

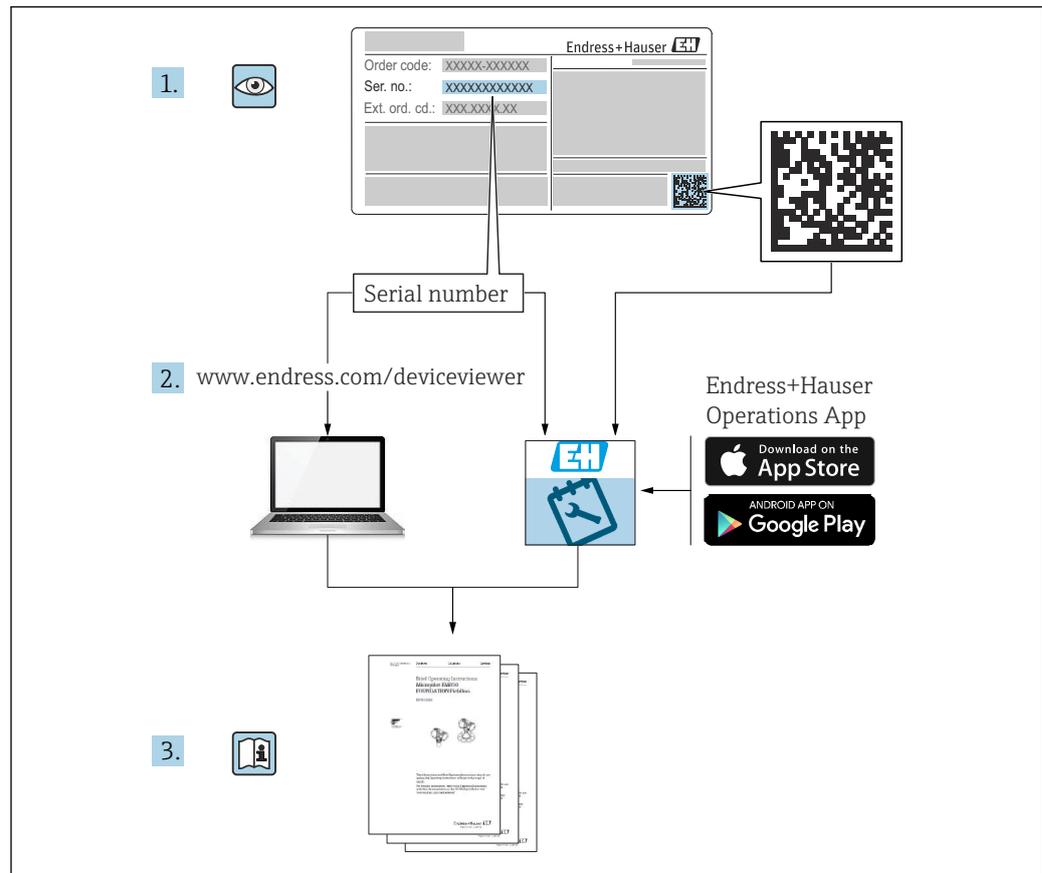
# Instruções de operação

## Fieldgate FXA42

Produtos de sistema

Gateway para transmissão de dados via Ethernet, Wi-Fi ou telecomunicações móveis





A0023555

- Certifique-se de que o documento está armazenado em um local seguro, de modo que esteja sempre disponível ao trabalhar no equipamento ou com o equipamento.
- Para evitar perigo para os indivíduos ou instalações, leia atentamente a seção **Instruções básicas de segurança**, bem como todas as demais instruções de segurança contidas no documento que sejam específicas dos procedimentos de trabalho.
- O fabricante reserva-se o direito de modificar dados técnicos sem aviso prévio. Seu distribuidor Endress+Hauser irá lhe fornecer as informações mais recentes e atualizações para este manual.

## Sumário

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>Diagnóstico e localização de falhas</b>	<b>109</b>
1.1	Símbolos	4	9.1	Erros indicados pelos LEDs	109
1.2	Marcas registradas	5	9.2	Restauração dos ajustes de fábrica	109
<b>2</b>	<b>Instruções básicas de segurança</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>Manutenção</b>	<b>109</b>
2.1	Especificações para o pessoal	6	10.1	Limpeza externa	109
2.2	Uso indicado	6	<b>11</b>	<b>Reparo</b>	<b>111</b>
2.3	Segurança do local de trabalho	6	11.1	Informações gerais	111
2.4	Segurança operacional	6	11.2	Devolução	111
2.5	Segurança do produto	7	11.3	Descarte	111
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>Acessórios</b>	<b>112</b>
3.1	Desenho do produto	8	12.1	Acessórios específicos para equipamentos	112
<b>4</b>	<b>Recebimento e identificação do produto</b>	<b>10</b>	12.2	Acessórios específicos de comunicação	112
4.1	Identificação do produto	10	<b>13</b>	<b>Dados técnicos</b>	<b>113</b>
4.2	Escopo de entrega	10	13.1	Entrada	113
4.3	Endereço do fabricante	10	13.2	Saída	116
<b>5</b>	<b>Instalação</b>	<b>11</b>	13.3	Ambiente	117
5.1	Condições de instalação	11	13.4	Certificados e aprovações	117
5.2	Dimensões	11	13.5	Aprovações de telecomunicações	118
5.3	Procedimento de fixação	12	<b>Índice</b>	<b>120</b>	
5.4	Antena	12			
5.5	Verificação pós-instalação	13			
<b>6</b>	<b>Conexão elétrica</b>	<b>14</b>			
6.1	Fonte de alimentação	14			
6.2	Interface serial RS485 (Modbus)	14			
6.3	Esquema de ligação elétrica	14			
<b>7</b>	<b>Comissionamento</b>	<b>17</b>			
7.1	Elementos do display (indicador de status do equipamento / LED)	17			
7.2	Etapas preparatórias	18			
7.3	Estabelecendo a conexão de dados	18			
7.4	Instalação do firmware mais recente	21			
7.5	Exemplos de configuração	22			
<b>8</b>	<b>Operação</b>	<b>40</b>			
8.1	Página inicial	40			
8.2	Grid View	40			
8.3	Editor Fieldgate FXA42	42			
8.4	Ajuste de parâmetro	59			
8.5	Mensagens de registro de evento na inicialização do sistema	105			
8.6	Caixa de ferramentas Dojo	108			

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Símbolos

### 1.1.1 Símbolos de segurança

#### PERIGO

Esse símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se a situação não for evitada resultará em ferimento grave ou fatal.

#### ATENÇÃO

Esse símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se a situação não for evitada pode resultar em ferimento grave ou fatal.

#### CUIDADO

Esse símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se a situação não for evitada pode resultar em ferimento leve ou médio.

#### AVISO

Esse símbolo contém informações sobre os procedimentos e outros fatos que não resultam em ferimento.

### 1.1.2 Símbolos elétricos

 Conexão de aterramento

Braçadeira aterrada através de um sistema de aterramento.

 Conexão de aterramento do sinal

Um terminal que pode ser usado como um contato do massa para a entrada digital.

### 1.1.3 Símbolos específicos de comunicação

 Rede local sem fio (WLAN)

Comunicação via rede local, sem fio

 LED desligado

 LED ligado

 LED piscando

### 1.1.4 Símbolos para determinados tipos de informações

 Dica

Indica informação adicional

 Referência à documentação

 Referência à outra seção

 1, 2, 3 Série de etapas

### 1.1.5 Símbolos em gráficos

1, 2, 3 ... Números de item

 Área classificada

 Área segura (área não classificada)

## 1.2 Marcas registradas

### **Modbus®**

Marca registrada da SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

### **Microsoft®**

Marca registrada da Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA

## 2 Instruções básicas de segurança

### 2.1 Especificações para o pessoal

O pessoal deve atender às seguintes especificações para realizar as tarefas necessárias, por ex., comissionamento e manutenção:

- ▶ Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para a função e tarefa específicas
- ▶ Sejam autorizados pelo dono/operador da planta
- ▶ Sejam familiarizados com as regulamentações federais/nacionais
- ▶ Deve ler e compreender as instruções no manual e documentação adicional
- ▶ Seguir as instruções e estar em conformidade com as condições

### 2.2 Uso indicado

#### 2.2.1 Aplicação

Fieldgates possibilitam interrogar remotamente equipamentos 4 para 20 mA Modbus RS485 e Modbus TCP conectados, seja via Ethernet TCP/IP, Wi-Fi ou telecomunicação móvel (UMTS, LTE-M e Cat NB1). Os dados medidos são processados de acordo e encaminhados ao SupplyCare. No SupplyCare, os dados são visualizados, compilados em relatórios e usados para outras tarefas de gestão de estoque. No entanto, também é possível acessar os dados transmitidos pelo Fieldgate FXA42 sem qualquer software adicional utilizando o navegador da Web. Funcionalidades abrangentes de configuração e automação estão disponíveis para o Fieldgate FXA42 graças ao CLP da web integrado.

#### 2.2.2 Uso indevido

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso incorreto ou não indicado.

Clarificação para casos limítrofes:

- ▶ Em relação a fluidos e meios especiais usados para limpeza, a Endress+Hauser tem todo o prazer de ajudar a esclarecer as propriedades de resistência à corrosão de partes molhadas, mas não oferece garantia quanto à adequação dos materiais.

#### 2.2.3 Risco residual

Quando em operação, o invólucro pode alcançar uma temperatura próxima à temperatura do processo.

Perigo de queimaduras do contato com as superfícies!

- ▶ Para temperaturas de processo elevadas, certifique-se de que haja proteção contra contato para evitar queimaduras.

### 2.3 Segurança do local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- ▶ Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações nacionais.
- ▶ Desligue a fonte de alimentação antes de realizar a conexão do equipamento.

### 2.4 Segurança operacional

Risco de ferimentos!

- ▶ Opere o equipamento apenas se estiver em condição técnica adequada, sem erros e falhas.

- ▶ O operador é responsável pela operação do equipamento livre de interferência.

### **Modificações aos equipamentos**

Não são permitidas modificações não autorizadas no equipamento, pois podem causar riscos imprevistos.

- ▶ Se, ainda assim, for necessário fazer alterações, consulte a Endress+Hauser.

### **Área classificada**

Para eliminar o perigo à pessoas ou às instalações quando o equipamento é usado na área classificada (por ex. proteção contra explosão, segurança do tanque pressurizado):

- ▶ Verifique na etiqueta de identificação se o equipamento solicitado pode ser usado como indicado na área classificada.
- ▶ Observe as instruções na documentação complementar separada. A documentação complementar separada é parte integrante dessas instruções de operação e pode estar na forma de um documento XA ou SD, por exemplo.

## **2.5 Segurança do produto**

Este equipamento foi projetado em conformidade com as boas práticas de engenharia para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi testado e deixou a fábrica em condições seguras de operação.

Ele atende aos padrões de segurança gerais e às especificações legais. Ele atende também as diretrizes da UE listadas na Declaração de Conformidade da UE específica para este equipamento. A Endress+Hauser confirma este fato fixando a identificação CE no equipamento.

O equipamento também atende as especificações legais das regulamentações do Reino Unido (Instrumentos obrigatórios). Elas estão listadas na Declaração de conformidade UKCA correspondente juntamente com as normas designadas.

Com a seleção da opção de pedido para a marcação UKCA, a Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado e avaliado com sucesso em conformidade com os regulamentos ao afixar a marca UKCA.

Endereço de contato Endress+Hauser Reino Unido:

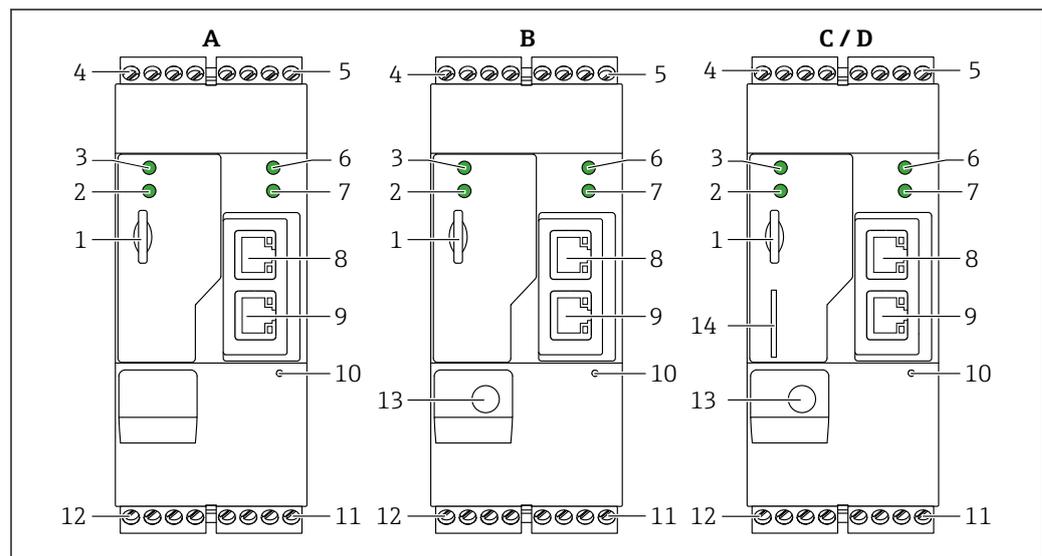
Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
Reino Unido  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

## 3 Descrição do produto

**i** Informações sobre acessórios estão disponíveis na seção **Acessórios**.

### 3.1 Desenho do produto

Quatro versões do Fieldgate FXA42 estão disponíveis. Estas versões diferem em termos de recursos do equipamento e tecnologia de transmissão de dados.



**1** Versões e design do Fieldgate FXA42

- A Ethernet FXA42-A
- B Ethernet FXA42-B e Wi-Fi
- C Ethernet FXA42-C e 2G/3G
- D Ethernet FXA42-D e LTE Cat M1 e Cat NB1 (2G/4G)
- 1 Slot para cartão de memória, tipo de cartão: microSD
- 2 LED de status para modem / Wi-Fi / Ethernet
- 3 LED de status para a fonte de alimentação
- 4, 5 Módulos de entrada com entrada analógica, entrada digital, fonte de corrente e potencial de referência → **14**
- 6 LED de status para rede
- 7 LED de status para Web PLC
- 8, 9 Conexões Ethernet
- 10 Botão de reset
- 11 Fonte de alimentação para Fieldgate FXA42, fonte de alimentação para saídas digitais, saídas digitais → **14**
- 12 Interface serial RS-485 → **14**
- 13 Conexão para antena (somente versões Wi-Fi e telecomunicação móvel)
- 14 Slot para cartão SIM (somente versões de telecomunicação móvel)

#### 3.1.1 Bandas de frequência compatíveis para telecomunicação móvel

##### FXA42-C: bandas de frequência compatíveis UMTS (2G/3G)

2G

Banda 2 (1900 MHz), Banda 3 (1800 MHz), Banda 5 (850 MHz), Banda 8 (900 MHz)

3G

Banda 1 (2100 MHz), Banda 2 (1900 MHz), Banda 4 (1700 MHz), Banda 5 (850 MHz), Banda 6 (800 MHz), Banda 8 (900 MHz)

**FXA42-D: bandas de frequência compatíveis LTE Cat M1 e Cat NB1 (2G/4G)**

2G

Banda 2 (1900 MHz), Banda 3 (1800 MHz), Banda 5 (850 MHz), Banda 8 (900 MHz)

4G

Banda 1 (2100 MHz), Banda 2 (1900 MHz), Banda 3 (1800 MHz), Banda 4 (AWS 1700 MHz), Banda 5 (850 MHz), Banda 8 (900 MHz), Banda 12 (700 MHz), Banda 13 (700 MHz), Banda 18 (800 MHz), Banda 19 (800 MHz), Banda 20 (800 MHz), Banda 26 (850 MHz), Banda 28 (700 MHz)

## 4 Recebimento e identificação do produto

### 4.1 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para identificação do gateway:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira o número de série da etiqueta de identificação no *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): todas as informações sobre o gateway são exibidas.
- Insira o número de série na etiqueta de identificação no *Aplicativo de Operações Endress+Hauser* ou escaneie o código da matriz 2-D (QR code) na etiqueta de identificação com o *Aplicativo de Operações Endress+Hauser*: todas as informações sobre o gateway serão exibidas.

#### 4.1.1 Etiqueta de identificação

1

2

Order code:

Ser. no.:

IP20

LAN1/2:

MAC:

Ta:

Dat.:

Endress+Hauser

A0030895

1 Código de pedido

2 Número de série

### 4.2 Escopo de entrega

- Fieldgate FXA42 para montagem em trilho DIN
- Cartão SD (tipo de cartão: microSD), 1 GB
- Cópia impressa do Resumo das instruções de operação

Informações sobre acessórios estão disponíveis na seção **Acessórios**.

### 4.3 Endereço do fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Alemanha

Local de fabricação: consulte a etiqueta de identificação.

## 5 Instalação

### 5.1 Condições de instalação

#### 5.1.1 Temperatura e umidade

Operação normal (EN 60068-2-14; Nb; 0,5 K/min): -20 para 60 °C (-4 para 140 °F)

Instalação lado a lado: -20 para 50 °C (-4 para 122 °F)

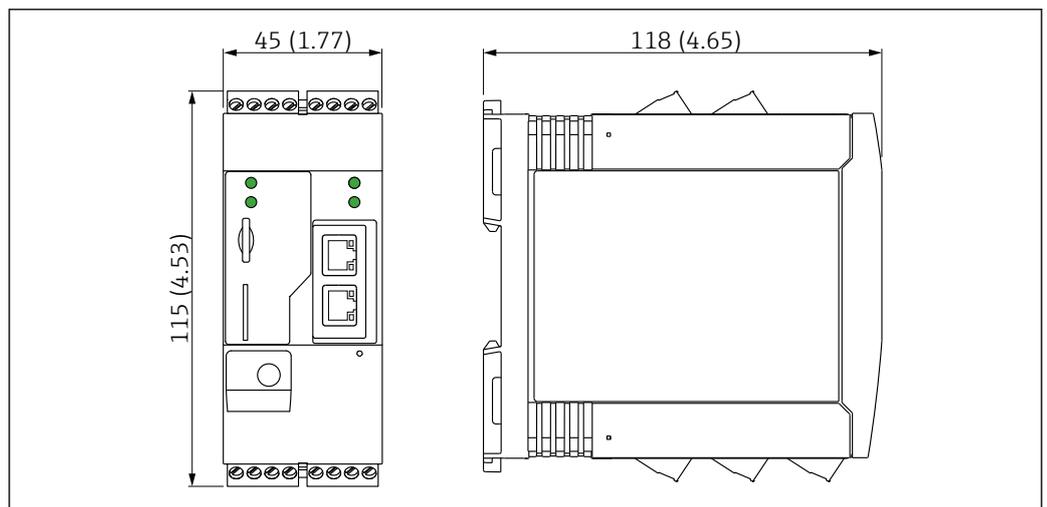
Evite a condensação.

Umidade (EN 60068-2-30; Db; 0,5 K/min): 5 a 85%; não-condensante

#### 5.1.2 Orientação

Vertical ou horizontal no trilho DIN (HT 35 de acordo com EN 60715).

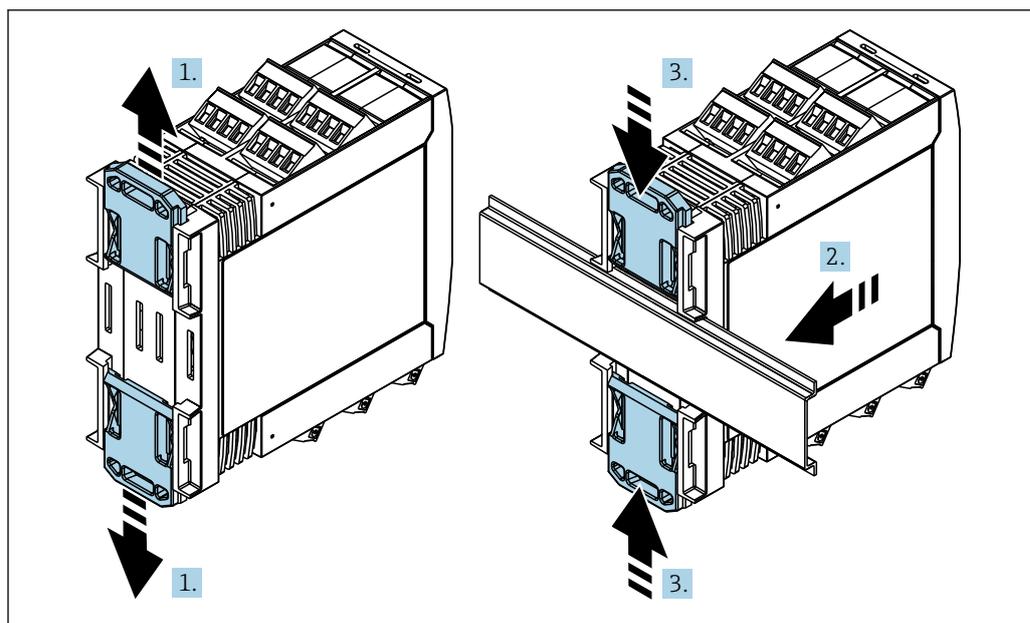
### 5.2 Dimensões



2 Dimensões em mm (pol.)

A0030517

### 5.3 Procedimento de fixação



A0011766

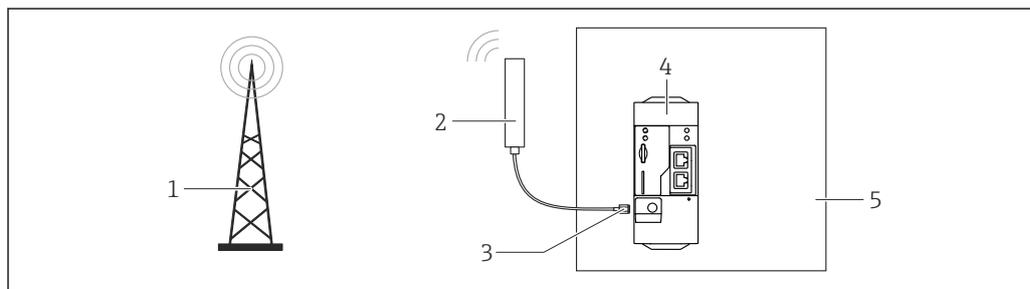
1. Deslize o grampo superior do trilho DIN para cima e o grampo inferior para baixo até que cliquem no local.
2. Coloque o equipamento no trilho DIN partindo da frente.
3. Deslize os dois grampos do trilho DIN de volta juntos até que cliquem no local.

Para desmontar o equipamento, empurre os grampos do trilho DIN para cima ou para baixo (ver 1.) e retire o equipamento do trilho. Também basta abrir somente um dos grampos do trilho DIN e, então, inclinar o equipamento para retirá-lo do trilho.

### 5.4 Antena

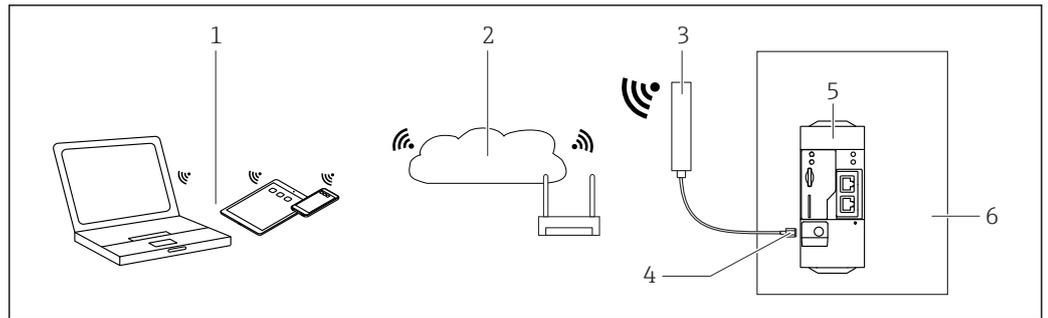
Os equipamentos exigem uma antena externa para a comunicação sem-fio via UMTS (2G/3G), LTE Cat M1 e Cat NB1 (2G/4G) e WLAN. A antena pode ser comprada como um acessório da Endress+Hauser. O cabo da antena é preso com parafusos na conexão na parte frontal do equipamento. A antena deve ser montada na parte externa do gabinete ou invólucro de campo. Em áreas onde a recepção é fraca, recomenda-se primeiro verificar a comunicação antes de fixar a antena permanentemente.

Conexão: conexão SMA.



A0031111

- 1 Redes de comunicação móvel
- 2 Antena para Fieldgate FXA42
- 3 Conexão SMA
- 4 Fieldgate FXA42 Ethernet e 2G/3G/4G
- 5 Gabinete de controle



A0031112

- 1 Receptores WLAN
- 2 Ligação ascendente para a internet ou LAN através do roteador
- 3 Antena para Fieldgate FXA42
- 4 Conexão SMA
- 5 FieldgateFXA42 Ethernet e WLAN
- 6 Gabinete de controle

## 5.5 Verificação pós-instalação

- O grampo do trilho DIN está encaixado no lugar?
- O equipamento está encaixado de forma segura no trilho DIN?
- Todos os terminais plug-in estão conectados com segurança?
- Os limites de temperatura foram observados no local de instalação?

## 6 Conexão elétrica

### ⚠ ATENÇÃO

#### Perigo! Tensão elétrica!

Risco de choque elétrico e lesão por resposta de alarme.

- ▶ Desenergize todas as fontes de energia antes de conectar.
- ▶ Antes do comissionamento do equipamento, meça a fonte de alimentação e compare-a com as especificações de tensão na etiqueta de identificação. Somente conecte o equipamento caso a fonte de alimentação medida corresponda às especificações.

### 6.1 Fonte de alimentação

A tensão de alimentação é de 24 V<sub>DC</sub> (±20 %). Você só pode usar unidades de força que garantam isolamento elétrico seguro, de acordo com DIN VDE 0570-2-6 e EN61558-2-6 (SELV / PELV ou NEC Classe 2) e que sejam projetados como circuitos limitados de energia.

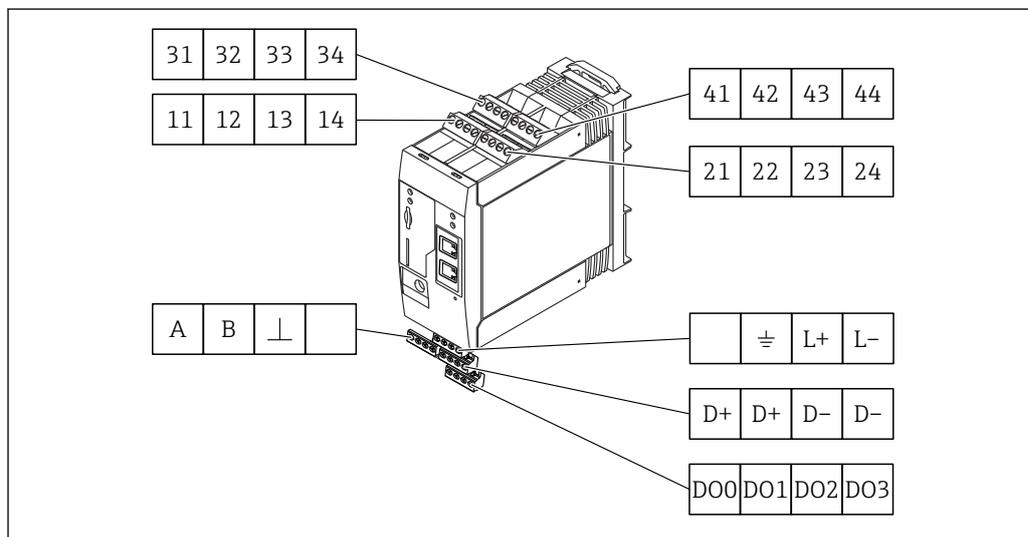
### 6.2 Interface serial RS485 (Modbus)

Resistência interna: 96 kΩ

Protocolo: Modbus RTU

Terminação externa necessária ( 120 Ω)

### 6.3 Esquema de ligação elétrica



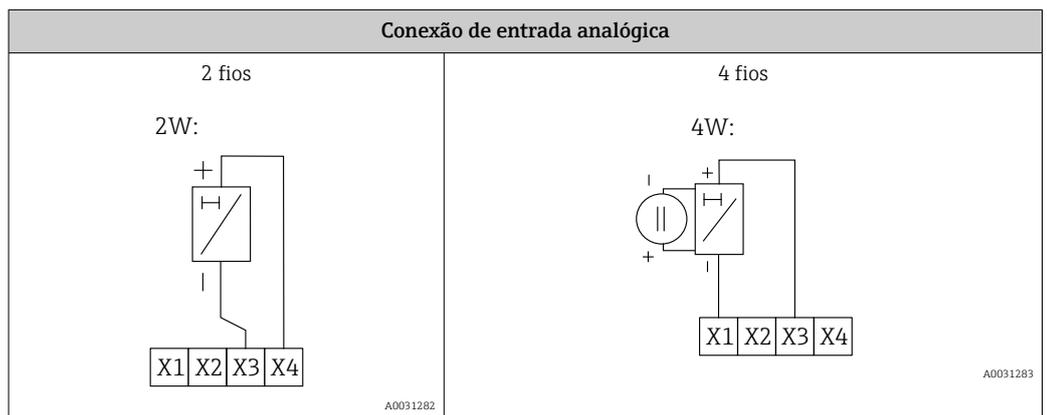
A0030525

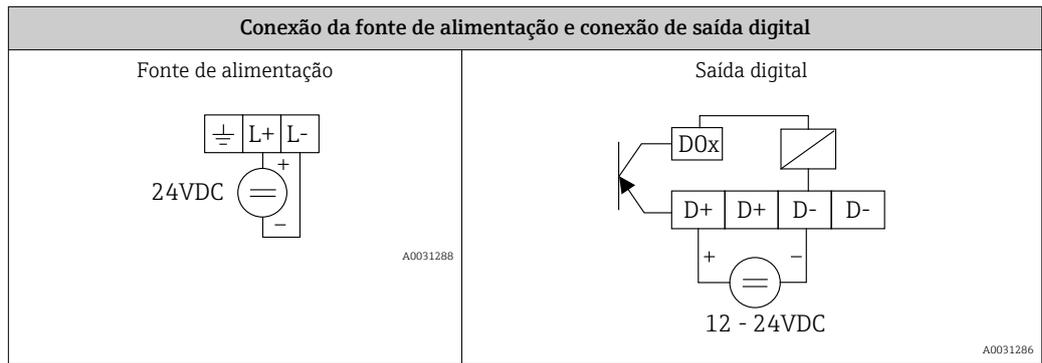
Esquema de ligação elétrica dos módulos de entrada				Propriedades	Função
11	21	31	41		GND
12	22	32	42	Tensão de entrada L: < 5 V Tensão de entrada H: > 11 V Corrente de entrada: < 5 mA Tensão máxima de entrada: 35 V	Entrada digital

Esquema de ligação elétrica dos módulos de entrada				Propriedades	Função
13	23	33	43	Tensão máxima de entrada: 35 V Corrente máxima de entrada: 22 mA Resistência interna: 250 Ω (adequado para comunicação HART)	Entrada analógica 4 para 20 mA
14	24	34	44	Tensão de saída: 28 V <sub>DC</sub> (sem carga) 26 V <sub>DC</sub> @ 3 mA 20 V <sub>DC</sub> @ 30 mA Corrente de saída: máx. 160 mA A tensão auxiliar é à prova de curto-circuito, isolada galvanicamente e não-estabilizada.	Saída de tensão auxiliar A saída de tensão auxiliar pode ser usada para a fonte de alimentação em ciclo ou para controlar as entradas digitais.

Esquema de ligação elétrica		Propriedades	Esquema de ligação elétrica		Propriedades								
<table border="1"> <tr> <td>DO0</td> <td>DO1</td> <td>DO2</td> <td>DO3</td> </tr> </table> <p>Saídas digitais</p>		DO0	DO1	DO2	DO3	DO0 Driver high-side, fornecimento, CC-PNP. DO1 DO2 Corrente de saída: 500 mA DO3	<table border="1"> <tr> <td>D+</td> <td>D+</td> <td>D-</td> <td>D-</td> </tr> </table> <p>Fonte de alimentação para saídas digitais, <sup>1)</sup></p>		D+	D+	D-	D-	D+ 12 para 24 V <sub>DC</sub> D+ 12 para 24 V <sub>DC</sub> D- GND D- GND
DO0	DO1	DO2	DO3										
D+	D+	D-	D-										
<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>⊥</td> <td></td> </tr> </table> <p>Interface serial RS485 (Modbus)</p>		A	B	⊥		A Sinal B Sinal ⊥ Terra / conexão opcional de blindagem Não especificado	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>⊥</td> <td>L+</td> <td>L-</td> </tr> </table> <p>Fonte de alimentação para Fieldgate FXA42 <sup>1)</sup></p>			⊥	L+	L-	Não especificado ⊥ Conexão de aterramento L+ 24 V <sub>DC</sub> L- GND
A	B	⊥											
	⊥	L+	L-										

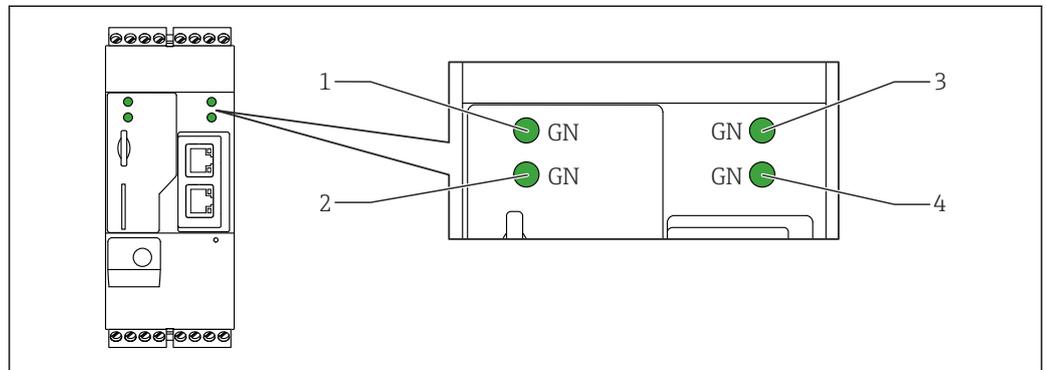
1) Você só pode usar unidades de força que garantam isolamento elétrico seguro, de acordo com DIN VDE 0570-2-6 e EN61558-2-6 (SELV / PELV ou NEC Classe 2) e que sejam projetados como circuitos limitados de energia.





## 7 Comissionamento

### 7.1 Elementos do display (indicador de status do equipamento / LED)

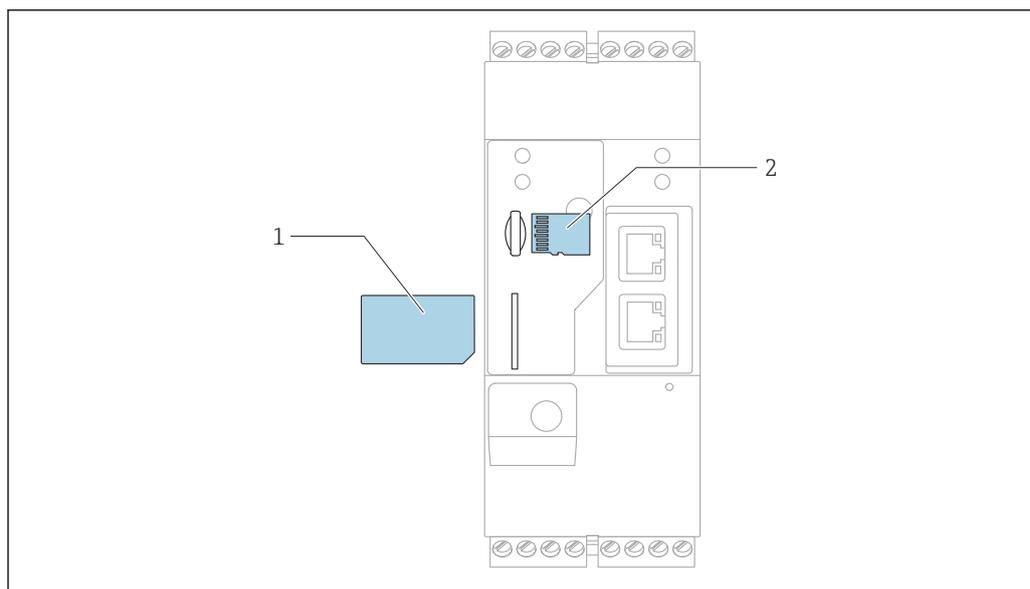


A0030608

- 1 Fonte de
- 2 Modem (versões de comunicação móvel) / WLAN / Ethernet
- 3 Rede
- 4 Web-PLC

Descrição	Estado	Cor	Significado	Observação
Fonte de		Verde (GN)	Fonte de alimentação ligada	
Modem		Verde (GN)	Fonte de alimentação para modem ligada	Somente versões de comunicação móvel
WLAN		Verde (GN)	Fonte de alimentação para módulo WLAN ligada	Somente versão WLAN
Ethernet		Verde (GN)	Fonte de alimentação para interface Ethernet ligada	Somente versão Ethernet
Rede		Verde (GN)	Conexão de dados estabelecida	Versão Ethernet: endereço IP fixo válido configurado ou DHCP concluído com sucesso
Rede			Conexão de dados interrompida	Versão Ethernet: nenhum endereço IP fixo válido configurado ou DHCP não concluído com sucesso
Web-PLC		Verde (GN)	Programa editor para Web-PLC habilitado	
	2 x	Verde (GN)	Atualização manual do firmware concluída com sucesso	
	2 x	Verde (GN)	Reinicialização aos ajustes de fábrica (reset de fábrica) confirmada	

## 7.2 Etapas preparatórias



- 1 Cartão SIM
- 2 Cartão SD (microSD)

 O cartão SD já está instalado e formatado na entrega.

1. Verifique se o gateway está encaixado no trilho DIN de forma segura e se as conexões do cabo estão presas corretamente nos terminais e na antena.
2. Versões de comunicação móvel: insira o cartão SIM.
3. Ligue a fonte de alimentação.

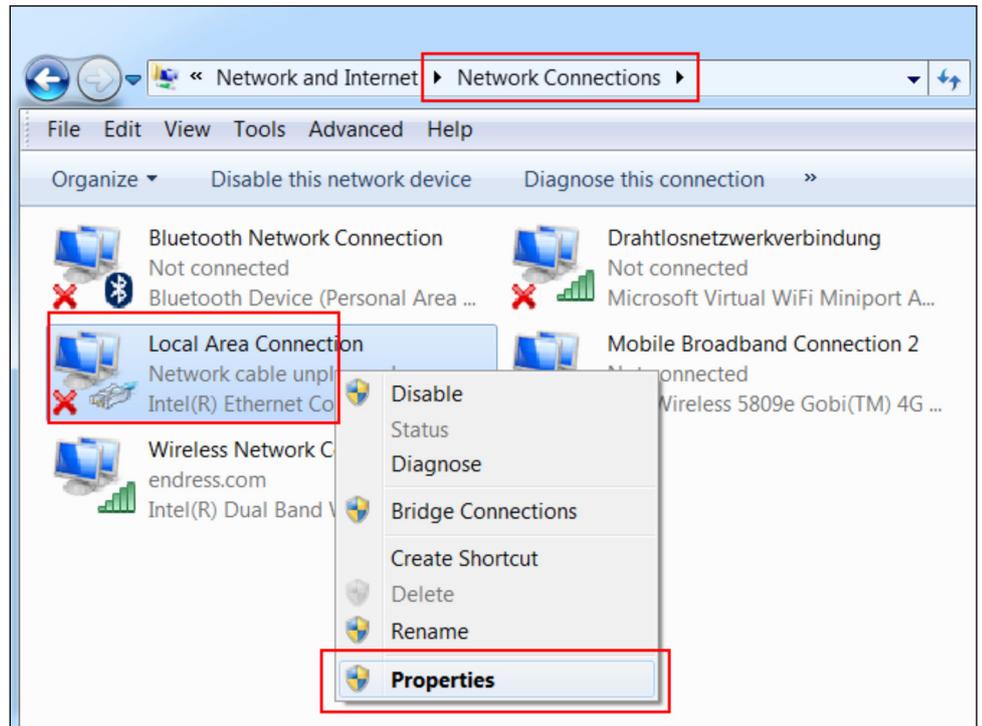
## 7.3 Estabelecendo a conexão de dados

Configurações padrão para a conexão de dados:

- Endereço de IP: **http://192.168.252.1**
- Nome de usuário do administrador: **super**
- Senha do administrador: **super**
- Os usuários que não desejarem configurar o Fieldgate FXA42 ou que não tenham a autorização necessária podem logar com os dados de login padrão a seguir. Nome de usuário: **eh**; Senha: **eh**

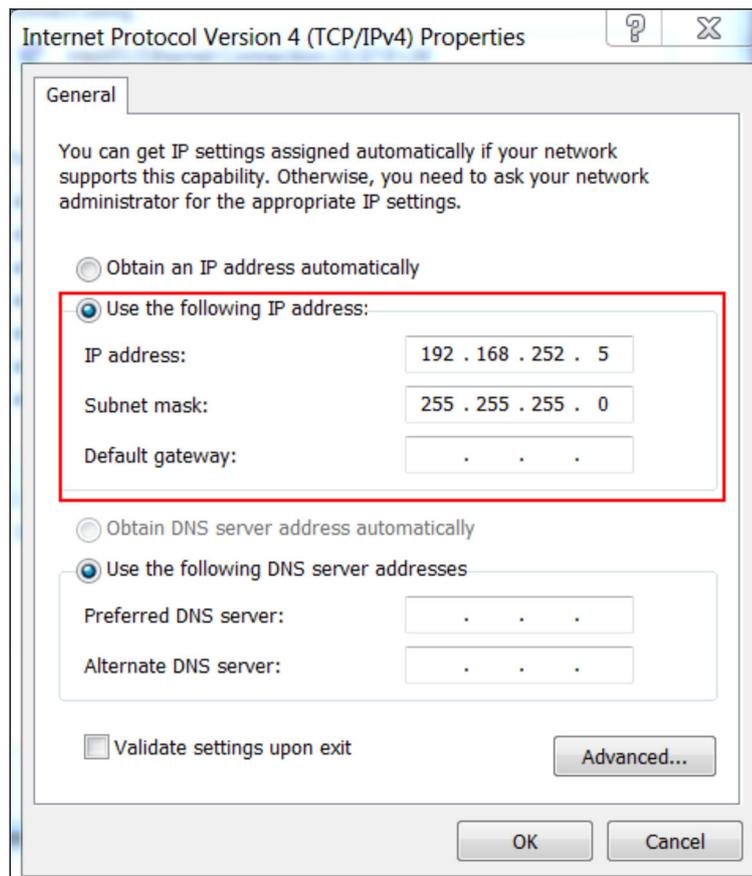
1. Conecte o equipamento diretamente a um PC ou laptop, usando um cabo Ethernet.
2. Atribua um endereço de IP ao computador que esteja na mesma sub-rede que o equipamento em si. Portanto, selecione o endereço IP de forma que seja similar, mas não idêntico, ao endereço IP pré-configurado do equipamento. O endereço IP do computador e aquele do equipamento não pode ser o mesmo.
3. Microsoft Windows: Abra o menu **Start** e selecione o item de menu **Control Panel**.
4. Selecione o item de menu **Network Connections** e então selecione a conexão Ethernet à qual o equipamento está conectado.

5.



Clique com o botão direito do mouse para abrir o menu de contexto. Selecione o item do menu **Properties**.

6.



Selecione a opção **Use the following IP address** digite um endereço IP. Exemplo de um endereço de IP: 192.168.252.2

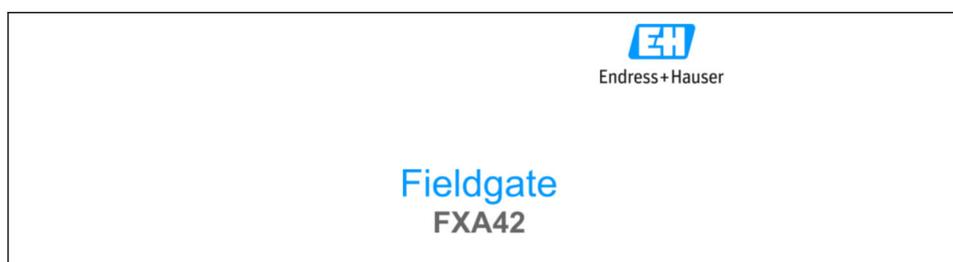
7. Insira **Subnet mask** 255.255.255.0 e clique em **OK** para confirmar as entradas.

8. Abra um navegador da internet e insira o endereço IP pré-configurado 192.168.252.1 na linha de endereço do navegador.

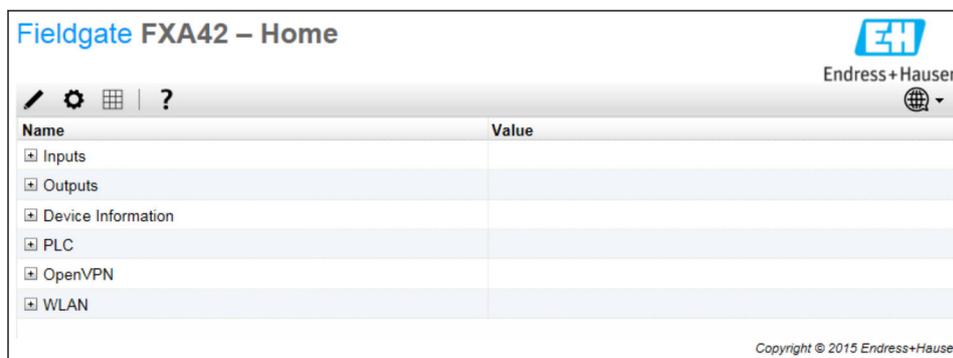


Insira o nome do usuário e senha. Clique em **OK** para confirmar as entradas.

- ↳ Agora, a conexão está estabelecida e a tela de boas-vindas Fieldgate FXA42 é exibida.



O display muda automaticamente após alguns segundos e a tela inicial para acessar os menus de configuração aparece.





- 1 Seleção o menu Idioma.
- 2 Ajuda

Para alterar o idioma da interface de usuário, abra o menu (1) no canto superior direito da tela de início e selecione o idioma.

Para abrir a função Ajuda, clique no ícone do ponto de interrogação (2). A página inicial e os ícones na barra de ferramentas são explicados na função Ajuda.

A página inicial fornece a um administrador que esteja logado o acesso às funções e configurações do equipamento, as entradas e saídas do equipamento e suas propriedades.

## 7.4 Instalação do firmware mais recente

Devido aos tempos de armazenamento e transporte, a versão mais recente do firmware pode não estar instalada no seu equipamento. Portanto, recomenda-se atualizar o firmware ao comissionar o equipamento.

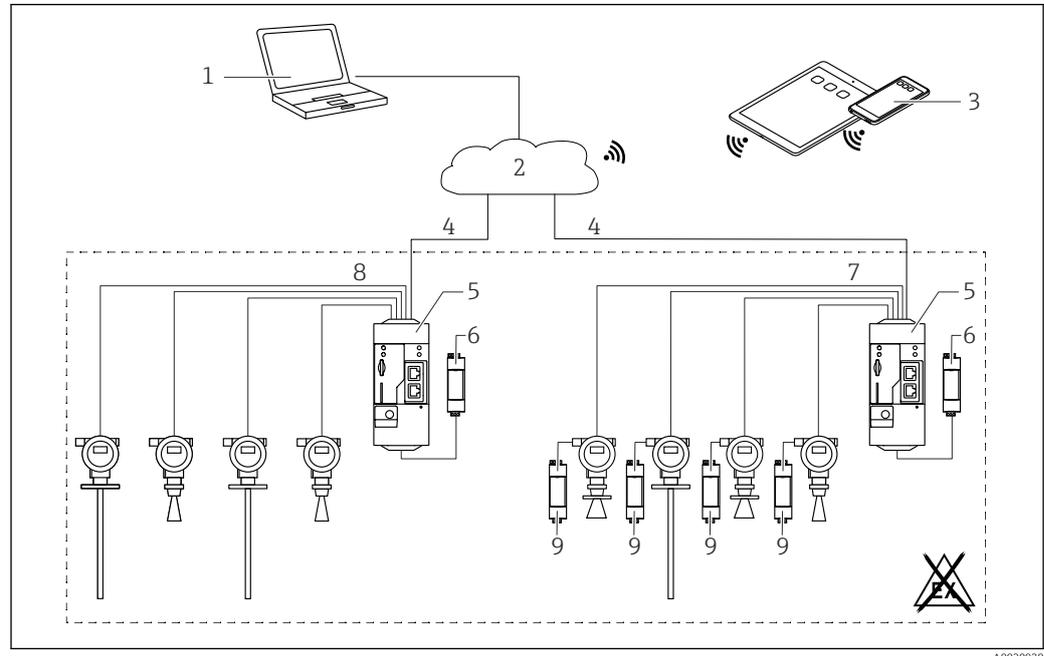
Clique no link abaixo para baixar o firmware::

[https://weupcmasafirmware.blob.core.windows.net/fxa42/fxa42\\_current.cup](https://weupcmasafirmware.blob.core.windows.net/fxa42/fxa42_current.cup)

 Para informações detalhadas sobre atualizações, consulte a seção **Operação > Configurações > Atualizar**.

## 7.5 Exemplos de configuração

### 7.5.1 Configuração com entrada analógica 4 para 20 mA (2 fios/4 fios)



A0030920

Fig. 3 Arquitetura de sistema de um Fieldgate FXA42 com entrada analógica 4 para 20 mA

- 1 SupplyCare Enterprise / SupplyCare Hosting (através de navegador de web)
- 2 Internet / LAN
- 3 SupplyCare Enterprise / SupplyCare Hosting em dispositivos móveis (através de navegador de web)
- 4 Ethernet / WLAN / UMTS / LTE-M / LTE Cat NB1
- 5 Fieldgate FXA42
- 6 Fonte de alimentação 24 V<sub>DC</sub>
- 7 4 x entrada analógica 4 para 20 mA (passiva), 4 fios
- 8 4 x entrada analógica 4 para 20 mA (ativa), 2 fios (alimentada pelo circuito)
- 9 Fonte de alimentação do medidor

Uma vez que o equipamento for conectado ao Fieldgate FXA42, os valores de medição são exibidos no **Grid View**

Em geral, nenhum ajuste de configuração adicional é necessário.

Ajustes adicionais de configuração podem ser feitos na aba **Analog Inputs** da página **Settings** .

## Leitura das entradas analógicas

Exemplo

1. Em **Analog Inputs**, selecione a entrada desejada e edite as **Settings** (**Tag name** = nome a ser exibido na aplicação, **Description** = descrição opcional, **Unit** = unidade física a ser exibida).
2. Defina **Scaling** como **Range** e insira os valores mínimo e máximo.

Fieldgate FXA42 – Settings

Event Log | Login | Network | Cellular Modem | Modbus Client/Master | Modbus Server/Slave | Analog Inputs

Input 0 Clone Settings  
 Input 1 Clone Input 1  
 Input 2  
 Input 3

**Settings**

Tag name: Temperatur  
 Description:  
 Unit: °C

**Input Range**

Minimum Input Range: 4 (mA)  
 Maximum Input Range: 20 (mA)

**Scaling**

Scaling: Range  
 Minimum Scale: 0  
 Maximum Scale: 80  
 Display scaled values on home page:

**Limits**

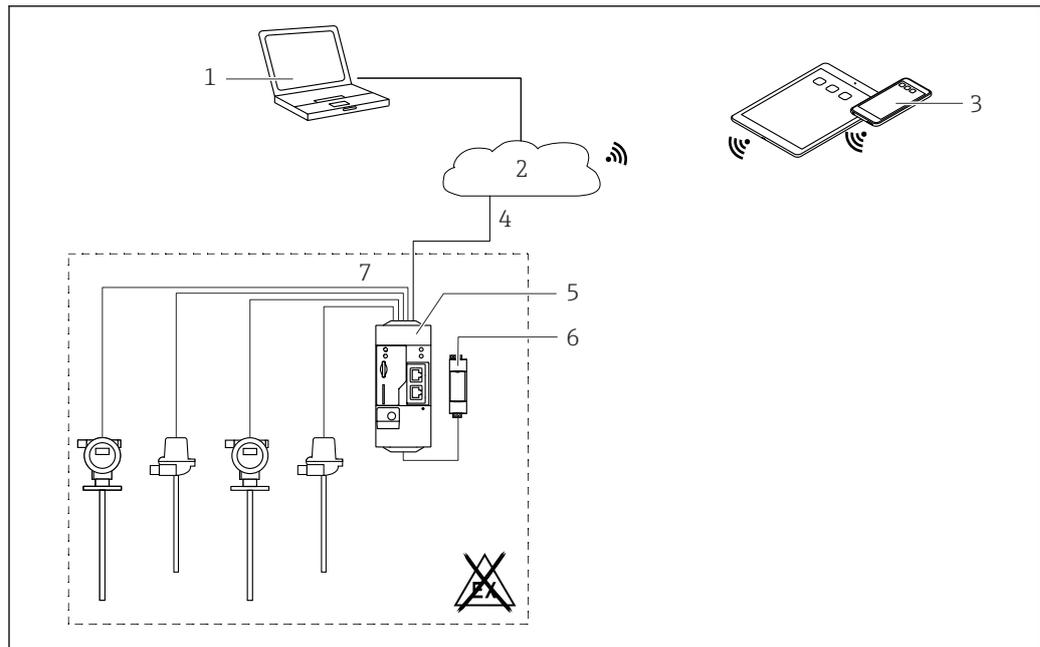
Limit High High: 80  
 Limit High: 50  
 Limit Low: 0  
 Limit Low Low: 0  
 Hysteresis: 0

3. Clique em **OK**:  
 ↳ Os valores calculados são exibidos em **Grid View**:

Fieldgate FXA42 – Grid View

State	Name	Value	Unit	Min. Range	Max. Range
LL	FXA42 Input Temperatur	-0.061	°C	0.000 °C	80.000 °C
HH	FXA42 Input Analog 1	18.209	mA	4.000 mA	20.000 mA
	FXA42 Input Analog 2	0.045	mA	4.000 mA	20.000 mA
	FXA42 Input Analog 3	0.022	mA	4.000 mA	20.000 mA

## 7.5.2 Configuração com uma entrada digital



A0030921

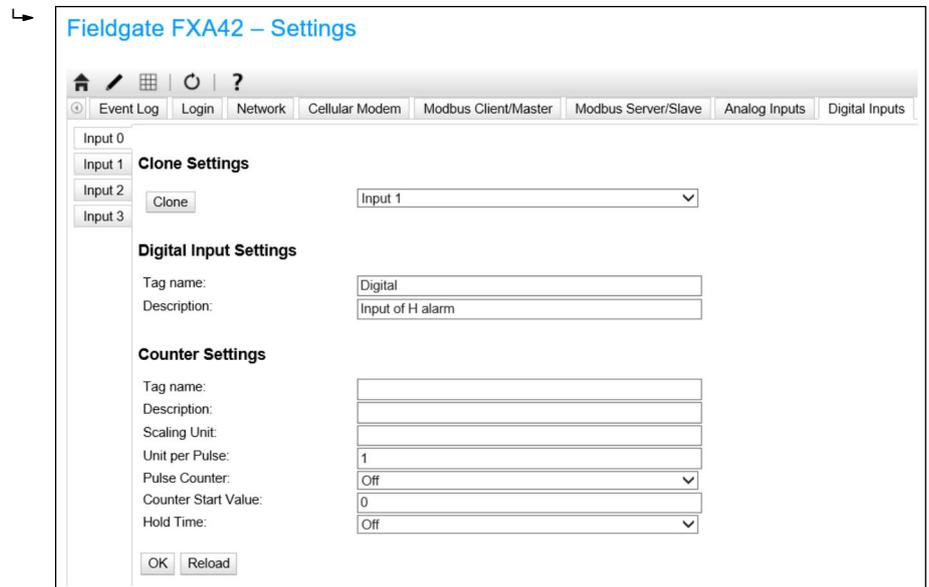
4 Arquitetura de sistema de um Fieldgate FXA42 com uma entrada digital

- 1 SupplyCare Enterprise / SupplyCare Hosting (através de navegador de web)
- 2 Internet / LAN
- 3 SupplyCare Enterprise / SupplyCare Hosting em dispositivos móveis (através de navegador de web)
- 4 Ethernet / WLAN / UMTS / LTE-M / LTE Cat NB1
- 5 Fieldgate FXA42
- 6 Fonte de alimentação 24 V<sub>DC</sub>
- 7 4 x entradas digitais e saída de tensão auxiliar 24 V<sub>DC</sub>

## Configuração da entrada digital

Exemplo

1. Na aba **Digital inputs**, selecione a entrada desejada e edite as **Settings** (**Tag name** = nome a ser exibido na aplicação, **Description** = descrição opcional).



2. Clique em **OK**:

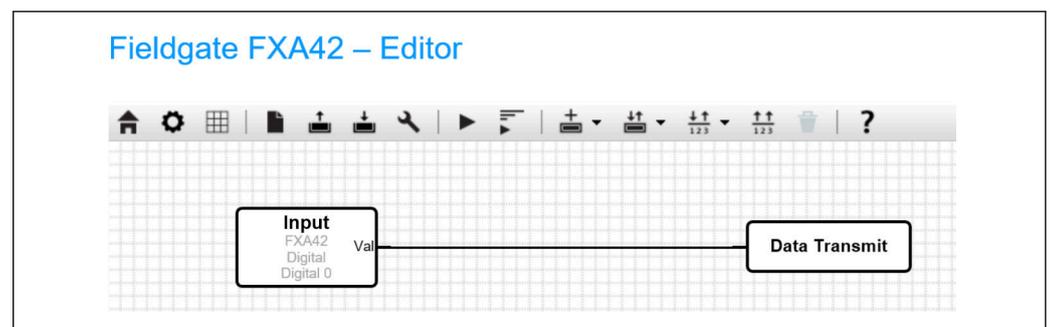
↳ O status das entradas digitais é exibido no **Grid View**:

Fieldgate FXA42 – Grid View

State	Name	Value	Unit	Min. Range
Red	FXA42 Input Analog 2	0.045	mA	4.000 mA
Red	FXA42 Input Analog 3	0.021	mA	4.000 mA
Green	FXA42 Input NAMUR 0	1		
Green	FXA42 Input NAMUR 1	1		
Green	FXA42 Input NAMUR 2	0		
Green	FXA42 Input NAMUR 3	0		
Green	FXA42 Input Digital 0	0		
Green	FXA42 Input Digital 1	0		
Green	FXA42 Input Digital 2	0		

A entrada configurada digital é disponibilizada no editor do CLP de web.

Exemplo: a entrada digital aciona a transmissão de dados:



A0035086

### 7.5.3 Configuração com um contador de pulsos

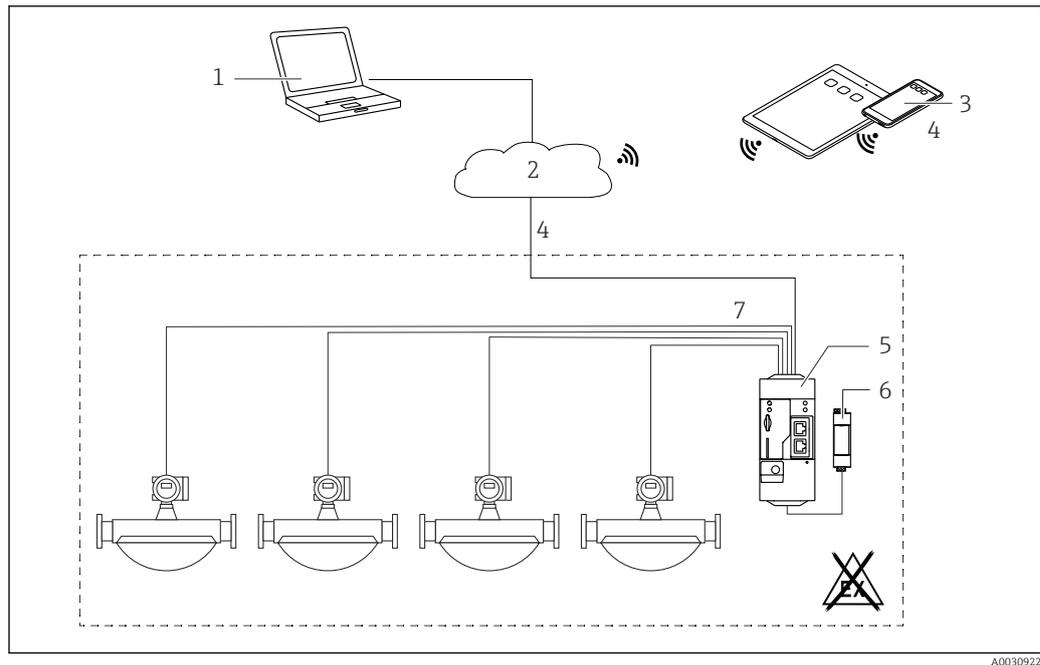


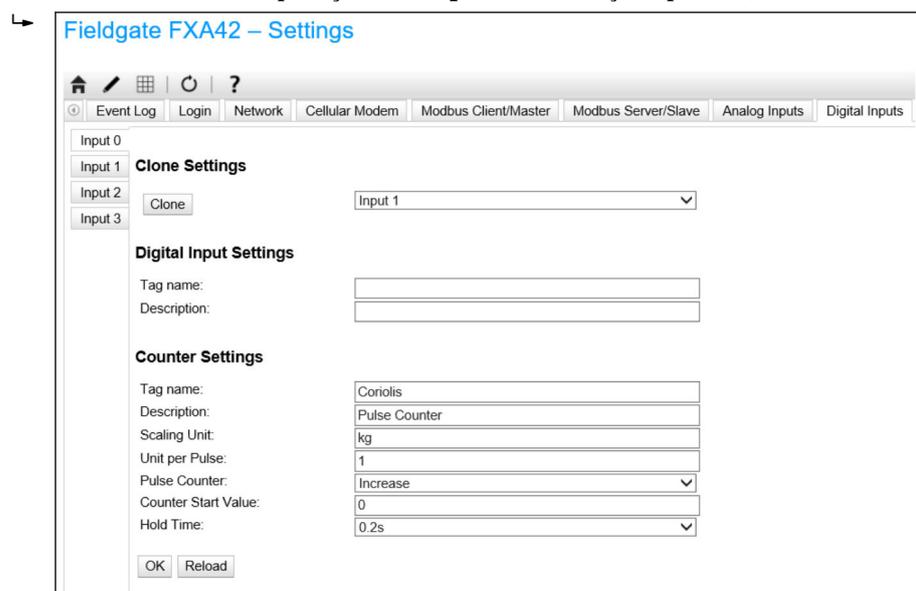
Fig. 5 Arquitetura de sistema de um Fieldgate FXA42 com um contador de pulsos

- 1 SupplyCare Enterprise / SupplyCare Hosting (através de navegador de web)
- 2 Internet / LAN
- 3 SupplyCare Enterprise / SupplyCare Hosting em dispositivos móveis (através de navegador de web)
- 4 Ethernet / WLAN / UMTS / LTE-M / LTE Cat NB1
- 5 Fieldgate FXA42
- 6 Fonte de alimentação 24 V<sub>DC</sub>
- 7 Entrada digital de 4x com contador de pulsos

### Leitura do contador de pulsos

#### Exemplo

1. Na aba **Digital inputs**, selecione a entrada desejada e edite as **Settings** (**Tag name** = nome a ser exibido na aplicação, **Description** = descrição opcional).



**2.** Clique em **OK**:

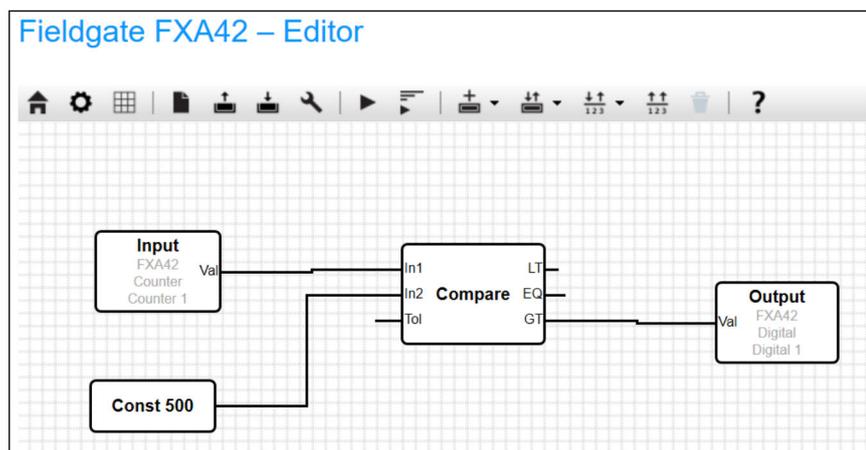
- ↳ Os valores no contador de pulsos (por ex. contador de entrada 1 do FXA42 e transbordamento do contador de entrada 1 do FXA42) são exibidos no **Grid View**:

Fieldgate FXA42 – Grid View

State	Name	Value	Unit	Min. Range
■	FXA42 Input Digital 2	0		
■	FXA42 Input Digital 3	0		
■	FXA42 Input Counter 0	0.000		
■	FXA42 Input Counter 1	0.000	kg	
■	FXA42 Input Counter 2	0.000		
■	FXA42 Input Counter 3	0.000		
■	FXA42 Input Counter 0 Overflow	0		
■	FXA42 Input Counter 1 Overflow	0		

O contador de pulsos configurada agora é disponibilizada no editor CLP de web.

Exemplo: a entrada digital é ativada assim que o valor "500" for excedido:



### 7.5.4 Configuração da saída digital

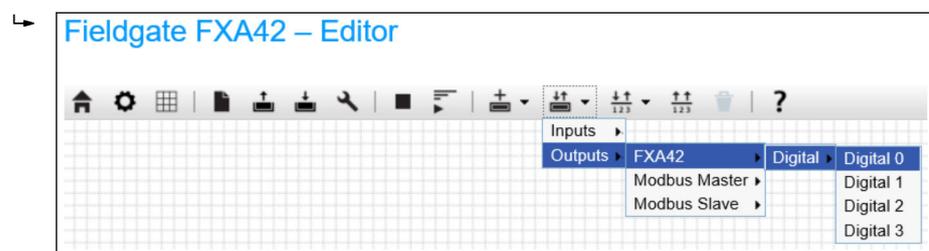
A entrada da saída digital deve ser conectada com uma ação que retorne um 0 ou 1.

Os valores das saídas digitais são exibidos em **Grid View**:

State	Name	Value	Unit	Min. Range
■	FXA42 Input Counter 1 Overflow	0		
■	FXA42 Input Counter 2 Overflow	0		
■	FXA42 Input Counter 3 Overflow	0		
■	FXA42 Input Counter 0 Hold Time	0	ms	
■	FXA42 Input Counter 2 Hold Time	0	ms	
■	FXA42 Input Counter 3 Hold Time	0	ms	
■	FXA42 Output Digital 0	0		
■	FXA42 Output Digital 1	0		
■	FXA42 Output Digital 2	0		
■	FXA42 Output Digital 3	0		

1. Selecione o editor ✎

2. Selecione a saída:



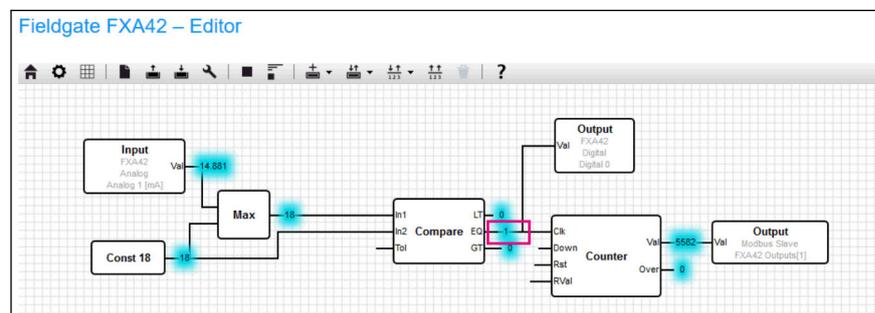
3. Unidades de interconexão no diagrama.

4. Salve o diagrama: 💾

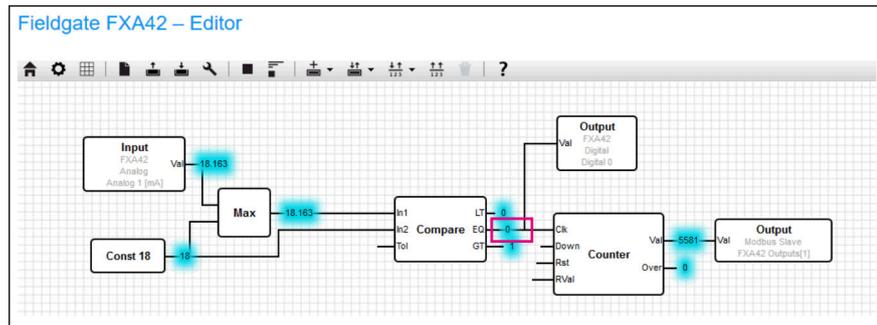
5. Iniciar o Web-PLC: ▶

Exemplos da configuração **Unidades de interconexão**:

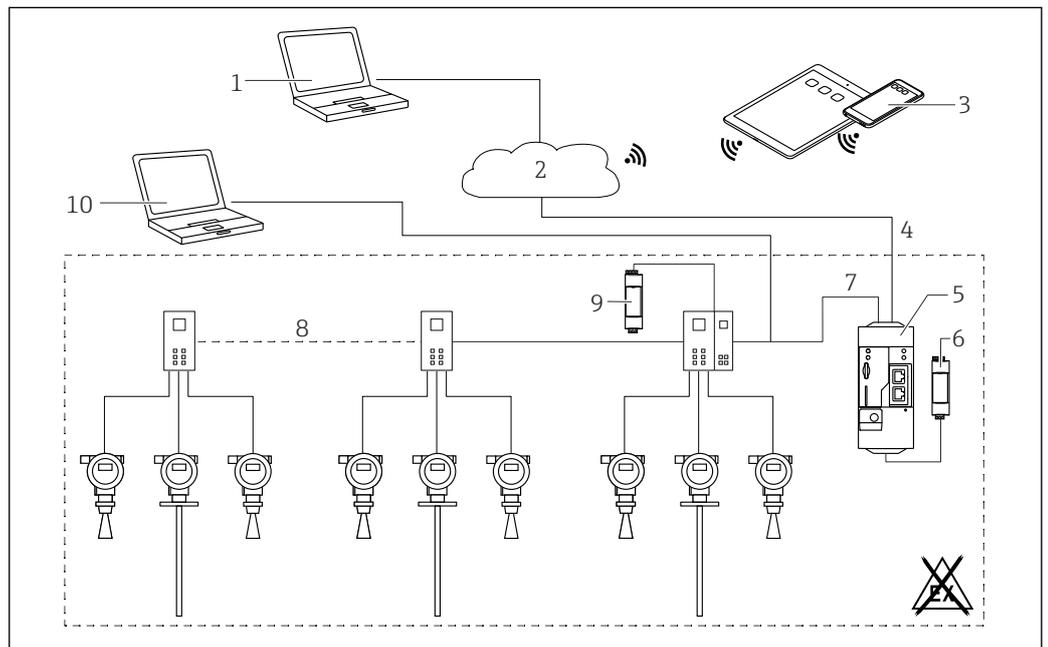
Exemplo para saída = 1:



Exemplo para saída = 0:



## 7.5.5 Comunicação através do Modbus TCP



A0034272

6 Arquitetura de sistema de um Fieldgate FXA42 com multiplexador HART ponto-a-ponto

- 1 SupplyCare Enterprise / SupplyCare Hosting (através de navegador de web)
- 2 Internet / LAN
- 3 SupplyCare Enterprise / SupplyCare Hosting em dispositivos móveis (através de navegador de web)
- 4 Ethernet / WLAN / UMTS / LTE-M / LTE Cat NB1
- 5 Fieldgate FXA42
- 6 Fonte de alimentação 24 V<sub>DC</sub>
- 7 Modbus TCP através de Ethernet como servidor/cliente
- 8 Multiplexador Phoenix Contact de Modbus TCP a HART ponto-a-ponto. 1 módulo de cabeçote e até 5 módulos de extensão possíveis. Módulos de expansão para canais HART 4 ou 8 são possíveis
- 9 Fonte de alimentação externa
- 10 Encapsulamento FieldCare através do multiplexador Phoenix Contact

**i** O Modbus TCP pode ser operado como um servidor ou cliente na conexão Ethernet do Fieldgate FXA42.

**i** Quando operado como cliente Modbus, até 32 dispositivos e 256 valores podem ser definidos. Como os valores podem se tornar matrizes durante a leitura e gravação de vários registros ou bobinas, o limite a seguir é aplicável: O número de todos os valores escalares (não matriz) mais o tamanho de todas as matrizes não deve exceder 512.

### Configuração de FXA42 como um cliente Modbus TCP (leitura de dados a partir de outros sistemas)

Os exemplos a seguir mostram como configurar o gateway para ler dados utilizando o Modbus TCP. Consulte a documentação do equipamento para informações adicionais.

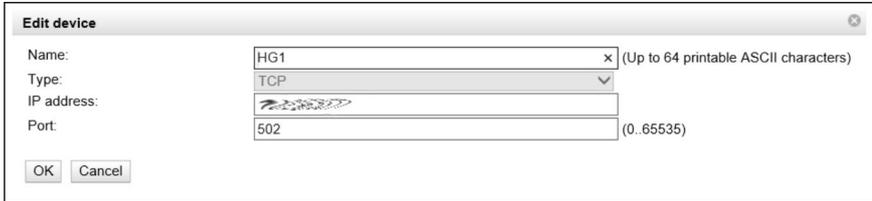
Os equipamentos adequados são:

- Rapsystems HG1 Plus HART para gateway Modbus (acessório)
- Módulo de cabeçote multiplexador Phoenix Contact GW PL ETH/BASIC-BUS HART Ethernet (acessório)
- Módulo de servidor Datexel DAT8017-I, análogo ao conversor Modbus TCP (acessório)

Outros equipamentos que podem se comunicar via Modbus TCP também podem ser conectados.

#### Exemplo com HG1 Plus

1. Abra a página Configurações .
2. Selecione a aba **Modbus Client/Master**.
3. Selecione **Edit device** e insira os dados:



**Edit device**

Name: HG1 (Up to 64 printable ASCII characters)

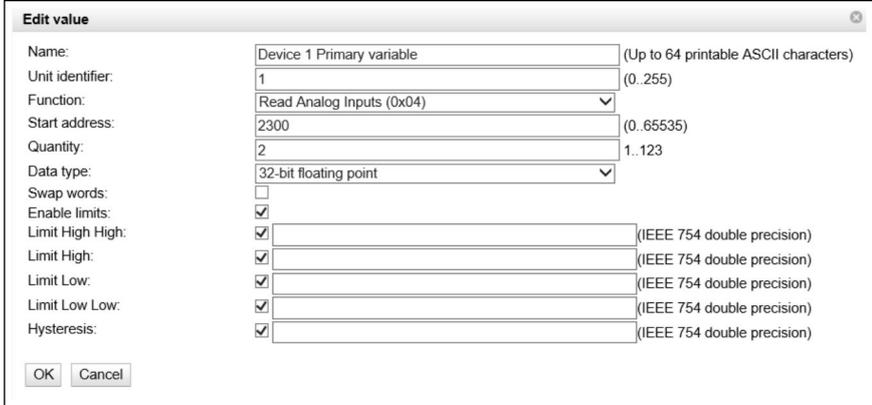
Type: TCP

IP address: 

Port: 502 (0..65535)

OK Cancel

4. Selecione **Edit value** e insira os dados. Exemplo: insira o valor primário (PV) para o equipamento HART conectado ao HG1 Plus (habilite e insira os limites, se necessário):



**Edit value**

Name: Device 1 Primary variable (Up to 64 printable ASCII characters)

Unit identifier: 1 (0..255)

Function: Read Analog Inputs (0x04)

Start address: 2300 (0..65535)

Quantity: 2 1..123

Data type: 32-bit floating point

Swap words:

Enable limits:

Limit High High:  (IEEE 754 double precision)

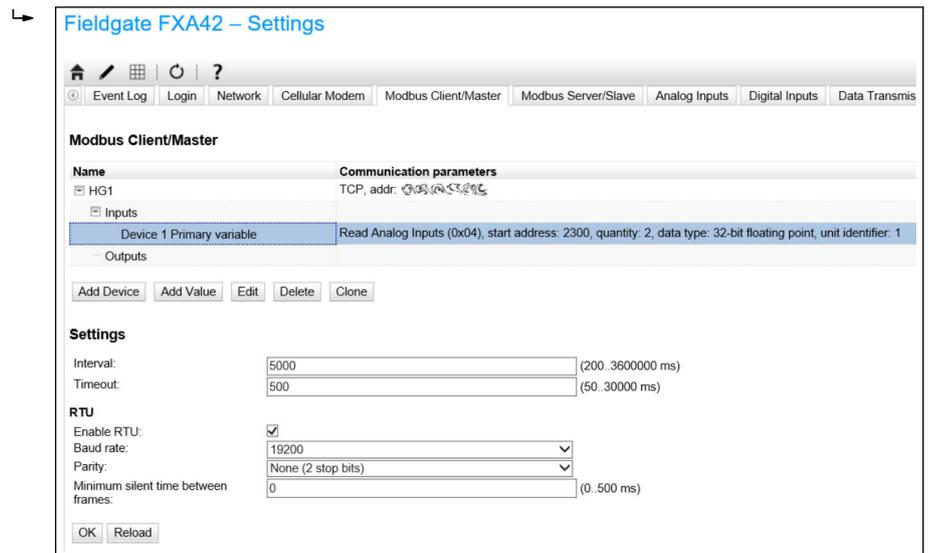
Limit High:  (IEEE 754 double precision)

Limit Low:  (IEEE 754 double precision)

Limit Low Low:  (IEEE 754 double precision)

Hysteresis:  (IEEE 754 double precision)

OK Cancel

5. Clique em **OK**:6. Reinicie o equipamento .

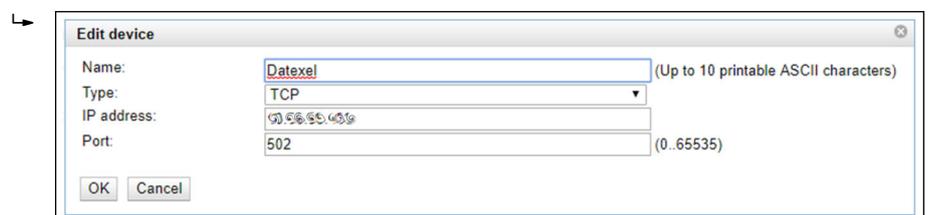
Os valores lidos são exibidos em **Grid View**.

The screenshot shows the 'Fieldgate FXA42 – Grid View' window. It displays a table with the following data:

State	Name	Value	Unit	Min. Range
	Modbus Master Input Device 1 Primary variable	67.975		
	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [0]	154.000		
	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [1]	73.390		
	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [2]	10.200		
	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [3]	20.500		

*Exemplo com módulo do servidor Datexel*

- Abra a página Configurações .
- Selecione a aba **Modbus Client/Master**.
- Selecione **Edit device** e insira os dados:



4. Clique em **OK**:

Event Log | Login | Variables | Network | WLAN | Modbus Client/Master | Modbus Server/Slave | Analog Inputs | Digital Inputs

### Modbus Client/Master

Name	Communication parameters
Datexel	TCP, addr: 192.168.1.100

Add Device | Add Value | Edit | Delete | Clone

#### Settings

Interval: 5000 (200..3600000 ms)  
 Timeout: 500 (50..30000 ms)

#### RTU

Enable RTU:   
 Baud rate: 19200  
 Parity: None (1 stop bit)  
 Minimum silent time between frames: 300 (0..500 ms)

OK | Reload

5. Selecione **Edit value** e insira os dados. Exemplo: medidor de pressão conectado ao primeiro canal do módulo do servidor Datexel.

Edit value

Name: Pressure (Up to 32 printable ASCII characters)  
 Unit identifier: 1 (0..255)  
 Function: Read Holding Registers (0x03)  
 Start address: 40 (0..65535)  
 Quantity: 1 (1..123)  
 Data type: 16-bit signed integer  
 Swap words:   
 Enable limits:   
 Limit High High: 0 (IEEE 754 double precision)  
 Limit High: 0 (IEEE 754 double precision)  
 Limit Low: 0 (IEEE 754 double precision)  
 Limit Low Low: 0 (IEEE 754 double precision)  
 Hysteresis: 0 (IEEE 754 double precision)

OK | Cancel

6. Clique em **OK**:

Fieldgate FXA42 – Settings

Event Log | Login | Variables | Network | Modbus Client/Master | Modbus Server/Slave | Analog Inputs | Digital Inputs | Data Transmission

### Modbus Client/Master

Name	Communication parameters
Datexel	TCP, addr: 192.168.1.100
Inputs	
Pressure Device 1	Read Holding Registers (0x03), start address: 40, quantity: 1, data type: 16-bit signed integer, unit identifier: 1
Outputs	

Add Device | Add Value | Edit | Delete | Clone

#### Settings

Interval: 5000 (200..3600000 ms)  
 Timeout: 500 (50..30000 ms)

#### RTU

Enable RTU:   
 Baud rate: 19200  
 Parity: None (1 stop bit)  
 Minimum silent time between frames: 0 (0..500 ms)

OK | Reload

7. Reinicie o equipamento .

Os valores lidos são exibidos em **Grid View**.

Os valores lidos no módulo do servidor Datexel estão na unidade de microamperes. Os valores na faixa de medição 4 000 para 20 000  $\mu\text{A}$  devem ser convertidos para o valor medido atual. A faixa de medição está ligada ao intervalo de pressão medido de modo que um determinado valor de microamperes corresponda a um valor de pressão definido. A seguinte equação funcional linear é usada para este fim:

$$f(x) = m \times x + b$$

A0049991

Aqui, x corresponde ao valor medido que está entrando em microamperes ( $\mu\text{A}$ ). m corresponde a uma constante calculada de acordo com a seguinte equação:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

A0049990

Onde:

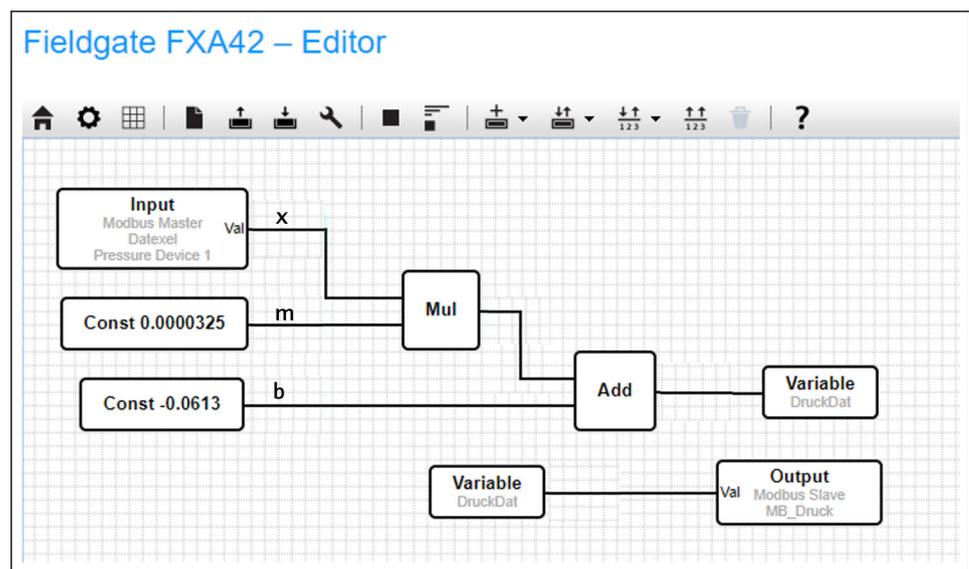
- $x_2$  = valor superior do intervalo atual em  $\mu\text{A}$  = 20000
- $x_1$  = valor inferior do intervalo atual em  $\mu\text{A}$  = 4000
- $y_2$  = valor medido a 20000  $\mu\text{A}$  (valor medido a 20 mA)
- $y_1$  = valor medido a 4000  $\mu\text{A}$  (valor medido a 4 mA)

b corresponde a uma constante adicional calculada de acordo com a seguinte equação:

$$b = y_1 - m \times x_1$$

A0049991

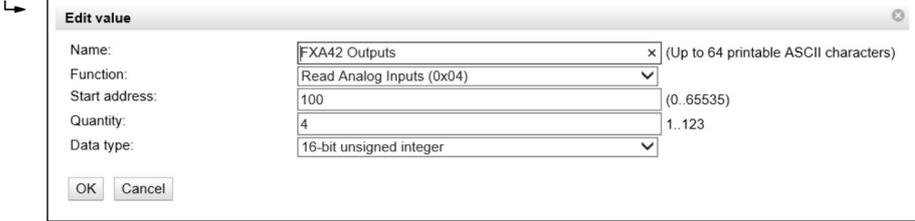
O diagrama a seguir para o CLP web pode ser criado no programa editor com base nessas informações:



### Configuração do FXA42 como um servidor Modbus TCP (transmitindo dados a outros sistemas)

As etapas no exemplo abaixo descrevem como transmitir dados a outros equipamentos. Consulte a documentação do equipamento para informações adicionais.

1. Abra a página Configurações .
2. Selecione a aba **Modbus Server/Slave**.
3. Selecione **Edit value** e insira os dados:



**Edit value**

Name:  (Up to 64 printable ASCII characters)

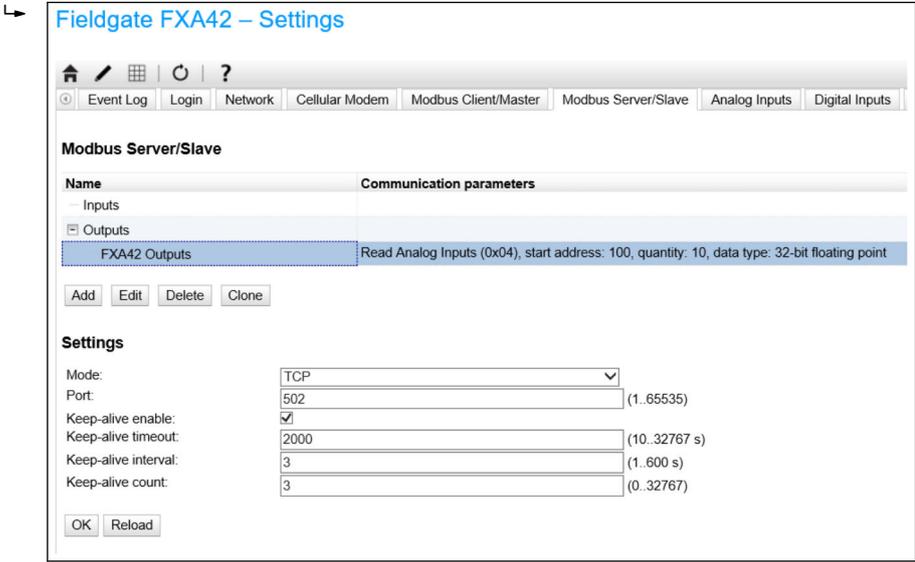
Function:

Start address:  (0..65535)

Quantity:  1..123

Data type:

4. Clique em **OK**:



**Fieldgate FXA42 – Settings**

Event Log | Login | Network | Cellular Modem | Modbus Client/Master | **Modbus Server/Slave** | Analog Inputs | Digital Inputs

**Modbus Server/Slave**

Name	Communication parameters
FXA42 Outputs	Read Analog Inputs (0x04), start address: 100, quantity: 10, data type: 32-bit floating point

Add Edit Delete Clone

**Settings**

Mode:

Port:  (1..65535)

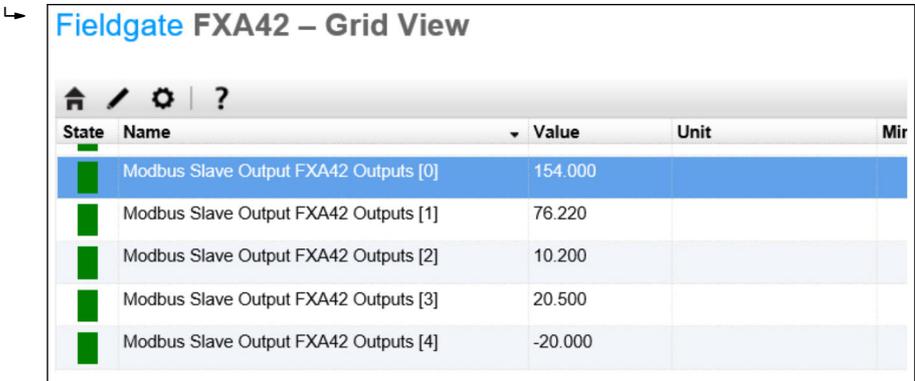
Keep-alive enable:

Keep-alive timeout:  (10..32767 s)

Keep-alive interval:  (1..600 s)

Keep-alive count:  (0..32767)

5. Reinicie o equipamento .
6. Os valores da saída Modbus TCP são exibidos em **Grid View**:

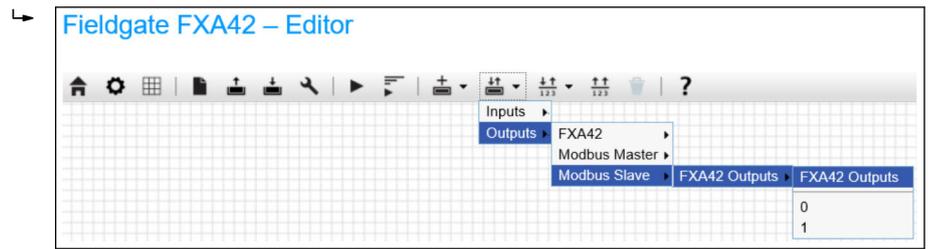


**Fieldgate FXA42 – Grid View**

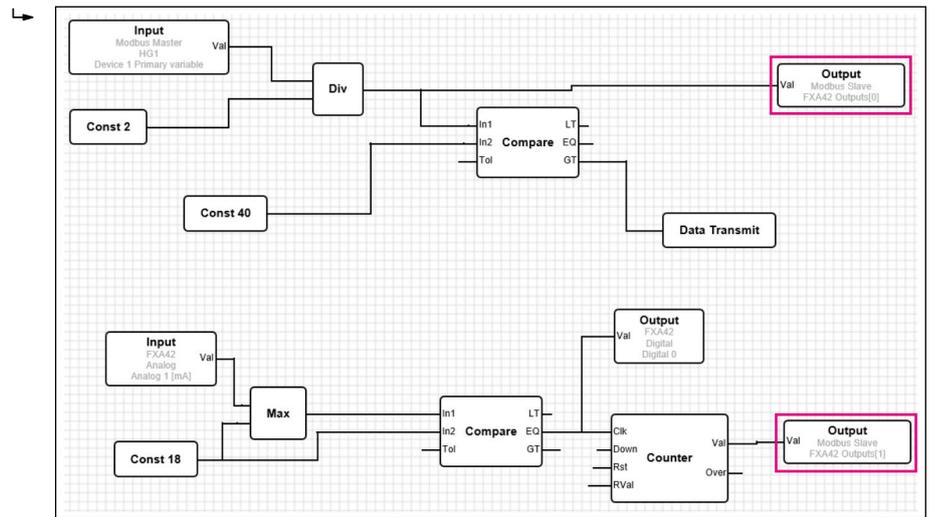
State	Name	Value	Unit	Mir
	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [0]	154.000		
	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [1]	76.220		
	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [2]	10.200		
	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [3]	20.500		
	Modbus Slave Output FXA42 Outputs [4]	-20.000		

7. Selecione o editor .

8. Seleccione a saída:



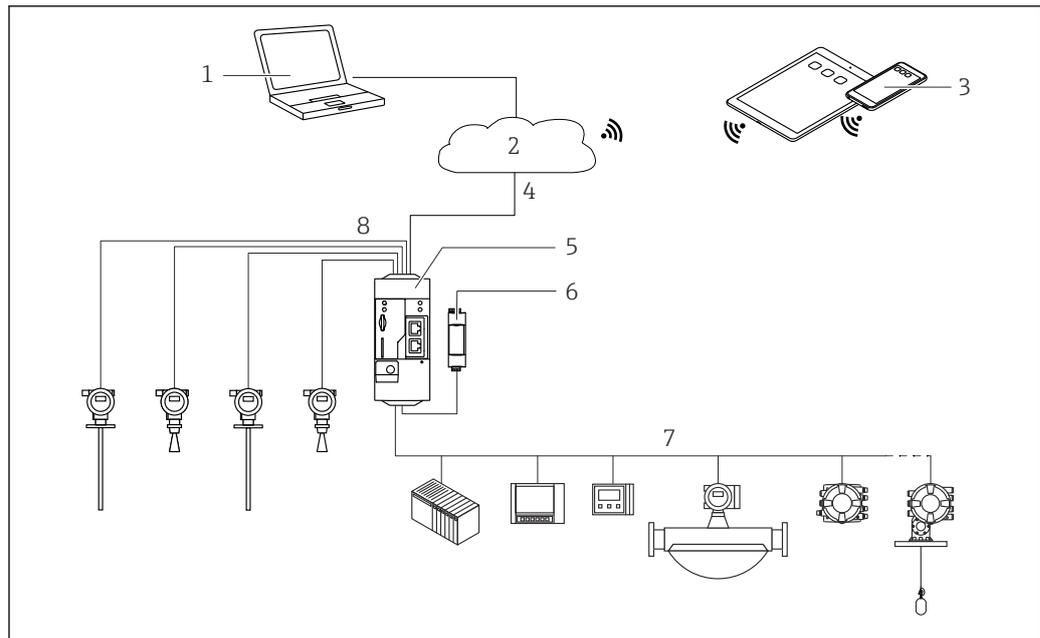
9. Interconecte as unidades, veja o seguinte exemplo:



10. Salve o diagrama:

11. Inicie o Web-PLC:

## 7.5.6 Configuração com Modbus RS485



A0030923

**7** Arquitetura do sistema de um Fieldgate FXA42 com Modbus RS485

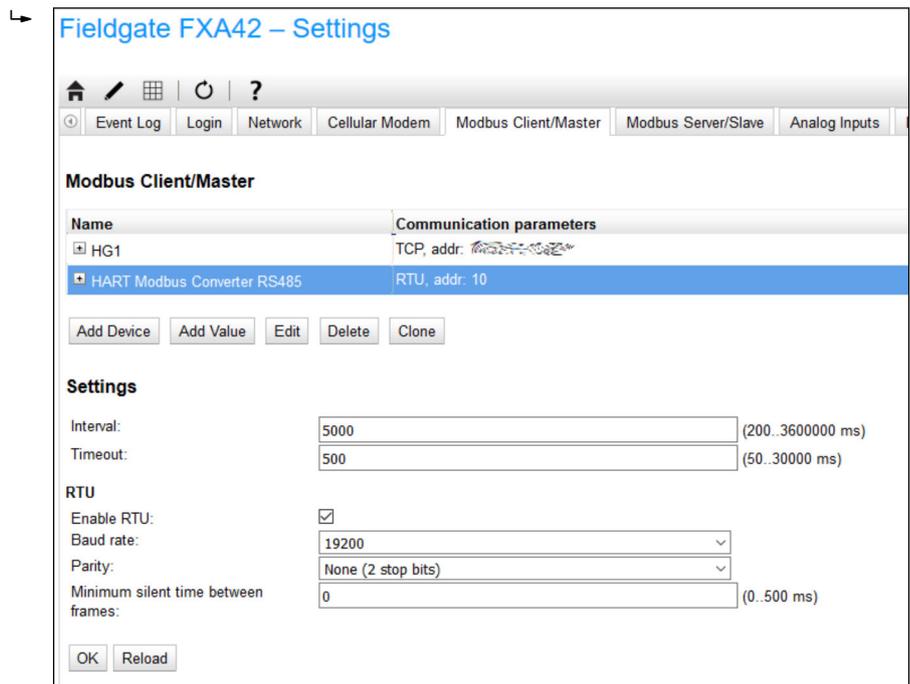
- 1 SupplyCare Enterprise / SupplyCare Hosting (através de navegador de web)
- 2 Internet / LAN
- 3 SupplyCare Enterprise / SupplyCare Hosting em dispositivos móveis (através de navegador de web)
- 4 Ethernet / WLAN / UMTS / LTE-M / LTE Cat NB1
- 5 Fieldgate FXA42
- 6 Fonte de alimentação 24 V<sub>DC</sub>
- 7 1 x Modbus RS485 como mestre ou escravo
- 8 4 x entradas analógicas 4 para 20 mA (2 fios / 4 fios)

- i** A conexão Modbus RS485 pode ser usada tanto como mestre ou escravo, mas não atuar como ambos simultaneamente.
- Quando operado como mestre, até 32 dispositivos e 256 valores podem ser definidos. Como os valores podem se tornar matrizes durante a leitura e gravação de vários registros ou bobinas, o limite a seguir é aplicável: O número de todos os valores escalares (não matriz) mais o tamanho de todas as matrizes não deve exceder 512.
  - Quando operado como escravo, até 128 valores podem ser definidos. Como os valores podem se tornar matrizes durante a leitura e gravação de vários registros ou bobinas, o limite a seguir é aplicável: O número de todos os valores escalares (não matriz) mais o tamanho de todas as matrizes não deve exceder 512.

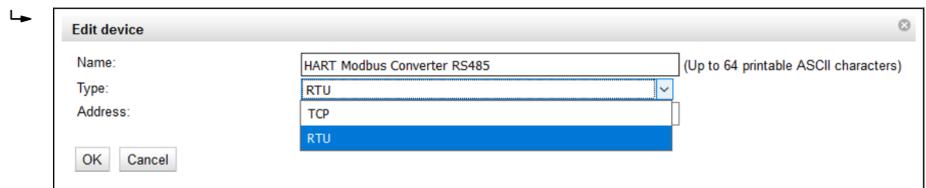
### Configuração de FXA42 como um mestre Modbus RS485 (leitura de dados a partir de outros sistemas)

1. Abra a página Configurações .
2. Selecione a aba **Modbus Client/Master**.

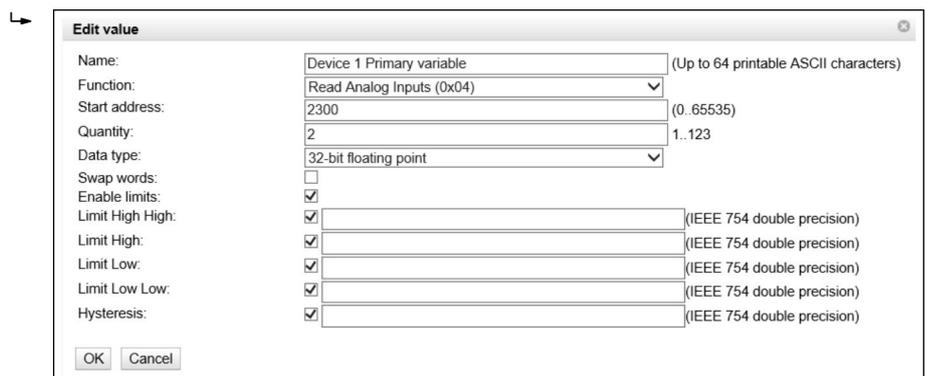
- Em **Settings**, selecione a função **Enable RTU**. Insira o intervalo, fim da sessão, taxa de transferência etc.:



- Clique em **OK**:
- Selecione **Edit device** e insira os dados:



- Selecione **Edit value** e insira os dados. Se necessário, selecione a função **Enable limits** e insira os valores de limite:



7. Clique em **OK**:

Fieldgate FXA42 – Settings

Event Log Login Network Cellular Modem Modbus Client/Master Modbus Server/Slave Analog Inputs Digital Inputs D

**Modbus Client/Master**

Name	Communication parameters
HG1	TCP, addr: 192.168.1.100
Modbus RS485 slave	RTU, addr: 10

Inputs

Device 1 Primary variable Read Analog Inputs (0x04), start address: 2300, quantity: 2, data type: 32-bit floating point

Outputs

Add Device Add Value Edit Delete Clone

**Settings**

Interval: 5000 (200..3600000 ms)

Timeout: 500 (50..30000 ms)

**RTU**

Enable RTU:

Baud rate: 19200

Parity: None (2 stop bits)

Minimum silent time between frames: 0 (0..500 ms)

OK Reload

8. Reinicie o equipamento .

O resto da configuração é igual à configuração do cliente Modbus TCP →  30).

### Configuração de FXA42 como um escravo Modbus RS485 (transmitindo dados a outros sistemas)

1. Abra a página Configurações .
2. Selecione a aba **Modbus Server/Slave**.
3. Em Configurações, selecione a função **Enable RTU**. Insira o intervalo, fim da sessão, taxa de transferência etc.:

Fieldgate FXA42 – Settings

Event Log Login Network Cellular Modem Modbus Client/Master Modbus Server/Slave Analog Inputs Digital Inputs Data

**Modbus Server/Slave**

Name	Communication parameters
FXA42 Outputs	Read Analog Inputs (0x04), start address: 100, quantity: 10, data type: 32-bit floating point
RTU Output	Read Holding Registers (0x03), start address: 10, quantity: 5, data type: 16-bit unsigned integer

Inputs

Outputs

Add Edit Delete Clone

**Settings**

Mode: RTU

Address: TCP (1..247)

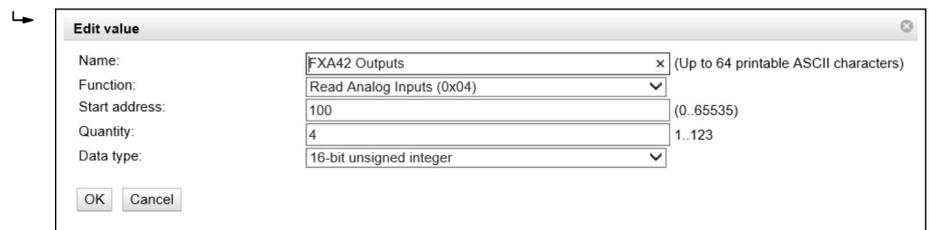
Baud rate: RTU

Parity: None

OK Reload

4. Clique em **OK**:

5. Selecione **Edit value** insira os dados:



**Edit value**

Name: FXA42 Outputs (Up to 64 printable ASCII characters)

Function: Read Analog Inputs (0x04)

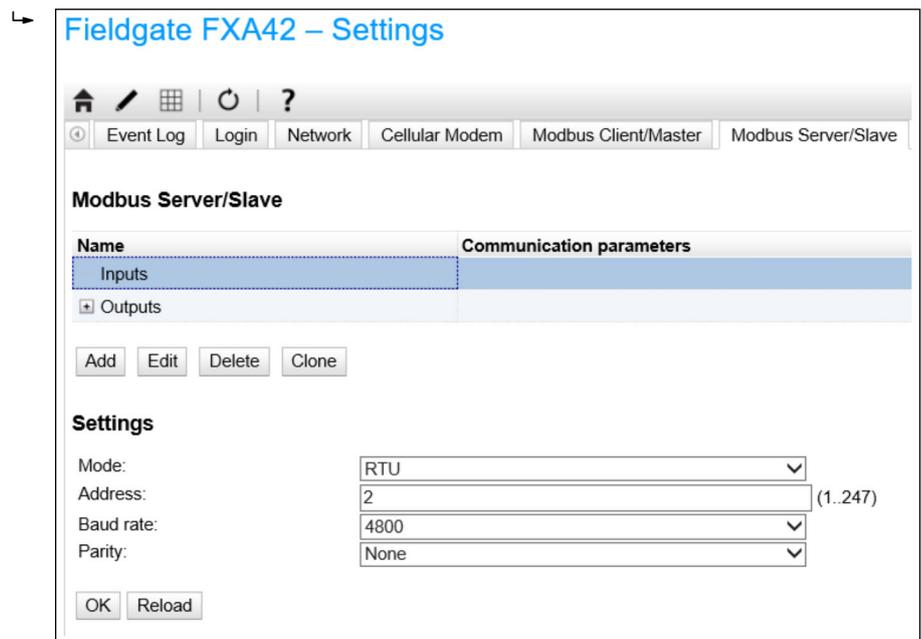
Start address: 100 (0..65535)

Quantity: 4 1..123

Data type: 16-bit unsigned integer

OK Cancel

6. Clique em **OK**:



**Fieldgate FXA42 – Settings**

Event Log Login Network Cellular Modem Modbus Client/Master Modbus Server/Slave

**Modbus Server/Slave**

Name	Communication parameters
Inputs	
Outputs	

Add Edit Delete Clone

**Settings**

Mode: RTU

Address: 2 (1..247)

Baud rate: 4800

Parity: None

OK Reload

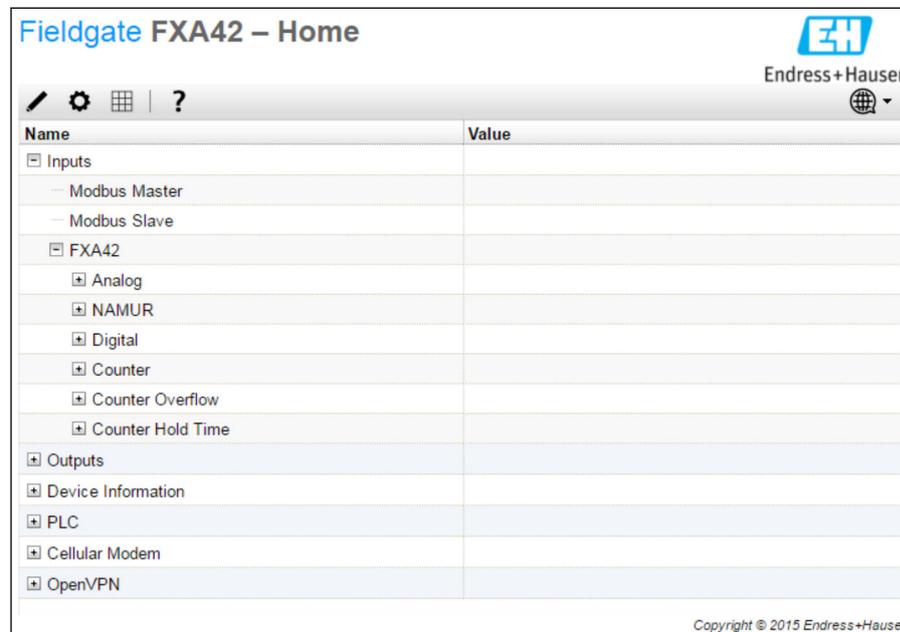
7. Reinicie o equipamento .

8. O resto da configuração é igual à configuração do servidor Modbus TCP →  34).

## 8 Operação

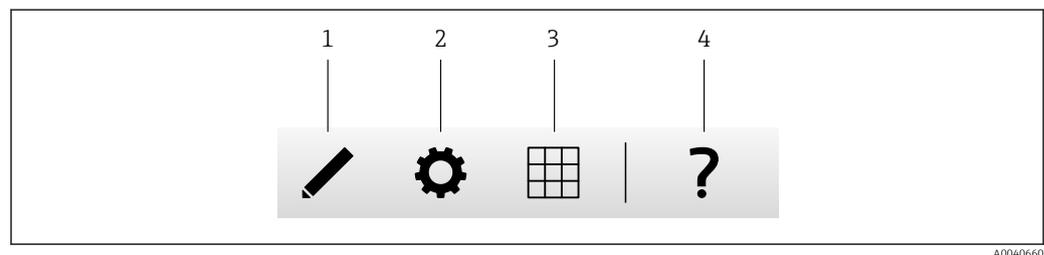
### 8.1 Página inicial

**Home page** oferece acesso às informações sobre o Fieldgate FXA42, seu status, entradas e saídas e diversos outros componentes.



Name	Value
Inputs	
Modbus Master	
Modbus Slave	
FXA42	
Analog	
NAMUR	
Digital	
Counter	
Counter Overflow	
Counter Hold Time	
Outputs	
Device Information	
PLC	
Cellular Modem	
OpenVPN	

A **Home page** contém uma barra de ferramentas com os seguintes botões:



- 1 Fecha a página atual e abre o editor
- 2 Fecha a página atual e abre a página Settings
- 3 Fecha a página atual e abre a página Grid View
- 4 Abre a Ajuda

### 8.2 Grid View

Os valores nas entradas e saídas são exibidos na página **Grid View**.

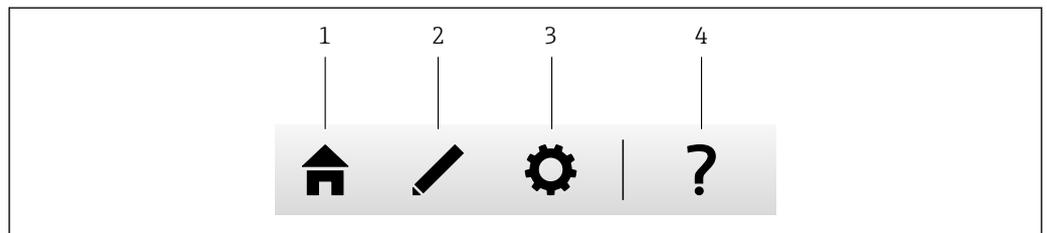
Fieldgate FXA42 – Grid View

Endress+Hauser

State	Name	Value	Unit	Min. Range	Max. Range
LL	Input Analog 0	4.000	mA	4.000 mA	20.000 mA
OK	Input Analog 1	4.000	mA	4.000 mA	20.000 mA
L	Input Analog 2	4.000		4.000	20.000
OK	Input Analog 3	4.000	mA	4.000 mA	20.000 mA
OK	Input Digital 0	0	...	...	...
OK	Input Digital 1	0	...	...	...
OK	Input Digital 2	0	...	...	...
OK	Input Digital 3	0	...	...	...

Copyright © 2015 Endress+Hauser

A página **Grid View** contém uma barra de ferramentas com os seguintes botões:



- 1 Fecha a página atual e abre a página inicial
- 2 Fecha a página atual e abre o editor
- 3 Fecha a página atual e abre a página Settings
- 4 Abre a Ajuda

A página **Grid View** exibe todas as entradas e saídas locais em uma grade claramente estruturada.

As seguintes informações são exibidas:

- **Unit, Min. Range, Max. Range** das entradas e saídas
- O estado das entradas analógicas

Os estados são:



Estado **High High**



Estado **High**



Estado **OK**



Estado **Low**



Estado **Low Low**



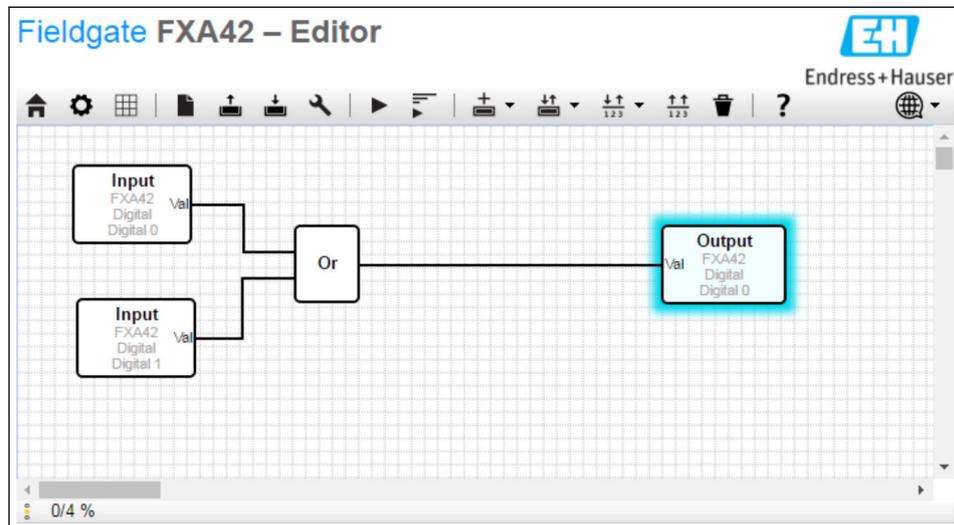
Estado **Erroneous**



Estado **Warning state**

### 8.3 Editor Fieldgate FXA42

O equipamento possui um editor gráfico que pode ser usado para editar os quadros de funções – semelhante aos quadros de funções contínuas bem conhecidas (CFCs). Os blocos de função podem ser usados para conectar entradas e saídas do Fieldgate FXA42 e variáveis especiais.



O editor é formado, basicamente, por 3 partes:

- Há uma barra de ferramentas na parte superior.
- Abaixo da barra de ferramentas fica a Visualização do Diagrama. O diagrama de função atual pode ser editado aqui. Os elementos podem ser posicionados e conectados uns aos outros.
- Na parte inferior, fica uma barra de status que exibe as informações sobre o estado do CLP.

### 8.3.1 Barra de ferramentas

A captura de tela a seguir mostra a barra de ferramentas do editor Fieldgate FXA42:



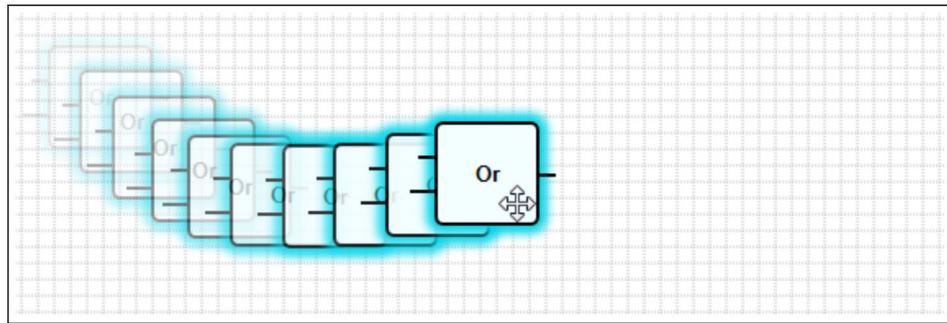
Os comandos a seguir podem ser executados com os botões:

Tecla	Descrição
	Fecha a página atual e abre a <b>página inicial</b> .
	Fecha a página atual e abre a página <b>Settings</b> .
	Limpar o diagrama. Não afeta o diagrama que está sendo executado pelo CLP.
	Carrega o diagrama a partir do CLP. As alterações locais são substituídas.
	Salva o diagrama local atual no CLP. Se o CLP estiver em operação no momento, ele é interrompido.
	Abre uma caixa de diálogo na qual é possível editar as configurações do diagrama.
	Iniciar/parar o CLP. O CLP somente pode ser iniciado se tiver sido salvo um diagrama que não esteja vazio.
	Iniciar/parar a visualização em tempo real.
	Abre um menu para selecionar um tipo de unidade a ser adicionada ao diagrama.
	Abre um menu para selecionar as entradas ou saídas (E/Ss) a serem adicionadas ao diagrama. O menu é formado por vários submenus para entradas/saídas, interfaces, equipamentos e matrizes. Observe o seguinte em relação às matrizes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Para adicionar um elemento de matriz de E/S, selecione a entrada mais no alto do submenu.</li> <li>Para adicionar um elemento de E/S simples, selecione o respectivo índice no submenu. O elemento de E/S simples representa apenas um elemento da matriz.</li> </ul>
	Abrir um menu para adicionar uma variável ao diagrama.
	Adicionar uma constante à visualização do diagrama.
	Excluir o elemento selecionado da visualização do diagrama.
	Abrir a Ajuda.

### 8.3.2 Edição do diagrama

O diagrama de função é formado por até 256 unidades, elementos de entradas e saídas (E/Ss) locais, variáveis e constantes.

Os elementos são adicionados ao diagrama através da barra de ferramentas. Clique em um elemento para selecioná-lo. Uma sombra azul em torno do elemento indica que ele foi selecionado. O elemento selecionado pode ser excluído clicando no botão *Delete* na barra de ferramentas ou pressionando a tecla *DEL* no teclado. Para mover um elemento na visualização do diagrama, arraste-o conforme ilustrado na imagem abaixo.



Cada elemento possui uma ou mais portas através das quais ele pode ser conectado a outros elementos. As portas de entrada são exibidas no lado esquerdo e as portas de saída no lado direito dos elementos. Cada porta possui um dos seguintes tipos de dados:

- Booleano [0..1]
- Inteiro não atribuído de 8 bits [0..255]
- Inteiro atribuído de 8 bits [-128..127]
- Inteiro não atribuído de 16 bits [0..65.535]
- Inteiro atribuído de 16 bits [-32.768..32.767]
- Inteiro não atribuído de 32 bits [0..4.294.967.295]
- Inteiro atribuído de 32 bits [-2.147.483.648..2.147.483.647]
- Número de ponto flutuante de 32 bits
- Número de ponto flutuante de 64 bits
- Cadeia de caracteres (até 4096 bytes)

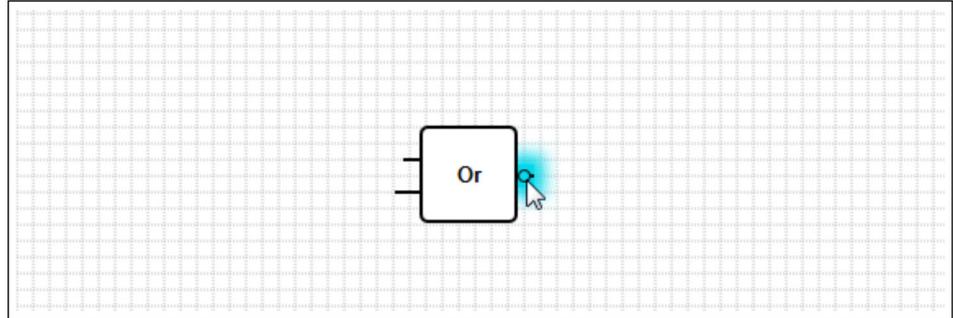
Os tipo de dados são comparados uns aos outros de acordo com essa lista. *Booleano* é considerado o menor tipo de dados, enquanto a *Cadeia de caracteres* é o maior tipo de dados.

Se portas com tipo de dados diferentes forem conectadas umas às outras, o valor para o tipo de dados da porta de saída é implicitamente convertido no tipo de dados para a porta de entrada.

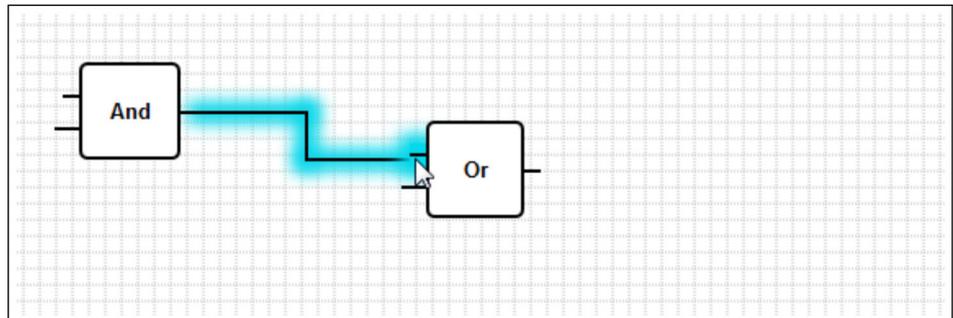
 Essa conversão pode resultar em perda de dados.

As portas de entrada abertas são definidas como tendo o valor *0* (Tipo de dados Booleano). Clique duas vezes na porta para recusá-la. Um pequeno círculo indica que a porta é recusada (consulte o gráfico abaixo).

A recusa é feita de forma lógica. O valor *0* é recusado para *1*. Um valor diferente de *0* é recusado para *0*. Recusar uma cadeia de caracteres resulta em uma cadeia de caracteres vazia.

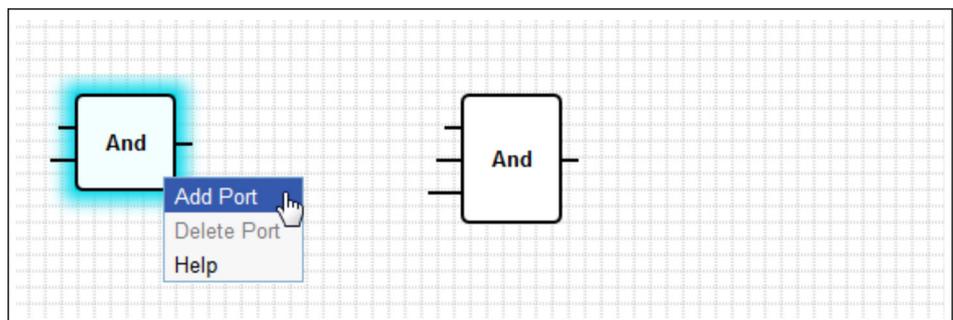


Para conectar uma porta de entrada a uma porta de saída, clique em uma das portas, mantenha o botão do mouse pressionado, arraste o conector azul que aparece sobre a outra porta (consulte o gráfico a seguir) e solte o botão do mouse. Observe que uma porta de saída pode ser conectada à várias portas de entrada. Contudo, não é possível interconectar duas portas de entrada ou duas portas de saída. Os conectores podem ser seleccionados assim como qualquer outro elemento. Os conectores ativos podem ser excluídos clicando no botão *Delete* na barra de ferramentas ou pressionando a tecla *DEL* no teclado.



Alguns elementos permitem a adição e exclusão de portas de forma dinâmica. Para isso, clique com o botão direito no elemento. Surge um menu pop-up (consulte o gráfico a seguir). Aqui é possível adicionar ou excluir as portas.

**i** Todo elemento possui um número de portas mínimo e máximo . Também é possível usar esse menu pop-up para acessar a ajuda para o elemento em particular.

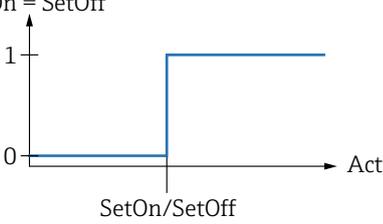
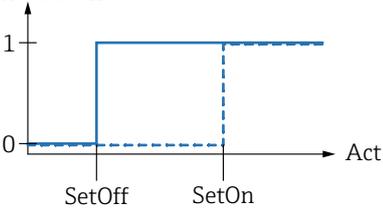
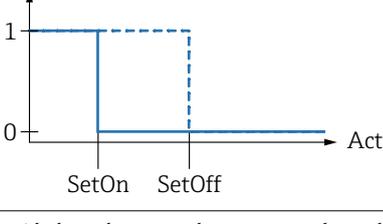


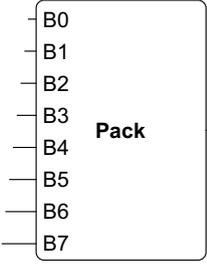
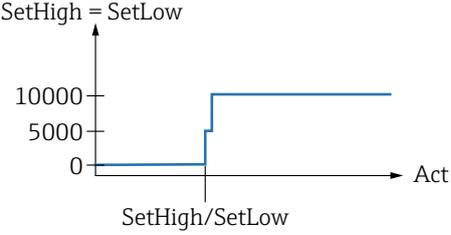
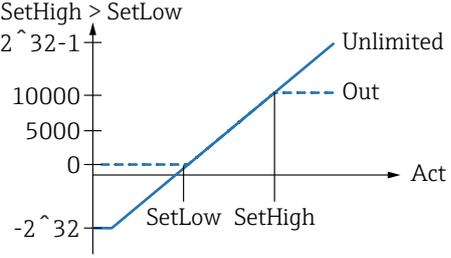
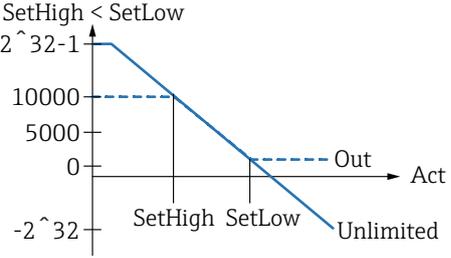
### Descrição das unidades

Salvo se indicado em contrário, as unidades são processadas durante o estágio de processamento do ciclo IPO.

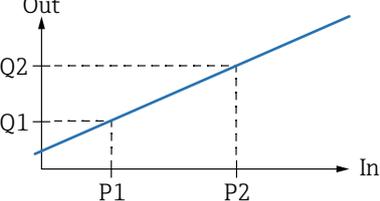
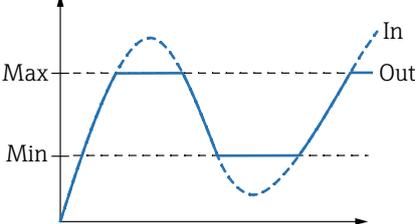
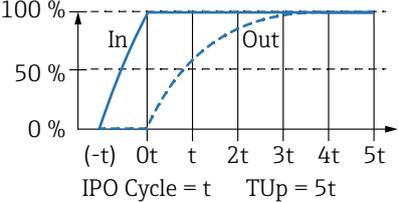
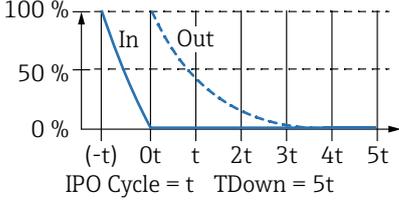
Unidade	Descrição
	<p>Essa unidade executa uma adição. Ela adiciona valores das portas de entrada e grava o total em sua porta de saída.</p> <p>A adição é executada no maior tipo de dados numéricos de todas as portas de saída conectadas às portas de entrada da unidade. Todas as portas da unidade adotam esse tipo de dados. As portas de entrada conectadas a portas de saída de cadeia de caracteres são tratadas como se estivessem conectadas a uma porta de saída de ponto flutuante de 64 bits.</p> <p>Por exemplo, se uma porta de entrada estiver conectada a uma porta de saída inteiro não atribuído de 8 bits e outra porta de entrada estiver conectada Wi-Fi porta de saída inteiro atribuído de 8 bits, a adição é executada em um inteiro atribuído de 8 bits, que será também o tipo de dados para todas as portas.</p>
	<p>Essa unidade realiza um AND binário. A operação é executada no maior tipo de dados inteiros de todas as portas de saída conectadas às portas de entrada da unidade. Todas as portas da unidade adotam esse tipo de dados. As portas de entrada conectadas a um ponto flutuante ou a portas de saída de cadeia de caracteres são tratadas como se estivessem conectadas a uma porta de saída integer assinada de 32 bits.</p> <p>Exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>0 \text{ e } 0 \Rightarrow 0</math></li> <li>▪ <math>0 \text{ e } 1 \Rightarrow 0</math></li> <li>▪ <math>1 \text{ e } 1 \Rightarrow 1</math></li> <li>▪ <math>11 (1011_2) \text{ e } 14 (1110_2) \Rightarrow 10 (1010_2)</math></li> <li>▪ <math>5 (00000005_{16}) \text{ e } -15 (FFFFFFF1_{16}) \Rightarrow 1 (00000001_{16})</math></li> </ul>
	<p>Essa unidade representa um comparador. Ela compara os valores das duas portas de entrada <i>In1</i> e <i>In2</i> e atribui os valores às três saídas Booleanas.</p> <p>A porta de saída <i>LT</i> é definida como 1 se <i>In1</i> for menor que <i>In2</i>.</p> <p>A porta de saída <i>EQ</i> é definida como 1 se <i>In1</i> for igual a <i>In2</i>. É possível especificar um valor de tolerância para a equação através da porta de entrada <i>Tol</i>. Isso é especialmente útil para valores de ponto flutuante onde a comparação direta pode não funcionar devido a erros de arredondamento. Com um valor de tolerância de 0,5, os valores 1,0 e 1,5 são considerados iguais. Se forem comparadas cadeias de caracteres, a porta de entrada <i>Tol</i> é ignorada e deve ser deixada aberta.</p> <p>A porta de saída <i>GT</i> é definida como 1 se <i>In1</i> for maior que <i>In2</i>.</p> <p>A unidade opera no maior tipo de dados numérico de todas as portas de saída conectadas às portas de entrada da unidade. Todas as portas de entrada da unidade adotam esse tipo de dados.</p>
	<p>Essa unidade realiza uma comparação de hora. Ela compara a data e a hora especificadas através de suas portas de entrada com o horário local atual. Se os dois horários corresponderem, a porta de saída Booleana é definida como 1.</p> <p>A porta de entrada <i>Bitmap</i> (inteiro não atribuído de 8 bits) pode ser usada para especificar quais componentes de data e hora devem ser comparados; se for definido o valor 0, então todas as portas de entrada são ignoradas e a porta de saída é definida como 1.</p> <p>Há portas de entrada para os seguintes componentes de data e hora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Year</i>: comparado se o bit 0 da porta de entrada <i>Bitmap</i> (Inteiro não atribuído de 16 bits) for definido</li> <li>▪ <i>Month</i>: comparado se o bit 1 da porta de entrada <i>Bitmap</i> for definido (inteiro não atribuído de 8 bits, faixa [1 a 12])</li> <li>▪ <i>Day</i>: dia do mês – comparado se o bit 2 da porta de entrada <i>Bitmap</i> for definida (inteiro não atribuído de 8 bits, faixa [1 a 31])</li> <li>▪ <i>WeekDay</i>: dias desde domingo – comparado se o bit 3 da porta de entrada <i>Bitmap</i> for definido (inteiro não atribuído de 8 bits, faixa [0 a 6])</li> <li>▪ <i>Hour</i>: comparado se o bit 4 da porta de entrada <i>Bitmap</i> for definido (inteiro não atribuído de 8 bits, faixa [0 a 23])</li> <li>▪ <i>Minute</i>: comparado se o bit 5 da porta de entrada <i>Bitmap</i> for definido (inteiro não atribuído de 8 bits, faixa [0 a 59])</li> <li>▪ <i>Second</i>: comparado se o bit 6 da porta de entrada <i>Bitmap</i> for definido (inteiro não atribuído de 8 bits, faixa [0 a 59])</li> </ul>

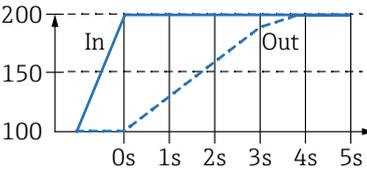
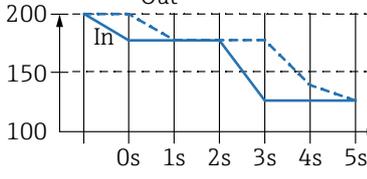
Unidade	Descrição
	<p>Essa unidade representa um contador. Cada borda ascendente (transição de 0 a 1) na porta de entrada Booleana <i>Clk</i> aumenta o valor numérico na porta de saída <i>Val</i> (Inteiro não atribuído de 32 bits) em um. Por outro lado, se o valor na porta de entrada Booleana for <i>Down 1</i>, o valor do contador é reduzido em um. O valor máximo que pode ser produzido na porta <i>Val</i> é 4.294.967.295 (<math>2^{32}-1</math>). O valor mínimo é 0. Um transbordamento (de 4.294.967.295 para 0 ou vice-versa) é indicado pela porta de saída Booleana <i>Over</i>. Seu valor é 1 até que o próximo pulso do relógio aumente ou diminua o valor do contador em um ou até que o contador seja redefinido.</p> <p>Se o valor na porta de entrada Booleana <i>Rst</i> for 1, o valor do contador é redefinido com o valor atual da porta de entrada <i>RVal</i> (Inteiro não atribuído de 32 bits).</p>
	<p>Essa unidade representa um desmultiplexador. Ela copia o valor da porta de entrada <i>In</i> para a porta de saída <i>Out&lt;K&gt;</i>. A respectiva porta de saída é selecionada pela porta de entrada <i>K</i> (inteiro não atribuído de 8 bits). <i>Out0</i> é selecionado se <i>K</i> for equivalente a 0.</p> <p>Se o valor para <i>K</i> for muito baixo, é selecionado <i>Out0</i>. Se o valor para <i>K</i> for muito alto, a porta de saída com o valor de índice mais alto é selecionada.</p> <p>O valor da porta de entrada Booleana <i>Store</i> determina se uma porta de saída selecionada anteriormente mantém seu valor (<i>Store 1</i>) ou é redefinida como 0 (<i>Store 0</i>).</p> <p>A porta de entrada <i>In</i> e todas as portas de saída adotam o tipo de dados da porta de saída conectada à porta de entrada <i>In</i>.</p>
	<p>Essa unidade realiza uma divisão. Ela divide a primeira porta de entrada por todas as portas de entrada subsequentes e grava o quociente em sua porta de saída. Se uma das portas de entrada tiver um valor 0, a porta de saída é definida como 0.</p> <p>A divisão é executada no maior tipo de dados numérico de todas as portas de saída conectadas às portas de entrada da unidade. Todas as portas da unidade adotam esse tipo de dados.</p>
	<p>Essa unidade extrai um único bit do valor de sua porta de entrada <i>X</i> (Inteiro não atribuído de 32 bits). O respectivo bit é selecionado pela porta de entrada <i>N</i> (inteiro não atribuído de 8 bits). O bit é gravado na porta de saída Booleana. A numeração do bit começa em 0.</p>
	<p>Essa unidade possui uma única porta de saída Booleana que é definida como 1 somente durante o primeiro ciclo após a inicialização do CLP.</p> <p>Essa unidade é processada no estágio de entrada do ciclo IPO.</p>
	<p>Essa unidade determina o valor máximo de todas as suas portas de entrada e grava esse valor em sua porta de saída.</p> <p>A função é executada no maior tipo de dados numérico de todas as portas de saída conectadas às portas de entrada da unidade. Todas as portas da unidade adotam esse tipo de dados.</p>
	<p>Essa unidade determina o valor mínimo de todas as suas portas de entrada e grava esse valor em sua porta de saída.</p> <p>A função é executada no maior tipo de dados numérico de todas as portas de saída conectadas às portas de entrada da unidade. Todas as portas da unidade adotam esse tipo de dados.</p>
	<p>Essa unidade realiza uma multiplicação. Ela multiplica valores das portas de entrada e grava o resultado em sua porta de saída.</p> <p>A multiplicação é executada no maior tipo de dados numérico de todas as portas de saída conectadas às portas de entrada da unidade. Todas as portas da unidade adotam esse tipo de dados.</p>
	<p>Essa unidade representa um multiplexador. Ela copia o valor da porta de entrada <i>In&lt;K&gt;</i> para a porta de saída. A respectiva porta de entrada é selecionada pela porta de entrada <i>K</i> (inteiro não atribuído de 8 bits). <i>In0</i> é selecionado se <i>K</i> for equivalente a 0.</p> <p>Se o valor para <i>K</i> for muito baixo, é selecionado <i>In0</i>. Se o valor para <i>K</i> for muito alto, a porta de entrada com o valor de índice mais alto é selecionada.</p> <p>As portas de entrada <i>In&lt;K&gt;</i> e a porta de saída adotam o tipo de dados maior de todas as portas de saída conectadas a uma das portas de entrada <i>In&lt;K&gt;</i>.</p>

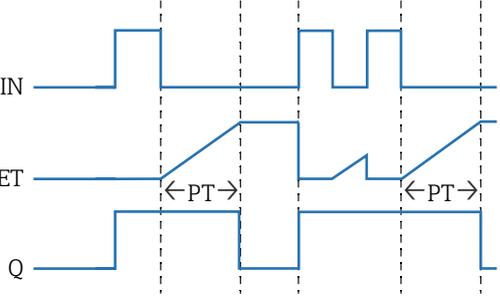
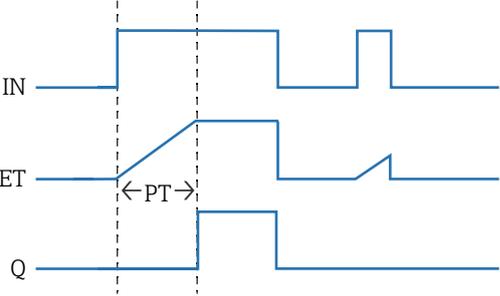
Unidade	Descrição
 <p style="text-align: center;"><b>On/Off Ctrl</b></p>	<p>Essa unidade representa um controlador liga/desliga.</p> <p>As portas de entrada <i>SetOn</i>, <i>SetOff</i> e <i>Act</i> adotam o maior tipo de dados numérico de todas as portas de saída que estão conectadas a uma dessas portas de entrada.</p> <p>A unidade liga ou desliga sua porta de saída Booleana se o valor da porta de entrada <i>Act</i> exceder ou cair abaixo dos valores das portas de entrada <i>SetOn</i> e <i>SetOff</i> respectivamente. A porta de entrada Booleana <i>En</i> pode ser usada para habilitar a unidade. Se o valor for <i>0</i>, a porta de saída é sempre <i>0</i>.</p> <p>Se <math>SetOn = SetOff</math>, a unidade se comporta conforme ilustrado no diagrama abaixo. A porta de saída é ligada quando <math>Act &gt; SetOn</math>. A porta de saída é desligada quando <math>Act \leq SetOff</math>.</p> <p style="text-align: center;">SetOn = SetOff</p>  <p>Se <math>SetOn &gt; SetOff</math>, a unidade se comporta conforme ilustrado no diagrama abaixo. A porta de saída é ligada quando <math>Act \geq SetOn</math> (linha azul pontilhada). A porta de saída é desligada quando <math>Act \leq SetOff</math> (linha azul sólida).</p> <p style="text-align: center;">SetOn &gt; SetOff</p>  <p>Se <math>SetOn &lt; SetOff</math>, a unidade se comporta conforme ilustrado no diagrama abaixo. A porta de saída é ligada quando <math>Act \leq SetOn</math> (linha azul sólida). A porta de saída é desligada quando <math>Act \leq SetOff</math> (linha azul pontilhada).</p> <p style="text-align: center;">SetOn &lt; SetOff</p> 
 <p style="text-align: center;"><b>OpenVPN</b></p>	<p>Essa unidade pode ser usada para controlar o cliente OpenVPN.</p> <p>O cliente é iniciado quando a porta de entrada Booleana <i>Start</i> comuta de <i>0</i> para <i>1</i>. O cliente é interrompido quando a porta de entrada Booleana <i>Stop</i> comuta de <i>0</i> para <i>1</i>.</p> <p>A porta de saída Booleana <i>Running</i> indica se o cliente está em execução. A porta de saída Booleana <i>Connected</i> indica se o cliente está conectado a um servidor.</p>
 <p style="text-align: center;"><b>Or</b></p>	<p>Essa unidade realiza um OR binário. A operação é executada no maior tipo de dados inteiros de todas as portas de saída conectadas às portas de entrada da unidade. Todas as portas da unidade adotam esse tipo de dados. As portas de entrada conectadas a um ponto flutuante ou a portas de saída de cadeia de caracteres são tratadas como se estivessem conectadas a uma porta de saída integer assinada de 32 bits.</p> <p>Exemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>0 \text{ e } 0 \Rightarrow 0</math></li> <li>▪ <math>0 \text{ e } 1 \Rightarrow 1</math></li> <li>▪ <math>1 \text{ e } 1 \Rightarrow 1</math></li> <li>▪ <math>3 (0011_2) \text{ e } 8 (1000_2) \Rightarrow 11 (1011_2)</math></li> </ul>

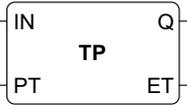
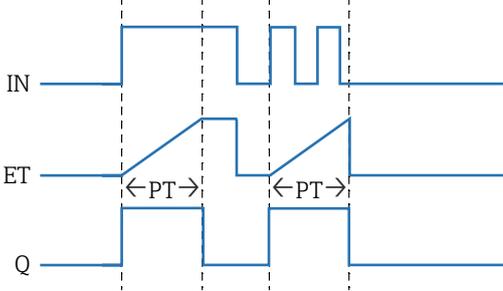
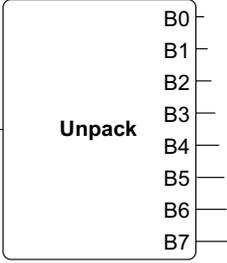
Unidade	Descrição
 <p>A diagram showing a vertical stack of eight bits labeled B0 through B7. A bracket on the right side of the stack is labeled "Pack".</p>	<p>Essa unidade agrupa os valores de suas 8 portas de entrada Booleana em um octeto e grava o octeto em sua porta de saída inteiro não atribuído de 8 bits.</p>
 <p>A diagram of a rectangular block labeled "P Ctrl". On the left side, there are three input ports labeled "SetHigh", "SetLow", and "Act". On the right side, there are two output ports labeled "Out" and "Unlimited".</p>	<p>Essa unidade representa um controlador proporcional. As portas de entrada <i>SetLow</i>, <i>SetHigh</i> e <i>Act</i> adotam o maior tipo de dados numérico de todas as portas de saída que estão conectadas a uma dessas portas de entrada. Em sua porta de saída <i>Out</i> (Inteiro não atribuído de 16 bits, faixa [0..10.000]), ela produz um percentual baseado na relação entre o valor para sua porta de entrada <i>Act</i> e a faixa do valor para suas portas de entrada <i>SetLow</i> e <i>SetHigh</i>. Se o valor da porta <i>Act</i> estiver fora dessa faixa, o valor para a porta <i>Out</i> é limitado à faixa [0..10.000] (0 % a 100,00 %), enquanto o valor para a porta de saída <i>Unlimited</i> (Inteiro atribuído de 32 bits) pode ser maior que 10.000 ou menor que 0. A porta de entrada Booleana <i>En</i> pode ser usada para habilitar a unidade. Se o valor for 0, a porta de saída é sempre 0. Se <i>SetOn</i> = <i>SetOff</i>, a unidade se comporta conforme ilustrado no diagrama abaixo. A porta de saída é definida como 0 % (0) se <i>Act</i> &lt; <i>SetLow</i>. É definida como 50 % (5.000) se <i>Act</i> = <i>SetLow</i>. É definida como 100 % (10.000) se <i>Act</i> &gt; <i>SetLow</i>. <i>Unlimited</i> terá o mesmo valor que <i>Out</i>.</p> <p>SetHigh = SetLow</p>  <p>The graph shows the relationship between the input <i>Act</i> and the outputs <i>Out</i> and <i>Unlimited</i> when <i>SetHigh</i> = <i>SetLow</i>. The x-axis is labeled <i>Act</i> and the y-axis has values 0, 5000, and 10000. A vertical line marks the <i>SetHigh/SetLow</i> value. For <i>Act</i> &lt; <i>SetHigh/SetLow</i>, both <i>Out</i> and <i>Unlimited</i> are 0. At <i>Act</i> = <i>SetHigh/SetLow</i>, <i>Out</i> jumps to 5000 and <i>Unlimited</i> jumps to 10000. For <i>Act</i> &gt; <i>SetHigh/SetLow</i>, both <i>Out</i> and <i>Unlimited</i> remain constant at 5000 and 10000 respectively.</p> <p>Se <i>SetHigh</i> &gt; <i>SetLow</i>, a unidade se comporta conforme ilustrado no diagrama abaixo. <i>Out</i> será 0 % (0) se <i>Act</i> &lt;= <i>SetLow</i>. Subirá de 0 % a 100 % se o valor para <i>Act</i> subir entre <i>SetLow</i> e <i>SetHigh</i>. Permanecerá em 100 % (10.000) se <i>Act</i> ficar &gt;= <i>SetHigh</i>. <i>Unlimited</i> cairá abaixo de 0 % se <i>Act</i> &lt; <i>SetLow</i>. <i>Unlimited</i> excederá 100 % se <i>Act</i> &gt; <i>SetHigh</i>.</p> <p>SetHigh &gt; SetLow</p>  <p>The graph shows the relationship between <i>Act</i> and the outputs when <i>SetHigh</i> &gt; <i>SetLow</i>. The x-axis is <i>Act</i> and the y-axis ranges from -2^32 to 2^32-1. Vertical lines mark <i>SetLow</i> and <i>SetHigh</i>. For <i>Act</i> &lt;= <i>SetLow</i>, <i>Out</i> is 0 and <i>Unlimited</i> is -2^32. Between <i>SetLow</i> and <i>SetHigh</i>, <i>Out</i> increases linearly from 0 to 10000, and <i>Unlimited</i> increases linearly from -2^32 to 2^32-1. For <i>Act</i> &gt;= <i>SetHigh</i>, <i>Out</i> is constant at 10000 and <i>Unlimited</i> is constant at 2^32-1.</p> <p>Se <i>SetHigh</i> &lt; <i>SetLow</i>, a unidade se comporta conforme ilustrado no diagrama abaixo. <i>Out</i> será 100 % (10.000) se <i>Act</i> &lt;= <i>SetHigh</i>. Cairá de 100 % para 0 % se o valor para <i>Act</i> subir entre <i>SetHigh</i> e <i>SetLow</i>. Permanecerá em 100 % (10.000) se <i>Act</i> ficar &gt;= <i>SetLow</i>. <i>Unlimited</i> cairá abaixo de 0 % se <i>Act</i> &lt; <i>SetHigh</i>. <i>Unlimited</i> excederá 100 % se <i>Act</i> &gt; <i>SetLow</i>.</p> <p>SetHigh &lt; SetLow</p>  <p>The graph shows the relationship between <i>Act</i> and the outputs when <i>SetHigh</i> &lt; <i>SetLow</i>. The x-axis is <i>Act</i> and the y-axis ranges from -2^32 to 2^32-1. Vertical lines mark <i>SetHigh</i> and <i>SetLow</i>. For <i>Act</i> &lt;= <i>SetHigh</i>, <i>Out</i> is constant at 10000 and <i>Unlimited</i> is constant at 2^32-1. Between <i>SetHigh</i> and <i>SetLow</i>, <i>Out</i> decreases linearly from 10000 to 0, and <i>Unlimited</i> decreases linearly from 2^32-1 to -2^32. For <i>Act</i> &gt;= <i>SetLow</i>, <i>Out</i> is constant at 0 and <i>Unlimited</i> is constant at -2^32.</p>

Unidade	Descrição
	<p>Essa unidade assume o valor binário de sua porta de entrada <i>X</i> (Inteiro não atribuído de 32 bits), define o bit selecionado pela porta de entrada <i>N</i> (inteiro não atribuído de 8 bits) para o estado da porta de entrada Booleana <i>B</i> e grava o valor resultante em sua porta de saída (Inteiro não atribuído de 32 bits). A numeração do bit começa em <i>0</i>.</p>
	<p>Essa unidade representa um RS-Flipflop. A porta de saída Booleana começa com um valor de <i>0</i>. Se o valor para a porta de entrada Booleana <i>Set</i> for definido como <i>1</i>, o valor para a porta de saída também é definido como <i>1</i>. Esse valor permanece inalterado mesmo se o valor para a porta de entrada <i>Set</i> for redefinido como <i>0</i>.</p> <p>Se o valor para a porta de entrada Booleana <i>Rst</i> for definido como <i>1</i>, o valor para a porta de saída é definido como <i>0</i>. Esse valor permanece inalterado mesmo se o valor para a porta de entrada <i>Rst</i> for redefinido como <i>0</i>.</p> <p>Se <i>Set</i> e <i>Rst</i> forem ativados ao mesmo tempo, <i>Rst</i> tem prioridade.</p>
	<p>Essa unidade pode ser usada para controlar cortinas ou obturadores, por exemplo. Suas primeiras quatro portas de entrada são usadas para definir o número de constante de tempo.</p> <p>A porta de entrada <i>TotalTime</i> (Inteiro não atribuído de 32 bits) define o tempo (em ms) necessário para mover a cortina (ou obturador) de sua posição mais baixa até sua posição mais alta (ou vice-versa).</p> <p>A porta de entrada <i>TiltTime</i> (Inteiro não atribuído de 32 bits) define o tempo (em ms) necessário para que a cortina incline (do ponto em que ela começa a subir até o ponto em que ela começa a descer). Esse tempo pode ser definido como zero para obturadores simples.</p> <p>O valor para a porta de entrada <i>ExtraTime</i> (Inteiro não atribuído de 32 bits, em ms) é usado se a cortina deve se mover para sua posição mais baixa ou mais alta para garantir que ela abra ou feche completamente.</p> <p>Se a porta de entrada <i>Up</i> ou <i>Down</i> estiver ativa pelo período de tempo definido pelo valor da porta de entrada <i>TriggerTime</i> (Inteiro não atribuído de 32 bits, em ms), isso faz com que a cortina se mova para sua posição mais alta ou mais baixa, respectivamente.</p> <p> Observe que o controlador da cortina não pode controlar o motor da cortina da janela por períodos mais curtos do que o tempo do ciclo. Sendo assim, o ideal é que todos os horários sejam um múltiplo do tempo do ciclo.</p> <p>A porta de entrada <i>Tilt</i> (inteiro atribuído de 8 bits) é usada para informar o controlador da cortina para incliná-la em uma determinada posição. São permitidos valores entre <i>-100</i> e <i>100</i>. <i>-100</i> representa a posição de inclinação extrema onde as lâminas estão mais baixas na parte interna. <i>0</i> é a posição de inclinação horizontal. <i>100</i> representa a posição de inclinação extrema onde as lâminas estão mais baixas na parte externa.</p> <p>A porta de entrada <i>Position</i> (inteiro atribuído de 8 bits) é usada para informar o controlador da cortina para movê-la em uma determinada posição vertical. São permitidos valores entre <i>0</i> e <i>100</i>. <i>0</i> representa a posição mais alta da cortina. <i>100</i> representa a posição mais baixa da cortina.</p> <p>A unidade tenta primeiro alcançar a posição vertical desejada e depois a posição inclinada desejada. As portas de entrada Booleana <i>Up</i> e <i>Down</i> podem ser usadas para mover a cortina manualmente. As portas de entrada manuais têm prioridade em relação às portas automáticas. Se a porta de entrada <i>Up</i> ou <i>Down</i> for ativada, a operação automática é pausada até que a porta de entrada <i>Tilt</i> ou <i>Position</i> mude seu valor.</p> <p>As portas de saída Booleana <i>Up</i> e <i>Down</i> são usadas para controlar o motor da cortina.</p> <p>As portas de saída <i>Tilt</i> e <i>Position</i> (inteiro atribuído de 8 bits) exibem a posição atual e a inclinação da cortina.</p> <p>A unidade possui uma sequência de inicialização que move a cortina para a posição mais baixa quando o diagrama é iniciado, a fim de atingir uma posição conhecida. A porta de saída <i>Down</i> é definida com o tempo (<i>TotalTime</i> + <i>TiltTime</i> + <i>ExtraTime</i>) ms. Todas as entradas são ignoradas durante esse tempo.</p>
	<p>Essa unidade representa um registro de comutação de 32 bits.</p> <p>Com toda borda ascendente na porta de entrada Booleana <i>Clk</i>, a unidade desloca o conteúdo de seu registro para a esquerda ou direita, dependendo do valor da porta de entrada Booleana <i>Right</i> (<i>1</i> ⇒ deslocamento para a direita). O valor da porta de entrada Booleana <i>In</i> é alterado no registro. O conteúdo resultante do registro é gravado na porta de saída (Inteiro não atribuído de 32 bits).</p>

Unidade	Descrição
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     In                      P1                      Q1 <b>Sig Convert</b>                      P2                      Q2                 </div>	<p>Essa unidade transforma o valor da porta de entrada <i>In</i> de acordo com uma função linear e grava o resultado na porta de saída.</p> <p>A transformação é executada no maior tipo de dados numérico de todas as portas de saída conectadas às portas de entrada da unidade. Todas as portas da unidade adotam esse tipo de dados.</p> <p>A função linear é definida por dois pontos (<i>P1</i>, <i>Q1</i>) e (<i>P2</i>, <i>Q2</i>).</p> 
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     In                      Min                      MinEn <b>Sig Limit</b>                      Max                      MaxEn                 </div>	<p>Essa unidade pode ser usada para limitar o valor da porta de entrada <i>In</i>. Se <i>In</i> for menor que <i>Min</i> e o limite mínimo for ativado pela porta de entrada Booleana <i>MinEn</i>, a indicação é definida como <i>Min</i>. se <i>In</i> for maior que <i>Max</i> e o limite máximo for ativado pela porta de entrada Booleana <i>MaxEn</i>, a indicação é definida como <i>Max</i>.</p>  <p><b>i</b> A limitação é executada no maior tipo de dados numérico de todas as portas de saída conectadas às portas de entrada <i>In</i>, <i>Min</i> e <i>Max</i> da unidade. Essas portas de entrada e a porta de saída adotam esse tipo de dados.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     In                      TUp                      TDown                      Force  <b>Sig Smooth</b> </div>	<p>Essa unidade é usada para suavizar um sinal. Se o valor da porta de entrada <i>In</i> mudar, o valor da porta de saída será aproximado em relação a esse novo valor, usando uma função exponencial.</p> <p>O valor da porta de entrada <i>TUp</i> (Inteiro não atribuído de 32 bits) refere-se ao tempo (em ms) necessário para alcançar um novo valor se o valor antigo for menor que o valor novo.</p> <p>O valor da porta de entrada <i>TDown</i> (Inteiro não atribuído de 32 bits) refere-se ao tempo (em ms) necessário para alcançar um novo valor se o valor antigo for maior que o valor novo.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="595 1339 994 1541">  <p>IPO Cycle = t    TUp = 5t</p> </div> <div data-bbox="1066 1339 1465 1541">  <p>IPO Cycle = t    TDown = 5t</p> </div> </div> <p>Se a porta de entrada Booleana <i>Force</i> for definida, o valor da porta de entrada <i>In</i> é copiado imediatamente para a porta de saída.</p> <p>A suavização é realizada no tipo de dados numérico da porta de saída que é conectada à porta de entrada <i>In</i> da unidade. A porta de entrada <i>In</i> e a porta de saída adotam esse tipo de dados.</p>

Unidade	Descrição
	<p>Essa unidade é usada para limiar o gradiente de um sinal. Se o valor da porta de entrada <i>In</i> mudar, o valor da porta de saída acompanha esse novo valor, usando uma função linear.</p> <p>O valor da porta de entrada <i>GradUp</i> define o slope máximo dessa função linear por segundo se o novo valor for maior que o valor antigo. O valor da porta de entrada <i>GradDown</i> define o slope máximo dessa função linear por segundo se o novo valor for menor que o valor antigo. Os dois gradientes devem ser números positivos.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Se a porta de entrada Booleana <i>Force</i> for definida, o valor da porta de entrada <i>In</i> é copiado imediatamente para a porta de saída.</p> <p>A porta de entrada Booleana <i>En</i> pode ser usada para habilitar a unidade. Se o valor for <i>0</i>, a porta de saída é sempre <i>0</i>.</p> <p>O rastreamento é executado no maior tipo de dados numérico de todas as portas de saída conectadas às portas de entrada <i>In</i>, <i>GradUp</i> ou <i>GradDown</i>. Essas portas de entrada e a porta de saída adotam esse tipo de dados.</p>
	<p>Essa unidade representa o estado de uma máquina de estado. Há oito unidades diferentes de máquina de estado (<i>state machine 0</i> a <i>state machine 7</i>), permitindo implantar oito máquinas de estado diferentes.</p> <p>Uma máquina de estado é implantada colocando várias unidades de máquinas de estado com o mesmo índice da máquina de estado (e.x <i>state machine 0</i>). O valor da porta de entrada <i>Sel</i> (Inteiro atribuído de 32 bits) da unidade relevante determina qual estado é gerenciado por ela. Uma unidade de máquina de estado verifica suas portas de entrada Booleana <i>Cond&lt;X&gt;</i> quando ela se torna ativa (<i>state = Sel</i>). Se uma das portas de entrada Booleana for definida como <i>1</i>, a máquina de estado muda seu estado – o qual é determinado pela respectiva porta de entrada <i>Next&lt;X&gt;</i> (Inteiro atribuído de 32 bits) – depois do ciclo IPO atual.</p> <p>A porta de saída <i>State</i> (Inteiro atribuído de 32 bits) exhibe o estado atual da máquina de estado. A porta de saída Booleana <i>Active</i> indica que a unidade correspondente está ativa no momento (estado da máquina de estado = <i>Sel</i>).</p> <p>O estado inicial é <i>0</i>.</p>
	<p>Essa unidade realiza uma subtração. Ela subtrai os valores de sua segunda porta de entrada e as portas de entrada subsequentes de sua primeira porta de entrada e grava a diferença em sua porta de saída.</p> <p>A subtração é executada no maior tipo de dados numérico de todas as portas de saída conectadas às portas de entrada da unidade. Todas as portas da unidade adotam esse tipo de dados.</p>
	<p>Essa unidade representa um T-Flipflop. A porta de saída Booleana possui o valor <i>0</i>. Se a porta de entrada Booleana <i>T</i> for definida como <i>1</i>, a porta de saída Booleana muda seu estado com cada borda ascendente na porta de entrada Booleana <i>Clk</i>. Se a porta de entrada <i>T</i> for definida como <i>0</i>, a porta de saída mantém o valor anterior.</p>
	<p>Essa unidade representa um temporizador. Ela produz um sinal de relógio periódico na porta de saída Booleana <i>Clk</i>. A duração do sinal é especificada pelo valor da porta de entrada <i>Int</i> (intervalo, inteiro não atribuído de 32 bits) e deve ser um múltiplo (pelo menos o dobro) do tempo do ciclo do CLP. Se o valor da porta de entrada <i>Int</i> for menor que o tempo do ciclo ou não for divisível pelo tempo do ciclo, o valor é arredondado para cima internamente até o múltiplo mais próximo do tempo do ciclo. O sinal do relógio somente é gerado se a porta de entrada Booleana <i>En</i> for definida como <i>1</i>.</p>

Unidade	Descrição
	<p>Essa unidade representa um retardo de temporizador desligado. Quando a porta de entrada Booleana <i>IN</i> comuta para <i>1</i>, a porta de saída Booleana <i>Q</i> é definida como <i>1</i>. O temporizador é iniciado quando a porta de entrada Booleana <i>IN</i> comuta para <i>0</i>. A porta de saída <i>ET</i> (tempo transcorrido, inteiro não atribuído de 32 bits) indica quanto tempo, em milissegundos, foi transcorrido desde o início do temporizador. Quando o valor da porta de saída <i>ET</i> atinge o valor da porta de entrada <i>PT</i> (tempo predefinido, inteiro não atribuído de 32 bits) o temporizador é interrompido e a porta de saída <i>Q</i> é redefinida.</p>  <p><b>i</b> Se o valor da porta de entrada <i>Int</i> for menor que o tempo do ciclo ou não for divisível pelo tempo do ciclo, o valor é arredondado para cima internamente até o múltiplo mais próximo do tempo do ciclo.</p>
	<p>Essa unidade representa um retardo de temporizador ligado. O temporizador é iniciado quando a porta de entrada Booleana <i>IN</i> comuta para <i>1</i>. A porta de saída <i>ET</i> (tempo transcorrido, inteiro não atribuído de 32 bits) indica quanto tempo, em milissegundos, foi transcorrido desde o início do temporizador. Quando o valor da porta de saída <i>ET</i> atinge o valor da porta de entrada <i>PT</i> (tempo predefinido, inteiro não atribuído de 32 bits) o temporizador é interrompido e a porta de saída Booleana <i>Q</i> é redefinida. A porta de saída <i>Q</i> é redefinida quando a porta de entrada <i>IN</i> comuta para <i>0</i>.</p>  <p>Observe que se o valor da porta de entrada <i>Int</i> for menor que o tempo do ciclo ou não for divisível pelo tempo do ciclo, o valor é arredondado para cima internamente até o múltiplo mais próximo do tempo do ciclo.</p>

Unidade	Descrição
	<p>Essa unidade representa um pulso do temporizador. Quando a porta de entrada Booleana <i>IN</i> comuta para 1, a porta de saída Booleana <i>Q</i> é definida como 1 e o temporizador é iniciado. A porta de saída <i>ET</i> (tempo transcorrido, inteiro não atribuído de 32 bits) indica quanto tempo, em milissegundos, foi transcorrido desde o início do temporizador. Quando o valor da porta de saída <i>ET</i> atinge o valor da porta de entrada <i>PT</i> (tempo predefinido, inteiro não atribuído de 32 bits) o temporizador é interrompido e a porta de saída <i>Q</i> é redefinida como 0.</p>  <p>Observe que se o valor da porta de entrada <i>Int</i> for menor que o tempo do ciclo ou não for divisível pelo tempo do ciclo, o valor é arredondado para cima internamente até o múltiplo mais próximo do tempo do ciclo.</p>
	<p>Essa unidade representa um gatilho. Ela define a porta de saída Booleana como 1 para um ciclo IPO se ela detectar uma borda ascendente em uma de suas entradas Booleanas. Recusar a porta de entrada para detectar uma borda descendente. Para detectar uma borda ascendente ou descendente, conecte o mesmo sinal de entrada à duas das portas de entrada do gatilho e recuse uma delas.</p>
	<p>Essa unidade desagrupa os 8 bits do valor octeto de sua porta de entrada (inteiro não atribuído de 8 bits) e grava-os em sua porta de saída Booleana.</p>
	<p>Essa unidade realiza um binário Exclusive Or (<i>Xor</i>). A operação é executada no maior tipo de dados inteiros de todas as portas de saída conectadas às portas de entrada da unidade. Todas as portas da unidade adotam esse tipo de dados. As portas de entrada conectadas a um ponto flutuante ou a portas de saída de cadeia de caracteres são tratadas como se estivessem conectadas a uma porta de saída integer assinada de 32 bits.</p> <p>Exemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 e 0 ⇒ 0</li> <li>■ 0 e 1 ⇒ 1</li> <li>■ 1 e 1 ⇒ 0</li> <li>■ 15 (1111<sub>2</sub>) e 8 (1000<sub>2</sub>) ⇒ 7 (0111<sub>2</sub>)</li> </ul>

### Elementos de entradas e saídas (E/Ss)

Há um elemento para cada entrada (E) e saída (S). O número e a Estrutura das E/Ss dependem do equipamento Fieldgate FXA42 específico e de sua configuração.

Propriedades dos elementos de entradas e saídas:

- Cada elemento de entrada ou saída tem uma porta - o valor. A porta pode ser conectada a outros elementos.
- A porta *Val* representa o valor da entrada ou da saída e tem o mesmo tipo de dados da entrada/saída.
- O nome da interface, o equipamento e o valor são exibidos em cinza, abaixo do tipo de elemento.

Unidade	Descrição
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;"><b>Input</b></p> <p style="text-align: center;">Modbus Master Slave 0 Input 0[0]</p> </div>	Esse elemento representa uma entrada. O valor da entrada é lido a partir das entradas físicas durante o estágio de entrada do ciclo IPO.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;"><b>Output</b></p> <p style="text-align: center;">Modbus Master Slave 0 Output 0[1]</p> </div>	Esse elemento representa uma saída. O valor da saída é gravado nas saídas físicas durante a fase de saída do ciclo IPO.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;"><b>Input Array</b></p> <p style="text-align: center;">Modbus Master Slave 0 Input 0</p> </div>	Esse elemento representa uma matriz de entradas. Diferente de um elemento de <i>entrada</i> simples, ele somente pode ser conectado a uma <i>matriz de saída</i> do mesmo tipo de dados e tamanho. Os valores das entradas são lidos a partir das entradas físicas durante o estágio de entrada do ciclo IPO.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;"><b>Output Array</b></p> <p style="text-align: center;">Modbus Master Slave 0 Output 0</p> </div>	Esse elemento representa uma matriz de saídas. Diferente de um elemento de <i>saída</i> simples, ele somente pode ser conectado a uma <i>matriz de entrada</i> do mesmo tipo de dados e tamanho. Os valores das saídas são gravados nas saídas físicas durante a fase de saída do ciclo IPO.

Internamente, as entradas/saídas são endereçadas através de um índice de interface, índice de equipamento, índice de valor e, opcionalmente, um índice de matriz. Se o Fieldgate FXA42 tiver um número de entradas/saídas digitais e uma interface Modbus mestre, por exemplo, o índice de interface selecionará uma dessas duas interfaces. O índice de equipamento pode selecionar o Modbus subordinado, por exemplo, e o índice de valor selecionaria então o registro Modbus relevante. O índice de matriz também é usado se o valor correspondente endereça um elemento de uma matriz.

Ao passar o cursor sobre um elemento de E/S, surge uma dica de ferramenta exibindo os índices, tipo de dados e tamanho da matriz.

### Variáveis

O elemento *Variable* representa variáveis que não estão associadas a uma E/S física. Um elemento *Variable* corresponde a uma variável com o mesmo nome e pode ser usado como entrada ou como saída. As variáveis podem ser configuradas na página Variable.

Unidade	Descrição
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;"><b>Variable</b></p> </div>	Esse elemento representa o valor da variável durante o estágio de entrada do ciclo IPO.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;"><b>Variable</b></p> </div>	Esse elemento representa uma variável como uma saída. Ele grava seu valor na variável durante a fase de saída do ciclo IPO.

### Constantes

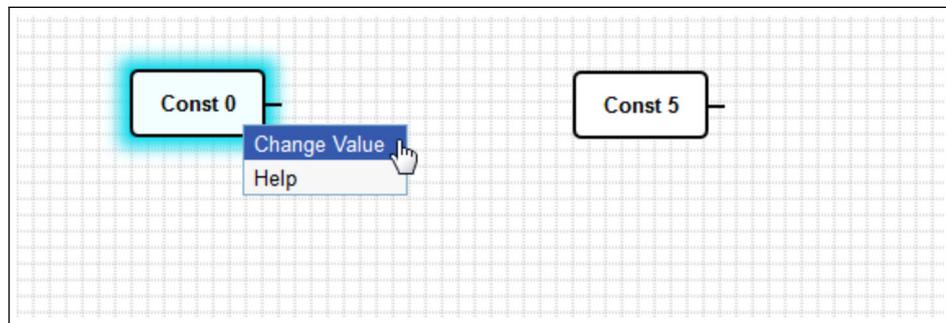
Se você adicionar uma constante através da barra de ferramentas, surge uma caixa de diálogo que pode ser usada para inserir um valor fixo. Esse valor pode ser um valor inteiro decimal, um ponto flutuante ou uma cadeia de caracteres. Os valores inteiros são limitados à faixa  $[-2^{31}, 2^{32}-1]$ . Os valores de ponto flutuante são limitados a uma precisão de 15 casas decimais. As cadeias de caracteres são limitadas a 4096 bytes.

O tipo de dados de uma constante é o menor tipo de dados que pode representar o valor da constante. Veja alguns exemplos:

- 0 → Booleano (falso)
- 1 → Booleano (verdadeiro)
- 120 → Inteiro não atribuído de 8 bits
- -5 → Inteiro atribuído de 8 bits
- 500 → Inteiro não atribuído de 16 bits
- -200 → Inteiro atribuído de 16 bits
- 70000 → Inteiro não atribuído de 32 bits
- -35000 → Inteiro atribuído de 32 bits
- 1,5 → Número de ponto flutuante de 32 bits
- 3,14159265359 → Número de ponto flutuante de 64 bits
- 5m → Cadeia de caracteres

Constantes são processadas no estágio de entrada do ciclo IPO.

O valor da constante pode ser alterado. Para alterar o valor da constante, clique com o botão direito no elemento. Surge um menu pop-up (consulte o gráfico a seguir). Selecione a entrada *Alterar valor*.



### 8.3.3 Configurações do diagrama

Ao clicar no botão *Diagram settings* na barra de ferramentas, surge uma caixa de diálogo onde é possível alterar as seguintes configurações do diagrama:

Configurações do diagrama	Descrição
Descrição	Aqui é possível inserir uma descrição para o diagrama. A Descrição pode ter até 1024 caracteres ASCII imprimíveis e quebras de linhas.
Tempo do ciclo	Aqui é possível configurar o tempo do ciclo no qual o CLP opera enquanto executa o diagrama. É possível configurar um tempo do ciclo entre 25 e 1000 ms. Valores mais altos permitem um diagrama mais complexo, isto é, mais elementos. Aumente o tempo do ciclo se receber uma mensagem de que o diagrama está ficando muito complexo.
Trate todos os valores de E/S numéricas como inteiros atribuídos de 32 bits	Para compatibilidade reversa, marque esta caixa de seleção de forma que o diagrama trate todos os valores de E/S como inteiros atribuídos de 32 bits.

### 8.3.4 Barra de status

O gráfico a seguir mostra a barra de status do editor. A barra de status exibe informações sobre o estado atual do CLP.



As informações exibidas na barra de status estão descritas detalhadamente na próxima seção.

Tecla	Descrição
	Esse símbolo é exibido se houver perda de conexão com o equipamento.
	O semáforo indica o estado atual do CLP: Vermelho: Nenhum diagrama carregado. O CLP não está operando. Amarelo: Um diagrama foi carregado mas o CLP não está operando. Verde: Um diagrama foi carregado e o CLP está operando.
Ciclo de trabalho	O ciclo de trabalho do CLP é exibido atrás. Ele indica o ciclo de trabalho atual e o ciclo de trabalho máximo desde o início do CLP. O ciclo de trabalho é indicado como um percentual. Um ciclo de trabalho de 50% significa que o CLP está usando 50% do tempo de processamento disponível na CPU.   Certifique-se de permitir tempo de processamento suficiente na CPU para outros processos no sistema! O ciclo de trabalho deve ser mantido abaixo de 75%. Se o diagrama ficar muito complexo, aumente o tempo do ciclo do CLP nas configurações do diagrama. Se o ciclo de trabalho estiver próximo a 100%, não é mais possível operar o Fieldgate FXA42.

### 8.3.5 Operação do diagrama

Clique no botão **Start** na barra de ferramentas para iniciar a execução do diagrama salvo no CLP. Enquanto o CLP está operando, o botão **Start** muda para o botão **Stop**. Clique no botão **Stop** para interromper o CLP.

#### Ciclo IPO

Enquanto o diagrama está sendo executado, o sistema de tempo de execução do equipamento executa um ciclo IPO (Entrada-Processamento-Saída). Isso significa que primeiro as entradas são lidas (tanto as entradas físicas quanto as variáveis e constantes). As unidades são processadas e as saídas (as saídas físicas e as variáveis) são gravadas. O tempo do ciclo pode ser configurado na caixa de diálogo Diagram Settings.

 Observe que os eventos que ocorrerem por um período de tempo mais curto podem não ser reconhecidos.

#### Estado de execução na inicialização

O CLP armazena seu estado de execução atual na memória não volátil. Se o CLP for desconectado da fonte de alimentação durante a operação, ele iniciará a operação após a próxima reinicialização.

#### Mensagens de registro de evento

As mensagens de registro de evento são mensagens que o CLP pode associar ao registro de evento. Todas as mensagens são prefixadas com o texto *PLC Driver*:

**The PLC has been started.**

O CLP foi iniciado com êxito.

**The PLC has been stopped.**

O CLP foi interrompido com êxito.

**A new diagram has been saved.**

Um novo diagrama foi salvo com êxito no CLP.

-10	Memória esgotada
-12	Transbordamento da lista de dados internos: os dados foram produzidos mais rapidamente do que poderiam ser processados.

Entre em contato com o suporte ao cliente se for exibido um código do erro que não está listado aqui.

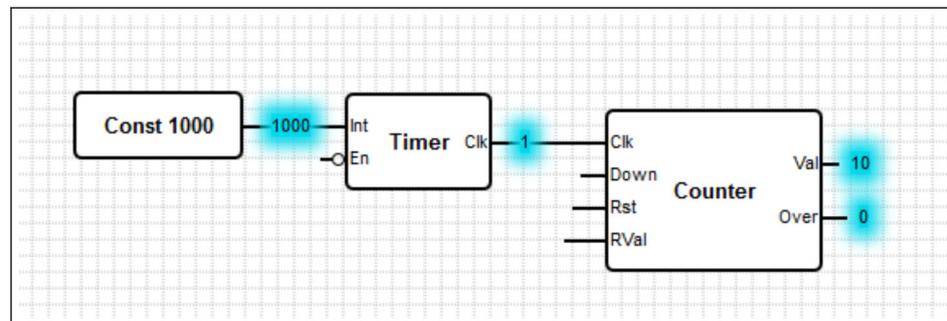
**Exception in task: <message>**

Ocorreu uma exceção fatal dentro da tarefa do CLP. É fornecida uma descrição detalhada.

Entre em contato com o suporte ao cliente.

### 8.3.6 Visualização em tempo real

Através da função de visualização em tempo real é possível ver o estado atual do CLP diretamente na visualização do diagrama. Após clicar no botão **Start Live view** na barra de ferramentas do programa Editor, o valor real de cada porta de saída é exibido em um pequeno campo azul próximo à porta (consulte o gráfico a seguir).



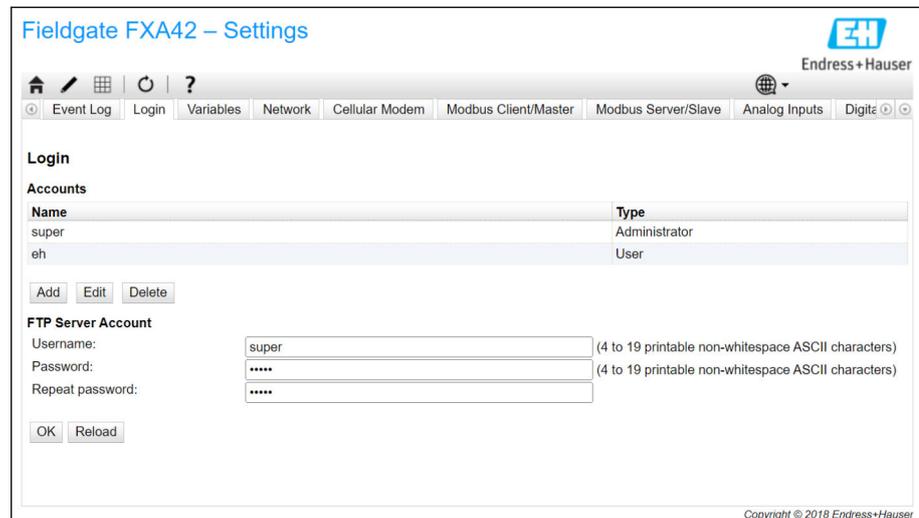
Os valores são atualizados o mais rapidamente possível.

**i** Se o diagrama for alterado quando a visualização em tempo real está ativa, ocorrerá erros porque os valores recebidos do CLP não corresponderão mais ao diagrama. Se isso acontecer, a visualização em tempo real é interrompida automaticamente.

Clique no botão **Start Live view** novamente para sair da exibição ao vivo manualmente.

## 8.4 Ajuste de parâmetro

Você pode configurar seu Fieldgate FXA42 na página **Settings** (veja a figura abaixo).



Há uma barra de ferramentas na página Settings. Os botões nessa barra de ferramentas estão descritos detalhadamente na próxima seção.

Tecla	Descrição
	Fecha a página Settings e abra a página inicial.
	Fecha a página Settings e abre o editor Fieldgate FXA42.
	Fecha a página Settings e abre a visualização em grade Fieldgate FXA42.
	Reinicializa o Fieldgate FXA42 a fim de aplicar as alterações.
	Abre a Ajuda.

As abas estão localizadas abaixo da barra de ferramentas. Ao clicar em uma aba, abre uma página onde é possível fazer e modificar configurações para um protocolo de comunicação ou outra função importante do equipamento. As páginas individuais estão descritas em detalhe nas seções separadas.

As abas a seguir podem estar disponíveis no equipamento, dependendo da versão do equipamento em questão:

- **Event log**
- **Login**
- **Variables**
- **Network**
- **Cellular Modem**
- **Modbus Client/Master**
- **Modbus Server/Slave**
- **Analog Inputs**
- **Digital Inputs**
- **Data Transmission**

- Messages
- Time
- SMS I/O
- OpenVPN
- DHCP server
- NAT
- Firewall
- Update
- Export

### Funções

Devido aos vários recursos e protocolos de comunicação que estão disponíveis no equipamento, podem ocorrer latências significativas no tempo de resposta (especialmente ao se comunicar através de um modem celular) e sobrecarga da CPU se as funções e protocolos de comunicação são usados extensivamente.

### 8.4.1 Event Log

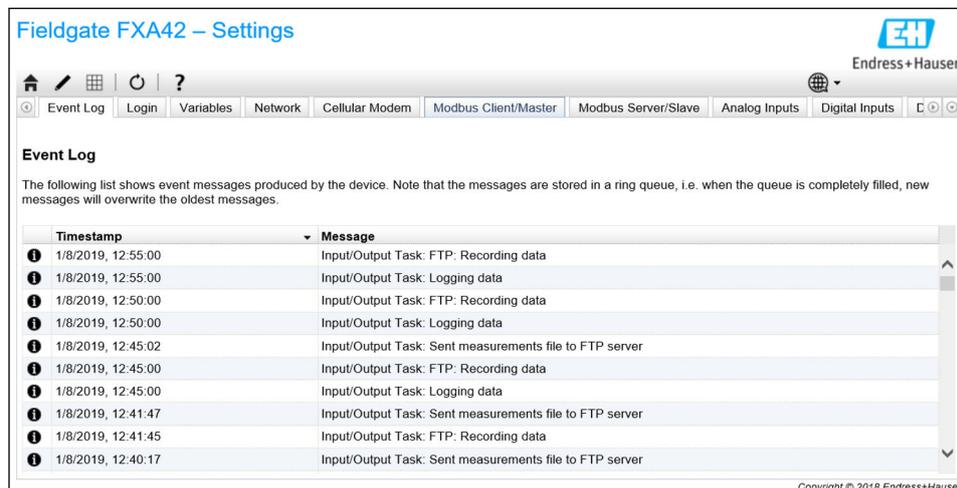
O registro de evento é o ponto central onde todos os componentes do firmware Fieldgate FXA42 armazena suas mensagens de evento.

Cada mensagem de evento é formada por um texto de mensagem, um registro de data e hora e um tipo de evento.

Clique no texto da mensagem para abrir a ajuda e exibir informações mais detalhadas sobre a mensagem.

Os registros de data e hora são salvos no fuso horário selecionado no Fieldgate FXA42. O fuso horário selecionado no momento pode ser o fuso horário local salvo ou o fuso horário fornecido pela conexão FIS (Field Information Server), se habilitada.

 O relógio do sistema do Fieldgate FXA42 pode não estar sincronizado. Nesse caso, os registros de data e hora não são exibidos corretamente.



Os tipos de eventos são representados por ícones específicos:

Símbolo	Descrição
	Information: fornece informações sobre a operação normal.
	Warning: informa o usuário sobre eventos inesperados mas problemáticos.

Símbolo	Descrição
	Error: informa o usuário sobre uma falha em uma dos componentes do firmware.
	Fatal error: geralmente esses erros impedem que o equipamento continue a operar.

Os eventos são armazenados em um buffer circular na RAM. Isso significa que o registro de evento é apagado quando o equipamento é reiniciado e que novos eventos substituem os eventos mais antigos quando o buffer está totalmente cheio.

### Índice de mensagens

A seção a seguir contém um índice de todas as mensagens que podem ser armazenadas pelos componentes Fieldgate FXA42.

#### Operação do diagrama

- O CLP foi iniciado.
- O CLP foi interrompido.
- Um novo diagrama foi salvo.
- Exceção na tarefa: <mensagem>

#### Atualização FIS

- Atualização devido a um comando FIS
- Solicitação de atualização de firmware através de FIS recusada: Atualização de firmware através FIS não habilitada
- Solicitação de atualização de firmware através de FIS recusada: Atualização/configuração já em andamento

#### Modem de celular

- Interrompido
- Iniciado
- Executando
- Desativado
- Ativado
- Modem energizado
- Modem inicializado (RSSI: <x> dBm)
- ID do Cartão SIM: <x>
- Registrado na rede
- Em roaming
- Conexão de dados estabelecida
- Abrindo conexão fallback
- Fechando conexão fallback
- PIN inválido ou cartão SIM bloqueado (código <x>)
- Falha na inicialização do modem. (código <x>)
- Tempo limite de registro na rede ((não) pesquisando)
- Roaming desabilitado
- Falha no registro da rede (código <x>, status da rede <y>)
- Falha na conexão de dados (código <x>)
- Rede perdida (código <x>, status da rede <y>)
- Conexão de dados interrompida (pino DCD: <x>, status PPP: <y>, pino GPRS: <z>)
- Falha na supervisão da conexão.
- Redefinição do modem
- Suspenso! (estado: <x>)

#### WLAN

- Iniciado
- Executando
- IP configurado pelo DHCP

- Interrompendo o driver
- Interrompido
- Indicação de conexão

#### Cliente/mestre Modbus

- Conectado ao equipamento TCP em *<IP address>:<port>*.
- Ler/gravar de/para equipamento TCP em *<IP address>:<port>* (unidade: *<unit identifier>*, código de função: *<function code>*, endereço: *<endereço>*, quantidade: *<quantity>*)
- Ler/gravar de/para equipamento RTU *<device address>* (código de função: *<function code>*, endereço: *<endereço do valor>*, quantidade: *<quantity>*)
- O intervalo foi violado.
- Não foi possível fazer a conexão com o equipamento TCP em *<IP address>:<port>*. (Código do erro *<código>*).
- Não foi possível ler/gravar de/para equipamento TCP em *<IP address>:<port>* (unidade: *<unit identifier>*, código de função: *<function code>*, endereço: *<endereço>*, quantidade: *<quantity>*, código de resultado: *<result code>*, código do erro: *<código do erro>*, código de exceção: *<exception code>*)
- Ler o valor de ponto flutuante ilegal a partir do equipamento TCP no *<IP address>:<port>* (unidade: *<unit identifier>*, código de função: *<function code>*, endereço: *<endereço>*, quantidade: *<quantity>*)
- Não foi possível ler/gravação de/para equipamento RTU *<device address>* (código de função: *<function code>*, endereço: *<endereço do valor>*, quantidade: *<quantity>*, código de resultado: *<result code>*, código de exceção: *<exception code>*)
- Ler o valor de ponto flutuante ilegal do equipamento RTU *<device address>* (código de função: *<function code>*, endereço: *<endereço do valor>*, quantidade: *<quantity>*)
- Erro de comunicação com o portal *<error code>*

#### Modbus servidor/escravo

Erro de comunicação com o portal *<error code>*

#### Transmissão de dados e registro de dados

- Mensagem de dados FIS enviada com êxito
- Erro na análise da mensagem de dados FIS
- FIS: Gravando dados
- Mensagem de evento FIS transmitida com êxito
- FIS: Gravando evento
- Ocorreu um erro HTTP *<HTTP-Error>* durante o envio da mensagem de evento FIS
- Ocorreu um erro de conexão HTTP durante o envio da mensagem de evento FIS
- Ocorreu um erro de conexão HTTP durante o envio da mensagem de dados FIS
- Mensagem de dados FIS transmitida com êxito
- Ocorreu um erro HTTP *<HTTP-Error>* durante o envio da mensagem de dados FIS
- Autenticação FIS inválida
- Dados de registro

#### Mensagens

- Enviando e-mail de dados para *<name>*, endereço: *<name>*
- Enviando e-mail de limite para *<email>*, endereço: *<address>*
- Enviando e-mail de alarme para *<email>*, endereço: *<address>*
- Mensagem de e-mail de dados enviada com êxito
- Não foi possível enviar o e-mail de dados
- E-mail: Não há dados gravados
- E-mail: Gravando dados
- E-mail: Gravando evento
- FTP: Gravando dados
- Não foi possível enviar o arquivo para o servidor FTP
- Enviado arquivo de medições para o servidor FTP
- Enviando mensagem de registro FIS
- Enviando configuração para o FIS
- Configuração feita com êxito
- Versão da configuração FIS: *<Version>*

- Dados de autenticação FIS inválidos. Tente novamente em <T> minutos.
- Ocorreu um erro HTTP <HTTP-Error> durante o envio da mensagem de registro FIS. Tente novamente em <T> minutos.
- Ocorreu um erro de conexão HTTP durante o envio da mensagem de registro FIS. Tente novamente em <T> minutos.
- Registro FIS feito com êxito
- Nova configuração disponível: <Version>
- Não foi possível aplicar a configuração FIS, há uma atualização em andamento.
- Versão da configuração FIS: <Version>
- Executando o download de uma nova configuração do FIS
- Não foi possível aplicar a configuração
- Reinicialização devido a um comando FIS
- Novo registro devido a um comando FIS
- Atualização devido a um comando FIS
- Horário alterado a partir do FIS

#### Horário do sistema

- Executando
- Relógio do sistema atualizado através do SNTP
- Relógio do sistema atualizado a partir do RTC
- Não foi possível obter acesso exclusivo ao(s) relógio(s).
- As regras de horário de verão serão usadas para os próximos dois anos.
- Erro de cliente SNTP: <message>
- RTC não disponível
- Não foi possível gravar no RTC: <message>
- Não foi possível ler a partir do RTC: <message>
- Não foi possível ler o arquivo de horário de verão.
- Nenhuma regra de horário de verão encontrada para o horário atual.
- Erro DNS (<error code>) para servidor <server name/IP>
- Não foi possível abrir o soquete para o servidor <server name/IP>
- Não foi possível enviar para o servidor <server name/IP>
- Falha ao receber a resposta do servidor <server name/IP>
- Formato de pacote inesperado do servidor <server name/IP>
- Os registros de data e hora são improváveis do servidor <server name/IP>

#### OpenVPN

- O driver foi iniciado.
- O driver foi interrompido.
- Driver interrompido.
- Conexão estabelecida.
- Conexão fechada.
- Certificado de autoridade carregado.
- Certificado carregado.
- Chave privada carregada.
- Arquivo de usuário e senha carregado.
- Arquivo Diffie-Hellman carregado.
- Não foi possível iniciar o driver.
- Não foi possível interromper o driver.
- Driver interrompido inesperadamente.
- Falha ao carregar o certificado da autoridade.
- Falha ao carregar o certificado.
- Falha ao carregar a chave privada.
- Falha ao carregar o arquivo de usuário e senha.
- Falha ao carregar o arquivo Diffie-Hellman.

#### Servidor DHCP

- Executando
- Adicionado lease estático IP=<x>, MAC=<y>
- Recebida mensagem de descoberta, CI=<x>, MAC=<y>
- Recebida mensagem de solicitação, CI=<x>, MAC=<y>
- Leased IP=<x>, tempo de Leasing =<y>, Índice=<z>

- Recebida mensagem de liberação, CI=<x>, MAC=<y>
- Liberação IP=<x>, Índice=<y>
- Interface de rede não configurada
- Falha ao enviar uma mensagem de resposta, erro <x>
- Não há mais endereços de cliente disponíveis
- Erro na recepção <x>
- Recebida mensagem com erro de formatação
- Nenhuma interface encontrada para um determinado endereço IP
- Falha ao abrir o soquete
- Falha no soquete de vinculação
- Permitido apenas clientes <x> devido à configuração da máscara de rede
- Falha ao alocar a estrutura de dados do cliente
- Falha ao adicionar o lease estático IP=<x>, o endereço IP está em uso
- Falha ao adicionar o lease estático IP=<x>, não há slot livre
- Falha ao adicionar o lease estático IP=<x>, o endereço IP incorreto

#### Tradução do endereço de rede

- Executando
- <x> mapeamento estático lido a partir da configuração
- Não há entrada de mapeamento livre disponível para a conexão recebida da interface interna
- Não há entrada de regra de firewall livre disponível para a conexão de saída

#### Atualização

- Executando
- Pacote carregado com êxito através de um servidor de rede local
- Carregando pacote de servidor de rede remoto...
- Pacote carregado com êxito através de servidor de rede remoto
- Verificando pacote...
- O sistema está prestes a reinicializar...
- Carregando pacote através de tempo limite de servidor de rede local
- O diretório desejado para o pacote de atualização remota não existe
- O arquivo desejado para o pacote de atualização remota não está acessível
- Falha no carregamento do pacote a partir do servidor de rede remoto (código <x>)
- O tipo de assinatura do pacote não corresponde ao tipo de assinatura esperado.  
(<signature type>)
- Identificador(es) de pacote inválido (<flags>)
- O nome do firmware não corresponde. Esse pacote é para o firmware "<firmware name>".
- Esse pacote não pode ser aplicado à versão do firmware atual.
- O nome desejado não corresponde. Esse pacote é para o "<target name>" desejado.
- O nome da variante não corresponde. Esse pacote é para a variante "<variant name>".
- Esse pacote é limitado ao equipamento com o endereço MAC <MAC address>.
- Assinatura de pacote inválida
- Não foi possível abrir o pacote. Mensagem: <message>
- Atualização desabilitada pela aplicação (<code>)
- Não foi possível lançar a atualização.
- Erro de comunicação do portal <x>

#### Exportar

- Preparando exportação...
- Compactando o pacote de atualização...
- O pacote de atualização foi compactado com êxito
- Falha na preparação. Mensagem: <message>
- Falha no pacote. Mensagem: <message>

#### Início do sistema

- Iniciado
- Gerenciador de hardware de E/S inicializado
- Serviço NAT/firewall inicializado
- Driver Ethernet (1) iniciado.
- Driver do modem celular inicializado

- Módulo de atualização inicializado
- Driver do CLP inicializado
- Gerenciador de mensagem inicializado
- Servidor DHCP inicializado
- Cliente OpenVPN inicializado
- Serviço de status da rede inicializado
- Gerenciador de horário do sistema inicializado
- Servidor COM inicializado
- Diagrama carregado
- Módulos de configuração de rede inicializados
- Módulo exportador de atualização inicializado
- Serviço de atualização da rede inicializado
- Executando
- Iniciar a atualização a partir de mídia externa.
- Detectado link na Ethernet (<interface index>).
- Redefinindo a configuração DHCP na Ethernet (<interface index>).
- Configuração DHCP concluída na Ethernet (<interface index>).
- Falha de gerenciamento de alimentação incompatível
- Não há capacidade de falha de alimentação suficiente
- Os dados retentivos não puderam ser carregados.
- O flash drive interno parece fraco.
- Erro de gravação flash. Provavelmente, o flash drive interno está com defeito.
- Não foi possível carregar um ou mais certificados.
- Não foi possível inicializar o serviço NAT/firewall. (<error code>)
- Não foi possível iniciar o driver Ethernet (1).
- Tipo de interface Ethernet (1) não suportado. (<interface type>)
- Não foi possível inicializar o serviço NAT/firewall. (<error message>)
- Não foi possível inicializar o driver do modem celular: <error message>
- Não foi possível inicializar o driver Wi-Fi: <error message>
- Não foi possível inicializar o módulo de atualização: <error message>
- Não foi possível inicializar o servidor DHCP.
- Não foi possível inicializar o cliente OpenVPN: <error message>
- Não foi possível inicializar o gerenciador de horário do sistema: <error message>
- Não foi possível inicializar o servidor COM: <error message>
- Não foi possível inicializar o serviço de registro de evento do portal: <error message>
- Não foi possível carregar e iniciar o diagrama.
- Não foi possível inicializar os módulos de configuração de rede: <error message>
- Não foi possível inicializar o módulo do exportador de atualização: <error message>
- Não foi possível inicializar o serviço de rede de atualização: <error message>
- O tempo do ciclo da tarefa foi violado.
- Não foi possível iniciar a atualização a partir de uma mídia externa.
- Link perdido na Ethernet (<interface index>).
- A versão RTOS não é compatível. É necessária a versão (<version number>).
- O equipamento é protegido com a senha padrão, por favor, altere-a.
- Erro fatal: <error message>

## 8.4.2 Login

Você pode configurar os dados de login para o Fieldgate FXA42 nessa página.

Fieldgate FXA42 – Settings

Endress+Hauser

Event Log Login Variables Network Cellular Modem Modbus Client/Master Modbus Server/Slave Analog Inputs Digital Inputs

### Login

**Accounts**

Name	Type
super	Administrator
	User

Add Edit Delete

**FTP Server Account**

Username:  (4 to 19 printable non-whitespace ASCII characters)

Password:  (4 to 19 printable non-whitespace ASCII characters)

Repeat password:  (4 to 19 printable non-whitespace ASCII characters)

OK Reload

Copyright © 2018 Endress+Hauser

É possível criar até 5 contas de usuário, as quais são usadas como contas de administrador ou contas de usuário normais. A lista de usuário não pode estar vazia. A primeira conta é sempre uma conta de administrador. É necessário definir ao menos uma conta de administrador.

Os administradores têm acesso a áreas protegidas do website local. Os usuários somente têm acesso à página inicial e à visualização em grade.

**i** Se as credenciais do primeiro administrador corresponderem aos dados de acesso padrão (nome do usuário: "super", senha "super"), uma mensagem do sistema surge quando uma configuração do website é carregada. A mensagem do sistema contém uma solicitação para alterar os dados de acesso. **Certifique-se de anotar os novos dados de acesso** e armazene essas informações em um local seguro!

#### AVISO

##### Esqueceu seus dados de login?

Se não for possível encontrar seus dados de login, o equipamento deve ser redefinido com os ajustes de fábrica (reset). Todas as configurações serão perdidas!

- ▶ Desligue o Fieldgate FXA42 (desligue a fonte de alimentação).
- ▶ Pressione e mantenha pressionado o botão reset. O botão reset pode ser acessado através de um pequeno furo na frente.
- ▶ Ligue o Fieldgate FXA42. Pressione e mantenha pressionado o botão de reset enquanto o equipamento estiver sendo inicializado até que o LED do **Web-PLC** pisque duas vezes. Os ajustes de fábrica são restaurados.

### 8.4.3 Rede

As configurações gerais de rede podem ser feitas nessa página.

The screenshot shows the 'Fieldgate FXA42 - Settings' web interface. The 'Network' section contains the following fields:

- Device name:** 'TobiasTest11' (with a note: '(Up to 15 alphanumeric characters or hyphens, must start with a letter, must not end with a hyphen)')
- Default gateway IP address:** '192.168.1.1'
- Enable IP forwarding:**

The **Ethernet (0)** section contains:

- Use DHCP:**
- IP address:** '192.168.1.10'
- IP Netmask:** '255.255.255.0'

The **DNS** section contains:

- Name server IP address:** '8.8.8.8'

The **HTTP Proxy** section contains:

- Use proxy:**
- Proxy server:** [Empty field]
- Port:** [Empty field]
- User name:** [Empty field]
- Password:** [Empty field]

Buttons for 'OK' and 'Reload' are at the bottom left. The footer indicates 'Copyright © 2018 Endress+Hauser'.

### Device name

O nome do equipamento é registrado como um nome NetBIOS. Na rede local, o nome do equipamento - ao invés do endereço IP - pode ser usado para acessar o equipamento. Além do nome que pode ser configurado, é registrado outro nome composto do prefixo *MAC* e o *MAC-ID* do equipamento (por ex. *MAC003056A1DB30*) é registrado.

### Default gateway IP address

O conversor de protocolo padrão pode ser substituído através de uma configuração IP dinâmica, ex. através do DHCP ou quando é estabelecida uma conexão de modem celular.

### Enable IP forwarding

Se o IP de envio estiver habilitado, o equipamento enviará o tráfego IP de uma interface de rede para outra. Isso é necessário para o NAT, por exemplo.

### Ethernet (0)

As configurações do endereço IP da interface Ethernet do equipamento podem ser configuradas nessa seção. Nota: uma vez alteradas essas configurações, pode não ser mais possível chegar ao equipamento com o mesmo endereço.

### DNS

O endereço IP de um servidor DNS pode ser configurado claramente nessa seção. Essa configuração não é necessária se o equipamento for configurado para obter essa configuração IP através do DHCP ou de uma conexão modem celular. O servidor DNS é configurado automaticamente nesse caso.

### HTTP Proxy

Nessa seção é possível configurar um servidor proxy que deve ser usado para as conexões HTTP.

As informações necessárias podem ser obtidas a partir de seu administrador de rede local.

### Software de código aberto

O seguinte software de código aberto foi usado para implantar o registro do nome da NetBIOS:

### Registro de nome NetBIOS através de TCP/IP (NBT)

O código aberto usado baseia-se na documentação e em exemplos de código por Christopher R. Hertel.

Site do projeto: [ubiqx.org/cifs](http://ubiqx.org/cifs)

Licença: [LGPL](https://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.html)

### 8.4.4 Modem de celular

O modem do celular pode ser habilitado e configurado nessa página.

Para habilitar o modem celular, marque a caixa de seleção **Enable cellular modem** e insira o PIN do cartão SIM.

É possível permitir ou recusar que o modem faça o login em uma rede que não seja sua rede (roaming). Para ativar o roaming, marque a caixa de seleção **Allow roaming**.

 As conexões roaming geralmente custam mais caro.

Para estabelecer uma conexão de rádio celular, marque a caixa de seleção **Establish data connection**.

 O registro do equipamento pela primeira vez normalmente leva até 40 minutos para o LTE NBioT.

A conexão de rádio celular também pode ser usada como **Fallback connection**. Nesse caso, a conexão de dados somente é estabelecida através de um modem do celular se nenhuma outra interface de rede oferecer conectividade com a Internet.

Para usar uma conexão de rádio celular como uma conexão fallback, marque a caixa de seleção **Fallback connection**.

 Se a conexão com a Internet for estabelecida com a ajuda de um servidor proxy da própria empresa, um modem celular não poderá ser usado como solução fallback.

Para estabelecer uma conexão de dados, você deve inserir **Access Data**. A configuração mais importante aqui é o APN (nome de ponto de acesso). Se for necessário autenticação, o tipo de autenticação, nome do usuário e senha podem ser configurados aqui.

Os dados para esses campos podem ser obtidos a partir de um provedor de rede móvel.

A função de supervisão da conexão é usada para supervisionar a conexão do modem do celular e outras conexões. Quando a conexão do modem do celular é estabelecida, ela é usada para verificar se uma das outras interfaces de rede oferece novamente conectividade com a Internet. A conexão de dados de modem do celular somente será fechada quando a supervisão da conexão for bem sucedida em outra interface de rede 3 vezes seguidas.

### Supervisão de conexão

A supervisão de conexão tentará conectar o primeiro URL sempre que não houver tráfego de carga útil pelo período de tempo indicado. O período pode ser especificado entre 60 e 60000 segundos. Se a conexão com o primeiro URL falhar, será tentado o segundo URL. Se o segundo URL também falhar, a conexão do modem do celular será restabelecida.

-  Use a função de supervisão da conexão se o driver do modem do celular tiver problemas para reconhecer a conexão. Observe que essa função pode produzir tráfego de rede adicional.
  - A supervisão da conexão pode não ser desabilitada se a conexão com o modem do celular for usada como uma conexão fallback.
  - A supervisão da conexão deve ser habilitada para aplicações que exigem coleta de dados contínua. A função de supervisão da conexão supervisiona a conexão com o modem do celular e redefine o modem se a conexão for perdida.
  - Os URLs de supervisão pré-definidos somente podem ser alcançados com cartões SIM que permitem acesso à Internet.

### Força do sinal

Para garantir uma conexão estável e um desempenho adequado de todas as funções de comunicação do equipamento, certifique-se de que o nível do sinal seja de pelo menos -79 dBm (Bom).

Um sinal fraco pode diminuir consideravelmente a taxa de transmissão ou derrubar completamente a conexão, resultando na perda da função do equipamento.

A correlação entre a força do sinal e a qualidade da conexão é fornecida na tabela a seguir:

Força do sinal	Qualidade da conexão
Abaixo de -101 dBm	Ruim
-101 dBm a -90 dBm	Fraco
-89 dBm a -80 dBm	Meio
-79 dBm a -65 dBm	Bom
Acima de -65 dBm	Excelente

### Aplicações críticas

Os equipamento de telecomunicação celular operam usando sinais de rádio e, sendo assim, não garantem uma conexão confiável em todas as condições. Para uma transmissão de dados contínua e confiável, não conte exclusivamente com um equipamento sem fio.

### Antena

Manter o seu corpo próximo a uma antena de celular pode afetar negativamente sua saúde. O uso de antenas com um fator de ganho superior a 2,3 dBi pode exigir a aprovação adicional no local de operação.

### Mensagens de registro de evento

A seção a seguir descreve as mensagens que o driver do modem do celular pode gravar no registro de evento. Todas as mensagens são prefixadas com o texto *Cellular Modem Driver*.

#### Stopped

O driver do modem do celular foi interrompido.

**Started**

O driver do modem do celular foi iniciado.

**Running**

O driver do modem do celular está em operação.

**Deactivated**

O driver do modem do celular foi desativado temporariamente.

**Activated**

O driver do modem do celular foi reativado depois de uma desativação temporária.

**Powered modem**

A fonte de alimentação para o hardware do modem do celular foi ligada.

**Modem initialised (RSSI: <x> dBm)**

O modem do celular foi iniciado com êxito. O valor RSSI varia de  $\leq -113$  a  $\geq -51$  dBm.

**SIM card ID: <x>**

Essa mensagem fornece informações sobre o ID do cartão SIM.

**Registered to network**

O modem do celular foi registrado com êxito em uma rede celular.

**Roaming**

O modem do celular foi registrado em uma rede diferente da rede doméstica. Observe que as conexões em roaming costumam custar mais caro.

**Data connection established**

Uma conexão de dados foi estabelecida com êxito.

**Opening fallback connection**

O modem do celular está sendo usado como uma interface fallback. A conexão está sendo estabelecida porque nenhuma outra interface de rede oferece conectividade com a Internet.

**Closing fallback connection**

O modem do celular está sendo usado como uma interface fallback. A conexão está sendo fechada porque outra interface de rede oferece conectividade com a Internet .

**Invalid PIN or SIM card locked (code <x>)**

O SIM PIN é inválido ou o cartão SIM já foi bloqueado devido à inúmeras tentativas de usar um PIN incorreto.

Códigos possíveis:

Código	Descrição
10	Nenhum cartão SIM foi inserido.
11	SIM PIN incorreto ou SIM PIN não fornecido.
12	O PUK é necessário porque houve várias tentativas de usar um PIN incorreto. Remova o cartão SIM, insira-o em um telefone celular e desbloqueie-o inserindo o PUK.
13	O cartão SIM foi bloqueado permanentemente. Entre em contato com seu provedor de rede móvel.

**Modem initialisation failed. (code <x>)**

Falha na inicialização do hardware de modem do celular.

Códigos possíveis:

Código	Descrição
14	O cartão SIM está ocupado.
-102	O hardware do modem do celular retornou a um estado de erro.
-103	O hardware do modem do celular não respondeu.
-105	Uma resposta do hardware de modem do celular demorou demais.
-134	O hardware de modem do celular é inválido.

 Entre em contato com o suporte ao cliente se for exibido um código do erro que não está na lista acima.

#### **Network registration timed out ((not) searching)**

Não foi possível encontrar uma rede celular dentro de um período razoável. A mensagem indica também se o hardware de modem do celular ainda está procurando redes.

#### **Roaming disallowed**

O modem do celular não se conectou a nenhuma rede porque a rede doméstica não estava disponível e o roaming foi desabilitado na configuração.

#### **Network registration failed (code <x>, network status <y>)**

O modem do celular não conseguiu fazer o registro em nenhuma rede.

Códigos possíveis:

Código	Descrição
0	Consulte o status da rede
14	O cartão SIM está ocupado.
-102	O hardware do modem do celular retornou a um estado de erro.
-103	O hardware do modem do celular não respondeu.
-105	Uma resposta do hardware de modem do celular demorou demais.
-134	O hardware de modem do celular é inválido.

O status da rede pode ter os seguintes valores:

Status da rede	Descrição
0	Não registrado a nenhuma rede
1	Registrado na rede doméstica
2	Não registrado a nenhuma rede; procurando por uma rede a qual se conectar.
3	O registro foi negado pela rede designada.
4	Status da rede desconhecido
5	Registrado a uma rede diferente da rede doméstica (roaming)

 Entre em contato com o suporte ao cliente se for exibido um código do erro ou status de rede que não está na lista acima.

#### **Data connection failed (code <x>)**

Não foi possível estabelecer uma conexão de dados.

Códigos possíveis:

Código	Descrição
-3	Nome do usuário ou senha inválidos
-4	A interface da rede não pôde ser aberta. Erro geral. Por exemplo, pode ser uma falha de login na rede do provedor de serviço móvel.
-6	Foi recebida uma configuração IP inválida do provedor.
-7	Não foi possível estabelecer uma conexão PPP.

 Entre em contato com o suporte ao cliente se for exibido um código do erro que não está na lista acima.

#### **Network lost (code <x>, network status <y>)**

O modem do celular perdeu a conexão com a rede.

Códigos possíveis:

Código	Descrição
0	Consulte o status da rede
14	O cartão SIM está ocupado.
-102	O hardware do modem do celular retornou a um estado de erro.
-103	O hardware do modem do celular não respondeu.
-105	Uma resposta do hardware de modem do celular demorou demais.
-134	O hardware de modem do celular é inválido.

O status da rede pode ter os seguintes valores:

Status da rede	Descrição
0	Não registrado a nenhuma rede
1	Registrado na rede doméstica
2	Não registrado a nenhuma rede; procurando por uma rede a qual se conectar.
3	O registro foi negado pela rede designada.
4	Status da rede desconhecido
5	Registrado a uma rede diferente da rede doméstica (roaming)

 Entre em contato com o suporte ao cliente se for exibido um código do erro ou status de rede que não está na lista acima.

#### **Data connection broken (DCD pin: <x>, PPP status: <y>, GPRS pin: <z>)**

A conexão de dados foi fechada inesperadamente. A mensagem também mostra os valores de status do pino DCD do hardware de modem do celular (1: conectado, 0: não conectado), o pino GPRS (1: conectado, 0: não conectado) e o status da interface de rede do cliente PPP:

Status	Descrição
-1	O cliente PPP não está operando.
0	O link está desabilitado
1	Abrindo o link

Status	Descrição
2	Link estabelecido
3	O cliente PPP foi pausado temporariamente.

 Entre em contato com o suporte ao cliente se for exibido um código do erro que não está na lista acima.

#### Connection supervision failed.

A supervisão da conexão falhou ao se conectar com os URLs configurados. A conexão será fechada.

#### Modem reset

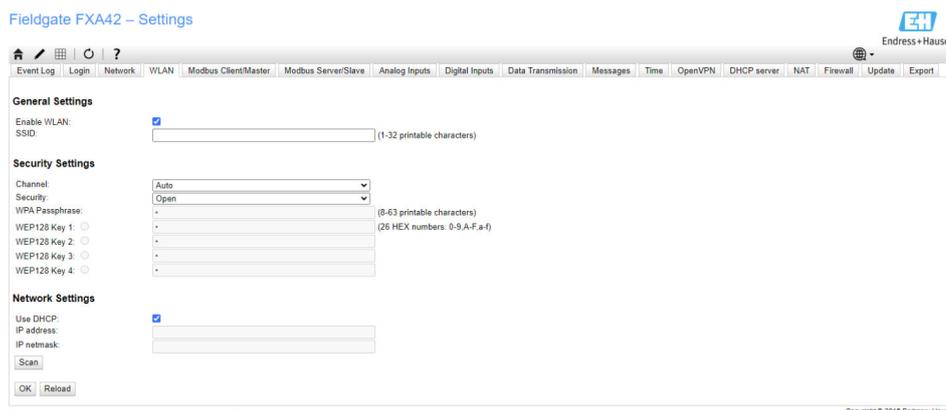
O hardware de modem do celular foi redefinido.

#### Suspensão! (estado: <x>)

O driver do modem do celular está em um estado inválido.

## 8.4.5 WLAN

Se o equipamento tiver uma interface Wi-Fi, ele pode ser ativado e configurado nessa página.



#### Ajuste de parâmetro

A tabela a seguir descreve as configurações disponíveis para a unidade Wi-Fi.

Ajuste de parâmetro	Descrição
<b>Enable WLAN</b>	Habilita o módulo
<b>SSID</b>	Nome/identificador da rede (caracteres imprimíveis 0 para 30) Se não for especificado nenhum SSID, o driver não tentará estabelecer uma conexão.
<b>Security</b>	Selecione um método de segurança: <b>Open</b> , <b>WEP128</b> ou <b>WPA(2)-PSK</b> (recomendável)
<b>WPA Passphrase</b>	A senha para WPA(2)-PSK pode consistir em 8 para 63 caracteres.
<b>WEP128 Key1 para 4</b>	Se for escolhido o modo de segurança WEP128, é necessário inserir uma chave WEP válida (26 caracteres Hex) no campo de índice de chave selecionado.
<b>Use DHCP</b>	Se for selecionada essa opção, o módulo obtém sua configuração IP através do DHCP.

Ajuste de parâmetro	Descrição
IP address	Endereço IP para a interface Wi-Fi.
IP netmask	Máscara de rede para a interface Wi-Fi.

 Sempre que possível, somente modifique as configurações Wi-Fi através da conexão Ethernet (com fio), ! Se a configuração for alterada através da própria conexão Wi-Fi, pode ocorrer a perda da conexão estabelecida depois da reinicialização do equipamento.

### Varredura sem fio

Pressione o botão *Scan* para pesquisar as redes sem fio disponíveis.

A varredura leva cerca de 20 segundos. Depois disso, as redes sem fio encontradas são exibidas em uma caixa de diálogo.

Selecione a rede sem fio desejada usando o botão *Select* ou clique duas vezes na respectiva entrada. As configurações da rede sem fio selecionada são aplicadas à página de configuração. Insira a senha WPA e a chave WEP se necessário.

### Mensagens de registro de evento

A seção a seguir descreve as mensagens que o driver Wi-Fi podem gravar no registro de evento. Todas as mensagens são prefixadas com o texto *driver Wi-Fi*.

#### Started

O driver da unidade Wi-Fi foi iniciado.

#### Running

O driver da unidade Wi-Fi está em operação.

#### Configured IP through DHCP

O driver da unidade Wi-Fi configurou seu endereço IP através do protocolo DHCP.

#### Stopping driver

O driver da unidade Wi-Fi está sendo interrompido.

#### Stopped

O driver da unidade Wi-Fi foi interrompido.

#### Connection indication

Mensagem	Descrição
NOT_CONNECTED	Não há indicação específica.
ASSOCIATED	Êxito, a unidade está associada (modo infraestrutura).
MGMT_ERROR	Ocorreu um erro de protocolo interno (a unidade reinicia).
MGMT_TIMEOUT	Ocorreu um erro de protocolo interno (a unidade reinicia).
BAD_PARAMETERS	Parâmetros incorretos especificados pela função API executada.
SCAN_FAILURE	Ocorreu uma falha de varredura (a unidade reinicia).
SCAN_NOT_FOUND	O BSS solicitado não foi encontrado na varredura.
JOIN_FAILURE	Ocorreu uma falha conjunta.
JOIN_TIMEOUT	Ocorreu uma falha de tempo limite.
AUTH_FAILURE	Ocorreu um erro de autenticação.
DEAUTHENTICATED	A unidade perdeu a autenticação pelo ponto de acesso.
ASSOC_FAILURE	Ocorreu uma falha de associação
DISASSOCIATED	A unidade foi desassociada pelo ponto de acesso.

Mensagem	Descrição
WEP_PAIRKEY_FAULT	Falha na configuração da chave de par WEP.
WEP_GROUPKEY_FAULT	Falha na configuração da chave do grupo WEP.
DISCONNECTED	O equipamento não está associado.
TARGET_HUNG	A unidade Wi-Fi não pode ser acessada pelo host driver (a unidade reinicia).
KEEPALIVE_FAULT	O host driver detectou um tempo limite de verificação de manutenção de atividade (a unidade reinicia).

## 8.4.6 Cliente/mestre Modbus

O cliente/mestre Modbus pode ser configurado nessa página.

The screenshot shows the 'Modbus Client/Master' configuration page. It features a table with the following data:

Name	Communication parameters	Index
HG1	TCP, addr: 192.168.0.3	0
Serving Values	TCP, addr: 192.168.0.3	1

Below the table are buttons: Add Device, Add Value, Edit, Delete, Clone. The Settings section includes:

- Interval: 5000 (200..3600000 ms)
- Timeout: 500 (50..30000 ms)
- RTU: Enable RTU:
- Baud rate: 19200
- Parity: None (2 stop bits)
- Minimum silent time between frames: 0 (0..500 ms)

Buttons: OK, Reload. Copyright © 2018 Endress+Hauser

### Equipamentos e valores

A lista **Modbus Client/Master** exibe os equipamentos Modbus e seus valores. Equipamentos e valores (entrada ou saída) podem ser adicionados, editados, excluídos ou clonados através dos botões abaixo da lista. Para cada equipamento e valor a lista mostra um nome, o parâmetro de comunicação e um índice. O nome pode ser definido livremente como exibido no portal, por exemplo. Os índices são usados internamente para endereçar os equipamentos e seus valores.

Quando um equipamento é adicionado ou editado, surge uma caixa de diálogo onde os seguintes parâmetros podem ser configurados:

Parâmetro	Descrição
Nome	Nome do equipamento.
Tipo	Selecione se o equipamento será acessado através de Modbus TCP ou RTU. A opção Modbus RTU somente está disponível quando o Modbus RTU está habilitado de forma geral.
Endereço	Somente presente para equipamento RTUs Modbus Endereço do equipamento
Endereço IP	Somente presente para equipamento TCP Modbus O endereço IP do equipamento (ex. 192.168.0.3)
Porta	Somente presente para equipamento TCP Modbus O número da porta TCP do equipamento - geralmente 502

Ao adicionar ou editar um valor, outra caixa de diálogo será exibida. Os seguintes parâmetros podem ser exibidos aqui:

Parâmetro	Descrição
Nome	O nome do valor.
Identificador da unidade	Somente presente para servidores TCP Modbus. Para gateways Modbus TCP/RTU esse é o endereço do equipamento RTU de onde os dados serão lidos ou gravados.
Função	O código de função Modbus usado para ler ou gravar o valor. O código de função também define se o valor é interpretado como uma entrada ou saída.
Endereço de início	Endereço de registro/bobina para começar a leitura/gravação.  Os endereços começam com 0.
Número	Número de registros/bobinas a serem lidos ou gravados Se forem lidos ou gravados mais registros/bobinas do que o que compatível com o tipo de dados selecionados, o valor se tornará uma matriz. Por exemplo 2 registros se encaixariam em um valor inteiro não atribuído de 32 bits. O valor seria escalar (sem matriz). 4 registros comporiam uma matriz com 2 elementos inteiros não atribuídos de 32 bits.
Tipo de dado	Tipo de dados do valor.
Trocar palavras	O Modbus transmite os dois bytes de um registro na ordem de byte da rede (big endian). Sendo assim, para valores multi-registro, espera-se que os registros estejam na mesma ordem. Contudo, alguns equipamentos armazenam valores multi-registro na ordem oposta. Essa opção pode ser causada para corrigir a ordem das palavras.

### Limites de quantidade de valor e de equipamento

É possível definir até 32 equipamentos e 256 valores. Como os valores podem se tornar matrizes durante a leitura e gravação de vários registros ou valores, o limite a seguir é aplicável: O número de todos os valores escalares (não matriz) mais o tamanho de todas as matrizes não deve exceder 512.

### Ajuste de parâmetro

As configurações a seguir podem ser feitas nos campos abaixo da lista em tempo real:

Configuração	Descrição
<b>Interval</b>	Define o intervalo (em milissegundos) no qual todos os valores Modbus são lidos ou gravados. Se surgir uma mensagem de aviso no registro de evento, o intervalo é muito curto para ler ou gravar todos os valores. Aumente o intervalo se isso ocorrer. A leitura ou gravação de um valor pode demorar o dobro do tempo especificado para o tempo limite (consulte abaixo), isto é se o driver precisar se conectar a um equipamento TCP Modbus (primeiro tempo limite) antes de ler ou gravar o valor (segundo tempo limite).
<b>Timeout</b>	Define o tempo máximo em milissegundos para espera de uma resposta de um equipamento ao ler ou gravar um de seus valores ou ao se conectar a um equipamento TCP Modbus.
<b>Enable RTU</b>	Habilita o Modbus-RTU
<b>Baud rate</b>	Define a taxa de transmissão para o Modbus RTU
<b>Parity</b>	Define a paridade (e os bits de parada) para Modbus RTU. Opções: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nenhum (2 bits de parada)</li> <li>■ Ímpar</li> <li>■ Par</li> <li>■ Nenhum (1 bit de parada)</li> </ul>
<b>Minimum silent time between frames</b>	Define o tempo mínimo pelo qual deverá haver silêncio no barramento entre 2 quadros. O driver RTU Modbus calcula o tempo de silêncio dependendo da taxa de transmissão. Essa configuração pode ser usada para aumentar o tempo de silêncio. Se o tempo configurado aqui for menor que o tempo calculado, sua configuração será ignorada.

### Mensagens de registro de evento

A seção a seguir descreve as mensagens que o driver Modbus podem gravar no registro de evento. Todas as mensagens são prefixadas com o texto *Modbus driver*.

#### Connected to TCP device at <IP address>:<port>.

O driver se conectou com êxito ao servidor Modbus TCP com o endereço IP e a porta indicada. Essa mensagem somente será exibida se o driver não conseguiu se conectar ao mesmo servidor de antes.

#### Read/wrote from/to TCP device at <IP address>:<port> (unit: <unit identifier>, function code: <function code>, address: <address>, quantity: <quantity>)

O driver leu com êxito um valor do servidor Modbus TCP com o endereço IP e a porta indicados ou gravou um valor no servidor Modbus TCP. Esse valor é identificado pelo código de função Modbus usado, seu endereço (começando com 0) e a quantidade de registros ou bobinas. Essa mensagem somente será exibida se o driver não conseguiu ler ou gravar o mesmo valor de antes.

#### Read/wrote from/to RTU device <device address> (function code: <function code>, address: <value address>, quantity: <quantity>)

O driver leu com êxito um valor do escravo Modbus RTU com o endereço indicado ou gravou um valor no escravo Modbus RTU. Esse valor é identificado pelo código de função Modbus usado, seu endereço (começando com 0) e a quantidade de registros ou bobinas. Essa mensagem somente será exibida se o driver não conseguiu ler ou gravar o mesmo valor de antes.

#### The interval has been violated.

O driver ainda está ocupado lendo ou gravando os valores escravo/cliente quando um novo ciclo deveria ter sido iniciado. Aumente o intervalo.

#### Could not connect to TCP device at <IP address>:<port>. (Error code <code>).

O driver não conseguiu se conectar com o servidor Modbus TCP com o endereço IP e a porta indicada. A mensagem também mostra um código do erro:

Código de erro	Descrição
-2	Não foi possível abrir o soquete TCP.
-3	Não foi possível comutar o soquete TCP para o modo de bloqueio.
-4	Não é possível estabelecer a conexão TCP.
-5	As opções de ajuste no soquete TCP falharam.

 Entre em contato com o suporte ao cliente se for exibido um código do erro que não está listado aqui.

#### Could not read/write from/to TCP device at <IP address>:<port> (unit: <unit identifier>, function code: <function code>, address: <address>, quantity: <quantity>, result code: <result code>, error code: <error code>, exception code: <exception code>)

O driver não conseguiu ler um valor do servidor Modbus TCP com o endereço IP e a porta indicados ou gravar um valor no servidor Modbus TCP. Esse valor é identificado pelo código de função Modbus usado, seu endereço (começando com 0) e a quantidade de registros ou bobinas. A mensagem também mostra um código de resultado, um código do erro da pilha TCP/IP e um código de exceção Modbus. A documentação sobre os códigos de exceção

Modbus é fornecida na especificação do protocolo da aplicação Modbus. A tabela a seguir mostra os possíveis códigos de resultado:

Código de resultado	Descrição
-1	Aguardando o tempo limite de resposta do servidor. O servidor não está disponível ou é necessário aumentar o tempo limite.
-2	Pacote inválido recebido (erro de protocolo).
-5	Erro TCP/IP

 Entre em contato com o suporte ao cliente se for exibido um código do erro que não está listado aqui.

**Read illegal floating point value from TCP device at <IP address>:<port> (unit: <unit identifier>, function code: <function code>, address: <address>, quantity: <quantity>)**

O driver leu um valor de ponto flutuante ilegal do servidor Modbus TCP com o endereço IP e a porta indicada. Esse valor é identificado pelo código de função Modbus usado para lê-lo, seu endereço (começando com 0) e a quantidade de registros ou bobinas.

**Could not read/write from/to RTU device <device address> (function code: <function code>, address: <value address>, quantity: <quantity>, result code: <result code>, exception code: <exception code>)**

O driver não conseguiu ler/gravar um valor de/para o escravo Modbus RTU com o endereço indicado. O valor correspondente é identificado pelo código de função Modbus usado para lê-lo/gravá-lo, seu endereço (começando com 0) e a quantidade de registros/bobinas. A mensagem também mostra um código de resultado e um código de exceção Modbus. Para a documentação sobre os códigos de exceção Modbus, consulte a especificação do protocolo da aplicação Modbus. A tabela a seguir mostra os possíveis códigos de resultado:

Código de resultado	Descrição
-1	Aguardando o tempo limite de resposta do escravo. O escravo não está disponível ou é necessário aumentar o tempo limite.
-2	Pacote inválido recebido (erro de checksum).
-3	Falha no envio da solicitação.

 Entre em contato com o suporte ao cliente se for exibido um código de evento que não está listado aqui.

**Read illegal floating point value from RTU device <device address> (function code: <function code>, address: <value address>, quantity: <quantity>)**

O driver leu um valor de ponto flutuante ilegal do escravo Modbus RTU com o endereço IP indicado. Esse valor é identificado pelo código de função Modbus usado para lê-lo, seu endereço (começando com 0) e a quantidade de registros ou bobinas.

**Portal communication error <error code>**

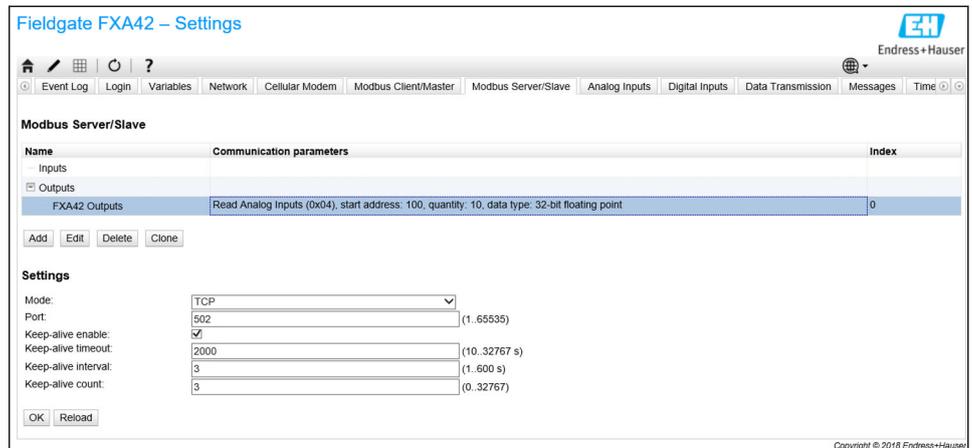
Ocorreu um erro geral durante a troca de dados com a porta. Códigos de erro possíveis:

Código de erro	Descrição
-10	Memória esgotada
-12	Transbordamento da lista de dados internos: os dados foram produzidos mais rapidamente do que poderiam ser processados.

 Entre em contato com o suporte ao cliente se for exibido um código do erro que não está listado aqui.

## 8.4.7 Modbus servidor/escravo

O servidor/escravo Modbus pode ser configurado nessa página.



### Valores

Essa página exibe uma lista dos valores Modbus. As configurações (entrada ou saída) podem ser adicionadas, editadas, excluídas ou clonadas através dos botões abaixo da lista. Para cada valor a lista mostra um nome, os parâmetros de comunicação e um índice. O nome pode ser definido livremente como exibido no portal, por exemplo. Os índices são usados internamente para endereçar os valores.

Ao adicionar ou editar um valor, uma caixa de diálogo será exibida. Os seguintes parâmetros podem ser exibidos aqui:

Parâmetro	Descrição
Nome	O nome do valor
Função	O código de função Modbus usado para ler ou gravar o valor. O código de função também define se o valor é interpretado como uma entrada ou saída.
Endereço de início	Endereço de registro ou bobina para começar a leitura ou gravação.  Os endereços começam com 0.
Número	Número de registros ou bobinas a serem lidos ou gravados Se forem lidos ou gravados mais registros ou bobinas do que o que compatível com o tipo de dados selecionados, o valor se tornará uma matriz. Para mais informações sobre o número de registros ou bobinas, consulte a seção <b>Limites</b> .
Tipo de dado	Tipo de dados do valor

### Limites

É possível definir até 128 valores. Como os valores podem se tornar matrizes durante a leitura e gravação de vários registros ou bobinas, o limite a seguir é aplicável: O número de todos os valores escalares (não matriz) mais o tamanho de todas as matrizes não deve exceder 512.

### Ajuste de parâmetro

É possível configurar várias configurações gerais usando os campos abaixo da lista de valores:

Ajuste de parâmetro	Descrição
<b>Mode</b>	Define se será operado o equipamento como um escravo Modbus RTU ou como um servidor Modbus TCP. Dependendo da configuração específica, há 2 grupos diferentes de configurações adicionais disponíveis.

### Configurações TCP

Ajuste de parâmetro	Descrição
<b>Port</b>	Número da porta TCP onde o servidor Modbus TCP estará ouvindo. O número da porta geralmente é 502.
<b>Keep-alive enable</b>	Habilita o mecanismo de manutenção de atividade TCP para conexões de clientes. O mecanismo de manutenção de atividade é usado para detectar conexões inativas. Se for detectada uma conexão inativa, os recursos usados por essa conexão podem ser liberados.
<b>Keep-alive timeout</b>	Tempo inativo em segundos depois do qual a primeira sonda de manutenção de atividade será enviada.
<b>Keep-alive interval</b>	Intervalo em segundos no qual as sondas de manutenção de atividade serão enviadas.
<b>Keep-alive count</b>	Número de sondas de manutenção de atividade que serão enviadas antes de fechar a conexão.

### Configurações RTU

Ajuste de parâmetro	Descrição
Endereço	Endereço do escravo RTU
Taxa de transmissão	Define a taxa de transmissão para o Modbus RTU
Paridade	Define a paridade (e o número de bits de parada) para Modbus RTU. Opções: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nenhum (2 bits de parada)</li> <li>▪ Ímpar</li> <li>▪ Par</li> </ul>

### Mensagens de registro de evento

A seção a seguir descreve as mensagens que o driver escravo Modbus podem gravar no registro de evento. Todas as mensagens são prefixadas com o texto *Modbus Slv driver*.

#### Portal communication error <error code>

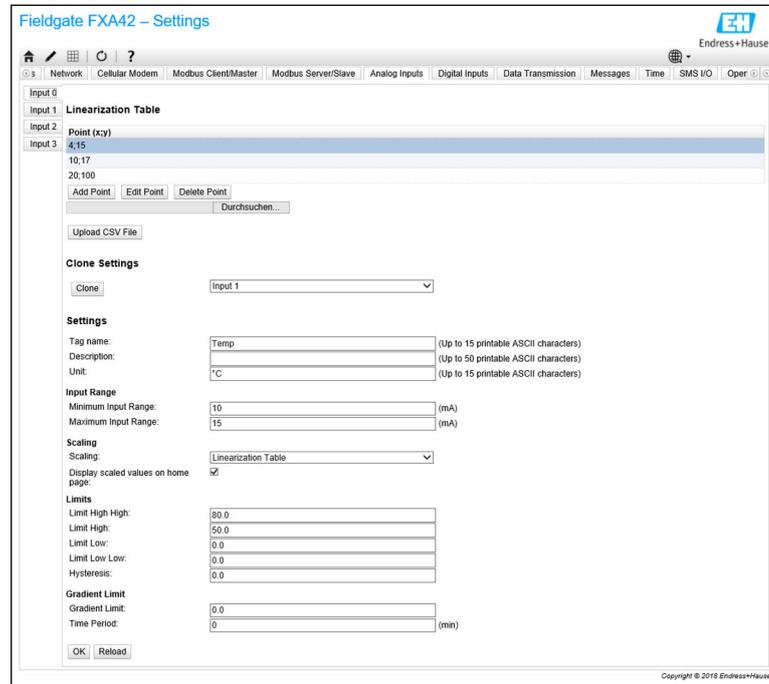
Ocorreu um erro geral durante a troca de dados com a porta. Códigos de erro possíveis:

Código de erro	Descrição
-10	Memória esgotada
-12	Transbordamento da lista de dados internos: os dados foram produzidos mais rapidamente do que poderiam ser processados.

Entre em contato com o suporte ao cliente se for exibido um código do erro que não está listado aqui.

## 8.4.8 Analog Inputs

As entradas analógicas do equipamento podem ser configuradas nessa página. No lado esquerdo da página o usuário pode selecionar uma das 4 entradas diferentes clicando na aba correspondente. As configurações para cada uma das 4 entradas são idênticas.



### Tabela de linearização

O usuário pode selecionar dimensionar os valores de entrada usando uma tabela de linearização. Os pares de valores (x,y) são inseridos para isso. São possíveis no máximo 64 pares de valores. Aqui, o valor x corresponde ao valor na unidade dimensionada e o valor y corresponde ao valor medido em miliamperes (mA). Sempre que um par de valores é adicionado ou editar, a tabela é classificada automaticamente, com base nos valores x.

Ao invés de adicionar os pares de valores manualmente para a tabela de linearização, também é possível carregar um arquivo .csv contendo todos os pares de valores (x,y). Quando o arquivo .csv é validado e analisado, a tabela é preenchida automaticamente com os valores informados. Um arquivo .csv válido deve usar o caractere ponto "." como casa decimal e o caractere vírgula "," como o separador de valor (x,y).

### Clonar configurações

A fim de facilitar a configuração, o usuário pode copiar as configurações atuais de uma entrada para outra. Para isso, o usuário deve primeiro selecionar a entrada a partir da qual as configurações devem ser copiadas. Após clicar no botão **Clone**, todas as configurações da entrada selecionada são copiadas para a página de configuração visível no momento.

### Configurações da entrada analógica

Nessa seção, o usuário pode ajustar as configurações para cada entrada analógica. As configurações a seguir estão disponíveis:

Ajuste de parâmetro	Descrição
Tag name	O nome da etiqueta da entrada
Description	Um texto descrevendo a função da entrada
Unit	A unidade de medição da entrada

Ajuste de parâmetro	Descrição
<b>Minimum Input Range</b>	O valor de corrente mínimo da entrada, medido em miliampere
<b>Maximum Input Range</b>	O valor de corrente máximo da entrada, medido em miliampere
<b>Scaling</b>	O dimensionamento pode ser calculado usando um par de valores Mín./Máx. ou fornecendo uma tabela de linearização.
<b>Minimum Scale</b>	Valor mínimo da escala. Esse campo é habilitado quando a opção <b>Range</b> foi selecionada no campo <b>Scaling</b> .
<b>Maximum Scale</b>	Valor máximo da escala. Esse campo é habilitado quando a opção <b>Range</b> foi selecionada no campo <b>Scaling</b> .
<b>Display scaled values on home page</b>	Essa caixa de seleção define se os valores na página inicial e no editor devem ser exibidos em miliamperes ou na unidade dimensionada.
<b>Limit High High</b>	O limite <b>Alto Alto</b> da entrada, medido na unidade dimensionada
<b>Limit High</b>	O limite <b>Alto</b> da entrada, medido na unidade dimensionada
<b>Limit Low</b>	O limite <b>Baixo</b> da entrada, medido na unidade dimensionada
<b>Limit Low Low</b>	O limite <b>Baixo Baixo</b> da entrada, medido na unidade dimensionada
<b>Hysteresis</b>	Esse valor define um valor de offset abaixo dos limites <b>Alto</b> e <b>Alto Alto</b> e acima dos limites <b>Baixo</b> e <b>Baixo Baixo</b> . O offset configurado retarda a redefinição de um alarme. O valor é medido na unidade dimensionada.
<b>Gradient Limit</b>	O limite gradiente da entrada, medido na unidade dimensionada. Esse valor limite dispara um alarme se o valor de entrada estiver acima desse limite por um tempo definido.
<b>Time Period</b>	O tempo depois do qual um alarme de limite gradiente deve ser disparado.

### 8.4.9 Digital Inputs

As entradas digitais do Fieldgate FXA42 podem ser configuradas nessa página. No lado esquerdo da página o usuário pode selecionar uma das 4 entradas diferentes clicando na aba correspondente. As configurações para cada uma das 4 entradas são idênticas.

#### Clone Settings

A fim de facilitar a configuração, o usuário pode copiar as configurações atuais de uma entrada para outra. Para isso, o usuário deve primeiro selecionar a entrada a partir da qual

as configurações devem ser copiadas. Após clicar no botão **Clone**, todas as configurações da entrada selecionada são copiadas para a página de configuração visível no momento.

### Digital Input Settings

Nessa seção, o usuário pode ajustar as configurações para cada entrada digital. As configurações a seguir estão disponíveis:

Ajuste de parâmetro	Descrição
Tag name	O nome da etiqueta da entrada
Description	Um texto descrevendo a função da entrada

### Counter Settings

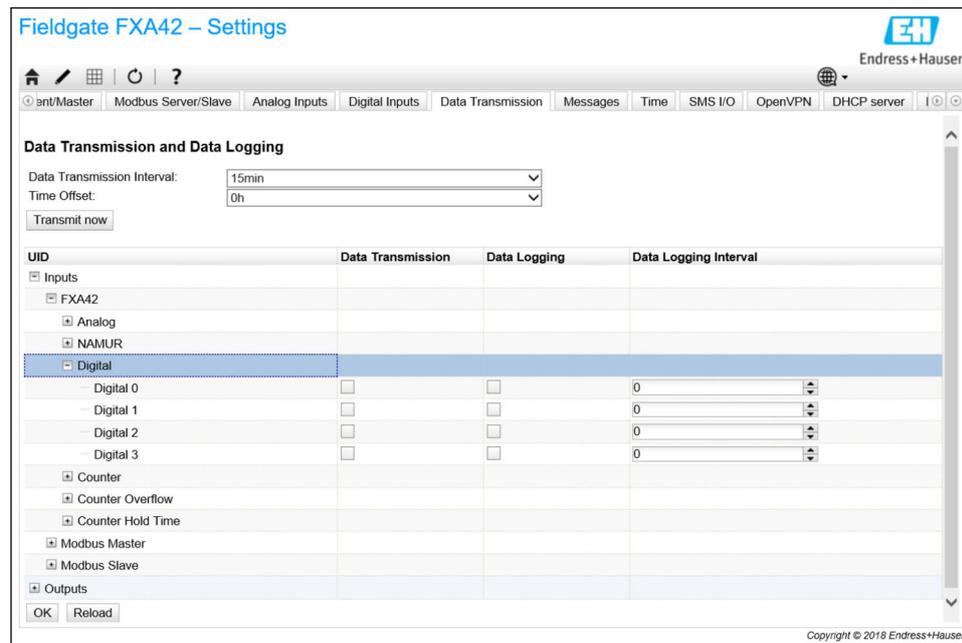
Nessa seção, o usuário pode ajustar as configurações para cada contador. As configurações a seguir estão disponíveis:

Ajuste de parâmetro	Descrição
Tag name	O nome da etiqueta do contador
Description	Um texto descrevendo a função do contador
Scaled Unit	Unidade usada pelo contador
Units per Pulse	Fator de dimensionamento do contador
Pulse Counter	Essa configuração define o modo de operação do contador. As opções de modo são desligadas, contando na ordem ascendente ou contando na ordem descendente.
Counter Start Value	Esse é o valor que o contador assume sempre que é redefinido.
Counter Retain Enable	A caixa de seleção determina se o valor do contador é salvo e reutilizado quando o equipamento é reiniciado ou se o contador é definido como ZERO.
Hold Time	O tempo de espera define o tempo mínimo que precisa ser transcorrido entre 2 eventos de contagem consecutivos, para que eles sejam registrados.

### 8.4.10 Data Transmission and Data Logging

Essa página é usada para configurar quais dados serão transmitidos através do FIS ou outros métodos de comunicação e quais dados devem ser registrados internamente. Também é possível definir os intervalos de tempo nos quais os dados devem ser transmitidos ou registrados. Os dados são registrados ou gravados internamente. Os dados gravados são comunicados através de todos os métodos de comunicação habilitados.

 O armazenamento em buffer só é possível quando o cartão SD está inserido. Se nenhum cartão SD tiver sido inserido, somente o valor medido atual será transmitido.



As configurações a seguir são aplicáveis a todas as E/Ss para as quais a transmissão de dados está habilitada:

- Intervalo de transmissão de dados: O intervalo no qual os dados gravados devem ser transmitidos. Exemplo: Um valor de 2 horas transmite os dados às 00:00, 02:00, 04:00, 06:00 etc.
- Offset de tempo: Um offset que é adicionado ao intervalo de transmissão de dados. Exemplo: Se for definido um intervalo de 2 horas e um offset de 1 hora, os dados serão transmitidos à 01:00, 03:00, 05:00, 07:00 etc. Cuidado: Esse valor não pode ser maior do que o intervalo de transmissão.
- Transmit now: Transmite todos os dados gravados now.

Todas as entradas e saídas do equipamento são visíveis ao clicar em . Configurações:

- Data transmission: Habilita a transmissão de dados para a E/S selecionada.
- Data logging: Habilita o registro de dados para a E/S selecionada.
- Data logging interval: O intervalo (em minutos) no qual os dados devem ser registrados e gravados.

### Mensagens de registro de evento

Mensagens referentes às funcionalidades de transmissão de dados e de registro de dados são criadas pela tarefa de E/S do equipamento.

#### Sent FIS data message successfully

Uma mensagem de dados FIS foi enviada.

#### Error on parsing FIS data message

Erro XML ao gerar uma mensagem de dados FIS. Entre em contato com o suporte ao cliente.

#### FIS: Recording data

Os dados FIS estão sendo gravados.

#### FIS event message transmitted successfully

Uma mensagem de evento FIS foi enviada.

#### FIS: Recording event

Um evento foi gravado.

#### HTTP error <HTTP-Error> occurred while sending FIS event message

Erro de comunicação HTTP com o servidor FIS.

#### HTTP connection error occurred while sending FIS event message

Ocorreu um erro ao tentar transmitir uma mensagem de evento para o servidor FIS. Verifique o status de conexão do equipamento.

#### HTTP connection error occurred while sending FIS data message

Ocorreu um erro ao tentar transmitir uma mensagem de dados para o servidor FIS. Verifique o status de conexão do equipamento.

#### FIS data message transmitted successfully

A mensagem de dados foi transmitida corretamente para o servidor FIS.

#### HTTP error <HTTP-Error> occurred while sending FIS data message

Erro de comunicação HTTP com o servidor FIS.

#### Invalid FIS authentication

Os dados de acesso do equipamento para o FIS estão incorretos.

#### Logging data

O equipamento está registrando dados.

## 8.4.11 Messages

As várias opções de comunicação para o equipamento podem ser configuradas através dessa página.

#### Upload file(s)

Essa seção pode ser usada para carregar arquivos de certificado para conexões SMTP e FTP criptografadas. É possível usar certificados DER. O formato DER é um formato de certificado binário. Os nomes do arquivo dos arquivos de certificado DER costumam terminar em .cer ou .der.

1. A partir da lista suspensa selecione o tipo de arquivo a ser carregado.
2. Selecione o arquivo no sistema de arquivos local e clique no botão **Start upload**.

## FIS

Os dados de acesso para o portal FIS podem ser habilitados e configurados nessa página. Os valores inseridos aqui são a URL do servidor FIS , o nome do usuário e a respectiva senha. O equipamento consegue fazer o registro sozinho no servidor com as configurações padrões. Se o registro falhar, consulte a documentação do portal FIS .

Se o registro falhar, o equipamento fará outra tentativa depois de  $\langle T \rangle$  minutos.  $\langle T \rangle$  é o número subsequente da sequência Fibonacci começando em 1. O número máximo de dois minutos entre 2 tentativas é 1440.

### Troca de configuração

O equipamento consegue transmitir sua configuração atual para o FIS na forma de um pacote \*.cup. A transmissão é efetuada após cada reinicialização do equipamento que não tenha sido causada por uma mudança de configuração remota realizada pelo FIS.

O servidor FIS consegue alterar remotamente a configuração do equipamento. O servidor FIS consegue comandar o equipamento a baixar uma nova configuração e aplicá-la. Após a configuração ser baixada, o equipamento reiniciará e fará seu próprio registro com a nova versão de configuração.

Nessa seção, o usuário pode ajustar as configurações para mensagens de Alarmes FIS e Limites. As configurações a seguir estão disponíveis para cada um dos dois tipos de mensagens:

Ajuste de parâmetro	Descrição
Subject	Assunto da mensagem
Message	Texto de mensagem
Message-Code	Código da mensagem
Priority	Prioridade da mensagem

### SMTP

Nessa seção, o usuário pode ajustar as configurações para a comunicação SMTP (e-mail).

As configurações a seguir estão disponíveis:

Ajuste de parâmetro	Descrição
<b>Enable SMTP</b>	Habilitar/desabilitar a função SMTP
<b>SMTP Server Address</b>	O endereço do servidor SMTP remoto pode ser um nome host ou uma cadeia de caracteres IP.
<b>SMTP Server Port</b>	A porta do servidor SMTP.
<b>Login Name</b>	Este é o nome de usuário que deve ser usado ao conectar-se ao servidor SMTP.
<b>Login Password</b>	É a senha que deve ser usado ao conectar-se ao servidor SMTP.
<b>Sender Email Address</b>	O endereço de e-mail do remetente
<b>Secure Connection</b>	Para ativar a criptografia TLS para a comunicação SMTP.
<b>Trust Server Certificate</b>	O certificado do servidor não está validado.

### Email Receiver List

É possível definir até cinco destinatários de e-mail diferentes. É possível definir um texto individual para cada destinatário. Além disso, o usuário pode especificar o tipo de informações que o destinatário deve receber (valores medidos, alarmes de limite, alarmes NAMUR).

### FTP

As configurações FTP são feitas nessa seção.

As configurações a seguir estão disponíveis:

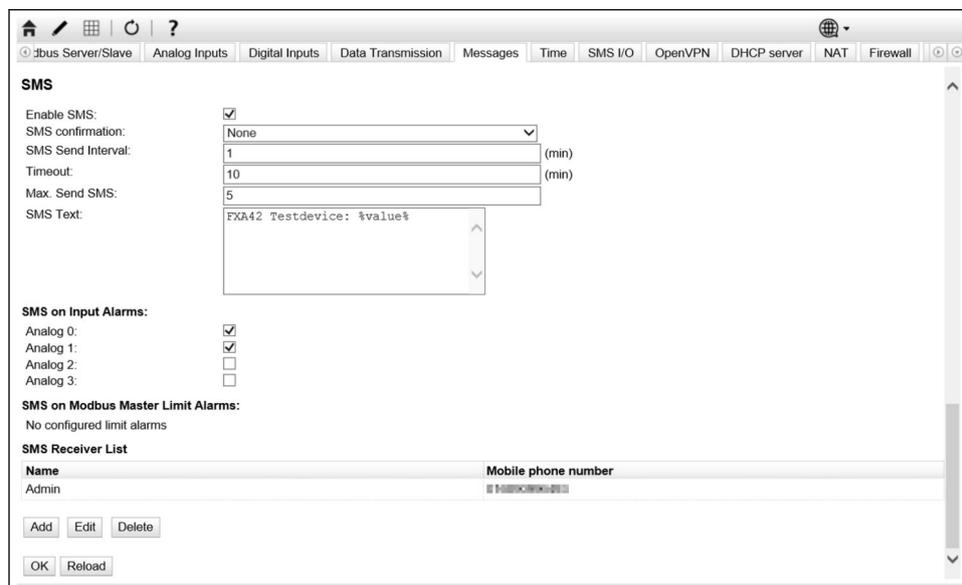
Texto	Descrição
<b>Enable FTP</b>	Habilitar/desabilitar a função FTP
<b>FTP Server Address</b>	O endereço do servidor FTP remoto pode ser um nome host ou uma cadeia de caracteres IP.
<b>FTP Server Port</b>	A porta do servidor FTP.

Texto	Descrição
<b>FTP Connection</b>	Defina a conexão FTP como ativa ou passiva.
<b>Login Name</b>	Este é o nome de usuário que deve ser usado ao conectar-se ao servidor FTP.
<b>Login Password</b>	É a senha que deve ser usado ao conectar-se ao servidor FTP .
<b>Secure Connection</b>	Para ativar a criptografia TLS para a comunicação FTP.

## SMS

Nessa seção o usuário pode definir as configurações para a transmissão das mensagens SMS (eventos de alarme).

 Observe que a função SMS deve ter sido acordada ao selecionar o contrato para que essa função possa ser usada. O contrato de telecomunicações móveis do equipamento deve suportar essa função.



The screenshot shows the 'SMS' configuration page in the Fieldgate FXA42 web interface. The page includes the following settings:

- Enable SMS:**
- SMS confirmation:** None (dropdown menu)
- SMS Send Interval:** 1 (min) (input field)
- Timeout:** 10 (min) (input field)
- Max. Send SMS:** 5 (input field)
- SMS Text:** FXA42 Testdevice: %value% (text area)
- SMS on Input Alarms:**
  - Analog 0:
  - Analog 1:
  - Analog 2:
  - Analog 3:
- SMS on Modbus Master Limit Alarms:** No configured limit alarms
- SMS Receiver List:**

Name	Mobile phone number
Admin	

Buttons: Add, Edit, Delete, OK, Reload.

As configurações a seguir estão disponíveis:

Ajuste de parâmetro	Descrição
<b>Enable SMS</b>	Habilitar/desabilitar a função SMS
<b>SMS confirmation</b>	Essa configuração define a forma em que as mensagens SMS de alarme devem ser reconhecidas para que o escalonamento do SMS seja interrompido. Há 3 possibilidades de confirmação de SMS: <ul style="list-style-type: none"> <li>None: Não é esperada uma confirmação para interrupção do escalonamento do SMS.</li> <li>Automatic: Assim que uma confirmação de entrega de SMS chega, o escalonamento do SMS é interrompido.</li> <li>Manual: O escalonamento do SMS é parado quando um dos destinatários envia um SMS vazio para o equipamento.</li> </ul>
<b>SMS Send Interval</b>	Tempo de espera antes de tentar reenviar um SMS em casos de um erro de envio. Medido em minutos.
<b>Timeout</b>	Tempo de espera antes de enviar o SMS para o próximo destinatário do escalonamento. Medido em minutos.
<b>Max. Send SMS</b>	Número máximo de tentativas de envio de SMS em casos de um erro de envio.

## SMS Receiver List

Podem ser definidos até 5 destinatários diferentes de SMS. O nome e o número de telefone de cada destinatário devem ser fornecidos. O texto SMS que deve ser enviado é gerado automaticamente. Ele contém informações sobre a entrada analógica para a qual "by alarm notification" foi selecionado na página Data Transmission Configuration.

 O número de telefone para os destinatários de SMS deve conter o código do país, precedido pelo sinal de mais (+), ex. +49123456789. Não é permitido o uso de caracteres separadores.

### **Mensagens de registro de evento**

As mensagens relacionadas à aba Messages são criadas pela tarefa de E/S do equipamento.

#### **Sending data Email to <name>, address: <name>**

Um email de dados foi enviado para o destinatário indicado.

#### **Sending limit Email to <email>, address: <address>**

Um email de limite foi enviado para o destinatário indicado.

#### **Sending alarm Email to <email>, address: <address>**

Um email de alarme foi enviado para o destinatário indicado.

#### **Sent data Email message successfully**

Um e-mail de dados foi enviado com êxito.

#### **Could not send data Email**

Não foi possível transmitir um e-mail de dados.

#### **Email: No data recorded**

Nenhum dado salvo a ser transmitido por e-mail.

#### **Email: Recording data**

Os dados de e-mail foram gravados.

#### **Email: Recording event**

Um e-mail de evento foi gravado.

#### **FTP: Recording data**

Os dados FTP foram gravados.

#### **Could not send file to FTP server**

Não foi possível enviar uma mensagem FTP para o servidor.

#### **Sent measurements file to FTP server**

Foi enviada uma mensagem FTP para o servidor.

As mensagens relacionadas ao registro e à configuração FIS são criadas pela tarefa de E/S do equipamento.

#### **Sending FIS registration message**

Uma mensagem de registro está sendo enviada para o servidor FIS.

#### **Sending configuration to FIS**

Uma mensagem de configuração está sendo enviada para o servidor FIS.

#### **Configuration successful**

A configuração no servidor FIS foi feita com êxito.

#### **FIS configuration version: <Version>**

A versão da configuração no servidor FIS.

#### **Invalid FIS authentication data. Trying again in <T> minutes.**

Durante esse registro FIS houve a tentativa de usar um nome de usuário/senha incorretos.

**HTTP error <HTTP-Error> occurred while sending FIS registration message. Trying again in <T> minutes.**

Erro de comunicação HTTP com o servidor FIS durante a tentativa de registro.

**HTTP connection error occurred while sending FIS registration message. Trying again in <T> minutes.**

Ocorreu um erro durante uma tentativa de registro. Verifique o status de conexão do equipamento.

**FIS registration successful**

A tentativa de registro foi feita com êxito. O equipamento está agora registrado no FIS.

**New configuration available: <Version>**

Uma nova configuração está disponível no servidor FIS. O equipamento tentará baixar e aplicar essa configuração.

**Could not apply FIS configuration, update in progress.**

O equipamento não pôde ser configurado através do FIS. Há uma atualização em andamento.

**FIS configuration version: <Version>**

Uma nova configuração está disponível no servidor FIS. O equipamento não tentará baixar e aplicar essa configuração.

**Downloading new configuration from FIS**

O equipamento está executando o download de uma configuração do FIS.

**Could not apply configuration**

O equipamento não pôde ser configurado através do FIS.

**Re-booting due to FIS command**

O equipamento é reiniciado devido a um comando FIS.

**Re-registration due to FIS command**

O equipamento fará um novo registro no FIS devido a um comando FIS.

**Update due to FIS command**

O equipamento fará sua própria atualização a partir de um URL configurado devido a um comando FIS.

**Horário alterado a partir do FIS**

As configurações de horário atual foram definidas pelo FIS.

#### **8.4.12 Time**

O horário do sistema pode ser configurado nessa página.

Também é possível configurar se e como o horário do sistema deve ser sincronizado através do Simple Network Time Protocol (SNTP) ou FIS.

 Se FIS for ativado na página **Messages**, o sistema usa a comunicação FIS para definir o horário. Desta forma, o horário não pode ser definido na aba **Time**.

O cliente SNTP pode ser habilitado e configurado na primeira seção. Se o cliente estiver habilitado, os servidores de horário especificados serão contatados várias vezes por dia para determinar o horário e a data atuais. Depois o relógio do sistema será atualizado de acordo.

É possível especificar até 4 servidores de horário. Esses servidores serão consultados um após o outro até que um deles responda.

Os nomes dos servidores podem ser fornecidos como nomes host (ex. ntp.empresa.org) ou como endereços IP (ex. 192.168.0.23).

 O contato com os servidores de horário produz tráfego de dados.

### FIS time settings

As configurações de horário FIS podem ser habilitadas e configuradas aqui. Se o horário FIS for habilitado, o equipamento solicitará informações sobre o horário atual a partir do servidor FIS em cada registro. O equipamento é registrado ao menos uma vez por dia.

O local e o fuso horário do equipamento podem ser solicitados a partir da lista suspensa.

### Set clock manually

O horário do sistema pode ser ajustado manualmente aqui. Clique no botão **Set** para definir a hora do sistema com base na hora atual do PC conectado.

### Mensagens de registro de evento

A seção a seguir descreve as mensagens que o gerenciador de horário do sistema e o cliente SNTP podem gravar no registro de evento. Todas as mensagens são prefixadas com o texto *System Time Manager:* ou *SNTP Client:*

#### Running

O gerenciador de horário do sistema está em execução.

#### System clock updated via SNTP

O relógio do sistema (e, se disponível, o relógio em tempo real) foi atualizado com o horário obtido através do SNTP.

#### System clock updated from RTC

O relógio do sistema foi atualizado a partir do horário do relógio em tempo real.

**Could not get exclusive access to clock(s).**

O gerenciador de horário do sistema não conseguiu obter acesso exclusivo ao relógio do sistema e (se disponível) ao relógio em tempo real. Sendo assim, o relógio do sistema não pôde ser definido ou não foi possível ler o relógio em tempo real.

**Daylight saving time rules will be used up within the next two years.**

O firmware do equipamento inclui regras de horário de verão para um período de tempo limitado. Novas regras serão adicionadas com novas versões do firmware. Essa mensagem indica que as regras serão usadas até os próximos 2 anos. Execute uma atualização de firmware para obter novas regras.

**SNTP client error: <message>**

O cliente SNTP retornou a mensagem de erro exibida.

**RTC not available**

O equipamento deveria ter um relógio em tempo real, mas não é possível acessá-lo.

**Could not write to RTC: <message>**

Falha ao ajustar o relógio em tempo real. A mensagem também mostra uma mensagem de erro retornada pelo driver do relógio em tempo real.

**Could not read from RTC: <message>**

O relógio em tempo real não pôde ser lido. A mensagem também mostra uma mensagem de erro retornada pelo driver do relógio em tempo real.

**Could not read daylight saving time file.**

O arquivo de horário de verão para esse fuso horário está faltando ou corrompido.

**No daylight saving time rule found for the current time.**

Nenhuma regra de horário de verão foi encontrada para o horário atual. Isso significa que ou as regras de horário de verão estão desatualizadas ou que o horário do equipamento está ajustado incorretamente.

**DNS error (<error code>) for server <server name/IP>**

O cliente SNTP não pôde determinar o endereço IP do servidor com o nome indicado. A mensagem também mostra o código do erro retornado pela pilha TCP/IP.

**Could not open socket for server <server name/IP>**

O cliente SNTP não conseguiu abrir um soquete UDP a fim de entrar em contato com o servidor de horário com o nome ou o endereço IP indicado.

**Could not send to server <server name/IP>**

O cliente SNTP não pôde enviar uma solicitação para o servidor de horário com o nome ou o endereço IP indicado.

**Failed to receive reply from server <server name/IP>**

O cliente SNTP não pôde receber uma resposta do servidor de horário com o nome ou o endereço IP indicado.

**Unexpected packet format from server <server name/IP>**

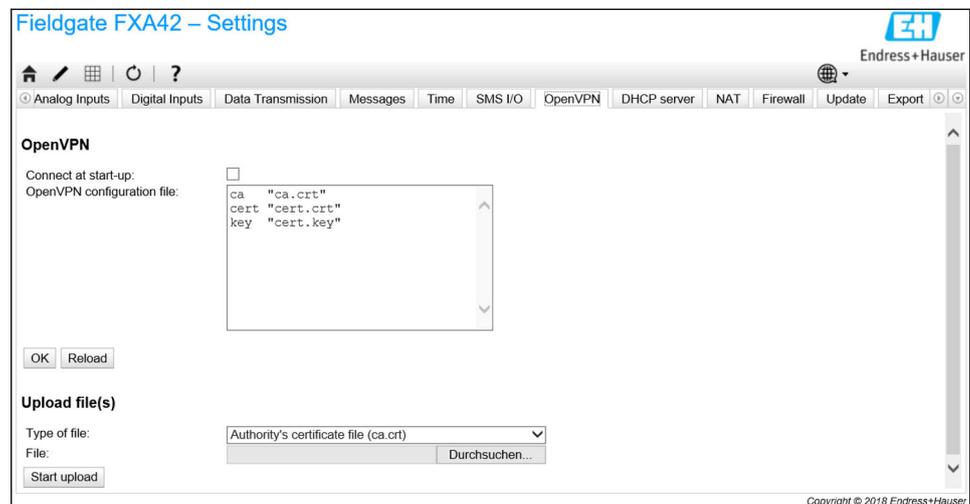
O cliente SNTP recebeu uma resposta inválida do servidor de horário com o nome ou o endereço IP indicado.

**Timestamps not plausible from server <server name/IP>**

O cliente SNTP recebeu uma resposta com registros de data e hora improváveis a partir do servidor de horário com o nome ou o endereço IP indicado.

### 8.4.13 OpenVPN

O firmware do equipamento inclui OpenVPN. O equipamento pode ser integrado a uma rede privada virtual com OpenVPN.



Há 2 maneiras de iniciar o OpenVPN. OpenVPN pode ser executado automaticamente na inicialização do sistema ou iniciado manualmente através do portal. O equipamento possui um nó de portal no endereço. O OpenVPN inicia se o valor desse nó for definido como 1. O OpenVPN pode ser encerrado redefinido o valor como 0.

O campo de entrada de texto grande pode ser usado para editar o arquivo de configuração OpenVPN. Há informações mais detalhadas fornecidas na documentação OpenVPN. Os arquivos de certificado podem ser usados como referência sem qualquer prefixo de caminho.

**i** Mudanças na configuração OpenVPN podem ser aplicadas antes do equipamento ser reiniciado se a conexão OpenVPN for (re-)estabelecida. Reinicie o equipamento logo após alterar a configuração a fim de garantir consistência.

#### Upload file(s)

1. A partir da caixa suspensa selecione o arquivo a ser carregado.
2. Selecione o arquivo no sistema de arquivos local e clique no botão *Start upload*.

**i** A lista suspensa exibe os nomes de arquivo que podem ser usados para fazer referência a arquivos carregados na configuração (consulte acima).

**i** Se o equipamento contar com uma mídia de armazenamento externa, é possível que os arquivos serão armazenados temporariamente nela. Os arquivos serão excluídos posteriormente. Contudo, pode ser possível recuperá-los. Por esse motivo, armazene sempre a mídia de armazenamento externa em uma local seguro.

#### Mensagens de registro de evento

A seção a seguir descreve as mensagens que o driver OpenVPN podem gravar no registro de evento. Todas as mensagens são prefixadas com o texto *OpenVPN*: Mensagens do próprio OpenVPN também são exibidas.

**i** A lista a seguir não está completa.

Há informações mais detalhadas fornecidas na documentação OpenVPN.

#### **Driver has been started.**

O driver OpenVPN foi iniciado com êxito.

**Driver has been stopped.**

O driver OpenVPN foi interrompido com êxito.

**Driver stopped.**

O driver OpenVPN foi abandonado.

**Connection established.**

A conexão OpenVPN foi estabelecida.

**Connection closed.**

A conexão OpenVPN foi encerrada.

**Authority's certificate uploaded.**

O arquivo de certificado da autoridade certificadora (*ca.crt*) foi carregado com êxito.

**Certificate uploaded.**

O arquivo de certificado (*cert.crt*) foi carregado com êxito.

**Private key uploaded.**

O arquivo de chave privada (*cert.key*) foi carregado com êxito.

**User and password file uploaded.**

O arquivo de usuário e senha (*userpass.txt*) foi carregado com êxito.

**Diffie-Hellman file uploaded.**

O arquivo Diffie-Hellman (*dh.pem*) foi carregado com êxito.

**Could not start driver.**

O driver OpenVPN não pôde ser iniciado.

**Could not stop driver.**

O driver OpenVPN não pôde ser interrompido.

**Driver stopped unexpectedly.**

O driver OpenVPN foi interrompido inesperadamente. Isso pode acontecer, por exemplo, se a configuração for inválida. Preste atenção nas mensagens de erro do driver OpenVPN.

**Upload of authority's certificate failed.**

O arquivo de certificado da autoridade certificadora (*ca.crt*) não pôde ser carregado.

**Upload of certificate failed.**

O arquivo de certificado (*cert.crt*) não pôde ser carregado.

**Upload of private key failed.**

O arquivo de chave privada (*cert.key*) não pôde ser carregado.

**Upload of user and password file failed.**

O arquivo de usuário e senha (*userpass.txt*) não pôde ser carregado.

**Upload of Diffie-Hellman file failed.**

O arquivo Diffie-Hellman (*dh.pem*) não pôde ser carregado.

**Software de código aberto**

O seguinte software de código aberto foi usado para implantar a funcionalidade OpenVPN:

**LZO**

A biblioteca de compressão LZO é usada em OpenVPN.

LZO é marca registrada da Markus F.X.J. Oberhumer.

Site do projeto: [www.oberhumer.com/opensource/lzo](http://www.oberhumer.com/opensource/lzo)

Licença: [GPL](#)

### OpenSSL

OpenSSL é usado em OpenVPN.

Site do projeto: [www.openssl.org](http://www.openssl.org)

Licença: [OpenSSL-Lizenz](#)

### OpenVPN

"OpenVPN" é uma marca registrada da OpenVPN Technologies, Inc.

Site do projeto: [openvpn.net](http://openvpn.net)

Licença: [OpenVPN licence](#)

## 8.4.14 Servidor DHCP

O firmware do equipamento conta com um servidor de Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) que pode ser habilitado e configurado nessa página.

The screenshot shows the 'Fieldgate FXA42 – Settings' interface. The 'DHCP Server' section includes the following fields and controls:

- Enable DHCP Server:** A checkbox that is currently unchecked.
- Maximum number of clients:** A text input field containing '10', with '(10..100)' displayed to its right.
- Lease time:** A text input field containing '86400', with '(4. 4294967295 sec.)' displayed to its right.
- Gateway IP address:** An empty text input field.
- DNS IP address:** An empty text input field.

Below the DHCP Server section is the 'Static leases' section, which features a table with two columns: 'MAC address' and 'IP address'. Below the table are buttons for 'Add', 'Edit', and 'Delete'. At the bottom of the section are 'OK' and 'Reload' buttons.

Os seguintes parâmetros devem ser exibidos para o servidor DHCP:

- **Maximum number of clients:** Número máximo de clientes a serem atendidos. O número máximo de clientes é 100, incluindo mapeamentos estáticos.
- **Lease time:** Tempo de Lease
- **Gateway IP address:** Endereço IP do gateway para comunicação IP em outras redes
- **DNS IP address:** Endereço IP do servidor DNS dinâmico na rede para resolução de nomes locais

O servidor fará o lease dos endereços IP de uma rede em particular (exceto por seu próprio endereço IP). Além disso, é possível especificar um endereço IP de gateway e um endereço IP de DNS que também são distribuídos.

### Static leases

É possível configurar até 10 leases estáticos nessa seção. Um lease estático garantirá que um cliente com um endereço MAC específico receberá um endereço IP pré-definido e que esse endereço IP não seja cedido a outro cliente. O endereço MAC do cliente deve ser especificado sem quaisquer delimitadores (ex. 003056A1DB30).

### Mensagens de registro de evento

A seção a seguir descreve as mensagens que o servidor DHCP podem gravar no registro de evento. As mensagens são prefixadas com o texto *DHCP server*:

### Running

O SERVIDOR DHCP foi iniciado com êxito.

**Added static lease IP=<x>, MAC=<y>**

Foi adicionado um lease estático. A mensagem também mostra o endereço IP e MAC.

**Discover message received, CI=<x>, MAC=<y>**

Uma mensagem de descoberta DHCP foi recebida de um cliente. A mensagem mostra também o identificador do cliente como uma cadeia de caracteres hex e o endereço MAC do cliente.

**Request message received, CI=<x>, MAC=<y>**

Uma mensagem de solicitação DHCP foi recebida de um cliente. A mensagem mostra também o identificador do cliente como uma cadeia de caracteres hex e o endereço MAC do cliente.

**Leased IP=<x>, Leasing Time=<y>, Index=<z>**

O endereço IP indicado foi cedido para o cliente. A mensagem também mostra o tempo de leasing em segundos e o índice da tabela de leasing interno.

**Release message received, CI=<x>, MAC=<y>**

Uma mensagem de liberação DHCP foi recebida de um cliente. A mensagem mostra também o identificador do cliente como uma cadeia de caracteres hex e o endereço MAC do cliente.

**Release IP=<x>, Index=<y>**

O endereço IP indicado foi liberado. A mensagem mostra também o índice da tabela de leasing interno.

**Network interface not configured**

A interface de rede que deve ser usada pelo servidor DHCP não possui uma configuração IP válida.

**Failed to send response message, error <x>**

Não foi possível enviar uma mensagem de resposta DHCP. A mensagem também mostra o código do erro retornado pela pilha TCP/IP.

**No more client addresses available**

Uma solicitação de cliente não pôde ser atendida porque todos os endereços disponíveis já estão cedidos ou reservados para outros clientes.

**Receive Error <x>**

Não foi possível receber nenhuma mensagem DHCP. A mensagem também mostra o código do erro retornado pela pilha TCP/IP.

**Received malformed message**

Uma mensagem DHCP com erro de formatação foi recebida de um cliente.

**No interface found for given IP address**

O servidor DHCP não conseguiu encontrar uma interface de rede para o endereço IP configurado na inicialização.

**Open socket failed**

O servidor DHCP não conseguiu abrir um soquete UDP na inicialização.

**Bind socket failed**

O servidor DHCP não conseguiu vincular seu soquete UDP à porta designada na inicialização.

**Only <x> clients possible due to netmask setting**

A máscara de rede configurada permite que menos endereços IP do que o configurado.

**Failed to allocate client data structure**

Falha do cliente DHCP ao alocar a memória para sua tabela de leasing interna na inicialização.

#### **Adding static lease IP=<x> failed, IP address is in use**

Não foi possível adicionar um lease estático porque o endereço IP indicado já está em uso. A mensagem mostra o endereço IP do lease estático que deve ser adicionado.

#### **Adding static lease IP=<x> failed, no free slot**

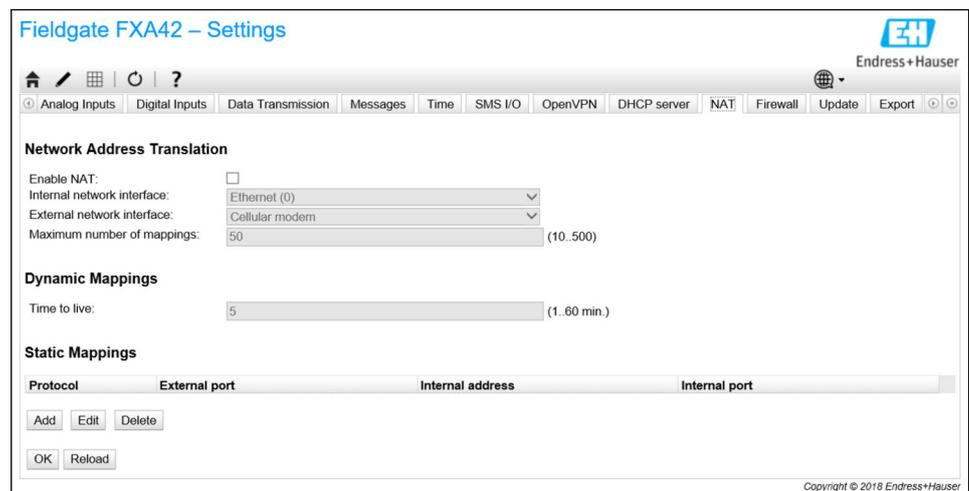
Não foi possível adicionar um lease estático porque não há espaço livre na tabela de leasing interna. A mensagem mostra o endereço IP do lease estático que deve ser adicionado.

#### **Adding static lease IP=<x> failed, wrong IP address**

Não foi possível adicionar um lease estático porque o endereço IP indicado não correspondeu ao endereço de rede. A mensagem mostra o endereço IP do lease estático que deve ser adicionado.

### 8.4.15 Tradução do endereço de rede

O firmware do equipamento consegue realizar a tradução do endereço de rede e da porta (ex. NAT/PAT) a fim de direcionar o tráfego entre uma rede local (interna) e global (externa). Esse recurso pode ser usado, por exemplo, para permitir que outro equipamento na rede local acesse a conexão com a Internet por modem de celular do gateway (rede global). Para isso, o equipamento deve ser conectado à interface Ethernet do Fieldgate FXA42.



As seguintes operações podem ser realizadas aqui:

- **Enable NAT:** Ativar o serviço NAT
- **Internal/External network interface:** Configurar a interface de rede interna e externa
- **Maximum number of mappings:** Configurar o número máximo de mapeamentos. O número máximo de mapeamentos significa conexões de entrada e de saída que podem ser roteadas.

 O IP de envio é habilitado implicitamente porque ele é necessário a fim de usar a função NAT. Se NAT for desabilitado posteriormente, o IP de envio não será desabilitado automaticamente. O IP de envio pode ser desabilitado nas configurações de rede.

#### **Dynamic Mappings**

O mapeamento dinâmico é usado para permitir que equipamentos da rede local acessem a rede global. As solicitações da rede local receberão o endereço IP global do Fieldgate FXA42 e as respostas serão roteadas para o respectivo equipamento local.

Você precisa configurar o período de validade dos mapeamentos dinâmicos em minutos (time to live).

### Static Mappings

Os mapeamentos estáticos são usados para tornar os serviços do equipamento local acessíveis a partir da rede global no endereço IP global do Fieldgate FXA42. Podem ser configurados até 10 mapeamentos estáticos. É necessário configurar as seguintes opções para cada mapeamento:

Opção	Descrição
Protocolo	TCP ou UDP
Porta externa	A porta do Fieldgate FXA42 na qual o serviço deve ser acessado a partir da rede global.
Endereço interno	O endereço IP do equipamento na rede local cujo serviço deve ser acessado a partir da rede global.
Porta interna	O número de porta na qual o serviço está disponível no equipamento na rede local

### Mensagens de registro de evento

A seção a seguir descreve as mensagens que a unidade de serviço NAT pode gravar no registro de evento. As mensagens são prefixadas com o texto *NAT service*:

 O serviço NAT também implementa o serviço de firewall, motivo pelo qual há também algumas mensagens relacionadas à função **Firewall**.

#### Running

A unidade de serviço NAT foi iniciada com êxito.

#### <x> static mapping(s) read from configuration

As entradas de mapeamento estático foram lidas com êxito a partir da configuração. A mensagem também mostra o número de mapeamentos estáticos lidos.

#### No free mapping entry available for incoming connection from internal interface

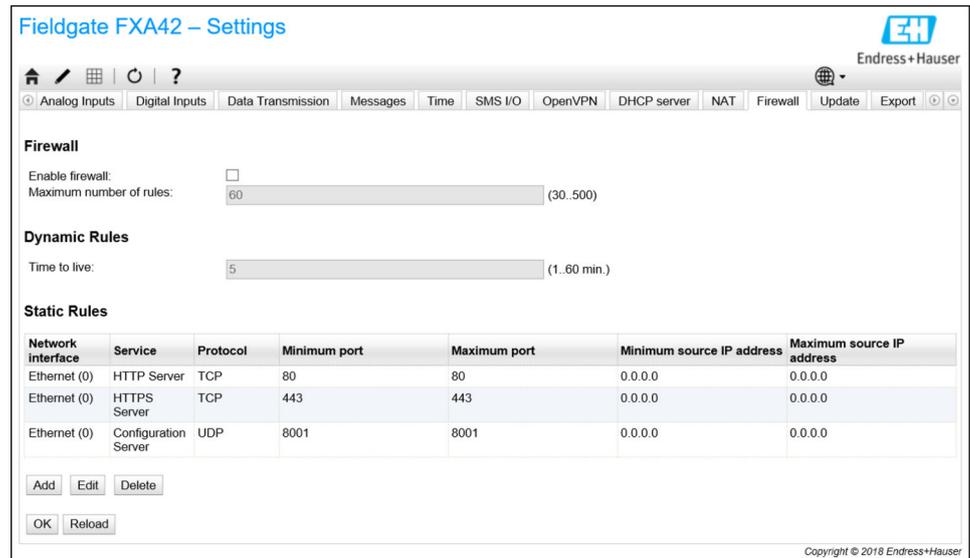
Um cliente da rede interna tentou abrir uma conexão através de uma unidade de serviço NAT, mas não há entrada livre na tabela de mapeamento. Portanto, não foi possível estabelecer a conexão. Aumento o número máximo de mapeamentos, se possível.

#### No free firewall rule entry available for outgoing connection

Uma nova regra dinâmica precisa ser adicionada ao firewall para permitir que uma conexão de saída seja estabelecida. Contudo, não havia entrada livre na tabela de regras internas. Portanto, não foi possível estabelecer a conexão. Aumento o número máximo de regras, se possível.

## 8.4.16 Firewall

O equipamento conta com um firewall que melhora a segurança do sistema analisando o tráfego de rede e bloqueando o tráfego proibido.



O firewall do equipamento possui uma política de bloqueio. Isso significa que embora normalmente as conexões de saída sejam permitidas, as conexões de entrada serão normalmente bloqueadas. Somente conexões de entrada específicas são permitidas se houver uma regra que permita a conexão.

O firewall pode ser habilitado e o número máximo de regras configurado na página **Firewall**. Isso determina o número de conexões de entrada e de saída que podem ser tratadas simultaneamente.

 Ao habilitar o firewall, certifique-se sempre de que um número de regras estáticas seja definido para permitir o acesso ao servidor de rede. Isso é importante para permitir desabilitar o firewall, se necessário. Se o firewall for habilitado sem as regras apropriadas, não será possível acessar o equipamento de nenhuma maneira. Se isso ocorrer, o equipamento deve ser redefinido com os ajustes de fábrica.

### Dynamic Rules

As regras dinâmicas são criadas pelo firewall para as conexões de saída. O período de validade das regras dinâmicas (**Time to live**) deve ser configurado em minutos.

### Static Rules

É possível adicionar até 30 regras de firewall estáticas. As regras estáticas permitem o acesso a um serviço específico no equipamento a partir da rede. As regras estáticas possuem os seguintes parâmetros:

#### Network interface

Determina a interface de rede a partir da qual as conexões devem ser aceitas. Por exemplo, se o acesso ao servidor de rede do equipamento somente deverá ser permitido a partir da rede local, selecione a interface Ethernet aqui. Se uma regra não for prevista para uma interface de rede específica, selecione a opção *Any*.

#### Service

Essa seleção oferece um conjunto de serviços pré-definidos para os quais as conexões podem ser permitidas. Se o serviço desejado não estiver na lista, selecione a opção *Other* a fim de especificar manualmente o protocolo do serviço e a(s) porta(s).

#### Protocol

Esse parâmetro só é exibido se a opção *Other* for selecionada em *Service*. Ele determina qual protocolo de base (TCP ou UDP) é usado pelo serviço que deve ser autorizado.

### Minimum/Maximum port

Esses parâmetros só são exibidos se a opção *Other* for exibida em *Service*. Eles determinam a(s) porta(s) que executa o serviço que deve ser autorizado.

É possível especificar uma única porta (define a porta mínima e máxima com o mesmo valor) ou uma faixa de portas (ex. 10000 a 10005). Os dois parâmetros também podem ser definidos como 0. Isso significa que as conexões são permitidas em toda porta (coringa).

### Minimum/Maximum source IP address

Determina o endereço IP que deve ser autorizado a se conectar aos serviços especificados.

É possível especificar um endereço IP (define o endereço mínimo e máximo com o mesmo valor) ou uma faixa de endereços IP (ex. 192.168.0.1 a 192.168.0.10). Os dois parâmetros também podem ser definidos como 0.0.0.0. Isso significa que as conexões são autorizadas a partir de todo endereço IP (coringa).

### Mensagens de registro de evento

O firewall é implementado dentro da unidade de serviço NAT. As mensagens de registro de evento são documentadas nele.

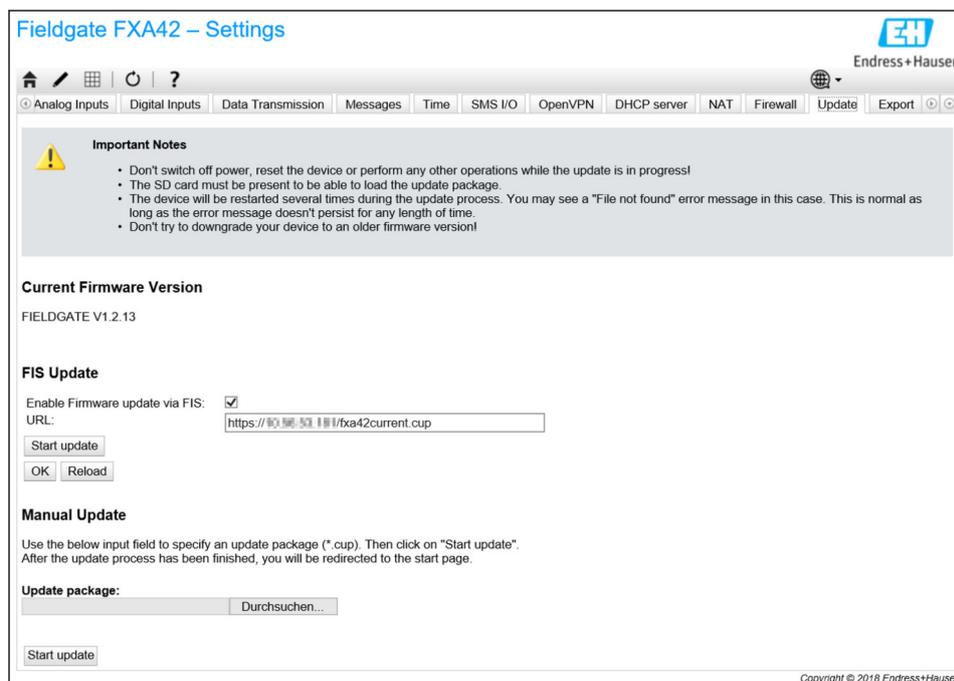
## 8.4.17 Atualização

Devido aos tempos de armazenamento e transporte, a versão mais recente do firmware pode não estar instalada no seu equipamento. Portanto, recomenda-se atualizar o firmware ao comissionar o equipamento.

Clique no link abaixo para baixar o firmware::

[https://weupcmasafgfirmware.blob.core.windows.net/fxa42/fxa42\\_current.cup](https://weupcmasafgfirmware.blob.core.windows.net/fxa42/fxa42_current.cup)

Uma versão do firmware atualizada pode ser instalada no equipamento usando as configurações e botões nessa página. A versão instalada do firmware é exibida. As configurações de firmware que foram feitas antes de uma atualização e que foram salvas com a reinicialização do equipamento são mantidas.



The screenshot shows the 'Fieldgate FXA42 – Settings' interface. At the top, there is a navigation bar with icons for home, edit, grid, refresh, and help. Below this is a menu with tabs for 'Analog Inputs', 'Digital Inputs', 'Data Transmission', 'Messages', 'Time', 'SMS I/O', 'OpenVPN', 'DHCP server', 'NAT', 'Firewall', 'Update', and 'Export'. The 'Update' tab is selected. The main content area is titled 'Important Notes' and contains a warning icon and a list of instructions: 'Don't switch off power, reset the device or perform any other operations while the update is in progress', 'The SD card must be present to be able to load the update package.', 'The device will be restarted several times during the update process. You may see a "File not found" error message in this case. This is normal as long as the error message doesn't persist for any length of time.', and 'Don't try to downgrade your device to an older firmware version!'. Below the notes, the 'Current Firmware Version' is shown as 'FIELDGATE V1.2.13'. The 'FIS Update' section has a checkbox 'Enable Firmware update via FIS:' which is checked, and a URL input field containing 'https://192.168.0.1/fxa42current.cup'. There are 'Start update', 'OK', and 'Reload' buttons. The 'Manual Update' section has a text input field for the update package name and a 'Durchsuchen...' button. At the bottom, there is a 'Start update' button and a copyright notice: 'Copyright © 2018 Endress+Hauser'.

É possível executar uma atualização de 3 maneiras diferentes:

- Atualização FIS: a atualização é disparada pelo FIS (Field Information Server) e depois executa automaticamente. Somente possível em conjunto com Hosting SupplyCare.
- Atualização manual com Web GUI.
- Atualização manual com cartão SD.

#### AVISO

**O equipamento poderá sofrer uma falha total caso um processo de atualização em andamento seja interrompido.**

Se isso ocorrer, o equipamento não transmite mais dados e não pode mais ser configurado.

- ▶ Preste atenção aos avisos na página **Update** da interface do usuário do equipamento.
- ▶ É importante esperar até que a atualização esteja finalizada. Isso pode levar alguns minutos. Assim que terminada a atualização, o equipamento é automaticamente reiniciado e a página inicial do equipamento é exibida no navegador web.
- ▶ Certifique-se de que a fonte de alimentação do equipamento não seja desligada durante o processo de atualização.

 É necessário um cartão SD com espaço livre suficiente para baixar e descompactar o novo firmware. O cartão deve ser inserido no equipamento. Se essa memória não está disponível, não é possível executar uma atualização. Aparece uma mensagem de erro.

 Se o cartão SD for inserido somente depois da inicialização, o novo firmware não é carregado. Nesse caso, reinicie o equipamento com o cartão SD conectado.

 Enquanto o equipamento está sendo programado, pode ser que o website não consiga conexão com ele. Sendo assim, podem ocorrer erros de comunicação. Isso é normal contanto que a mensagem de erro não persista por tempo algum.

 Durante o acesso do cartão SD, o equipamento pode não conseguir atualizar as E/Ss físicas.

#### Formatação do cartão SD

 O cartão SD incluso no escopo da entrega já está formatado.

Para conseguir atualizar o firmware do Fieldgate FXA42, deve haver um cartão SD (tipo de cartão: microSD) formatado pelo próprio equipamento. O cartão SD é formatado com o formato Power-Loss-Protection (PLP). O formato PLP é compatível com FAT16/FAT32.

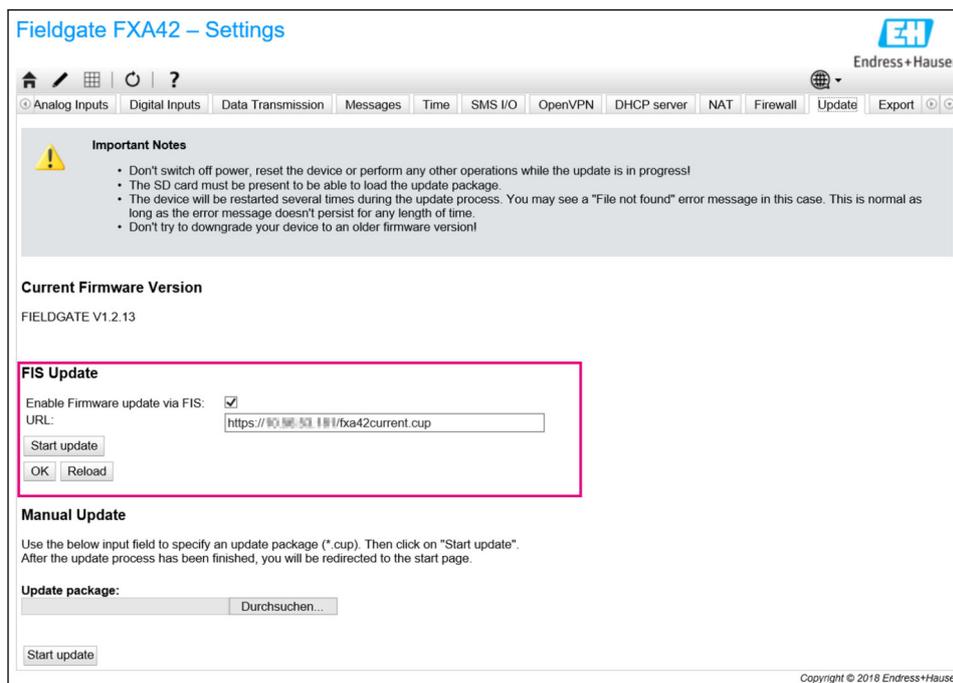
#### Formatação do cartão SD para atualizações

1. Desative o equipamento (desconecte-o da fonte de alimentação).
2. Se for inserido um cartão SD no slot, remova o cartão SD. Insira o novo cartão SD não formatado no slot.
3. Ligue novamente o equipamento (conecte-o à fonte de alimentação).
  - ↳ O Fieldgate FXA42 é iniciado e formata o cartão SD. Esse processo também cria o diretório *fxa42* no qual o pacote de atualização (\*.cup) é subsequentemente gravado.

#### Atualização FIS

Com esse procedimento, a atualização é disparada com a ajuda do FIS (Field Information Server). Depois, a atualização é executada automaticamente no próprio equipamento. Essa opção somente possível em conjunto com Hosting SupplyCare.

 Esse procedimento tem a vantagem significativa de permitir que a Endress+Hauser execute uma atualização remotamente (após consentimento prévio).



### Pré-requisitos para uma atualização FIS

1. Insira um cartão SD no slot do equipamento. O cartão SD deve ter sido formatado primeiro pelo Fieldgate FXA42. É necessário um cartão SD com espaço livre suficiente para baixar e descompactar os arquivos \*.cup.
2. Marque a caixa de seleção **Enable Firmware update via FIS** se ela ainda não estiver marcada. A caixa de seleção está na página **Settings > Update**, na seção **FIS Update**.
3. No campo **URL:**, insira o seguinte URL caso nenhum tenha sido ainda inserido:  
↳ [https://weupcmasafgfirmware.blob.core.windows.net/fxa42/fxa42\\_current.cup](https://weupcmasafgfirmware.blob.core.windows.net/fxa42/fxa42_current.cup)

**i** A atualização do FIS também pode ser iniciada manualmente, clicando no botão **Start update** da página **Update**.

### Mensagens de registro de evento

#### Update due to FIS command

Início da atualização devido a um comando FIS. O equipamento é reiniciado depois de uma atualização feita com êxito.

#### Firmware update via FIS request denied: Firmware update via FIS not enabled

A solicitação de atualização foi negada. A configuração "Enable Firmware update via FIS" não está habilitada.

#### Firmware update via FIS request denied: Update/configuration already in progress

A solicitação de atualização foi negada. Há uma atualização já está em andamento.

### Atualização manual do firmware

#### Condições para atualização manual:

- O equipamento está conectado a uma fonte de alimentação.
- O cartão SD foi formatado pelo equipamento.
- O firmware mais recente já foi baixado através de uma conexão de internet.  
Clique no link abaixo para baixar o firmware::

[https://weupcmasafgfirmware.blob.core.windows.net/fxa42/fxa42\\_current.cup](https://weupcmasafgfirmware.blob.core.windows.net/fxa42/fxa42_current.cup)

**i** O cartão SD incluso no escopo da entrega já está formatado.

**AVISO****O equipamento poderá sofrer uma falha total caso um processo de atualização em andamento seja interrompido.**

Se isso ocorrer, o equipamento não transmite mais dados e não pode mais ser configurado.

- ▶ Preste atenção aos avisos na página **Update** da interface do usuário do equipamento.
- ▶ Assim que a atualização iniciar, aguarde até terminar. Isso pode levar alguns minutos. Assim que terminada a atualização, o equipamento é automaticamente reiniciado e a página inicial do equipamento é exibida no navegador web.
- ▶ Certifique-se de que a fonte de alimentação do equipamento não seja desligada durante o processo de atualização.

*Atualização manual com Web GUI*

 Cumpra com as condições para a atualização manual especificadas no início deste capítulo.

1. Abra o navegador web e faça login no Web GUI do equipamento.
2. Abra a página **Settings**.
3. Abra a página **Update**. Preste atenção à advertência na página que abriu.
4. Clique no botão **Browse...** da seção **Manual Update**.
  - ↳ Uma caixa de diálogo vai abrir, selecione o arquivo de atualização.
5. Selecione o pacote de atualização.
6. Para iniciar a atualização, clique no botão **Start update**.
  - ↳ Assim que a atualização iniciar, aguarde até terminar. Isso pode levar alguns minutos.

Assim que terminada a atualização, o equipamento é automaticamente reiniciado e a página inicial do equipamento é exibida no navegador web.

*Atualização manual com cartão SD*

Se não houver conexão de dados com o equipamento, o usuário também pode copiar o firmware atual no cartão SD utilizando o PC.

 Cumpra com as condições para a atualização manual especificadas no início deste capítulo.

 O cartão SD incluso no escopo da entrega já está formatado.

1. Faça o download da versão atual do firmware (pacote de atualização (\*.cup)) e salve-o.
2. Insira o cartão SD formatado pelo equipamento em um leitor de cartão ou em uma interface adequada no PC.
3. Abra um programa de gestão de arquivos (ex. Explorer) e grave o pacote de atualização no cartão SD. Caminho do arquivo: b:\FXA42\update.cup
4. Insira o cartão SD no slot fornecido no equipamento.
5. Utilizando uma ferramenta adequada (ex. um pedaço de arame), pressione o botão reset até que o LED **Web-PLC** pisque duas vezes.
  - ↳ Assim que a atualização iniciar, aguarde até terminar. Isso pode levar alguns minutos.

Quando a atualização terminar, o equipamento reinicia automaticamente.

**Software de código aberto**

O seguinte software de código aberto foi usado para implantar a funcionalidade de atualização:

**libarchive**

libarchive é usada para extrair pacotes de atualização.

Site do projeto: [www.libarchive.org](http://www.libarchive.org)

Licença: [LGPL](http://www.gnu.org/licenses/lgpl.html)

### zlib

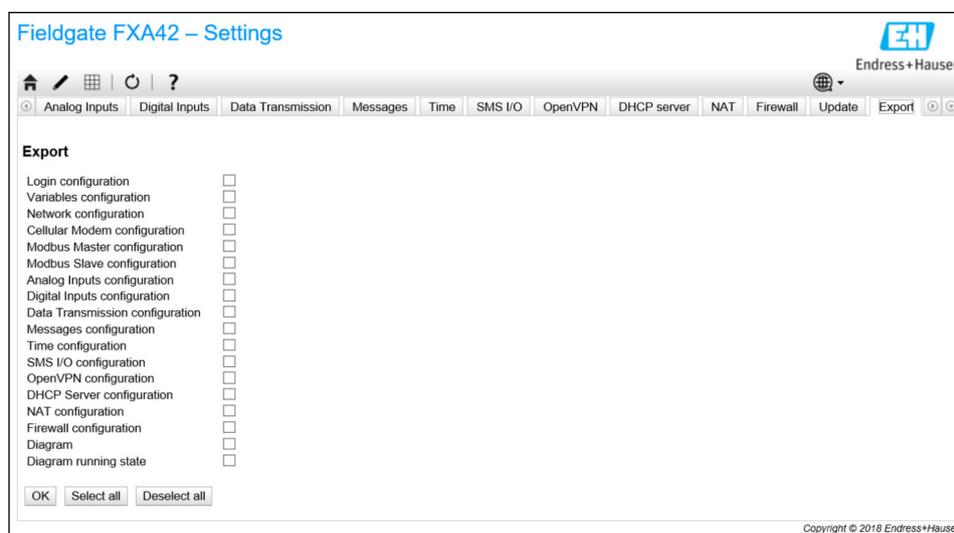
zlib é usado para extrair pacotes de atualização.

Site do projeto: [www.zlib.net](http://www.zlib.net)

Licença: [zlib-Lizenz](http://www.zlib.net)

## 8.4.18 Exportar

A configuração de seu equipamento pode ser exportada nessa página.



É criado um pacote de atualização que pode ser usado para outros equipamentos do mesmo tipo. Para aplicar o pacote exportado para um segundo equipamento, use a página Update.

Selecione as configurações a serem exportados e clique no botão *OK*. O pacote de atualização é criado e disponibilizado para download.

### Mensagens de registro de evento

A seção a seguir descreve as mensagens que o sistema de atualização pode gravar no registro de evento. As mensagens são prefixadas com o texto *Update Exporter*:

#### Preparando exportação...

Preparando a exportação da configuração do equipamento .

#### Compactando o pacote de atualização...

A configuração está sendo compactada em um pacote de atualização.

#### O pacote de atualização foi compactado com êxito

O configuração foi compactada com êxito em um pacote de atualização.

#### Falha na preparação. Mensagem: <message>

A preparação da exportação da configuração falhou. Uma descrição de erro detalhada é anexada à mensagem.

#### Falha no pacote. Mensagem: <message>

Falha na compactação da configuração em um pacote de atualização. Uma descrição de erro detalhada é anexada à mensagem.

### Software de código aberto

O seguinte software de código aberto foi usado para implantar a funcionalidade de exportação:

#### **libarchive**

libarchive é usada para criar pacotes de atualização.

Site do projeto: [www.libarchive.org](http://www.libarchive.org)

Licença: [Neue BSD-Lizenz](#)

#### **zlib**

zlib é usado para compactar pacotes de atualização.

Site do projeto: [www.zlib.net](http://www.zlib.net)

Licença: [zlib-Lizenz](#)

## 8.5 Mensagens de registro de evento na inicialização do sistema

São exibidas mensagens de que o firmware pode se conectar ao registro de evento. Todas as mensagens são prefixadas com o texto *Run Time System*:

#### **Iniciado**

O firmware foi iniciado.

#### **Gerenciador de hardware de E/S inicializado**

O gerenciador de hardware de E/S que gerencia o hardware de E/S físico foi inicializado com êxito.

#### **Serviço NAT/firewall inicializado**

O NAT e o serviço de firewall foram inicializados com êxito.

#### **Driver Ethernet (1) iniciado.**

O driver para a segunda interface Ethernet foi iniciada com êxito.

#### **Driver do modem celular inicializado**

O driver do modem do celular foi iniciado com êxito.

#### **Módulo de atualização inicializado**

A unidade de atualização, que gerencia o carregamento e a programação dos pacotes de atualização, foram inicializados com êxito.

#### **Driver do CLP inicializado**

O driver CLP foi inicializado com êxito.

#### **Gerenciador de mensagem inicializado**

O gerenciador de mensagem, que lida com o envio e o recebimento das mensagens, foi inicializado com êxito.

#### **Servidor DHCP inicializado**

O SERVIDOR DHCP foi inicializado com êxito.

#### **Cliente OpenVPN inicializado**

O cliente OpenVPN foi inicializado com êxito.

#### **Serviço de status da rede inicializado**

O status do serviço de rede, o qual fornece os dados a serem exibidos na página inicial, foi inicializado com êxito

#### **Gerenciador de horário do sistema inicializado**

O gerenciador de horário do sistema foi inicializado com êxito.

**Servidor COM inicializado**

O SERVIDOR COM foi inicializado com êxito.

**Diagrama carregado**

Um diagrama foi carregado com êxito.

**Módulos de configuração de rede inicializados**

Os módulos de configuração da rede, que aceitam os dados de configuração da página Settings, foram inicializados com êxito.

**Módulo exportador de atualização inicializado**

O módulo exportador de atualização, que exporta a configuração para um pacote de atualização, foi inicializado com êxito.

**Serviço de atualização da rede inicializado**

O serviço de rede de atualização, o qual gerencia o carregamento dos pacotes de atualização através do servidor de rede local, foi inicializado com êxito.

**Executando**

O sistema de tempo de operação concluiu a inicialização.

**Iniciar a atualização a partir de mídia externa.**

O usuário disparou uma atualização a partir de uma mídia externa.

**Detectado link na Ethernet (<interface index>).**

A interface Ethernet com o índice indicado foi conectada à rede.

**Redefinindo a configuração DHCP na Ethernet (<interface index>).**

O sistema de tempo de execução está tentando obter uma nova configuração IP para a interface Ethernet com o índice indicado a partir de um servidor DHCP.

**Configuração DHCP concluída na Ethernet (<interface index>).**

O sistema de tempo de execução recebeu uma nova configuração IP para a interface Ethernet com o índice indicado a partir de um servidor DHCP.

**Falha de gerenciamento de alimentação incompatível**

O equipamento não é equipado com um circuito de falha de alimentação. Os dados (ex. variáveis do portal) não podem ser armazenados retentivamente.

**Não há capacidade de falha de alimentação suficiente**

O equipamento conta com um circuito de falha de alimentação, mas a capacidade fornecida não é suficiente para armazenar dados (ex. variáveis do portal) retentivamente.

**Os dados retentivos não puderam ser carregados.**

Os dados retidos (ex. variáveis do portal) não puderam ser carregados embora o equipamento conta com um circuito de falha de alimentação. Essa mensagem aparece quando o equipamento é iniciado pela primeira vez. Se isso ocorrer posteriormente, provavelmente há um problema com o circuito de falha de alimentação.

**O flash drive interno parece fraco.**

Foi necessário recuperar várias vezes uma operação de gravação no flash drive interno. Isso é uma indicação de que o flash drive está chegando ao fim de sua vida útil.

**Erro de gravação flash. Provavelmente, o flash drive interno está com defeito.**

Uma operação de gravação no flash drive interno falhou. Aparentemente, o flash drive chegou ao final de sua vida útil. O equipamento não pode mais ser usado.

**Não foi possível carregar um ou mais certificados.**

Ao menos um dos arquivos de certificado SSL não pôde ser carregado.

**Não foi possível inicializar o serviço NAT/firewall. (<error code>)**

O serviço NAT e firewall não pôde ser inicializado. A mensagem exibe também um código de erro interno retornada pela rotina de inicialização do serviço.

**Não foi possível iniciar o driver Ethernet (1).**

O driver para a segunda interface Ethernet não pôde ser iniciada.

**Tipo de interface Ethernet (1) não suportado. (<interface type>)**

O firmware Fieldgate FXA42 não conseguiu encontrar um driver para a segunda interface Ethernet. A mensagem mostra também o tipo de interface Ethernet numérica.

**Não foi possível inicializar o serviço NAT/firewall. (<error message>)**

O serviço NAT e firewall não pôde ser inicializado. A mensagem exibe também uma mensagem de erro retornada pela rotina de inicialização do serviço.

**Não foi possível inicializar o driver do modem celular: <error message>**

O driver do modem do celular não pôde ser inicializado. A mensagem exibe também uma mensagem de erro retornada pela rotina de inicialização do driver.

**Não foi possível inicializar o driver Wi-Fi: <error message>**

O driver Wi-Fi não pôde ser inicializado. A mensagem exibe também uma mensagem de erro retornada pela rotina de inicialização do driver.

**Não foi possível inicializar o módulo de atualização: <error message>**

O módulo de atualização, que gerencia o carregamento e a programação dos pacotes de atualização, não pôde ser inicializado. A mensagem exibe também uma mensagem de erro retornada pela rotina de inicialização do módulo.

**Não foi possível inicializar o servidor DHCP.**

O driver DHCP não pôde ser inicializado.

**Não foi possível inicializar o cliente OpenVPN: <error message>**

O cliente OpenVPN não pôde ser inicializado. A mensagem exibe também uma mensagem de erro retornada pela rotina de inicialização do cliente.

**Não foi possível inicializar o gerenciador de horário do sistema: <error message>**

O gerenciador de horário do sistema não pôde ser inicializado. A mensagem exibe também uma mensagem de erro retornada pela rotina de inicialização do gerenciador.

**Não foi possível inicializar o servidor COM: <error message>**

O servidor COM não pôde ser inicializado. A mensagem exibe também uma mensagem de erro retornada pela rotina de inicialização do servidor.

**Não foi possível inicializar o serviço de registro de evento do portal: <error message>**

O serviço de registro de evento do portal não pôde ser inicializado. A mensagem exibe também uma mensagem de erro retornada pela rotina de inicialização do serviço.

**Não foi possível carregar e iniciar o diagrama.**

Não foi possível carregar um diagrama e, sendo assim, o CLP não pôde ser inicializado.

**Não foi possível inicializar os módulos de configuração de rede: <error message>**

Os módulos de configuração da rede, que aceitam os dados de configuração da página Settings, não puderam ser inicializados. A mensagem exibe também uma mensagem de erro retornada pela rotina de inicialização dos módulos.

**Não foi possível inicializar o módulo do exportador de atualização: <error message>**

O módulo exportador de atualização, que exporta a configuração para um pacote de atualização, não pôde ser inicializado. A mensagem exibe também uma mensagem de erro retornada pela rotina de inicialização do módulo.

**Não foi possível inicializar o serviço de rede de atualização: <error message>**

O serviço de rede de atualização, o qual gerencia o carregamento dos pacotes de atualização através do servidor de rede local, não pôde ser inicializado . A mensagem exibe também uma mensagem de erro retornada pela rotina de inicialização do serviço.

**O tempo do ciclo da tarefa foi violado.**

O tempo do ciclo da tarefa do CLP foi violado, ex. a tarefa ainda estava ocupada com o ciclo IPO anterior quando ela deveria estar no próximo ciclo IPO.

**Não foi possível iniciar a atualização a partir de uma mídia externa.**

O usuário disparou uma atualização a partir de uma mídia externa mas a atualização não pôde ser iniciada.

**Link perdido na Ethernet (<interface index>).**

A interface Ethernet com o índice indicado foi desconectada da rede.

**A versão RTOS não é compatível. É necessária a versão (<version number> ) .**

A versão RTOS atual não é a versão necessária. Instale a versão especificada no registro de evento.

**O equipamento é protegido com a senha padrão, por favor, altere-a.**

Essa mensagem é exibida quando a senha padrão ainda está em uso. Por questões de segurança, recomenda-se alterar a senha. Isso pode ser feito através das configurações de login.

**Erro fatal: <error message>**

Um erro fatal impediu a inicialização do firmware. A mensagem também mostra uma mensagem de erro descrevendo o erro.

## 8.6 Caixa de ferramentas Dojo

A caixa de ferramentas Dojo foi usada para implementar esses websites.

Website do projeto: [dojotoolkit.org](http://dojotoolkit.org)

Licença: [Licença Dojo](#)

### 8.6.1 Outro software de código aberto

**FileSaver.js**

Website do projeto: [github.com/eligrey/FileSaver.js](https://github.com/eligrey/FileSaver.js)

Licença: [Licença FileSaver.js](#)

## 9 Diagnóstico e localização de falhas

### 9.1 Erros indicados pelos LEDs

#### ATENÇÃO

##### **Perigo! Tensão elétrica!**

Risco de choque elétrico e lesão por resposta de alarme.

- ▶ Desenergize todas as fontes de energia antes de desconectar e conectar.
- ▶ Somente trabalhe com ferramentas isoladas.

O LED de **Energia** não está aceso.

Possível causa: Falta de alimentação

- Ação: Certifique-se de que a fonte de alimentação esteja conectada corretamente
- Ação: Certifique-se de que a fonte de alimentação corresponda à tensão indicada na etiqueta de identificação
- Ação: Certifique-se de que a energia esteja ligada

O LED do **modem / Wi-Fi / Ethernet** não está aceso.

Possível causa: A fonte de alimentação para o modem / unidade Wi-Fi / interface Ethernet está interrompida

Ação: Desative a fonte de alimentação, aguarde 30 s segundos, depois ligue novamente a fonte de alimentação

O LED da **rede** não está aceso.

Possível causa: Fieldgate FXA42 Ethernet: a conexão de dados Ethernet está interrompida. Um endereço IP fixo válido não foi configurado ou o DHCP não foi concluído com sucesso.

- Ação: Certifique-se de que o endereço IP configurado seja válido
- Ação: Certifique-se de que a alocação dinâmica dos endereços IP (DHCP) funcione corretamente na rede conectada
- Ação: Certifique-se de que as conexões Ethernet estejam corretamente conectadas e de que os cabos estejam OK

### 9.2 Restauração dos ajustes de fábrica

O botão reset (→  8) pode ser acessado através de um pequeno furo na frente.

1. Desligue o Fieldgate FXA42 (desligue a fonte de alimentação).
2. Pressione e mantenha pressionado o botão reset.
3. Ligue o Fieldgate FXA42. Mantenha o botão reset pressionado durante o procedimento de inicialização.
  - ↳ Os ajustes de fábrica são restaurados.

## 10 Manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

### 10.1 Limpeza externa

Limpe o equipamento com um pano seco.

**AVISO****Agentes de limpeza cáusticos ou solventes corroem as superfícies.**

Informações importantes sobre o invólucro podem se tornar ilegíveis, as superfícies podem ficar corroídas.

- ▶ Não use agentes de limpeza ou solventes cáusticos.

**⚠ CUIDADO****Risco de tensão elétrica ao limpar com água.**

Risco de choque elétrico e lesão por resposta de alarme.

- ▶ Não limpe o equipamento com água.

## 11 Reparo

### 11.1 Informações gerais

#### 11.1.1 Conceito do reparo

Reparos não são possíveis.

### 11.2 Devolução

As especificações para devolução segura do equipamento podem variar, dependendo do tipo do equipamento e legislação nacional.

1. Consulte a página na web para informações:  
<http://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Selecione a região.
2. Devolva o equipamento caso sejam necessários reparos ou calibração de fábrica ou caso o equipamento errado tenha sido solicitado ou entregue.

### 11.3 Descarte



Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante para descarte sob as condições aplicáveis.

## 12 Acessórios

### 12.1 Acessórios específicos para equipamentos

Unidade de alimentação

Unidade de alimentação para fonte de alimentação

Número do material: 71327426

Antena

Antena com conexão SMA para telecomunicações móveis ou operações Wi-Fi

Número do material: 71327395

Cartão SD (tipo de cartão: microSD)

Sob encomenda

Módulos de comunicação

- Unidade de servidor Datexel DAT8017-I, análogo ao conversor Modbus TCP  
Número do material: 71375710
- Rapsystems HG1 Plus: HART para gateway Modbus  
Número do material: 71327424
- Phoenix Contact: módulo de cabeçote do multiplexador HART Ethernet  
Número do material: 71363548
- Phoenix Contact: módulo de extensão HART 4 canais  
Número do material: 71363561
- Phoenix Contact: módulo de extensão HART 8 canais  
Número do material: 71363582

### 12.2 Acessórios específicos de comunicação

#### SupplyCare Enterprise SCE30B

Software de gerenciamento do inventário que exibe o nível, volume, massa, temperatura, pressão, densidade ou outros parâmetros de tanques. Os parâmetros são registrados e transmitidos através de gateways como o Fieldgate FXA42, Sensor de Conexão FXA30B ou outros tipos de gateways.

Este software baseado na web é instalado em um servidor local e também pode ser visualizado e operado com terminais móveis, como um smartphone ou tablet.



Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TIO1228S e Instruções de operação BA00055S

#### SupplyCare Hosting SCH30

Software de gerenciamento do inventário que exibe o nível, volume, massa, temperatura, pressão, densidade ou outros parâmetros de tanques. Os parâmetros são registrados e transmitidos através de gateways como o Fieldgate FXA42, Sensor de Conexão FXA30B ou outros tipos de gateways.

SupplyCare Hosting é oferecida como um serviço de hospedagem (software como serviço, SaaS). No portal Endress+Hauser, o usuário é fornecido com os dados através da Internet.

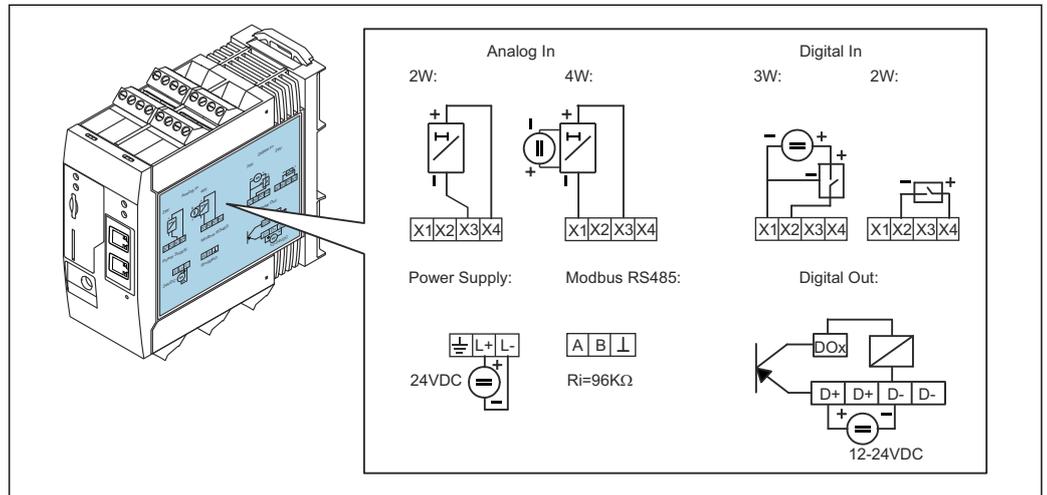


Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TIO1229S e Instruções de operação BA00050S

## 13 Dados técnicos

### 13.1 Entrada

#### 13.1.1 Esquema de ligação elétrica



A0031498

8 Identificação do invólucro para esquema de ligação elétrica

#### 13.1.2 Peso

Aprox. 300 g (10.6 oz)

#### 13.1.3 Materiais

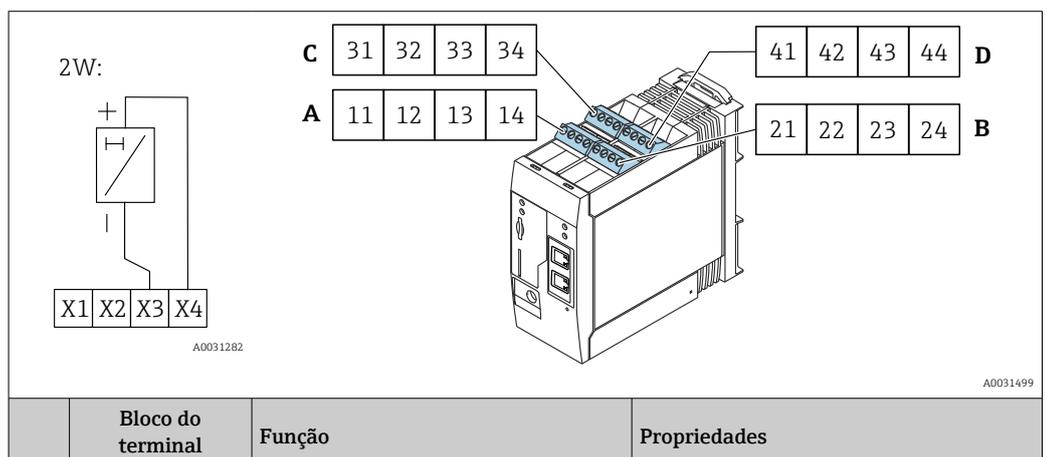
Invólucro: plástico PC-GF10

#### 13.1.4 Terminais

Terminais de parafuso de encaixe, 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG), 0.1 para 4 mm<sup>2</sup> (30 para 12 AWG), torque 0.5 para 0.6 Nm (0.37 para 0.44 lbf ft)

#### 13.1.5 Entrada analógica 4 para 20 mA

Entrada analógica 4 para 20 mA (2 fios) com saída de tensão auxiliar



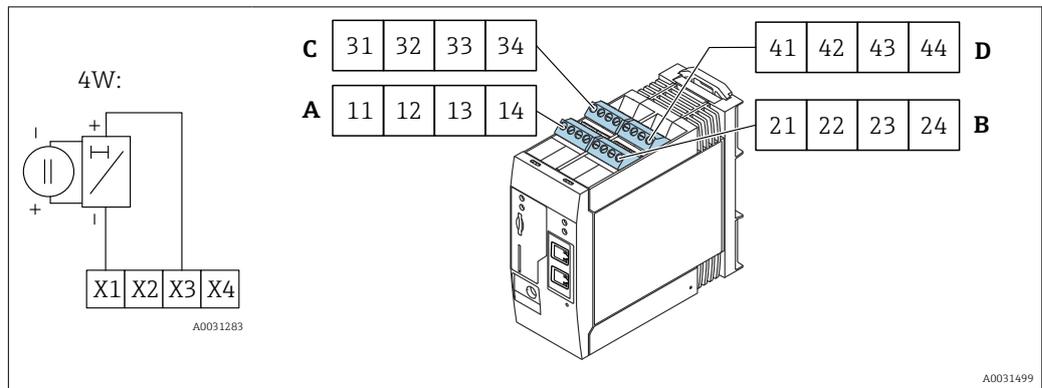
A0031282

A0031499

Bloco do terminal	Função	Propriedades
-------------------	--------	--------------

	A	B	C	D		
X1 =	11	21	31	41	4 x GND	
X3 =	13	23	33	43	4 x entradas analógicas 4 a 20 mA	Tensão máxima de entrada: 35 V Corrente máxima de entrada: 22 mA Resistência interna: 250 Ω (adequado para comunicação HART) Faixa de medição: 3.8 para 20.5 mA Resolução: 16 bits Precisão: 0,1 % de faixa de medição
X4 =	14	24	34	44	4 x saída auxiliar de tensão para fonte de alimentação de loop do transmissor	Tensão de saída: 28 V <sub>DC</sub> (sem carga) 26 V <sub>DC</sub> @ 3 mA 20 V <sub>DC</sub> @ 30 mA Corrente de saída: máx. 160 mA

**entrada analógica 4 a 20 mA (4 fios)**



	Bloco do terminal				Função	Propriedades
	A	B	C	D		
X1 =	11	21	31	41	4 x GND	
X3 =	13	23	33	43	4 x entradas analógicas 4 a 20 mA	Tensão máxima de entrada: 35 V Corrente máxima de entrada: 22 mA Resistência interna: 250 Ω (adequado para comunicação HART) Faixa de medição: 3.8 para 20.5 mA Resolução: 16 bits Precisão: 0,1 % de faixa de medição

### 13.1.6 Entrada digital

#### Entrada digital (2 fios) com saída de tensão auxiliar

2W:

A0031284

	Bloco do terminal				Função	Propriedades
	A	B	C	D		
X2 =	12	22	32	42	4 x entradas digitais	Tensão de entrada L: < 5 V Tensão de entrada H: > 11 V Corrente de entrada: < 5 mA Tensão máxima de entrada: 35 V
X4 =	14	24	34	44	4 x saída de tensão auxiliar para controlar as entradas digitais	Tensão de saída: 28 V <sub>DC</sub> (sem carga) 26 V <sub>DC</sub> @ 3 mA 20 V <sub>DC</sub> @ 30 mA Corrente de saída: máx. 160 mA

#### Entrada digital (3 fios)

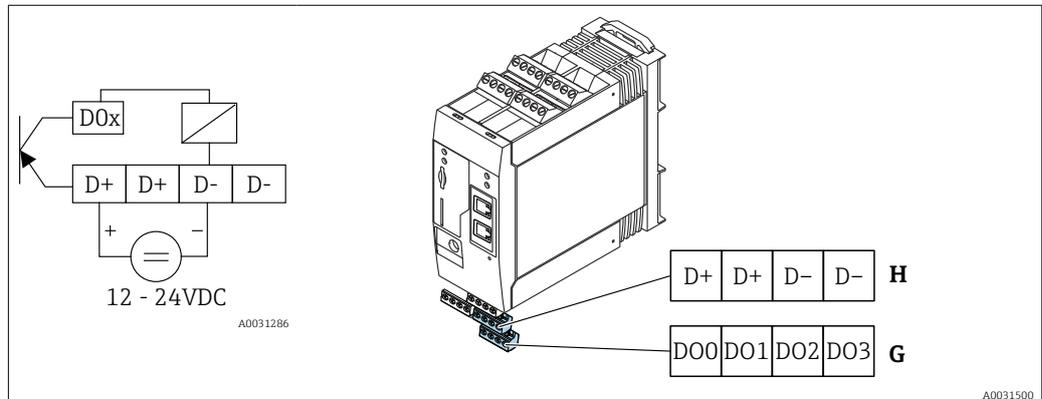
3W:

A0031285

	Bloco do terminal				Função	Propriedades
	A	B	C	D		
X1 =	11	21	31	41	4 x GND	
X2 =	12	22	32	42	4 x entradas digitais	Tensão de entrada L: < 5 V Tensão de entrada H: > 11 V Corrente de entrada: < 5 mA Tensão máxima de entrada: 35 V

## 13.2 Saída

### 13.2.1 Saída digital

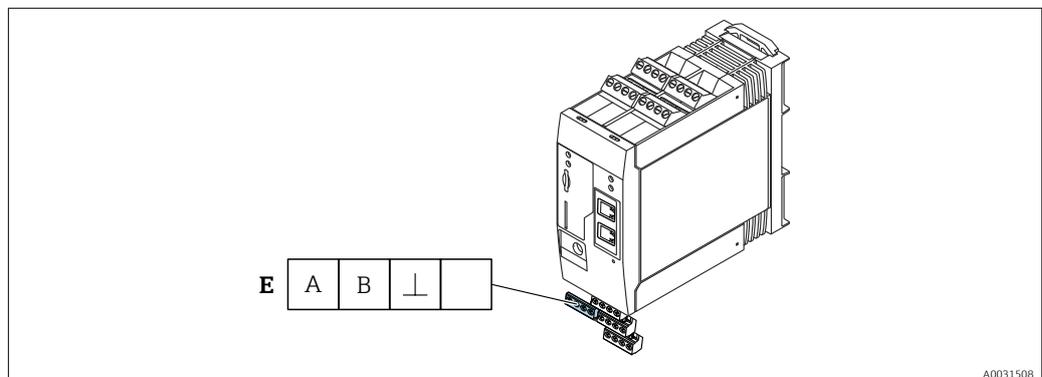


Bloco do terminal	G	Propriedades				
<table border="1"> <tr> <td>DO0</td> <td>DO1</td> <td>DO2</td> <td>DO3</td> </tr> </table> <p>Saída digital</p>	DO0	DO1	DO2	DO3	DO0 DO1 DO2 DO3	Driver high-side, fornecimento, CC-PNP. Corrente de saída: 500 mA
DO0	DO1	DO2	DO3			
Bloco do terminal	H	Propriedades				
<table border="1"> <tr> <td>D+</td> <td>D+</td> <td>D-</td> <td>D-</td> </tr> </table> <p>Fonte de alimentação para saídas digitais <sup>1)</sup></p>	D+	D+	D-	D-	D+ D+ D- D-	12 para 24 V <sub>DC</sub> 12 para 24 V <sub>DC</sub> GND GND
D+	D+	D-	D-			

1) Você só pode usar unidades de força que garantam isolamento elétrico seguro, de acordo com DIN VDE 0570-2-6 e EN61558-2-6 (SELV / PELV ou NEC Classe 2) e que sejam projetados como circuitos limitados de energia.

### 13.2.2 Interface serial RS485 (Modbus)

- Resistência interna: 96 kΩ
- Protocolo: Modbus RTU
- Terminação externa necessária ( 120 Ω)



Bloco do terminal	E	Propriedades				
<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>⊥</td> <td></td> </tr> </table> <p>Interface serial RS485</p>	A	B	⊥		A B	Sinal Sinal
A	B	⊥				

⊥	Terra / conexão opcional de blindagem
	Não especificado

## 13.3 Ambiente

### 13.3.1 Faixa de temperatura ambiente

Operação normal (EN 60068-2-14; Nb; 0,5 K/min): -20 para 60 °C (-4 para 140 °F)

Instalação lado a lado: -20 para 50 °C (-4 para 122 °F)

### 13.3.2 Temperatura de transporte e armazenamento

EN 60068-2-1; Ab; 0,5K/min / EN 60068-2-2; Bb; 0,5K/min:  
-25 para 85 °C (-13 para 185 °F)

### 13.3.3 Umidade

EN 60068-2-30; Db; 0,5 K/min: 5 a 85%; não-condensante

### 13.3.4 Condensação

Não permitido

### 13.3.5 Classe climática

Para IEC 60654-1, Classe B2

### 13.3.6 Altura de instalação de acordo com IEC61010-1 Ed.3

Geralmente até 2 000 m (6 560 ft) acima do nível do mar

### 13.3.7 Grau de proteção

IP20, NEMA1

### 13.3.8 Resistência contra choque

DIN EN 60068-2-27: ±15 g; 11 ms

### 13.3.9 Resistência contra vibração

EN 60068-2-64 / IEC60068-2-64: 20..2000 Hz 0,01 g<sup>2</sup>/Hz

### 13.3.10 Compatibilidade eletromagnética

- Imunidade de interferência: de acordo com IEC 61326, ambiente industrial
- Emissões de interferência: de acordo com IEC 61326, Classe B

## 13.4 Certificados e aprovações

Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na [www.endress.com](http://www.endress.com) respectiva página do produto em:

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.

### 3. Selecione **Downloads**.

#### 13.4.1 Identificação CE

O equipamento atende aos requisitos legais das diretivas aplicáveis da CE. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade CE correspondente junto com as normas aplicadas.

#### 13.4.2 Identificação UKCA

O equipamento atende as especificações legais das regulamentações do Reino Unido (Instrumentos obrigatórios). Elas estão listadas na Declaração de conformidade UKCA juntamente com as normas designadas. Ao selecionar uma opção de encomenda para marcação UKCA, a Endress+Hauser confirma a avaliação e o teste bem-sucedidos do equipamento fixando a marcação UKCA.

Endereço de contato Endress+Hauser Reino Unido:  
Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
Reino Unido  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

#### 13.4.3 RoHS

O sistema de medição atende às restrições de substâncias da diretiva Restrição de determinadas substâncias perigosas 2011/65/UE (RoHS 2) e Diretiva delegada (UE) 2015/863 (RoHS 3).

#### 13.4.4 Normas e diretivas externas

Outros padrões e diretivas que foram levados em consideração no design e desenvolvimento do equipamento:

- EN 60529  
Graus de proteção fornecidos pelo invólucro (código IP)
- EN 61010-1  
Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório
- IEC/EN 61326  
"Emissão de acordo com as especificações Classe A" Compatibilidade eletromagnética (Especificações EMC)

### 13.5 Aprovações de telecomunicações

#### 13.5.1 Europa

Este equipamento atende às especificações da Diretiva dos Equipamentos de Rádio (RED) 2014/53/UE.

#### 13.5.2 Canadá e EUA

Esse equipamento estar em conformidade com a Parte 15 das regras do FCC.

**Nota da Comissão Federal de Comunicações (Federal Communications Commission)**

Se este equipamento causar interferência que prejudique recepção de rádio ou televisão, que pode ser determinada ao ligar e desligar o equipamento, o usuário pode corrigir a interferência tentando uma ou mais das seguintes medidas:

1. Reoriente ou reposicione a antena receptora.
2. Aumente a separação entre o equipamento e o receptor.
3. Conecte o equipamento em uma tomada em um circuito diferente do que o conectado ao receptor.

Para ter certeza de que a unidade está de acordo com as regulamentações atuais da FCC e requerimentos de segurança que limitam tanto a saída máxima de energia RF e a exposição humana à radiação de radiofrequência, utilize uma antena com um ganho máximo de 2 dBi e mantenha uma distância de separação de ao menos 20 cm entre a antena da unidade e o corpo do usuário e qualquer pessoa próxima a qualquer momento e em todas as aplicações e usos.

**Modificações**

A FCC requer que o usuário seja notificado de que quaisquer mudanças ou modificações feitas neste equipamento que não forem expressamente aprovadas pela Endress+Hauser podem invalidar a autoridade do usuário para operar o equipamento.

**Declaração da Comissão Federal de Comunicações (Federal Communications Commission)**

Esse equipamento está em conformidade com a Parte 15 das regras do FCC. A operação está sujeita às duas condições a seguir:

- (1) Este equipamento pode não causar interferência prejudicial e
- (2) Este equipamento deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferências que possam causar operação indesejada.

**Notas sobre Wireless**

Em algumas situações ou ambientes, o uso de equipamentos sem fio (wireless) pode ser restrito. Tais restrições podem ser aplicáveis em aviões, veículos, hospitais, próximo a explosivos, em áreas de risco, etc. Se você não tem certeza das políticas que se aplicam ao uso deste dispositivo, peça autorização para usá-lo antes de ligá-lo.

**13.5.3 Outros certificados**

Outras aprovações nacionais estão disponíveis sob encomenda.

- **Bulgária**  
Autorização geral necessária para uso ao ar livre e em público.
- **Itália**  
Autorização geral necessária para o uso fora de instalações privadas.
- **Noruega**  
Uso pode ser limitado dentro de um raio de 20 km do centro de Ny-Alesund.
- **România**  
Usar como equipamento secundário; licença especial necessária.
- **Letônia**  
Uma licença nacional é necessária para uso ao ar livre da frequência de 2,4 GHz.

# Índice

## A

Aplicação . . . . .	6
Atualização	
Atualização FIS . . . . .	101
Firmware . . . . .	100
Manual . . . . .	102
Manualmente com cartão SD . . . . .	103
Manualmente com Web GUI . . . . .	103

## B

Bandas de frequência . . . . .	8
--------------------------------	---

## C

Campo de aplicação	
Risco residual . . . . .	6
Cartão SD	
Formatação . . . . .	101
Conceito do reparo . . . . .	111

## D

Declaração de conformidade . . . . .	7
Descarte . . . . .	111
Devolução . . . . .	111

## E

Especificações para o pessoal . . . . .	6
-----------------------------------------	---

## I

Identificação CE (Declaração de conformidade) . . . . .	7
Identificação UKCA . . . . .	118

## L

Limpeza . . . . .	109
Limpeza externa . . . . .	109

## M

Manutenção . . . . .	109
Marcas registradas . . . . .	5

## S

Segurança do local de trabalho . . . . .	6
Segurança do produto . . . . .	7
Segurança operacional . . . . .	6

## U

Uso dos medidores	
Casos fronteiriços . . . . .	6
Uso indevido . . . . .	6
Uso indicado . . . . .	6





[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---