                        |       |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|
| 连接器视图                                                                             | 接线端颜色 | 说明             |
|  | 红色    | 电源电压 24 V ===  |
|                                                                                   | 白色    | CAN H (bÜS 接口) |
|                                                                                   | 绿色    | 屏蔽层            |
|                                                                                   | 蓝色    | CAN L (bÜS 接口) |
|                                                                                   | 黑色    | GND            |

表2: 5 针弹簧端子接线分配

## 7.3 建立与现场总线的连接

### 7.3.1 工业以太网

→ 将以太网电缆插入接口 X1 和 X2 的插口。  
RJ45 插拔连接器的接口 X1 和 X2 是等效的。

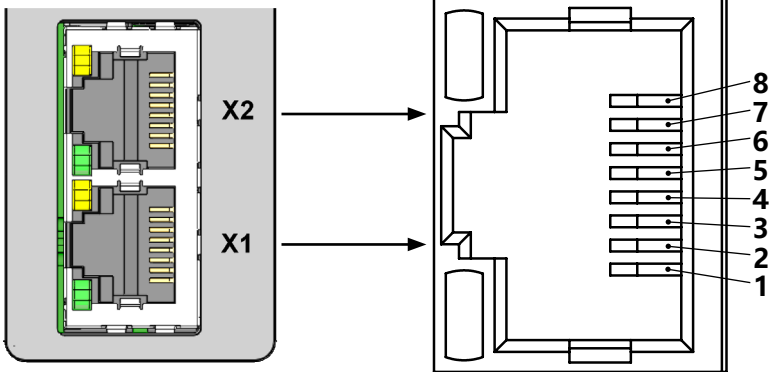
| 分配接口 X1 和 X2                                                                        |  | 针脚 | RJ45 插头分配 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|----|-----------|
|  |  | 1  | TX+       |
|                                                                                     |  | 2  | TX-       |
|                                                                                     |  | 3  | RX+       |
|                                                                                     |  | 4  | 未占用       |
|                                                                                     |  | 5  | 未占用       |
|                                                                                     |  | 6  | RX-       |
|                                                                                     |  | 7  | 未占用       |
|                                                                                     |  | 8  | 未占用       |

图4: 分配接口 X1 和 X2; 与现场总线连接

### 注意

#### 确保电磁兼容性 (EMC)。

- ▶ 仅使用屏蔽层的以太网电缆。
- ▶ 将所有现场总线组件的以太网电缆与标准导轨相连，以将电缆屏蔽层引向接地。

→ 施加电源电压。

## 7.3.2 PROFIBUS 版本

### 分配插拔式9针D型插头

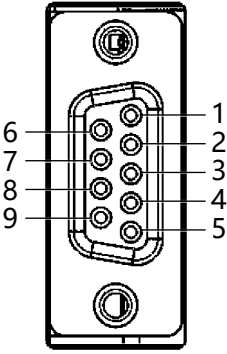
| D-Sub, 9 针                                                                        | 针脚 | 信号        | 功能              | 接口 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|-----------------|----|
|  | 1  | 未占用       |                 |    |
|                                                                                   | 2  | 未占用       |                 |    |
|                                                                                   | 3  | RxD/TxD-P | 数据线 P (B 导体)    | 必连 |
|                                                                                   | 4  | CNTR-P    | 中继器方向控制         | 可选 |
|                                                                                   | 5  | DGND      | 总线终端电阻的接地线      | 可选 |
|                                                                                   | 6  | VP        | +5 V 供电, 总线终端电阻 | 可选 |
|                                                                                   | 7  | 未占用       | 未占用             |    |
|                                                                                   | 8  | RxD/TxD-N | 数据线 N (A 导体)    | 必连 |
|                                                                                   | 9  | 未占用       |                 |    |

图5: PROFIBUS, 分配插拔式9针D型插头

## 7.3.3 CC-Link 版本

### 分配插拔式9针D型插头

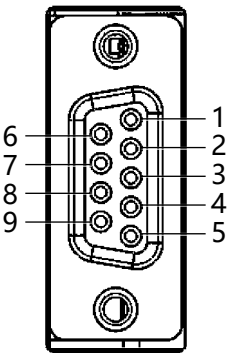
| D-Sub, 9 针                                                                          | 针脚 | 信号  | 功能    | 接口 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-------|----|
|  | 1  | 未占用 |       |    |
|                                                                                     | 2  | 未占用 |       |    |
|                                                                                     | 3  | DA  | 数据线 A | 必连 |
|                                                                                     | 4  | DG  | 数据接地  | 必连 |
|                                                                                     | 5  | 未占用 |       |    |
|                                                                                     | 6  | 未占用 |       |    |
|                                                                                     | 7  | 未占用 |       |    |
|                                                                                     | 8  | DB  | 数据线 B | 必连 |
|                                                                                     | 9  | 未占用 |       |    |

图6: CC-Link, 分配插拔式9针D型插头

## 8 MICRO SD 卡

设备特定的值和用户设置可以保存在 Micro SD 卡上并传输到另一个设备。



Micro SD 卡非作为备份数据使用。如果稍后重新插入设备的 Micro SD 卡，则不会恢复上次保存的数据。  
Micro SD 卡的功能仅限于数据交换。

### 注意！

将设备恢复出厂设置也会重置 SD 卡上保存的数据。

重启设备时，将检查新插入的 Micro SD 卡的现有数据。据此数据将被接管或覆盖：

- Micro SD 卡不包含任何数据时：  
现有的设备特定值和用户设置存储在 Micro SD 卡上。
- Micro SD 卡包含与设备兼容的数据时：  
Micro SD 卡的数据由设备接管。将覆盖现有的设备特定值和用户设置。
- Micro SD 卡包含与设备不兼容的数据时：  
设备用自己的设备特定值和用户设置覆盖 Micro SD 卡的数据。

### 注意

**插入的 Micro SD 卡是一种特殊的工业版本，特别耐用且耐高温。**

- ▶ 请勿将市售的 Micro SD 卡用于设备。仅通过 Bürkert 销售办事处获取设备的 Micro SD 卡。

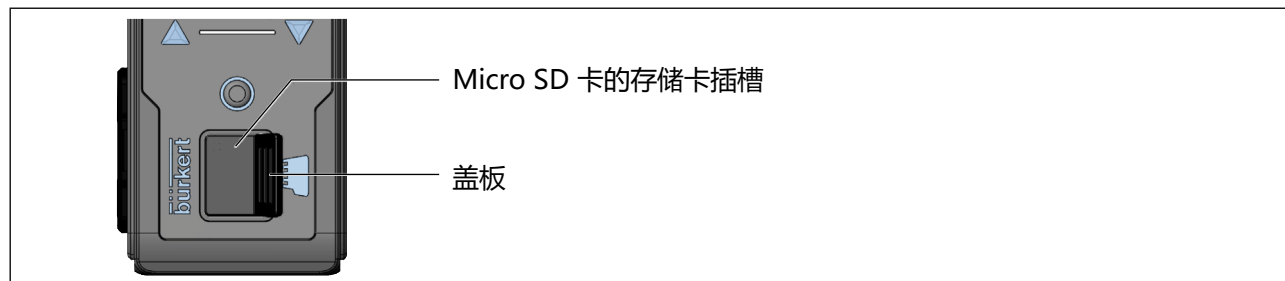


图7： 更换 Micro SD 卡；ME43 现场总线网关

### 注意

**在电源电压接通时移除 SD 卡可能导致 SD 卡数据丢失和损坏。**

- ▶ 在电源电压接通时请勿移除 SD 卡。



可以在通电时插入 SD 卡。  
设备需要重启才能识别 SD 卡。

取出 Micro SD 卡：

- 小心地将盖板从凹槽中拉出。
- 将盖板向左上方翻转。
- 按下锁定的 Micro SD 卡边缘解锁。
- 取出 Micro SD 卡。

将 Micro SD 卡插入替换设备：

- ⚠ 插入时注意插入方向。
- 将 Micro SD 卡推入卡槽。  
确保 Micro SD 卡卡入到位。
- 用盖板封闭存储卡插槽。

## 8.1 配置提供商

设置，设备是否从 büS 网络 (Config-Clients) 中收集其他设备的配置并将其保存在 SD 卡上。  
仅当设备中装有 SD 卡时才能使用此功能。

## 9 调试现场总线网关

### 9.1 控制元件

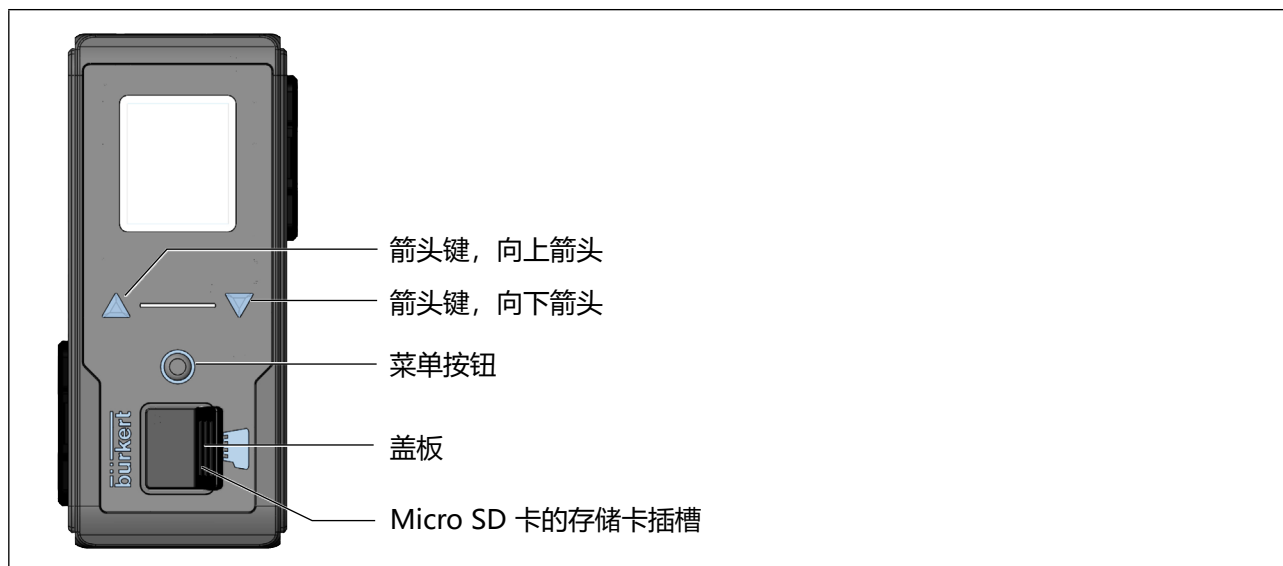


图8： 操作元件概述

### 9.2 借助显示屏操作

使用 2 个箭头键和圆形菜单键操作显示屏。

#### 打开主菜单：

→ 按 2 次菜单键。

#### 从菜单返回：

→ ▲▼按箭头键 **Back** 或 **Discard** 或 **Save** 来选择，并按菜单键确认。

#### 选择作用：

**Back** 返回下一个更高的菜单级别。

**Discard** 丢弃未保存的设置并返回下一个更高的菜单级别。

**Save** 保存更改的设置并返回到下一个更高的菜单级别。

#### 按钮说明：

| 元素      | 说明                |
|---------|-------------------|
| ▼ 向下箭头键 | 向下滚动菜单            |
|         | 减小数值。要快速滚动，请按住箭头键 |
| ▲ 向上箭头键 | 向上滚动菜单            |
|         | 增大数值。要快速滚动，请按住箭头键 |
| ● 菜单按钮  | 打开主菜单（按 2 次菜单键）   |
|         | 确认选择              |
|         | 确认输入              |

表3： 按钮说明

## 9.3 用于将设备集成到 PLC 网络中的协议设置

选择合适的现场总线协议是配置设备和集成到网络中的先决条件。



在具有 PROFIBUS 接口和 CC-Link 接口的设备中，现场总线协议是出厂预设的。

### 9.3.1 选择协议

→ 按 2 次菜单键。

→ 选择 **Parameter**。

→ 选择 **Protocol**。

### 9.3.2 输入地址

**PROFIBUS:**

**Parameter** > **Protocol** > **PROFIBUS**

→ 输入地址。有效地址：0~126。如果设置地址超出有效范围，设备将发送错误消息。

**CC-Link:**

**Parameter** > **Protocol** > **CC-Link**

→ 输入地址。有效地址：0~64。如果设置地址超出有效范围，设备将发送错误消息。

**EtherNet/IP、PROFINET、Modbus TCP、Ethercat、CC-Link IE filed basic:**

**Parameter** > **Protocol** > **EtherNet/IP**、**Ethercat**、**CC-Link IE filed basic**、**PROFINET** 或 **Modbus TCP**

→ 选择 **IP settings**并输入 IP 地址。

- **IP mode** 只能针对 EtherNet/IP 设置。在菜单 **IP settings** 中设置  
出厂预设: **Fixed IP address**。
- **DNS compatible name** 只能针对 PROFINET 设置。
- **Fixed IP address** 出厂预设: 192.168.0.100
- **Network mask** 出厂预设: 255.255.255.0
- **Standard gateway** 出厂预设: 192.168.0.1。

## 9.4 显示屏上的设置



显示屏上的设置也可以借助 Bürkert Communicator 软件进行。

| 显示屏上的详细视图          | 设置                                                                                     |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Parameters</b>  | <b>Address</b> 设置 PROFIBUS 地址 <sup>1)</sup>                                            |
|                    | <b>Address</b> 设置 CC-Link 地址 <sup>2)</sup>                                             |
|                    | <b>IP Mode</b> 设置 IP 模式 <sup>3)</sup> 选择: <b>Fixed IP</b> , <b>BOOTP</b> , <b>DHCP</b> |
|                    | <b>IP settings</b> 设置 IP 地址 <sup>4)</sup>                                              |
|                    | <b>Protocol</b> 设置现场总线协议 <sup>5)</sup>                                                 |
|                    | <b>BueS</b> <b>Baudrate</b> 设置波特率                                                      |
|                    | <b>NodeID</b> 设置节点 ID                                                                  |
|                    | <b>Display</b> <b>Contrast</b> 设置显示屏对比度                                                |
|                    | <b>Brightness</b> 设置显示屏亮度                                                              |
|                    | <b>Installation</b> 设置设备安装位置                                                           |
|                    | <b>CfgProvid.</b> <b>Off</b> 停用配置提供程序                                                  |
|                    | <b>On</b> 启用配置提供程序                                                                     |
| <b>Diagnostics</b> | 通过错误代码显示错误。<br>错误说明参见第 “16.1 故障代码说明”<br>章，也可以对所连接的设备进行故障诊断                             |
| <b>Maintenance</b> | <b>Restart</b> 重启设备                                                                    |
|                    | <b>ID number</b> 显示设备的 ID 号                                                            |
|                    | <b>Serial number</b> 显示设备的序列号                                                          |
|                    | <b>SW version</b> 显示软件版本                                                               |
|                    | <b>HW version</b> 显示硬件版本                                                               |
|                    | <b>büS version</b> 显示 büS 版本                                                           |
|                    | <b>ICom version</b> 显示 IComm 版本                                                        |
|                    | <b>DEVReplace</b> 可与配置提供程序结合使用                                                         |

表4: ME43 现场总线网关显示屏上的设置

- 1) 仅适用于 PROFIBUS DPV1
- 2) 仅适用于 CC-Link
- 3) 仅适用于 EtherNet/IP
- 4) 仅适用于 PROFINET、EtherNet/IP 和 Modbus TCP
- 5) 仅适用于 PROFINET、EtherNet/IP、EtherCAT 和 Modbus TCP

## 10 使用 BÜRKERT COMMUNICATOR 软件进行调试



Bürkert Communicator 软件可以从 Bürkert 主页上免费下载。除软件外，还需要使用作为附件的 USB bÜS 接口套件。对于使用 EtherNet 协议的设备，可以通过 REST 接口进行连接，无需 bÜS 接口。



本章介绍了 Bürkert Communicator 软件的基本操作。关于使用 Bürkert Communicator 软件的详细信息可以在 Bürkert 主页上找到：<https://country.burkert.com/> 8920 → 下载“使用说明”。

### 10.1 操作界面



图9: Bürkert Communicator 软件的操作界面

### 10.2 设备与 Bürkert Communicator 软件相连

可通过 bÜS 网络或利用 bÜS 驱动盘在 Bürkert Communicator 软件和设备之间建立连接。

- 在 PC 上安装 Bürkert Communicator 软件。
- 用 USB bÜS 接口建立设备和 PC 之间的连接。  
这对于 bÜS 网络内的设备是不必要的。
- 开启 Bürkert Communicator 软件。
- 在菜单栏点击  **Add interface** 图标。
- 选择 **bÜS stick** 或 **bÜS via network**。  
“bÜS via network” 需要密码！
- **Complete**。

✓ 设备与 Bürkert Communicator 软件成功建立连接，并显示在导航区。

## 10.3 用于将设备集成到 PLC 网络中的协议设置

选择合适的现场总线协议是配置设备和集成到网络中的先决条件。



在具有 PROFIBUS 接口和 CC-Link 接口的设备中，现场总线协议是出厂预设的。

### 10.3.1 选择协议

**(Protocol name) > Parameters > Change protocol > Protocol**

→ 在右侧的下拉菜单中选择协议。

### 10.3.2 输入 PROFIBUS 地址

出厂预设的 Profibus 地址：126

**(Protocol name) > Parameters > PROFIBUS DPV1 settings > Fixed IP address**

→ 输入地址。有效地址：0~126。如果设置地址超出有效范围，设备将发送错误消息。

### 10.3.3 输入 CC-Link 地址

出厂预设的 CC-Link 地址：64

**(Protocol name) > Parameters > CC-Link IE field basic settings > Fixed IP address**

→ 输入地址。有效地址：0~64。如果设置地址超出有效范围，设备将发送错误消息。

### 10.3.4 输入 EtherCAT 地址 (站点别名)

**(Protocol name) > Parameters > EtherCAT settings > Station Alias 或 Begin Startup wizard**

→ 输入地址。有效地址：0~65536。如果设置地址超出有效范围，设备将发送错误消息。

### 10.3.5 为 EthernetNET/IP、PROFINET、Modbus TCP、Ethercat、CC-Link IE filed basic 输入参数

**!** 对于 Modbus TCP，设置 Ethernet 参数是**强制要求**。

**(Protocol name)** > **Parameters** > **(Protocol name) settings** > **Begin Startup wizard**

→ 输入参数。

以太网参数：

- **IP operation mode** 只能为 EtherNet/IP 进行设置，出厂设置：**Fixed IP address**
- **DNS compatible name** 只能为 PROFINET 进行设置
- **Fixed IP address** 出厂设置：192.168.0.100
- **Network mask** 出厂设置：255.255.255.0
- **Standard gateway** 出厂设置：192.168.0.1

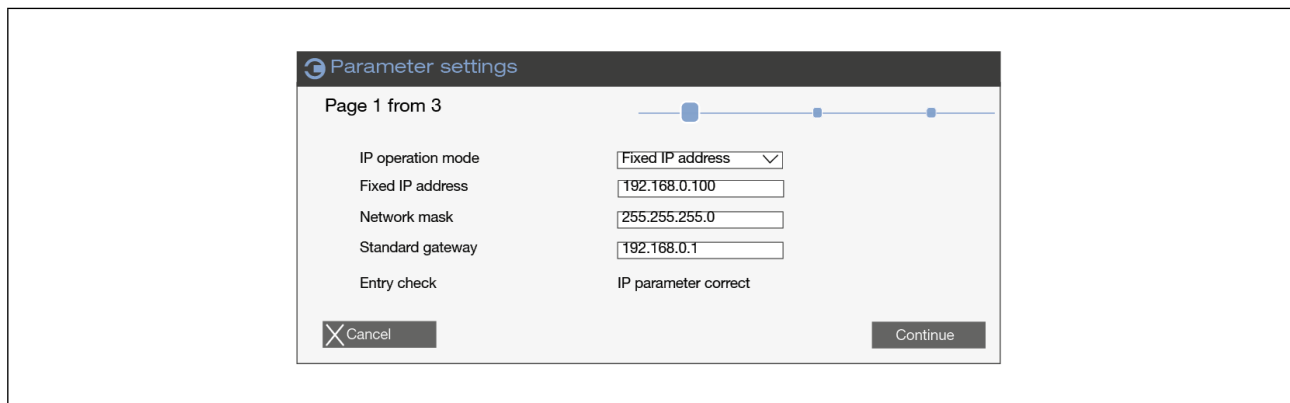


图10： 协议设置，安装向导

在 **IP parameter settings** 菜单项中，会对输入的 IP 参数进行检查。w

## 10.4 配置现场总线网关

设定协议名称 (Protocol name) 出现在 Bürkert Communicator 软件的配置区。

| 现场总线协议                            | 输入值 | 输出值 | 值总数 | 输入字节 | 输出字节 | 字节总数  |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|------|------|-------|
| PROFIBUS DPV1                     | 128 | 128 | 244 | 244  | 244  | 244   |
| PROFINET                          | 128 | 128 | 256 | 512  | 512  | 1,024 |
| EtherNet/IP                       | 128 | 128 | 256 | 504  | 504  | 1,008 |
| Modbus TCP                        | 128 | 128 | 256 | 512  | 512  | 2,048 |
| EtherCAT<br>(A.03.02.00 之前的 ME43) | 128 | 128 | 176 | 512  | 512  | 1,024 |
| EtherCAT<br>(自 A.7.5 起的 ME43)     | 128 | 128 | 160 | 512  | 512  | 1,024 |

表5: 数据值的最大数量

### 10.4.1 下载网关配置

如果早期项目中已存在配置文件，则可以直接配置该设备。

**(Protocol name) > Parameters > Gateway configuration > Download a gateway configuration file**

→ 选择 **Load device configuration to device**。

### 10.4.2 编辑网关配置

**(Protocol name) > Parameters > Gateway configuration > Creating a gateway configuration**

→ 选择 **Edit existing configuration**。

→ 编辑配置。有关详细信息，请参阅第 8.4.3 章。

### 10.4.3 重新创建网关配置

**(Protocol name) > Parameters > Gateway configuration > Creating a gateway configuration**

→ 选择协议。

→ 选择 **Start new configuration**。

☑ 一个配置向导将打开。在配置向导中可以进行以下设置。

10.4.4.4 编辑常规设置

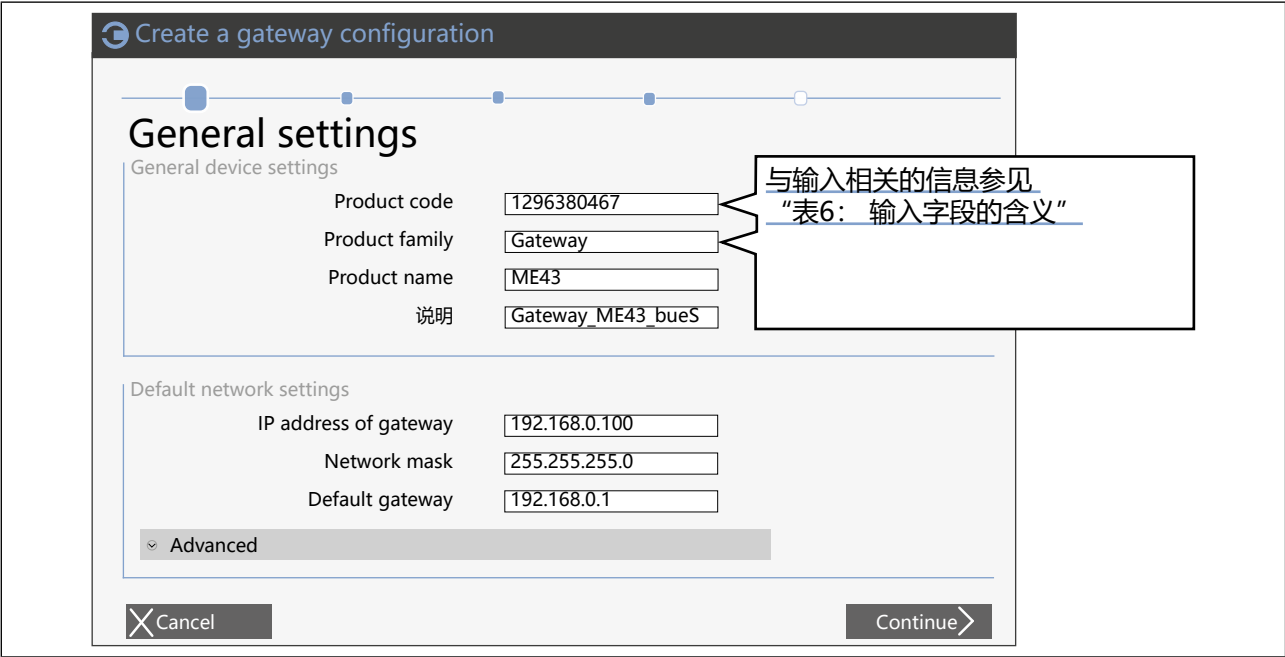


图11： 配置，常规设置

| 名称               | 含义                                                    |
|------------------|-------------------------------------------------------|
| General settings |                                                       |
| Product code     | 设备的唯一编号，如产品编号或自定义代码。<br>使用多个设备时的重要注意事项：为每个设备分配一个专有代码。 |
| Product family   | 用于将设备分配到 PLC 的一个设备组中                                  |
| Product name     | 设备在 PLC 中显示的名称                                        |
| 说明               | 设备说明                                                  |

表6： 输入字段的含义

- 调整目标系统 (PLC) 的设备描述文件的常规设置（如果需要）。
- 选择 **Continue**。

#### 10.4.5.5 声明网关配置的输入端和输出端

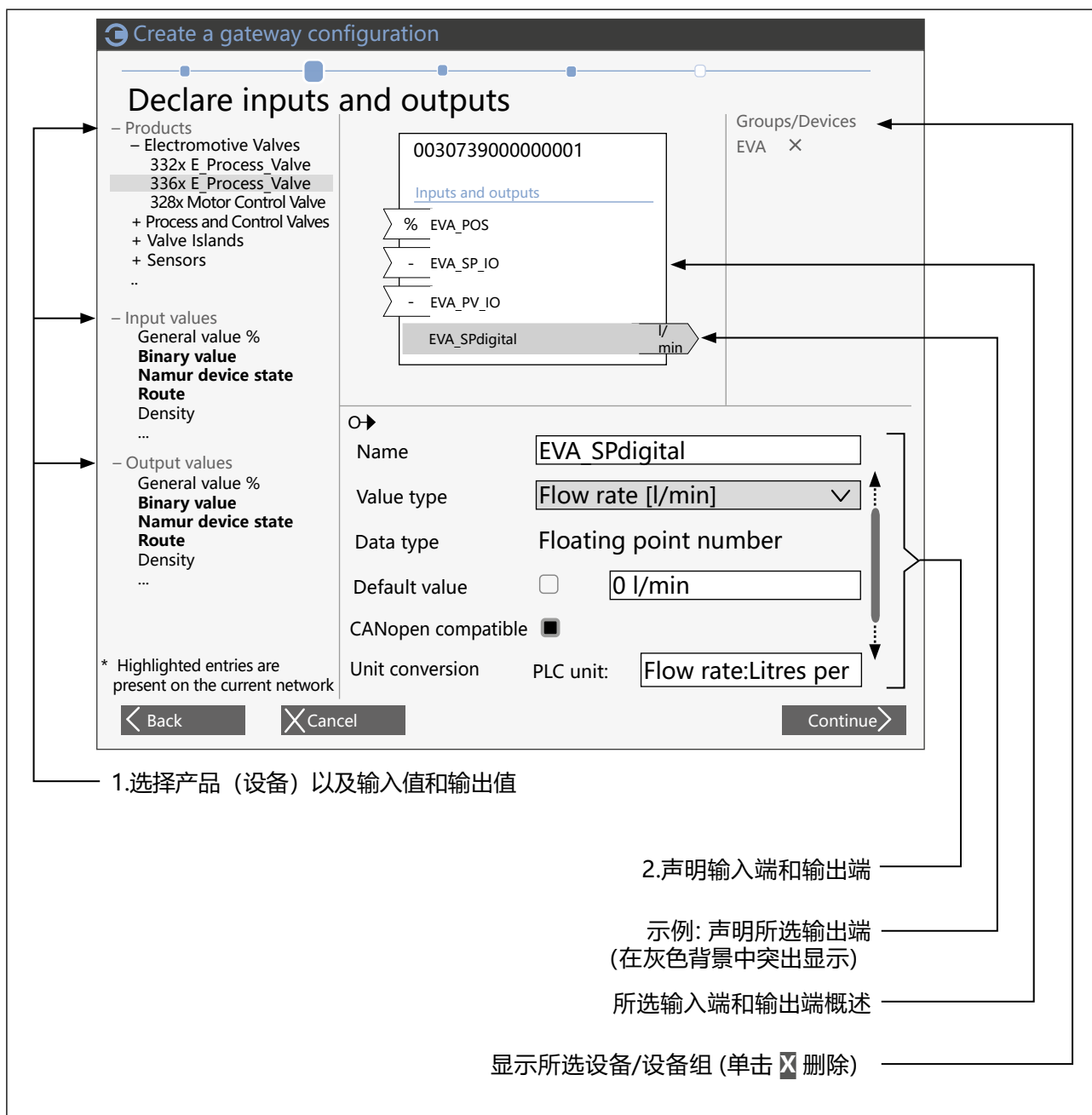


图12： 声明输入端和输出端

##### 1.选择输入端和输出端：

通过选择产品或过程值确定要声明的输入端和输出端。

→ 单击 **+** 打开产品和过程值列表。

büS 网络中现有的过程值会突出显示。

##### 添加产品：

→ 通过拖放或双击添加产品。

在对话框 **Add device(s)** 中预定义了有关声明输入端和输出端的值。

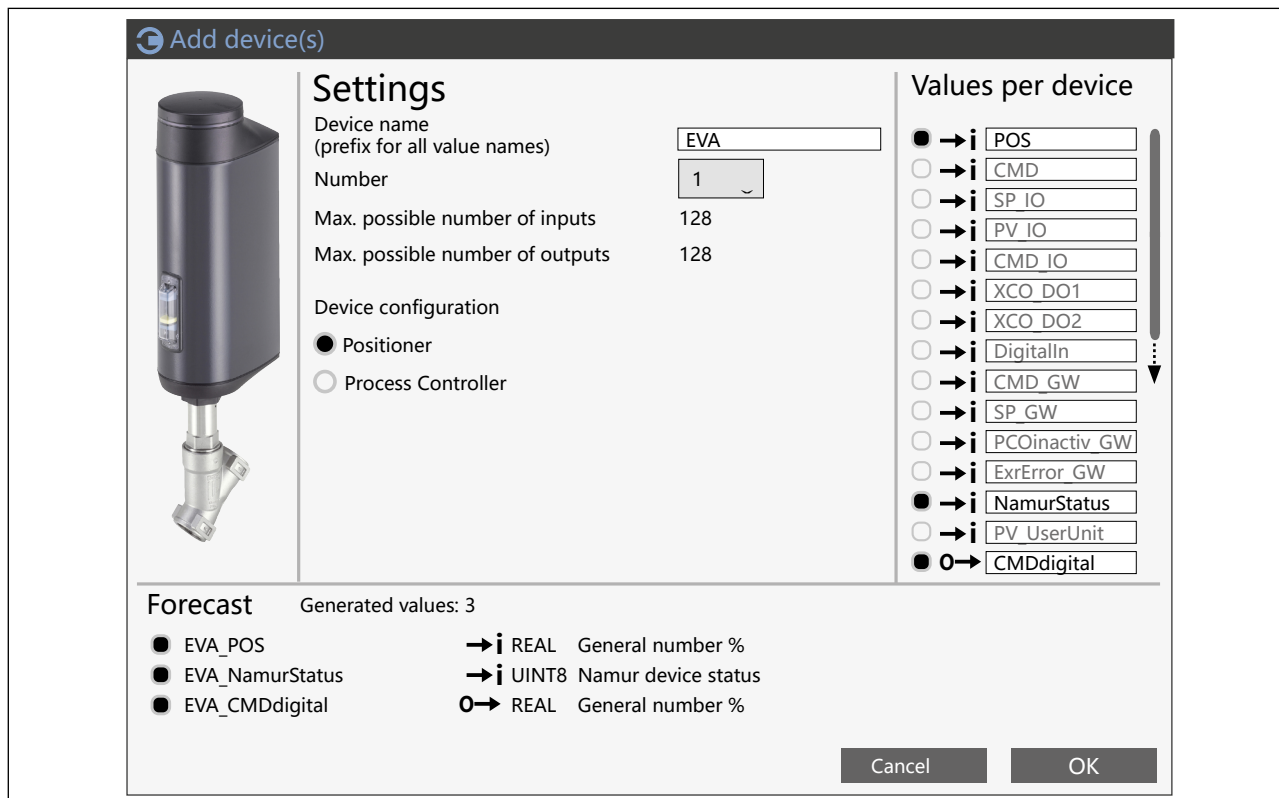


图13: 网关配置; 添加产品

在对话框中进行以下设置:

- 接受或更改 **Device name** (最多20 个字符)  
该名称用于进行协议特定的分组和在网络中更好地分配。
- 选择设备的 **Number**。
- 选择 **Device configuration** (如有选择选项) 。
- 接受**Values per device**或选择其他值。  
(单击值前面的方块进行选择) 。
- ❗ 可通过覆盖更改值的名称。

#### 添加过程值:

- 通过拖放或双击添加输入值和输出值。

同时添加同一单位的多个值:

- 在单位上单击鼠标右键, 然后单击**Add multiple**窗口。

## 值的上下文定义

- 输入值  
图标: **→i**  
输入值是来自 büS 现场总线组件, 并由 PLC 读取的值 (büS 现场总线组件 → 现场总线网关 → PLC)
- 输出值  
图标: **o→**  
输出值是由 PLC 写入 büS 现场总线组件/现场总线网关的值。

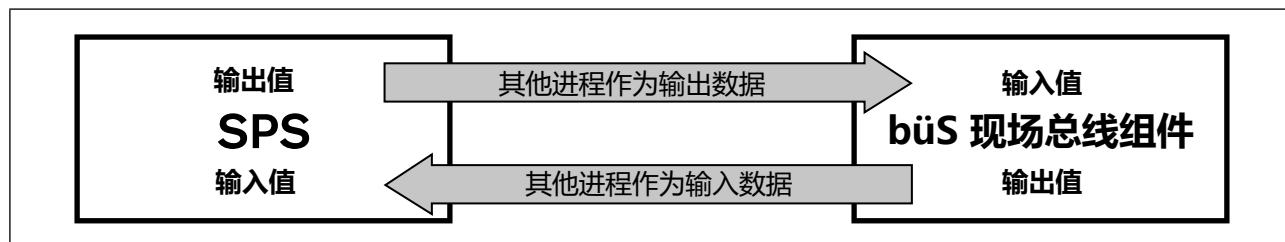


图14: 配置; 从 PLC 到 büS 现场总线组件的过程值的转换类型

## 2.调整值的属性:



只有在要求偏离默认值时, 才需要调整值的属性。

- 在概览中单击要声明的输入值或输出值。  
所选值在灰色背景下突出显示。  
要声明的默认值在右下角显示。



**默认值的含义。**  
在设备开始启动或找不到接收器设备时使用。

输入或选择以下内容进行声明:

- 接受或调整 **Name**。这些名称通过目标控件中的设备描述文件显示。
- 选择 **Value type**。指定用于输入或输出的物理尺寸或设备状态。
- 选择或不选择 **Default value**。  
如果未从接收器设备接收到信号, 将接受此默认值。
- 选择或不选择 **CANopen compatible**。  
当某台 CANopen 设备使用了这些值时选择。
- 选择 **Unit conversion**。  
指定在哪个物理单位下由 PLC 接收或发送值。

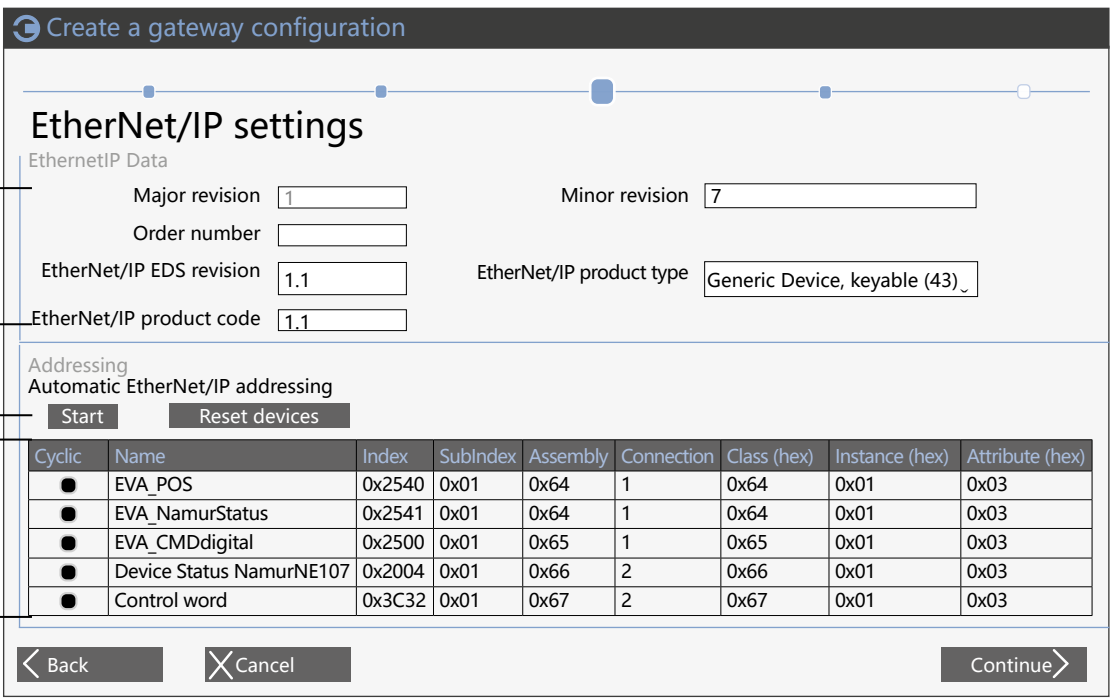
✓ 您已为网关配置选择和声明输入端和输出端。

- 按 **Continue** 打开现场总线特定的地址映射的菜单。

#### 10.4.6.6 现场总线特定的地址映射

- 检查可编辑字段并根据需要填写。  
协议特定的设置在接下来的屏幕截图中说明。
- 选择 **Continue**。

#### EtherNet/IP 地址映射：



**EtherNet/IP settings**

**EthernetIP Data**

Major revision  Minor revision

Order number

EtherNet/IP EDS revision  EtherNet/IP product type

EtherNet/IP product code

**Addressing**

Automatic EtherNet/IP addressing

| Cyclic | Name                     | Index  | SubIndex | Assembly | Connection | Class (hex) | Instance (hex) | Attribute (hex) |
|--------|--------------------------|--------|----------|----------|------------|-------------|----------------|-----------------|
| ●      | EVA_POS                  | 0x2540 | 0x01     | 0x64     | 1          | 0x64        | 0x01           | 0x03            |
| ●      | EVA_NamurStatus          | 0x2541 | 0x01     | 0x64     | 1          | 0x64        | 0x01           | 0x03            |
| ●      | EVA_CMDdigital           | 0x2500 | 0x01     | 0x65     | 1          | 0x65        | 0x01           | 0x03            |
| ●      | Device Status NamurNE107 | 0x2004 | 0x01     | 0x66     | 2          | 0x66        | 0x01           | 0x03            |
| ●      | Control word             | 0x3C32 | 0x01     | 0x67     | 2          | 0x67        | 0x01           | 0x03            |

EtherNet/IP 寻址概述

Automatic EtherNet/IP addressing

**Start:** 再次执行 EtherNet/IP 自动寻址

**Reset device:** 将列 5 至 9 的值重置为 0

现场总线特定的设备数据和访问数据

图15： 网关配置；EtherNet/IP 地址映射

## PROFINET 地址映射:

**Create a gateway configuration**

**Profinet**

Header Info

Main Family: Gateway Information: Gateway\_ME43\_bueS

Device ID: 0x23

Device access point info

Advanced

Modul ID: 0x100 Minimum cycle time of the gateway: 4 ms

Hardware version: A.01.01.00 Software version: 580515

Maximum input lenght: 1400 Byte Maximum output lenght: Byte

Information: Gateway\_ME43\_bues Compatible DNS name: MEX3

Addressing

Automatic PROFINET addressing

Start Reset devices Slot and subslot description: These fields become .....

Award module ID independently ☐

Advanced

Advanced table restore by loading the GSDML file

| Cyclic                              | Name                     | Index  | Subindex | Slot | Subslot | Subslot-index | Modul ID | GSDML slot description | GSDML subslot description |
|-------------------------------------|--------------------------|--------|----------|------|---------|---------------|----------|------------------------|---------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | EVA_POS                  | 0x2540 | 0x01     | 1    | 1       | 0             | 201      |                        |                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | EVA_NamurStatus          | 0x2541 | 0x01     | 2    | 1       | 0             | 202      |                        |                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | EVA_CMDdigital           | 0x2500 | 0x01     | 3    | 1       | 0             | 301      |                        |                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Device Status NamurNE107 | 0x2004 | 0x01     | 4    | 1       | 0             | 203      |                        |                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Control word             | 0x3C32 | 0x01     | 5    | 1       | 0             | 302      |                        |                           |

Back Cancel Continue

PROFINET 寻址概览

Automatic PROFINET addressing

**Start:** 再次执行 PROFINET 自动寻址

**Reset device:** 将列 5 至 8 的值重置为 0。

❗ 现有的 Profinet 寻址可通过加载 GSDML 文件恢复。

现场总线特定的设备数据和访问数据

图16: 网关配置; PROFINET 地址映射

Modbus TCP 地址映射:

Create a gateway configuration

Modbus TCP settings

Bus ident data

Device name: MEX3MajorMinorRev 1.7

Addressing

Automatic modbus TCP addressing

Coil/register addressingStartReset devicesStart address 0Use Modbus FC03 if possibleStart address 1

| Cyclic                              | Name                     | Index  | SubIndex | Size in Bytes | Address range | Start address | Function code                          |
|-------------------------------------|--------------------------|--------|----------|---------------|---------------|---------------|----------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | EVA_POS                  | 0x2540 | 0x01     | 4             | 3xxxx         | 0             | Read:FC04                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> | EVA_NamurStatus          | 0x2541 | 0x01     | 1             | 1xxxx         | 0             | Read:FC02                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> | EVA_CMDdigital           | 0x2500 | 0x01     | 4             | 4xxxx         | 0             | Read:FC03, write single:FC06, write... |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Device Status NamurNE107 | 0x2004 | 0x01     | 1             | 1xxxx         | 8             | Read:FC02                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Control word             | 0x3C32 | 0x01     | 4             | 4xxxx         | 2             | Read:FC03, write single:FC06, write... |

BackCancelContinue

Modbus-TCP 寻址概览

Automatic modbus TCP addressing

Start: 再次执行 Modbus-TCP 自动寻址

Reset device: 将列 5 至 8 的值重置为 0。

设置:

Coil/register addressingRegister addressing:Coil addressing:

Use Modbus FC03 if possible:

现场总线特定的设备数据和访问数据

图17: 网关配置; Modbus TCP 地址映射

## EtherCAT 地址映射:

**Create a gateway configuration**

**EtherCAT**

EtherCAT Data

EtherCAT product code  Product code of the EtherCAT device must be a whole number, e.g.: 12345678

EtherCAT revision  EtherCAT revision of the device must be an 8-digit hex number beginning with #x,...

Addressing

Automatic EtherCAT addressing

**Start** **Reset devices**

| Cyclic                              | Name                     | Index  | SubIndex |  |
|-------------------------------------|--------------------------|--------|----------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | EVA_POS                  | 0x2540 | 0x01     |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | EVA_NamurStatus          | 0x2541 | 0x01     |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | EVA_CMDdigital           | 0x2500 | 0x01     |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Device Status NamurNE107 | 0x2004 | 0x01     |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Control word             | 0x3C32 | 0x01     |  |

**< Back** **✕ Cancel** **Continue**

EtherCAT 寻址概览

Automatic EtherCAT addressing

**Start:** 再次执行 EtherCAT 自动寻址

**Reset device:** 重置值

现场总线特定的设备数据和访问数据

图18: 网关配置; EtherCAT 地址映射

## CC-Link 地址映射

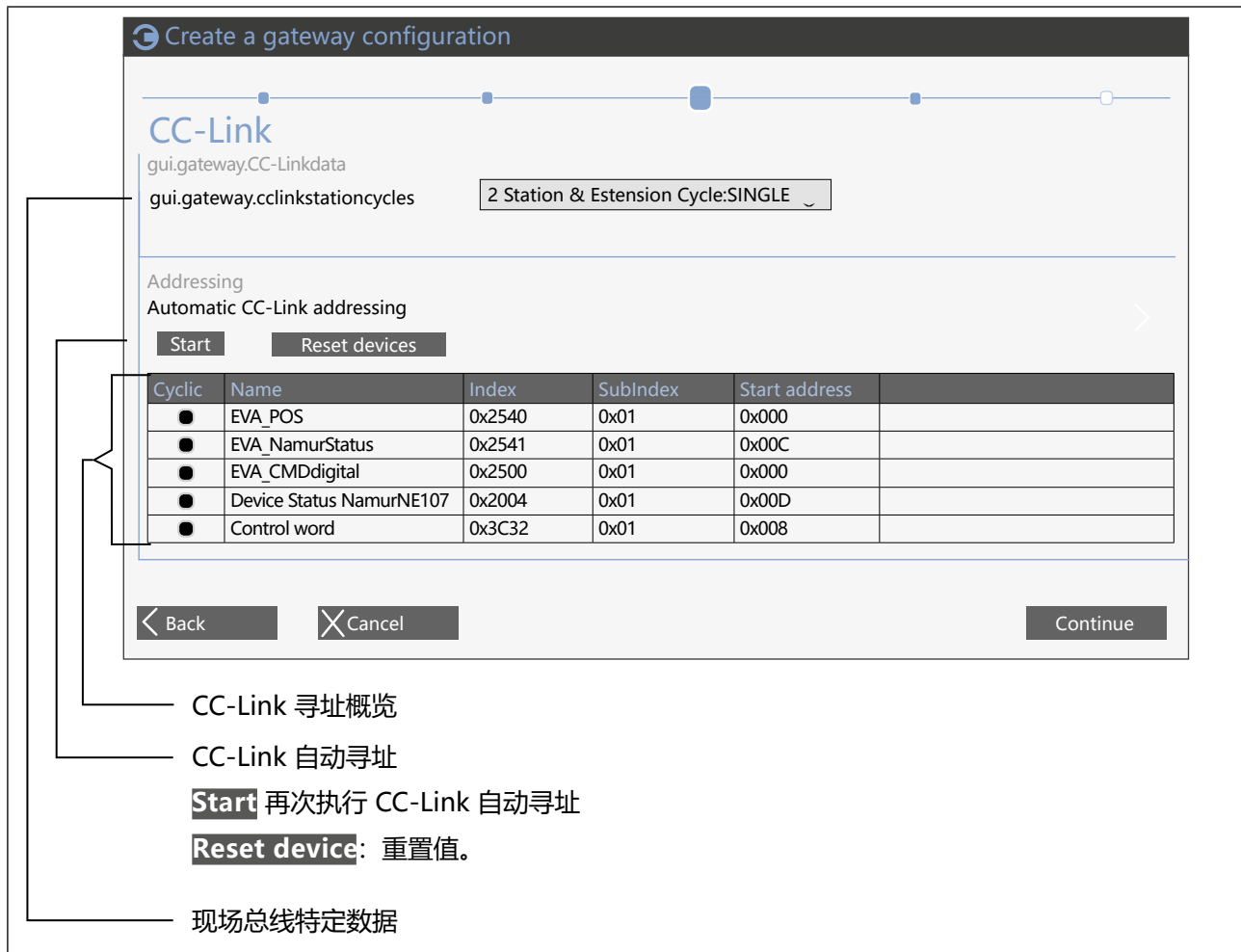


图19: 网关配置; CC-Link 地址映射

#### 10.4.7.7 保存网关配置

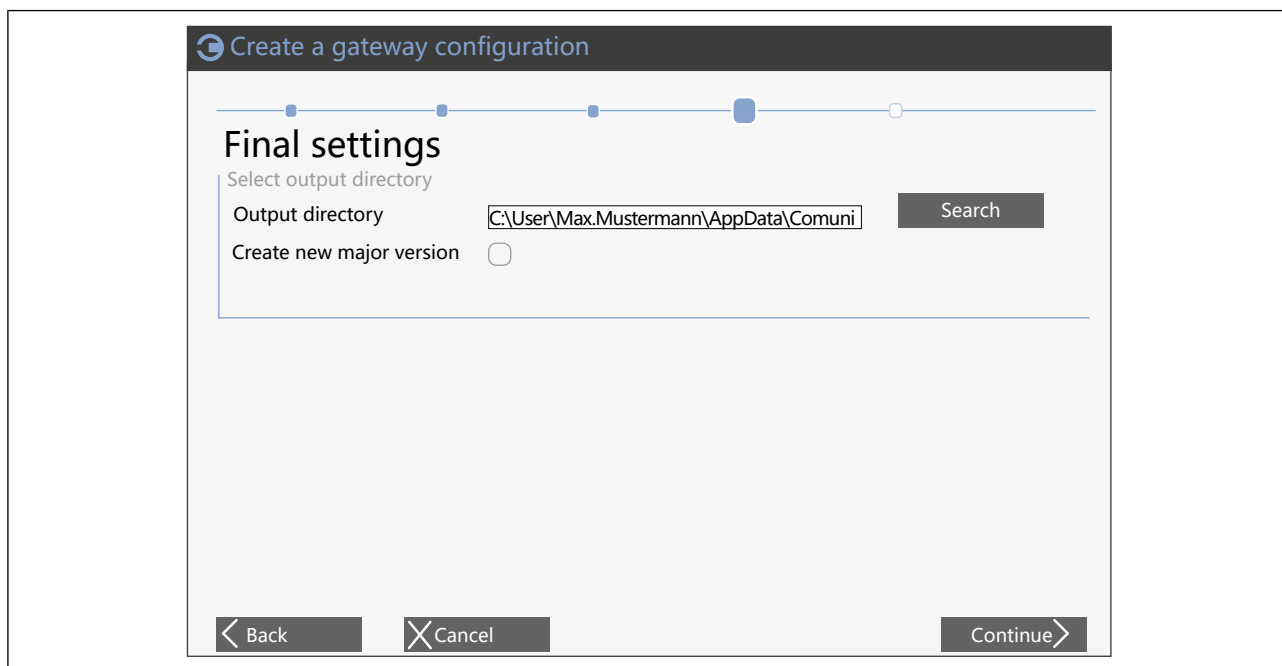


图20: 选择输出目录

→ 在对话框**Final settings**中选择输出目录。

→ 选择 **Continue**。

网关配置已保存。

设备上的下载在后台进行。

在指定路径下方，子文件夹还包含现有设备描述文件。

→ 选择**Complete**。

✓ 设备配置已完成。这时可以建立 PLC 和现场总线网关之间的连接。为了建立连接，控制器中需要描述文件。描述文件所在的文件夹自动打开。  
以下概览显示网关配置中生成了哪些文件。

| 网关配置文件                             | 存储文件夹      | 说明                      |
|------------------------------------|------------|-------------------------|
| <b>与协议无关的文件</b>                    |            |                         |
| Buerkert-Gateway-date-.bgc         | 无文件夹       | 网关配置容器。                 |
| Buerkert-Gateway-Mapping-date-.xml | BGC        | 网关映射文件。<br>该文件自动下载到设备中。 |
| Buerkert-Gateway-date-.eds         | EDS        | 网关扩展文件。<br>该文件自动下载到设备中。 |
| <b>CC-Link 文件</b>                  |            |                         |
| 0x1640_GatewayME43_4_V2.0_E4.cspp  | PLC_CCLink | 设备描述文件。导入 PLC 中。        |
| help_cclink.csv                    | PLC_CCLink | 循环和非循环设备值概览。            |

| 网关配置文件                                 | 存储文件夹          | 说明                          |
|----------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| <b>EtherCAT 文件</b>                     |                |                             |
| EtherCAT-Buerkert-Gateway-date-.xml    | PLC_EtherCAT   | 设备描述文件。<br>可选：导入 PLC 中。     |
| help_ethercat.csv                      | PLC_EtherCAT   | 循环和非循环<br>设备值概览。            |
| <b>EtherNet/IP 文件</b>                  |                |                             |
| EthernetIP-Buerkert-Gateway-date-.eds  | PLC_EtherNetIP | 设备描述文件。<br>导入 PLC 中。        |
| help_etherip.csv/txt                   | PLC_EtherNetIP | 循环和非循环<br>设备值概览。            |
| Connection-X-In/Out_Importdata.L5X     | PLC_EtherNetIP | 用于 Rockwell 用户的数据类型。用于任何组件。 |
| <b>Modbus TCP 文件</b>                   |                |                             |
| ModbusTCP-Buerkert-Gateway-date-.txt   | PLC_ModbusTCP  | 设备描述文件。                     |
| help_modbusTcp.csv/txt                 | PLC_ModbusTCP  | 循环和非循环<br>设备值概览。            |
| <b>PROFIBUS DPV1 文件</b>                |                |                             |
| BUER1234.gsd                           | PLC_Profibus   | 设备描述文件。<br>导入 PLC 中。        |
| help_profibus.csv/txt                  | PLC_Profibus   | 循环和非循环<br>设备值概览。            |
| <b>PROFINET 文件</b>                     |                |                             |
| GSDML-V2.32-Buerkert-Gateway-date-.xml | PLC_Profinet   | 设备描述文件。<br>导入 PLC 中。        |
| GSDML-0078-0023-icon.bmp               | PLC_Profinet   | 与设备描述文件搭配使用的图标。             |
| help_profinet.csv/txt                  | PLC_Profinet   | 循环和非循环<br>设备值概览。            |

表7: 网关配置中生成的文件概览

## 10.5 BÜS 网络

### 10.5.1 建立 BÜS 网络

现场总线网关的任务是，在工业以太网 PLC 和 bÜS 现场总线组件之间转换过程值。为此，必须配置和参数化设置 ME43 现场总线网关。

选择应当通过 ME43 现场总线网关与 PLC 通信的 bÜS 现场总线组件：

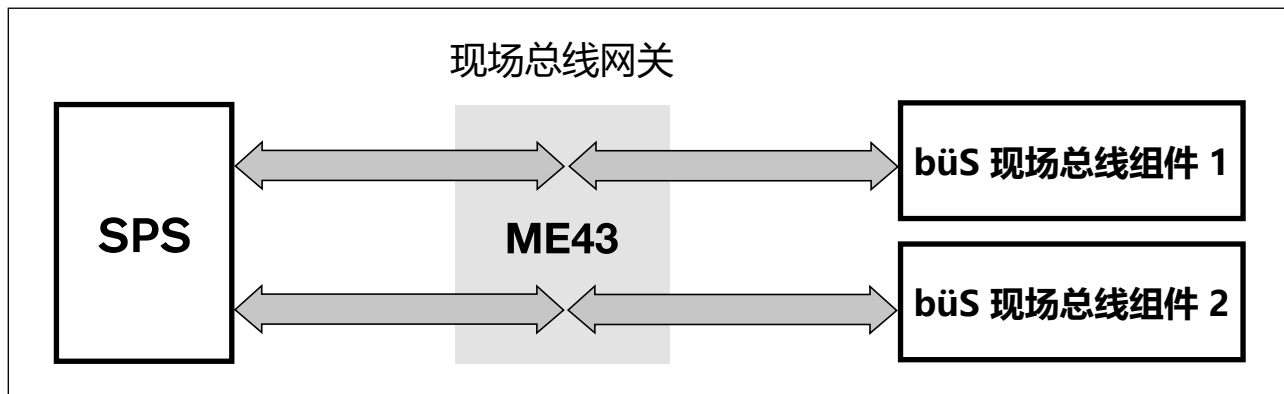


图21： 配置；选择应与 PLC 通信的 bÜS 现场总线组件

选择应当将哪些过程值从“工业以太网”转换为“bÜS”：

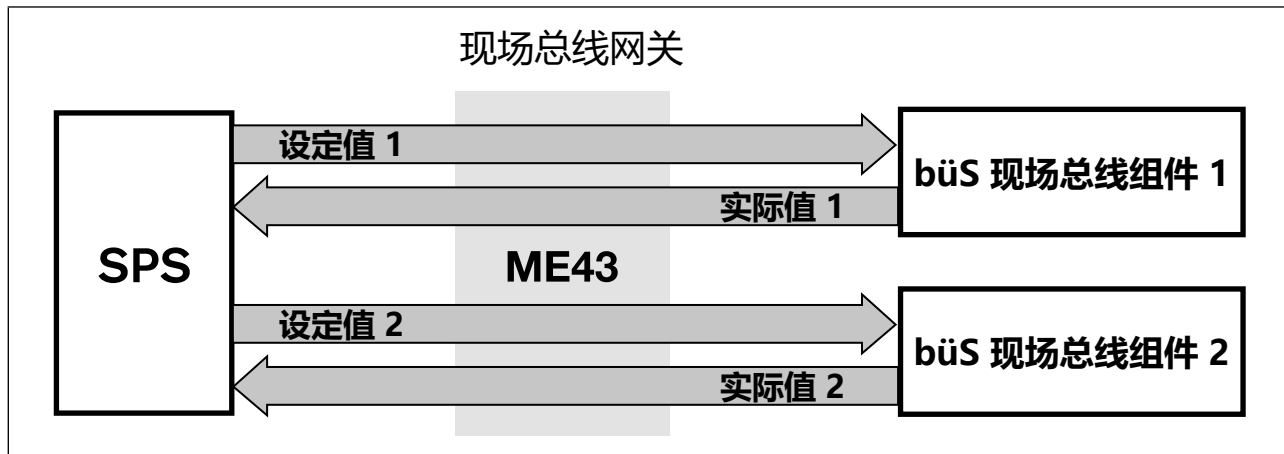


图22： 配置；选择应当从“工业以太网”转换为“bÜS”的过程值

### 确定传输过程值的方向（从网关至 PLC，从网关至 bÜS 现场总线组件）：



方向从 ME43 现场总线网关角度出发在现场总线 bÜS 中分配。

示例值：

- bÜS 现场总线组件的设定值是 ME43 现场总线网关的输出值。
- bÜS 现场总线组件是 ME43 现场总线网关的输入值。

PLC 过程输出值通过工业以太网作为过程输入值记录在 ME43 现场总线网关中。这些过程输入值通过 bÜS 转换并作为过程输出值输出。

相反，bÜS 现场总线组件的过程输出值记录为 bÜS 输入值。这些过程输入值通过工业以太网转换并作为过程输出值输出。

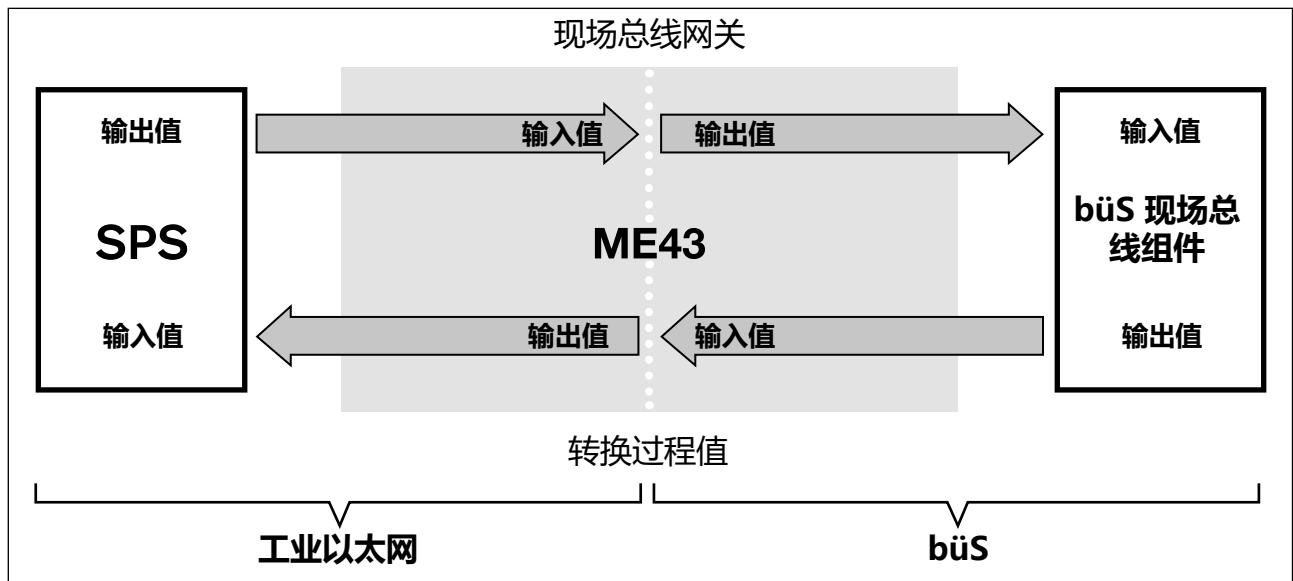


图23： 配置；过程值的方向分配原则

通过转换类型 bÜS 现场总线组件可以直接使用其过程值和传输方向进行处理。

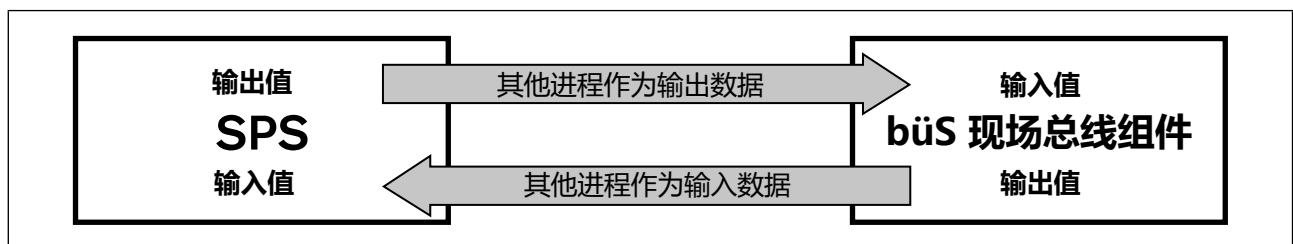


图24： 配置；从 PLC 到 bÜS 现场总线组件的过程值的转换类型

## 10.5.2 配置 būs 网络

要将其他 būs 设备成功集成到系统中并连接 ME43 型，需要进行 būs 网络配置。

→ -  būs 在导航区中选择。

→ 选择的详细视图 **būs-Map**。

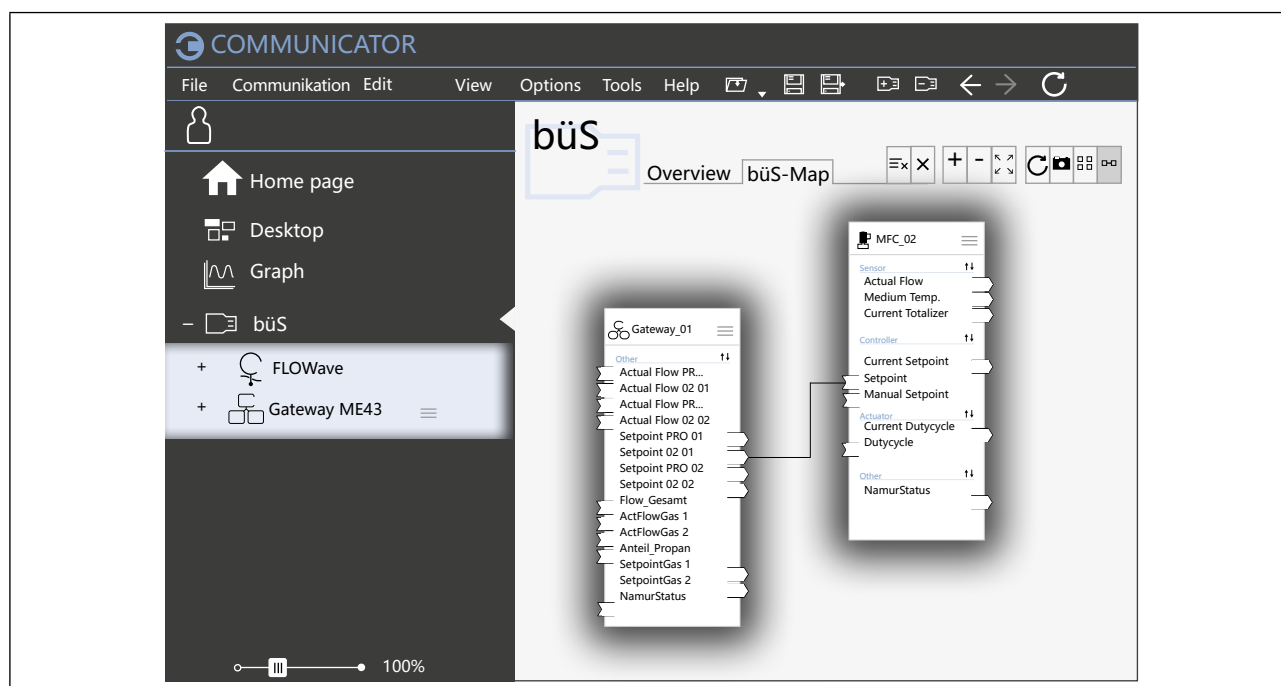


图25: būs-Map

→ 通过拖放参数化设置输入端和输出端。  
(虚线连接尚未在设备之间建立有效连接。  
兼容的连接点以蓝色突出显示。)

→ 选择 **Apply changes**。

重启所有已配置的设备。

✓ 您已配置 būs 网络。

## 11 使用 WEB 服务器进行调试

ME43 型现场总线网关有一个集成的 Web 服务器，它提供配置和状态信息显示功能。

Web 服务器可用于以下协定：

- PROFINET
- EtherNet/IP
- EtherCAT
- Modbus TCP
- CC-Link IE Field Basic

通过 Web 服务器进行访问时，设备的 IP 地址会被使用。

### 注意

**未经授权访问 Web 服务器。**

► 为了防止第三方未经授权的访问，只能在受保护的网路中操作设备。

### 11.1 Web 服务器的功能

通过 Web 服务器可以进行各种设置（如 IP 地址）。

如果网关配置是用 Bürkert Communicator 软件（5.2 或更高版本）创建的，则 Web 服务器代表的是整个系统的映像。所连接的设备显示在一个概览页面。点击一个设备就会显示一个设备的具体页面。

Web 服务器显示基本数据，如序列号、设备类型等。此外，它还显示所有在网关配置期间声明的循环和非循环数据。这只有在相应的设备在 Web 服务器访问期间也连接到网关并通过 bUS 映射连接时才有效。如果在访问过程中设备不存在，则 Web 服务器中被分配的设备 ID 将留空。

### 11.2 通过 Bürkert Communicator 软件停用 Web 服务器

Web 服务器可以通过 Bürkert Communicator 软件启用或停用：

**Web server > Parameter > Activate web server**

### 11.3 与 Web 服务器建立联系

→ 使用网络电缆将 PC 与设备相连。

→ 在 Web 浏览器的地址栏中输入 IP 地址。

设备交付时的 IP 地址是 192.168.0.100。

如果 IP 地址被改为一个未知值，则可以从设备的显示屏上查询到当前的 IP 地址，或者使用 Bürkert Communicator 软件来确定当前的 IP 地址。

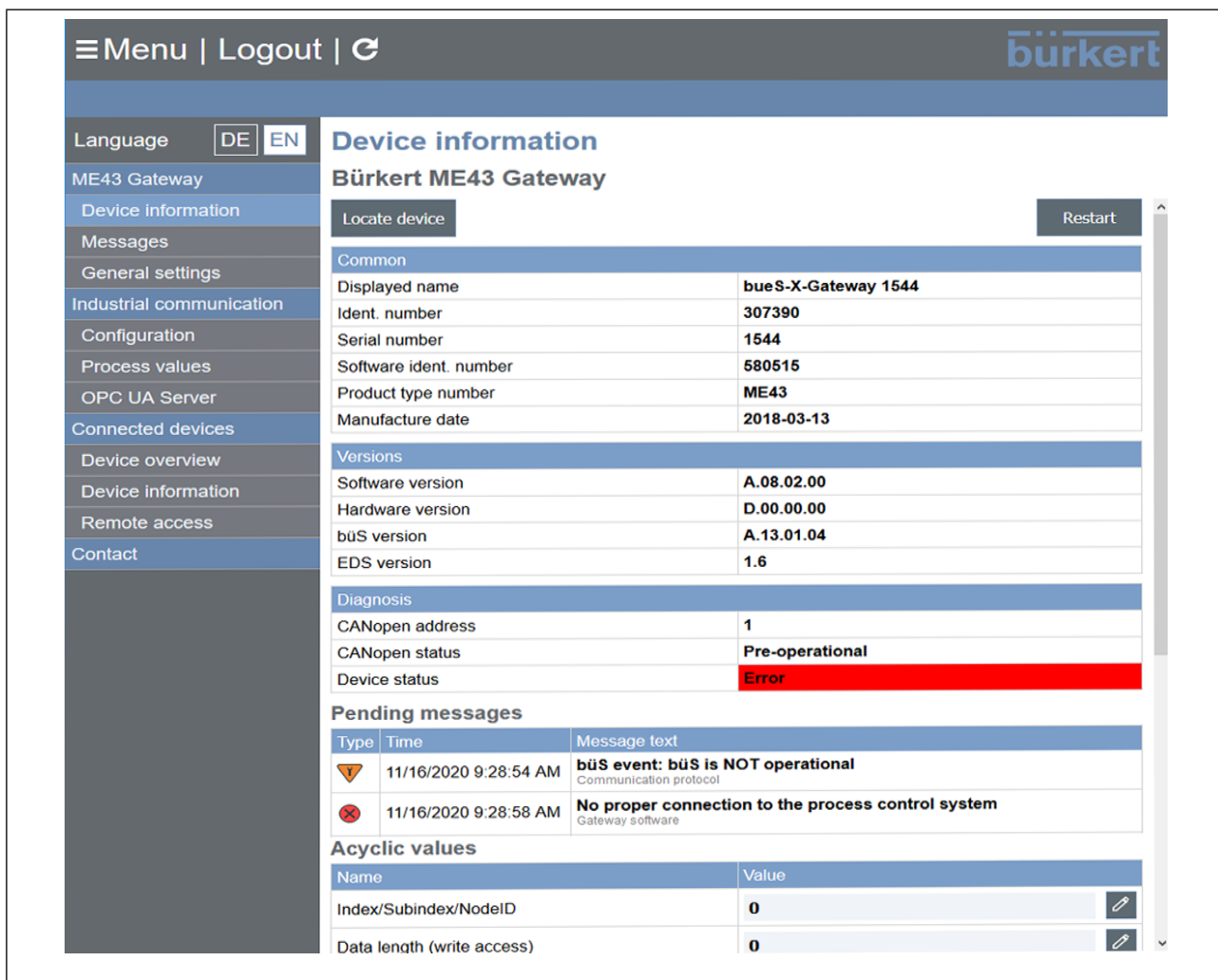


图26: Web 服务器视图

## 11.4 登录 Web 服务器

→ 点击主页左上角的 **Login**。

→ 输入用户名和密码: 用户名: **admin**  
密码: **admin (或 MAC 地址)**

→ 点击 **Login**。

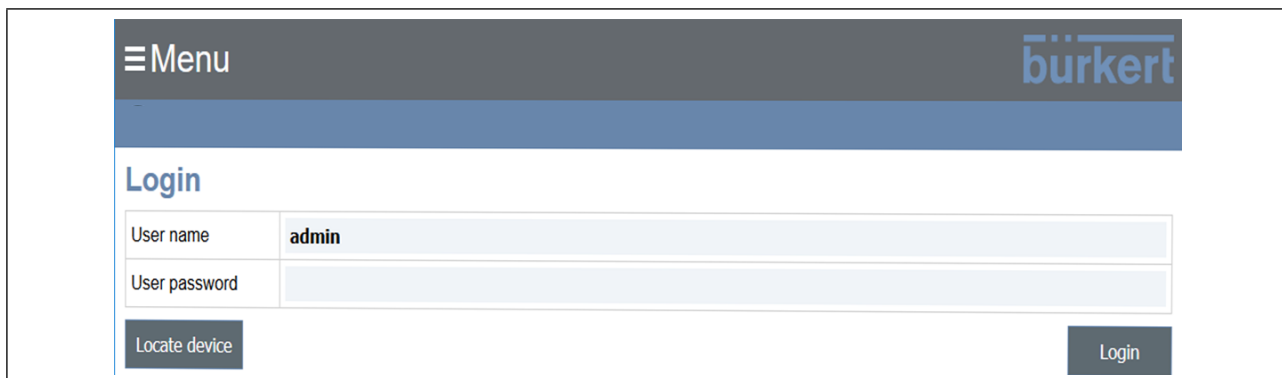


图27: 登录 Web 服务器

## 11.5 密码

### 注意

**默认密码带来的安全性风险。**

未经授权的人可以登录 Web 服务器并更改系统。

- ▶ 更改默认密码。
- ▶ 如果不需要 Web 服务器，请通过 Bürkert Communicator 软件停止访问：  
**Web server** > **Parameters** > **Deactivate web server**。

默认情况下，以下用户名和密码已激活，并在重置密码时重新激活：

|      |               |                   |
|------|---------------|-------------------|
| 生产日期 | 至 2021 年 12 月 | 自 2021 年 12 月起    |
| 用户名  | admin         | admin             |
| 默认密码 | admin         | DC-B0-58-BA-DB-AD |

### 11.5.1 更改密码

- 登录 Web 服务器。
- 在 **General settings** 菜单中输入并确认新密码。

### 11.5.2 密码重置为出厂设置

- 点击 **Login**。
- 点击登录窗口右下角 **Reset** 密码。

为了真正重置密码，必须在 3 分钟内重启设备。可以通过现场总线网关的显示屏、Bürkert Communicator 软件或电压复位来重启。

## 11.6 配置设备



无法通过 Web 服务器创建网关配置。为此需要使用 Bürkert Communicator 软件。

配置多个设备：

设备在交付时有相同的 IP 地址，因此网络中只能有 1 个未配置的设备，这样就可以识别该设备。

- ▶ 相继逐个将设备连接到网络，并配置它们。

- 输入设备名称和设备的 IP 地址。  
设备名称（DNS 兼容名称）在配置期间使用。

- 点击 **Apply**。

需要对设备进行电压复位才能应用改变后的参数。

- 重启设备。

## 12 OPC UA

### 12.1 一般说明

OPC UA 服务器使 OPC UA 客户端能够读取和写入由网关配置确定的值（循环和非循环）。

为了使 ME43 和连接的 bÜS 设备的数据在 OPC UA 客户端中可用，必须注意以下几点：

- 必须用 5.2 或更高版本的 Bürkert Communicator 软件进行网关配置，这样也可以选择非循环值。
- 通过所设置的协议在控制器上和 OPC 客户端中可用的值是相同的，不得有任何差异。
- 在网关配置之后，必须进行 bÜS 映射。如果 bÜS 设备没有通过映射连接到网关，则无法读出设备的值和名称。

### 12.2 建立与 OPC UA 的连接

启用或停用 OPC UA 服务器的功能可以在 Bürkert Communicator 软件中设置：

**OPC UA > Parameters > Enable OPC UA**

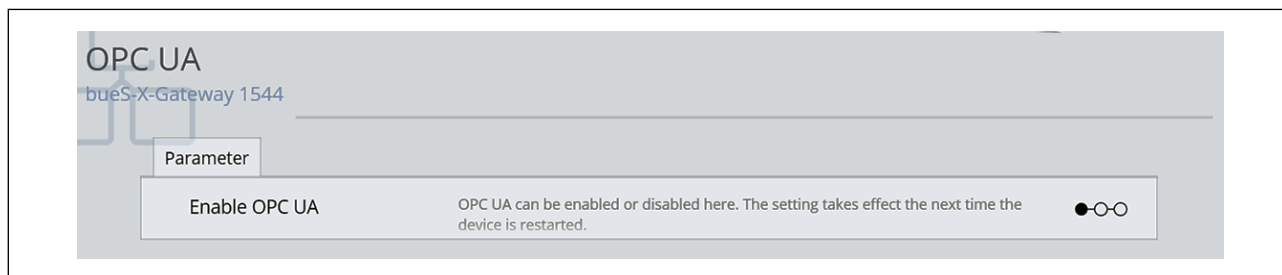


图28： 启用 OPC UA

在启用 OPC UA 后，可以看到 OPC UA 服务器的进一步设置。

#### 12.2.1 设备上的设置

IP 参数是在特定协议的设置中设置的。

| 详细视图              | 菜单                                       |                                                                                                                            |
|-------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Parameters</b> | <b>Enable OPC UA</b>                     | OPC UA 可以在这里被启用或停用。设置在下次重启设备时生效                                                                                            |
|                   | <b>Server port</b>                       | 设置 OPC UA 通信的端口。交付时为：4840                                                                                                  |
|                   | <b>Number of objects being monitored</b> | 用于限制 OPC UA 服务器所监测数值的最大数量                                                                                                  |
|                   | <b>Event type</b>                        | 设置是否要发送 ME43 的事件以及哪种类型的事件。为了能够从连接的 bÜS 设备发送事件，必须在 <b>General settings &gt; System monitoring &gt; Diagnostics</b> 中选择相应的类型 |

表8： ME43 上的设置（OPC UA 服务器）



改变设置后，必须重新启动设备。

### 12.2.2 OPC UA 客户端的设置

|        |                                                                                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 端点 URL | opc.tcp://*ME43 的 IP 地址*: *设置的服务器端口 (出厂设置: 4840)*<br>示例: opc.tcp://192.168.0.100:4840 |
| 安全设置   |                                                                                       |
| 安全策略   | 无                                                                                     |
| 消息安全模式 | 无                                                                                     |
| 身份验证设置 | 匿名                                                                                    |

## 12.3 服务器证书

OPC UA 服务器允许用户用出厂服务器证书替换自己的证书。替换可以通过 Web 服务器进行。

### 替换证书:

- 用 ME43 的 IP 地址打开 Web 服务器。  
证书只能在登录后更改。
- 选择 **OPC UA Server**。
- 在 **Server certificate** 下，点击  图标并选择 “DER” 格式的文件。
- 选择 **Change certificate**。

Menu | Logout | 



 bueS-X-Gateway 1544
 S/N:1544 **OFFLINE**

Language

DE

EN

ME43 Gateway

Device information

Messages

General settings

Industrial communication

Configuration

Process values

OPC UA Server

Connected devices

Device overview

Device information

Remote access

Contact

OPC UA Server

The changes made by the user must be applied explicitly. In order for the changes to take effect, the device must be restarted.

| Configuration                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enable OPC UA Server             | <div>No</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Server port                      | <div> <div>Setting the port for OPC UA communication. Default value: 4840</div> <div>4840</div> </div>                                                                                                                                                                                                               |
| Max. number of monitored objects | <div> <div>Maximum number of objects that can be monitored by an OPC UA Client</div> <div>40</div> </div>                                                                                                                                                                                                            |
| Event types                      | <div> <div>These message types from the device are sent as an event to the OPC UA client</div> <div> <input type="checkbox"/> Maintenance required<br/> <input type="checkbox"/> Out of specification<br/> <input type="checkbox"/> Function check<br/> <input type="checkbox"/> Error                 </div> </div> |

Apply

Server certificate

 File

---

Change certificate

图29: 更改服务器证书



更改成功后，必须重新启动设备。

**删除用户特定的证书，并将出厂证书设置为有效：**

→ 单击 **Change certificate**。

→ 单击 **OK** 确认。

重新启动后，会加载出厂证书。

当恢复到出厂设置时，用户特定的证书将被删除，出厂证书将被设置为有效。

用户特定的证书不能存储在可移动存储设备上，因此当配置被转移到另一个设备上时它不会被转移。

13 显示元件

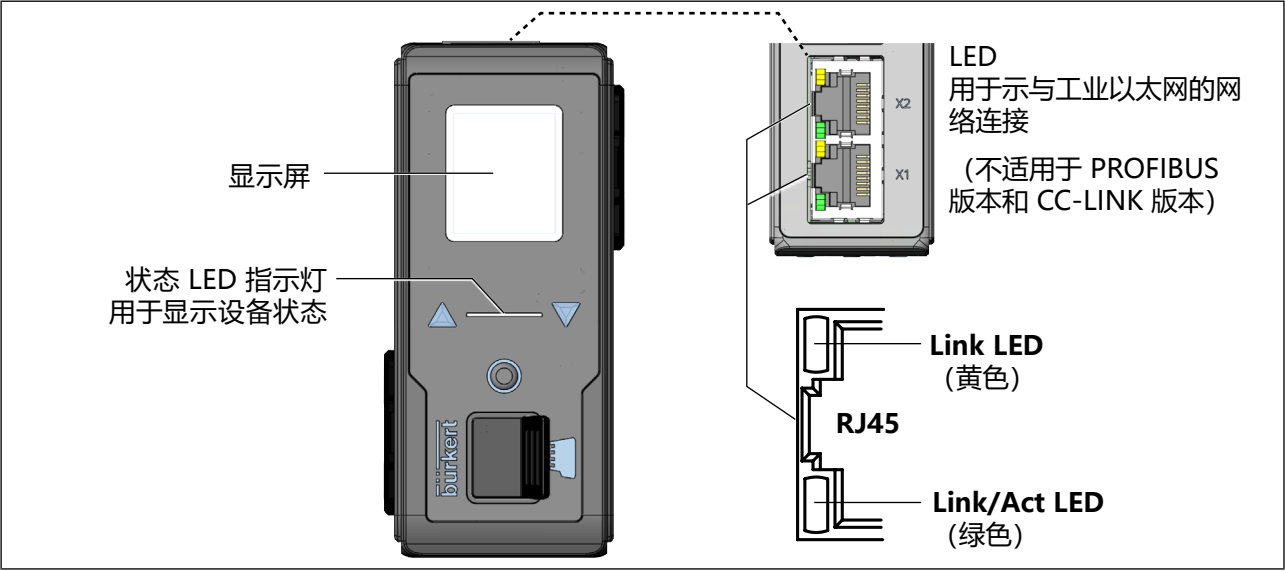


图30: 显示元件概览

13.1 用于显示与工业以太网的网络连接的 LED

**!** PROFIBUS 版本和 CC-Link 版本没有用于连接网络的状态显示。  
通过插拔式9针D型插头连接网络。

说明:

| LED 的状态                  |     | 描述和故障原因                                                                                        | 措施   |
|--------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Link LED<br>(黄色)         | 启用  | 网络连接可用。                                                                                        | -    |
|                          | 未启用 | 没有可用的网络连接。                                                                                     | 检查电缆 |
| Link/<br>Act LED<br>(绿色) | 启用  | 快速闪烁: 建立与更高级协议层 (PROFINET, EtherNet/IP 或 Modbus-TCP) 的连接。传输数据。<br>缓慢闪烁, 重启后约 20 秒。<br>未与协议层连接。 |      |
|                          | 未启用 | 没有可用的网络连接。                                                                                     | 检查电缆 |

表9: 说明: 用于网络连接的 LED

## 13.2 用于显示设备状态的 LED

用于显示设备状态的 LED，根据 NAMUR NE 107 改变颜色和状态。

如果同时存在多个设备状态，则显示优先级最高的设备状态。优先级取决于与标准模式产生偏差的严重程度（红色=失灵=最高优先级）。

NAMUR 模式下的显示：

| 根据 NE 107 显示 |    | 说明       | 含义                                                             |
|--------------|----|----------|----------------------------------------------------------------|
| 颜色代码         | 颜色 |          |                                                                |
| 5            | 红色 | 失灵、错误或故障 | 功能障碍。无法保证设备的功能。                                                |
| 4            | 橙色 | 功能控制     | 设备搜索 bÜS 现场总线组件，几秒后此状态消失。                                      |
| 3            | 黄色 | 不符合规范    | 设备的环境条件或工艺条件超出了规定范围。<br>设备内部诊断指示设备或过程属性中的问题。<br>无法遵守数据表值。      |
| 2            | 蓝色 | 需要保养     | 设备通过持续诊断检测到偏差并进行校正。设备功能受限。<br>设备处于调节模式，但功能很快就会受到限制。<br>→ 设备等待。 |
| 1            | 绿色 | 诊断启用     | 设备处于无错误运行模式下。状态更改以彩色显示。<br>消息通过可能连接的现场总线传输。                    |
| 0            | 白色 | 诊断停用     | 设备接通。状态情况不显示。消息未列入消息列表或者通过可能连接的现场总线传输。<br>设备在其规格范围内工作。         |

表10: 在 NAMUR 模式下显示设备状态

## 14 BÜRKERT COMMUNICATOR 软件菜单

下面的概述说明使用 Bürkert Communicator 软件对 ME43 型进行设置。其未对软件的基本操作进行说明。



关于使用 Bürkert Communicator 软件的详细信息可以在 Bürkert 主页上找到：  
<https://country.burkert.com/> → 8920 → 下载 “使用说明”。

以下概览展示 “安装人员” 用户级别看到的菜单。这个用户级别具有最高级别的权限。

### 14.1 f(x) 配置

配置区 f(x) 配置包含用于配置更多设备功能的菜单。

通过借助图形化编程界面自由编程，f(x) 配置可实现功能扩展。  
 这些功能的示例为计时器、图形化程序或调节器。



有关 f(x) 配置软件的信息和说明可以在 Bürkert 主页上找到：  
<https://country.burkert.com/> → 8922 → 下载 “使用说明”。

### 14.2 “Web 服务器” 和 “OPC UA” 配置区

Web 服务器和 OPC UA 的使用只适用于以下协议：

- PROFINET IO
- EtherNet/IP
- EtherCAT
- Modbus TCP
- CC-Link IE Field Basic

启用或停用 Web 服务器：

**Web server** > **Parameters** > **Enable web server**

启用或停用 OPC UA 服务器：

**OPC UA** > **Parameters** > **Enable OPC UA**

当 OPC UA 服务器被启用时，f(x) 配置会变得不可用。

## 14.3 配置区 “PROFINET”、“EtherNet/IP”、“EtherCAT”、“Modbus TCP” 和 “CC-Link IE field basic”

参数详细视图

| 详细视图       | 菜单                                                                   |                                                |
|------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Parameters | PROFINET, EtherNet/IP, Modbus TCP or CC-Link IE field basic settings | Initiate Startup wizard 用于检查输入并确定 bUS 通信的启动条件。 |
|            |                                                                      | IP parameter settings                          |
|            |                                                                      | 设置 DNS compatible name。                        |
|            |                                                                      | 设置 Fixed IP address。                           |
|            |                                                                      | 设置 Network mask。                               |
|            |                                                                      | 设置 Standard gateway。                           |
|            |                                                                      | 指定 Temporary IP address。                       |
|            |                                                                      | 显示 MAC address。                                |
|            | Advanced settings                                                    | Alarm settings                                 |
|            |                                                                      | Internal cycle time                            |
|            |                                                                      | Control mode settings                          |
|            |                                                                      | Firmware update protocol                       |
|            | Gateway configuration                                                | Downloading a gateway configuration file       |
|            |                                                                      | Creation of a gateway configuration            |
|            | Unit conversion                                                      |                                                |
|            | Hide process values                                                  | Edit values to be hidden                       |
|            |                                                                      | Reset hidden values                            |
|            | Acyclic routing settings                                             |                                                |
|            | Change protocol                                                      | 选择 Protocol                                    |

表11: “PROFINET” 配置区中的设置，参数详细视图

诊断详细视图

| 详细视图        | 菜单                             |                      |
|-------------|--------------------------------|----------------------|
| Diagnostics | Configuration file information |                      |
|             | Protocol                       | 在这些菜单中显示当前值，而非设置当前值。 |
|             | Communication status           |                      |
|             | Established connections to PLC |                      |
|             | Current internal cycle time    |                      |
|             | Advanced                       | Last status code     |

表12: “PROFINET” 配置区中的设置，诊断详细视图

## 维护详细视图

| 详细视图        | 菜单                                         |                |                      |
|-------------|--------------------------------------------|----------------|----------------------|
| Maintenance | Version numbers                            | Stack name     | 在这些菜单中显示当前值，而非设置当前值。 |
|             |                                            | Stack version  |                      |
|             |                                            | Stack build    |                      |
|             |                                            | Stack revision |                      |
|             |                                            | Stack date     |                      |
|             |                                            | ICom version   |                      |
|             | Hardware reset of industrial communication |                |                      |

表13: “PROFINET” 配置区中的设置，维护详细视图

## 14.4 “EtherCAT” 配置区

### 参数详细视图

| 详细视图       | 菜单                       |                                          |                          |
|------------|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| Parameters | EtherCAT settings        | Initiate Startup wizard                  | 用于检查输入并确定 bÜS 通信的启动条件。   |
|            |                          | Station alias                            |                          |
|            |                          | 显示 MAC address.                          |                          |
|            |                          | Advanced settings                        | A Internal cycle time    |
|            |                          |                                          | Control mode settings    |
|            |                          |                                          | Firmware update protocol |
|            | Gateway configuration    | Downloading a gateway configuration file |                          |
|            |                          | Creation of a gateway configuration      |                          |
|            | Unit conversion          |                                          |                          |
|            | Hide process values      | Edit values to be hidden                 |                          |
|            |                          | Reset hidden values                      |                          |
|            | Acyclic routing settings |                                          |                          |
|            | Change protocol          | 选择 Protocol                              |                          |

表14: “EtherCAT” 配置区中的设置，参数详细视图

## 14.5 “常规设置” 配置区

参数详细视图

| 详细视图       | 菜单                        |                                                                 |
|------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Parameters | Status LED                | Set operation mode                                              |
|            | bùS                       | bùS 接口的配置                                                       |
|            |                           | Displayed name 用于分配显示屏和 Bürkert Communicator 软件。                |
|            |                           | Location 指定将为设备显示的位置。                                           |
|            |                           | Description 输入工具提示的描述文本                                         |
|            |                           | Advanced                                                        |
|            |                           | Unique device name 用于接收器分配。                                     |
|            |                           | 规定 Baud rate。                                                   |
|            |                           | 规定 CANopen address。                                             |
|            |                           | Bus mode 设置 bùS 接口的模式                                           |
|            |                           | Show errors from bùS partners 设置是否显示故障和从哪个接收器显示故障。              |
|            |                           | Deallocation delay 从丢失接收器到删除其配置的时间。                             |
|            | Alarm limits              | 设置阈值，设备自该阈值起发送警告或错误。                                            |
|            |                           | Supply voltage 设置电源电压的警告阈值。                                     |
|            |                           | Device temperature 设置设备温度的警告阈值。                                 |
|            |                           | Warning of battery voltage below 显示值。                           |
|            | Diagnostics               | 启用或停用诊断。                                                        |
|            | PDO configuration         | 配置过程数据对象                                                        |
|            |                           | PDO 1                                                           |
|            |                           | Reset to default values                                         |
|            | Configuration provider    | Status 启用或停用配置提供程序。                                             |
|            |                           | Remove all client configurations 设置设备重启后的行为。                    |
|            |                           | Force reconfiguration of all clients 设置设备重启后的行为。                |
|            |                           | 激活或停用 Ignore offline devices。                                   |
|            | Managing device functions | 禁用工业通信、Web 服务器和 OPC UA，以便能够使用 f(x) 配置。<br>显示 f(x) 配置在当前设置下是否可用。 |
|            | System monitoring         | Diagnostics                                                     |
|            |                           | Individual diagnostics of the system devices                    |
|            |                           |                                                                 |
|            | Display                   | 设置 Brightness、Contrast、Mounting position、Language               |

表15: “常规设置” 配置区中的设置，参数详细视图

诊断详细视图

| 详细视图        | 菜单                                                             |                                         |                                                      |                      |  |
|-------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------|--|
| Diagnostics | Device status                                                  | Operating duration                      |                                                      | 在这些菜单中显示当前值，而非设置当前值。 |  |
|             |                                                                | Device temperature                      |                                                      |                      |  |
|             |                                                                | Supply voltage                          |                                                      |                      |  |
|             |                                                                | Voltage drops 自重启以来的电压降次数。              |                                                      |                      |  |
|             |                                                                | Min./max.values                         | Max.temperature                                      |                      |  |
|             |                                                                |                                         | Min.temperature                                      |                      |  |
|             |                                                                |                                         | Max.Supply voltage                                   |                      |  |
|             |                                                                |                                         | Min.Supply voltage                                   |                      |  |
|             |                                                                | Device start counter                    |                                                      |                      |  |
|             |                                                                | Removable storage medium status         |                                                      |                      |  |
|             |                                                                | Current system time                     |                                                      |                      |  |
|             |                                                                | Battery voltage                         |                                                      |                      |  |
|             |                                                                | bÜS status                              | Receive errors 自重启以来的接收错误次数。                         |                      |  |
|             |                                                                |                                         | Receive error max. 显示与设备状态类似的最严重的接收错误。<br>显示可以重置为 0。 |                      |  |
|             | Send errors 自重启以来的发送错误次数。                                      |                                         |                                                      |                      |  |
|             | Max. send errors 显示与设备状态类似的最严重的发送错误。<br>显示可以重置为 0。             |                                         |                                                      |                      |  |
|             | Reset error counter                                            |                                         |                                                      |                      |  |
|             | CANopen status 运行或预运行                                          |                                         |                                                      |                      |  |
|             | Logbook 日志中列出了所有包含类型、时间和签名说明的警告消息和错误消息。<br>日志中所示的消息可以更新、保存和删除。 |                                         |                                                      |                      |  |
|             | Configuration provider                                         | Status                                  |                                                      | 在这些菜单中显示当前值，而非设置当前值。 |  |
|             |                                                                | Managed devices                         |                                                      |                      |  |
|             |                                                                | - Thereof offline configurations        |                                                      |                      |  |
|             |                                                                | - Thereof ordered reconfigurations      |                                                      |                      |  |
|             |                                                                | Reconfigured devices                    |                                                      |                      |  |
|             |                                                                | Loaded device configurations            |                                                      |                      |  |
|             |                                                                | Missing devices                         |                                                      |                      |  |
|             |                                                                | 重启后 Faulty configuration load processes |                                                      |                      |  |
|             |                                                                | Faulty reconfigurations                 |                                                      |                      |  |
|             |                                                                | Removable storage medium status         |                                                      |                      |  |

表16: “常规设置” 配置区中的设置，诊断详细视图

维护详细视图

| 详细视图        | 设置                 |                                          |                 |                      |  |
|-------------|--------------------|------------------------------------------|-----------------|----------------------|--|
| Maintenance | Device information | Displayed name 只有在参数详细视图的同名菜单中输入名称时才会显示。 |                 | 在这些菜单中显示当前值，而非设置当前值。 |  |
|             |                    | Identification number                    |                 |                      |  |
|             |                    | Serial number                            |                 |                      |  |
|             |                    | Software ident. number                   |                 |                      |  |
|             |                    | Software version                         |                 |                      |  |
|             |                    | bÜS vision                               |                 |                      |  |
|             |                    | Hardware version                         |                 |                      |  |
|             |                    | Product type                             |                 |                      |  |
|             |                    | Manufacturing date                       |                 |                      |  |
|             |                    | eds version                              |                 |                      |  |
|             |                    | f(x) version                             |                 |                      |  |
|             |                    | Device driver                            | Driver version  |                      |  |
|             |                    |                                          | Firmware group  |                      |  |
|             |                    |                                          | DLL version     |                      |  |
|             |                    |                                          | Place of origin |                      |  |
|             | Reset device       | Restart                                  |                 |                      |  |
|             |                    | Factory reset                            |                 |                      |  |

表17: “常规设置” 配置区中的设置，维护详细视图

## 15 更换设备



### 警告

不按规定工作可能导致受伤。

- ▶ 设备只能由经过培训的专业人员使用适当的工具进行更换。
- ▶ 避免无意操作系统。
- ▶ 更换设备后，确保在受控状态下重启。

1. 关断电源电压。

2. 移除 5 针弹簧端子。



图31: 移除 5 针弹簧端子

3. 移除接口 X2 和 X2 的以太网电缆。

适用于 PROFIBUS 版本和 CC-Link 版本: 移除插拔式 9 针 D 型插头。

4. 从标准导轨上卸下设备。

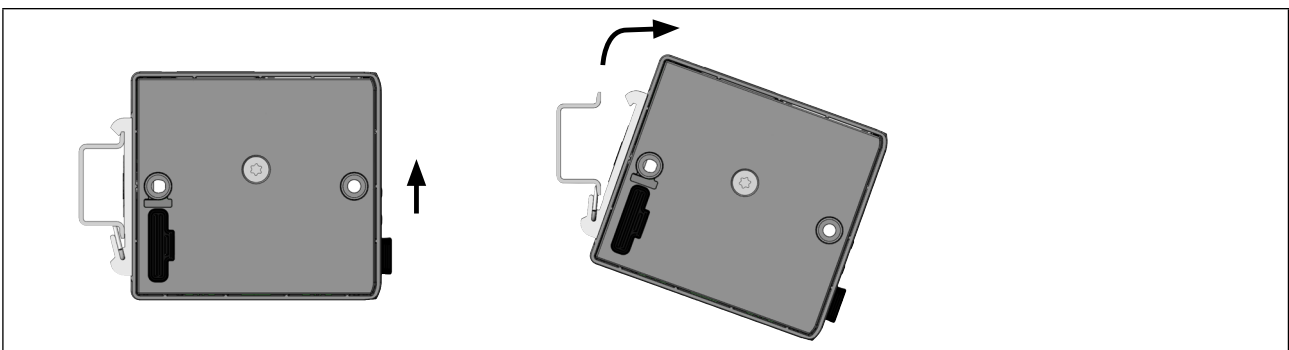


图32: 从标准导轨上卸下设备

→ 向上按压设备，然后将其从标准导轨的上导轨上取下。

## 5.取出 Micro SD 卡

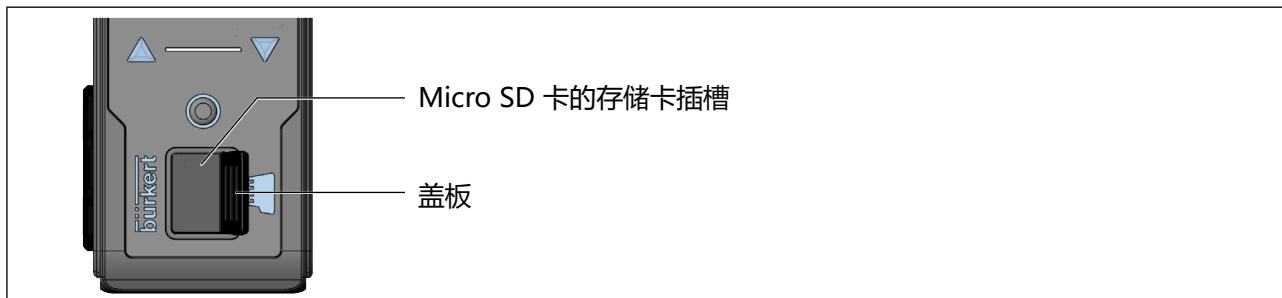


图33: 更换 Micro SD 卡; ME43 现场总线网关

- 小心地将盖板从凹槽中拉出。
- 将盖板向左上方翻转。
- 按下锁定的 Micro SD 卡边缘解锁。
- 取出 Micro SD 卡。

## 6.将 Micro SD 卡插入替换设备:

- ⚠ 插入时注意插入方向。
- 将 Micro SD 卡推入卡槽。确保 Micro SD 卡卡入到位。
- 用盖板封闭存储卡插槽。

## 7.将替换设备安装到标准导轨上

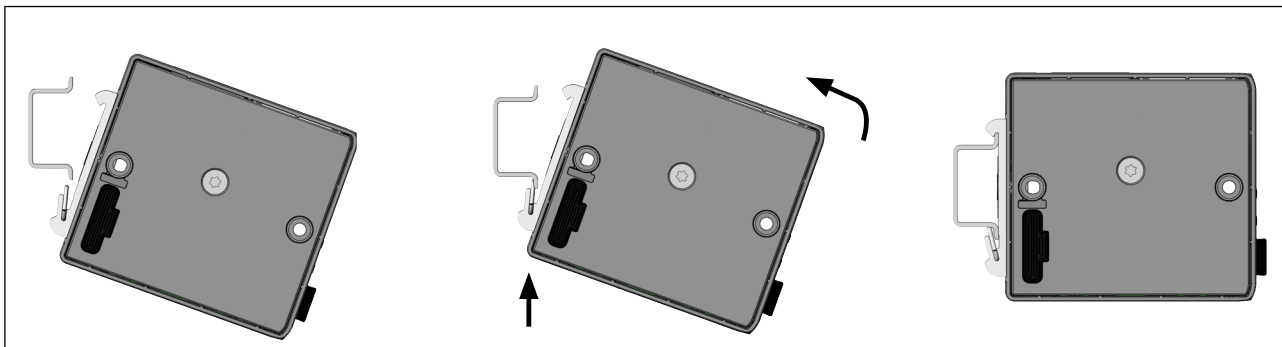


图34: 将设备安装到标准导轨上

- 将设备向右倾斜并将其与标准导轨对齐。
- 将设备挂入标准导轨的下导轨。
- 向左倾斜即可将其与标准导轨上边沿锁定。

## 8.电气连接替换设备

- 将 5 针弹簧端子插接到设备上。
- 将以太网电缆插入插口 X1 和 X2 (适用于插拔连接器 RJ45)。  
**适用于 PROFIBUS 版本和 CC-Link 版本:** 插入插拔式9针D型插头。
- 施加电源电压。

## 16 故障排除

| 问题                             | 可能的原因                             | 措施                                                                                     |
|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| NAMUR LED 周期性亮灭。               | 电源周期性出现故障，设备相应执行复位。               | 确认电压符合上下限要求，供电电流达标。                                                                    |
|                                | 连接电缆中的电压降过大。                      | 增大电缆横截面。<br>缩短电缆长度。                                                                    |
| 工业以太网和 bUS 之间没有传输过程值。          | 无电缆连接                             | 检查以太网和 bUS 接线。                                                                         |
|                                | PLC 不允许在设备的控制对象中读写值。              | 允许在设备的控制对象中读写值。                                                                        |
|                                | 过程值错误配置。                          | 检查过程值的配置。                                                                              |
|                                | 过程值错误分配。                          | 检查给 bUS 现场总线组件的过程值分配。                                                                  |
| 过程值无法分配给 bUS 现场总线组件。           | 未配置过程值。                           | 检查过程值的配置。                                                                              |
|                                | 配置传输必须通过重启设备来结束。                  | 配置完成后重启设备。                                                                             |
|                                | 过程值分配给不同的类别。                      | 检查分配，以便 bUS 现场总线组件使用同一类别的过程值运行。                                                        |
|                                | 作为分配应当考虑输入端和输出端的方向。               | 检查输入端和输出端的方向是否正确。                                                                      |
| 传输了不正确的值或值为零。                  | 过程值未映射或分配给错误的现场总线组件。              | 检查过程值的映射。                                                                              |
| 更换设备不接受来自损坏设备的 Micro SD 卡的值。   | 更换设备和损坏设备的设备 ID 号不同。              | 只能在具有相同 ID 的设备之间传输值。                                                                   |
|                                | Micro SD 卡损坏。设备无法将值写入 Micro SD 卡。 | 更换 Micro SD 卡（参见第“17 附件”章），并再次尝试将损坏设备的参数传输到 Micro SD 卡上（参见“9.5 使用 Micro SD 卡传输和保存数据”）。 |
| 更换设备不接受来自损坏设备的 Micro SD 卡的所有值。 | 更换设备和损坏设备之间的 EDS 设备描述不同。          | 只有损坏设备的现有值才能传输到更换设备上。必须借助“Bürkert Communicator”软件参数化设置更换设备的新值。                         |

表18: 故障排除

### 16.1 故障代码说明

| 故障代码 | 说明          |
|------|-------------|
| 1/3  | 检测到电流过载。    |
| 2/1  | 检测到电压过压。    |
| 2/2  | 检测到电压欠压。    |
| 2/3  | 超出电压报警阈值。   |
| 2/4  | 低于电压报警阈值。   |
| 2/5  | 低于电池电压报警阈值。 |
| 2/6  | 检测到电压干扰。    |

| 故障代码     | 说明                          |
|----------|-----------------------------|
| 3/1      | 检测到温度过高。                    |
| 3/2      | 检测到温度过低。                    |
| 3/3      | 超过温度报警阈值。                   |
| 3/4      | 低于温度报警阈值。                   |
| 18/4     | SD 卡损坏。                     |
| 18/7     | 存在可更换数据存储媒介。                |
| 18/8     | 无法访问可更换数据存储媒介。              |
| 18/9     | 另一台设备成功管理配置。                |
| 18/10    | 配置不能由另一台设备管理。               |
| 18/11    | 设备的配置未能由配置提供程序加载。           |
| 18/12    | 至少 1 台设备丢失。                 |
| 18/13    | 需要 Bürkert Communicator 软件。 |
| 18/14    | 必要更换设备。                     |
| 18/15    | 无法更换设备，因为存在过多选项。减少兼容设备的数量。  |
| 18/16    | 更换设备时遇到问题。                  |
| 18/17    | 更换设备时遇到问题。至少 1 个对象无法写入。     |
| 18/18    | 更换设备失败。                     |
| 18/19    | 更换设备成功。                     |
| 18/20    | 配置提供程序未启用，因为未检测到存储卡。        |
| 18/21    | 超过 1 个配置提供程序启用！关闭其他提供程序功能。  |
| 32/1     | 超过内部消息存储器容量。                |
| 32/130   | 初始化设备。                      |
| 33/1     | 切换到“运行”状态。                  |
| 33/2     | 切换到“诊断启用”状态。                |
| 33/3     | 切换到“维护”状态。                  |
| 33/4     | 切换到“超出规格”状态。                |
| 33/5     | 切换到“检查功能”状态。                |
| 33/6     | 切换到“故障”状态。                  |
| 33/7     | 切换为自动操作模式。                  |
| 33/8     | 切换为手动操作模式。                  |
| 33/9     | 切换为特殊模式：LED 闪烁。             |
| 33/11    | 切换到“关闭”状态。                  |
| 33/12    | 至少 1 个值的输入值模拟启用。            |
| 33/13    | 至少 1 个值的输出值模拟启用。            |
| 33/14    | Demo 模式启用。                  |
| 33/15    | 用户控制的维护信号                   |
| 33/32768 | 1 条状态消息等待处理。                |
| 35/1     | 检测到 EEPROM 故障。              |
| 35/2     | 至少 1 个永久性内存无法使用。            |
| 40/996   | 1 个或多个接收器设备上出现故障。           |

| 故障代码    | 说明                                |
|---------|-----------------------------------|
| 45/128  | 邮箱容量已满。                           |
| 45/1280 | büS 事件: BDO 消息缓存溢出。               |
| 45/129  | büS 邮箱容量已满。                       |
| 45/130  | CANopen 邮箱容量已满。                   |
| 45/131  | CANopen 答复邮箱容量已满。                 |
| 45/132  | 事件邮箱容量已满。                         |
| 45/133  | CSDO 答复邮箱容量已满。                    |
| 45/134  | BDO 答复邮箱容量已满。                     |
| 45/145  | CAN 控制器消息缓存溢出。                    |
| 45/15   | 具有错误长度的消息/数据。                     |
| 45/16   | 消息传递失败。                           |
| 45/17   | 确认消息超时。                           |
| 45/176  | CAN 错误计数器溢出 -Bus Off-。            |
| 45/177  | 输入缓存溢出。                           |
| 45/178  | 输出缓存溢出。                           |
| 45/256  | büS 事件: büS 未运行。                  |
| 45/257  | büS 事件: 初始化通信。                    |
| 45/3    | 一般错误。                             |
| 45/4    | 错误的 büS 状态。                       |
| 45/5    | CANopen 任务命令失败。                   |
| 45/512  | büS 事件: 定位。                       |
| 45/6    | 错误的参数传递到功能。                       |
| 45/768  | büS 事件: 设备使用相同的地址。                |
| 45/769  | büS 事件: 设备使用相同的序列号。               |
| 45/1024 | büS 事件: 总线连接丢失/不可用。               |
| 45/1792 | büS 事件: 接收器搜索启用。                  |
| 45/1793 | büS 事件: 未找到生产者。                   |
| 45/1794 | büS 事件: 手动配置的设备无地址。搜索可能持续最长 1 分钟。 |
| 45/1795 | büS 事件: 生产者分配出错。                  |
| 45/1796 | büS 事件: 移除生产者失败。                  |
| 45/1797 | büS 事件: 错误配置的 CANopen 设备。         |
| 45/1798 | büS 事件: GCV 已在两个 büS 接口上配置。       |
| 45/1799 | büS 事件: 生产者的循环通信未启用。              |
| 45/2048 | büS 事件: 保存永久性 büS 数据 (请勿关闭设备)。    |
| 45/2049 | büS 事件: 删除永久性 büS 数据 (请勿关闭设备)。    |
| 45/2304 | büS 事件: 非循环数据的路由器启用。              |
| 45/2560 | büS 事件: 错误的序列号。                   |
| 45/2561 | büS 事件: 错误配置循环输入 (筛选不充分)。         |
| 45/2562 | büS 事件: 错误配置循环值。                  |
| 45/2816 | büS 事件: 管理器启用。                    |

| 故障代码    | 说明                                        |
|---------|-------------------------------------------|
| 45/3072 | büS 事件：监控的设备发生故障。                         |
| 45/3584 | 等待寻址。                                     |
| 45/4096 | 初始化设备参数时发生故障。                             |
| 45/4097 | 配置的地址已被使用。                                |
| 51/1    | 未正确连接到过程控制系统。                             |
| 51/2    | 循环数据流量比设置的超时参数慢。                          |
| 51/10   | 初始化工业通信。                                  |
| 51/101  | NetX 配置出错，例如在下载固件期间。                      |
| 51/102  | 工业通信已关闭。                                  |
| 51/103  | 映射文件不存在或错误。                               |
| 51/104  | 无协议固件可用。                                  |
| 51/105  | 请选择协议并重启设备。                               |
| 51/201  | 协议栈初始化错误。                                 |
| 51/202  | 协议栈配置错误。                                  |
| 51/203  | 发送 MAC 地址时发生故障。                           |
| 51/204  | 记录对象数据时发生故障。                              |
| 51/205  | 记录连接时发生故障，指定了超过 5 个连接。                    |
| 51/206  | PROFIBUS 地址错误，只能是地址 1–126。                |
| 51/207  | CC-Link 地址错误，只能是地址 1–64。                  |
| 51/208  | CC-Link 波特率错误。                            |
| 51/209  | IP 参数错误。                                  |
| 51/300  | 现场总线主站处于停止状态。                             |
| 51/303  | 循环数据交换发生故障。                               |
| 51/400  | 主站尝试连接有故障的模块/子模块。                         |
| 52/2    | f(x) 功能缺少 EDS 扩展条目，需要重新配置。                |
| 52/3    | 功能使用数据 CRC 故障，需要重新配置。                     |
| 52/4    | 无法创建功能（未知功能？）。                            |
| 52/5    | 无法初始化功能。                                  |
| 52/6    | f(x) 配置错误，需要重新配置。                         |
| 52/7    | 功能编号无效，需要重新配置。                            |
| 52/10   | f(x) 的使用数据缓存已满，请减少功能数量或程序大小。              |
| 52/11   | 计算功能时出错。                                  |
| 52/12   | 用户消息。                                     |
| 52/13   | 计算的功能比其循环时间更长，并且已被停用！必要时增加循环时间。           |
| 52/15   | 图形化 f(x) 程序的循环时间与相关的功能循环时间不符。将程序再次加载到设备上。 |
| 52/16   | f(x) 映射错误（映射表无效），需要重新配置。                  |
| 52/17   | f(x) 函数等待生产商（是否所有的输入都已关联？）                |
| 52/18   | 图形化程序编辑器：未加载程序，请将程序加载到设备上。                |
| 52/19   | f(x) 函数有错误！（排除其他已知错误）。                    |
| 52/20   | f(x) 函数的循环时间过长！必须缩短周期时间，以避免设备可能被无可挽回地损坏。  |

| 故障代码  | 说明                                             |
|-------|------------------------------------------------|
| 52/21 | 图形化程序编辑器：程序许可证不足！要启用全部功能，请联系 Bürkert 销售办事处！    |
| 52/22 | 图形化程序编辑器：无效的永久性数据！使用默认值。                       |
| 52/23 | 图形化程序编辑器：程序和程序配置不匹配，需要重新配置。                    |
| 52/24 | 图形化程序编辑器：无许可证。运行 1 小时后，程序将被停用。                 |
| 52/25 | 图形化程序编辑器：无许可证。程序已结束！要启用全部功能，请联系 Bürkert 销售办事处！ |
| 52/26 | 初始化 f(x)。                                      |
| 63/10 | 至少有 1 个 bÜS 设备处于状态：维护。                         |
| 63/11 | 至少有 1 个 bÜS 设备处于状态：超出规格。                       |
| 63/12 | 至少有 1 个 bÜS 设备处于状态：功能测试。                       |
| 63/13 | 至少有 1 个 bÜS 设备处于状态：故障。                         |
| 63/20 | 当 OPC UA 被启用时，f(x) 函数不可使用。                     |

表19：故障代码说明

## 16.2 状态显示和措施

| 状态 LED 指示灯<br>根据 NAMUR NE 107 显示 | 说明                                | 措施                                |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 未点亮                              | 未给设备供电。                           | 给设备供电。                            |
| 闪烁<br>(适用于所有颜色)                  | 使用 “Bürkert Communicator” 软件选择设备。 | 在 “Bürkert Communicator” 软件中选择设备。 |
| 红色                               | 设备损坏。                             | 设备所需的维护—联系制造商。                    |
|                                  | 无法与其他 bÜS 现场总线组件通信。               | 将设备与其他 bÜS 现场总线组件集成在一个网络中。        |
|                                  | 总线错误 (例如短路)。                      | 检查接线。                             |
|                                  | 设备与 PLC 无连接。                      | 检查接线。<br>检查关于设备与 PLC 连接的设备说明。     |
|                                  | 设备找不到分配的 bÜS 现场总线组件。              | 检查 bÜS 现场总线组件是否已分配给设备。            |
| 橙色                               | 搜索 bÜS 现场总线组件启用。几秒后此状态消失。         | 如果设备状态持续时间超过 4 分钟, 请重启网络。         |
| 黄色                               | 设备温度超出规格, 不能排除设备损坏。               | 在规格范围内运行设备。                       |
|                                  | 设备内部诊断指示设备或过程属性中的问题。              | 根据日志消息采取措施。                       |
| 蓝色                               | 需要保养                              | 设备等待。                             |

表20: 针对设备状态显示的措施

| LED 的状态           |     | 描述和故障原因    | 措施    |
|-------------------|-----|------------|-------|
| Link LED (黄色)     | 未启用 | 没有可用的网络连接  | 检查电缆。 |
| Link/Act LED (绿色) | 未启用 | 没有可用的网络连接。 | 检查电缆。 |

表21: 用于网络连接的 LED 和措施

## 17 附件



### 当心

**错误零件会造成人身伤害、财物损失。**

错误附件和不合适的备件可能导致人身伤害并损坏设备及其周围环境。

► 只能使用 Bürkert 公司的原装配件和原装备件。

| 附件                                             | Order number |
|------------------------------------------------|--------------|
| USB bÜS 接口套件 1 (包括电源和 Bürkert Communicator 软件) | 772426       |
| Micro SD 卡                                     | 774087       |

## 18 拆卸



### 警告

拆卸不当可能导致受伤危险。

- ▶ 只能由经过培训的专业人员进行拆卸。

#### 1. 关断电源电压

#### 2. 移除 5 针弹簧端子。



图35: 移除 5 针弹簧端子

#### 3. 移除接口 X2 和 X2 的以太网电缆。

适用于 PROFIBUS 版本和 CC-Link 版本: 移除插拔式9针D型插头。

#### 4. 从标准导轨上卸下设备

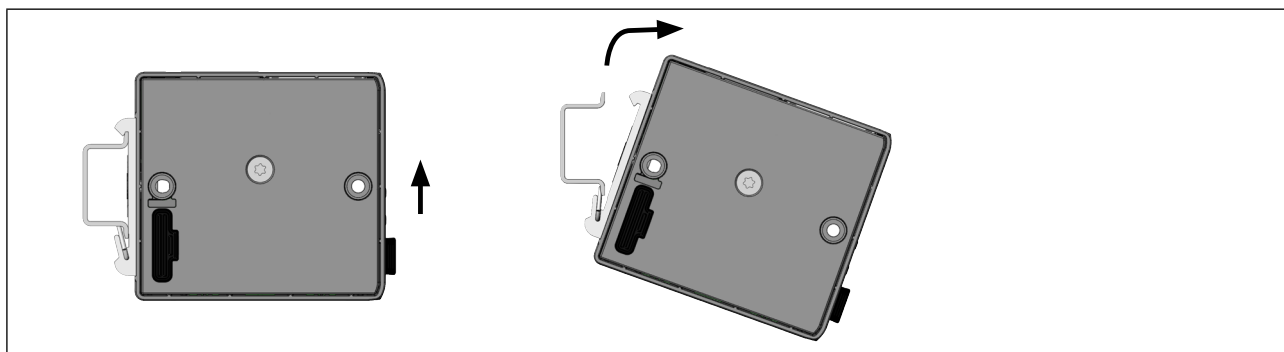


图36: 从标准导轨上卸下设备

→ 向上按压设备, 然后将其从标准导轨的上导轨上取下。

## 19 运输、存放、处置

### 注意

**对设备保护不足会导致在运输过程中遭到损坏。**

- ▶ 将设备放在防震包装中进行运输，以防受潮和变脏。
- ▶ 请遵守规定的存放温度。

**存放不当可能会损坏设备。**

- ▶ 将设备存放在干燥无尘的环境中。
- ▶ 存放温度：-30~+80 °C。

### 注意

**受介质污染的设备部件可造成环境污染。**

- ▶ 以无害环境的方式处理设备和包装。
- ▶ 遵守适用的处置法规和环境法规。



**遵守所在国的废弃物处置法规。**

