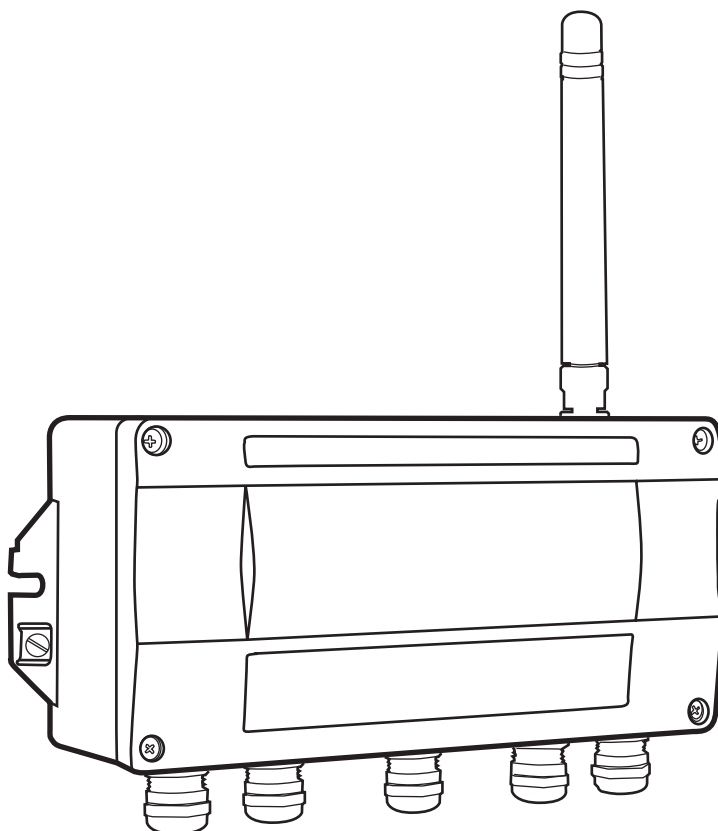




Fieldgate WirelessHART SWG70

Gateway WirelessHART inteligente
com interfaces Ethernet e RS-485

WirelessHART



Sumário

Histórico de revisão	3		
Marcas registradas	3		
1 Segurança	4		
1.1 Uso indicado	4		
1.2 Instalação, comissionamento e operação	4		
1.3 Segurança da operação	4		
1.4 Conformidade	5		
1.5 Melhoria técnica	5		
2 Identificação	7		
2.1 Desembalar	7		
2.1.1 Inspeção visual	7		
2.1.2 Escopo de entrega	7		
2.1.3 Armazenagem e transporte	7		
2.3 Contrato de licenciamento	8		
3 Projeto de função e do sistema	9		
3.1 Protocolo WirelessHART	9		
3.2.1 Gestão de rede	10		
3.2.2 Gestão de segurança	10		
3.3 Conexão às aplicações host	11		
3.3.1 Lista de instrumentos	11		
3.3.2 Cache	12		
4 Instalação mecânica	13		
4.1 Considerações para montagem	13		
4.1.1 Posicionamento do Fieldgate	13		
4.1.2 Posicionamento e conexão da antena remota	13		
4.1.3 Características da antena	14		
4.1.4 Faixa da antena	15		
4.1.5 Exemplos para posicionamento bom e ruim	16		
5 Instalação elétrica	18		
5.1 Conexões e interfaces	18		
6 Operação	23		
6.1 Elementos da tela e de operação	23		
6.1.1 LEDs	24		
6.1.2 Botões	25		
6.1.3 Minisseletoras	26		
7 Comissionamento	27		
7.1 Preliminares	27		
7.1.1 Embalagem do pacote	27		
7.1.2 Configuração	27		
7.2.1 Alterar o endereço de IP	28		
7.2.2 Verifique a conexão	29		
		7.4.1	Instalação do Fieldgate DTM e HART IP CommDTM
		31	
		7.4.2	Atualizar o catálogo FieldCare DTM
		32	
	7.5		Criar um projeto FieldCare
		33	
		7.5.1	Adicione o HART IP CommDTM
		33	
		7.5.2	Adicionar o Fieldgate SWG70
		34	
		7.5.3	Parametrize Fieldgate SWG70
		35	
		7.5.4	Varredura dos dispositivos sem fio na rede
		36	
		7.5.5	Varredura dos dispositivos conectados aos adaptadores
		37	
	8		Configuração do Fieldgate
		38	
	8.1		Interface do usuário
		38	
	8.2		Identificação
		39	
		8.3.1	Configuração
		40	
		8.3.2	Lista de instrumentos
		41	
		8.3.3	Listas de Burst
		42	
		8.4.1	Serial
		43	
		8.4.2	Ethernet
		44	
		8.4.3	HART
		45	
		8.4.4	Modbus
		46	
		8.5.1	Identificação
		48	
		8.5.2	Comunicação sem fio
		49	
		8.5.3	Comunicação com fio
		50	
		8.6.1	Reset
		52	
		8.6.2	Sobre
		52	
		8.6.3	Atualização de Firmware (Servidor Web)
		53	
		8.6.4	Alterar senha (servidor Web)
		54	
		8.6.5	Teste automático (DTM)
		54	
		8.6.6	Define os endereços DTM (DTM)
		55	
		8.6.7	Definir os endereços do dispositivo (DTM)
		55	
		8.6.8	Cópia de segurança da lista de instrumentos (DTM)
		56	
	9		Conexão HART OPC
		58	
	9.1		Servidor HART OPC
		58	
	9.2		Criar uma rede Ethernet
		58	
		9.3.1	Propriedades do Fieldgate
		62	
		9.3.2	Propriedades do adaptador
		63	
		9.3.3	Propriedades do dispositivo
		64	
		9.3.4	Dados do dispositivo
		69	
	10		Interface Modbus
		72	
	10.1		Mapeamento de Modbus
		72	
		10.1.1	Introdução
		72	
		10.1.2	Regras de mapeamento
		72	
		10.1.3	Formato de mapeamento de variável dinâmica
		73	
		10.1.4	Formato de mapeamento de status
		73	
	11		Manutenção e reparo
		74	
	11.1		Manutenção
		74	
		11.1.1	Geral
		74	

11.1.2	Devolução para Endress+Hauser.	74	13.2.2	Interface serial RS-485	79
11.1.3	Descarte	74	13.4	Ambiente	80
11.1.4	Endereços de contato	74	13.6	Operabilidade	82
12	Solução de problemas	75	13.7	Certificados e aprovações	82
12.1	Otimização de rede	75		Índice remissivo.	84
12.1.1	Verificar as conexões	75			
12.1.2	Eliminar gargalos	75			
12.1.3	Aumentar a rede	76			
12.1.4	Otimizar a coexistência com outras redes sem fio	76			
12.2.1	Falhas indicadas por LEDs Fieldgate	77			
12.2.2	Falhas de comunicação com fio	77			
12.2.3	Falhas de comunicação sem fio	78			
13	Dados técnicos	79			
13.1	Entrada	79			
13.2	Saída	79			
13.2.1	Ethernet (10 BASE-T/10 BASE TX)	79			

Histórico de revisão

Versão do pacote	Manual	Alterações	Observações
1.00.xx	BA064S/38/pt/09.09	–	Manual original

Marcas registradas

HART[®], WirelessHART[®]

Marca registrada da HART Communication Foundation, Austen/TX, EUA

Microsoft[®], Windows[®], Windows 2000[®], Windows XP[®], Windows 2003 Server[®], Windows Vista[®] e o logotipo da Microsoft são marcas registradas da Microsoft Corporation.

Acrobat Reader[®] é uma marca registrada da Adobe Systems Incorporated.

Todas as demais marcas e nomes de produtos são marcas registradas das empresas e organizações em questão

1 Segurança

1.1 Uso indicado

Fieldgate SWG70 serve como dispositivo de gateway para as redes WirelessHART. Ele habilita os dispositivos WirelessHART para comunicação e administração da segurança e da conectividade. O Fieldgate converte os dados do dispositivo sem fio para um formato compatível com os sistemas host.

1.2 Instalação, comissionamento e operação

O Fieldgate SWG70 foi projetado para operar de forma segura de acordo com as normas de segurança técnica atuais e com as diretivas da UE.

Caso o fieldgate seja instalado de forma incorreta ou seja utilizado para aplicações outras que não aquelas para as quais foram projetados, ou caso o fieldgate sem fio não seja configurado corretamente, é possível que surjam situações perigosas. Por este motivo o sistema deve ser transportado, armazenado, instalado, conectado, configurado, operado e receber manutenção de acordo com as instruções contidas neste manual e em manuais associados: o funcionário deve estar autorizado e ser devidamente qualificado.

1.3 Segurança da operação

Local

Fieldgate SWG70 atende os requisitos da diretiva da EU para uma série de aplicações. As condições ambientais associadas descritas no Capítulo 11, Dados técnicos, devem ser aceitas.

O dispositivo não deve ser instalado em locais onde pode haver vapores corrosivos.

Áreas perigosas

Fieldgate SWG70 está disponível em uma versão que pode ser montada em uma área perigosa sujeita à explosão. Para assegurar o grau de proteção necessário:

- todos os lacres devem estar sem nenhum dano e estar corretamente ajustados
- todos os parafusos do invólucro/tampa devem estar apertados com o torque correto
- somente os cabos do tamanho apropriado devem ser usados no prensa-cabo
- Todos os prensa-cabos devem estar apertados com o torque apropriado, vide Capítulo 5.5
- todos os prensa-cabos vazios devem estar lacrados com o conector de vedação

Ao instalar os componentes em área perigosa sujeita à explosão:

- Garanta que toda a instalação e o pessoal de manutenção sejam devidamente qualificados
- Verifique se todos os equipamentos têm certificados de segurança apropriados
- Observe as especificações nos certificados do dispositivo, bem como as regulamentações regionais e nacionais.

Se os dispositivos já foram operados em sistemas elétricos gerais, eles não podem ser mais instalados em sistemas elétricos usados em combinação com áreas perigosas.

Manutenção

O Fieldgate SWG70 pode não precisar ser reparado, alterado ou manipulado. Se houver um defeito, o produto deve sempre ser substituído com uma peça original.

Coexistência de tecnologias sem fio

As redes WirelessHART usam o espectro de frequência entre 2400 ... 2483.5 MHz, de acordo com IEEE 802.15.4. Várias outras tecnologias sem fio também usam este espectro de frequência, por exemplo, WLAN e Bluetooth. Dependendo da situação, é possível que essas tecnologias sem fio diferentes tenham impacto entre si.

Quando as tecnologias sem fio são usadas em um ambiente industrial, elas devem coexistir sem haver interferência. Se perceber que os sistemas estão causando interferência, tome as medidas adequadas para assegurar a operação de todos os sistemas sem fio, por exemplo: configurando, estipulando uma política para compatibilidade para sem fio, etc.

1.4 Conformidade

Todas as declarações de conformidade são encontradas no CD ROM que está na pasta **Fieldgate SWG70=>Documentation=>Certificates**.

Identificação CE

Ao fixar a Identificação CE, a Endress+Hauser confirma que o Fieldgate SWG70 está em conformidade com todas as diretivas da UE. As declarações de conformidade estão disponíveis para as versões Ex e não Ex.

EMC

Todos os módulos são adequados para uso industrial e estão em conformidade com a Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética da UE 2004/108/EC:

- Emissão de interferência
EN 61326-1: 2006, aparelho de classe A
- Imunidade de interferência
EN 61326-1: 2006, ambiente industrial

Adequação R&TTE

Este dispositivo está de acordo com as exigências de Diretiva de Telecomunicações EC 1999/5/EC

- ETSI EN 300 328: V1.7.1 (2006-10)
- ETSI EN 301 489-17: V1.2.1 (2002-08)
- EN 60950: 2001

Conformidade de FCC

Este dispositivo está de acordo com CFR 47, Parte 15 das regras de FCC. A operação está sujeita às duas condições abaixo: (1) Este dispositivo não pode causar interferência perigosa e (2) este dispositivo deve aceitar toda a interferência recebida, incluindo aquela que pode causar operação não desejada.



Advertência!

- Quando o dispositivo está em operação, deve-se manter uma distância mínima de 20 cm, sempre, entre a antena do dispositivo e o corpo do usuário ou de qualquer outra pessoa na área do ponto de medição da aplicação ou uso



Atenção!

- Alterações ou modificações no Fieldgate, não autorizadas expressamente pela Endress+Hauser, anularão a autoridade do usuário para operar o equipamento.




1.5 Melhoria técnica

A Endress+Hauser reserva o direito de fazer melhorias técnicas em seus softwares e equipamentos a qualquer momento, sem notificação prévia. Quando essas melhorias não afetam a operação do equipamento, não são documentadas. Caso as melhorias afetem a operação, uma nova versão das Instruções de operação geralmente é lançada.




1.6 Convenções e ícones

Para destacar os procedimentos de operação alternativos ou relevantes de segurança no manual, foram utilizadas as seguintes convenções, cada uma delas indicada por um ícone correspondente na margem.






Convenções de segurança

Ícone	Significado
	Observação! Uma observação destaca as ações ou procedimentos os quais, caso não desempenhados de forma correta, podem afetar indiretamente a operação ou podem levar a uma resposta não planejada do dispositivo
	Atenção! Atenção destaca as ações ou procedimentos os quais, caso não sejam desempenhados corretamente, podem levar a ferimentos pessoais ou ao funcionamento incorreto do dispositivo
	Advertência! Uma advertência destaca as ações e os procedimentos os quais, caso não desempenhados de forma correta, levarão a ferimentos pessoais, riscos de segurança ou à destruição do dispositivo

Proteção contra explosões

Ícone	Significado
	O dispositivo foi certificado para ser utilizado em áreas com perigo de explosão Caso o dispositivo possua este símbolo em relevo em sua placa de identificação, ele pode ser instalado em uma área perigosa sujeita à explosão, de acordo com as especificações contidas no certificado ou em uma área segura
	Área com perigo de explosão Símbolo utilizado em desenhos para indicar áreas com perigo de explosão. Dispositivos localizados em áreas de fiação designadas "área perigosa sujeita à explosão" devem estar em conformidade com o tipo de proteção especificado
	Área segura (área sem perigo de explosão) Símbolo utilizado em desenhos para indicar, caso necessário, áreas sem perigo de explosão. Dispositivos localizados em áreas protegidas ainda requerem um certificado caso suas saídas seja executadas em áreas perigosas sujeitas à explosão

Símbolos elétricos

Ícone	Significado
	Corrente contínua Um terminal para o qual ou a partir do qual uma corrente contínua ou tensão pode ser aplicada ou fornecida
	Corrente alternada Um terminal para o qual ou a partir do qual uma corrente alternada (onda de seno) ou tensão pode ser aplicada ou fornecida
	Terminal aterrado Um terminal aterrado, até onde o operador sabe, já está aterrado por meio de um sistema de aterramento ligado ao terra
	Terminal de aterramento de proteção (terra) Um terminal deve ser conectado à terra antes de fazer qualquer conexão com o equipamento
	Conexão equipotencial (vinculada à terra) Uma conexão feita ao sistema de aterramento da fábrica, o qual pode ser do tipo estrela neutro ou linha equipotencial, de acordo com as práticas nacionais ou da empresa

2 Identificação

2.1 Desembalar

2.1.1 Inspeção visual

Durante a remoção da embalagem:

- Verifique os materiais de embalagem contêm sinais de danos durante o transporte
- Remova o material da embalagem com cuidado para não danificar o adaptador
- Guarde o material de embalagem original, caso o adaptador precise ser enviado novamente
- Mantenha a documentação fornecida com o Fieldgate em um local seguro

Em casos de danos ao Fieldgate, contate a Central de Vendas da Endress+Hauser. Quando possível, faça a devolução do fieldgate em sua embalagem original.

2.1.2 Escopo de entrega

Por favor, verifique se a entrega está completa e sem defeitos antes de iniciar a instalação. O escopo de entrega compreende as seguintes peças:

- WirelessHART Fieldgate SWG70
- Antena
- Instruções breves e CD-ROM
- Dependendo do pedido, FieldCare Device Setup DVD

2.1.3 Armazenagem e transporte

Sempre armazene e transporte o dispositivo na embalagem original.

Sempre armazene o dispositivo em um ambiente limpo e seco. Observe a temperatura de armazenagem permitida, vide Capítulo 13.4.

2.2 Denominação do dispositivo

A denominação do dispositivo, junto com outras informações, está na etiqueta de identificação fixada na frente do Fieldgate, vide Fig. 2-1.

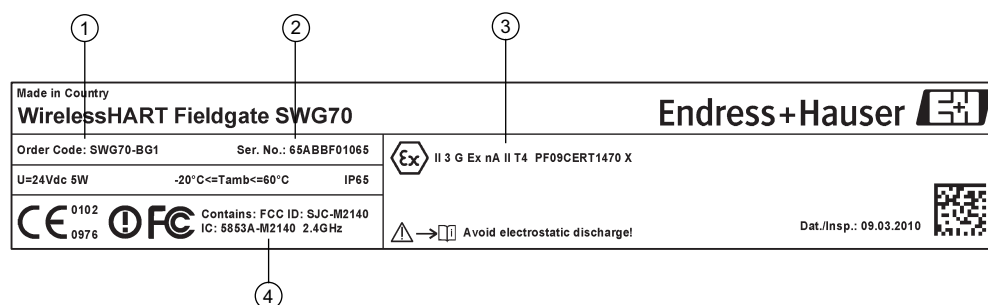


Fig. 2-1: Etiqueta de identificação

- | | | | |
|---|------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Número de pedido | 3 | Grau de proteção, se houver |
| 2 | Número de série | 4 | Conformidade de telecomunicação) |

O tipo de dispositivo pode ser derivado do código do pedido, como abaixo:

Fieldgate WirelessHART SWG70			
SWG70-	Aprovações		
	AA	Área não perigosa	
	BG	ATEX II 3G Ex nA II T4	
	Saída		
	1	Ethernet + RS-485 + HART; OPC + Modbus	
	9	Versão especial	
	Serviço		
	IK	Configuração personalizada	
	IW	Sem DVD de ferramentas (FieldCare Setup)	
	Marcas		
	Z1	Etiquetas (TAG) 52006327: Etiqueta de papel autocolante 52006328: Etiqueta/identificação fornecida	
SWG70-			Designação do produto

2.3 Contrato de licenciamento

O CD-ROM do produto e o DVD de configuração do dispositivo FieldCare fornecidos com o Fieldgate WirelessHART contêm vários componentes necessários para o comissionamento. Eles podem ser instalados sem custo algum no computador para ser usado com o Fieldgate.

As informações sobre as várias versões compatíveis do Windows estão na pasta Requisitos do Sistema no CD-ROM do produto.

O Contrato de Licenciamento completo pode ser encontrado no CD-ROM. O software necessário para a inicialização e comissionamento, isto é, navegador da internet, está disponível gratuitamente ou está sujeito às condições de licenciamento de seu fabricante. A instalação deste software em seu computador implica na aceitação dos termos de seu Contrato de Licenciamento.

3 Projeto de função e do sistema

3.1 Protocolo WirelessHART

O protocolo HART até agora usou a malha 4–20mA com fio com um sinal digital sobreposto, como uma camada física. Embora a comunicação digital total esteja disponível no modo multiponto, a maioria dos transmissores está conectada a cartões de E/S analógica e a comunicação digital é usada somente para parametrização, diagnóstico e manutenção.

WirelessHART agora permite a transmissão sem fio dos dados HART. Para ser possível utilizar em todo o mundo, WirelessHART utiliza a faixa 2.4 GHz (IEEE 802.15.4 rede sem fio) como camada física. Os dispositivos WirelessHART de uma rede em que todo dispositivo não é apenas um ponto de medição, mas também um repetidor. Isso resulta em uma faixa maior para toda a rede e também um aumento na confiança pelos caminhos de comunicação redundante.

A rede pode incluir três tipos de dispositivo:

- Gateway WirelessHART (Fieldgate SWG70)
- Dispositivos de campo WirelessHART
- Adaptadores WirelessHART (conectado a instrumentos 4–20 mA/HART ou atuando como repetidores)

A rede WirelessHART está montada, organizada e mantida pelo fieldgate, que também cuida da conexão de sistemas em diferentes sistemas HOST por meio de diferentes interfaces de barramento.

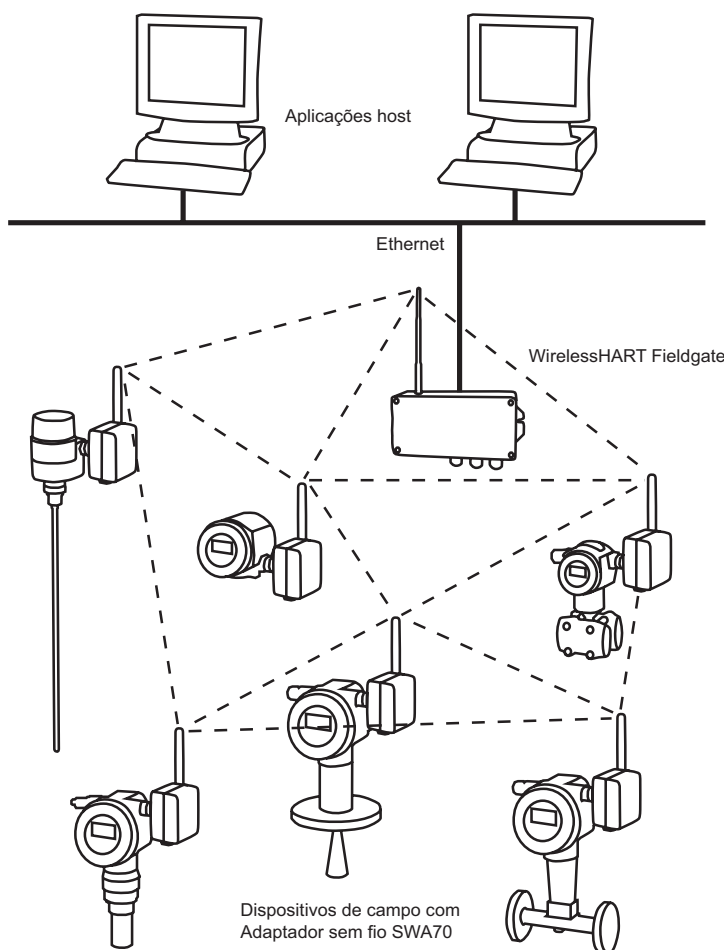


Fig. 3-1: Rede WirelessHART

3.2 Rede WirelessHART

Fieldgate SWG70 é o dispositivo mestre na rede WirelessHART. Atuando como administrador de rede, ele reconhece outros dispositivos que querem acessar a rede. Ele faz contato com cada um, alternadamente, e inicia os procedimentos necessários para acessá-los. A rede se organiza sem qualquer intervenção da parte do usuário. Fieldgate SWG70 também age como administrador de segurança e coleta os dados enviados pelos participantes da rede, convertendo em uma forma que pode ser usada por outros sistemas conectados.

3.2.1 Gestão de rede

Em sua função como administrador de rede, o Fieldgate SWG70 organiza a comunicação sem fio entre os dispositivos de campo WirelessHART.

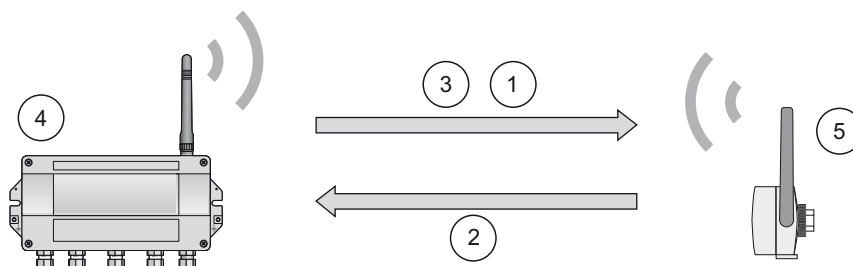


Fig. 3-2: Gestão de rede

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Etapa 1: Propaganda | 4 | Gateway WirelessHART (Fieldgate SWG70) |
| 2 | Etapa 2: Solicitação de acesso | 5 | Dispositivo WirelessHART ou adaptador |
| 3 | Etapa 3: Autorização, sessão e chaves de rede, cronograma e roteamento | | |

Depois que o Fieldgate iniciou a rede, os dispositivos podem ser adicionados. Primeiro, o dispositivo envia uma solicitação para acessar a rede. Se o dispositivo de campo WirelessHART puder se identificar no mesmo ID de rede e a chave de acesso, que a armazenada no gateway WirelessHART, o dispositivo de campo é autorizado a acessar a rede. Senão, o dispositivo de campo será rejeitado.

Na etapa seguinte, o gateway WirelessHART envia as chaves de rede e a sessão, bem como informações de roteamento e cronograma ao dispositivo de campo. O dispositivo de campo recebe informação de como participar da rede e várias informações sobre o gateway WirelessHART:

- Número e identidade de dispositivos de campo WirelessHART vizinhos
- Quando enviar mensagens e quais canais usar
- Quando repetir mensagens a outros dispositivos de campo WirelessHART
- O caminho de comunicação ideal para mensagens e também para caminhos alternativos de comunicação no caso de falha.

Durante este processo, o dispositivo de campo também pode ser aplicado para enviar mensagens em certos intervalos e perguntar ao administrador de rede sobre os recursos apropriados, cuidando para que esses recursos estejam disponíveis. Por exemplo, o administrador de rede informa outros dispositivos de campo WirelessHART quando repetir mensagens.

3.2.2 Gestão de segurança

Fieldgate SWG70 também age como administrador de segurança. Para tornar a comunicação segura, todas as mensagens são criptografadas com os códigos bloqueados da norma AES-128 na indústria com chaves simétricas. Assim, as mensagens não podem ser lidas por pessoas externas. As teclas de criptografia são distribuídas pelo administrador de segurança.

A chave de acesso é utilizada para acessar a rede. Subsequentemente, a chave de acesso é trocada automaticamente contra a Chave de Sessão e a Chave de Rede, ou seja, duas novas chaves adicionais.

3.3 Conexão às aplicações host

Fieldgate SWG70 também torna a comunicação sem fio acessível aos sistemas host com capacidade HART pelas interfaces Ethernet ou serial através das seguintes funções.

3.3.1 Lista de instrumentos

Os dispositivos WirelessHART na rede são disponibilizados para alojar sistemas através de uma lista de instrumentos. Esta lista contém um ou mais cartões de E/S. Cada cartão de E/S tem um ou mais canais. Até 15 dispositivos de campo podem ser conectados no modo multiponto a cada canal, vide Fig. 3-3. A lista em si pode ser carregada e descarregada, consulte o Capítulo 8.6.5.

Fieldgate SWG70 atribui um cartão de E/S virtual para cada dispositivo WirelessHART. Os cartões de E/S são atribuídos aos dispositivos WirelessHART na sequência em que acessam a rede. Os novos dispositivos WirelessHART na rede são atribuídos ao seguinte cartão de E/S disponível, que é adicionado ao final da lista de instrumentos (princípio de primeiro a entrar, primeiro a sair).

Em um cartão de E/S, o dispositivo WirelessHART e também a informação do status é atribuída ao Canal 0. Se o dispositivo WirelessHART é um adaptador, todos os dispositivos de campo conectados a ele são atribuídos ao canal 1 (modo multiponto). A lista dos dispositivos de campo conectados também é chamada de lista de subdispositivos

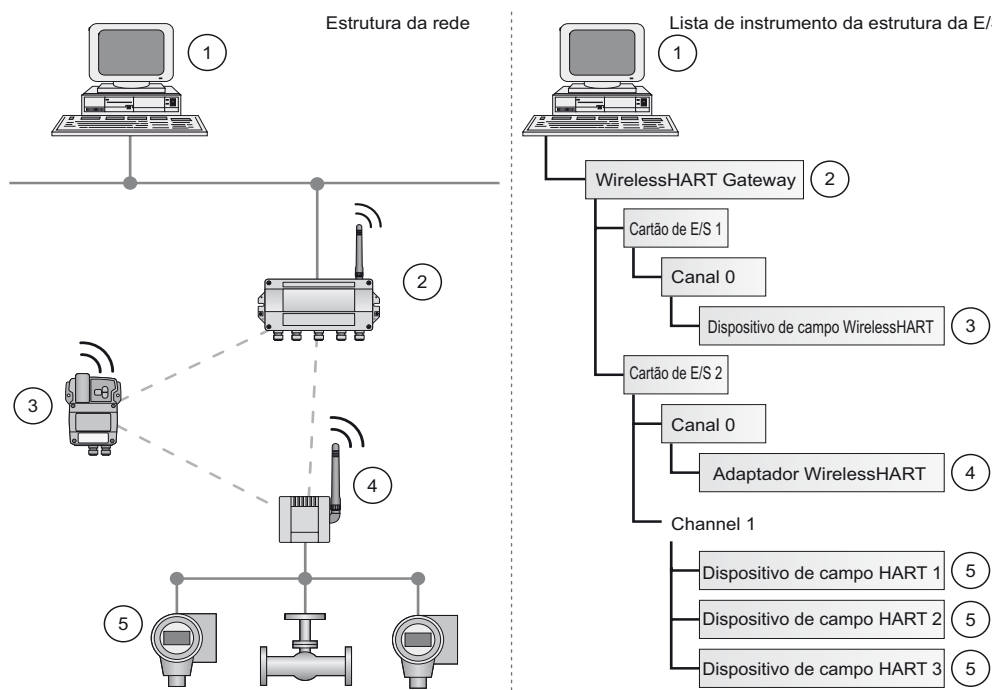


Fig. 3-3: Lista de instrumentos

Se um dispositivo WirelessHART perde a comunicação com o gateway, ele fica atribuído ao cartão de E/S inicialmente indicado para ele. Quando a comunicação for estabelecida novamente, o dispositivo tem a mesma posição na lista que tinha antes.

O mesmo princípio se aplica aos dispositivos de campo conectados ao adaptador WirelessHART. Quando a comunicação com o gateway é perdida, os tags longos dos dispositivos arquivados são armazenados. Depois que a comunicação for estabelecida novamente, os dispositivos de campo ganham novamente sua posição anterior na lista de instrumentos.

O gateway atribui dispositivos WirelessHART com base em tag longo. Se um dispositivo com defeito for substituído, o novo dispositivo pode ser configurado com o mesmo tag longo. Ele será então atribuído ao mesmo cartão de E/S na lista de instrumentos que o dispositivo que substituiu. Um dispositivo WirelessHART recém-adicionado que já tem um tag longo existente não será incluído na lista de instrumentos.

3.3.2 Cache

O gateway WirelessHART armazena as informações recebidas pela rede WirelessHART e disponibiliza ao host para processamento futuro. Isso assegura que a informação esteja disponível imediatamente para o sistema host sem ter que enviar uma solicitação ao dispositivo e esperar a resposta. Os seguintes comandos e as respostas às solicitações são armazenadas em cache no gateway.

Informações em cache no gateway WirelessHART

Cache	Comando	Descrição
Estático: cache mediante leitura	0, 11, 21	Identificador único de leitura (associado ao tag ou tag longo)
Estático: em cache mediante confirmação de escrita e leitura	12, (17)	Ler (gravar) mensagem
	13, (18)	Ler (gravar) tag curto, descritor, data
	20, (22)	Ler (gravar) tag longo
	50 (51)	Ler (gravar) atribuições variáveis dinâmicas
Dinâmico: em cache somente para publicação	1	Ler primeira variável
	2	Ler corrente e porcentagem
	3	Ler todas as variáveis
	9	Ler status e variáveis de dispositivo
	33	Ler variáveis de dispositivo
	93	Ler tendência
	48	Ler status de dispositivo adicional
	38	Reset o contador de alteração de configuração

Cada comando listado tem sua própria memória em cache. Os comandos estáticos são armazenados em cache mediante a primeira solicitação. Eles contêm parâmetros do dispositivo, ex.: tags, que não mudam normalmente. As variáveis dinâmicas são armazenadas cada vez que um dispositivo de campo envia uma mensagem de burst para que os valores atualizados estejam sempre disponíveis.

Com exceção dos comandos de Gravar, os comandos 17, 18, 22 e 51, quando o gateway WirelessHART recebe uma solicitação de um sistema de host que é incorporado no Comando 77, a resposta é enviada imediatamente (desde que a resposta esteja disponível em cache).

Emulação do tag longo

WirelessHART usa o tag longo para direcionar dispositivos. Nem todos os dispositivos HART são compatíveis com tags longos, por exemplo, os dispositivos HART mais antigos, com a versão 5 ou anterior do Protocolo HART não são compatíveis com tags longos (a versão atual é HART 7.0).

Se o dispositivo HART 5.0 estiver conectado ao adaptador WirelessHART, o gateway WirelessHART emula o tag longo usando o campo "mensagem". Quando um sistema host direciona um dispositivo HART 5, a emulação traduz o Comando 20(22) diretamente o no Comando 12 (17) que o HART 5 entende. A resposta é armazenada no cache do gateway para CMD 12(17) e CMD 20(22).

4 Instalação mecânica



Observação!

- É recomendado que Fieldgate SWG70, adaptadores e dispositivos sejam configurados no teste e que a rede seja testada antes que os componentes sejam instalados no campo.

4.1 Considerações para montagem

4.1.1 Posicionamento do Fieldgate

Instale primeiro o gateway, depois instale os outros dispositivos WirelessHART. Assim é possível verificar a operação correta dos novos dispositivos, conforme são instalados. Não obstante, considere o local de futuros dispositivos WirelessHART que serão roteados pelo gateway para assegurar a boa conectividade.

Orientações para planejamento de rede WirelessHART

- Marque as posições dos vários pontos de medição em uma visão geral da escala da fábrica. É importante que essa visão geral mostre os prováveis obstáculos à propagação das ondas de rádio
- Verifique se um mínimo de 2 outros dispositivos WirelessHART estão bem dentro da faixa da antena do dispositivo. Se necessário, considere o uso de um adaptador como um repetidor "stand alone" adicional. Para mais informações sobre as características da antena, consulte a seção seguinte
- Onde houver metal, grades ou paredes evitando que um dispositivo fique na linha de visão do seu vizinho mais próximo, a distância máxima entre os dois dispositivos é de 30 m. Instale os dispositivos sem fio a, pelo menos, 1 m acima do chão ou do piso.
- Onde houver menos elementos estruturais e um ou mais vizinhos estão na linha direta da vista, a distância máxima entre os dois dispositivos para fins de planejamento é de 200 m. Neste caso, instale os dispositivos sem fio a, pelo menos, 3 m acima do chão ou do piso.
- Considere os objetos em movimento que poderiam afetar a faixa da antena do dispositivo
- Verifique se a antena está alinhada verticalmente
- Se possível, posicione o Fieldgate no centro da rede, ou próximo a ela — ele deve estar em contato com, pelo menos, 20% dos dispositivos na rede.
- Não coloque os dispositivos WirelessHART diretamente abaixo ou acima do outro, já que estarão fora da faixa de antena do outro, vide Capítulo 4.1.5
- Se possível, não posicione o dispositivo próximo a superfícies de metal, tubulações ou paredes com metal (distância mínima: 6 centímetros). Deve haver o mínimo possível de metal em volta do dispositivo
- Não posicione outros dispositivos de 2.4 GHz, como bases de telefone sem fio ou roteadores WLAN próximos a dispositivos WirelessHART. As tecnologias sem fio são usadas em um ambiente industrial, elas podem coexistir sem haver interferência. Se múltiplas redes operam em um estabelecimento, pode ser necessário aplicar a gestão de frequência sem fio.

4.1.2 Posicionamento e conexão da antena remota

Uma antena é fornecida com o dispositivo. Se a aplicação exige que o Fieldgate seja montado em um gabinete protegido, conecte uma antena remota ao terminal da antena e monte a antena remota do lado de fora (informação mediante solicitação). O comprimento máximo do cabo da antena depende das propriedades de amortecimento do cabo. Para cabos com baixo amortecimento, o cabo da antena não deve ser maior que 25 m. As orientações para posicionamento de um dispositivo WirelessHART também se aplicam ao posicionamento de uma antena remota (vide Capítulo 4.1.4).

Conexão da antena

- 1 Parafuse bem a antena ou a antena remota ao terminal da antena do dispositivo. (vide Item 6. Fig. 5.1 no Capítulo 5.1).

4.1.3 Características da antena

Fig. 4.1 mostra o ganho da antena nos planos vertical e horizontal

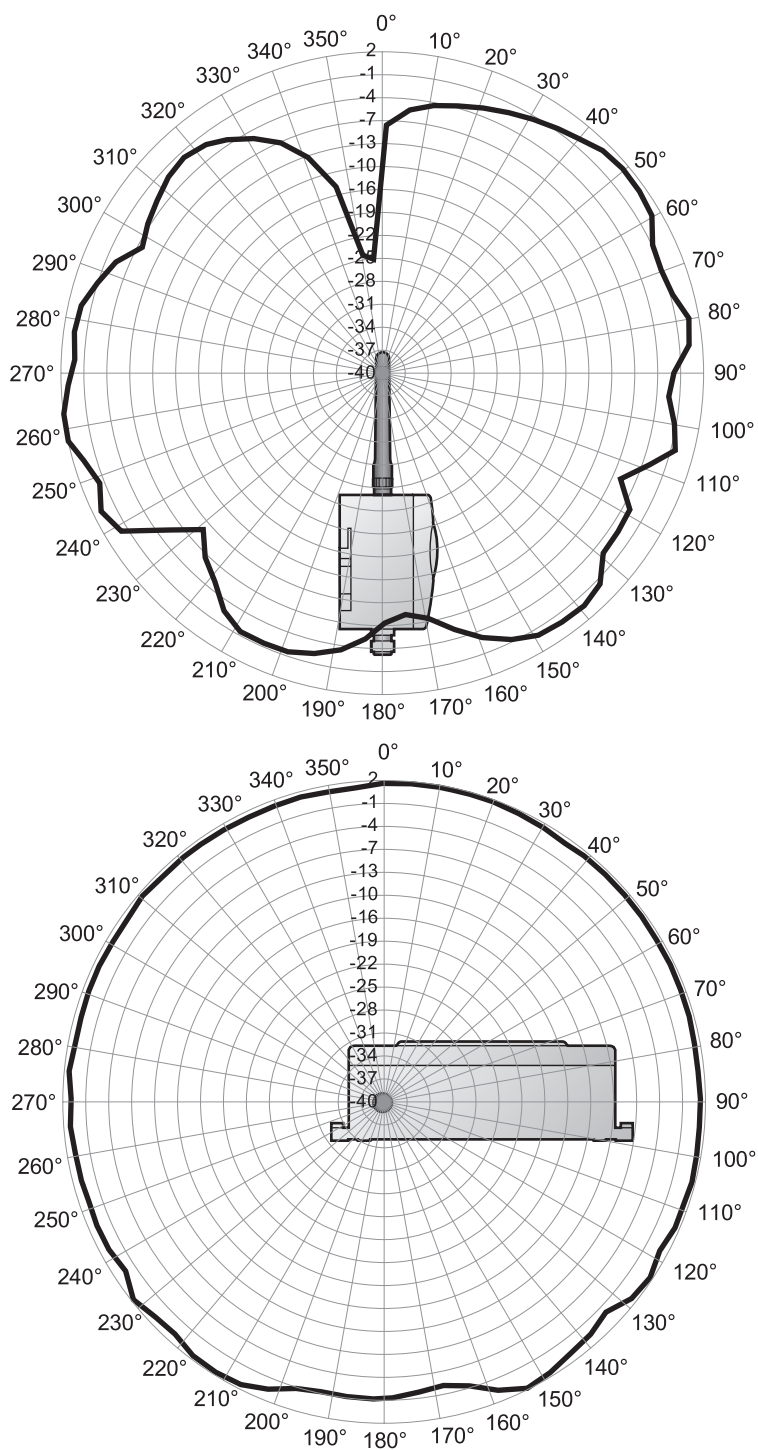


Fig. 4-1: Ganho da antena nos planos vertical (acima) e horizontal

4.1.4 Faixa da antena

Fig. 4.2 é uma representação esquemática da Fig. 4.1 e mostra a propagação da onda com atenuação do sinal. A antena é do tipo dipolo omnidirecional. Se virar a antena para cima, o sinal irradia horizontalmente em um ângulo de aprox. 39 graus acima e abaixo da horizontal (em forma de rosquinha). A maior potência está no plano horizontal, diminuindo a 50% em um ângulo de 39°C. Quase nenhum sinal será radiado diretamente acima e abaixo da antena. Considere isso ao planejar uma rede WirelessHART.

As diferenças de altura entre os dispositivos sem fio e uma rede não devem ser muito grandes.

O esquema é válido somente para uma antena colocada externamente sem nenhuma superfície de metal por perto. O padrão de radiação muda de modo significativo quando as superfícies de metal estão próximas à antena.

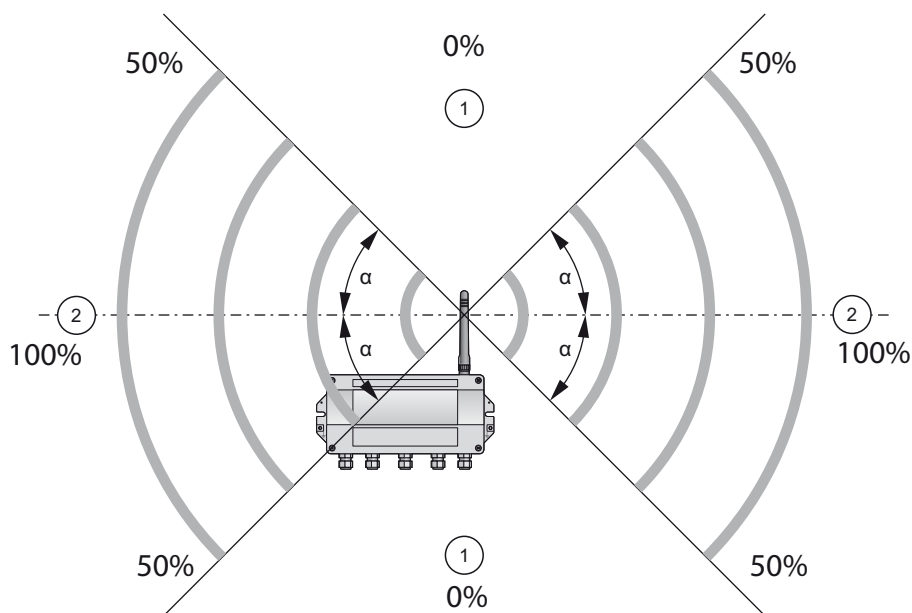


Fig. 4-2: Propagação de onda, representação esquemática ($\alpha = \text{aprox. } 39^\circ$)

1: Nenhum sinal acima e abaixo

2: Sinal mais forte lateralmente

4.1.5 Exemplos para posicionamento bom e ruim

O posicionamento é bom quando os participantes da rede estão dentro da faixa da antena:

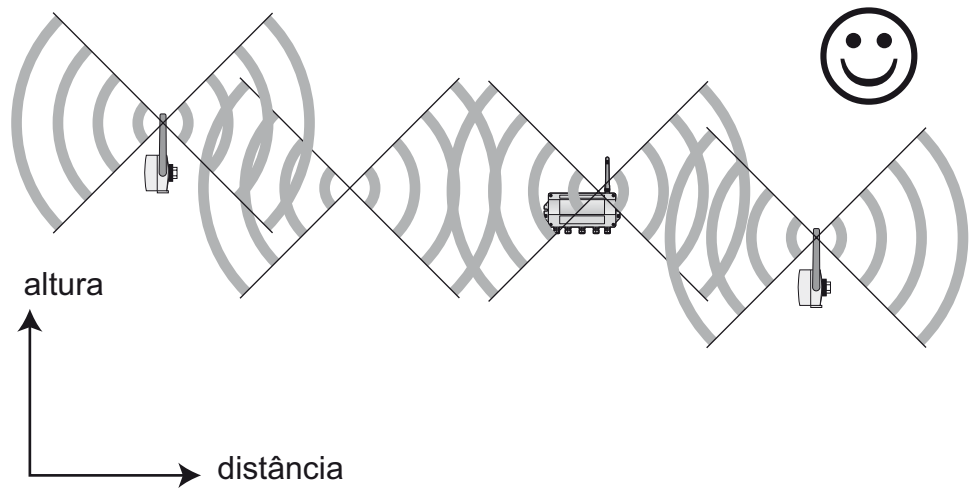


Fig. 4-3: Exemplo de bom posicionamento

O posicionamento é ruim quando os vizinhos não estão na faixa da antena ou dentro da zona de sinal mais fraco da antena:

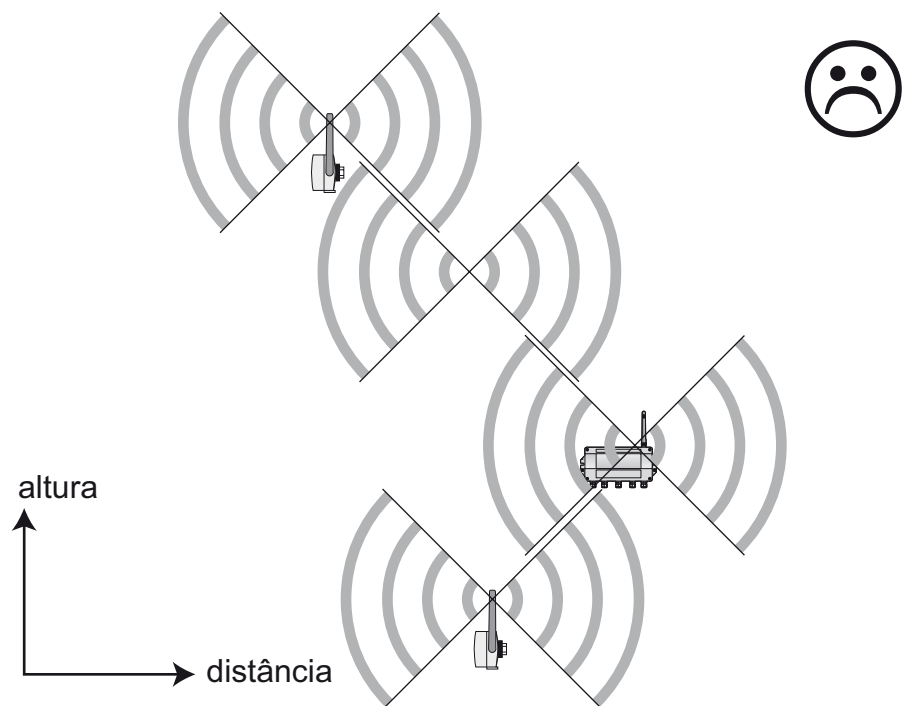


Fig. 4-4: Exemplo de mau posicionamento

4.2 Montagem do Fieldgate

Além de satisfazer as condições para a boa comunicação sem fio, o local de montagem deve ser acessível para montagem e instalação elétrica. Verifique se já espaço suficiente para abrir a tampa do invólucro e para ter acesso aos terminais, seletores e prensa-cabos. Escolha um local de montagem que atenda aos limites climáticos especificados e os requisitos de rádio nos dados técnicos.

A carcaça tem um grau de proteção de IP65 e é projetada para montagem em parede (os acessórios para montagem não estão incluídos).

Ferramentas necessárias:

- 2 parafusos (M6)
- Furadeira
- Chave de fenda

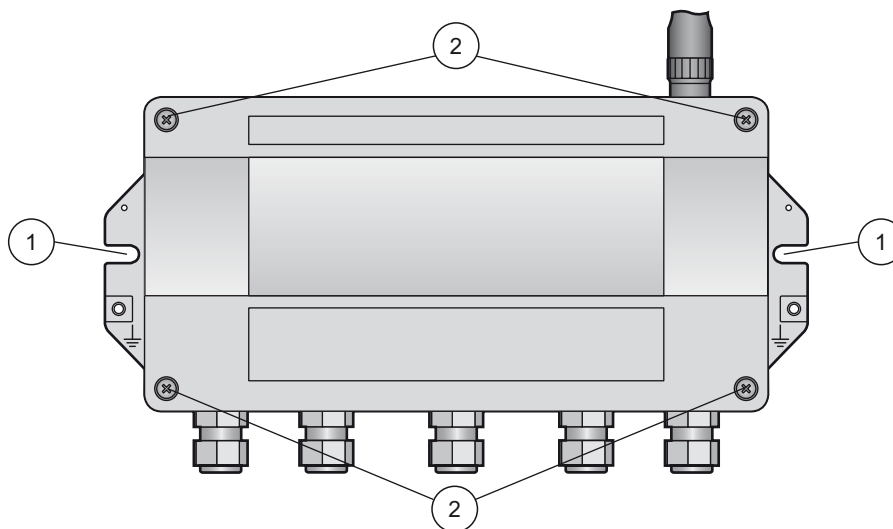


Fig. 4-5: Orifícios para montagem e parafusos do invólucro

1 Orifícios para montagem

2 Parafusos do invólucro

Montagem do gateway

- 1 Faça 2 furos na superfície de montagem de tal forma que correspondam aos orifícios na carcaça (centros de 240 mm a 250 mm de distância).
- 2 Parafuse o dispositivo na superfície de montagem.

5 Instalação elétrica

5.1 Conexões e interfaces

As conexões e as interfaces são acessíveis somente com um invólucro aberto. No caso de minisseletores, o usuário tem a escolha de usar as configurações do seletor ou anular as configurações pelo software, vide Capítulo 8.



Advertência!

- Quando o Fieldgate SWG70 estiver instalado na Zona 2, a conexão/desconexão dos cabos é permitida somente na ausência de qualquer atmosfera potencialmente explosiva ou quando o fieldgate não está conectado à fonte de alimentação.

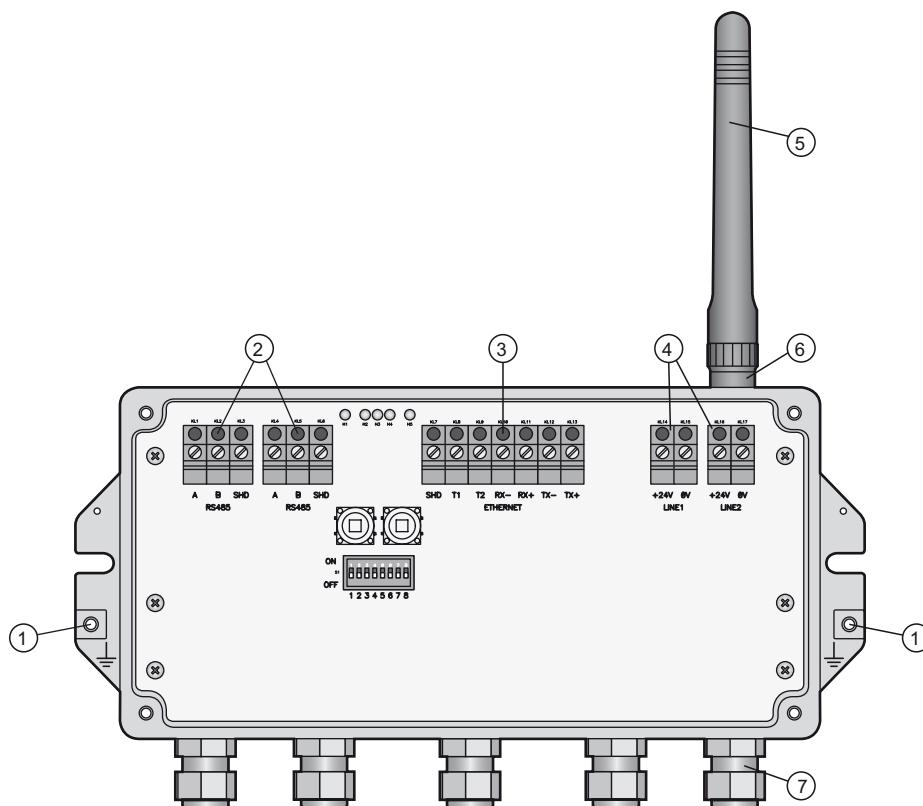


Fig. 5-1: Conexões e interfaces

- | | | | |
|---|---|---|--------------------|
| 1 | Terminal de aterramento | 5 | Antena |
| 2 | Interfaces RS-485, bornes duplicados para capacidade de conexão em cadeia | 6 | Terminal da antena |
| 3 | Interface Ethernet | 7 | Prensa-cabos |
| 4 | Conexões da fonte de alimentação (redundante) | | |

5.2 Conexão à fonte de alimentação e aterramento

Há dois bornes da fonte de alimentação de 24 Vcc localizados dentro do Fieldgate SWG70, permitindo uma fonte de alimentação redundante. Abra a tampa do invólucro para ter acesso aos bornes.



Observação!

- **Tensão de alívio e raio de curvatura:** Assegure o alívio suficiente da tensão nos cabos durante a instalação e observe o raio de curvatura mínimo dos cabos.

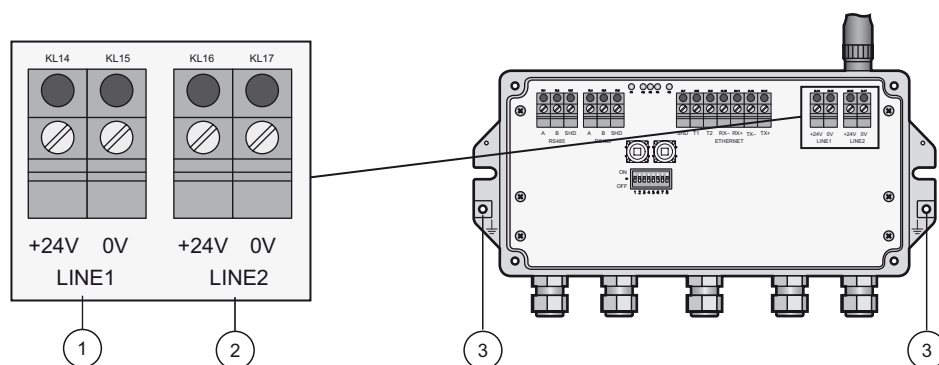


Fig. 5-2: Fonte de alimentação

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------|
| 1 | Primeira conexão de fonte de alimentação | 3 | Terminais de aterramento |
| 2 | Segunda conexão da fonte de alimentação (redundante) | | |

Conexão à fonte de alimentação de 24 Vcc e aterramento

Fieldgate SWG70 deve estar conectado à fonte de alimentação de 24 Vcc (20 Vcc – 30 Vcc)

- 1 Conectar o terminal de aterramento a um fio terra.
- 2 Solte os 4 parafusos da tampa do invólucro (vide Fig. 4-5 no Capítulo 4.2) e remova-a.
- 3 Passe o cabo de alimentação de 24 Vcc pelo segundo prensa-cabo a partir da direita—O diâmetro permitido do cabo está entre 6 mm e 10 mm.
- 4 Conecte o cabo de alimentação de 24 Vcc à primeira conexão da fonte de alimentação "Linha 1", observando a polaridade (vide Fig. 5-1 acima).
- 5 Se quiser conectar uma fonte de alimentação redundante (opcional), passe o segundo cabo de força de 24 VCD pelo prensa-cabo na ponta direita do invólucro.
- 6 Conecte o segundo cabo de força de à segunda conexão de alimentação "Linha 2", observando a polaridade.
- 7 Ligue a potência: O LED de potência verde deve acender depois de aprox. 30 segundos.
- 8 Aperte o prensa-cabo com o torque apropriado, consulte o Capítulo 5.5.
- 9 Desligue a potência antes de fazer qualquer outra conexão.

5.3 Conexão de Ethernet

Fieldgate SWG70 está equipado com uma interface Ethernet 10 Base-T/100 Base-TX isolada e totalmente galvânica. É possível conectá-la ao hub de Ethernet, ao seletor ou roteador.



- Observação!**
- Lembre-se que um ponto de acesso da rede Ethernet deve estar disponível. O comprimento máximo do cabo do gateway ao ponto de acesso é 100 m, dependendo do tipo do cabo e da velocidade de comunicação
 - **Tensão de alívio e raio de curvatura:** Assegure o alívio suficiente da tensão nos cabos durante a instalação e observe o raio de curvatura mínimo dos cabos.

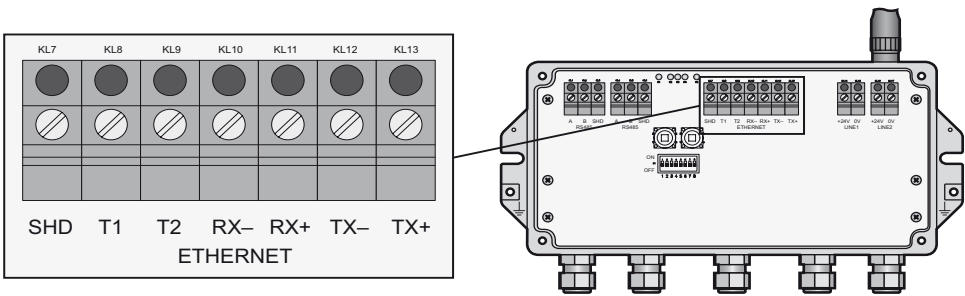


Fig. 5-3: Interface Ethernet

- A instalação da interface Ethernet depende do cabo usado, consulte a tabela abaixo.
- Um cabo cruzado é necessário se o gateway estiver conectado diretamente a um computador
 - Um cabo direto é usado em conexão a um hub, seletor ou roteador
- A outra extremidade do cabo é equipada com um conector RJ-45 padrão.

Conexão da rede de Ethernet

- 1 Verificar se a potência está desligada
- 2 Se aplicável, solte os quatro parafusos da tampa do invólucro (vide Fig. 4-5 no Capítulo 4.2) e remova-a.
- 3 Faça o roteamento do cabo de Ethernet pelo prensa-cabo no meio do invólucro do gateway.
 - O diâmetro do cabo permitido está entre 6 mm e 10 mm.
- 4 Conecte o cabo Ethernet ao bloco de termina identificado como "Ethernet" (vide acima), de acordo com a tabela abaixo:

Computador		Gateway	
Númeração do pino	Conector	Cabo cruzado	direto por
	Pino 1	TX+	RX+
	Pino 2	TX-	RX-
	Pino 3	RX+	TX+
	Pino 4	T2	T2
	Pino 5	T2	T2
	Pino 6	RX-	TX-
	Pino 7	T1	T1
	Pino 8	T1	T1

- 5 Parafuse a tampa à carcaça novamente.
- 6 Aperte o prensa-cabo com o torque apropriado, consulte o Capítulo 5.5.

5.4 Conectar a RS-485

O Fieldgate SWG70 está equipado com uma interface RS-485 isolada totalmente galvânica. Um segundo borne RS-485 permite que vários gateways sejam conectados por uma corrente em cadeia.

Um resistor de terminação é necessário em todas as extremidades do cabo RS-485 ue, se não estiver roteado a outros dispositivos (sem conexão em cadeia), ative o resistor da terminação integrado no Fieldgate (consulte o Capítulo 6.1.3., ativação por minisseletores e Capítulo 8.4.4, ativação pelo software).



Observação!

- Lembre-se do local do Modbus PLC ou SCDC. O comprimento máximo do cabo desde o gateway até o PLC/SDCD é 1200m (a uma velocidade de comunicação reduzida).
- Use somente cabos de par trançado blindado (STP).
- Se o cabo blindado estiver aterrado, o aterramento deve estar conectado somente a uma das extremidades do cabo para evitar correntes equipotenciais.
- **Tensão de alívio e raio de curvatura:** Assegure o alívio suficiente da tensão nos cabos durante a instalação e observe o raio de curvatura mínimo dos cabos.

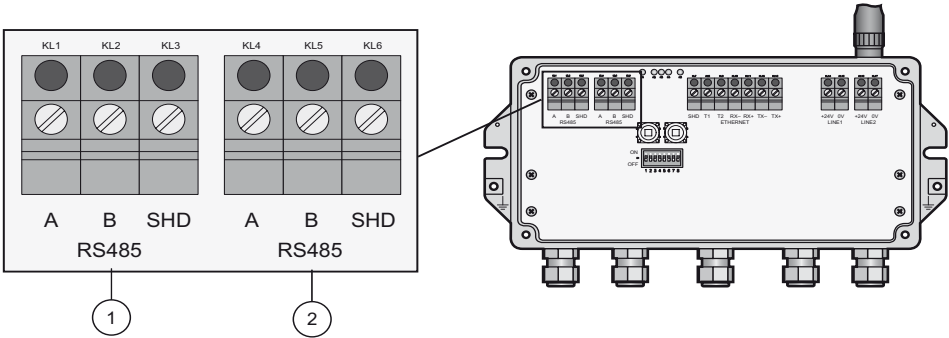


Fig. 5-4: Interface RS-485

- 1 Primeira conexão RS-485
- 2 Segunda conexão RS-485 em cadeia

Conectar a RS-485

- 1 Verifique se a potência está desligada
- 2 Se aplicável, solte os quatro parafusos da tampa do invólucro (vide Fig. 4-5 no Capítulo 4.2) e remova-a.
- 3 Passe o cabo RS-485 pelo primeiro prensa-cabo a partir da esquerda
 - O diâmetro permitido do cabo está entre 6 mm e 10 mm.
- 4 Conecte o cabo RS-485 ao borne esquerdo, identificado como "RS485" (vide Figura 5-4) seguindo estas instruções:

Cabo RS-485	Terminal Fieldgate	Observações
RxD/TxD- (RS-485 A)	A	Sinal do diferencial RS-485
RxD/TxD+ (RS-485 B)	B	
Blindagem	SHD	Blindagem do cabo

- 5 Para uma conexão de corrente em cadeia, passe o segundo cabo RS-485 pelo segundo prensa-cabo desde a esquerda e conecte-o ao borne direito, identificado como "RS485", vide tabela acima.
- 6 Para ativar a terminação RS-485, ajuste o número 7 da minisseletores para "ON" (vide Capítulo 6.1.3).
- 7 Parafuse a tampa à carcaça novamente.
- 8 Aperte o prensa-cabo com o torque apropriado, consulte o Capítulo 5.5.

5.5 Prensa-cabos

O grau de proteção IP 65 (NEMA Tipo 4) não pode ser alcançado se os cabos e os prensa-cabos não estiverem corretamente ajustados.

Para assegurar o grau de proteção do IP

- todos os parafusos do invólucro/tampa devem estar apertados com o torque correto
- somente os cabos do tamanho apropriado devem ser usados no prensa-cabo
- todos os prensa-cabos devem estar apertados com o torque correto
- todos os lacres devem estar sem nenhum dano e estar corretamente ajustados
- todos os prensa-cabos vazios devem estar lacrados com o conector correto.

Os torques dos prensa-cabos dependem do tipo de cabo usado e deve ser determinado pelo usuário. As porcas da tampa devem estar bem presas. Apertar muito as porcas pode ter um efeito negativo na classe de proteção. As figuras abaixo podem ser consideradas como um guia geral.

Tipo de prensa-cabo	Torque de instalação aprox
Plástico	2,5 Nm
Arame niquelado	4,11 Nm
Aço inoxidável	4,11 Nm

6 Operação

6.1 Elementos da tela e de operação

Dentro do invólucro do fieldgate, há indicadores LED, minisseletoras e botões de reset. Os controles e os indicadores são acessíveis com um gabinete aberto.



Advertência!

- Quando o Fieldgate SWG70 estiver instalado na zona 2 e a potência estiver ligada, a operação das minisseletoras e dos botões, bem como a conexão/desconexão dos cabos é permitida somente na ausência de qualquer atmosfera potencialmente explosiva
- A operação das minisseletoras e a conexão/desconexão dos cabos na Zona 2 é permitida, porém, quando a potência do Fieldgate SWG70 está desligada

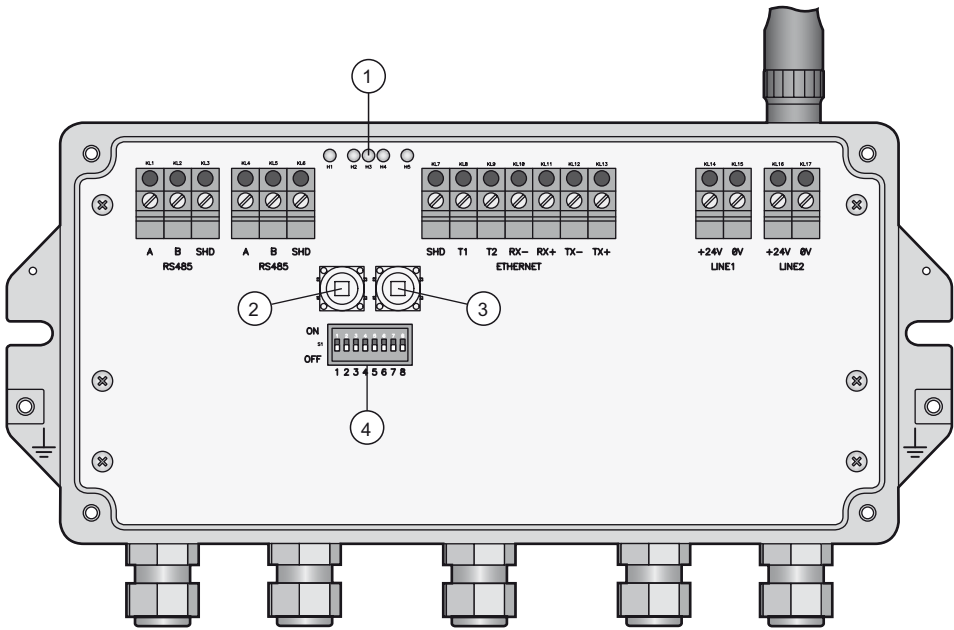


Fig. 6-1: Elementos da tela e de operação

- | | | | |
|---|----------|---|----------------|
| 1 | LEDs | 3 | Botão P2 |
| 2 | Botão P1 | 4 | Minisseletoras |

6.1.1 LEDs

Cinco leds indicam o status do Fieldgate SWG70:

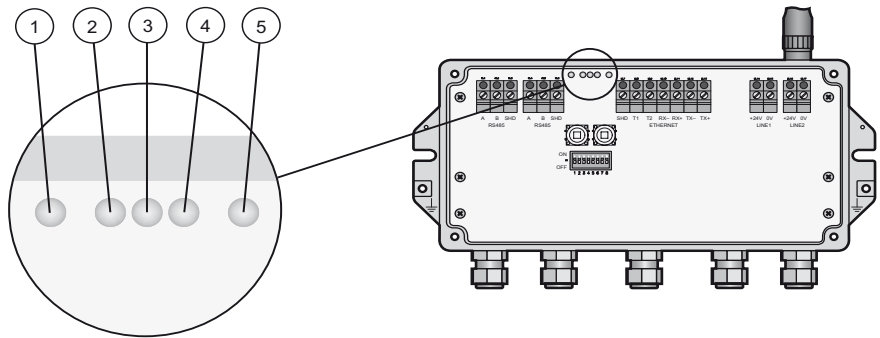


Fig. 6-2: Indicadores de LED

- 1

LED amarelo: Status de comunicação RS-485
- 2

LED verde: Fonte de alimentação
- 3

LED amarelo: Status de comunicação HART sem fio
- 4

LED vermelho: Falha
- 5

LED amarelo: Status de comunicação de Ethernet

O significado dos LEDs são os seguintes:

LED amarelo: Status de comunicação RS-485

Modo	Status:	Significado
Pisca	–	Pisca rápido quando uma mensagem válida de HART ou Modbus é recebida pelo gateway, na linha de comunicação RS-485 – O LED não pisca se a mensagem não for dirigida ao gateway ou se um erro de comunicação foi detectado na mensagem
Desligar	–	Atualmente nenhuma comunicação na linha RS-485

LED verde: Fonte de alimentação e status operacional

Modo	Status:	Significado
Ligar	OK	Fieldgate SWG70 está energizado e está em execução
Pisca	Não está pronto	Na energização, indica que a aplicação Fieldgate está em execução, mas o Fieldgate ainda não está pronto para responder os comandos HART
Desligar	Sem alimentação	A fonte de alimentação não está conectada/Fieldgate não está pronto

LED amarelo: Status de comunicação WirelessHART

Modo	Status:	Significado
Pisca	–	Pisca rápido sempre que uma mensagem válida de WirelessHART for recebida pelo Gateway na interface de comunicação WirelessHART – As mensagens incluem os comandos publicados, mas não bursts publicados ou notificações de evento
Desligar	–	Atualmente nenhuma comunicação na interface WirelessHART

LED vermelho: Status do dispositivo

Modo	Status:	Significado
Ligar	Falha de hardware	O Fieldgate detectou uma falha de hardware que impossibilitou a operação normal.
Pisca	Recuperação de uma falha de hardware	A aplicação Fieldgate está tentando recuperar-se da falha (não é possível para todas as falhas)
Desligar	Nenhuma falha de hardware	–

LED amarelo: Status de comunicação Ethernet

Modo	Status:	Significado
Pisca	–	Pisca rápido quando uma mensagem válida de HART ou Modbus é recebida pelo gateway, na linha de comunicação Ethernet – O LED não pisca se a mensagem não for dirigida ao gateway ou se um erro de comunicação foi detectado na mensagem
Desligar	–	Atualmente não há nenhuma comunicação HART/Modbus na linha Ethernet

6.1.2 Botões

Fieldgate tem dois botões.



Advertência!

- Quando o Fieldgate SWG70 é instalado na Zona 2 e a alimentação está ligada, a operação dos botões é permitida somente na ausência de qualquer atmosfera potencialmente explosiva.

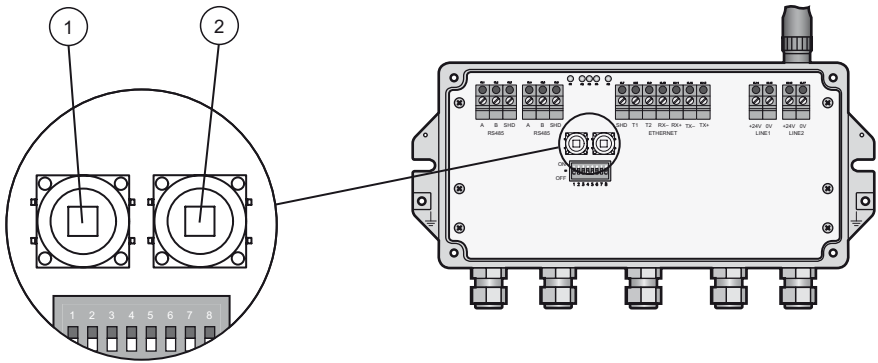


Fig. 6-3: Botões

- 1 Botão A
- 2 Botão B

A função dos botões é a seguinte:

Botões

Botão	Função	Procedimento
Botão P2	Resetar a configuração	Pressione o botão por mais de 3 segundos – Todos os parâmetros de configuração de Fieldgate SWG70 são resetados ao ajuste de fábrica, com exceção dos parâmetros definidos pelo botão P2 e os botões P1 + P2. – Depois de aprox. 3 segundos, todos os LEDs acendem para confirmar o reset
Botão P2	Reset de comunicação	Pressione o botão por mais de 3 segundos – Todos os parâmetros de configuração Fieldgate SWG7 relacionados aos canais de comunicação fixo são resetados nos ajustes de fábrica – Depois de aprox. 3 segundos, todos os LEDs acendem para confirmar o reset
Botões P1 + P2 Minisseletores 8 desligada	Reset da senha	Pressione os botões P1 e P2 simultaneamente por mais de 3 segundos – Todas as senhas de Fieldgate SWG70 são resetadas nos ajustes de fábrica – As senhas são utilizadas para acessar a Interface de linha de comando e o Servidor Web (HTTPS) – Para o nome do Usuário do Servidor Web: admin; Senha: admin; – Depois de aprox. 3 segundos, todos os LEDs acendem para confirmar o reset
Botões P1 + P2 Minisseletores 8 ligada	Reset do gerenciador de rede	Pressione os botões P1 e P2 simultaneamente por mais de 3 segundos – A chave de acesso Fieldgate SWG70, o ID de rede, a alimentação do rádio e o modo de acesso são resetados nos ajustes de fábrica. – Depois de aprox. 3 segundos, todos os LEDs acendem para confirmar o reset

6.1.3 Minisseletoras



Advertência!

- Quando o Fieldgate SWG70 é instalado na Zona 2 e está conectado à alimentação, a operação das minisseletoras é permitida somente na ausência de qualquer atmosfera potencialmente explosiva.



Observação!

- As mesmas funções podem ser iniciadas a partir da interface Web Fieldgate SWG70 e DTM, consulte Capítulo 8.4, Comunicação com fio

Fieldgate SWG70 tem uma minisseletora de 8 chavetas.

- Seletor (SWx) = DESLIGADO => Bit = 0
- Seletor (SWx) = LIGADO => Bit = 1

Fieldgate SWG70 é entregue com todas as minisseletoras em ON e com todas as funções definidas pelos controles de software.

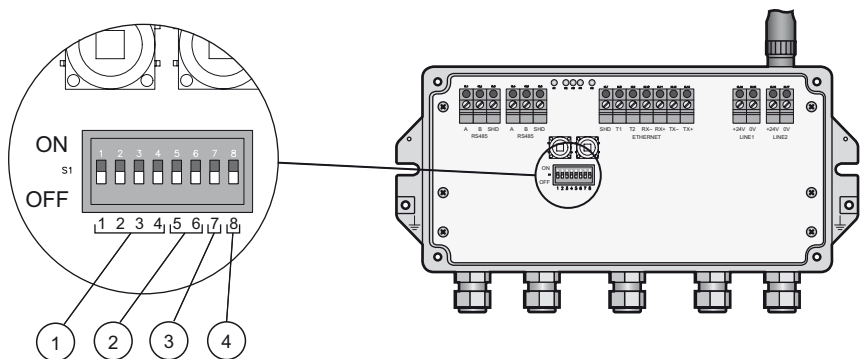


Fig. 6-4: Minisseletoras

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Seletoras 1 – 4: Endereço de polling | 3 | Seletora 7: Terminação RS-485 |
| 2 | Seletoras 5 – 6: Taxa de transmissão | 4 | Seletora 8: Modo de segurança |

Posições da minisseletora

Seletora	Função	Posição da minisseletora (SW1...SW4)	
SW1	Endereço de barramento 1)	■ 0000 = 0	■ 1000 = 8
SW2		■ 0001 = 1	■ 1001 = 9
SW3		■ 0010 = 2	■ 1010 = 10
SW4		■ 0011 = 3	■ 1011 = 11
		■ 0100 = 4	■ 1100 = 12
		■ 0101 = 5	■ 1101 = 13
		■ 0110 = 6	■ 1110 = 14
		■ 0111 = 7	■ 1111 = 15
SW5	Taxa de transmissão 2)	■ 00 = 9600	■ 10 = 38400
SW6		■ 01 = 19200	■ 11 = 57600
SW7	Terminação RS-485	■ 0 = desconectado	■ 1 = conectado
SW8	Download Chave de acesso/ID de rede	■ 0 = desabilitado	■ 1 = habilitado

1) Endereços de 0 a 63 podem ser ajustados pelo software

2) Se as minisseletoras forem utilizadas, a taxa de transmissão se aplica aos protocolos HART e MODBUS.
A configuração do software permite taxas de transmissão adicionais a serem definidas para os protocolos HART e MODBUS (Capítulo 8.4.3/8.4.4)

Modo de segurança

Quando a multisseletora 8 está desligada, não é possível descarregar o ID da rede e a chave de acesso para o gateway, vide Capítulo 8.3.1. Fieldgate SWG70 é entregue com o download habilitado por padrão, isto é,. multisseletora 8 está ligada.

7 Comissionamento



Observação!

- É recomendado que Fieldgate SWG70, adaptadores e dispositivos sejam configurados no teste e que a rede seja testada antes que os componentes sejam instalados no campo.

7.1 Preliminares

7.1.1 Embalagem do pacote

O CD ROM entregue com o Fieldgate SWG70 contém os seguintes componentes que devem ser instalados no computador antes da configuração, conforme descrito no Capítulo 7.4.

- Configuração do dispositivo FieldCare
- Todos os DTMs fornecido estão no CD, por exemplo: Fieldgate DTM e HART IP CommDTM



Observação!

- É preciso estar registrado no Windows com os privilégios de administrador durante a instalação
- Se um dos componentes do software já estiver instalado no seu sistema, a instalação desse item pode ser omitida

7.1.2 Configuração

Há duas possibilidades para configurar o Fieldgate SWG70

- pelo servidor Web
- pelo FieldCare

Servidor Web

Fieldgate SWG70 tem um servidor Web integral que pode ser usado para configurar e monitorar o dispositivo e a rede. A estrutura dos blocos e dos parâmetros é idêntica àquela do Fieldgate SWG70 DTM. A conexão ao servidor Web é feita por um navegador de Internet, por exemplo: Windows Explorer.

Para conectar e configurar pelo Servidor Web, siga os procedimentos preliminares no Capítulo 7.2.

FieldCare

A configuração pelo FieldCare difere daquela do Servidor Web no que também é possível parametrizar o adaptador WirelessHART SWA70 e também qualquer dispositivo HART conectado. Um pré-requisito é que os dispositivos de campo já tenham a mesma chave de acesso e o identificador de rede que o Fieldgate SWG70 e já tenham acessado a rede. Os dispositivos anexos podem ser configurados pelos DTMs.



Observação!

- Recomendamos que os adaptadores e os dispositivos HART conectados sejam parametrizados por uma conexão direta, conforme descrito nas Instruções de Operação BA00061S/38/pt. Se o FieldCare acessar os dispositivos pelo Fieldgate SWG70 DTM, os tempos de resposta podem ser consideravelmente maiores que para uma conexão direta.

Para configurar pelo FieldCare, siga os procedimentos preliminares nos Capítulos 7.2. a 7.5.

7.2 Conexão Ethernet

A conexão Ethernet do Fieldgate SWG70 permite comunicação com um computador pelo servidor Web integral ou pelo FieldCare. Antes de começar, verifique o seguinte:

- O protocolo de Internet TCP/IP está instalado no computador e está ativo
- Você tem os direitos de administrador para o computador e a rede
- Você tem um conjunto de endereços de IP que foram autorizados pelo departamento de TI
- Todo servidor proxy para o navegador de Internet está desabilitado
- Os firewalls permitem comunicação na porta 502 e 5094

Os procedimentos descritos neste capítulo são para Windows XP. Para outros sistemas Windows, entre em contato com o administrador de sistema.

Fieldgate SWG70 é entregue com o endereço de IP padrão:

- 192.168.1.1

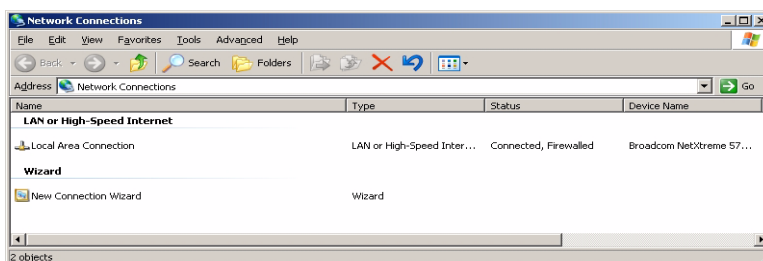
Para que o computador host possa se comunicar com o Servidor Web Fieldgate

- Verifique se o computador pode alcançar o Fieldgate pelas portas 443, 502 e 5094. Se não tiver certeza de como fazer isso, consulte o administrador de rede.
- Para o comissionamento inicial, defina o endereço do computador em, por exemplo, 192.168.1.200 ou semelhante

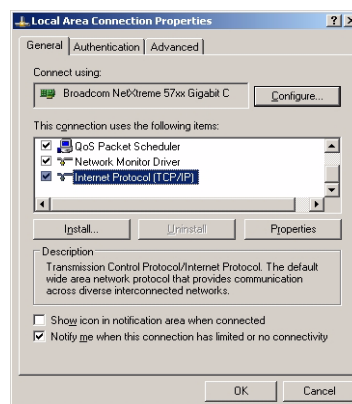
7.2.1 Alterar o endereço de IP

Procedimento para Windows XP

- 1 Com o botão direito, clique **Iniciar =>Configurações =>Painel de Controle =>Conexões de Rede**

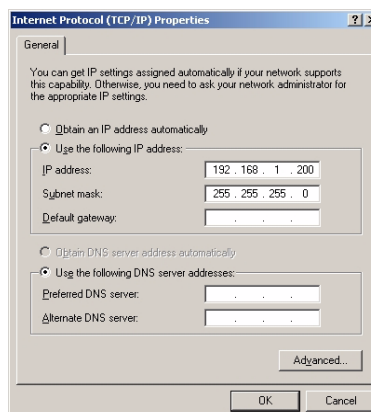


- 2 Com o botão direito, clique em **Conexão da área local => Propriedades**



- 3 Com o botão esquerdo do mouse, clique duas vezes em **Protocolo de Internet (TCP/IP)** ou clique uma vez, depois clique em **Propriedades**.
- 4 Anote os valores originais do endereço de IP e a máscara de sub-rede do computador para restabelecê-los, se necessário, ao final da operação.

- 5 Mude o endereço de IP e a máscara de sub-rede do computador host para corresponder ao endereço de IP do Fieldgate.
 - Endereço de IP 192.168.1.XXX e máscara de rede (máscara de sub-rede) 255.255.255.0.

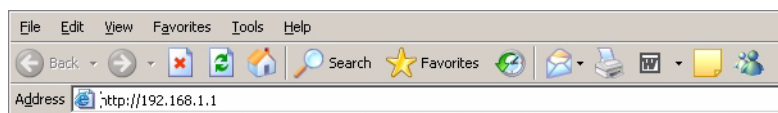


- 6 Clique no botão **OK** para completar o procedimento, feche as outras caixas de diálogo com **OK** e **Fechar**.

7.2.2 Verifique a conexão

O modo mais simples de verificar a conexão é chamar o Servidor Web Fieldgate SWG70

- 1 No navegador de Internet, insira o endereço de Fieldgate SWG70: 192.168.1.1 e pressione **Enter**:



- 2 Aceitar o certificado do site na caixa de diálogo que aparece agora.
- 3 Aparece o login da página Web. Para abrir as páginas Web Fieldgate SWG70
 - Enter **User name** (padrão: admin) e **Password** (padrão: admin) e pressione **OK**



- 4 Se não puder fazer a conexão ao Fieldgate:
 - Faça o ping do Fieldgate usando o prompt de comando
 - Verifique se todos os servidores proxy estão desligados ou sem uso para esta faixa de endereço
 - Verifique se as portas 443, 502 e 5094 em todos os firewalls estão abertas
 - Verifique se tem o cabo de Ethernet correto (cruzado para conexão direta ao PC)
 - Verifique se o cabo de Ethernet foi conectado corretamente, Capítulo 5.3
 - Verifique novamente a configuração do endereço de IP

7.3 Conexão RS-485

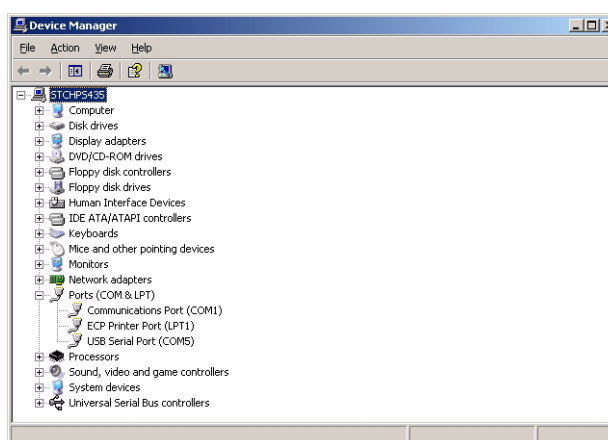
Depois que o gateway tiver sido conectado ao barramento RS-485 (vide capítulo 5.4), é possível conectar o barramento RS485 ao PC. Isso pode ser feito usando um conversor RS485–RS232 ou um RS485–USB.

Procedimento

- 1 Conecte o conversor RS-485–RS-232 ou o RS-485–USB ao PC.
- 2 No caso do conversor RS-485–USB, instale qualquer driver que seja entregue com o dispositivo.
- 3 Para saber a qual porta COM o conversor está conectado, abra a administração do dispositivo do Windows, por exemplo: Windows XP:

Iniciar > Configurações> Painel de Controle> Sistemas > Hardware > Administrador do Dispositivo.

- 4 Em "Portas (COM & LPT)", deve-se ver o conversor e a porta COM atribuídos



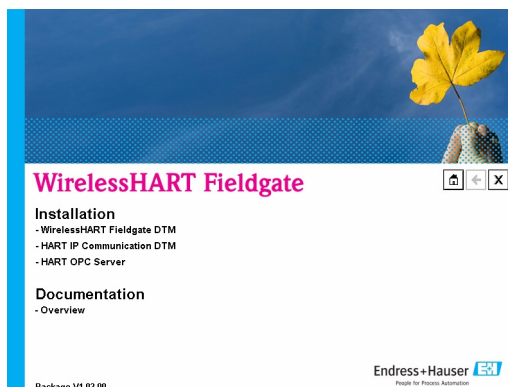
- 5 Anote a porta COM (neste caso, porta serial USB (COM5)) e a taxa de transmissão, etc, já que podem ser necessários para configurar a comunicação

7.4 Instalação do FieldCare

Se o FieldCare ainda não está em execução no computador, é preciso instalar o FieldCare Device Setup do DVD correspondente: irá iniciar automaticamente, caso contrário, utilize o setup.exe.

7.4.1 Instalação do Fieldgate DTM e HART IP CommDTM

- 1 Inserir o CD ROM Fieldgate no drive de CD ROM: o programa de instalação é iniciado:
 - Se este não for o caso, clique duas vezes em **Setup.exe** que está na pasta Fieldgate SWG70



- 2 Clique em **WirelessHART Fieldgate DTM**: o **DTM Setup Wizard** é iniciado:



- Pressione **Next** para continuar
- 3 Aparece a caixa de diálogo **Licence Agreement** : leia e aceite, depois pressione **Next** para continuar
 - Se não aceitar o contrato de licença, o assistente fecha
 - 4 Na caixa de diálogo **Customer Information**, insira os detalhes do usuário, depois pressione **Next** para continuar
 - 5 Na caixa de diálogo, **Choose Setup Type**, selecione **Complete**
 - Se o assistente encontrar uma versão anterior do DTM, pressione **Update**
 - 6 O DTM Setup Wizard localiza agora a pasta FieldCare HART DTM e exibe-a na caixa de diálogo
 - Ready to Install:** pressione **Install** para iniciar a instalação
 - Uma barra de progresso indica o estado da instalação
 - 7 Quando a instalação estiver completa, a caixa de diálogo instalada com sucesso aparece:
 - Pressione **Finish** para fechar a caixa de diálogo e encerrar a instalação
 - 8 Repita o procedimento para **HART IP Communication DTM**
 - 9 Se quiser usar o servidor HART OPC, é possível instalá-lo aproximadamente da mesma maneira a partir do item do menu **HART OPC Server**
 - 10 Pressione **"X"** na caixa de diálogo Setup Welcome para fechar o programa de configuração

7.4.2 Atualizar o catálogo FieldCare DTM

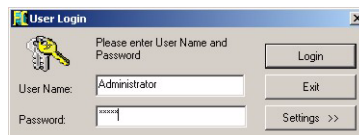
Antes de poder ser usado, os novos DTMs devem estar integrados no catálogo FieldCare DTM.



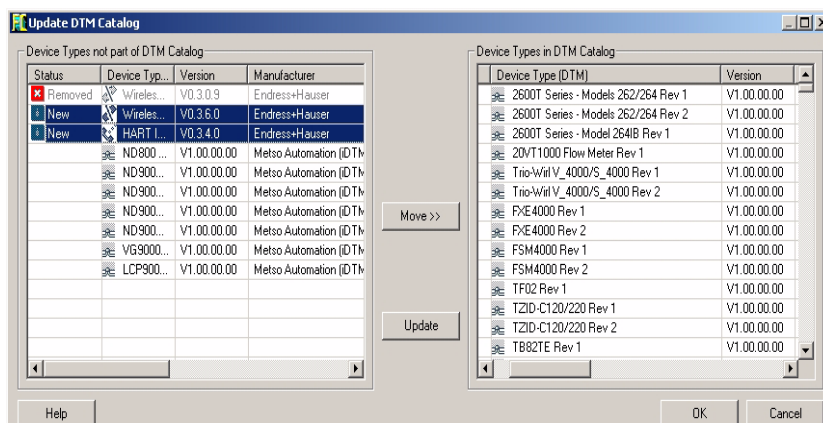
Observação!

- Para o FieldCare padrão e profissional, são necessários os direitos do administrador para atualizar o catálogo DTM
- Para novas instalações do FieldCare, siga as instruções no livreto Iniciando o FieldCare

- 1 Iniciar o FieldCare e registrar-se como administrador (não é necessário para FieldCare Device Setup)



- 2 Na caixa de diálogo **Start-Up Screen**, pressione **Continue** e em **FieldCare** pressione **Open** – Aparecerá um espaço de trabalho vazio do Projeto
- 3 Com o botão direito, clique no menu **DTM Catalog** e selecione **Update...**
 - A caixa de diálogo **Update DTM Catalog** aparece
 - Pressione **Update** para iniciar a busca por novos DTMs (isso pode levar vários minutos)
- 4 Quando a busca for finalizada, o novo DTM será exibido do lado esquerdo:



- Selecione o Fieldgate sem fio e HART IP DTMs e pressione **Move >>**
- Pressione **OK** para fechar a caixa de diálogo e registrar as alterações
- Agora já é possível iniciar a configuração, vide Capítulo 8



Observação!

- Se um Fieldgate WirelessHART DTM ou HART IP Communication DTM já estiver no catálogo, ele é automaticamente atualizado e aparece como "Alterado" no painel direito

7.5 Criar um projeto FieldCare

Criar um projeto FieldCare permitirá configurar o Fieldgate SWG70 e qualquer dispositivo HART (dispositivo de campo ou adaptador) na rede sem fio pelo DTM. A configuração de um dispositivo de campo pode ser encontrada no manual de operações do fabricante, a configuração do adaptador está descrita nas Instruções de Operação BA00061S/38/pt, Adaptador Wireless SWA70.

7.5.1 Adicione o HART IP CommDTM

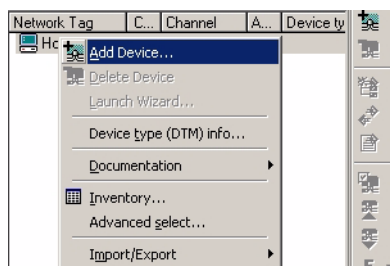
O HART IP Comm DTM é necessário para comunicação por Ethernet com FieldCare.



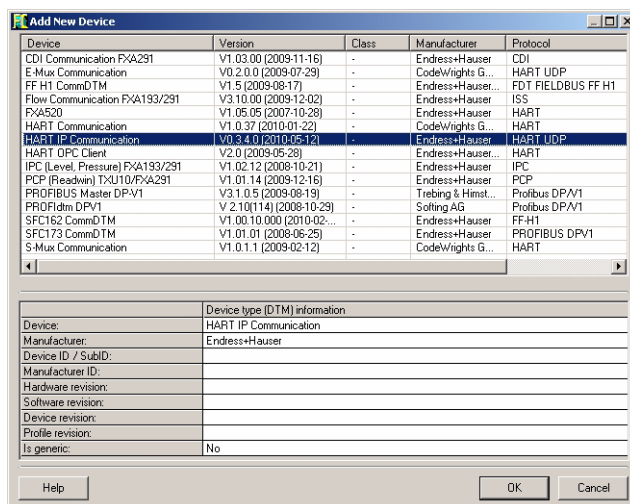
Observação!

- Se quiser conectar-se ao FieldCare pela interface RS-485, o HART Communication CommDTM deve ser adicionado e configurado, em vez do HART IP CommDTM.
- O procedimento é semelhante àquele descrito aqui, onde a configuração envolve outros parâmetros, como seleção de multiplexador, porta COM e taxa de transmissão.

- 1 No espaço de trabalho do projeto FieldCare, clique com o botão direito no nó **Host** e selecione **Add Device...**:



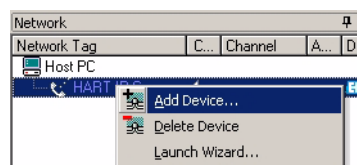
- 2 A caixa de diálogo **Add New Device** se abre:



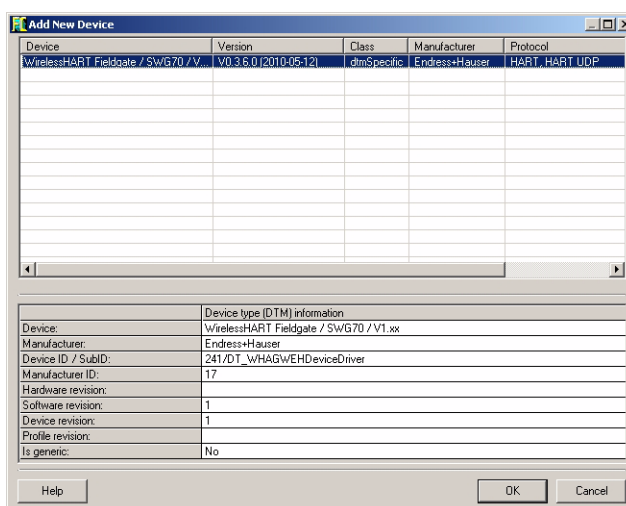
- Selecione **HART IP Communication** e pressione **OK**
 - A caixa de diálogo fecha e o HART IP Communication DTM é adicionado abaixo do nó Host
- 3 Se desejado, o HART IP Communication DTM pode ser configurado off-line a partir de agora
 - Com o botão direito, clique no nó e selecione **Configuration**.
 - O nome do nó e o timeout (padrão 10000 ms) podem ser alterados
 - As mudanças são aceitas quando o botão **Apply** é pressionado.

7.5.2 Adicionar o Fieldgate SWG70

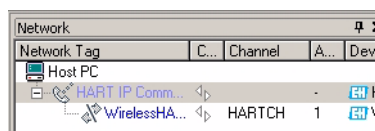
- 1 Com o botão direito, clique no nó **HART IP Communication** e selecione **Add Device**:



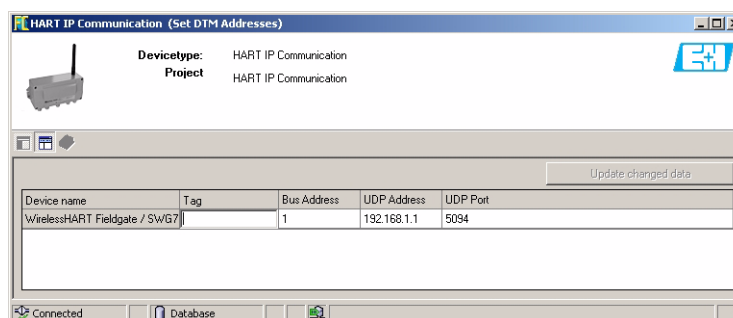
- 2 A caixa de diálogo **Add New Device** se abre:



- Selecione **WirelessHART Fieldgate SWG70** e pressione **OK**
- 3 A caixa de diálogo fecha e o Fieldgate SWG70 DTM é adicionado abaixo do nó HART IP



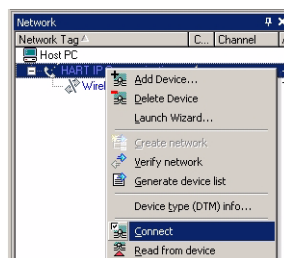
- 4 Se o endereço IP da fábrica (192.168.1.1) ou a porta Ethernet (5094) do Fieldgate SWG70 for alterada, clique no nó **HART IP Communication** e selecione **Set DTM Addresses**
 - A caixa de diálogo **Set DTM Addresses Dialog** se abre:



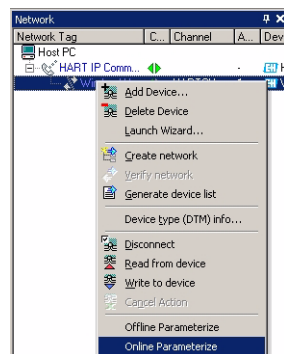
- 5 Insira o novo endereço IP e/ou número de porta Ethernet UDP e pressione **Update Changed Data**
- 6 Feche a caixa de diálogo – o Fieldgate SWG70 pode agora ficar on-line

7.5.3 Parametrize Fieldgate SWG70

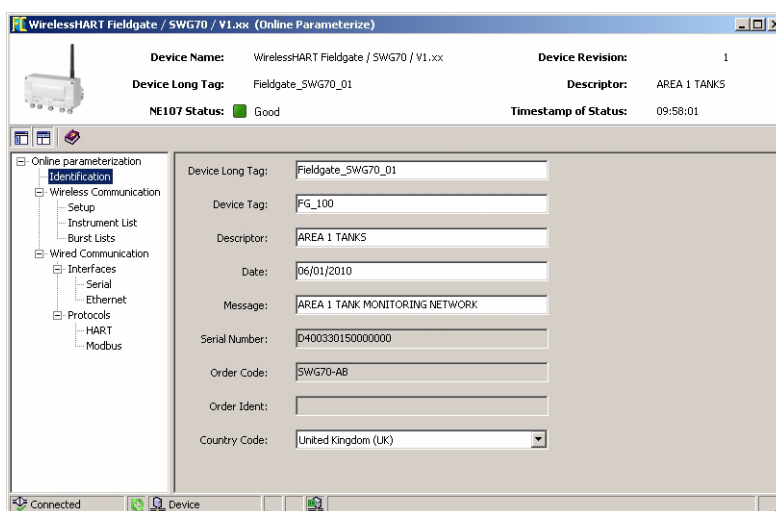
- 1 Com o botão direito, clique no nó **HART IP Communication** e selecione **Connect**
 - o HART IP Comm DTM fica on-line e as duas setas ficam verdes



- 2 Com o botão direito, clique no nó **Fieldgate SWG70** e selecione **Connect**:
 - O Fieldgate SWG70 DTM fica on-line e as duas setas ficam verdes
- 3 Com o botão direito, clique no nó **Fieldgate SWG70** e selecione **Online Parameterize**:



- O DTM do Fieldgate SWG70 se abre
- 4 Aumente a árvore de navegação para ver os blocos de parâmetro (aqui exibidos com a página de identificação aberta):

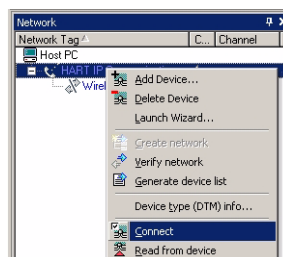


- Agora já é possível configurar o dispositivo

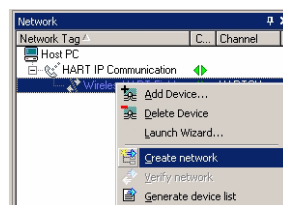
7.5.4 Varredura dos dispositivos sem fio na rede

Depois que o Fieldgate SWG70 for configurado, vide Capítulo 8.2, é possível varrer outros dispositivos na rede

- 1 Com o botão direito, clique no nó **Fieldgate SWG70** e selecione **Connect**:



- O Fieldgate SWG70 fica on-line e as duas setas ficam verdes
- 2 Com o botão direito, clique no nó **Fieldgate SWG70** e selecione **Create Network...**:
 - Também é possível clicar no ícone Create network para fazer isso



- 3 O Fieldgate Comm DTM agora varre a rede e adiciona automaticamente todos os dispositivos HART encontrados na rede (neste caso, os adaptadores SWA70):



Nota!

– Se nenhum dispositivo for encontrado, embora a comunicação tenha sido estabelecida, verifique se os adaptadores foram configurados com a identificação de rede correta e a chave de acesso. – Isso pode levar até 10 minutos para acessar a rede depois de descarregar o ID da rede e a chave de acesso

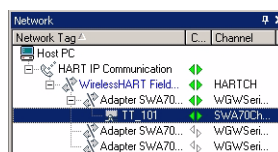
7.5.5 Varredura dos dispositivos conectados aos adaptadores

Também é possível varrer os dispositivos conectados aos adaptadores. Dependendo do tamanho da rede e dos dispositivos de campo conectados, porém, é possível que ocorram problemas de timeout. Neste caso, o FieldCare emite uma advertência e o usuário pode escolher cortar a conexão, esperar a conexão ou tentar novamente.

- 1 Com o botão direito, clique no nó **Adapter** e selecione **Connect**:
 - O adaptador fica on-line e as duas setas ficam verdes
- 2 Com o botão direito, clique no nó **Adapter** e selecione **Create Network...**:
 - Também é possível clicar no ícone Create Network para fazer isso



- 3 O adaptador DTM agora varre a rede e adiciona automaticamente todos os dispositivos HART encontrados na rede (neste caso, um transmissor de temperatura TMT162):



- 4 Repita o processo para todos os adaptadores da rede
- 5 Um clique duplo no nó do transmissor abre o dispositivo DTM, que pode ser usado para configurar o dispositivo



8 Configuração do Fieldgate

8.1 Interface do usuário

O servidor Web e DTM do Fieldgate SWG70 estão estruturados da mesma maneira, de tal forma que a configuração é idêntica. Antes de iniciar, o **Web Server** deve estar aberto, vide Capítulo 7.2.2 ou a caixa de diálogo **Online parameterization** do DTM deve estar aberta, vide Capítulo 7.5.3.

A interface do usuário (e o capítulo) está estruturado da seguinte maneira:

Parâmetros (diálogo DTM: Parametrização online)

- Identificação
- Comunicação sem fio
 - Configuração
 - Lista de instrumento
 - Listas de Burst
- Comunicação com fio
 - Interfaces
 - Serial
 - Ethernet
 - Protocolos
 - HART
 - Modbus

Diagnóstico (diálogo DTM: Diagnóstico)

- Identificação
- Comunicação sem fio
 - Detalhes
- Comunicação com fio
 - Visão geral
 - HART

Funções adicionais (diálogo DTM : Funções adicionais=> Função)

- Reset
- Sobre
- Atualização de Firmware
- Alterar senha
- Cópia de segurança de lista de instrumentos (somente DTM)
- Definir endereços DTM (somente DTM)
- Definir endereços do dispositivo (somente DTM)
- Teste automático (somente DTM)

A interface Web difere do DTM somente na apresentação dos parâmetros. No caso da interface Web, os parâmetros são apresentados em uma árvore individual. Para o DTM, a Parametrização, o Diagnóstico e as Funções Adicionais estão em caixas de diálogo DTM separadas, que devem ser acessadas clicando com o botão direito no nó do Fieldgate SWG70 e selecionando a partir do menu de contexto. O DTM oferece funções adicionais que são específicas para FDT, por exemplo: Definir endereços do dispositivo.

Nos dois casos, os parâmetros são registrados ao pressionar **Enter**, em alguns casos, deve-se pressionar um botão adicional para que as alterações sejam efetivas.



Observação!

- O DTM também oferece uma função de parametrização off-line que não está descrita neste manual. Se for utilizada, os parâmetros inseridos devem ser descarregados no Fieldgate quando estiver on-line, antes que se tornem efetivos. Consulte a ajuda on-line do Fieldgate.

8.2 Identificação

Os parâmetros a serem encontrados nesta folha pertencem à identificação de Fieldgate SWG70. Os parâmetros padrão de Fieldgate SWG70 irão aparecer nos campos de entrada apropriados.

- 1 Clique na folha **Identification** para exibir os parâmetros associados:

Device Long Tag:

Fieldgate_SWG70_01

Device Tag:

FG_100

Descriptor:

AREA 1 TANKS

Date:

06/01/2010

Message:

AREA 1 TANK MONITORING NETWORK

Serial Number:

D400330150000000

Order Code:

SWG70-AB

Order Ident:

Country Code:

United Kingdom (UK)

- O significado dos parâmetros pode ser visto na tabela abaixo, onde os parâmetros obrigatórios estão destacados em **negrito**
- 2 Insira, pelo menos um **Device Long Tag** e **Device Tag**, pressionando **Enter** para registrar a alteração.

Parâmetros de identificação

Parâmetro	Significado	Exemplo	Default
Tag longo de dispositivo	Identifica o dispositivo na rede WirelessHART – Máx. string de 32 caracteres ASCII "Latin 1"	Fieldgate_SWG70_01	–
Tag do dispositivo	Identifica normalmente o ponto de medição na fábrica – Máx. string ASCII agrupado HART de 8 caracteres*	FG_100	–
Descritor	Descrição do texto do usuário, por exemplo: função ou local do Fieldgate SWG70 – Máx. string ASCII agrupado HART de 16 caracteres*	ÁREA1, TANQUES	–
Data	Data, dd.mm.aaaa, indicando a data de alteração do último parâmetro	11.06.2009	01.04.2009
Mensagem	Mensagem do usuário, a ser transmitida com informações do adaptador – Máx. string ASCII agrupado HART de 32 caracteres*	–	–
Número de série	Indica o número de série do Fieldgate SWG70 conectado	–	–
Código de pedido	Indica o código de pedido do Fieldgate SWG70 conectado	–	–
Identificação do pedido	Indica a identificação do pedido do Fieldgate SWG70 conectado	–	–
Código do país	País em que o adaptador vai ser usado - selecione da lista – Regula a força do sinal que pode ser configurado para o dispositivo	Reino Unido	Alemanha
* Conjunto de caracteres válidos: @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _ em branco! " # \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ?			

8.3 Comunicação sem fio

8.3.1 Configuração

Esta folha contém os parâmetros necessários para configurar a comunicação WirelessHART oferecida pelo Fieldgate SWG70.

- 1 Clique na folha **Wireless Communication => Setup** para exibir os parâmetros associados:

- O significado dos parâmetros pode ser visto na tabela abaixo, onde os parâmetros obrigatórios estão destacados em negrito
- 2 Os parâmetros Chave de Acesso podem ser inseridos somente quando a minisseletores 8 (dentro do invólucro do gateway) está em ON (padrão de fábrica), consulte o Capítulo 6.1.3.
 - 3 Quando todos os parâmetros forem definidos, pressione o botão **Execute Join** para descarregar as configurações.

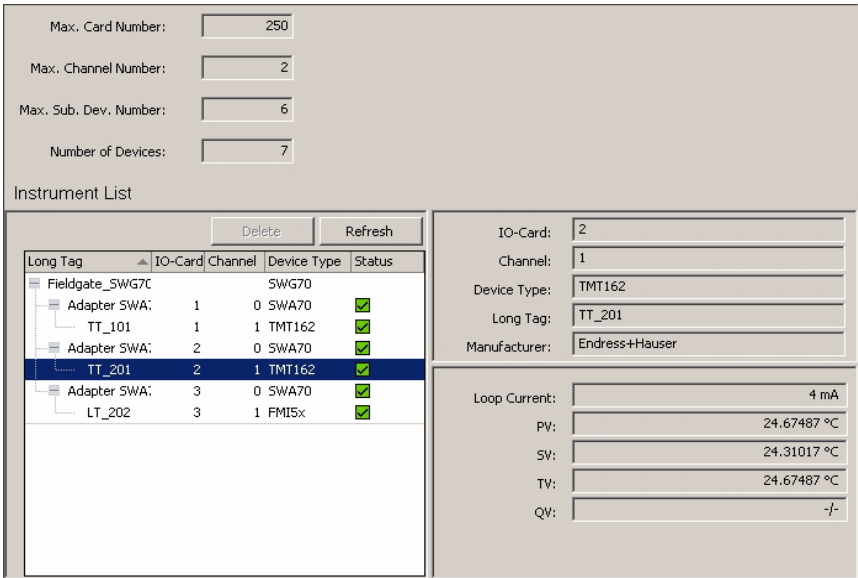
Configuração de parâmetros

Parâmetro	Significado	Exemplo	Default
Tag de rede	Tag de identificação de rede do Fieldgate SWG70 com 32 caracteres	Area_1_FG_100	–
ID de rede	Número de identificação exclusivo da rede – Faixa válida 0 - 99999	2010	1447
Chave de acesso, parte 1 de 4	Senha da rede de usuário, 8 caracteres hexadecimais, parte 1 de 4	33333333	456E6472
Chave de acesso, parte 2 de 4	Senha da rede de usuário, 8 caracteres hexadecimais, parte 2 de 4	33333333	65737320
Chave de acesso, parte 3 de 4	Senha da rede de usuário, 8 caracteres hexadecimais, parte 3 de 4	33333333	2B204861
Chave de acesso, parte 4 de 4	Senha da rede de usuário, 8 caracteres hexadecimais, parte 4 de 4	33333333	75736572
Gravar a informação de acesso	Pressione o botão para descarregar suas alterações e reiniciar a rede	–	–
Data de RTC	Indica a configuração de data para a rede	–	–
Hora de RTC	Indica a configuração de hora para a rede	–	–
Data de início de rede	Indica a data em que a rede foi criada	–	
Hora de início da rede	Indica a hora em que a rede foi criada	–	
Permite novos dispositivos	Determina se os novos dispositivos podem acessar a rede ■ Todos: qualquer dispositivo pode acessar a rede ■ nenhum: nenhum dispositivo pode acessar a rede	Todos:	Todos:
Potência do rádio:	Determina a potência do sinal de rádio emitido pelo dispositivo. – Seleção e valor padrão dependem do código do país – Observe as restrições locais para equipamentos de 2.4 GHz	10dB	–

8.3.2 Lista de instrumentos

Esta folha contém uma lista de instrumentos na rede, além dos valores de processo atuais

- 1 Clique na folha **Wireless Communication => Instrument List** para exibir os parâmetros associados:



- 2 Expande a lista de instrumentos abrindo as respectivas folhas:
 - As informações nos campos à direita da lista se referem ao dispositivo selecionado (dependendo do tamanho da rede, pode levar alguns minutos para carregar)
 - O significado dos parâmetros podem ser vistos na tabela abaixo

Parâmetros da lista de instrumento

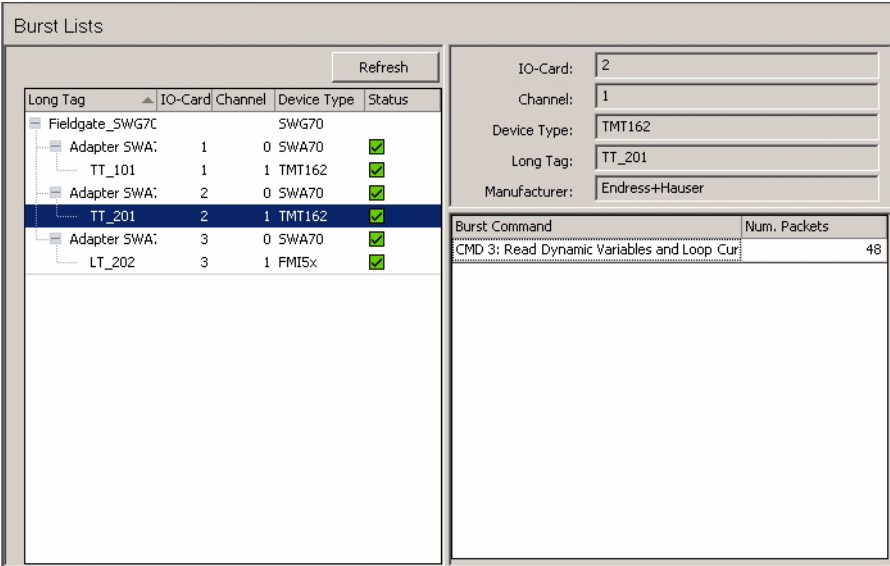
Parâmetro/campo	Significado	Exemplo	Default
Máx. Número do cartão	Exibe o número máximo de cartões no sistema de E/S	–	–
Máx. Número de caracteres	Número máximo de canais disponíveis por cartão	–	–
Máx. Sub. Dev. Número	Exibe o número máximo de subdispositivos permitido pelo canal	–	–
Número de dispositivos	Exibe o número atual dos dispositivos na rede, incluindo o Fieldgate	–	–
Lista de instrumentos	Mostra a estrutura em árvore de instrumento de acordo com o cartão de E/S e o canal com tag longo e ID do dispositivo	–	–
Identificação do instrumento	Exibe a informação que identifica o dispositivo: <ul style="list-style-type: none">■ Tag longo: Tag longo do dispositivo conectado■ Cartão de E/S: Identificador do cartão de fieldgate usado pelo dispositivo■ Canal: Identificador do cartão de canal usado pelo dispositivo■ Tipo do dispositivo Atribuição do dispositivo conectado■ Fabricante: Fabricante do dispositivo■ Status: Status de comunicação do dispositivo associado	–	–
Valores do instrumento	Exibe as variáveis transmitidas pelos dispositivos na rede <ul style="list-style-type: none">■ Corrente de malha: Corrente em mA (para HART multiponto = 4 mA)■ PV: Variável primária do dispositivo■ SV: Variável secundária do dispositivo■ TV: Variável terciária do dispositivo■ QV: Variável quartenária do dispositivo	–	–
Atualizar	Atualiza a lista de instrumentos	–	–
Excluir	Exclui um dispositivo da lista de instrumentos <ul style="list-style-type: none">– O botão está ativo somente para os dispositivos com status desconectado– Atenção! Excluir um dispositivo da lista de instrumentos irá mudar o endereço de registro de Modbus e o índice de subdispositivo.	–	–

8.3.3 Listas de Burst

O modo Burst é um modo especial do dispositivo escravo HART que permite enviar periodicamente a resposta para um comando HART selecionado sem ser "polled" pelo mestre, por exemplo: Fieldgate. É possível ser usado, por exemplo, para enviar os valores de processo de um adaptador ou dispositivo HART ao Fieldgate SWG70 em intervalos regulares.

As listas Burst contêm informações sobre os dispositivos que estão operando neste modo. Os valores medidos e enviados pelos dispositivos podem ser visualizados na Lista de Instrumentos, vide Capítulo 8.3.2.

- 1
- Clique na folha **Wireless Communication=> Burst Lists** para exibir os parâmetros associados:



- 2
- Expanda a lista de burst abrindo as respectivas folhas:
 - As informações nos campos à direita da lista têm a ver com o dispositivo selecionado
 - O significado dos parâmetros pode ser visto na tabela abaixo

Parâmetros da lista de burst

Parâmetro	Significado	Exemplo	Default
Identificação do instrumento	Exibe a informação que identifica o dispositivo: <ul style="list-style-type: none">Tag longo Tag longo do dispositivo conectadoCartão de E/S: Identificador do cartão de fieldgate usado pelo dispositivoCanal: Identificador do canal de cartão usado pelo dispositivoTipo do dispositivo: Atribuição do dispositivo conectadoFabricante: Fabricante do dispositivoStatus: Status de comunicação do dispositivo associado	—	—
Comando de Burst	Número de comando do comando Burst com explicação: <ul style="list-style-type: none">1: Retorna o valor primário e as unidades2: Retorna a corrente da malha e a porcentagem de faixa associada.3: Retorna a corrente de malha e até quatro variáveis dinâmicas pré-definidas e unidades (PV, SV, TV, QV)9: Retorna o valor e o status de até oito dispositivos ou as variáveis dinâmicas com unidades48:Retorna as informações completas do status do dispositivo	—	—
Número de pacotes	Número de mensagens burst enviadas pelo dispositivo de rede desde o último reinício da rede	—	—
Atualizar	Atualiza a lista de burst	—	—

8.4 Comunicação com fio

8.4.1 Serial

Os parâmetros presentes nesta folha pertencem à configuração da interface serial oferecida pelo Fieldgate SWG70.

- 1 Clique em **Wired Communication => Interfaces => Serial** para exibir o parâmetro associado:

Termination Resistor Selection:

Software

Termination Resistor:

Disconnected

Protocol Selection:

HART

- 2 Configura a interface serial para HART ou MODBUS RTU conforme solicitado.
 - O significado dos parâmetros pode ser visto na tabela abaixo
- 3 Depois da configuração, ajuste os parâmetros de protocolo da interface na folha "Protocolo" apropriada, consulte Capítulos 8.4.3 e 8.4.4

Parâmetros seriais

Parâmetro	Significado	Exemplo	Default
Seleção do resistor terminal	Especifica se as configurações de terminação do software ou hardware (minisseletores 6) devem ser usadas	Minisseleto ra	Software
Resistor do terminal	Define a terminação do fieldgate sem fio quando a Seleção do Resistor do Terminal está ajustada para software <ul style="list-style-type: none">– Quando a minisseleto ra está selecionada, ela exibe a configuração	Conectado	Desconectad o
Seleção de protocolo	Define o protocolo a ser usado pela porta serial	MODBUS RTU	HART

8.4.2 Ethernet

Os parâmetros contidos nesta folha pertencem à configuração da comunicação ao host pela interface Ethernet oferecida pelo Fieldgate SWG70.

- 1 Clique em **Wired Communication => Interfaces => Ethernet** para exibir os parâmetros associados:

- O significado dos parâmetros pode ser visto na tabela abaixo, onde os parâmetros obrigatórios estão destacados em negrito
- 2 Insira os parâmetros, pressione **Enter** depois de cada alteração
 - Nota: A atribuição automática de endereço de IP requer que haja um servidor DHCP na rede Ethernet
 - 3 Pressione o botão **Write Ethernet Information** quando todos os parâmetros forem alterados
 - O gateway irá reiniciar com os novos parâmetros
 - Se o endereço de IP foi alterado, a comunicação será perdida
 - Se necessário, altere o endereço do computador e restabeleça a comunicação com o novo endereço de IP, conforme descrito no Capítulo 7.2
 - Se estiver usando o HART IP CommDTM, os parâmetros de comunicação, vide o Capítulo 7.5.2 Etapa 4, antes de estabelecer a conexão novamente

Parâmetros de Ethernet

Parâmetro	Significado	Exemplo	Default
Atribuição de endereço de IP (DHCP, DNS)	Especifica se a rede Fieldgate SWG70 IP e o endereço DNS devem ser atribuídos de modo manual ou automático <ul style="list-style-type: none"> ■ Manual: São usadas as configurações na caixa de diálogo ■ Automática: O endereço de IP do DNS é atribuído por um servidor DHCP 	Manual:	Manual:
Endereço de IP	Define o endereço de rede IP do fieldgate para o modo de atribuição manual	192.168.1.1	192.168.1.1
Máscara de rede	Define o endereço de rede IP da máscara de sub-rede para o modo de atribuição manual	255.255.255.0	255.255.255.0
Endereço de gateway	Define o endereço de rede IP padrão do gateway	192.168.1.1	0.0.0.0
DNS 1	Define o endereço de IP do servidor DNS preferido para o modo de atribuição manual	–	0.0.0.0
DNS 2	Define o endereço de IP do servidor DNS alternativo para o modo de atribuição manual	–	0.0.0.0
Gravar as informações de Ethernet	Descarrega os parâmetros alterados ao gateway <ul style="list-style-type: none"> – Se o endereço de IP foi alterado, a comunicação será perdida – Se outros endereços foram alterados, a comunicação será interrompida por um curto período 		

8.4.3 HART

Os parâmetros contidos nesta folha pertencem à configuração da comunicação HART ao host na interface serial oferecida pelo Fieldgate SWG70.



Observação!

- A comunicação HART, neste caso, é puramente digital, em uma interface RS-485 padrão
- A taxa de transmissão deve ser selecionada para ser compatível com a do host

- 1 Clique em **Wired Communication => Protocols => HART** para exibir os parâmetros associados:

Serial

Bus Address Selection:

Software

Bus Address:

1

Baud Rate Selection:

Software

Baud Rate:

19200

Ethernet

Port Number:

5094

- O significado dos parâmetros pode ser visto na tabela abaixo, onde os parâmetros obrigatórios estão destacados em negrito
- 2 Se o número de porta padrão for alterado e o FieldCare está em uso, a comunicação será perdida
- Reconfigure os parâmetros de comunicação HART IP CommDTM, vide Capítulo 7.5.2 Etapa 4, antes de fazer nova conexão

Parâmetros HART

Parâmetro	Significado	Exemplo	Default
Seleção do endereço de barramento	Especifica se as configurações de endereço de barramento do software ou hardware (minisseletoras 0-3) devem ser usadas <ul style="list-style-type: none">■ Minisseletora: 0 - 15■ Software: 0 - 63	Software	Software
Endereço de barramento	Define o endereço HART do fieldgate sem fio, quando Bus Address Selection estiver ajustada para software <ul style="list-style-type: none">– Quando a minisseletora está selecionada, ela exibe a configuração	63	1
Seleção de taxa de transmissão	Especifica se as configurações de endereço de taxa de transmissão do software ou hardware (minisseletoras 4-5) devem ser usadas <ul style="list-style-type: none">■ Minisseletora: 9600 Bit/s - 57600 Bit/s■ Software: 1200 Bit/s - 115200 Bit/s	Software	Software
Taxa de transmissão	Define a taxa de transmissão do fieldgate sem fio quando Baud Rate Selection está ajustada para software <ul style="list-style-type: none">– Quando a minisseletora está selecionada, ela exibe a configuração	19200	19200
Número da porta	Define o número da porta do Fieldgate SWG70 para HART pela transmissão UDP		5094

8.4.4 Modbus

Os parâmetros contidos nesta folha pertencem à configuração da comunicação Modbus ao host na interface serial oferecida pelo Fieldgate SWG70.

- 1 Clique na **Wired Communication => Protocols => Modbus** para exibir os parâmetros associados:

Serial

Bus Address Selection: Software

Bus Address: 1

Baud Rate Selection: Software

Baud Rate: 19200

Parity Bit: None

Stop Bit: 1

Ethernet

Port Number: 502

Register Order

Swap Option: Big Endian

Modbus Address Setting

Refresh

Long Tag	IO-Card	Channel	Device Type	Status
Fieldgate_SWG70			SWG70	
Adapter SWA:	1	0	SWA70	✓
TT_101	1	1	TMT162	✓
Adapter SWA:	2	0	SWA70	✓
TT_201	2	1	TMT162	✓
Adapter SWA:	3	0	SWA70	✓
LT_202	3	1	FMI5x	✓

IO-Card: 2

Channel: 1

Device Type: TMT162

Long Tag: TT_201

Manufacturer: Endress+Hauser

Modbus Addresses

Loop Current: 30049

PV: 30051

SV: 30053

TV: 30055

QV: 30057

Device Status: 30060

- O significado dos parâmetros pode ser visto na tabela abaixo, onde os parâmetros obrigatórios estão destacados em **negrito**

Parâmetros Modbus

Parâmetro	Significado	Exemplo	Default
Seleção do endereço de barramento	Especifica se as configurações de endereço de conjunto do software ou hardware (minisseletoras 0-3) devem ser usadas	Minisseletora	Software
Endereço de barramento	Define o endereço HART do fieldgate sem fio, quando Bus Address Selection estiver ajustada para software – Quando a minisseletora está selecionada, ela exibe a configuração	63	1
Seleção de taxa de transmissão	Especifica se as configurações de endereço de taxa de transmissão do software ou hardware (minisseletoras 4-5) devem ser usadas ■ Configuração de minisseletora: 9600 Bit/s – 57600 Bit/s ■ Configuração de software: 1200 Bit/s – 115200 Bit/s	Software	Software
Taxa de transmissão	Define a taxa de transmissão do fieldgate sem fio quando Baud Rate Selection está ajustada para software – Quando a minisseletora está selecionada, ela exibe a configuração	38400	38400
Bit de paridade	Define o número de bits de paridade no telegrama MODBUS RTU ■ Ímpar, par ou nenhum		Ímpar
Bit de parada	Define o número de bits de parada no telegrama MODBUS RTU ■ 1, 1.5 ou 2	1	1
Número da porta	Define o número da porta do Fieldgate SWG70 para transmissão MODBUS TCP		502
Opção de troca	Seleciona a opção de troca de formato para a transmissão de dados Modbus ■ Big Endian: sem troca: registros e bytes: Big Endian Bytes fonte: [0xABCD]; Bytes meta: reg_0: [0xAB] reg_1: [0xCD] ■ Little Endian: troca de palavra e byte; registros e bytes: Little Endian Bytes fonte: [0xABCD] Bytes meta: reg_0: [0xDC] reg_1: [0xBA]	Endian	Endian
Configuração de endereço Modbus	Selecione um dispositivo na árvore para exibir o registro de início de Modbus associado ■ Tag longo: Tag longo do dispositivo conectado ■ Cartão de E/S: Identificador do cartão de fieldgate usado pelo dispositivo ■ Canal: Identificador do cartão de canal usado pelo dispositivo ■ Tipo do dispositivo: Atribuição do dispositivo conectado ■ Fabricante: Fabricante do dispositivo ■ Status: Status de comunicação do dispositivo associado	–	–
Endereços de Modbus	Indica os endereços de registro de Modbus do dispositivo selecionado ■ Corrente de malha: Corrente em mA (para HART multiponto = 4 mA) ■ PV: Variável primária do dispositivo ■ SV: Variável secundária do dispositivo ■ TV: Variável terciária do dispositivo ■ QV: Variável quartenária do dispositivo ■ Status: Status dos valores de processo	–	–
Atualizar	Atualiza a lista de instrumentos	–	–

8.5 Diagnóstico

O diagnóstico contém toda a informação de saúde e relacionada no Fieldgate SWG70. Clique no FieldCare com o botão direito no nó do adaptador e selecione **Diagnostic**.

8.5.1 Identificação

A folha **Identification** contém informações sobre o hardware e o software do Fieldgate SWG70. O significado dos parâmetros está descrito na tabela abaixo.

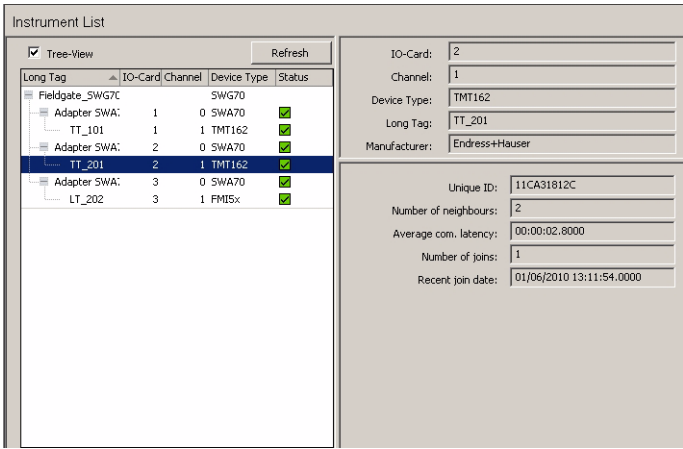
Device Long Tag:	Fieldgate_SWG70_01
Device Tag:	FG_100
Descriptor:	AREA 1 TANKS
Date:	06/01/2010
Message:	AREA 1 TANK MONITORING NETWORK
Universal Command Revision:	7
Device Revision:	1
Software Revision:	21
Serial Number:	D400330150000000
Order Code:	SWG70-AB
Order Ident:	
Country Code:	United Kingdom (UK)
Assembly Number:	16191

Parâmetros de identificação

Parâmetro	Significado
Tag longo de dispositivo	Identifica o dispositivo de campo na rede WirelessHART
Tag do dispositivo	Identifica normalmente o ponto de medição na fábrica
Descritor	Descrição do texto do usuário, por exemplo: função ou local do adaptador
Data	Indica a data, dd/mm/aaaa
Mensagem	Mensagem do usuário, transmitida com informação de Fieldgate SWG70
Revisão de comando universal	Revisão do protocolo HART compatível com Fieldgate SWG70
Revisão do dispositivo	Revisão HART dos comandos específicos do dispositivo compatíveis com Fieldgate SWG70
Revisão do software	Revisão do software HART de Fieldgate SWG70
Código do país	Código do país em que Fieldgate SWG70 é configurado

8.5.2 Comunicação sem fio

A folha **Wireless Communication** contém informações sobre a operação do Fieldgate SWG70 na rede sem fio. Inclui a lista de instrumentos que pode ser usada para selecionar a informação sobre um determinado dispositivo na rede e as tabelas.



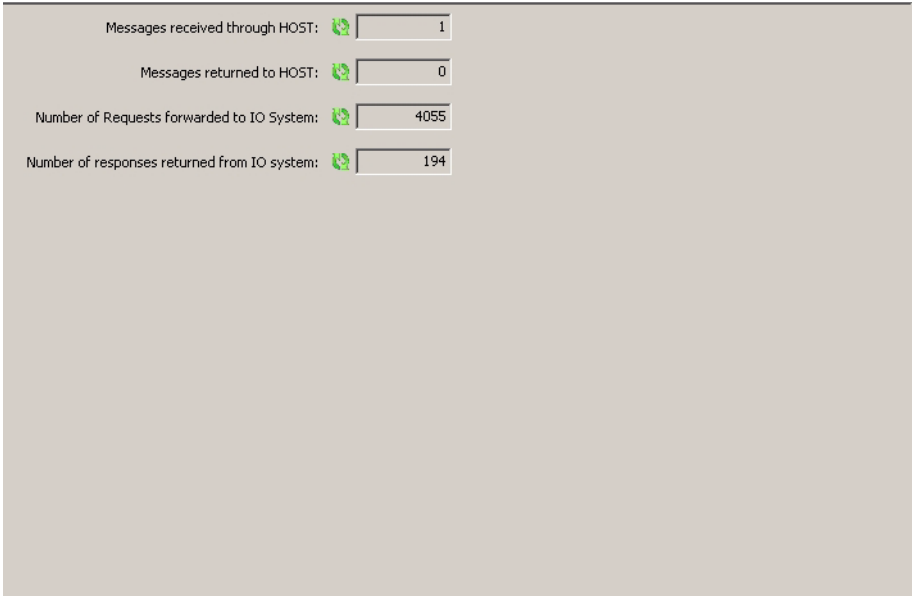
Parâmetros de visualização de comunicação sem fio

A visão geral contém os parâmetros de desempenho da rede sem fio

Parâmetro	Significado
Visualização em árvore	Desmarque para selecionar os dispositivos de acordo com o valor de índice de subdispositivo
Lista de instrumentos	Mostra a estrutura em árvore de dispositivos de acordo com o cartão de E/S e o canal com tag longo e ID do dispositivo
Identificação do dispositivo	Exibe a informação que identifica o dispositivo: <ul style="list-style-type: none">■ Tag longo Tag longo do dispositivo conectado■ Cartão de E/S: Identificador do cartão de fieldgate usado pelo dispositivo■ Canal: Identificador do cartão de canal usado pelo dispositivo■ Tipo do dispositivo Atribuição do dispositivo conectado■ Fabricante: Fabricante do dispositivo■ Status: Status de comunicação do dispositivo associado
ID exclusivo	ID exclusivo do dispositivo
Número de vizinhos	Número de vizinhos ativos configurados pelo gerente de rede
Latência média de comunicação	Tempo necessário para enviar o comando do gateway até o dispositivo selecionado e voltar (Burst)
Número de acessos	Número de vezes que o dispositivo acessou a rede
Data de acesso recente	Data da última vez que o dispositivo acessou a rede
Atualizar	Atualiza a lista de instrumentos

8.5.3 Comunicação com fio

A folha **Wired Communication** contém informações sobre a interface de comunicação usada para conectar um sistema de supervisão. Contém dois submenus: **Overview** e **Details**. O significado dos parâmetros está descrito na tabela abaixo.



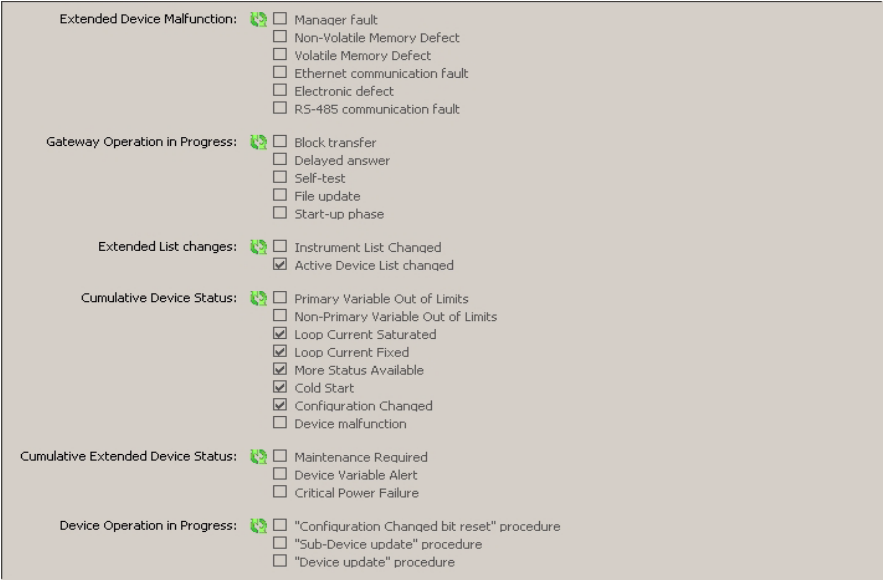
Visão geral dos parâmetros de comunicação com fio

A visão geral contém os parâmetros de desempenho da interface de comunicação com fio

Parâmetro	Significado
Mensagens recebidas pelo HOST	Número total de mensagens recebidas do host desde o início até o último reset de Fieldgate SWG70
Mensagens devolvidas ao HOST	Número total de mensagens devolvidas ao host desde o início até o último reset de Fieldgate SWG70
Número de solicitações encaminhadas ao sistema de E/S	Número total de mensagens do host encaminhado aos dispositivos na rede sem fio desde o início ou do último reset de Fieldgate SWG70
Número de respostas devolvidas do sistema de E/S	Número total de mensagens para o host recebido dos dispositivos na rede sem fio desde o início ou do último reset de Fieldgate SWG70

Parâmetros de detalhes de comunicação sem fio

Uma caixa marcada ao lado de cada parâmetro indica se a condição está válida no momento. As funções de diagnóstico Status de Dispositivo Estendido e Cumulativo e Operação do Instrumento em Progresso não são usados pelo Fieldgate SWG70



Parâmetro	Parâmetro	Significado
Defeito do dispositivo estendido	Falha do gerenciador	Falha do hardware que não é possível recuperar: Gerenciador de fieldgate
	Defeito de memória não volátil	Falha do hardware que não é possível recuperar: Memória não volátil
	Defeito de memória volátil	Falha do hardware que não é possível recuperar: Memória volátil
	Falha de comunicação Ethernet	Falha do hardware que não é possível recuperar: Controlador de Ethernet
	Defeito eletrônico	Falha do hardware que não é possível recuperar: Outro caso
	Falha de comunicação RS-485	Falha do hardware que não é possível recuperar: Controlador RS-485
Operação de Gateway em andamento	Transferência de bloco	Bloco de transferência de Fieldgate
	Resposta atrasada	Fieldgate esperando resposta do dispositivo (buffer)
	Teste automático	Fieldgate está no modo de teste automático, consulte Capítulo 8.6.5
	Atualização de arquivo	Fieldgate grava em arquivo de memória não volátil
	Fase inicial	Fieldgate está iniciando e criando a rede
Lista Estendida alterada	Lista de instrumentos alterada	A lista de instrumentos foi alterada desde a atualização
	Lista de instrumentos ativo alterada	A lista de instrumentos foi alterada desde a última atualização
Status do dispositivo cumulativo	Variável primária fora dos limites	PV de um dispositivo na rede está fora dos limites
	Variável não primária fora dos limites	SV, TV, QV de um dispositivo na rede está fora dos limites
	Corrente de malha saturada	Corrente de malha de um dispositivo na rede acima de 20 mA
	Corrente de malha fixa	Corrente de malha de um dispositivo na rede é fixa em 4 mA (modo de multiponto)
	Mais status disponível	O dispositivo na rede tem mais status disponível marcado
	Partida fria	O dispositivo na rede tem a partida fria marcada
	Configuração alterada	A configuração de um dispositivo na rede foi alterada
	Defeito do dispositivo	O dispositivo na rede está com defeito
Status do dispositivo estendido e cumulativo	Manutenção necessária	Não utilizado
	Alerta de variável do dispositivo	Não utilizado
	Falha de alimentação crítica	Não utilizado
Operação do dispositivo em andamento	Procedimento "Reset de bit de Configuração Alterada"	Não utilizado
	Procedimento "Atualização de subdispositivo"	Não utilizado
	Procedimento "Atualização de dispositivo"	Não utilizado

8.6 Funções adicionais

8.6.1 Reset

Reset permite que o Fieldgate, a lista de instrumentos e a rede sejam resetados, consulte a tabela. O reset é inicializado ao pressionar o botão apropriado. Durante o reset, a comunicação com a rede será temporariamente perdida.

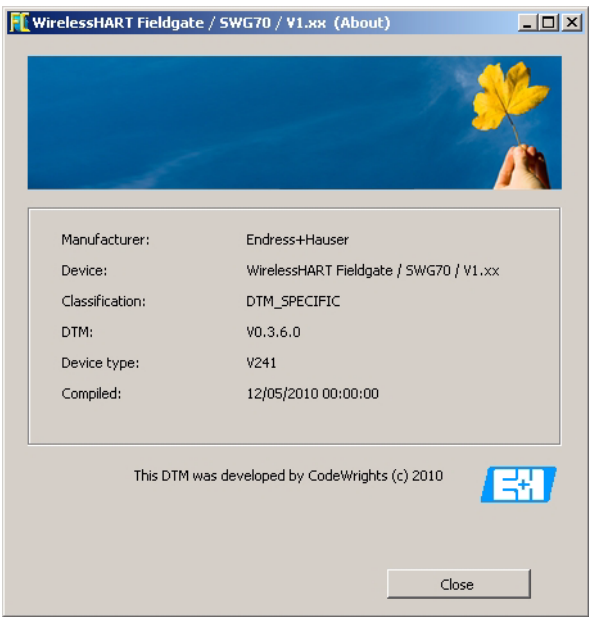


Opções de reset

Grupo de parâmetros	Significado
Reset do dispositivo	Pressione o botão para reiniciar o Fieldgate sem nenhum impacto na rede estabelecida. – Fieldgate SWG70 é reiniciado com todas as configurações de usuário intactas
Reset da lista de instrumentos	Pressione este botão para regenerar a lista de instrumentos – Criar uma cópia de segurança da lista de instrumentos existente, vide Capítulo 8.6.8 – A lista de instrumentos existente é sobrescrita. – Os endereços de Modbus dos dispositivos na rede podem ser alterados
Reformar a rede	Pressione este botão para reiniciar e restabelecer a rede. – A lista de instrumentos existente é sobrescrita. – Os endereços de Modbus dos dispositivos na rede podem ser alterados – Dependendo do tamanho da rede, este processo pode levar alguns minutos

8.6.2 Sobre

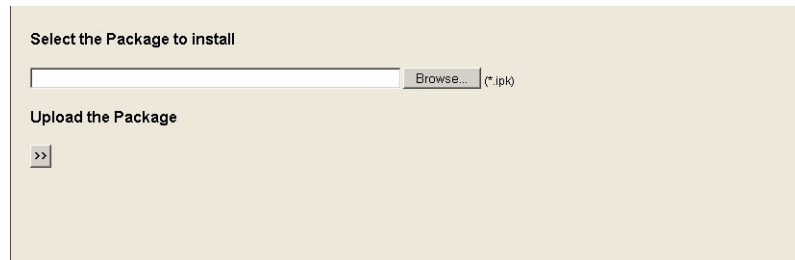
About oferece informações sobre Fieldgate SWG70 e o DTM.



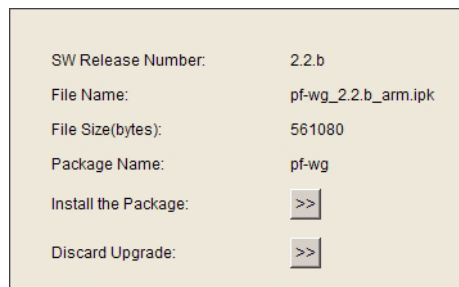
8.6.3 Atualização de Firmware (Servidor Web)

Novo firmware pode ser baixado para o gateway ao selecionar a caixa de diálogo **Firmware Update** em **Addition Functions**.

- 1 **Browse** para a pasta ou local em que o pacote de firmware é encontrado (*.ipk)



- 2 Pressione **Update the Package >>**
 - Aparece a seguinte página

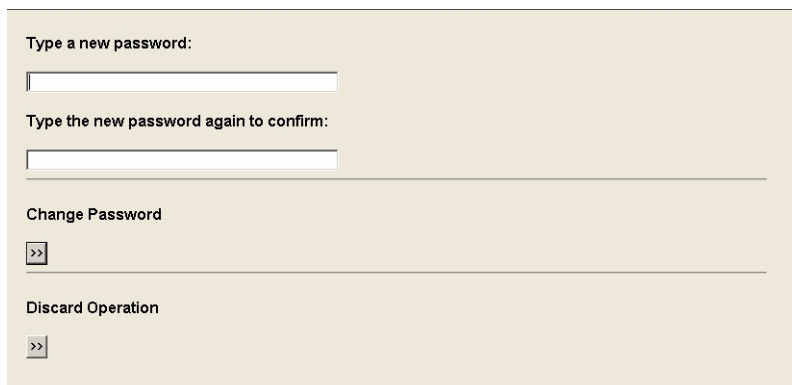


- 3 Pressione o botão **Install the Package >>** para instalar o firmware
 - Para cancelar a atualização do firmware, pressione **Discard Upgrade**
- 4 O pacote será instalado agora.
 - O processo de instalação pode levar alguns minutos.
 - Quando a instalação for finalizada, **Installation Successfully Completed** junto com um log será exibido na tela.
- 5 Depois da instalação, Fieldgate SWG70 recomeça com o novo firmware
 - A configuração da rede do firmware antigo é mantida

8.6.4 Alterar senha (servidor Web)

A senha para o Servidor Web pode ser alterada usando a caixa de diálogo **Change Password** em **Additional Functions**.

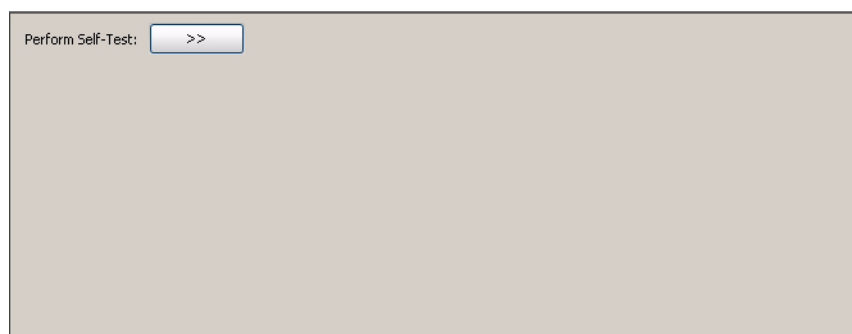
- 1 Insira a nova senha nos dois campos fornecidos.

A screenshot of a web-based dialog box titled "Change Password". It has a light beige background. At the top, it says "Type a new password:" followed by a text input field. Below that, it says "Type the new password again to confirm:" followed by another text input field. At the bottom, there are two buttons: "Change Password" and "Discard Operation", each with a right-pointing arrow icon.

- 2 Pressione o botão **Change Password >>** para descarregar a nova senha
- 3 A ação pode ser cancelada imediatamente depois de inserir nova senha, caso o botão **Discard Operation >>** seja pressionado

8.6.5 Teste automático (DTM)

O teste automático evoca um procedimento de teste automático quando o botão **Perform Self-Test** na caixa de diálogo for pressionado. Clique no FieldCare com o botão direito no Fieldgate SWG70 e selecione **Self Test**. Os resultados podem ser vistos na caixa de diálogo **Diagnosis**, Capítulo 8.5

A screenshot of a web-based dialog box titled "Perform Self-Test:". It has a light beige background. At the top, there is a single button with a right-pointing arrow icon.

8.6.6 Define os endereços DTM (DTM)

Set DTM Addresses permite que o usuário combine o endereçamento no DTM, por exemplo, Tag Longa nas redes WirelessHART a dispositivos físicos. Qualquer alteração deve ser duplicada na janela **Set Device Addresses** (vide Capítulo 8.6.7), caso contrário, o DTM não pode estabelecer uma conexão ao adaptador. As alterações devem ser feitas somente depois que todos os DTMs do adaptador forem fechados. A função não é relevante para o FieldCare, mas deve ser solicitada para as demais estruturas de FDT.

Device Type (DTM)		Long Tag	Update changed tags
WirelessHART Adapter / SWA70 / V1.xx		Adapter SWA70_01	
WirelessHART Adapter / SWA70 / V1.xx		Adapter SWA70_02.1	
WirelessHART Adapter / SWA70 / V1.xx		Adapter SWA70_02.2	

Para alterar o endereço DTM

- 1 Coloque o cursor dentro de uma célula da coluna **Long Tag**
- 2 Altere o tag longo do dispositivo, conforme solicitado. É possível alterar os tags longos de vários dispositivos de uma vez, se necessário
- 3 Feche todos os diálogos dos dispositivos cujos tags longos serão alterados
- 4 Para aplicar o(s) novo(s) endereço(s), pressione **Update Changed Tags**
- 5 Os novos endereços DTM são exibidos na visualização do projeto do FieldCare

8.6.7 Definir os endereços do dispositivo (DTM)

Set Device Addresses exibe todos os adaptadores, junto com as conexões com fio, que podem ser vistos na rede. O endereço do dispositivo é o tag longo do dispositivo armazenado no dispositivo. No FieldCare, clique com o botão direito no nó Fieldgate SWG70 e selecione **Additional Functions =>Set Device Addresses**.

Set Device Addresses permite que o usuário combine o endereçamento de um dispositivo físico, por exemplo, Tag Longo nas redes WirelessHART àquele armazenado no DTM. A função não é relevante para o FieldCare, mas deve ser solicitada para as demais estruturas de FDT.

Device Type			Update changed tags
Device Type	Manufacturer	Long Tag	
SWA70	Endress+Hauser	Adapter SWA70_01	
SWA70	Endress+Hauser	Adapter SWA70_02.1	
SWA70	Endress+Hauser	Adapter SWA70_02.2	

Para alterar o endereço do dispositivo

- 1 Coloque o cursor dentro de uma célula da coluna **Device Long Tag**
- 2 Altere o tag longo do dispositivo, conforme solicitado. É possível alterar os tags longos de vários dispositivos de uma vez, se necessário
- 3 Para aplicar o(s) novo(s) endereço(s), pressione **Update Changed Tags**
 - Os novos endereços são armazenados nos dispositivos
 - **Refresh** atualiza a lista

8.6.8 Cópia de segurança da lista de instrumentos (DTM)



Observação!

- A função **Backup Instrument List** está disponível somente quando usar o gateway DTM. Não está disponível na interface Web

Export Table to File			Import Table from File				Load from Device			Store to Device	
Long Tag	IO-Card	Channel	Modbus Register	Manufacturer ID	Device ID	Extended Device Type Code	Extended Unique Identifier	Universal Command Revision Level	Communication Status	Sub Device Index	
Adapter SWA70_01	1	0	30073	Endress+Hauser	SE004C	SWA70	001B1E11F05E004C	7		1	
TT_101	1	1	30073	Endress+Hauser	2A0024	TMT162	001B1E11F05E004C	5		2	
Adapter SWA70_02	2	0	30073	Endress+Hauser	5C8009	SWA70	001B1E11F05C8009	7		3	
TT_201	2	1	30073	Endress+Hauser	31812C	TMT162	001B1E11F05C8009	5		4	
Adapter SWA70_02	3	0	30073	Endress+Hauser	5C8005	SWA70	001B1E11F05C8005	7		5	
LT_202	3	1	30073	Endress+Hauser	56028B	FMT5x	001B1E11F05C8005	5		6	

A cópia de segurança da lista de instrumentos é um backup da lista (consulte Capítulo 8.3.2). Está vazia antes da chamada inicial e deve ser preenchida ao pressionar o botão Table Import from File ou Load from Device. Exatamente como na lista de instrumentos, o backup contém todos os dispositivos na rede WirelessHART. O significado dos parâmetros estão exibidos abaixo

Botão/grupo de parâmetros	Significado
Export Table to File	Pressione este botão para exportar a cópia de segurança da lista de instrumentos para um arquivo no computador
Import Table from File	Pressione este botão para importar a cópia de segurança da lista de instrumentos de um arquivo no computador
Load from Device	Pressione este botão para carregar a lista de instrumentos atual do Fieldgate SWG70
Store to Device	Pressione este botão para descarregar a lista de instrumentos atual no Fieldgate SWG70
Backup Instrument List	Exibe a informação que identifica o dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Tag longo: Tag longo de dispositivo ■ Cartão de E/S: Identificador do cartão de fieldgate usado pelo dispositivo ■ Canal: Identificador do cartão de canal usado pelo dispositivo ■ Registro de Modbus: Inicia o registro para as variáveis de processo do dispositivo ■ ID do fabricante: Fabricante do dispositivo ■ ID do dispositivo: ID HART do dispositivo ■ Código do tipo de dispositivo estendido: Designação do dispositivo conectado ■ Identificador único estendido: Identificador único usado na rede ■ Revisão de comando universal: Versão HART compatível com o dispositivo ■ Status de comunicação: Status do dispositivo associado ■ Índice do subdispositivo: Índice interno do dispositivo na lista de instrumentos Fieldgate SWG70

A cópia de segurança da lista de instrumentos oferece as seguintes possibilidades:

- Exportar a cópia de segurança para um arquivo no disco rígido
- Importar uma cópia de segurança de um arquivo
- Carregar a lista de instrumentos do aparelho ou armazená-la no aparelho.

Em especial, a função exportar/importar pode ser muito útil. Por exemplo, se o gateway for substituído por um novo, a rede é reconstruída desde o início por um novo gateway. Diferentes endereços Modbus e diferentes posições na estrutura de E/S HART virtual são atribuídos aos dispositivos na rede.

Ao importar a cópia de segurança da lista de instrumentos do gateway antigo para o novo, a rede sem fio é reconstruída exatamente como a anterior.

Exportar a cópia de segurança da lista de instrumentos

- 1 Para estabelecer uma conexão ao gateway, pressione **Connect** na barra de ferramentas FieldCare.
- 2 Escolha **Additional Functions > Backup Instrument List**.
 - O editor da cópia de segurança da lista abre
- 3 Pressione **Load from Device**.
 - A lista de instrumentos atual é carregada do gateway na cópia de segurança
- 4 Pressione **Export Table to File** e escolha um local no disco rígido.
 - A cópia de segurança é armazenada no disco rígido

Importar a cópia de segurança da lista de instrumentos

- 1 Para estabelecer uma conexão ao gateway, pressione **Connect** na barra de ferramentas FieldCare.
- 2 Escolha **Additional Functions > Backup Instrument List**.
 - O editor da cópia de segurança da lista abre
- 3 Pressione **Import Table from File**
- 4 Escolha uma cópia de segurança da lista no disco rígido
 - Esse arquivo de cópia da lista de instrumentos é importado
- 5 Para armazenar a cópia de segurança no gateway, pressione **Store to device**
 - Confirme a ativação da lista de cópia de segurança clicando em OK
- 6 A cópia de segurança da lista de instrumentos no gateway é ativada e se torna a nova lista de instrumentos

9 Conexão HART OPC

9.1 Servidor HART OPC

O servidor HART OPC é o software executado sob o Microsoft Windows e oferece uma interface de comunicação OPC padrão com a instrumentação compatível com HART.

O servidor HART OPC atua como um mecanismo de transporte para comunicação com dispositivos HART. A interface pelo servidor até o dispositivo é a mesma se ele estiver conectado diretamente ao PC ou por algum sistema de E/S intermediário. Enquanto os sistemas de E/S intermediários podem variar, a interface para aplicações usando o servidor OPC permanece a mesma. É possível ler as variáveis primárias, enviar comandos e parametrizar um dispositivo usando o servidor HART.

Uma vantagem principal do servidor HART OPC é que o acesso aos dispositivos de campo é compartilhado. Muitas aplicações de cliente OPC (vide Capítulo 10.4) podem acessar os dados HART do mesmo dispositivo ou de vários dispositivos simultaneamente. O cliente OPC pode assinar o item de dados de interesse. Além disso, é possível, para o cliente, por exemplo, coletar somente os itens dos dados quando forem alterados.

O servidor HART OPC é entregue com o CD do produto, vide Capítulo 7.4.1.

9.2 Criar uma rede Ethernet

- 1 Iniciar a aplicação do Servidor HART.

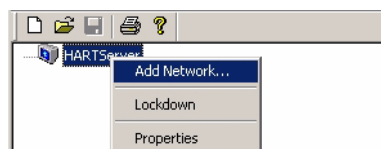
Start => Programs => HART Server => HART Server

Um novo projeto do software do servidor HART será aberto automaticamente.

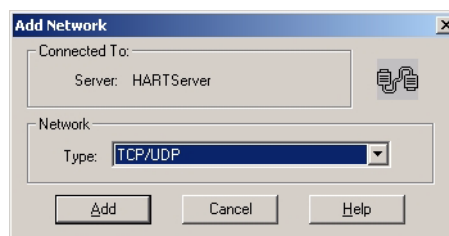
Como alternativa, se um projeto existente abrir, crie um novo projeto selecionando

File => New

- 2 Com o botão direito, clique em HartServer na janela do projeto e selecione **Add Network**



- 3 A janela **Add Network** abre
 - Selecione **TCP/UDP** no menu suspenso



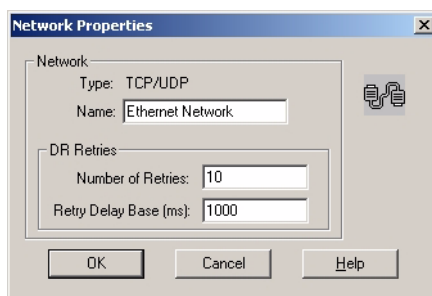
- Pressione **Add** para adicionar a rede ao projeto



Observação!

- Outras escolhas são "Porta individual" (RS-232 para os dispositivos HART multiponto ou individuais) ou "Porta serial RS-485" (rede RS-485 ao sistema de E/S ou multiplexador)
- A configuração das opções de "porta individual" e "porta serial RS-485" difere um pouco daquela da porta Ethernet

4 A caixa de diálogo **Network Properties** se abre



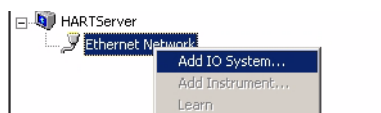
- Insira um **Name**
- Insira o **Number of Retries**
- Insira a **Retry Delay Base** em ms
- Pressione **OK** para registrar as alterações e adicionar ao novo projeto



Observação!

- Para "RS-485", insira um **Name**, **Address** (porta COM), **Baudrate** e **Retries**.

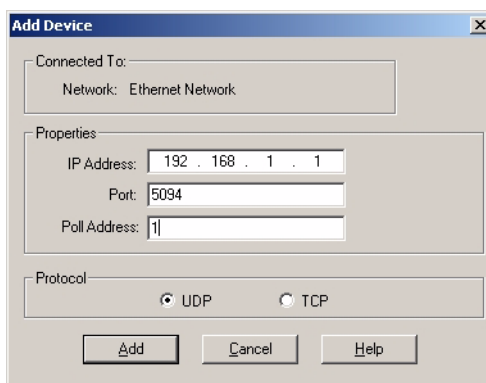
5 Com o Fieldgate SWG70 conectado à porta do computador selecionado, clique com o botão direito na rede e selecione **Add I/O System**



Observação!

- Para "RS-485", é possível pressionar **Add Multiplexer...** para evocar um procedimento semelhante ou **Learn** para varrer automaticamente a rede.

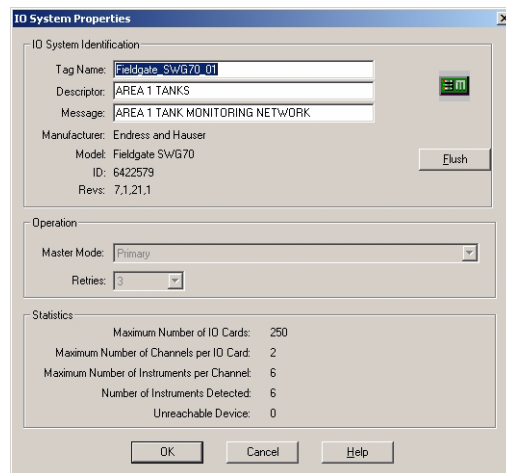
6 A caixa de diálogo **Add Device** aparece



- Insira o **IP Address** do Fieldgate SWG70 (padrão 192.168.1.1)
- Insira a **Port** (padrão 5094)
- Insira o **Poll Address** (= Endereço de polling HART, padrão 1)
- Selecione o protocolo **UDP**
- Pressione **Add** para fechar a caixa de diálogo e adicionar o sistema de E/S

7 A caixa **IO System Properties** se abre

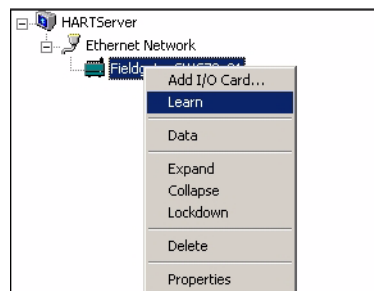
- Pressione **OK**



8 O sistema de E/S é adicionado ao projeto

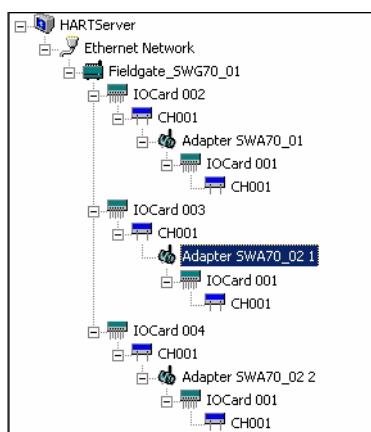


9 Agora clique com o botão direito no nó Fieldgate SWG70 e selecione **Learn**



- O servidor HART agora varre toda a rede WirelessHART
- Dependendo de quantos dispositivos estão na rede, isso pode levar algum tempo

10 Depois que a varredura estiver completa, a rede é adicionada ao nó Fieldgate SWG70:



- O resultado deve ser semelhante à tela abaixo
- Para mais detalhes sobre a estrutura, vide o Capítulo 3.3.1.

9.3 Visualizar e editar as propriedades do dispositivo

O servidor HART permite visualizar e editar as propriedades do dispositivo em diferentes níveis da rede

9.3.1 Propriedades do Fieldgate

- Com o botão direito, clique no nó Fieldgate SWG70 na rede e selecione as propriedades
 - A caixa de diálogo **IO System Properties** se abre

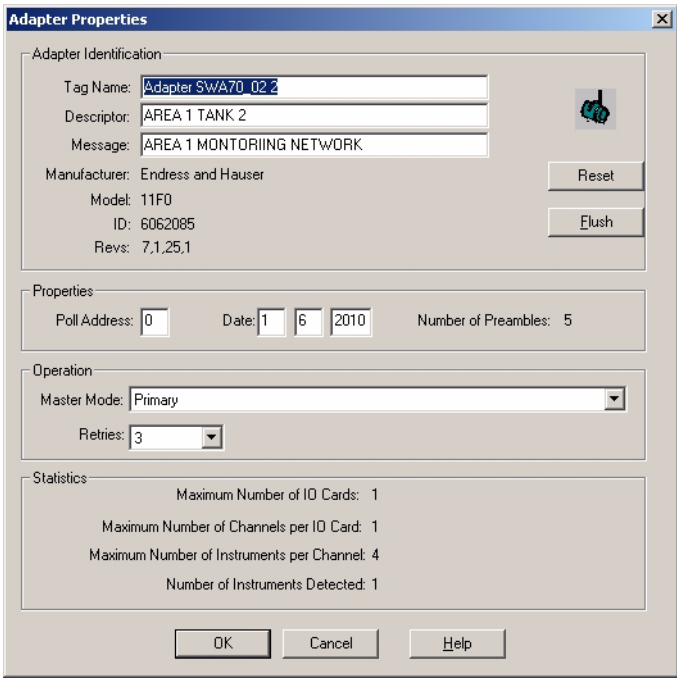
- Os campos em cinza são os parâmetros carregados da memória do Fieldgate SWG70
- Os campos em branco podem ser editados
 - Para armazenar mudanças, pressione **Flush** seguido por **OK**
 - Cancel** fecha a caixa de diálogo e descarta todas as alterações
 - O significado dos parâmetros pode ser visto na tabela abaixo

Propriedades do sistema de E/S

Parâmetro	Significado
Identificação do sistema de E/S	
Nome do tag	Um string que identifica o Fieldgate SWG70 – até 8 caracteres.
Descritor	Texto adicional do usuário descrevendo, p. ex., a função ou local do adaptador, até 16 caracteres
Mensagem	Mensagem do usuário, transmitida com informação do Fieldgate SWG70 até 32 caracteres
Fabricante	Indica o fabricante de Fieldgate SWG70
Modelo	Indica o nome do string do tipo de dispositivo
ID	Indica a identificação do dispositivo
Revs	Indica as revisões de hardware, software, dispositivo e HART Universal
Operação	
Modo mestre	Indica se o Fieldgate SWG70 está em um host HART primário ou secundário
Novas tentativas	Indica o número de novas tentativas para comunicação HART
Estatísticas	
Número máximo de cartões de E/S	Número máximo de cartões oferecido por Fieldgate SWG70
Número máximo de canais de E/S por cartão de E/S	Número máximo de malhas de E/S (canais) que pode ser conectado a cada cartão
Número máximo de dispositivos por canal	Número máximo de dispositivos que o Fieldgate pode armazenar de dados por canal
Número de dispositivos detectado	Número de dispositivos atualmente conectados ao Fieldgate SWG70
Dispositivo não alcançável	Número de dispositivos que estão conectados ao Fieldgate SWG70, mas atualmente não estão disponíveis

9.3.2 Propriedades do adaptador

- 1 Clique no primeiro nó **CH001** na primeira derivação, depois, com o botão direito, clique em Adapter Long Tag que aparece à direita, no espaço de trabalho, e selecione **Properties**
- 2 A caixa de diálogo **Adapter Properties** abre



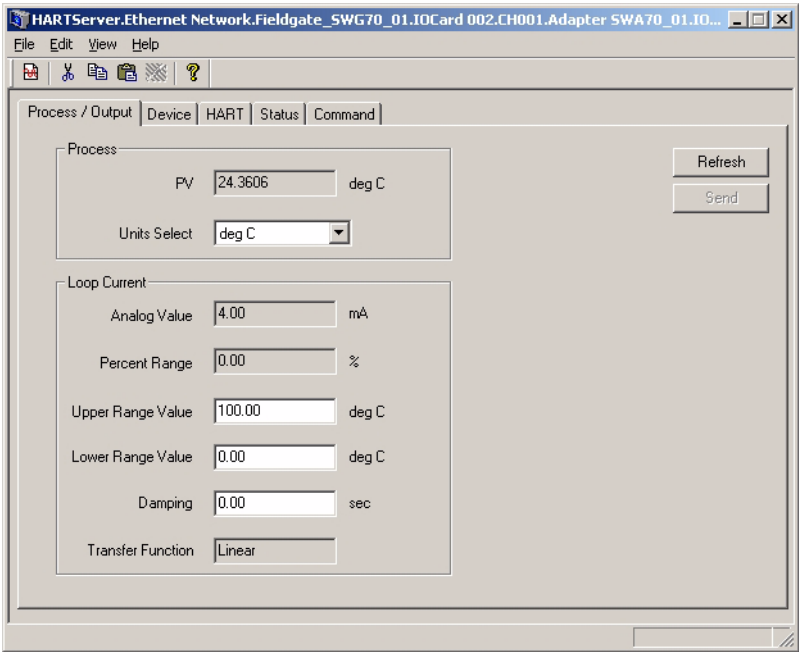
O significado dos parâmetros pode ser encontrado na tabela abaixo

Propriedades do sistema de E/S

Parâmetro	Significado
Identificação do adaptador	
Nome do tag	Um string que identifica o Fieldgate SWG70 – até 8 caracteres.
Descritor	Texto de usuário adicional descrevendo, por exemplo, função ou local do adaptador, até 16 caracteres
Mensagem	Mensagem do usuário, transmitida com informação do Fieldgate SWG70 até 32 caracteres
Fabricante	Indica o fabricante de Fieldgate SWG70
Modelo	Indica o nome do string do tipo de dispositivo
ID	Indica a identificação do dispositivo
Revs	Indica revisão universal, do dispositivo, de software e hardware
Propriedades	
Endereço de poll	Endereço de barramento HART
Data	Data em que o adaptador foi fabricado
Número de preâmbulos	Número de preâmbulos para comunicação HART
Operação	
Modo mestre	Indica se o adaptador está em um host HART primário ou secundário
Novas tentativas	Indica o número de novas tentativas para comunicação HART
Estatísticas	
Número máximo de cartões de E/S	Número máximo de cartões oferecido pelo adaptador
Número máximo de canais de E/S por cartão de E/S	Número máximo de malhas de E/S (canais) que pode ser conectado a cada cartão
Número máximo de dispositivos por canal	Número máximo de dispositivos que o adaptador pode armazenar dados por canal (no modo multiponto)
Número de dispositivos detectado	Número de dispositivos atualmente conectados ao adaptador

9.3.3 Propriedades do dispositivo

- 1 Clique no segundo nó **CH001** na derivação, depois, com o botão direito, clique em Device Long Tag que aparece à direita, no espaço de trabalho, e selecione **Properties**
- 2 A caixa de diálogo **Device Properties** abre na guia **Process/Output** . Ela contém informações sobre o valor primário e a corrente da malha



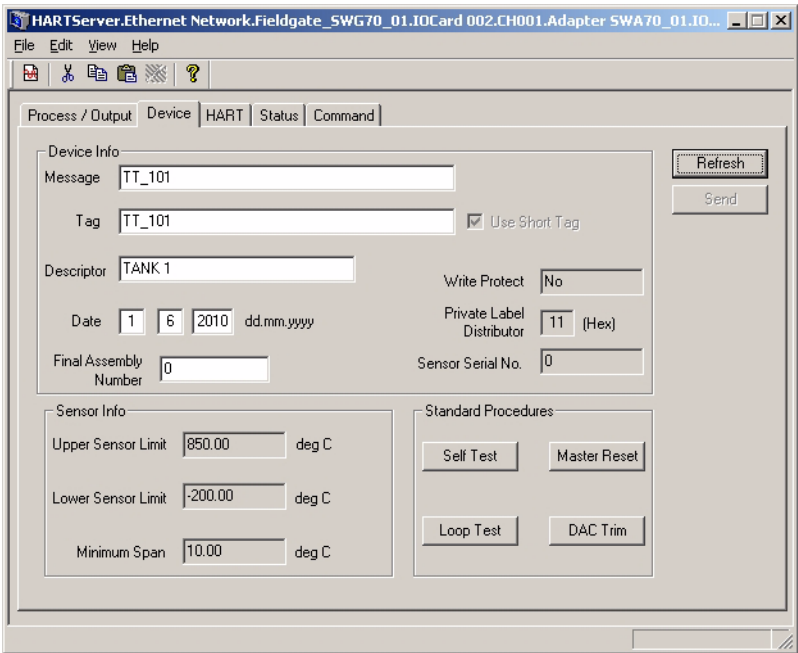
- Os campos em cinza são parâmetros carregados da memória do dispositivo
- Os campos em branco podem ser editados para armazenar mudanças, pressione **Send**

3 O significado dos parâmetros pode ser visto na tabela abaixo

Parâmetros de Saída/
Processo

Parâmetro	Significado
Processo	
PV	Indica o valor da corrente da variável primária
Seleção da unidade	Indica/altera a unidade da variável primária
Corrente da malha	
Valor analógico	Corrente da malha medida pelo adaptador (sempre 4 mA para multiponto HART)
Faixa de porcentagem	Valor primário expresso como porcentagem da faixa
Valor da faixa superior	Indica/altera o valor da faixa superior do dispositivo
Valor da faixa inferior	Indica/altera o valor da faixa inferior do dispositivo
Amortecimento	Indica/altera o amortecimento de saída do dispositivo
Função de transferência	Indica o tipo de característica usado para converter a corrente (mA) para as unidades de engenharia

- 4 Pressione a guia **Device** para abrir a caixa de diálogo **Device**.
Ela contém informações sobre a atribuição de tags a faixa do dispositivo



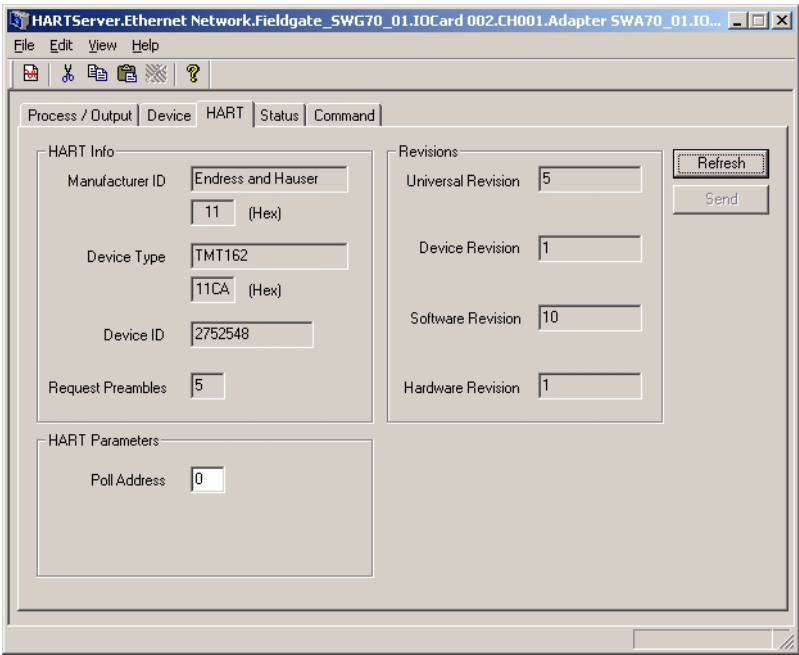
- Os campos em cinza são os parâmetros carregados da memória do dispositivo
- Os campos em branco podem ser editados, para armazenar as mudanças, clique em **Send**

- 5 O significado dos parâmetros pode ser visto na tabela abaixo

Parâmetros do dispositivo

Parâmetro	Significado
Informação do dispositivo	
Mensagem	Mensagem do usuário, transmitida por informação do dispositivo - até 32 caracteres
Tag	String que identifica o dispositivo - até 8 caracteres.
Descritor	Texto de usuário adicional descrevendo, por exemplo, função ou local do dispositivo, até 16 caracteres
Data	Indica a data em que o dispositivo foi fabricado
Número de montagem final	Indica o número de montagem do dispositivo
Proteção à escrita	Indica se a escrita é protegida na operação
Distribuidor de etiqueta particular	Indica a etiqueta de um distribuidor particular
Número de série do sensor	Indica o número de série do sensor
Informação do sensor	
Limite superior do sensor	Indica o valor máximo do processo variável que pode ser medido pelo dispositivo
Limite inferior do sensor	Indica o valor mínimo do processo variável que pode ser medido pelo dispositivo
Alcance mínimo	Indica o alcance mínimo que pode ser definido no dispositivo
Procedimentos padrão	
Teste automático	Pressione para iniciar o teste automático do dispositivo
Teste de malha	Pressione para iniciar o teste de malha em que o dispositivo está conectado
Reset do mestre	Pressionar para resetar o dispositivo e restaurar todos os ajustes de fábrica
Adequação de DAC	Faz adequação da malha (DAC = Conversor de digital para analógico)

- 6
- Pressione a guia **HART** para abrir a caixa de diálogo **HART**
Ela contém informações sobre o hardware e software do dispositivo



- Os campos em cinza são os parâmetros carregados da memória do dispositivo

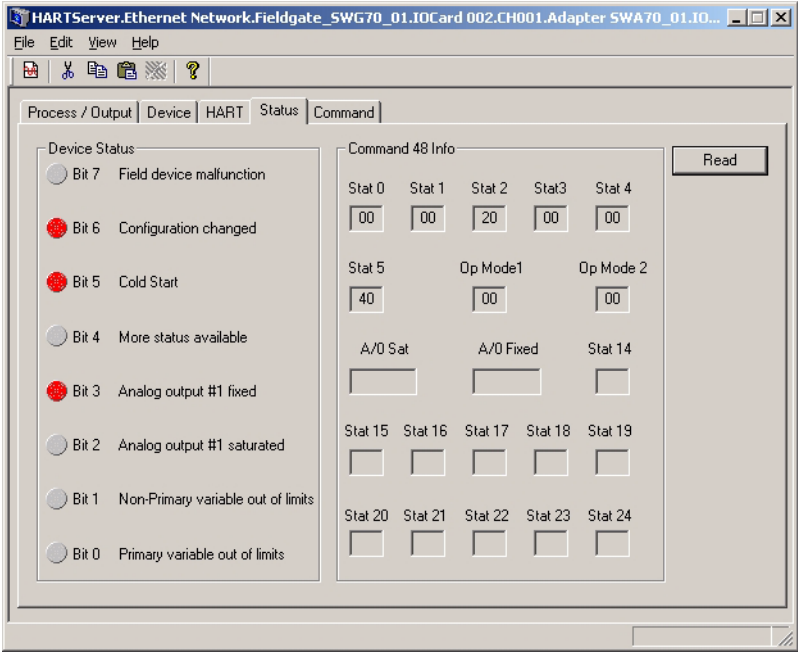
–Os campos em branco podem ser editados para armazenar as mudanças, pressione **Send**

- 7
- O significado dos parâmetros pode ser visto na tabela abaixo

Parâmetros HART

Parâmetro	Significado
Informação HART	
ID do fabricante	Indica o ID do fabricante do dispositivo em um texto padronizado e como um número hexadecimal
Tipo do dispositivo	Indica o tipo do dispositivo em um texto padronizado e como um número hexadecimal
ID do dispositivo	Indica o ID do dispositivo como um número hexadecimal
Solicitação de preâmbulos	Indica o número de preâmbulos para comunicação HART
Parâmetros HART	
Endereço de poll	Endereço de barramento HART
Revisões	
Revisão universal	Indica a revisão universal do dispositivo
Revisão do dispositivo	Indica a revisão do dispositivo
Revisão do software	Indica a revisão do software do dispositivo
Revisão do hardware	Indica a revisão do hardware do dispositivo

- 8 Pressione a guia **Status** para abrir a caixa de diálogo **Status**
Ela indica o status atual do dispositivo



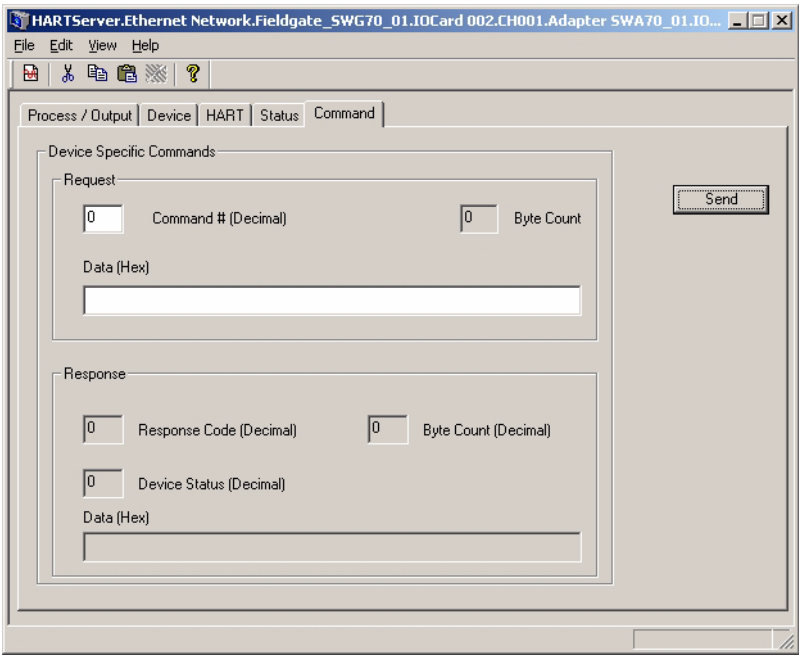
- Os campos em cinza são os parâmetros carregados da memória do dispositivo
- Pressione **Read** para atualizar a tela

- 9 O significado dos parâmetros pode ser visto na tabela abaixo

Parâmetros de status

Parâmetro	Significado
Status do dispositivo	
Bit 0 a Bit 7	Informação de status HART padrão – Um ponto vermelho indica que o status está ativo no momento
Informação de comando 48	
...	Indica informação recebida quando o Comando 48 é enviado ao dispositivo – Mais informações estão disponíveis no manual do dispositivo

- 10 Pressione a guia **Command** para abrir a caixa de diálogo **Command**
- Ela permite que um comando HART seja enviado ao dispositivo e os resultados sejam exibidos



- Os campos em cinza são parâmetros recebidos do dispositivo
- Os campos em branco podem ser editados, envie o comando e pressione **Send**

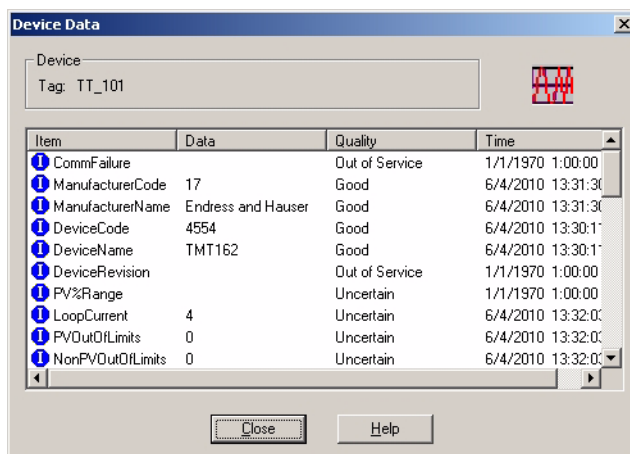
- 11 O significado dos parâmetros pode ser visto na tabela abaixo

Parâmetros de comando

Parâmetro	Significado
Solicitação	
Comando # (decimal)	Insira o número do comando a ser enviado – O dispositivo deve ser compatível com este dispositivo
Contagem de byte	Indica o número de bytes enviado com o comando
Dados (hex)	Dados, se houver, para serem enviados com o comando
Resposta	
Endereço de poll	Endereço de barramento HART
Revisões	
Código de resposta (decimal)	Indica o comando enviado como uma resposta à solicitação
Contagem de byte	Indica o número de bytes enviado com o comando
Status do dispositivo (hex)	Indica o status do dispositivo
Dados (hex)	Dados recebidos como resposta

9.3.4 Dados do dispositivo

- 1 Selecione uma entrada de canal (CHx) abaixo do gateway na janela do projeto, Capítulo 9.3.1, Etapa 10
 - Na parte direita da janela da aplicação, é possível ver o dispositivo conectado ao canal selecionado.
- 2 Clique com o botão direito no dispositivo
 - Selecione **Data** no menu de contexto.
- 3 A janela Device Data se abre.

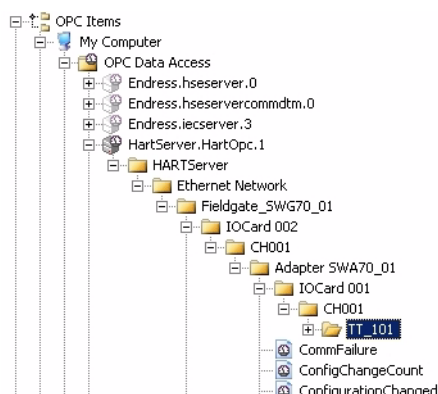


- 4 Feche a janela pressionando **Close**

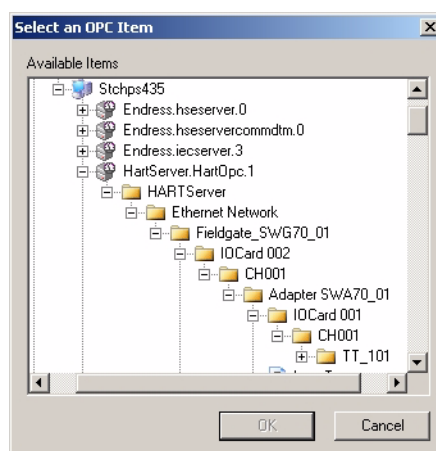
9.4 Cliente OPC

O Servidor HART OPC pode ser usado por qualquer aplicação de cliente OPC para trazer os dados para, por exemplo, a aplicação SCADA. O exemplo abaixo utiliza o cliente Data Spy para visualizar os dados. Isso é fornecido com o Designer de Aplicação ControlCare e é parte do ControlCare P View.

- 1 Abra o cliente diretamente em **Iniciar => Programa => ...** ou na aplicação SCADA
- 2 Expanda a árvore sob **HartServer.HartOpc.1** nos tags do dispositivo.



- 3 Selecione o Tag de Instrumento e clique no ícone "686" na barra do menu –A caixa de diálogo **Select an OPC Item** aparece
- 4 Expanda a árvore abaixo do Tag de Dispositivo novamente



5 Selecione o tag, depois pressione **OK**, os dados do dispositivo são exibidos



Para mais informações sobre o uso de dados OPC, consulte o manual de operações P View.

10 Interface Modbus

10.1 Mapeamento de Modbus

10.1.1 Introdução

A implementação Modbus no Fieldgate SWG70 mapeia as variáveis do processo dinâmico HART sobre os registros de entrada Modbus e também utiliza esses registros de entrada para oferecer informações de status relacionadas ao dispositivo. A implementação de Modbus se baseia nas seguintes afirmações:

- As variáveis dinâmicas do Comando 3 HART são usadas para o mapeamento Modbus
- Para o acesso Modbus, a publicação do Comando 3 deve ser habilitada para todos os dispositivos relevantes
- O gateway grava em cache a informação relevante do Comando 3. Os comandos Modbus irão acessar a memória interna de gateway
- Os registros de entrada de Modbus são somente compatíveis se forem associados com as variáveis de processo dinâmico HART
- Um dispositivo pode ser um WirelessHART ou HART com fio conectado a um adaptador WirelessHART
- Os dispositivos WirelessHART e HART com fio são mapeados independentemente nos registros de entrada de Modbus

Visão geral de Modbus

	MODBUS RTU	Modbus TCP
Conformidade padrão	"Modbus na linha serial" V1	"Modbus em TCP" V1
Camada física	RS-485	Ethernet
Modo de transmissão	RTU (modo binário)	TCP
Taxas de transmissão	1200 bit/s, 2400 bit/s, 4800 bit/s, 9600 bit/s, 19200 bit/s, 38400 bit/s, 57600 bit/s, 115200 bit/s	100 MBit/s
Paridade	Ímpar, par, nenhum	–
Bits de parada	1; 1.5; 2	–
Endereço de polling	1...247	–
Número de porta.	–	502
Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Registros de entrada iniciando no endereço 30013 de Modbus ■ Variáveis dinâmicas de Comando 3 HART mapeadas nos registros de entrada ■ 2 registros de entrada mapeiam uma variável dinâmica HART individual ■ Formato de ponto de flutuação HART de 32 bits utilizado ■ Informação de status mapeada em registros de entrada dedicados 	

10.1.2 Regras de mapeamento

Cada dispositivo HART é mapeado em 12 registros de entrada Modbus consecutivos. O pedido do mapeamento do dispositivo HART que começa no registro 30013 é o mesmo, já que o pedido do subdispositivo identifica um resumo (retornado por HART CMD84). Por exemplo, o dispositivo HART com o índice de subdispositivo=1 é mapeado começando no registro 30013. Por exemplo, o dispositivo HART com o índice de subdispositivo=2 é mapeado começando no registro 30025 e assim por diante.

Para descobrir o registro inicial de certo subdispositivo, use a seguinte fórmula:

$$\text{SMIR} = 30013 + 12 \cdot (\text{SDI} - 1),$$

onde: "SMIR" é o registro de entrada de Modbus inicial do dispositivo HART associado
 "SDI" é o valor do índice do subdispositivo.

A tabela a seguir mostra um exemplo de mapeamento dos dois primeiros dispositivos HART, por exemplo, aqueles associados com SDI=1 e SDI=2.

Os registros de Modbus atribuídos podem ser visualizados na caixa de diálogo, vide Capítulo 8.4.4

Exemplo de mapeamento de Modbus

			Modbus RTU	Formato	índice de subdispositivo
30013	30014	AI	Variável primária (corrente de malha, unidade de mA)	Ponto de flutuação de 32 bits	1
30015	30016	PV	Variável primária (unidade específica para dispositivo)		
30017	30018	SV	Variável secundária (unidade específica para dispositivo)		
30019	30020	TV:	Variável terciária (unidade específica para dispositivo)		
30021	30022	QV:	Variável quartenária (unidade específica para dispositivo)		
30023	–	ModStat	Status específico do Modbus	Número inteiro sem sinal de 16 bits	
30024	–	DevStat	Status do dispositivo de HART		
30025	30026	AI	Variável primária (corrente de malha, unidade de mA)	Ponto de flutuação de 32 bits	2
30027	30028	PV	Variável primária (unidade específica para dispositivo)		
30029	30030	SV	Variável secundária (unidade específica para dispositivo)		
30031	30032	TV:	Variável terciária (unidade específica para dispositivo)		
30033	30034	QV:	Variável quartenária (unidade específica para dispositivo)		
30035	–	ModStat	Status específico do Modbus	Número inteiro sem sinal de 16 bits	
30036	–	DevStat	Status do dispositivo de HART		

10.1.3 Formato de mapeamento de variável dinâmica

Para cada dispositivo HART, as 5 variáveis dinâmicas de ponto de flutuação de Comando 3 possíveis são mapeadas em sequência (os valores de código da unidade não são mapeados). Se um aparelho não suporta um valor dinâmico específico, um valor de ponto de flutuação "NaN" (Não um número) é retornado (ou seja, 0x7F, 0xA0, 0x00, 0x00).

As variáveis dinâmicas de CMD3 seguem o formato de ponto de flutuação de precisão individual IEEE-754 (IEC559)

Sinal de fração de 1 bit	Expoente de 8 bits	Fração de 23 bits
--------------------------	--------------------	-------------------

O mesmo formato também é usado para os valores de ponto de flutuação de 32 bits do Modbus.

O protocolo Modbus não especifica explicitamente um elemento de dados de 32 bits. Porém, usar 2 registros de 16 bits consecutivos é o padrão para mapear um valor de flutuação IEEE-754 com precisão simples. O valor de flutuação Modbus será transmitido no estilo "big-endian" ou "little endian", conforme a alteração de seleção na caixa de diálogo Modbus, consulte o Capítulo 8.4.4.

Por exemplo, o número 123456.00, como definido na norma IEEE-754, seguindo estas instruções:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
0x00	0x20	0xF1	0x47

Este número será transmitido do Gateway para o mestre Modbus na seguinte sequência:

47 F1 20 00

No estilo "big-endian" onde "00" – o byte menos significativo – é o primeiro a ser transmitido. A sequência pode ser alterada para "little-endian", consulte Capítulo 8.4.4.

10.1.4 Formato de mapeamento de status

Para cada dispositivo HART, dois registros de entrada sem sinal de 16 bits são usados para mapear as informações relevantes de status. As informações de status são enviadas como uma série de flags independentes. Em um registro de entrada, os bits não utilizados são sempre retornados como "0".

- ModStat: Status específico de Modbus
 - Bits 0 – 13: Não utilizado
 - Bit 14: Identificação em andamento (=1 quando Fieldgate identifica um dispositivo)
 - Bit 15: Validade de cache (=1 com a cache vazia). O bit é energizado por um longo período, geralmente, indicando que a publicação de CMD 3 está desabilitada para ele
- DevStat: A informação de "Status do dispositivo", de acordo com a especificação HART 7
 - LSB do registro inclui o Status do Dispositivo: cada bit corresponde a um status na linha "Status de Dispositivo Cumulativo" na tabela no Capítulo 8.5.3
 - MSB do registro inclui o Status do Dispositivo Estendido (não usado e definido como "00")

11 Manutenção e reparo

11.1 Manutenção

11.1.1 Geral

As exigências nacionais se aplicam à manutenção, ao serviço e à inspeção de aparelhos associados.

Nenhuma manutenção é necessária se os dispositivos estiverem operando adequadamente, observando as instruções de montagem e as condições ambientes.

Os dispositivos não podem ser reparados, alterados ou manipulados. Se houver um defeito, o produto deve sempre ser substituído por uma peça original.

11.1.2 Devolução para Endress+Hauser.

Os seguintes procedimentos devem ser realizados antes de um fieldgate ser enviado para Endress+Hauser, por exemplo, para reparo

- Remova todos os resíduos que podem estar presente.
- Sempre anexe um formulário de "Declaração de contaminação" devidamente preenchido (há uma cópia da "Declaração de Contaminação" no fim deste manual de operação). Apenas a Endress+Hauser pode transportar, examinar e reparar um dispositivo devolvido.
- Se necessário, anexe instruções especiais de manuseio, por exemplo folhas de dados de segurança conforme EN 91/155/EEC.

Especifique adicionalmente:

- Uma descrição exata do aplicativo.
- Uma breve descrição do erro ocorrido (especifique o código de erro, se possível)
- Tempo de operação do dispositivo.

11.1.3 Descarte

Fieldgate SWG70 deve ser descartado de acordo com as regulamentações nacionais.

11.1.4 Endereços de contato

Os endereços de contato estão na nossa homepage em www.endress.com/worldwide.

Para perguntas, serviços, etc., contate sua Central de Vendas Endress+Hauser ou Representante local.

12 Solução de problemas

12.1 Otimização de rede

Quando a rede WirelessHART está funcionando, há algumas medidas simples que irão ajudar a melhorar o desempenho e a confiança da rede. Essas medidas estão descritas a seguir.



Observação!

- Depois da instalação e configuração da rede, deixe estabilizar por algumas horas, antes de fazer as seguintes etapas.

12.1.1 Verificar as conexões

Verificar se cada dispositivo acessou a rede e se está comunicando corretamente. Se não é possível estabelecer uma conexão com um dispositivo, provavelmente ele está muito longe ou há um obstáculo bloqueando as ondas de rádio. Neste caso, adicione um dispositivo extra para fechar o intervalo.

12.1.2 Eliminar gargalos

Se as mensagens de vários dispositivos devem passar por um único dispositivo para chegar ao gateway, a rede tem um gargalo. Se o dispositivo falha no gargalo, todas as partes da rede ficam com comunicação cortada porque não há caminhos alternativos para rotear as mensagens.

Para eliminar os gargalos em uma rede sem fio, acrescente, pelo menos, um dispositivo próximo ao gargalo para oferecer caminhos redundantes de comunicação. Deve haver sempre, pelo menos, dois dispositivos de comunicação em cada caminho de sinal.

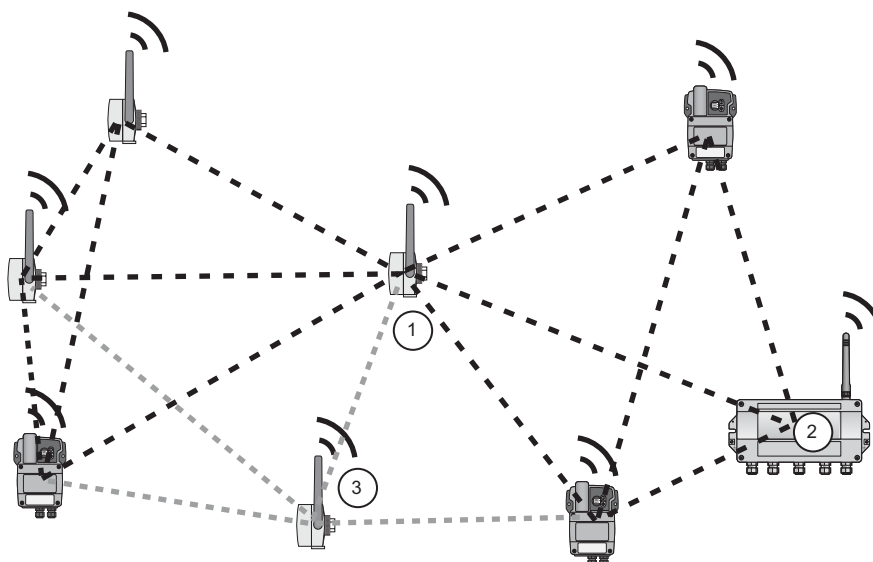


Fig. 12-1: Eliminar um gargalo acrescentando um dispositivo

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|--|
| 1 | Dispositivo que causa gargalo | 3 | Um adaptador adicional acrescenta rotas alternativas |
| 2 | Fieldgate | | |

12.1.3 Aumentar a rede

Em um ambiente industrial, há vários obstáculos potenciais para ondas de rádio, por exemplo, edifício, paredes, tubos, ou até mesmo, obstáculos móveis, como caminhões. Esses obstáculos podem refletir, dobrar, difundir ou bloquear as ondas de rádio. Os efeitos de reflexão, dobra e difusão criam novas ondas que podem interferir nas ondas originais e entre elas. Elas podem ampliar ou anular as outras ondas. Este efeito é chamado de desvanecimento.

Devido à interferência de reflexões, mover a antena em alguns centímetros pode ajudar. Se houver obstáculos bloqueando a transmissão entre dispositivos sem fio, coloque dispositivos adicionais para oferecer caminhos alternativos para a comunicação. Quanto mais dispositivos houver em uma rede WirelessHART, mais confiável ela se torna.

12.1.4 Otimizar a coexistência com outras redes sem fio

As redes WirelessHART usam o espectro de frequência entre 2400 ... 2483.5 MHz, de acordo com IEEE 802.15.4. Várias outras tecnologias sem fio também usam este espectro de frequência, por exemplo WLAN (IEEE 802.11) e Bluetooth (IEEE 802.15.1). É necessário tomar as medidas necessárias para assegurar que várias tecnologias sem fio não impactem entre si.

Se houver problemas com outras tecnologias sem fio atrapalhando a rede WirelessHART, deve-se considerar a implementação da política de Gestão de Coexistência. Mais informações sobre este assunto estão disponíveis no site da HART Communication Foundation, www.hartcomm.org e em outras fontes na Internet.

12.2 Diagnóstico

12.2.1 Falhas indicadas por LEDs Fieldgate

	Indicação de LED	Problema/solução
1	O LED vermelho está aceso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falha no hardware que impossibilita a operação normal do gateway <ul style="list-style-type: none"> – Devolva o fieldgate para reparo
2	O LED vermelho pisca	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sob certas circunstâncias, o LED pisca enquanto a aplicação de gateway tenta eliminar a falha.

12.2.2 Falhas de comunicação com fio

As mensagens de erro de Fieldgate em texto padronizado podem ser visualizadas na folha **Diagnosis** de DTM, vide Capítulo 8.5.

A tabela abaixo resume os problemas mais comuns que podem ocorrer durante o comissionamento e a operação com o WirelessHART Fieldgate SWG70.

	Problema	Causa/Solução
1	O PC não pode estabelecer uma conexão Ethernet com o gateway, embora ambos estejam conectados ao Ethernet.	<ul style="list-style-type: none"> ■ O gateway está conectado à Ethernet com uma conexão direta, embora seja necessária uma conexão cruzada (ou vice-versa). <ul style="list-style-type: none"> – Faça a conexão de acordo com a tabela no Capítulo 5.3 ■ Os parâmetros de Ethernet do gateway estão incorretos <ul style="list-style-type: none"> – Verifique esses parâmetros Ethernet do gateway (vide Capítulo 8.4.2) ■ As propriedades de conexão de área local do PC não estão configuradas corretamente <ul style="list-style-type: none"> – Configure a conexão de área local de acordo com as instruções dadas (vide capítulo 7.2). ■ Se estiver realizando a parametrização por interface web: talvez seu navegador web use proxies <ul style="list-style-type: none"> – Desative os proxies no navegador ■ Firewall bloqueando a comunicação <ul style="list-style-type: none"> – Configure firewall para permitir a comunicação pelas portas 80, 443, 502 e 5094
2	O PC não consegue estabelecer uma conexão serial com o gateway ou a qualidade do sinal é fraca	<ul style="list-style-type: none"> ■ O resistor de terminação não está ativado <ul style="list-style-type: none"> – Se os cabos RS-485 no gateway (gateway é o último dispositivo) ativarem o resistor de terminação pela minisseletores dentro do invólucro de gateway (vide Capítulo 6.1.3.) ou pelo DTM (consulte Capítulo 8.4.4) ■ Verificar cabeamento

12.2.3 Falhas de comunicação sem fio

	Problema	Causa/Solução
1	Fieldgate SWG70 não pode encontrar um dispositivo WirelessHART na rede	<ul style="list-style-type: none"> ■ O dispositivo ainda não acessou a rede <ul style="list-style-type: none"> – O processo de acesso pode levar alguns minutos – Verificar o status de acesso na lista de instrumentos do gateway – De modo alternativo, verifique os parâmetros de comunicação sem fio (status de acesso) do dispositivo pelo modem de HART conectado ao dispositivo ■ O dispositivo leva o ID de rede e/ou a chave de acesso errados <ul style="list-style-type: none"> – Verifique os parâmetros de comunicação sem fio do dispositivo pelo modem de HART conectado ao dispositivo. O dispositivo e o gateway devem ter o mesmo ID de rede e a chave de acesso.
2	A conexão sem fio para um dispositivo WirelessHART é fraca e desaparece de tempos em tempos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Não há dispositivos WirelessHART vizinhos suficientes na faixa de antena do dispositivo <ul style="list-style-type: none"> – Verifique o número de vizinhos ■ Diagnosis > Wireless Communication <ul style="list-style-type: none"> – Deve haver, pelo menos, 2 vizinhos ■ Sinal muito fraco <ul style="list-style-type: none"> – Verifique o nível do sinal do próximo vizinho no diagnóstico do dispositivo - deve ser maior que -80 dBm, se a rede estiver funcionando corretamente – Melhore a força do sinal reposicionando a antena ou adicionando adaptadores como repetidores ■ As paredes ou outros objetos móveis/estáticos bloqueiam os sinais de rádio ou a antena não está alinhada verticalmente <ul style="list-style-type: none"> – Reposicione o gateway ou use uma antena externa.
3	O ID da rede e a chave de acesso não podem ser descarregados para Fieldgate SWG70	<ul style="list-style-type: none"> ■ A minisseletores de segurança 8 está desligada <ul style="list-style-type: none"> – Coloque as minisseletores 8 em ON (se o Gateway estiver instalado em uma Zona 2, desligue a alimentação antes de prosseguir) – Se quiser continuar usando o modo de segurança, ajuste a minisseletores 8 para OFF, depois que o ID de rede e a chave de acesso forem descarregados
4	Um dispositivo aparece com um ícone amarelo na lista de instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> ■ O dispositivo ou a comunicação podem estar com problema
5	Um dispositivo aparece com um ícone vermelho na lista de instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> ■ O dispositivo está com problema ■ A rede foi desligada por um tempo, mas o dispositivo continuou a transmissão. <ul style="list-style-type: none"> – O dispositivo passou para modo de espera prolongado – Esperar até que o dispositivo reapareça (o tempo de espera depende do tempo em que a rede não esteve presente) ou pressionar o botão do adaptador por 5 segundos para forçar o acesso
6	Um dispositivo está presente na rede, mas o burst está interrompido	<ul style="list-style-type: none"> ■ O dispositivo de campo está sendo configurado localmente por um modem <ul style="list-style-type: none"> – Quando um modem está se comunicando com o adaptador, é impossível medir a corrente de malha e o burst está desabilitado – O burst irá reiniciar quando o modem estiver desconectado

13 Dados técnicos

13.1 Entrada

Interface sem fio	Interface de comunicação WirelessHART
Camada física	IEEE 802.15.4; 2006
Taxa de transmissão	Nominal 250 kBits/s
Frequência operacional	2.4 GHz (faixa ISM)
Faixa de transmissão	Sob condições de referência: Externa 250 m, interna 50 m
Nível de potência de RF	Configurável 0 dBm ou 10 dBm, dependendo das regulamentações nacionais
Variáveis de entrada	Variáveis de processo conforme a norma HART enviada no modo burst pelos dispositivos na rede <ul style="list-style-type: none"> ■ Modo de segurança para baixar a chave de acesso e o ID da rede (habilitado pela minisseletores) ■ Buffer dos valores de processo para aquisição pela aplicação de host

13.2 Saída

13.2.1 Ethernet (10 BASE-T/10 BASE TX)

Protocolo	Configurável para comunicação HART IP e MODBUS TCP
Taxa de transmissão	100 Mbit/s (compr. máx. do cabo de 100 m a temperatura ambiente de 25 °C)
Tipo de proteção	nenhuma
Isolamento galvânico	Totalmente isolado de todos os demais circuitos
Comp. máx. do barramento	100 m dependendo do cabo
Estrutura física de conexão	<ul style="list-style-type: none"> ■ Borne de 7 portas ■ Terminais de parafuso: 0,2 mm² a 4 mm² para cabos sólidos, 0,2 mm² a 2,5 mm² para trançados

13.2.2 Interface serial RS-485

Protocolo	Configurável para HART Versão 7.0 ou comunicação MODBUS RTU
Taxa de transmissão	Hardware ou software configurável entre 1200 Bit/s a 115200 Bit/s
Tipo de proteção	nenhuma
Isolamento galvânico	Totalmente isolado de todos os demais circuitos
Comp. máx. do barramento	1200 m, dependendo do cabo e da taxa de transmissão
Resistor do terminal	Integrado, configurável por hardware (minisseletores) ou software
Estrutura física de conexão	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dois bornes de 3 portas, permitindo a conexão serial de vários Fieldgates ■ Terminais de parafuso: 0,2 mm² a 4 mm² para cabos sólidos, 0,2 mm² a 2,5 mm² para trançados

13.3 Fonte de alimentação

Tensão de alimentação	20 Vcc a 30 Vcc
Potência	<5 W
Estrutura física de conexão	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dois bornes de 2 portas, 2ª porta para fonte de alimentação redundante ■ Terminais de parafuso: 0,2 mm² a 4 mm² para fios sólido, 0,2 mm² a 2,5 mm² para cabos trançados

13.4 Ambiente

Faixa de temperatura ambiente	−20°C a +60°C, −4°F a 140°F
Temperatura de armazenamento	−40°C a +85°C, −40°F a +185°F
Umidade relativa	5% a 95%, sem condensação
Resistência à vibração	EN 60068-2-6: 1 Hz ≤ f ≤ 150 Hz/1 g
Resistência ao choque	EN 60068-2-27: 15 g, 11 ms
Compatibilidade eletromagnética	<p>Este dispositivo está de acordo com os requisitos da Diretiva EC 2004/108/EG "Compatibilidade Eletromagnética".</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IEC 61326: <ul style="list-style-type: none"> – Imunidade: EN 61326-1: 2006, ambiente industrial – Emissão: EN 61326-1: 2006, Classe A
Conformidade de telecomunicação	<p>Está de acordo com os requisitos da Diretiva de Telecomunicações EC 99/5/EG</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ETSI EN 300 328: V1.7.1 (2006-10) ■ ETSI EN 301 489-17: V1.2.1 (2002-08) ■ EN 60950: 2001 ■ FCC CFR 47 Parte 15

13.5 Construção mecânica

Dimensões gerais	L x A x P:	257 mm x 85 mm x 285 mm com prensa-cabos e antena
		257 mm x 85 mm x 115 mm sem prensa-cabos e antena

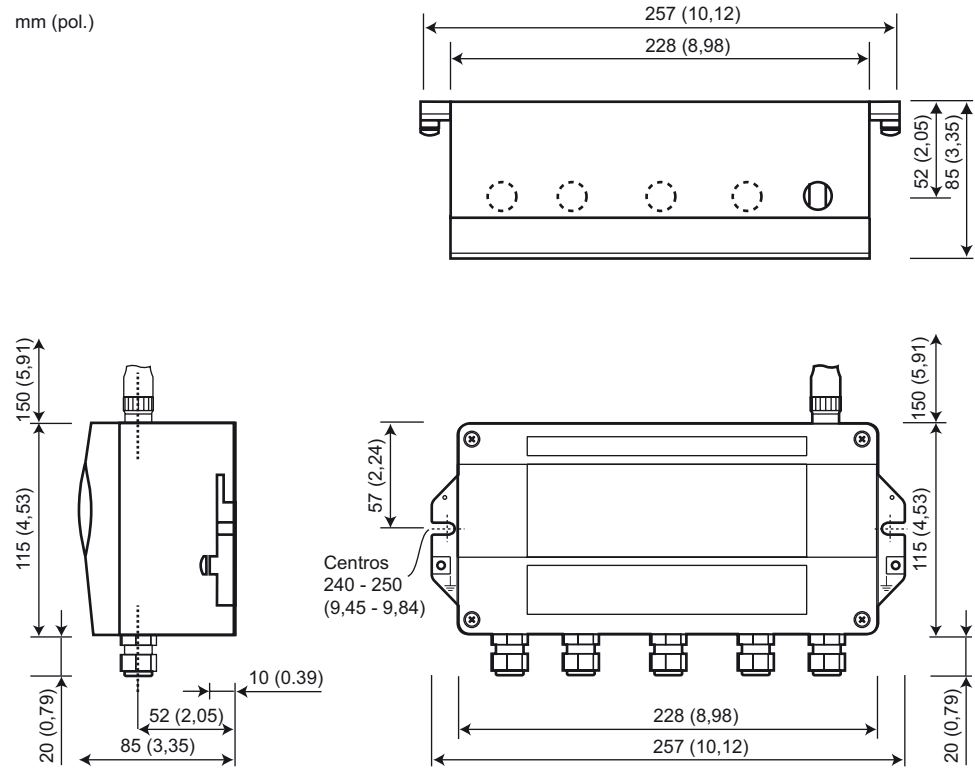


Fig. 13-1: Dimensões de Fieldgate SWG70 sem fio

Peso	aprox. 1,6 kg
Carcaça	■ Material: Alumínio pintado
	■ Cor: Cinza claro, RAL 7035
Grau de proteção	IP 65; NEMA Tipo 4
Tipo de proteção	Está de acordo com os requisitos da Diretiva EC 94/9/EG (ATEX)
	■ "nA", anti-faísca de acordo com EN 60079-15:2005
Entrada para cabo	5 entradas rosqueadas de M20x1.5 separadas
Antena	■ Antena dipolo omnidirecional
	■ Porta de antena intrinsecamente segura
	■ Antena remota disponível mediante solicitação

13.6 Operabilidade

Configuração	<ul style="list-style-type: none"> ■ Navegador web por Ethernet ■ FieldCare via Ethernet (HART IP CommDTM) ou RS-485 (CommDTM serial)
Elementos de operação	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2x botões com invólucro para selecionar o modo operacional durante a configuração local ■ 5x LEDs com invólucro para indicar o modo operacional atual durante a configuração local ■ 1x chave DIP para endereço (1 - 4) de 8 chavetas, taxa de transmissão (5-6), terminação (7) e modo de segurança (8) <ul style="list-style-type: none"> – As configurações do hardware podem ser suprimidas pelas configurações do software
Endereço de IP	Configurável pelo navegador da web ou DTM, padrão 192.168.1.1

13.7 Certificados e aprovações

Identificação CE Ao fixar a Identificação CE, a Endress+Hauser confirma que o WirelessHART Fieldgate SWG70 está em conformidade com todas as diretivas da UE.

Conformidade de telecomunicação

- ETSI (R&TTE),
- FCC CFR 47, Parte 15
- EN 300328
- Certificados adicionais sob encomenda

Orientações nacionais adicionais a serem observadas:

País	Orientação
Bulgária	Autorização geral necessária para uso externo e serviço público
Itália	Se usado fora das suas instalações, é necessário autorização geral
Noruega	Pode ser restrito na área geográfica dentro de um raio de 20 km a partir do centro de Ny-Alesund
Romênia	Uso em uma base secundária. Licença individual necessária
Letônia	O uso externo da faixa 2,4 GHz requer uma autorização do Escritório de Comunicação Eletrônica

Aprovações de área perigosa Consulte Capítulo 2.2

Para anotações

Índice

A

Adaptador	63
Adaptador DTM	31
Antena	15
Antena remota	13
Áreas perigosas	4
Armazenagem e transporte	7
Atualização de Firmware	53

B

Botões	25
--------------	----

C

Cache	12
Cliente OPC	70
Comissionamento	4, 27
Configuração	38
Conformidade de telecomunicação	5
Cópia de segurança da lista de instrumentos	56

D

Dados técnicos	79
Definir endereços do dispositivo	55
Diagnóstico	48, 77
Dispositivo	64

E

Elementos de operação	23
EMC	5
Endereço de IP	28
Escopo de entrega	7
Ethernet	20, 28, 44, 58
Etiqueta de identificação	8

F

FieldCare	27, 31, 32
Fonte de alimentação	19
Funções adicionais	52

G

Gestão de rede	10
Gestão de segurança	10
Grau de proteção	22

H

HART IP CommDTM	33, 34, 35
-----------------------	------------

I

Identificação	39
Instalação	4
Interface do usuário	38
Interface Modbus	72
Interfaces	43, 44

L

LEDs	24
Lista de instrumentos	11, 41
Listas de Burst	42

M

Minisseletores	26
Montagem	17

O

Opções de reset	52
Otimização de rede	75

P

Parâmetros de comunicação HART	45
Parâmetros de interface Modbus	46
Parâmetros de interface serial	43
Prensa-cabos	22
Proteção contra explosões	6
Protocolo WirelessHART	9
Protocolos	45, 46

R

RS-485	21, 30
--------------	--------

S

Senha	54
Servidor HART	58
Servidor Web	27
Símbolos elétricos	6

T

Teste automático	54
------------------------	----

Declaration of Contamination Declaração de Contaminação

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "declaration of contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to include it with the shipping documents, or - even better - attach it to the outside of the packaging.

Em decorrência de regulamentações legais e visando a segurança de nossos funcionários e equipamentos operacionais, precisamos da "Declaração de Contaminação" com sua assinatura, antes que o seu pedido possa ser trabalhado. Assegure-se, de forma absoluta, de inclui-la nos documentos de embarque ou, se possível, anexá-la à parte externa da embalagem.

Type of instrument / sensor _____ Serial number _____
Tipo de instrumento/sensor _____ Número de série _____

Process data/ Dados do processo Temperature / Temperatura _____ [°C] Pressure / Pressão _____ [Pa]

Conductivity / Condutividade _____ [S] Viscosity / Viscosidade _____ [mm²/s]

Medium and warnings
Meio e avisos



	Medium /concentration Meio/concentração	Identification ID No. CAS	flammable inflamável	toxic tóxico	corrosive corrosivo	harmful/ irritant prejudicial/ irritante	other * outros*	harmless perigoso
Process medium Meio do processo								
Medium for process cleaning Meio para a limpeza do processo								
Returned part cleaned with Peça devolvida limpa com								

* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive

*explosivo, oxidante, perigoso para o meio ambiente; risco biológico; radioativo

Please tick should one of the above be applicable, include security sheet and, if necessary, special handling instructions.

Assinalar a opção acima correspondente, caso seja aplicável, incluindo a folha de segurança e, se necessário, as instruções especiais de manuseio.

Reason for return / Motivo da devolução _____

Company data / Dados da empresa

Company /Empresa _____	Contact person /Contato _____
_____	Department /Departamento _____
Address / Endereço _____	Phone number/Telefone _____
_____	Fax / E-Mail _____
_____	Your order No. / Seu Pedido no. _____

We hereby certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free from any residues in dangerous quantities.

Certificamos, por meio desta declaração, que as peças devolvidas foram cuidadosamente limpas. No nosso melhor conhecimento, as peças estão livres de quaisquer resíduos em quantidades perigosas.

(place date/ local, data) _____

(Company stamp and legally binding signature)
(carimbo da empresa e assinatura dos representantes autorizados)

“Este produto está homologado pela ANATEL, de acordo com os procedimentos regulamentados pela Resolução 242/2000, e atende aos requisitos técnicos aplicados.”

Para maiores informações, consulte o site da ANATEL www.anatel.gov.br

Modelo: SWG70



0102-12-6150



(01)07898994191414

“Este equipamento operar em caráter secundário, isto é, não tem direito à proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.”

Endress+Hauser
Controle e Automação
Av. Ibirapuera, 2033 - 3º andar
04029-100 - São Paulo
Brasil
Tel +55 11 5033 4333
Fax +55 11 5033 4334
info@br.endress.com
www.br.endress.com

Endress+Hauser
Portugal
Av. do Forte, 8
2790-072 - Carnaxide
Portugal
Tel +351 214 253 070
Fax +351 214 253 079
info@pt.endress.com
www.endress.com

Endress + Hauser

People for Process Automation