

Smart Wireless Gateway



WirelessHART

ROSEMOUNT


EMERSON
Process Management

Smart Wireless Gateway

AVISO

Leia este manual antes de trabalhar com o produto. Para garantir sua segurança, a segurança do sistema e o desempenho ideal deste equipamento, entenda o conteúdo deste manual antes de instalar, usar ou efetuar a manutenção deste produto.

Nos Estados Unidos, a Emerson Process Management tem dois números de suporte gratuitos:

Centro de serviço global
Suporte para o software e integração
1-800-833-8314 (Estados Unidos)
+63-2-702-1111 (Internacional)

Central de Atendimento ao Cliente
Dúvidas relativas a suporte técnico, orçamentos e pedidos.
1-800-999-9307 (7h às 19h, horário central dos EUA)

Centro de respostas norte-americano
Necessidades de manutenção do equipamento.
1-800-654-7768 (24 horas – abrange o Canadá)

Fora dos Estados Unidos, entre em contato com seu representante local da Emerson Process Management.

ADVERTÊNCIA

Os produtos descritos neste manual NÃO foram projetados para aplicações qualificadas como nucleares. O uso de produtos não qualificados como nucleares em aplicações que exigem hardware ou produtos qualificados como nucleares pode causar leituras imprecisas.

Para obter informações sobre produtos qualificados como nucleares, entre em contato com o representante local da Emerson Process Management.

*PlantWeb é marca registrada de um dos grupos de empresas da Emerson Process Management.
Modbus é marca registrada da Schneider Automation, Inc.
Todas as outras marcas pertencem aos seus respectivos proprietários.*

Índice

Seção 1: Visão geral

1.1 Mensagens de segurança	1
1.2 Introdução	1
1.3 Manual	2
1.4 Suporte de manutenção	3
1.5 Devolução de materiais	3
1.6 Reciclagem/descarte do produto	4

Seção 2: Conexão inicial

2.1 Visão geral	5
2.2 Requisitos do sistema	6
2.3 Configuração inicial	6
2.3.1 Prepare o PC/laptop	6
2.3.2 Conexões e alimentação	7
2.3.3 Configure o gateway	9
2.3.4 Backup do sistema	13

Seção 3: Montagem e conexão

3.1 Visão geral	15
3.1.1 Considerações gerais	15
3.1.2 Descrição física	16
3.2 Montagem	16
3.2.1 Montagem em tubo	16
3.2.2 Montagem em suporte (alternativa)	17
3.3 Antena remota (opcional)	18
3.4 Conexão	21
3.4.1 Aterramento	21
3.4.2 Ethernet	21
3.4.3 RS-485	22
3.4.4 Terminadores	23
3.4.5 Alimentação	24

Seção 4: Configuração do software

4.1 Visão geral	25
4.2 Requisitos do sistema	26
4.3 Instalação do software	27
4.4 Security Setup Utility	28
4.4.1 Configuração	29
4.5 AMS Wireless Configurator	30
4.5.1 Configuração	30
4.6 Licenciamento e créditos	32

Seção 5: Integração com o host

5.1 Visão geral	33
5.2 Arquitetura de rede	33
5.3 Firewall interno	35
5.4 Modbus	36
5.4.1 Configurações de comunicação	36
5.4.2 Mapeamento de registros	39
5.5 EtherNet/IP	43

Seção 6: Solução de problemas

Seção 7: Glossário

Anexo A: Especificações do produto

A.1 Especificações funcionais	53
A.2 Especificações físicas	54
A.3 Protocolos de comunicação	54
A.4 Especificações da rede auto-organizada	55
A.5 Especificações de segurança do sistema	56
A.6 Desenhos dimensionais	57
A.7 Informações sobre pedidos	59
A.8 Acessórios e peças de reposição	61

Anexo B: Certificações do produto

B.1 Locais de fabricação aprovados	63
B.2 Conformidade com as normas de telecomunicações	63
B.3 FCC e IC	63
B.4 Certificação para locais comuns de FM	63
B.5 Informações sobre Diretrizes da União Europeia	64

Anexo C: Opção DeltaV Ready

C.1 Visão geral	67
C.2 Considerações de latência para projeto e operação de lógica de controle	67
C.3 Requisitos	67
C.4 Montagem e conexão	68
C.5 Configuração	68

Anexo D: Redundância

D.1 Visão geral	73
D.2 Requisitos	73
D.3 Configuração	73
D.4 Montagem e conexões	76
D.5 Diagnóstico	79
D.6 Substituição do gateway	81

Seção 1 Visão geral

Mensagens de segurança	página 1
Introdução	página 1
Manual	página 2
Suporte de manutenção	página 3
Devolução de materiais	página 3
Reciclagem/descarte do produto	página 4

1.1 Mensagens de segurança

Os procedimentos e instruções deste manual podem exigir precauções especiais para garantir a segurança dos funcionários que estão executando as operações. As informações relacionadas a possíveis questões de segurança são indicadas por um símbolo de advertência (⚠). Consulte as seguintes mensagens de segurança antes de executar uma operação precedida por esse símbolo.

ADVERTÊNCIA

Podem ocorrer mortes ou ferimentos graves se estas diretrizes de instalação não forem observadas.

- Certifique-se de que somente uma equipe qualificada realize a instalação. Explosões podem causar morte ou ferimentos graves.
 - Verifique se o ambiente de operação do dispositivo é consistente com as certificações adequadas de áreas classificadas.
- Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.
- Seja extremamente cauteloso quando tiver contato com condutores e terminais.

1.2 Introdução

O Smart Wireless Gateway conecta redes auto-organizadas WirelessHART™ aos sistemas host e aos aplicativos de dados. As comunicações Modbus via RS-485 ou via LAN Ethernet fornecem integração universal e interoperabilidade dos sistemas. O recurso opcional OPC do gateway oferece um meio de conexão a sistemas e aplicativos mais recentes e, ao mesmo tempo, fornecer um conjunto de dados mais completos.

O Smart Wireless Gateway fornece meios de segurança, escalabilidade e confiabilidade de dados conforme as exigências mais atuais de mercado. A segurança em camadas garante a proteção da rede. Podem ser acrescentados dispositivos adicionais a qualquer momento. Não há necessidade de configurar os caminhos de comunicação, pois o gateway gerencia a rede automaticamente. Essa característica também garante que os dispositivos de campo tenham o caminho mais confiável para enviar dados.

O que está incluído?

A caixa com o Smart Wireless Gateway contém vários itens essenciais para a instalação completa e operação do gateway.

- Smart Wireless Gateway
- Guia de instalação rápida
- Pacote de software, conjunto com 2 discos
- Acessórios de montagem
- Bujões para conexões elétricas, 4
- Prensa-cabos (opcional)

Se foi encomendada uma antena remota opcional, ela virá em uma caixa separada contendo:

- Antena para montagem remota
- Acessórios de montagem
- Para-raios
- Cabo (1 ou 2 partes totalizando 15,2 m [50 pés] de comprimento)
- Vedante coaxial

1.3 Manual

Esse manual auxilia na instalação, configuração, operação e manutenção do gateway.

Seção 1 – Visão geral

Esta seção apresenta o produto e descreve quais componentes devem ser encontrados na caixa. Também contém detalhes de serviço e suporte, bem como a devolução e descarte do produto.

Seção 2 – Conexão inicial

Esta seção descreve como conectar o gateway pela primeira vez e quais definições devem ser configuradas antes da colocação em uma rede de controle ativa. É importante observar que alguns gateways podem ser utilizados de forma independente não estando conectados a uma rede. Mesmo nesse caso, é importante configurar os itens relacionados nesta seção.

Seção 3 – Montagem e conexão

Esta seção descreve a montagem correta do gateway e como fazer as conexões elétricas, inclusive a fiação elétrica, aterramento e conexões com o sistema host. Esta seção também descreve como montar a antena remota opcional.

Seção 4 – Configuração do software

Esta seção descreve a instalação e a configuração do software opcional contido no Smart Wireless Gateway. O software auxiliará na integração segura com o host, assim como na configuração do dispositivo de campo sem fio.

Seção 5 – Integração com o host

Esta seção descreve como conectar o gateway a um sistema host e integrar os dados coletados da rede de dispositivos de campo. Abrange as arquiteturas de rede, segurança e mapeamento de dados.

Seção 6 – Solução de problemas

Esta seção fornece dicas para solucionar problemas, assim como informações de contato com o suporte técnico por telefone ou e-mail.

Seção 7 – Glossário

O glossário define os termos utilizados neste manual ou que são exibidos na interface Web do Smart Wireless Gateway.

Anexos

Os anexos fornecem outras informações mais específicas sobre vários tópicos, inclusive Especificações do produto e Certificações do produto.

1.4 Suporte de manutenção

Centro de serviço global
Suporte para o software e integração

Estados Unidos 1 800 833 8314
Internacional 63 2 702 1111

Central de Atendimento ao Cliente
Perguntas relacionadas ao suporte técnico, orçamento e encomendas

Estados Unidos 1 800 999 9307 (7h às 19h, horário central dos EUA)
Ásia/Pacífico 65 6777 8211
Europa/Oriente Médio/África 49 8153 9390

1.5 Devolução de materiais

Para acelerar o processo de devolução fora da América do Norte, entre em contato com seu representante da Emerson Process Management.

Dentro dos Estados Unidos, ligue gratuitamente para o Centro Nacional de Respostas da Emerson Process Management pelo número 1 800 654 7768. O centro está disponível 24 horas por dia para fornecer assistência com quaisquer informações ou materiais necessários.

O centro solicitará os números de série e de modelo do produto e fornecerá um número de RMA (Return Material Authorization, autorização de devolução de material). O centro também perguntará a qual material do processo o produto foi exposto recentemente.

ADVERTÊNCIA

As pessoas que trabalham com os produtos expostos a substâncias classificadas podem evitar danos se conhecerem e entenderem o perigo. Se o produto devolvido tiver sido exposto a uma substância classificada de acordo com a OSHA, deve ser incluída uma cópia da Ficha de dados de segurança do material (MSDS) de cada substância classificada, identificada com as mercadorias devolvidas.

1.6 Reciclagem/descarte do produto

A reciclagem do equipamento e da embalagem deve ser levada em conta e realizada em conformidade com as normas/leis locais e nacionais.

Seção 2 Conexão inicial

Visão geral	página 5
Requisitos do sistema	página 6
Configuração inicial	página 6

ADVERTÊNCIA

Podem ocorrer mortes ou ferimentos graves se estas diretrizes de instalação não forem observadas:

- Somente uma equipe qualificada deverá realizar a instalação. Explosões podem causar morte ou ferimentos graves.
- Verifique se o ambiente de operação do transmissor está de acordo com as certificações adequadas de áreas classificadas.

Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.

- Seja extremamente cauteloso quando tiver contato com condutores e terminais. Este dispositivo está em conformidade com as normas da FCC Parte 15. A operação está sujeita às condições a seguir: Este dispositivo não pode provocar interferência negativa. Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, inclusive interferência que possa provocar operação indesejável.

Este dispositivo deve ser instalado garantindo uma distância mínima de separação de 20 cm entre a antena e todas as pessoas.

2.1 Visão geral

Esta seção descreve como conectar o gateway pela primeira vez e quais definições devem ser configuradas antes da colocação em uma rede de controle ativa. É importante observar que alguns gateways serão utilizados de forma independente não estando conectados a uma rede. Mesmo nesse caso, é importante configurar os itens relacionados nesta seção.

Antes de montar o gateway permanentemente e conectá-lo a uma rede de controle ativa, ele deverá ser configurado com um endereço IP. Isso é feito formando uma rede privada entre o gateway e um PC/laptop. Os itens abaixo serão necessários para concluir esta seção:

- Gateway
- PC/laptop
- Cabo cruzado (fornecido com o gateway)
- Fonte de alimentação de 24 V CC (nominal)

Observação

Se o gateway foi encomendado com a opção DeltaV™ Ready, ele já vem configurado para operar em uma rede de controle DeltaV e não será necessário concluir a configuração inicial. Só será necessário definir a senha.

2.2 Requisitos do sistema

Os requisitos a seguir se aplicam ao PC/laptop usado para configurar o gateway. Outros requisitos poderão se aplicar caso sejam utilizados o Security Setup Utility ou o AMS Wireless Configurator. Consulte a Seção 4: Configuração do software na [página 25](#) para obter mais informações.

Aplicativos de navegação na Web

- Mozilla® Firefox® 1.5 ou posterior
- Microsoft Internet Explorer® 6.0 ou posterior

Ethernet

- Protocolo de comunicação Ethernet 10/100 base-TX

2.3 Configuração inicial

2.3.1 Prepare o PC/laptop

O PC/laptop deverá ser configurado para formar uma rede privada antes de se comunicar com o gateway. As configurações de rede encontram-se no painel de controle do PC/laptop. Para definir essas configurações:

1. Encontre e abra o Painel de controle. (Geralmente encontra-se a partir do Menu Iniciar).
2. Abra a Central de rede e compartilhamento.
3. Selecione Conexão local.
4. Clique com o botão direito do mouse e selecione Propriedades na lista.
5. Selecione Protocolo Internet (TCP/IP) e depois o botão Propriedades.
6. Na guia *Geral*, selecione o botão Usar o seguinte endereço IP.
7. Configure o endereço IP para 192.168.1.12 e pressione o botão da guia.
8. A máscara de sub-rede 255.255.255.0 deverá ser preenchida automaticamente.
9. Clique em OK para fechar a janela *Protocolo Internet (TCP/IP)*.
10. Clique em Fechar na janela *Conexão local*.

Os proxies da Internet deverão se desativados no navegador padrão do PC/laptop.

1. Encontre e abra o navegador padrão (normalmente, o Microsoft Internet Explorer).
2. Encontre o menu Ferramentas e selecione Opções da Internet.
3. Na guia *Conexões*, clique no botão Configurações LAN.
4. Em Servidor Proxy, as caixas Detectar Automaticamente as Configurações e Usar um servidor proxy para a LAN devem ser desmarcadas.
5. Clique em OK para fechar a janela *Configurações da conexão local (LAN)*.
6. Clique em OK para fechar a janela *Opções de Internet*.

O PC/laptop está configurado para formar uma rede privada e se comunicar com o gateway.

Observação

A conexão com a porta da Ethernet secundária do gateway requer configurações de rede diferentes. Consulte a [Tabela 2-1](#) para obter as configurações de rede adicionais.

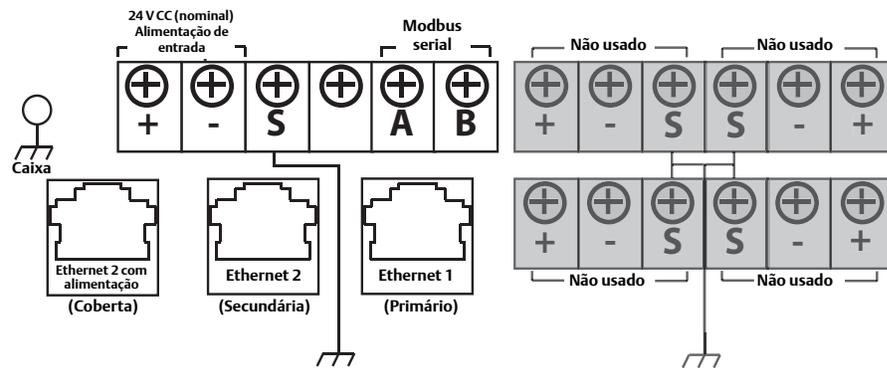
Tabela 2-1. Endereços IP padrão

	Gateway	PC/laptop	Sub-rede
Ethernet 1	192.168.1.10	192.168.1.12	255.255.255.0
Ethernet 2	192.168.2.10	192.168.2.12	255.255.255.0
Ethernet 1 (DeltaV Ready)	10.5.255.254	10.5.255.200	255.254.0.0
Ethernet 2 (DeltaV Ready)	10.9.255.254	10.9.255.200	255.254.0.0

2.3.2 Conexões e alimentação

Faça a conexão física do PC/laptop com o gateway com o cabo cruzado fornecido, conectando uma extremidade à porta Ethernet atrás do PC/laptop. Conecte a outra extremidade à porta Ethernet 1 do gateway. A [Figura 2-1](#) mostra o diagrama do bloco de terminais padrão. Depois de conectados o gateway e o PC/laptop, ligue a alimentação de 24 VCC (nominal) com capacidade de pelo menos 250 mA aos terminais de entrada de alimentação do gateway.

Figura 2-1. Bloco de terminais padrão



⚠️ ADVERTÊNCIA

Ao fazer as conexões físicas no gateway, é importante que sejam usadas as entradas para conduítes elétricos localizados na parte inferior do alojamento. A conexão pela tampa aberta do bloco de terminais (tampa inferior) poderá sobrecarregar as conexões e danificar o gateway.

2.3.3 Configure o gateway

Agora será possível fazer log-in no gateway pela primeira vez e iniciar a configuração para a colocação em uma rede de controle ativa. Os itens a seguir devem ser configurados:

- Senhas de segurança
- Configurações de hora
- Configuração da rede TCP/IP

Siga o procedimento abaixo para fazer log-in no gateway:

1. Abra o navegador padrão (normalmente, o Microsoft Internet Explorer).
2. Insira *192.168.1.10* na barra de endereços
3. Confirme a segurança para continuar.
4. Insira *admin* em Nome do usuário.
5. Insira *default* (padrão) na Senha.

O navegador será direcionado para a página inicial padrão do gateway. Há um menu de navegação localizado no lado esquerdo com quatro áreas principais.

- Diagnóstico: Para visualizar o status de comunicações, parâmetros do servidor cliente e outros.
- Monitor: Telas criadas pelo usuário para visualizar dados dos dispositivos de campo
- Explorer: Visualização básica dos valores dos dispositivos de campo
- Configuração: Configure o gateway para operações, segurança e integração com o sistema host

Senhas de segurança

Existem quatro contas de usuários baseadas em função para o gateway com níveis de acesso variáveis. A tabela abaixo descreve esse acesso.

Tabela 2-2. Contas de usuário com acesso baseado em função

Função	Nome do usuário	Acesso à interface Web
Executivo	exec	Acesso somente leitura
Operador	oper	Acesso somente leitura
Manutenção	maint	Definir configurações do dispositivo HART® Configurar as comunicações Modbus Configurar o mapeamento de registro Modbus Configurar a árvore de navegação OPC Configurar anúncios ativos
Administrador	admin	Contém todos os privilégios de manutenção Definir as configurações da rede Ethernet Definir as configurações da rede WirelessHART Definir senhas Definir configurações de hora Definir opções da página inicial Configurar páginas pontuais personalizadas Reiniciar aplicativos

Cada senha inicial para as contas de usuário é *default* (padrão). Para fins de segurança, recomendamos alterar essas senhas. A senha do administrador deve ser devidamente anotada quando for alterada. Se for perdida, entre em contato com a Emerson Process Management para obter suporte técnico.

Para alterar as senhas das contas de usuário:

1. Navegue para Setup>Security>User Accounts (Configurar > Segurança > Contas de usuários).
2. Defina a nova senha para cada conta de usuário baseada em função e confirme.
3. Clique em Submit (Enviar).

Observação

Sugerimos que as configurações de segurança padrão em Setup>Security>User Options sejam alteradas para as práticas recomendadas de seu TI local ou para a configuração “Normal” após o log-in inicial. Há configurações fortes ou personalizadas para senhas mais robustas. Para obter mais informações sobre essa tela e outras, consulte o Guia de terminologia da interface com o usuário (00809-0600-4420).

Configurações de hora

O gateway é o relógio da rede WirelessHART, portanto a precisão da hora do gateway é fundamental para que a estampa de data e hora seja significativa. As configurações de hora podem ser encontradas acessando Setup>Time (Configurar > Hora).

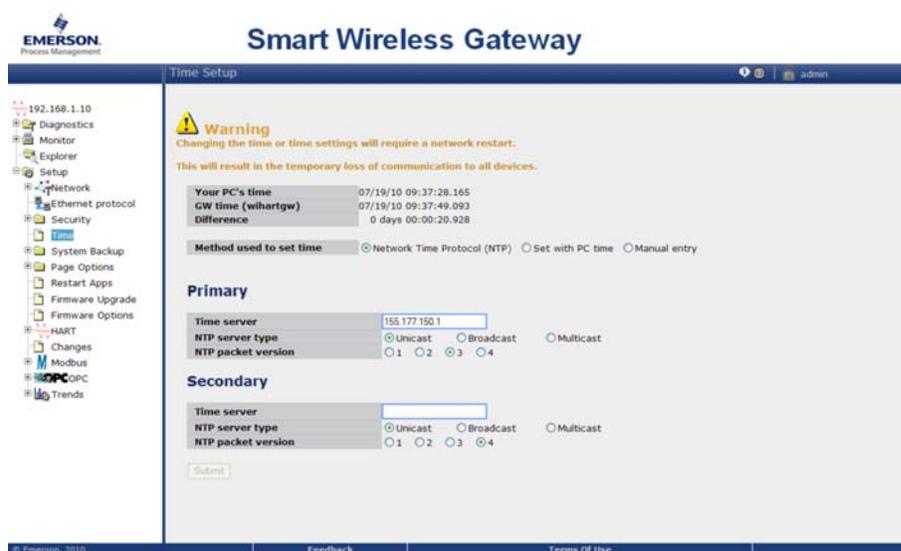
Existem três modos de configurar a hora do gateway:

1. Network Time Protocol (Protocolo do horário da rede) (recomendado).
Essa opção usa um servidor de Protocolo do horário da rede (NTP) para ajustar lentamente a hora do gateway para corresponder à hora da rede de controle. Informe o endereço IP do servidor NTP e selecione a versão do pacote (1, 2, 3 ou 4).
2. Set with PC Time (Configuração com a hora do computador).
Essa opção combina a hora do gateway com a hora do PC/laptop.
3. Manual Entry (Entrada manual).
Essa opção permite que o usuário insira data (MM:DD:AA) e hora (HH:MM:SS) específicas.

Observação

O Network Time Protocol (Protocolo do horário da rede) (NTP) é recomendado para obter o melhor desempenho da rede, pois ele sempre ajusta a hora para combinar com o servidor de horário da rede.

Figura 2-2. Configurações de hora



Configuração da rede TCP/IP

⚠️ ADVERTÊNCIA

Seja cauteloso quando fizer alterações às configurações da rede TCP/IP. Se forem perdidas ou mal configuradas, poderá ser impossível fazer log-in no gateway. Entre em contato com o administrador da rede para obter informações sobre as configurações da rede TCP/IP corretas para aplicar.

Antes de instalar e conectar o gateway a uma rede de controle ativa, você deve configurá-lo com um endereço IP e fazer outras configurações de rede TCP/IP.

Requisite os itens de configuração abaixo do administrador da rede:

- Especifique um endereço IP ou use um servidor DHCP
- Nome do host
- Nome do domínio
- Endereço IP
- Máscara de rede
- Gateway

Não recomendamos obter um endereço IP de um servidor DHCP, pois a operação do gateway dependerá da disponibilidade do servidor DHCP. Para obter a disponibilidade máxima do gateway, a melhor prática é especificar um endereço IP.

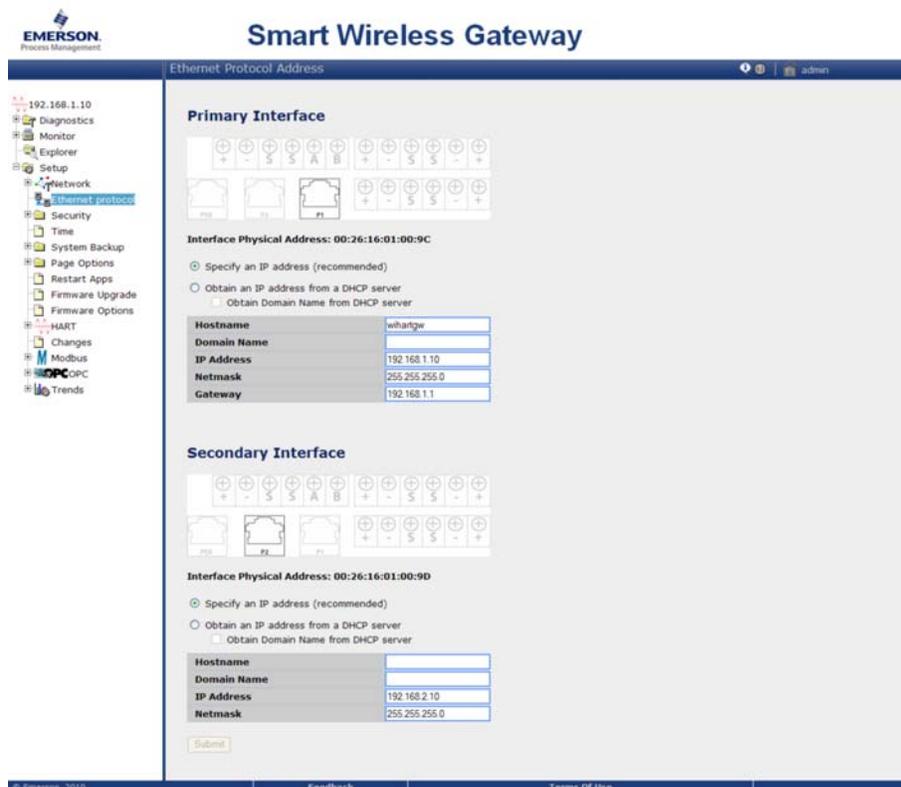
Para alterar as configurações da rede TCP/IP:

1. Navegue para Setup>Ethernet Protocol (Configurar > Protocolo Ethernet).
2. Selecione Specify an IP address (Especificar um endereço IP) (recomendado).
3. Insira o seguinte:
 - Nome do host
 - Nome do domínio
 - Endereço IP
 - Máscara de rede
 - Gateway
4. Clique em Submit (Enviar).
5. Ao ver o aviso, clique em Restart apps (Reiniciar aplicativos).
6. Clique em Yes (Sim) para confirmar a reinicialização.
7. Feche o navegador.

Observação

Depois de alterado o endereço IP do gateway, as comunicações com a interface Web serão perdidas. Reinicie o navegador e faça log-in novamente no gateway usando o endereço IP novo e outras configurações da rede TCP/IP. Pode se necessário alterar as configurações da rede TCP/IP do PC/laptop.

Figura 2-3. Configurações da Ethernet



2.3.4 Backup do sistema

O gateway tem um recurso de backup e restauração do sistema que salva todos os dados configurados pelo usuário. É melhor prática que o backup do sistema seja realizado periodicamente durante todo o processo de instalação e configuração.

1. Navegue para Setup>System Backup>Save (Configurar > Backup do sistema > Salvar).
2. Clique em Save Configuration (Salvar configuração).
3. O gateway coletará a data da configuração e, quando for exibida a janela pop-up de download do arquivo, clique em Salvar.
4. Insira um local para salvar e um nome de arquivo.
5. Insira Save (Salvar).
6. Clique em Return to form (Retornar ao formulário).

Observação

O backup do sistema contém senhas de usuários e chaves para criptografar a comunicação. Armazene os backups do sistema, dos quais você fez download, em um local seguro.

Seção 3 Montagem e conexão

Visão geral	página 15
Montagem	página 16
Antena remota (opcional)	página 18
Conexão	página 21

ADVERTÊNCIA

Explosões podem causar morte ou ferimentos graves:

- Verifique se o ambiente de operação do dispositivo é consistente com as certificações adequadas de áreas classificadas.

Descarga eletrostática pode danificar o material eletrônico:

- Use aterramento pessoal adequado antes de manusear o material eletrônico ou fazer contato com os condutores e terminais.

Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves. Se o dispositivo estiver instalado no ambiente de alta tensão e se ocorrer uma condição de falha ou erro de instalação, poderá haver a presença de alta tensão nos condutores e terminais do transmissor.

- Seja extremamente cauteloso quando tiver contato com condutores e terminais. Podem ocorrer mortes ou ferimentos graves se estas diretrizes de instalação não forem observadas:

- Certifique-se de que somente uma equipe qualificada realize a instalação.

Este dispositivo está em conformidade com as normas da FCC Parte 15. A operação está sujeita às condições a seguir: Este dispositivo não poderá causar interferência negativa e deverá aceitar qualquer interferência recebida, inclusive interferência que possa causar operação indesejada.

Este dispositivo deve ser instalado garantindo uma distância mínima de separação de 20 cm entre a antena e todas as pessoas.

3.1 Visão geral

Esta seção descreve a montagem correta do gateway e como fazer as conexões elétricas, inclusive a fiação elétrica, aterramento e conexões com o sistema host. Esta seção também descreve como montar a antena remota opcional.

3.1.1 Considerações gerais

O Smart Wireless Gateway pode ser montado em qualquer local para finalidades gerais. Certifique-se que as tampas estão bem fechadas para evitar a exposição de qualquer material eletrônico a umidade e contaminação.

O Gateway deverá ser montado em um local que permita acesso conveniente para a rede do sistema host (rede de controle do processo) e também para a rede de campo sem fio.

3.1.2 Descrição física

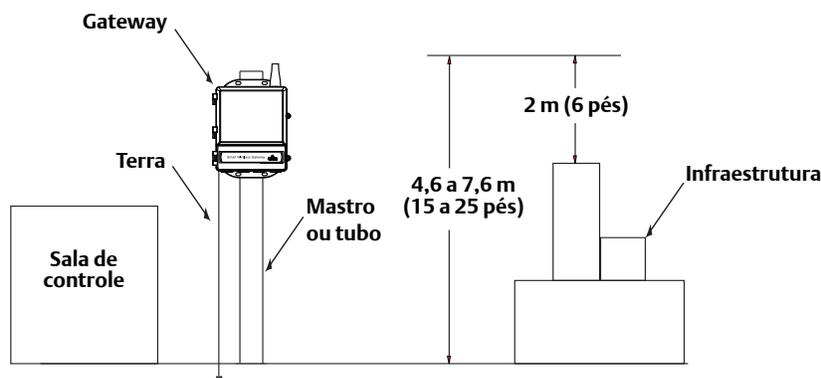
Para obter informações sobre desenhos dimensionais consulte o Anexo A: Especificações do produto. O invólucro de alumínio forjado envolve os circuitos eletrônicos do gateway. A parte frontal da carcaça tem uma tampa superior e uma tampa da caixa de derivação. A tampa superior fornece acesso ao material eletrônico e ao rádio. A tampa da caixa de derivação fornece acesso ao bloco de terminais.

Para abrir as tampas, use uma chave de fenda de ¼ pol. para remover o parafuso correspondente ao lado fixo da carcaça.

3.2 Montagem

Encontre um local onde o gateway tenha um desempenho sem fio ideal. O mais adequado seria de 4,6 a 7,6 m (15 a 25 pés) acima do solo ou 2 m (6 pés) acima de qualquer obstrução ou infraestrutura maior. A [Figura 3-1](#) mostra um exemplo de instalação do gateway.

Figura 3-1. Instalação do gateway



3.2.1 Montagem em tubo

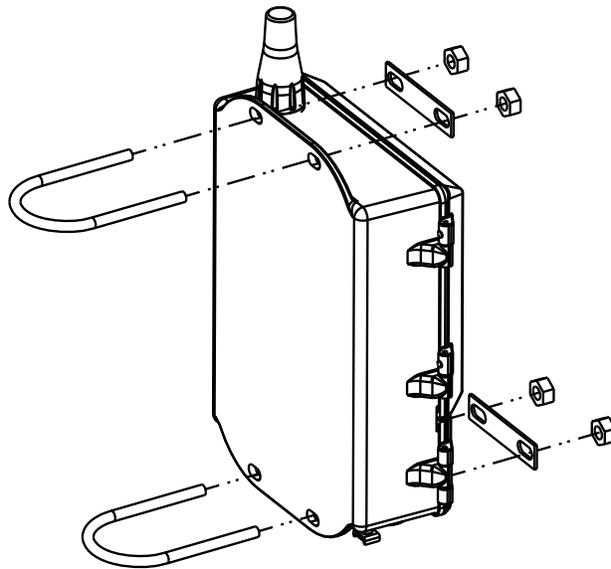
As ferragens e ferramentas a seguir são necessárias para montar o gateway em um tubo de 2 pol.

- Dois parafusos em U de 5/16 pol. (fornecidos com o gateway)
- Tubo de montagem de 2 pol.
- Chave cilíndrica de ½ pol.

Monte o gateway seguindo o procedimento abaixo:

1. Insira um parafuso em U em volta do tubo, pelos furos de montagem superiores na carcaça do gateway e pela placa de arruela.
2. Use uma chave cilíndrica de ½ pol. para fixar as porcas no parafuso em U.
3. Repita o procedimento no segundo parafuso em U e nos furos de montagem inferiores.

Figura 3-2. Montagem em tubo



3.2.2 Montagem em suporte (alternativa)

As ferragens e ferramentas a seguir são necessárias para montar o gateway em um suporte:

- Quatro parafusos de $15/16$ pol.
- Suporte de montagem
- Furadeira de $3/8$ pol.
- Chave cilíndrica de $1/2$ pol.

Monte o gateway seguindo o procedimento abaixo:

1. Faça quatro furos de 9,525 mm ($3/8$ pol.) espaçados a 77 mm (3,06 pol.) horizontalmente e 283 mm (11,15 pol.) verticalmente no suporte de montagem, correspondentes com os furos na carcaça do gateway.
2. Use uma chave cilíndrica de $1/2$ pol. para fixar o gateway ao suporte de montagem com quatro parafusos de $15/16$ pol.

3.3 Antena remota (opcional)

As opções com antenas remotas fornecem a flexibilidade para montar o gateway baseado em conectividade sem fio, proteção contra raios e práticas de trabalho atuais.

⚠️ ADVERTÊNCIA

Ao instalar antenas remotas para o Smart Wireless Gateway, sempre siga procedimentos de segurança estabelecidos para evitar quedas ou contato com redes elétricas de alta tensão. Instale os componentes das antenas do Smart Wireless Gateway em conformidade com os códigos elétricos locais e nacionais e use as práticas recomendadas de proteção contra raios.

Antes de instalar, consulte o inspetor elétrico da área local, o electricista e o supervisor do ambiente de trabalho.

A opção com antena remota do Smart Wireless Gateway foi projetada especificamente para fornecer flexibilidade de instalação e, ao mesmo tempo, otimizar o desempenho sem fio e aprovações locais do espectro. Para manter o desempenho sem fio e evitar não conformidade com normas de espectro, não altere o comprimento do cabo ou o tipo de antena.

Se o kit de montagem da antena remota não for instalado de acordo com essas instruções, a Emerson Process Management não se responsabiliza pelo desempenho sem fio ou por não conformidade com normas de espectro.

O kit de montagem da antena remota contém um vedante coaxial para as conexões do cabo para o para-raios e a antena.

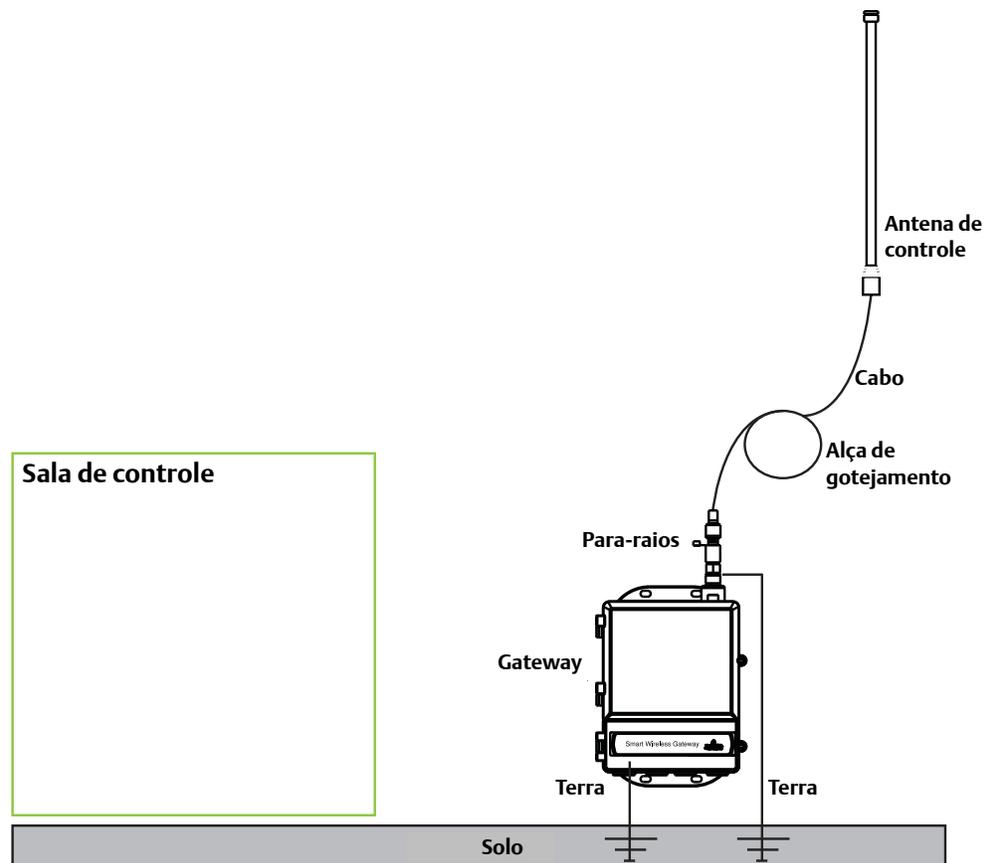
Encontre um local onde a antena remota tenha um desempenho sem fio ideal. O mais adequado seria de 4,6 a 7,6 m (15 a 25 pés) acima do solo ou 2 m (6 pés) acima de qualquer obstrução ou infraestrutura maior. Para instalar a antena remota, siga um dos procedimentos abaixo:

Instalação da opção WL2/WN2 (aplicações externas):

1. Monte a antena em um mastro de tubo de 1,5 a 2 polegadas com o equipamento de montagem fornecido.
2. Conecte o para-raios diretamente no topo do gateway.
3. Instale o borne de aterramento, a arruela trava e a porca no topo do para-raios.
4. Conecte a antena ao para-raios com o cabo coaxial fornecido assegurando-se que a alça de gotejamento fique afastada a pelo menos 0,3 m (1 pé) do para-raios.
5. Use o vedante coaxial para vedar cada conexão entre o dispositivo de campo sem fio, o para-raios, o cabo e a antena.
6. Assegure-se de que o mastro de montagem, o para-raios e o gateway sejam aterrados de acordo com o código elétrico local/nacional.

Qualquer excesso de comprimento do cabo coaxial deve ser colocado em bobinas de 0,3 m (12 polegadas).

Figura 3-3. Instalação da opção WL2/WN2

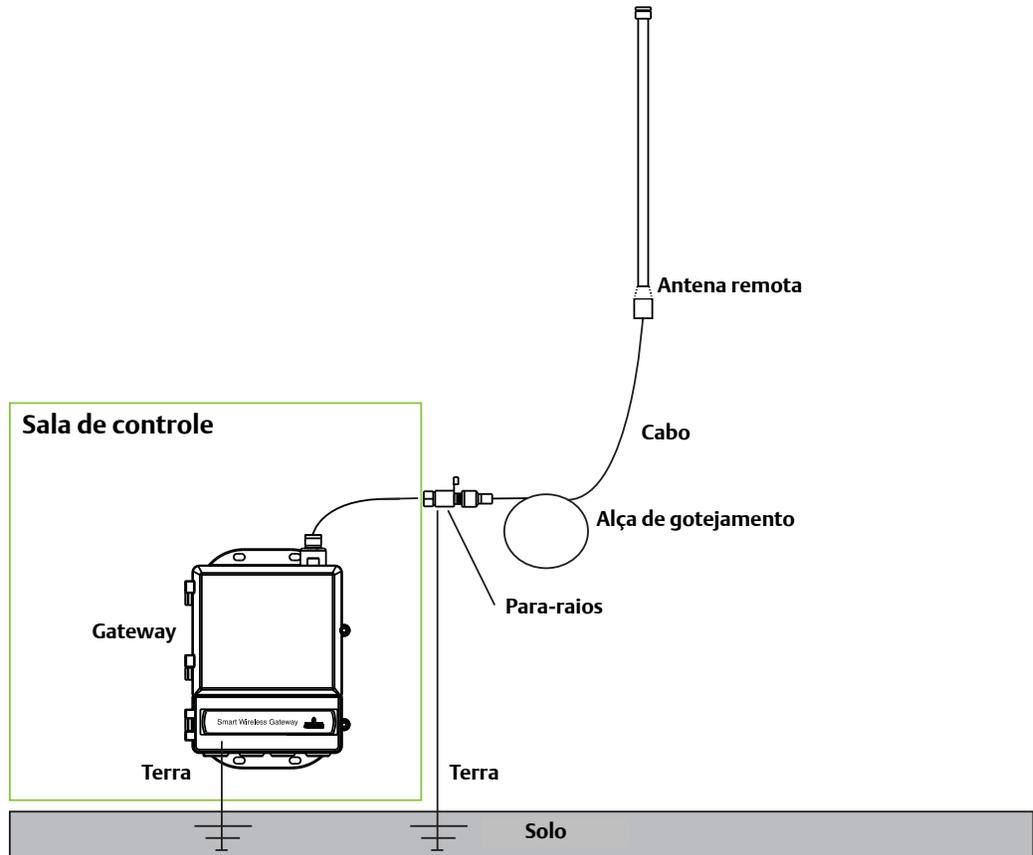


Instalação da opção WL3/WL4 (aplicações internas para externas):

1. Monte a antena em um mastro de tubo de 1,5 a 2 polegadas com o equipamento de montagem fornecido.
2. Monte o para-raios próximo à saída da construção.
3. Instale o borne de aterramento, a arruela-trava e a porca no topo do para-raios.
4. Conecte a antena ao para-raios com o cabo coaxial fornecido assegurando-se que a alça de gotejamento fique afastada a pelo menos 0,3 m (1 pé) do para-raios.
5. Conecte o para-raios ao gateway com o cabo coaxial fornecido.
6. Use o vedante coaxial para vedar cada conexão entre o gateway, o para-raios, o cabo e a antena.
7. Assegure-se de que o mastro de montagem, o para-raios e o gateway sejam aterrados de acordo com os códigos elétrico local/nacional.

Qualquer excesso de comprimento do cabo coaxial deve ser colocado em bobinas de 0,3 m (12 polegadas).

Figura 3-4. Instalação da opção WL3/WL4



Observação: a impermeabilização é necessária!

O kit de montagem da antena remota contém um vedante coaxial para as conexões do cabo para o para-raios, a antena e o gateway. O vedante coaxial deve ser aplicado para garantir o desempenho da rede de campo sem fio. Consulte a [Figura 3-5](#) para obter detalhes de como aplicar a impermeabilização.

Figura 3-5. Aplicação do vedante coaxial nas conexões dos cabos

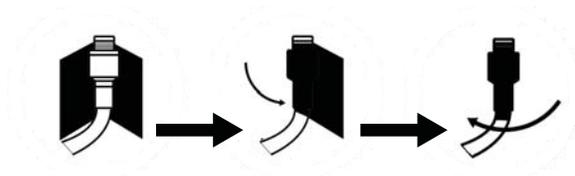


Tabela 3-1. Opções de kits de antena remota

Opção de kit	Antena	Cabo 1	Cabo 2	Para-raios
WL2	1/2 Comprimento de onda Dipolo Omni-direcional +6 dB de ganho	15,2 m (50 pés) LMR-400	N/D	Suporte do cabeçote, tomada para bujão Tubo de descarga de gás 0,5 dB de perda com a inserção
WL3	1/2 Comprimento de onda Dipolo Omni-direcional +6 dB de ganho	9,1 m (30 pés) LMR-400	6,1 m (20 pés) LMR-400	Em linha, tomada para tomada Tubo de descarga de gás 0,5 dB de perda com a inserção
WL4	1/2 Comprimento de onda Dipolo Omni-direcional +6 dB de ganho	12,2 m (40 pés) LMR-400	3,0 m (10 pés) LMR-400	Em linha, tomada para tomada Tubo de descarga de gás 0,5 dB de perda com a inserção
WN2	1/2 Comprimento de onda Dipolo Omni-direcional +8 dB de ganho	7,6 m (25 pés) LMR-400	N/D	Suporte do cabeçote, tomada para bujão Tubo de descarga de gás 0,5 dB de perda com a inserção

3.4 Conexão

Todas as conexões com o gateway podem ser feitas no bloco de terminais localizado na seção da caixa de derivação inferior da carcaça. A etiqueta do bloco de terminais está localizada na parte interna da tampa inferior. Consulte a [Figura 3-6](#) para obter a etiqueta do bloco de terminais padrão e a [Figura 3-8](#) para obter a etiqueta do bloco de terminais com fibra ótica.

A parte com a caixa de derivação da carcaça tem quatro entradas para alimentação e fiação de comunicação. Não passe a fiação de comunicação pelo conduíte ou bandejas abertas com a fiação de alimentação, nem próximo a equipamento elétrico pesado.

Instale os bujões para conexões elétricas incluídos em quaisquer aberturas não usadas. Para os requisitos da NEMA 4X e IP65, use fita veda-rosca (PTFE) ou cole as roscas macho para fornecer vedação impermeável.

3.4.1 Aterramento

A caixa da carcaça do gateway deve sempre ser aterrada em conformidade com os códigos elétricos nacionais e locais. O método de aterramento mais eficaz é uma conexão direta ao aterramento no solo com impedância mínima. Faça o aterramento do gateway conectando o borne de aterramento externo ao aterramento no solo. A conexão deve ser de 1 Ω ou menos. O borne de aterramento externo está localizado sob a carcaça do gateway e é identificado com o símbolo abaixo:

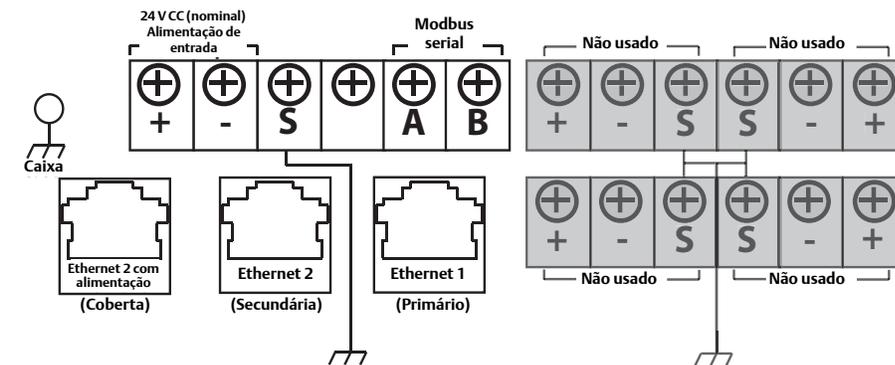


3.4.2 Ethernet

O gateway está equipado com duas portas de comunicação Ethernet 10/100 Base-TX (consulte a [Figura 3-6](#)). Essas conexões podem ser usadas para acessar a interface Web do gateway e para comunicar os protocolos Modbus TCP e OPC.

A porta Ethernet primária (Ethernet 1) é usada para conectar ao sistema host ou outros sistemas de aplicativos. A porta Ethernet secundária (Ethernet 2) pode ser usada como uma conexão de reserva ou uma porta de manutenção para acessar o gateway.

Figura 3-6. Diagrama do bloco de terminais



As conexões Ethernet devem usar um cabo blindado Cat5E para conectar com um hub, switch ou roteador de Ethernet. O comprimento máximo do cabo não deve exceder 100 m (328 pés).

Observação

Se as portas Ethernet duplas não foram especificadas no momento da encomenda, a porta Ethernet secundária (Ethernet 2) não será ativa.

3.4.3

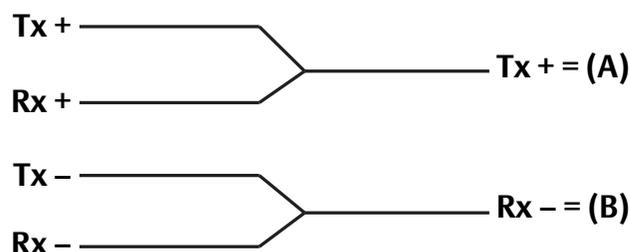
RS-485

O gateway pode ser encomendado com uma conexão RS-485 (serial) opcional (Figura 3-6). Ela é referenciada pelos terminais Modbus Serial A e B. Essa conexão é usada para comunicação Modbus RTU em um barramento de dados RS-485.

Use fiação simples par trançado blindado 18 AWG para conectar o gateway ao barramento de dados RS-485. O comprimento total do barramento não deve exceder 1220 m (4000 pés). Conecte o fio Tx + (positivo, transmissão) ao terminal A e o fio Rx - (negativo, recepção) ao terminal B. A blindagem da fiação deve ser desbastada próxima à conexão e isolada onde encostar na carcaça do gateway ou outras terminações.

Se o barramento de dados existente utilizar uma configuração full duplex de 4 fios, consulte a Figura 3-7 para converter para uma configuração semiduplex de 2 fios.

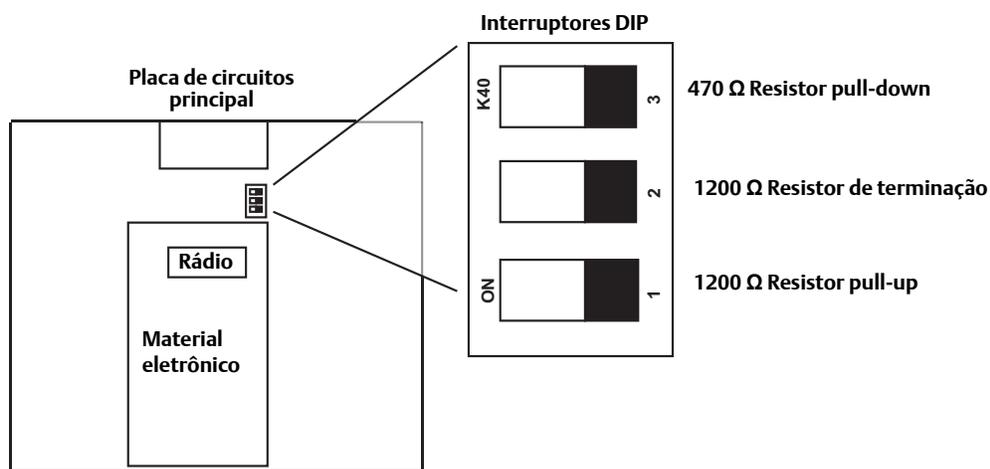
Figura 3-7. Conversão de completa para semiduplex



3.4.4 Terminadores

São fornecidos três interruptores tipo DIP para permitir várias opções de terminadores para o barramento de dados RS-485. Os interruptores encontram-se dentro do invólucro do material eletrônico próximo à parte central do topo da placa de circuitos principal (Figura 3-8).

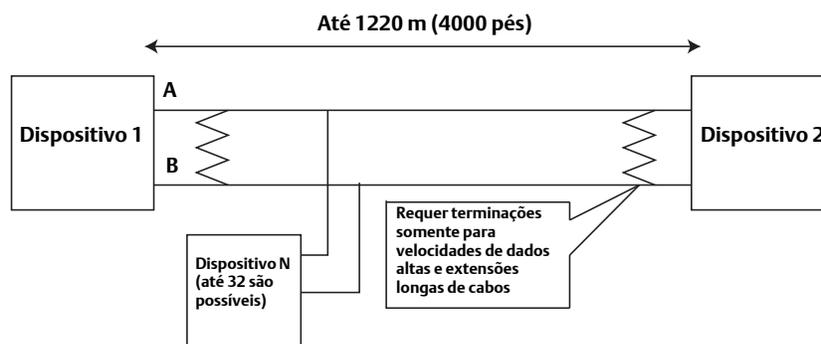
Figura 3-8. Interruptores DIP do resistor RS-485



Os interruptores 1 e 3 estão conectados a resistores pull-up e pull-down. O interruptor 1 é para a linha Tx + (A) e o interruptor 3 é para a linha Rx – (B). Esses resistores de 470 Ω são usados para evitar que ruídos sejam interpretados como comunicações válidas durante períodos em que não há troca de dados reais. Somente um conjunto de resistores pull-up e pull-down deve estar ativo no barramento de dados RS-485 por vez.

O interruptor 2 está conectado a um resistor de terminação de 120 Ω. Esse resistor é usado para amortecer os reflexos de sinais em extensões longas de cabos. As especificações RS-485 indicam que o barramento de dados deve ter terminações em ambos os lados (Figura 3-9). No entanto, só deve ser usada uma terminação com velocidades de dados altas (acima de 115 kbps) e extensões longas de cabos.

Figura 3-9. Rede típica semiduplex (2 fios)



3.4.5 Alimentação

O gateway é projetado para receber alimentação de 24 V CC (nominal) e requer 250 mA de corrente. As conexões positiva e negativa encontram-se no lado esquerdo do bloco de terminais (Figura 3-6). Um aterramento da caixa adicional encontra-se no lado esquerdo da carcaça da caixa de derivação.

Conecte a fonte de alimentação aos terminais de alimentação positivo + e negativo – que encontram-se no lado esquerdo do bloco de terminais (Figura 3-6). Um aterramento adicional da caixa pode ser encontrado no lado esquerdo interno da carcaça na caixa de derivação. A fiação deve conter um interruptor externo de corte de alimentação ou um disjuntor, localizado próximo ao gateway.

Observação

Recomendamos o uso de um no-break (UPS) para garantir a disponibilidade em caso de queda da alimentação.

Seção 4 Configuração do software

Visão geral	página 25
Requisitos do sistema	página 26
Instalação do software	página 27
Security Setup Utility	página 28
AMS Wireless Configurator	página 30
Licenciamento e créditos	página 32

4.1 Visão geral

Essa seção discute a instalação e a configuração do software opcional contido no Smart Wireless Gateway. Esse software não é necessário para a operação da rede de campo sem fio; entretanto, auxiliará na integração do host e na configuração do dispositivo de campo sem fio. A tabela a seguir descreve quais itens estão instalados e em qual disco podem ser encontrados.

Tabela 4-1. Aplicativos do software

Nome	Descrição	Localização
Security Setup Utility	Este utilitário permite a configuração de comunicações ativadas por SSL entre o Gateway e o sistema host.	Disco 1
AMS Wireless Configurator	Este aplicativo possibilita a configuração completa dos dispositivos de campo sem fio e fornece segurança adicional por meio de provisionamento de arrastar-e-soltar.	Disco 2
Configuração da rede	Este aplicativo configura o AMS Wireless Configurator para fazer interface com uma rede sem fio ou um Modem HART.	Disco 2

Outros componentes de sistema podem ser instalados, dependendo da configuração atual do sistema.

4.2 Requisitos do sistema

Tabela 4-2. Hardware do PC

Requisitos mínimos	Requisitos recomendados
Intel Core 2 Duo, 2,0 GHz	Intel Core 2 Quad, 2,0 GHz ou superior
1 GB de memória	3 GB de memória ou superior
1,5 GB de espaço de disco rígido livre	2 GB ou mais de espaço de disco rígido livre

Observação

É necessário espaço de disco rígido adicional para aplicativos SNAP-ON. Os requisitos mínimos para o monitor são resolução de 1024 x 768 e cor de 16 bits.

Tabela 4-3. Sistemas operacionais compatíveis

Sistema operacional	Versão
Windows XP	Professional, Service Pack 3
Windows Server 2003	Standard, Service Pack 2
Windows Server 2003 R2	Standard, Service Pack 2
Windows Server 2008	Standard, Service Pack 2
Windows Server 2008 R2	Standard, Service Pack 1
Windows 7	Professional, Service Pack 1
Windows 7	Enterprise, Service Pack 1

Observação

Somente as versões de 32 bits dos sistemas operacionais são compatíveis para o AMS Wireless Configurator.

4.3 Instalação do software

O software encontra-se no pacote com 2 discos fornecido com o gateway. Dependendo da configuração do sistema do PC, a instalação pode levar de 30 a 35 minutos. Recomenda-se a instalação dos dois discos em ordem. O Security Setup Utility está localizado no Disco 1. Para instalar o software:

1. Saia/feche todos os programas do Windows, inclusive os de execução de segundo plano, como o software de escaneamento de vírus.
2. Insira o Disco 1 no drive de CD/DVD do PC.
3. Siga os prompts.

O AMS Wireless Configurator está localizado no Disco 2. Para instalar o software:

1. Saia/feche todos os programas do Windows, inclusive os de execução de segundo plano, como o software de escaneamento de vírus.
2. Insira o Disco 2 no drive de CD/DVD do PC.
3. Clique em Instalar no menu quando iniciar a configuração do AMS Wireless Configurator.
4. Siga os prompts.
5. Permita que o AMS Wireless Configurator reinicie o PC.
6. Não remova o disco do drive de CD/DVD.
7. A instalação prosseguirá automaticamente após o log-in.
8. Siga os prompts.

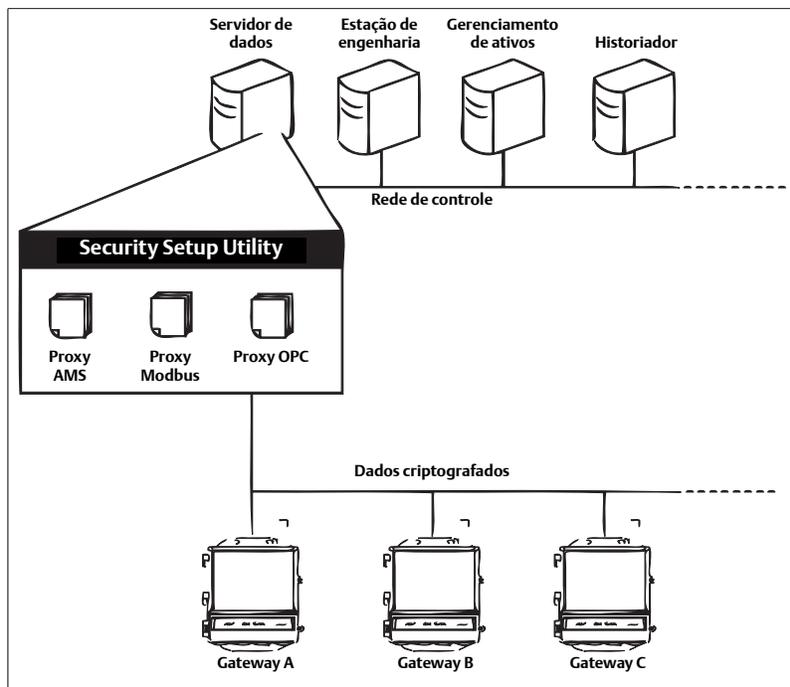
Observação

Se a função de autoexecução estiver desativada no PC ou a instalação não iniciar automaticamente, clique duas vezes em D:\SETUP.EXE (onde D é o drive de CD/DVD no PC) e clique em OK.

4.4 Security Setup Utility

O Security Setup Utility permite comunicações seguras entre o Gateway e o sistema host, software de gerenciamento de ativos, historiadores de dados ou outros aplicativos. Isso é feito pela criptografia dos protocolos de dados padrão (AMS Wireless Configurator, Modbus TCP, EtherNet/IP™ e OPC) utilizados pelo gateway e tornando-os disponíveis por meio de vários proxies dentro do Security Setup Utility. Esses proxies podem funcionar como um servidor de dados para outros aplicativos na rede de controle. O Security Setup Utility tem suporte para vários gateways por vez e cada proxy tem suporte para múltiplas conexões de aplicativos cliente. A Figura 4-1 apresenta uma arquitetura típica de sistema que utiliza o Security Setup Utility.

Figura 4-1. Arquitetura típica do sistema host que utiliza a configuração de segurança



Observação

As comunicações OPC requerem o uso do Security Setup Utility, sem levar em consideração se a criptografia é requisitada ou não.

4.4.1 Configuração

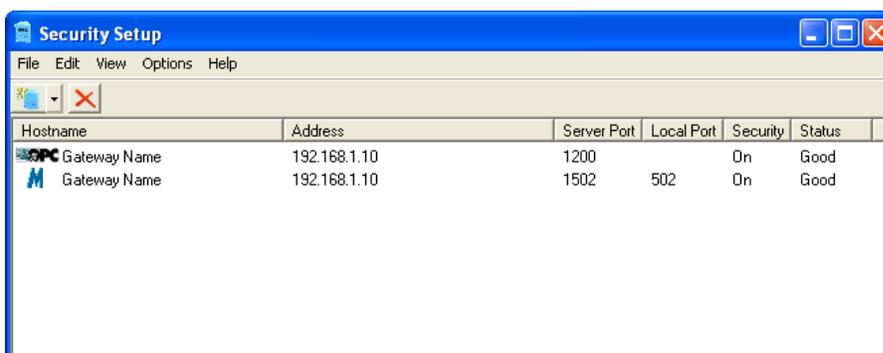
No Security Setup Utility, acrescente um proxy novo para cada gateway baseado no protocolo de comunicação que está sendo usado. Por exemplo, acrescente um proxy OPC para cada gateway que se comunicar com OPC.

Siga o procedimento abaixo para acrescentar um proxy novo ao Security Setup Utility.

1. Abra o Security Setup Utility.
2. Clique em EDIT>NEW (Editar > Novo) e selecione o tipo de proxy novo a acrescentar.
3. Clique com o botão direito do mouse na entrada do proxy novo e selecione Properties (Propriedades).
4. Insira o Nome do host e endereço IP do gateway pretendido.
5. Clique em OK.
6. Clique em FILE>SAVE (Arquivo > Salvar).
7. Quando receber o prompt de autenticação, insira a senha admin para o gateway pretendido.
8. Clique em OK.
9. Repita as etapas 2 a 8 para acrescentar proxies adicionais.
10. Clique em FILE>EXIT (Arquivo > Sair) para fechar o Security Setup Utility.

Durante esse processo, o gateway trocará certificados de segurança (assinaturas digitais) com o proxy.

Figura 4-2. Security Setup Utility



4.5 AMS Wireless Configurator

O AMS Wireless Configurator auxilia na implementação e na configuração de dispositivos de campo sem fio. Ele fornece um ambiente de operação integrada que aproveita os recursos totais do WirelessHART, inclusive os recursos de tendência, tabelas e exibição gráfica de dados incorporados, fornecidos pela tecnologia aprimorada EDDL.

- Exibir e modificar configuração do dispositivo
- Visualizar diagnósticos do dispositivo
- Visualizar variáveis de processo
- Comissionamento de dispositivo sem fio com operação de arrastar-e-soltar para inclusão em uma rede auto-organizada do gateway.
- Aprimoramento da funcionalidade do AMS Wireless Configurator com o aplicativo AMS Wireless SNAP-ON.
- Restrição do acesso a funções do AMS Wireless Configurator por meio de permissões de segurança

Verifique as características do sistema para obter informações específicas da versão atual do AMS Wireless Configurator. Para exibir as informações, selecione INICIAR>PROGRAMAS>AMS WIRELESS CONFIGURATOR>HELP.

4.5.1 Configuração

O AMS Wireless Configurator tem suporte para conectividade com uma rede sem fio e um Modem HART. Essas duas interfaces devem ser configuradas por meio do aplicativo de configuração de rede. Para executar esse aplicativo, selecione INICIAR>PROGRAMAS>AMS DEVICE MANAGER>NETWORK CONFIGURATION (Configuração de rede).

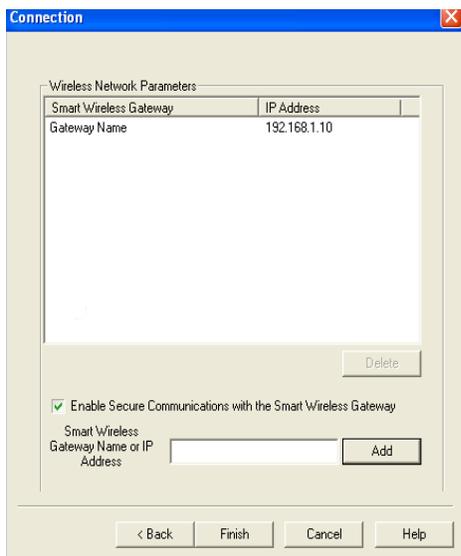
Observação

Não execute o Security Setup Utility junto com o aplicativo de configuração de rede ou poderá ocorrer erro de configuração.

Siga o procedimento abaixo para configurar uma rede sem fio para o AMS Wireless Configurator:

1. Abra o aplicativo de configuração de rede.
2. Clique em Add... (Adicionar)
3. Selecione Wireless Network (Rede sem fio) e clique em Install... (Instalar)
4. Clique em Next (Próximo).
5. Insira um nome para a rede sem fio e clique em Next (Próximo).
6. Insira o nome do host ou o endereço IP do gateway e clique em Add (Adicionar).
7. Repita a etapa 6 se for necessário acrescentar vários gateways.
8. Marque a caixa para Enable Secure Communications (Ativar comunicações seguras) com o Smart Wireless Gateway.
9. Clique em Finish (Concluir) para fechar a janela de configuração.
10. Clique em Close (Fechar) para sair do aplicativo de configuração de rede.

Figura 4-3. Rede sem fio na configuração de rede



Siga o procedimento abaixo para configurar um modem HART para o AMS Wireless Configurator.

1. Abra o aplicativo de configuração de rede.
2. Clique em Add... (Adicionar)
3. Selecione o modem HART e clique em Install... (Instalar)
4. Clique em Next (Próximo).
5. Insira um nome para o modem HART e clique em Next (Próximo).
6. Selecione o tipo do HART master (o padrão é o AMS Wireless Configurator será o HART master primário) e clique em Next (Próximo).
7. Selecione a porta COM para o modem HART e clique em Next (Próximo).
8. Selecione a caixa para Check to support Multi Drop devices (Selecionar para dar suporte a dispositivos multidrop).
9. Marque a caixa para Include WirelessHART Adapter (Incluir o adaptador WirelessHART).
10. Clique em Finish (Concluir) para fechar a janela de configuração.
11. Clique em Close (Fechar) para sair do aplicativo de configuração de rede.

4.6 Licenciamento e créditos

Cada disco do pacote de software contém os acordos de licenciamento mais recentes.

“Este produto contém software desenvolvido pelo Projeto OpenSSL para uso no OpenSSL Toolkit. (<http://www.openssl.org/>)”

“Este produto contém software gravado por Eric Young (eay@cryptsoft.com)”

Seção 5 Integração com o host

Visão geral	página 33
Arquitetura de rede	página 33
Firewall interno	página 35
Modbus	página 36
EtherNet/IP	página 43

5.1 Visão geral

Esta seção descreve como conectar o gateway a um sistema host e integrar os dados coletados da rede do dispositivo de campo. Abrange as arquiteturas de rede, segurança e mapeamento de dados.

5.2 Arquitetura de rede

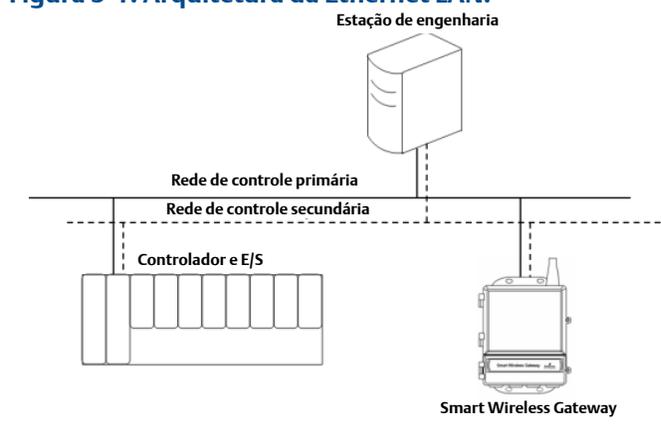
Os tipos de conexão física são importantes para determinar a arquitetura de rede e quais protocolos poderão ser utilizados para a integração. A Ethernet é o tipo de conexão física primária e RS-485 está disponível como um tipo de conexão opcional. Os diagramas de arquitetura de rede irão auxiliar na integração dos dados do gateway com o sistema host.

De acordo com as diretrizes de segurança da Emerson WirelessHART, o gateway Emerson deverá ser conectado ao sistema host via conexão local (LAN) e não em rede de longa distância (WAN).

Ethernet

Uma conexão Ethernet é compatível com os protocolos Modbus TCP, OPC, AMS Wireless Configurator, EtherNet/IP e HART TCP. Com o uso desse tipo de conexão, o gateway é conectado diretamente a uma rede de controle (consulte a [Figura 5-1](#)) utilizando um comutador, roteador ou hub. Geralmente, há duas redes para fins de redundância.

Figura 5-1. Arquitetura da Ethernet LAN.



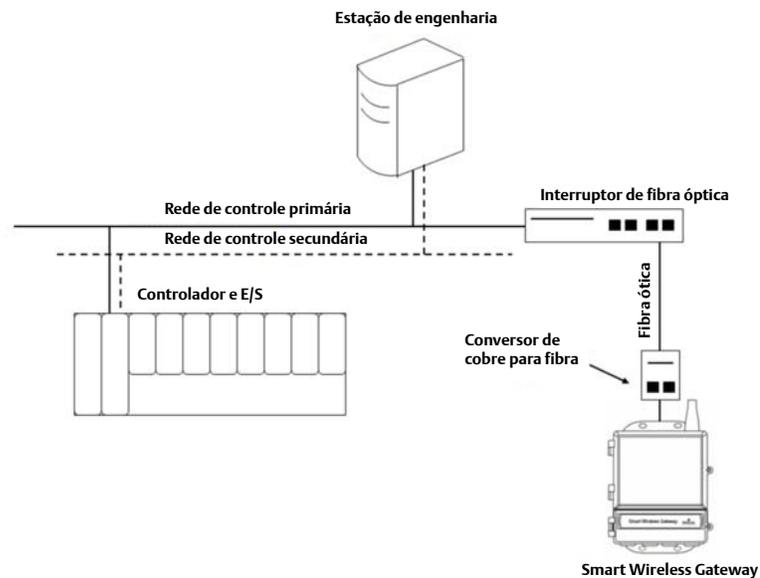
Fibra ótica (opcional)

Uma conexão de fibra ótica é compatível com os protocolos Modbus TCP, OPC, AMS Wireless Configurator e HART TCP. Com o uso desse tipo de conexão, o gateway é conectado a um conversor de fibra ótica (consulte a [Figura 5-2](#)).

Observação

A conexão com fibra ótica requer um conversor de Ethernet de cobre para Ethernet de fibra ótica de outro fabricante.

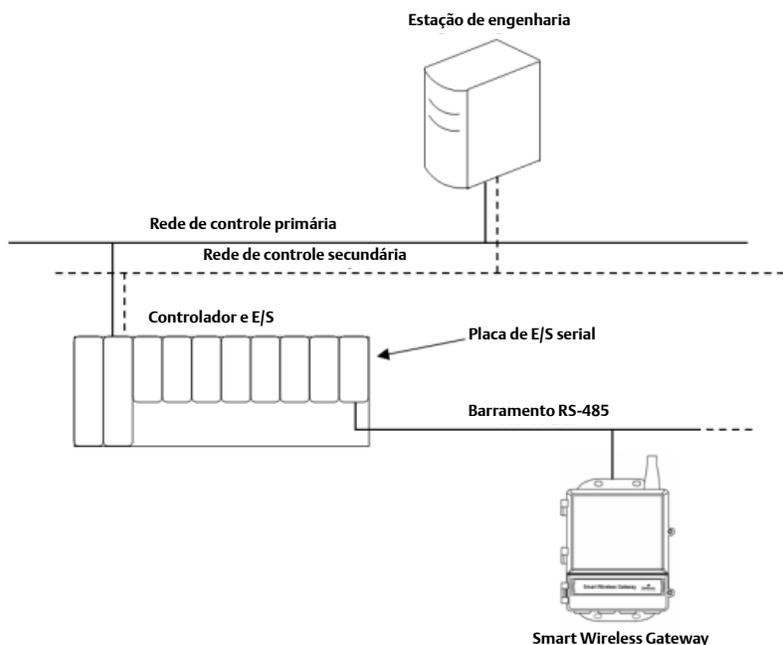
Figura 5-2. Arquitetura LAN de fibra ótica



RS-485 (serial)

A conexão RS-485 é compatível com o protocolo Modbus RTU. Ao usar este tipo de conexão, o gateway é conectado a um barramento RS-485, que tipicamente conduz a uma placa de E/S serial ou uma placa de E/S Modbus (consulte a [Figura 5-3](#)). Até 31 gateways podem ser conectados a uma única placa de E/S dessa maneira.

Figura 5-3. Arquitetura LAN RS-485

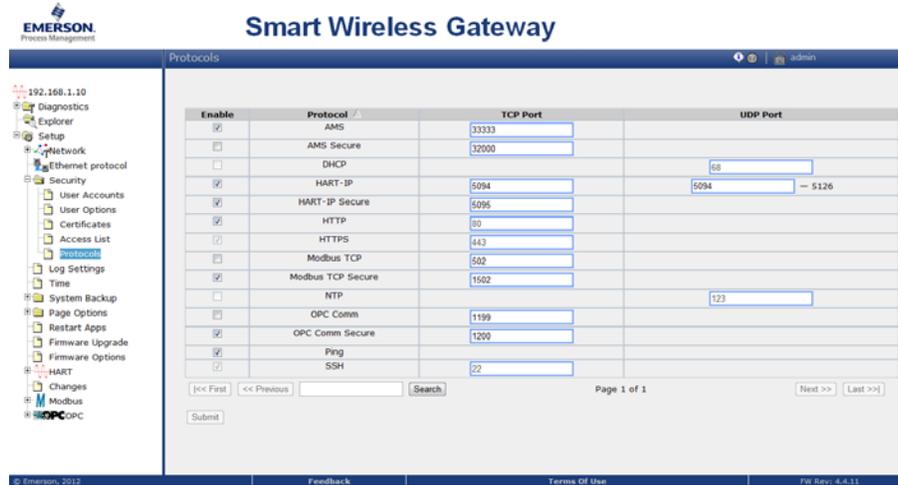


5.3 Firewall interno

O gateway é compatível com um firewall interno que inspeciona pacotes de dados de entrada e de saída. As portas TCP dos protocolos de comunicação são configuráveis pelo usuário, inclusive os números das portas especificados e a capacidade de desativar portas.

As configurações do firewall interno do gateway são encontradas acessando-se Setup>Security>Protocols (Configurar > Segurança > Protocolos).

Figura 5-4. Página dos protocolos de segurança (firewall interno)



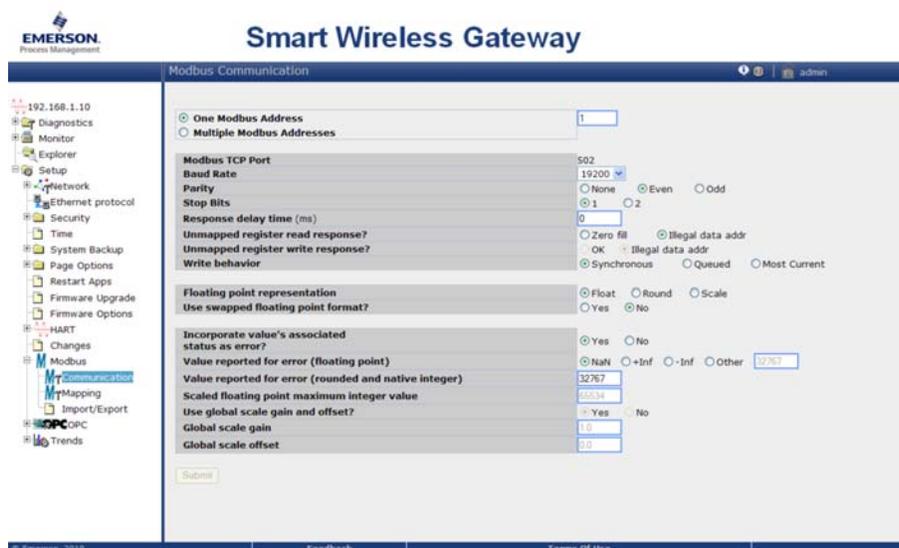
5.4 Modbus

O gateway é compatível com o Modbus na porta serial RS-485 e o Modbus TCP na Ethernet. Ele funciona como um subdispositivo escravo na rede Modbus e deve ser gerenciado por um mestre Modbus ou cliente (sistema host).

5.4.1 Configurações de comunicação

É importante que as configuração de comunicação do Modbus no gateway combinem com a configuração do Modbus mestre ou cliente. Consulte a documentação do sistema host para obter mais informações sobre essas configurações. As configurações de comunicação Modbus são encontradas acessando-se Setup>Modbus>Communications (Configuração > Modbus > Comunicações).

Figura 5-5. Página de comunicações Modbus



One Modbus Address (Um endereço Modbus): Quando esta opção for selecionada, esse endereço será usado pelo gateway para as comunicações Modbus RTU.

Multiple Modbus Addresses: (Múltiplos endereços Modbus): Quando esta opção for selecionada, será exibida uma coluna nova de endereço na página de mapeamento Modbus.

Modbus TCP Port (Porta Modbus TCP): Esta é a porta TCP/IP que o gateway usa para o Modbus TCP (Ethernet). Para alterar as configurações da porta TCP/IP, consulte a seção Firewall interno para obter mais detalhes.

Baud Rate (Taxa de transmissão): A taxa de transferência ou velocidade de dados da comunicação serial. Esta configuração somente é necessária para o Modbus RTU.

Parity (Paridade): Esta configuração determina a paridade (nenhuma, par ou ímpar) a ser usada para fins de verificação de erros. Esta configuração somente é necessária para o Modbus RTU.

Stop Bits (Bits de parada): Esta configuração determina o número (1 ou 2) de bits de parada a ser usado ao finalizar uma mensagem. Esta configuração somente é necessária para o Modbus RTU.

Response delay time (ms) (Tempo de atraso de resposta [ms]): Esta configuração determina quanto tempo (ms) o gateway aguardará antes de responder a uma solicitação do Modbus. Esta configuração somente é necessária para o Modbus RTU.

Unmapped register read response? (Resposta de leitura do registro não mapeado?): Este é o valor que o gateway retornará se o Modbus mestre solicitar um registro sem dados atribuídos a ele (registro vazio). Recomenda-se que seja definido para preenchimento zero para evitar erros.

Representação do ponto flutuante: Esta configuração determina se o gateway usará valores de pontos flutuantes ou valores inteiros. Existem três opções para esta configuração:

- Float (Flutuante): Esta opção usa valores de pontos flutuantes de 32 bits.
- Round (Arredondado): Esta opção arredonda o valor dos dados até o número inteiro mais próximo.
- Scaled (Escalado): Esta opção usa números inteiros escalados para deslocar valores negativos ou aumentar a resolução do ponto decimal. A equação para números inteiros escalados é:

$$y = Ax - (B - 32768)$$

Onde:

y = Número inteiro escalado retornado pelo gateway

A = Ganho para o valor do número inteiro escalado

x = Valor medido do dispositivo de campo sem fio

B = Deslocamento para o valor do número inteiro escalado

Use swapped floating point format? (Usar formato de ponto flutuante comutado?): Esta configuração comuta qual registro será enviado primeiro para um valor de ponto flutuante. Esta configuração somente é usada para valores de ponto flutuante.

Incorporate value's associated status as error? (Incorporar o status associado do valor como erro?): Esta configuração fará com que o gateway relate um valor pré-determinado quando for recebido um erro de comunicação ou de diagnóstico crítico do dispositivo de campo sem fio. O valor é configurável pelo usuário, dependendo de qual representação do ponto flutuante for escolhida. Consulte o valor relatado para erro abaixo.

Value reported for error (floating point) (Valor relatado para erro [ponto flutuante]): Esta configuração determina qual valor será relatado se o dispositivo de campo sem fio relatar uma falha ou parar de se comunicar com o gateway. Esta configuração é usada para valores de ponto flutuante. As opções são NaN (não um número), +Inf (infinito positivo), -Inf (infinito negativo) ou Outro (especificado pelo usuário).

Value reported for error (rounded and native integer) (Valor relatado para erro [número inteiro arredondado ou nativo]): Esta configuração determina qual valor será relatado se o dispositivo de campo sem fio relatar uma falha ou parar de se comunicar com o gateway. Esta configuração é usada para número inteiros arredondados ou escalados. A opção é um valor especificado pelo usuário entre -32768 e 65535.

Scaled floating point maximum integer value (Valor máximo do número inteiro do ponto flutuante escalado): Determina o valor máximo do número inteiro para fins de escalar números inteiros. 999-65534

Use global scale gain and offset? (Usar ganho e deslocamento da escala global?): Esta configuração determina se um ganho e deslocamento global serão aplicados para números inteiros escalados ou se cada valor terá um ganho e deslocamento exclusivo. Os ganhos e deslocamentos exclusivos encontram-se na página de mapeamento do Modbus.

Global scale gain (Ganho de escala global): Este valor é multiplicado pelos valores de dados para fins de escalar números inteiros. Se a escala global não for selecionada, um valor de ganho estará disponível para cada valor de dados separado na página de mapeamento do Modbus.

Global scale offset (Deslocamento de escala global): Este valor é adicionado aos valores dos dados para fins de escalar números inteiros. Se a escala global não for selecionada, um valor de deslocamento estará disponível para cada valor de dados separado na página de mapeamento do Modbus.

5.4.2 Mapeamento de registros

O mapeamento do registro é o processo de atribuir pontos de dados dos dispositivos de campo sem fio aos registros do Modbus. Depois esses registros poderão ser lidos por um Modbus mestre ou cliente. O mapeamento do registro do Modbus é encontrado acessando-se Setup>Modbus>Mapping (Configuração > Modbus > Mapeamento).

Figura 5-6. Página do mapa do registro do Modbus



Para acrescentar novo ponto de dados ao mapa do registro do Modbus:

1. Clique em New entry (Nova entrada).
2. Preencha todas as entradas na tabela para o ponto de dados novo (observe que as colunas de entrada podem variar com base nas configurações de comunicação do Modbus).
3. Repita para cada ponto de dados novo.
4. Clique em Submit (Enviar).
5. Quando as alterações forem aceitas, clique em Return to form (Voltar ao formulário).

Address (Endereço): Este é o endereço do Modbus RTU usado pelo gateway para esse ponto de dados. É possível agrupar pontos de dados atribuindo-lhes o mesmo endereço (ou seja, todos os pontos de dados da mesma unidade de processo podem ter o mesmo endereço). Esta coluna só será exibida se for selecionado Multiple Modbus Addresses (Múltiplos endereços do Modbus) na página de comunicações do Modbus.

Register (Registro): Este é o número de registro do Modbus usado para esse valor de dados. Os registros do Modbus têm dois bytes (16 bits) de informação; portanto números flutuantes e inteiros de 32 bits exigem dois registros do Modbus. Cada ponto de dados necessita de um número de registro do Modbus exclusivo, a não ser que lhes sejam atribuídos endereços diferentes. Os números de registro de 0 a 19999 são reservados para valores booleanos (bit, coil, binário etc...). Os número de registro de 20000+ são reservados para valores de pontos flutuantes ou números inteiros.

Point Name (Nome do ponto): Este é um nome de duas partes para o ponto de dados. A primeira parte é HART Tag do dispositivo de campo sem fio que produz os dados. A segunda parte é o parâmetro do dispositivo de campo sem fio.

O nome do ponto é inserido como <HART Tag.PARAMETER>. O nome do ponto pode ser inserido usando a lista de valores (...) ou manualmente. A tabela a seguir fornece uma lista de parâmetros de dispositivos padrão que podem ser considerados para o mapeamento do registro do Modbus.

Tabela 5-1. Parâmetros de dispositivo disponíveis

Parâmetro	Descrição	Tipo de dados
PV	Variável primária	Flutuante de 32 bits
SV	Variável secundária	Flutuante de 32 bits
TV	Variável terciária	Flutuante de 32 bits
QV	Variável quaternária	Flutuante de 32 bits
RELIABILITY (Confiabilidade)	Uma medida de conectividade com o gateway	Flutuante de 32 bits
ONLINE	Status da comunicação sem fio	Booleanos
PV_HEALTHY (Íntegro)	Status de integridade para a PV	Booleanos
SV_HEALTHY (Íntegro)	Status de integridade para a SV	Booleanos
TV_HEALTHY (Íntegro)	Status de integridade para a TV	Booleanos
QV_HEALTHY (Íntegro)	Status de integridade para a QV	Booleanos

PV, SV, TV e QV (variáveis dinâmicas) variarão conforme o tipo de dispositivo. Consulte a documentação do dispositivo para obter mais informações sobre os valores que são representados pelas variáveis dinâmicas individualmente.

RELIABILITY (Confiabilidade) e ONLINE estão relacionados a comunicações sem fio. RELIABILITY (Confiabilidade) é o percentual de mensagens recebidas do dispositivo de campo sem fio. ONLINE é uma indicação verdadeira/falsa sobre o dispositivo e se ele está se comunicando na rede sem fio.

Os parâmetros *_HEALTHY (Íntegro) são uma indicação verdadeira/falsa da integridade de uma variável em particular (* = variável dinâmica – PV, SV etc...). Esses parâmetros incorporam diagnósticos críticos do dispositivo de campo sem fio assim como o status da comunicação.

Observação

Os parâmetros *_HEALTHY (Íntegro) são ótimos indicadores do status de integridade e da comunicação dos valores dos dados.

State (state value) (Estado [valor do estado]): O valor de um ponto de dados que conduz uma saída do Modbus de 1. Por exemplo, se um ponto de dados for relatado com Verdadeiro ou Falso, um valor do estado Verdadeiro relatará 1 para Verdadeiro e 0 para Falso. Um estado de Falso relatará 0 para Verdadeiro e 1 para Falso. O Estado só é requisitado para números de registro de 0 a 19999 (Booleanos, bit, coil, binário, etc...).

Invert (Inverter): Esta caixa de seleção inverterá a saída do Modbus de 1 para 0 ou de 0 para 1. Inverter somente é usado para valores booleanos que usam os números de registro de 0 a 19999.

Gain (Ganho): Este valor é multiplicado pelo valor dos dados para fins de escalar números inteiros. Ganho somente é necessário se for selecionado escalar na página de comunicações do Modbus e ganho e deslocamento global não forem selecionados.

Offset (Deslocamento): Este valor é adicionado ao valor dos dados para fins de escalar números inteiros. O Deslocamento somente é necessário se for selecionado escalar na página de comunicações do Modbus e ganho e deslocamento global não forem selecionados.

Registros do Modbus pré-definidos

Além dos parâmetros configuráveis pelo usuário, o gateway também é compatível com uma lista de registros do Modbus pré-definidos com parâmetros de diagnósticos e testes. A tabela abaixo é uma lista dos registros do Modbus pré-definidos.

Tabela 5-2. Registros do Modbus pré-definidos

Descrição	Registro	Tipo de dados
Ano atual (1)	49001	inteiros de 32 bits
Mês atual (1)	49002	inteiros de 32 bits
Dia atual (1)	49003	inteiros de 32 bits
Hora atual (1)	49004	inteiros de 32 bits
Minuto atual (1)	49005	inteiros de 32 bits
Segundo atual (1)	49006	inteiros de 32 bits
Mensagens recebidas	49007	inteiros de 32 bits
Mensagens corrompidas recebidas	49008	inteiros de 32 bits
Mensagens enviadas com exceção	49009	inteiros de 32 bits
Contagem de mensagens enviadas	49010	inteiros de 32 bits
Mensagens válidas ignoradas	49011	inteiros de 32 bits
Flutuação constante 12345.0	49012	Flutuante de 32 bits
SYSTEM_DIAG.HART_DEVICES	49014	inteiros de 32 bits
SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_0	49015	inteiros não assinados de 8 bits
SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_1	49016	inteiros não assinados de 8 bits
SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_2	49017	inteiros não assinados de 8 bits
SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_3	49018	inteiros não assinados de 8 bits
SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_4	49019	inteiros não assinados de 8 bits
SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_5	49020	inteiros não assinados de 8 bits
SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_6	49021	inteiros não assinados de 8 bits
SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_7	49022	inteiros não assinados de 8 bits
SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_8	49023	inteiros não assinados de 8 bits

Descrição	Registro	Tipo de dados
SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_9	49024	inteiros não assinados de 8 bits
SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_10	49025	inteiros não assinados de 8 bits
SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_11	49026	inteiros não assinados de 8 bits
SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_12	49027	inteiros não assinados de 8 bits
SYSTEM_DIAG.UNREACHABLE	49028	inteiros de 32 bits
SYSTEM_DIAG.UPTIME	49029	inteiros de 32 bits
SYSTEM_DIAG.TEST_BOOLEAN	49031	Booleanos
SYSTEM_DIAG.TEST_BYTE	49032	inteiros de 8 bits
SYSTEM_DIAG.TEST_UNSIGNED_BYTE	49033	inteiros não assinados de 8 bits
SYSTEM_DIAG.TEST_SHORT	49034	inteiros de 16 bits
SYSTEM_DIAG.TEST_UNSIGNED_SHORT	49035	inteiros não assinados de 16 bits
SYSTEM_DIAG.TEST_INT	49036	inteiros de 32 bits
SYSTEM_DIAG.TEST_UNSIGNED_INT	49038	inteiros não assinados de 32 bits
SYSTEM_DIAG.TEST_FLOAT	49040	Flutuante de 32 bits

5.5 EtherNet/IP

Configurações de comunicação

É importante que as configuração de comunicação EtherNet/IP no gateway combinem com a configuração EtherNet/IP mestre ou cliente. Consulte a documentação do sistema host para obter mais informações sobre essas configurações. Ou o manual de referência quanto ao documento técnico EtherNet/IP 00809-0500-4420. As configurações da comunicação EtherNet/IP são encontradas acessando-se Setup>EtherNet/IP>Communications (Configuração > EtherNet/IP > Comunicações). As arquiteturas de rede deverão refletir as de um sistema DeltaV, consulte a [Figura C-1 na página 68](#).

Observação

O EtherNet/IP pode ser integrado a qualquer membro ODVA EtherNet/IP aprovado. Outros protocolos, como o HARTIP ainda funcionarão dentro do gateway. Consulte a Folha de dados do produto (Doc. número 00813-0200-4420) para obter as opções de pedidos.

Figura 5-7. Página de comunicações EtherNet/IP



**Tabela 5-3. Setup>EtherNet/IP>EtherNet/IP Communication
(Configuração > EtherNet/IP > Comunicação EtherNet/IP)**

Termos	Descrição
Tipo de objeto do conjunto	O EtherNet/IP utiliza um objeto de conjunto estático.
Porta EtherNet/IP TCP	A porta TCP utilizada para acessar os dados EtherNet/IP TCP diretamente do gateway.
Portas EtherNet/IP UDP	As portas UDP utilizadas para acessar os dados EtherNet/IP UDP diretamente do gateway.
Incorporar o status associado do valor como erro?	Se o status das variáveis HART indicarem uma falha crítica ou se houver uma perda de comunicação, será relatado por meio do membro EtherNet/IP.
Valor relatado para erro (ponto flutuante)	Seleciona qual valor será relatado se o status associado do valor indicar uma falha crítica. Só usado se o gateway estiver usando a representação flutuante
NaN	Não um número será relatado se o status associado do valor indicar uma falha crítica.
+Inf	Infinito positivo será relatado se o status associado do valor indicar uma falha crítica.
-Inf	Infinito negativo será relatado se o status associado do valor indicar uma falha crítica.
Outros	O valor definido pelo usuário será relatado se o status associado do valor indicar uma falha crítica.
Valor relatado para erro (número inteiro nativo):	O valor definido pelo usuário será relatado se o status associado do valor indicar uma falha crítica. Só usado se o gateway estiver usando a representação de número inteiro.

Unmapped parameter read response? (Resposta de leitura do parâmetro não mapeado?):

Este é o valor que o gateway retornará se a EtherNet/IP mestre solicitar um registro sem dados atribuídos a ele (registro vazio). Recomenda-se que seja definido para preenchimento zero para evitar erros.

Mapeamento de parâmetros

O Mapeamento do registro é o processo de atribuir pontos de dados dos dispositivos de campo sem fio aos registros de EtherNet/IP. Depois esses registros poderão ser lidos por um EtherNet/IP mestre ou cliente. O mapeamento do registro de EtherNet/IP é encontrado acessando-se Setup>EtherNet/IP>Mapping (Configuração > EtherNet/IP > Mapeamento).

Figura 5-8. Página do mapa do registro da EtherNet/IP



Tabela 5-4. Resumo dos termos usados para a página de mapeamento do registro EtherNet/IP

Termos	Descrição
Instância de entrada	Instância do conjunto estático de entrada da EtherNet/IP – 496 bytes.
Instância de saída	Instância do conjunto estático de saída da EtherNet/IP – 496 bytes.
Membro	Membro da instância da EtherNet/IP no qual os dados são produzidos ou consumidos.
Nome do ponto	Ponto de dados atribuído no formato HARTtag.parameter (TagHART.parâmetro.)
Nova entrada	Cria uma nova entrada nessa tabela.
<<Primeira	Navega para a primeira página dessa tabela.
<<Anterior	Navega para a página anterior dessa tabela.
Pesquisar	Encontra a próxima ocorrência dos caracteres inseridos nesse campo.
Próxima>>	Navega para a próxima página dessa tabela.
Última>>	Navega para a última página dessa tabela.
Excluir seleção	Remove a entrada selecionada dessa tabela.
Selecionar tudo	Seleciona todas as entradas na tabela.
Selecionar nenhum	Remove a seleção de todas as entradas na tabela.
Selecionar erros	Seleciona todas as entradas na tabela que têm uma mensagem de erro.
Enviar	Aceita todas as alterações (realçadas em amarelo).

Para acrescentar um ponto de dados novo ao mapa do registro da EtherNet/IP:

1. Clique em New entry (Nova entrada).
2. Preencha todas as entradas na tabela para o ponto de dados novo (observe que as colunas de entrada podem variar com base nas configurações de comunicação da EtherNet/IP).
3. Repita para cada ponto de dados novo.
4. Clique em Submit (Enviar).
5. Quando as alterações forem aceitas, clique em Return to form (Voltar ao formulário).

Consulte a [Tabela 5-1 na página 40](#) para obter as opções de parâmetros que podem ser mapeados.

Seção 6 Solução de problemas

Observação

Para obter mais informações, consulte o guia de terminologia da interface (número do documento 00809-0600-4420).

Esta seção contém informações básicas sobre dicas de solução de problemas para rede de campo do Smart Wireless. Para obter suporte técnico por telefone:

Centro de serviço global, suporte para o software e integração

- Estados Unidos – 1 800 833 8314
- Internacional – 63 2 702 1111

Central de Atendimento ao Cliente, perguntas sobre assistência técnica, estimativas e pedidos de compra

- Estados Unidos – 1 800 999 9307 (das 7h às 19h – horário da região central dos EUA)
- Ásia-Pacífico – 65 6777 8211
- Europa/Oriente Médio/África – 49 (8153) 9390

Ou envie um e-mail aos especialistas:

Specialists-Wireless.EPM-RTC@EmersonProcess.com

Conexão inicial	
O navegador retorna página não encontrada	<ol style="list-style-type: none">1. Use o cabo cruzado fornecido para conectar o gateway e o PC/laptop2. Verifique se o gateway está recebendo a alimentação correta, 24 V CC (nominal) e 250 mA. Abra a tampa superior e verifique se há alguma luz indicadora ligada.3. Verifique qual porta Ethernet está em uso no gateway.4. Verifique o endereço IP do gateway (a porta primária padrão é 192.168.1.10, porta secundária padrão 192.168.2.10 ou, para o gateway pronto para DeltaV, a porta primária padrão é 10.5.255.254, porta secundária padrão 10.9.255.254).5. Verifique se o endereço IP do PC/Laptop está na mesma faixa de sub-rede que o gateway (ou seja, se o IP do gateway for 155.177.0.xxx, o endereço IP do PC/Lap deve ser 155.177.0.yyy).6. Desative as configurações de proxy do navegador.
Não é possível encontrar o gateway depois de alterar o endereço IP	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique se o endereço IP do PC/Laptop está na mesma faixa de sub-rede que o gateway (ou seja, se o IP do gateway for 155.177.0.xxx, o endereço IP do PC/Lap deve ser 155.177.0.yyy).
Não é possível encontrar o gateway usando a Porta Ethernet secundária	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique qual porta Ethernet está em uso no gateway.2. Verifique o endereço IP do gateway (a porta primária padrão é 192.168.1.10, porta secundária padrão 192.168.2.10).3. Verifique se o endereço IP do PC/Laptop está na mesma faixa de sub-rede que o gateway (ou seja, se o IP do gateway for 155.177.0.xxx, o endereço IP do PC/Lap deve ser 155.177.0.yyy).
Não é possível fazer log-in no gateway	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique o nome do usuário e a senha. O nome do usuário administrador é admin e a senha padrão é default. Consulte a Tabela 2-1.

AMS Wireless Configurator	
O gateway não é exibido no AMS Wireless Configurator	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o Security Setup Utility está instalado no mesmo PC que o AMS Wireless Configurator. 2. Configure uma interface de rede sem fio usando o aplicativo de configuração da rede. Consulte a Seção 4: Configuração do software. 3. Verifique se a interface da rede sem fio está configurada para comunicações seguras do gateway. 4. Verifique as configurações do protocolo seguro/não seguro do AMS Wireless Configurator no gateway. Faça log-in no gateway e navegue até SETUP > SECURITY > PROTOCOLS (Configuração > Segurança > Protocolos). 5. Reinicie o servidor de dados do AMS Wireless Configurator. Clique com o botão direito no ícone do servidor do AMS Wireless Configurator na bandeja do sistema do Windows (canto direito inferior) e selecione Stop Server (Parar servidor).
Os dispositivos sem fio não são exibidos no gateway.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se os dispositivos sem fio estão conectados ao gateway. Faça log-in no gateway e navegue até EXPLORER. 2. Clique com o botão direito na rede sem fio e selecione reconstruir hierarquia.
O dispositivo é exibido com um símbolo HART vermelho	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instale os arquivos de suporte do dispositivo mais recentes do AMS Wireless Configurator. Vá para www.emersonprocess.com > BRANDS > AMS SUITE > AMS DEVICE MANAGER > DEVICE DESCRIPTION (DDs) (Marcas > AMS Suite > AMS Device Manager > Descrição do dispositivo).
Os itens de configuração do dispositivos estão acinzentados.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se as informações atuais ou históricas estão sendo exibidas. Essa configuração é exibida na parte inferior da tela de configuração de cada dispositivo. A configuração requer a configuração Current (Atual). 2. Para fins de segurança, um limite de tempo da configuração se aplica a sessões que ficam ociosas por mais de 30 minutos. Faça log-in de novo no AMS Wireless Configurator.

Dispositivos de campo sem fio	
O dispositivo sem fio não é exibido na rede.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o dispositivo tem alimentação. 2. Verifique se o dispositivo está dentro da faixa de comunicação efetiva. 3. Verifique se a ID da rede correta foi inserida no dispositivo.
O dispositivo sem fio é exibido na lista de falhas de acesso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Insira novamente a ID da rede e a chave de acesso no dispositivo.
O dispositivo é exibido com serviço negado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o número total de dispositivos na rede (no máximo 100). 2. Vá para SETUP > NETWORK > BANDWIDTH (Configuração > Rede > Largura de banda) e clique em analisar largura de banda (Observação: qualquer alteração exigirá o reinício da rede) 3. Reduza a velocidade de atualização para o dispositivo.

Comunicações Modbus	
Não é possível se comunicar usando o Modbus RTU.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o uso do RS-485 2. Verifique as conexões da fiação. Consulte a Seção 3: Montagem e conexão. 3. Verifique se há requisitos de terminação. 4. Verifique se a configuração de comunicação serial do gateway combina com as configurações do Modbus Host. Faça log-in no gateway e navegue até SETUP > MODBUS > COMMUNICATIONS (Configuração > MODBUS > Comunicações). 5. Verifique o endereço do Modbus para o gateway. 6. Verifique o mapeamento do registro no gateway. Faça log-in no gateway e navegue até SETUP > MODBUS > MAPPING (Configuração > MODBUS > Mapeamento).
Não é possível se comunicar usando o Modbus TCP.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique as configurações do protocolo seguro/não seguro do Modbus no gateway. Faça log-in no gateway e navegue até SETUP > SECURITY > PROTOCOLS (Configuração > Segurança > Protocolos). 2. Verifique as configurações de comunicação do Modbus TCP no gateway. Faça log-in no gateway e navegue até SETUP > MODBUS > COMMUNICATIONS (Configuração > MODBUS > Comunicações). 3. Verifique o mapeamento do registro no gateway. Faça log-in no gateway e navegue até SETUP > MODBUS > MAPPING (Configuração > MODBUS > Mapeamento).
Não é possível se comunicar usando o Modbus TCP seguro.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o Security Setup Utility está instalado. 2. Configure um Proxy seguro do Modbus para o gateway. Consulte a Seção 4: Configuração do software. 3. Verifique as configurações do protocolo seguro/não seguro do Modbus no gateway. Faça log-in no gateway e navegue até SETUP > SECURITY > PROTOCOLS (Configuração > Segurança > Protocolos). 4. Verifique as configurações de comunicação do Modbus TCP no gateway. Faça log-in no gateway e navegue até SETUP > MODBUS > COMMUNICATIONS (Configuração > MODBUS > Comunicações). 5. Verifique o mapeamento do registro no gateway. Faça log-in no gateway e navegue até SETUP > MODBUS > MAPPING (Configuração > MODBUS > Mapeamento).

Comunicações OPC	
O aplicativo OPC não encontra um servidor OPC do gateway	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o Security Setup Utility está instalado no mesmo PC que o aplicativo OPC. 2. Configure um Proxy OPC para o gateway. Consulte a Seção 4: Configuração do software.
O servidor OPC do gateway não exibe nenhum gateway	<ol style="list-style-type: none"> 1. Configure um Proxy OPC para o gateway. Consulte a Seção 4: Configuração do software.
O servidor OPC do gateway não exibe nenhuma etiqueta de dados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Configure a árvore de navegação OPC do gateway. Faça log-in no gateway e navegue até SETUP > OPC > OPC BROWSE TREE (Configuração > OPC > Árvore de navegação OPC). 2. Verifique o status da conexão para o proxy OPC no Security Setup Utility. 3. Verifique se o proxy OPC está configurado para comunicação segura ou não segura. 4. Verifique as configurações do protocolo seguro/não seguro OPC no gateway. Faça log-in no gateway e navegue até SETUP > SECURITY > PROTOCOLS (Configuração > Segurança > Protocolos). 5. Verifique as configurações de firewall e da porta da rede.

EtherNet/IP	
O gateway não está publicando os parâmetros	Verifique se a conexão foi estabelecida com o EtherNet/IP. Navegue até SETUP > SECURITY > PROTOCOLS (Configuração > Segurança > Protocolos) Documento técnico de referência 00809-0500-4420: Manual de instalação para conexão com um sistema Allen Bradley.

Seção 7 Glossário

Este glossário define os termos utilizados neste manual ou que são exibidos na interface Web do Smart Wireless Gateway.

Termo	Definição
Anúncios ativos	Um estado operacional do gerenciador da rede que faz com que a rede de campo sem fio inteira envie mensagens procurando por dispositivos novos ou inalcançáveis para acesso à rede.
Caminho	Uma conexão sem fio entre dois dispositivos em uma rede sem fio. Também conhecido como nó de rede.
Certificado	Uma assinatura digital usada para autenticar um cliente/servidor ao usar comunicações criptografadas.
Chave de acesso	Código de segurança hexadecimal que permite a união dos dispositivos de campo sem fio à rede de campo sem fio. Esse código deve ser idêntico no dispositivo e no gateway.
Conectividade	Tipicamente se refere a uma combinação de estatísticas de comunicação e confiabilidade de ligação de um dispositivo de campo sem fio. Também pode se referir à conexão entre o gateway e o sistema host.
Confiabilidade	Uma medida de conectividade entre o gateway e um dispositivo de campo sem fio. É calculada como a proporção entre o número de mensagens recebidas e o número de mensagens esperadas. Ela leva em conta todos os caminhos.
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (Protocolo de configuração dinâmica do host): Usado para configurar automaticamente os parâmetros TCP/IP de um dispositivo.
Dispositivo(s) de campo sem fio	Dispositivos de campo do WirelessHART que fazem parte da rede de campo sem fio.
Domínio	Um designador exclusivo na Internet composto de símbolos separados por pontos, como: este.dominio.com
Estabilidade do caminho	Uma medida de conectividade entre dois dispositivos em uma rede sem fio. É calculada como a proporção entre o número de mensagens recebidas e o número de mensagens esperadas.
Falha de acesso	Quando falha o acesso de um dispositivo de campo sem fio à rede WirelessHART. A maioria das falhas de acesso ocorre por motivos de segurança (chave de acesso ausente ou incorreta, não consta da lista de controle etc.)
Gateway	Refere-se ao Smart Wireless Gateway.
Gerenciador da rede	Uma função operacional dentro do Smart Wireless Gateway que automaticamente manuseia todas as conexões dos dispositivos e a programação dos dados sem fio.
HART Tag	A etiqueta eletrônica do dispositivo que o gateway utiliza para todo o mapeamento de integração com o host. Refere-se à etiqueta longa do HART (32 caracteres, usada para 6 ou 7 dispositivos HART) ou a mensagem do HART (32 caracteres, usada somente para 5 dispositivos HART conectados por um adaptador WirelessHART).
HTML	Hyper Text Markup Language (Linguagem de marcação de hipertexto): O formato de arquivo usado para definir as páginas visualizadas com um navegador.
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol (Protocolo de transferência de hipertexto): O protocolo que define como um servidor da Web envia e recebe dados de um navegador e vice-versa.

Termo	Definição
HTTPS	HTTP sobre uma Secure Sockets Layer (SSL) (Camada de soquetes seguros) criptografada
ID de rede	Um código numérico que associa os dispositivos de campo sem fio ao gateway. Esse código deve ser idêntico no dispositivo e no gateway.
ID do dispositivo	Um número hexadecimal que fornece a identificação exclusiva de um dispositivo.
Interface primária	Porta Ethernet 1 ou de fibra ótica usada para comunicações primárias com o host.
Interface secundária	Porta Ethernet 2 usada como uma conexão de reserva ou porta de manutenção para acesso local.
Latência	O período em que uma mensagem sai de um dispositivo de campo sem fio e chega ao gateway.
Lista de controle de acesso	Uma lista com todos os dispositivos com aprovação para acesso à rede. Cada dispositivo também terá uma chave exclusiva de acesso. Também conhecida como lista branca.
Máscara de rede	Uma sequência de 1 e 0 que mascara ou oculta a parte da rede de um endereço IP, deixando somente o componente do host.
Nome do host	Um designador exclusivo em um domínio associado com o endereço IP de um dispositivo como: dispositivo.este.dominio.com. No exemplo acima, o nome do host é dispositivo.
NTP	Network Time Protocol (Protocolo do horário da rede). Usado para manter o horário do sistema sincronizado com um servidor de horário da rede.
Rede auto-organizada	Tecnologia de rede em malha na qual um gerenciador de rede manuseia automaticamente todas as conexões dos dispositivos e a programação dos dados sem fio.
Rede de campo sem fio	A rede WirelessHART que consiste do Smart Wireless Gateway e múltiplos dispositivos de campo sem fio.
Rede privada/LAN	Uma conexão local entre um Smart Wireless Gateway e um PC/laptop. Essa rede é usada para a preparação e configuração do gateway.
Rede sem fio das instalações	Uma rede sem fio industrial usada para integrar a rede de campo sem fio à rede de controle.
RSSI	Received signal strength indication (dBm) (Indicação da potência do sinal recebido) para o dispositivo de campo.
Security Setup Utility	Um aplicativo de software que permite comunicações seguras entre o gateway e o sistema host, software de gerenciamento de ativos, historiadores de dados ou outros aplicativos.
Serviço negado	O dispositivo teve a largura de banda negada e não pode publicar as atualizações regulares.
Taxa de atualização	O intervalo em que um dispositivo de campo sem fio transmite dados de medição e status para o gateway. O mesmo que taxa de ruptura.
Taxa de ruptura	O intervalo em que um dispositivo de campo sem fio transmite dados de medição e status para o gateway. O mesmo que taxa de atualização.
Taxa de transmissão	A velocidade de comunicação do Modbus RTU.
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol (Protocolo de controle de transmissão/Protocolo da Internet). O protocolo que especifica como os dados são transmitidos pela Ethernet.

Anexo A Especificações do produto

Especificações funcionais	página 53
Especificações físicas	página 54
Protocolos de comunicação	página 54
Especificações da rede auto-organizada	página 55
Especificações de segurança do sistema	página 56
Desenhos dimensionais	página 57
Informações sobre pedidos	página 59
Acessórios e peças de reposição	página 61

A.1 Especificações funcionais

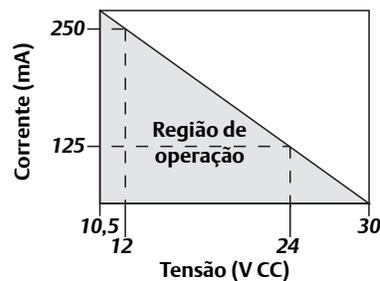
Tensão de entrada

10,5 a 30 V CC

Consumo de corrente

O consumo de corrente em operação é baseado no consumo de energia de 3,6 Watts.

Consumo de energia transitório na inicialização até duas vezes o consumo da corrente de operação.



Saída de potência da frequência de rádio da antena

Máximo de 10 dBm (10 mW) EIRP

Máximo de 16 dBm (40 mW) EIRP para a opção de alto ganho WN2

Ambiental

Faixa de temperatura operacional:
-40 a 70 °C (-40 a 158 °F)

Faixa de umidade operacional:
Umidade relativa de 10 a 90%

Performance EMC

Em conformidade com a norma EN61326-1:2006.

Opções de antena

Antena omnidirecional integrada
Antena omnidirecional opcional para montagem remota

A.2 Especificações físicas

Peso

4,54 kg (10 lb)

Material de construção

Carcaça

Alumínio com baixo teor de cobre, NEMA 4X

Pintura

Poliuretano

Junta da tampa

Borracha de silicone

Antena

Antena integrada: PBT/PC

Antena remota: Fibra de vidro

Certificações

Classe I divisão 2 (EUA)

Equivalente mundial

A.3 Protocolos de comunicação

RS-485 isolado

Link de comunicação a 2 fios para conexões multidrop Modbus RTU

Taxas de transmissão: 57600, 38400, 19200 ou 9600

Protocolo: Modbus RTU

Fiação: Cabo blindado de par trançado único, 18 AWG. Distância máxima de aproximadamente 1524 m (4000 pés)

Ethernet

Porta de comunicação Ethernet 10/100base-TX
Protocolos: Modbus TCP, OPC, EtherNet/IP, HART-IP, https (para interface Web)
Fiação: Cabo blindado Cat5E. Distância máxima de 100 m (328 pés).

Modbus

Compatível com Modbus RTU e Modbus TCP com valores de ponto flutuante em 32 bits, números inteiros e inteiros em escala.
Os registros Modbus são especificados pelo usuário.

OPC

O OPC server compatível com OPC DA v2 e v3

EtherNet/IP

Compatível com protocolo EtherNet/IP com valores de ponto flutuante em 32 bits e inteiros.
As instâncias de entrada/saída do conjunto EtherNet/IP são configuráveis pelo usuário.
As especificações de EtherNet/IP são gerenciadas e distribuídas pela ODVA.

A.4 Especificações da rede auto-organizada

Protocolo

IEC 62591 (WirelessHART), 2,4 a 2,5 GHz DSSS.

Tamanho máximo da rede

100 dispositivos sem fio a 8 s
50 dispositivos sem fio a 4 s
25 dispositivos sem fio a 2 s
12 dispositivos sem fio a 1 s

Taxas de atualização disponíveis

1, 2, 4, 8, 16, 32 segundos e 1 a 60 minutos

Tamanho/latência de rede

100 dispositivos: menos de 10 s
50 dispositivos: menos de 5 s

Confiabilidade dos dados

>99%

A.5 Especificações de segurança do sistema

Ethernet

Camada de segurança (SSL) ativada (padrão) em comunicações TCP/IP

Acesso ao Smart Wireless Gateway

Controle de acesso baseado na função (RBAC), usuários tipo administrator, maintenance, operator e Executive. O administrador tem controle completo da gateway e conexões com os sistemas existentes (host) e a rede auto-organizada.

Rede auto-organizada

Criptografia AES-128 WirelessHART, inclusive chaves de sessões individuais. Join keys únicas e lista segura dos dispositivos.

Firewall interno

Portas TCP configuráveis pelo usuário para protocolos de comunicação, inclusive Ativar/Desativar e modificar números de portas especificadas pelo usuário. Inspecciona tanto pacotes de entrada como de saída.

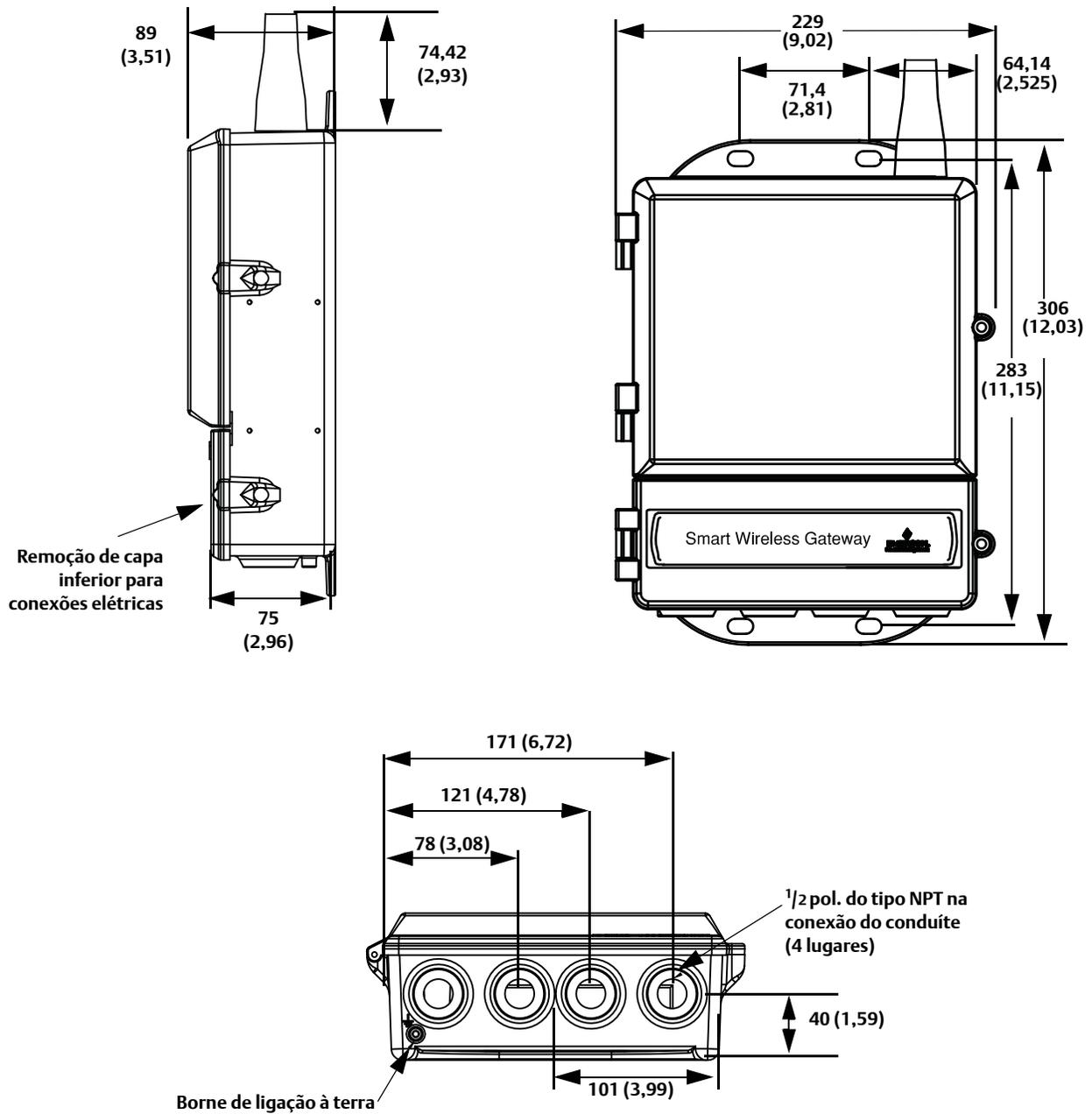
Certificação de terceiros

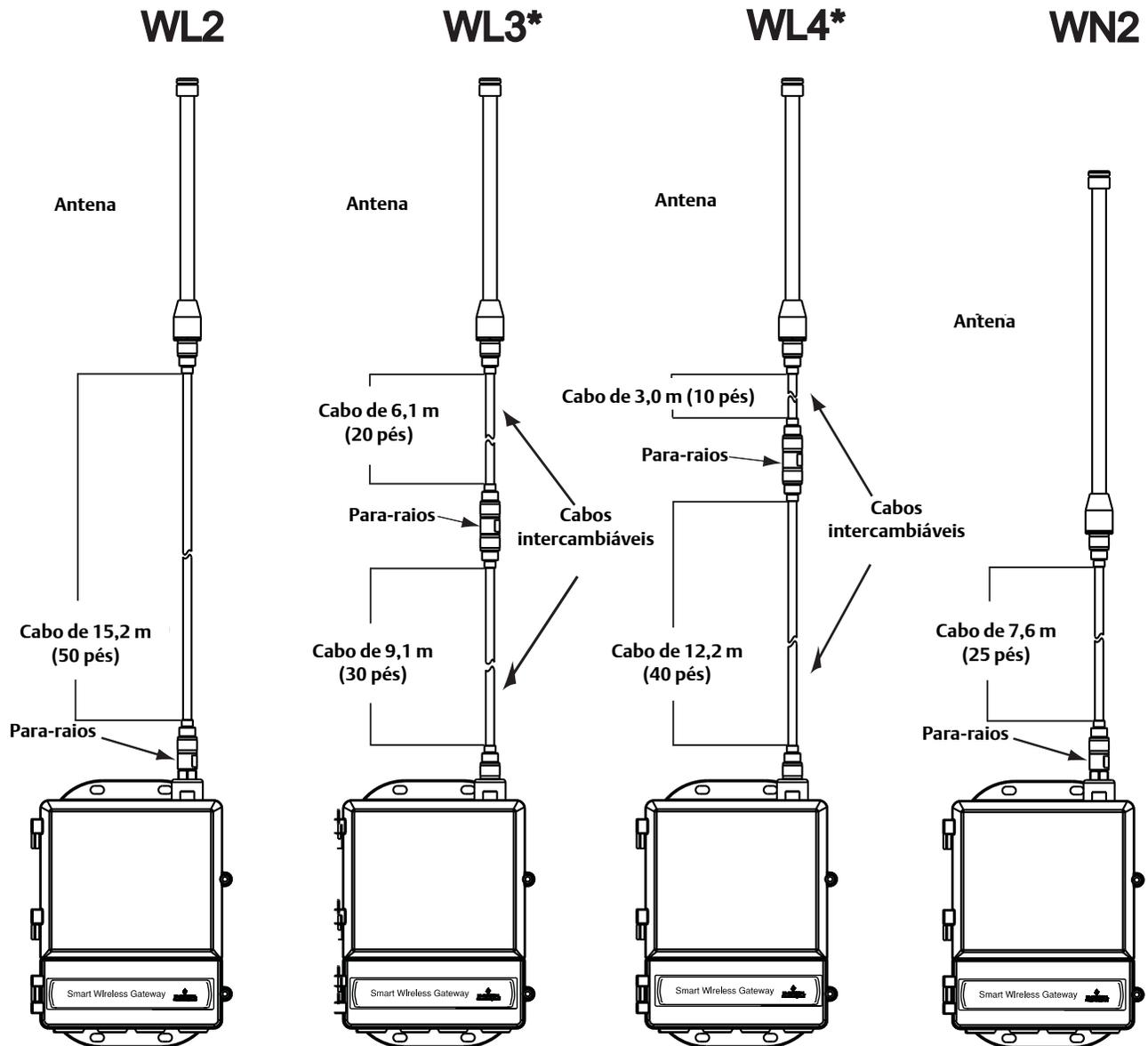
Wurldtech: Achilles de nível 1 certificado para resiliência de rede

NIST (Instituto de Padrões e Tecnologia dos EUA): algoritmo Advanced Encryption Standard AES (Padrão de criptografia avançada) em conformidade com a FIPS-197, publicação 197 do FIPS (Padrão federal de processamento de informações) dos EUA.

A.6 Desenhos dimensionais

Figura A-1. Smart Wireless Gateway (As dimensões estão em milímetros (polegadas))





Kit da antena omnidirecional remota

O kit de antena omnidirecional remota contém uma fita seladora para as conexões da antena, bem como abraçadeiras de montagem para a antena, para-raios e o Smart Wireless Gateway.

A proteção contra raios está inclusa em todas as opções. WL3 e WL4 oferecem proteção contra raios, assim como a possibilidade de ter a gateway montada em local interno, a antena montada em local externo e o protetor contra raios montado na saída do prédio.

Observação

Os cabos coaxiais nas opções de antena remota WL3 e WL4 são intercambiáveis para facilitar a instalação.

A.7 Informações sobre pedidos

Tabela A-1. Informações para pedidos do Smart Wireless Gateway

★ A oferta padrão representa as opções mais comuns. As opções com estrelas (★) devem ser selecionadas para a melhor entrega.
__A oferta expandida está sujeita a tempo de entrega adicional.

Modelo	Descrição do produto	
1420	Smart Wireless Gateway	
Alimentação de entrada		
Padrão		Padrão
A	24 V CC nominal (10,5 a 30 Vcc)	★
Comunicações por Ethernet – conexão física		
Padrão		Padrão
1 ⁽¹⁾⁽²⁾	Ethernet	★
2 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Ethernet dupla	★
Taxa de atualização sem fio, frequência operacional e protocolo		
Padrão		Padrão
A3	Taxa de atualização configurável pelo usuário, 2,4 GHz DSSS, WirelessHART	★
Comunicação serial		
Padrão		Padrão
N	Nenhum	★
A ⁽⁵⁾	Modbus RTU via RS-485	★
Comunicação Ethernet – protocolos de dados		
Padrão		Padrão
2	Webserver, Modbus TCP/IP, pronto para AMS, HART-IP	★
4	Webserver, Modbus TCP/IP, pronto para AMS, HART-IP, OPC	★
5 ⁽⁶⁾	Pronto para DeltaV	★
6 ⁽⁶⁾	Pronto para Ovation	★
8	Webserver, EtherNet/IP, pronto para AMS, HART-IP	★
9	Webserver, EtherNet/IP, Modbus TCP/IP, pronto para AMS, HART-IP	★

Opções (Incluir com o número do modelo selecionado)

Certificações do produto		
Padrão		Padrão
N5	FM divisão 2, à prova de incêndio	★
N6	CSA divisão 2, à prova de incêndio	★
N1	ATEX tipo n	★
ND	ATEX poeira	★
N7	IECEx tipo n	★
NF	IECEx poeira	★
KD	FM e CSA divisão 2, à prova de incêndio e ATEX tipo n	★
N3	China tipo n	★
N4	TIIS tipo n	★
Opções de redundância		
Padrão		Padrão
RD ⁽⁷⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾	Gateway redundante	★

Tabela A-1. Informações para pedidos do Smart Wireless Gateway

★ A oferta padrão representa as opções mais comuns. As opções com estrelas (★) devem ser selecionadas para a melhor entrega.

__A oferta expandida está sujeita a tempo de entrega adicional.

Adaptadores		
Padrão		Padrão
J1	Adaptadores de conduíte CM 20	★
J2	Adaptadores de conduíte PG 13,5	★
J3	³ / ₄ Adaptadores de conduíte NPT	★
Opções de antena⁽¹⁰⁾		
Padrão		Padrão
WL2	Kit de antena remota, cabo de 15,2 m (50 pés), proteção contra raios	★
WL3	Kit de antena remota, cabos de 6,1 m (20 pés) e 9,1 m (30 pés), proteção contra raios	★
WL4	Kit de antena remota, cabos de 3,0 m (10 pés) e 12,2 m (40 pés), proteção contra raios	★
Expandida		
WN2 ⁽¹¹⁾	Kit de antena remota de alto ganho, cabo de 7,6 m (25 pés), proteção contra raios	
Número de modelo típico: 1420 A 2 A3 A 2 N5		

(1) Porta Ethernet ativa simples 10/100 baseT com conector RJ45.

(2) Portas adicionais desativadas.

(3) Portas Ethernet ativas duplas 10/100 baseT com conectores RJ45.

(4) As portas múltiplas ativas têm endereços IP separados, isolamento de firewall e nenhum encaminhamento de pacotes.

(5) Conversível para RS232 via adaptador, não incluído com o gateway.

(6) Inclui Webserver, Modbus TCP/IP, pronto para AMS, HART-IP e OPC.

(7) Requer a seleção do código de opção 2 de Ethernet dupla.

(8) Não disponível com o código de opção 5 de pronto para DeltaV.

(9) Não disponível com os códigos de opção 8 e 9 de EtherNet/IP.

(10) As opções WL2, WL3, WL4 e WN2 requerem montagem simples.

(11) Não disponível em todos os países.

A.8 Acessórios e peças de reposição

Tabela A-2. Acessórios

Descrição do item	Número da peça
AMS Wireless SNAP-ON™, 1 licença de gateway	01420-1644-0001
AMS Wireless SNAP-ON, 5 licenças de gateway	01420-1644-0002
AMS Wireless SNAP-ON, 10 licenças de gateway	01420-1644-0003
AMS Wireless SNAP-ON, 5 a 10 licenças de atualização	01420-1644-0004
HART Modem Serial e Cabos	03095-5105-0001
HART Modem USB e Cabos	03095-5105-0002

Tabela A-3. Peças de reposição

Descrição do item	Número da peça
Kit de reposição, reposição de WL2 ⁽¹⁾ , Antena remota, cabo de 15,2 m (50 pés) e proteção contra raios	01420-1615-0302
Kit de reposição, reposição de WL3 ⁽¹⁾ , Antena remota, cabos de 6,1/9,1 m (20/30 pés) e proteção contra raios	01420-1615-0303
Kit de reposição, reposição de WL4 ⁽¹⁾ , Antena remota, cabos de 3,0/12,2 m (10/40 pés) e proteção contra raios	01420-1615-0304
Kit de reposição, reposição de WN2 ⁽¹⁾ , Alto ganho, antena remota, cabo de 7,6 m (25 pés) e proteção contra raios ⁽²⁾	01420-1615-0402

(1) Não é possível atualizar de antena integral para remota.

(2) Não disponível em todos os países.

Anexo B Certificações do produto

Locais de fabricação aprovados	página 63
Conformidade com as normas de telecomunicações	página 63
FCC e IC	página 63
Certificação para locais comuns de FM	página 63
Informações sobre Diretrizes da União Europeia	página 64

B.1 Locais de fabricação aprovados

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, EUA
Emerson Process Management GmbH & Co. – Karlstein, Alemanha
Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Cingapura
Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited – Pequim, China

B.2 Conformidade com as normas de telecomunicações

Todos os dispositivos sem fio requerem certificação para assegurar que estejam em conformidade com as normas que regem o uso do espectro de radiofrequência. Praticamente todos os países exigem este tipo de certificação de produto. A Emerson está trabalhando com órgãos governamentais do mundo inteiro para fornecer produtos em conformidade plena e eliminar o risco de descumprimento das diretrizes ou leis dos países que regem o uso de transmissores sem fio.

B.3 FCC e IC

Este dispositivo está em conformidade com as normas da FCC Parte 15. A operação está sujeita às condições a seguir. Este dispositivo não pode provocar interferência negativa. Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, inclusive interferência que possa provocar operação indesejável. Este dispositivo deve ser instalado garantindo uma distância mínima de separação de 20 cm entre a antena e todas as pessoas.

B.4 Certificação para locais comuns de FM

Como padrão, o gateway foi examinado e testado para determinar se o projeto está de acordo com os requisitos elétricos, mecânicos e de proteção contra incêndios básicos da FM, um laboratório de testes reconhecido a nível nacional (NRTL) acreditado pela OSHA (Agência federal dos EUA para segurança e saúde ocupacional).

Certificações norte-americanas

- N5** FM Divisão 2, à prova de incêndio
Número do certificado: 3028321
À prova de incêndio para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D.
Adequado para Classe II, III, Divisão 2,
Grupos E, F e G; locais internos e externos;
Tipo 4X
Código de temperatura: T4 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$)

CSA (Canadian Standards Association)

- N6** CSA Divisão 2, à prova de incêndio
Número do certificado: 1849337
Adequado para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D.
Instalar conforme o esquema Rosemount 01420-1011.
Código de temperatura: T4 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$)
Carcaça CSA do tipo 4X

B.5 Informações sobre Diretrizes da União Europeia

A declaração de conformidade CE para todas as Diretrizes da União Europeia aplicáveis a este produto pode ser encontrada no site da Rosemount, www.rosemount.com. Uma cópia impressa pode ser obtida com o representante de vendas local.

Diretriz ATEX (94/9/EC)

A Emerson Process Management está em conformidade com a Diretriz ATEX.

Compatibilidade eletromagnética (EMC) (2004/108/CE)

A Emerson Process Management está em conformidade com a Diretriz EMC.

Diretriz de equipamentos terminais de rádio e telecomunicações (R&TTE)(1999/5/EC)

A Emerson Process Management está em conformidade com a Diretriz R&TTE.

CE

Certificações europeias

- N1** ATEX tipo n
Número do certificado: Baseefa 07ATEX0056X
Marcação ATEX:  II 3 G
Ex nA nL IIC T4 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$)

Condições especiais para uso seguro (X):

A resistividade da superfície da antena é superior a um gigaohm. Para evitar acúmulo de carga eletrostática, não se deve limpar nem esfregar com solventes ou pano seco.

O equipamento não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V exigido pelo item 9.4 de EN 60079-15: 2005. Isso deve ser considerado ao instalar o dispositivo.

ND ATEX Poeira
Número do certificado: Basefa 07ATEX0057
Marcação ATEX: Ⓢ II 3 D
Ex tD A 22 IP66 T135 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$)
Tensão máxima de funcionamento = 28 V

N7 IECEx Tipo n
Número do certificado: IECEx BAS 07.0012X
Ex nA nL IIC T4 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$)
Tensão máxima de funcionamento = 28 V

Condições especiais para uso seguro (X):

A resistividade da superfície da antena é superior a um gigaohm. Para evitar acúmulo de carga eletrostática, não se deve limpar nem esfregar com solventes ou pano seco.

O equipamento não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V exigido pelo item 9.4 de EN 60079-15: 2005. Isso deve ser considerado ao instalar o dispositivo.

NF IECEx Poeira
Número da certificação: IECEx BAS 07.0013
Ex tD A22 IP66 T135 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$)
Tensão máxima de funcionamento = 28 V

Combinações de certificações

KD Combinação de N5, N6 e N1.

Anexo C Opção DeltaV Ready

Visão geral	página 67
Considerações de latência para projeto e operação de lógica de controle	página 67
Requisitos	página 67
Montagem e conexão	página 68
Configuração	página 68

C.1 Visão geral

A integração nativa com o DeltaV permite que o Smart Wireless Gateway seja detectado automaticamente e preparado facilmente para a integração transparente com aplicações DeltaV Explorer, Diagnostics e Control Studio. Os dispositivos WirelessHART podem ser acrescentados facilmente à rede de campo sem fio e depois reconciliados por meio do DeltaV Explorer e atribuído a canais analógicos por meio arrastar-e-soltar.

C.2 Considerações de latência para projeto e operação de lógica de controle

Como o software de escaneamento de E/S sem fio no DeltaV requer atualizações para 1/5 dos dispositivos a cada segundo, o DeltaV recebe atualizações em um dispositivo de campo específico uma vez a cada 5 segundos. Isso não está necessariamente sincronizado com a taxa de atualizações do dispositivo de campo. Também há alguma latência entre o momento em que o dispositivo de campo coleta uma amostra de processo e quando é permitido que ele passe seu valor para a rede sem fio. As respostas da atualização de status também podem aumentar a latência em algumas instâncias. Portanto, por exemplo, se um dispositivo sofrer atualização uma vez a cada 8 segundos e a latência da rede sem fio for de 2 segundos, o tempo que poderá transcorrer entre a ocorrência de um evento no campo e antes que ele esteja disponível para o barramento de E/S do DeltaV será entre zero e 15 (8+2+5) segundos. O período de atualização do módulo de controle DeltaV deverá ser adicionado a esse total para determinar a faixa de latências antes do sistema de controle poder agir em um evento no campo.

Os operadores devem estar cientes que a taxa de atualização das medições sem fio nas telas do operador são um tanto mais lentas que a de dispositivos com fio. Por exemplo, se o operador iniciar um movimento da válvula, poderá levar de 5 a 15 segundos antes do retorno de confirmação ser exibido na tela do operador. Qualquer lógica de controle projetada com os mesmos princípios deverá levar em conta as taxas de atualização e latências também.

C.3 Requisitos

DeltaV:

Versão 10.3 ou mais recente.

Smart Wireless Gateway:

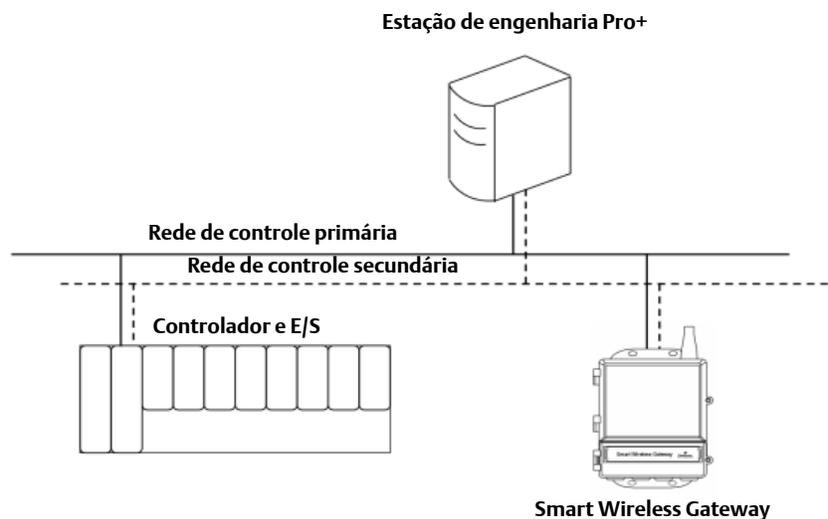
Opção pronta para DeltaV (opção 5 de protocolo de dados). [Anexo A: Informações sobre pedidos](#)

C.4 Montagem e conexão

Monte o gateway pronto para DeltaV da mesma maneira que o gateway padrão. ([Seção 3: Montagem e conexão](#) na [página 15](#)). O gateway deverá ser montado em um local que permita acesso conveniente para a rede de controle do DeltaV e também para a rede de campo sem fio.

Conecte a porta primária de Ethernet do gateway (Ethernet 1) à rede de controle primária do DeltaV. Se a opção de Ethernet dupla (Conexão física código 2) foi encomendada junto com o gateway, conecte a porta secundária de Ethernet (Ethernet 2) à rede de controle secundária do DeltaV.

Figura C-1. Arquitetura da rede de controle do DeltaV



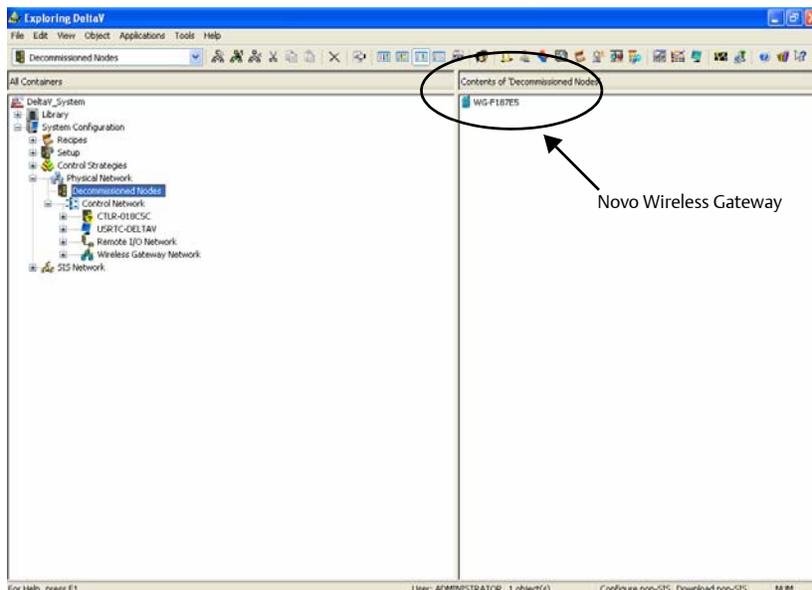
C.5 Configuração

O Smart Wireless Gateway vem pré-configurado de fábrica para uso na rede de controle do DeltaV. No aplicativo DeltaV Explore, o Gateway será exibido automaticamente na pasta Decomissioned Nodes (Nós não preparados).

A configuração da rede sem fio requer 3 etapas:

1. Comissionar o Gateway.
2. Designar os tags dos dispositivos sem fio.
3. Designar o gateway para o controlador e download.

Figura C-2. Decomissioned Nodes no DeltaV Explorer

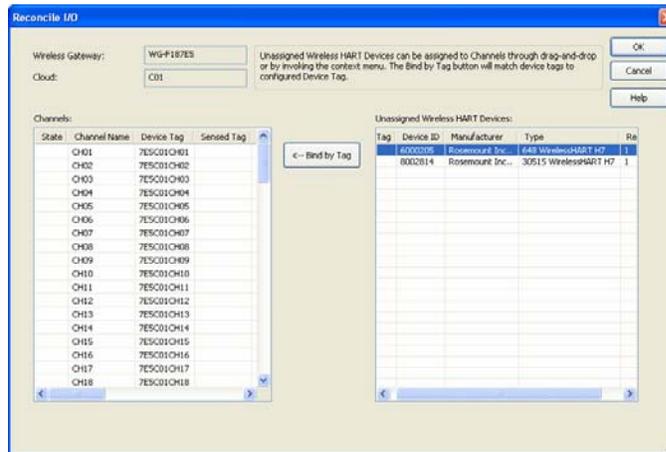


Comissionar o gateway seguindo o procedimento abaixo:

1. Clique em **INICIAR > PROGRAMAS > DELTAV > ENGENHARIA > DELTAV EXPLORE** para abrir o aplicativo DeltaV Explorer.
2. Expanda a pasta **SYSTEM CONFIGURATION** (Configuração do sistema) > **PHYSICAL NETWORK** (Rede física) > **DECOMMISSIONED NODES** (Nós não preparados).
3. Clique com o botão direito em *Smart Wireless Gateway* e selecione **Commission** (Preparar).
4. Digite um nome para o gateway e clique em **OK**.
5. Clique em **YES** (Sim) quando for perguntado para *Auto-Sense Wireless Gateway* (Detecção automática do Gateway sem fio).

Nesse momento, a janela *Reconcile I/O* (Reconciliar E/S) será exibida. O objetivo dessa tela é de atribuir os dispositivos WirelessHART para o canal de E/S do DeltaV. Com isso, o dispositivo sem fio pode ser referenciado em outros aplicativos do Deltav, como o Control Studio.

Figura C-3. Designar os dispositivos WirelessHART para o canal de E/S do DeltaV



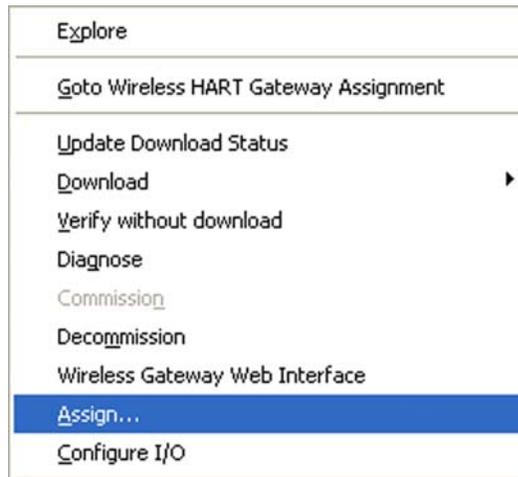
Designar os tags dos dispositivos sem fio seguindo o procedimento abaixo:

1. Arraste e solte o dispositivo WirelessHART da lista de *Unassigned Wireless HART Devices*: (Dispositivos Wireless HART não comissionados:) para a lista de *Channels*: (Canais:).
2. Repita esse procedimento para cada dispositivo sem fio até designar todos eles.
3. Clique em **OK** para continuar.

A seguir, o gateway deverá ser designado para um controlador do DeltaV e fazer o download. Designar e fazer o download do gateway seguindo o procedimento abaixo:

1. Clique com o botão direito no gateway e selecione **Assign...** (Designar...).
2. Use a janela de navegação e selecione o controlador desejado.
3. Clique em **OK** para fechar a janela.
4. Clique com o botão direito no gateway e selecione **Download**.
5. Siga a caixa de diálogo do download.
6. Clique em **OK** para fechar a janela de download.

Figura C-4. Menu de opções do gateway (clique com o botão direito)



Agora, o gateway e os dispositivos sem fio estão totalmente preparados e disponíveis para uso nos aplicativos do DeltaV. Quando forem acrescentados novos dispositivos à rede sem fio, eles deverão ser designados para os canais do DeltaV pelo processo de reconciliação (clique com o botão direito em gateway e selecione Configure I/O [Configurar E/S]).

Observação

Não é possível fazer log-in no gateway com a configuração TCP/IP de rede padrão. Se o gateway não estiver preparado, use um endereço IP 10.5.255.254. Se o gateway estiver preparado, clique com o botão direito no gateway, no DeltaV Explore, e selecione Wireless Gateway Web Interface (Interface Web do gateway sem fio).

Anexo D Redundância

Visão geral	página 73
Requisitos	página 73
Configuração	página 73
Montagem e conexões	página 76
Diagnóstico	página 79
Substituição do gateway	página 81

D.1 Visão geral

A redundância do Smart Wireless Gateway aumenta a disponibilidade da rede de campo sem fio fornecendo dois conjuntos de hardware físicos que operam como um sistema simples de gateway. Esta seção abrange a configuração e a instalação de um sistema de gateway redundante. Também abrange diagnósticos e integração para auxiliar no monitoramento da integridade do sistema de gateway redundante.

- Onde montar as respectivas antenas.
- Ilustração da redundância máxima inclusive interruptor duplo e no-break.
- Entendimento de como funciona o failover e o que é esperado.
- Como aproveitar a capacidade multimaster para integrações em Modbus.

D.2 Requisitos

Smart Wireless Gateway:

Recomendamos a versão 4.3.19 ou posterior 4.4.15 do firmware

Opção RD para a redundância do gateway

Endereço IP estático

Deve haver protocolos de saída correspondentes (p. ex. Modbus ou OPC) em cada gateway.

Sistema host:

Conexão Ethernet para comunicações Modbus TCP ou OPC DA

Conexão serial (RS-485) para as comunicações Modbus RTU

D.3 Configuração

Para configurar os Smart Wireless Gateways, é necessário configurar somente um sistema. O outro gateway será configurado automaticamente quando for pareado com o primeiro gateway.

Escolha um gateway como gateway inicial. Para fins desse documento, ele será referido como o gateway A. O outro gateway será referido como gateway B.

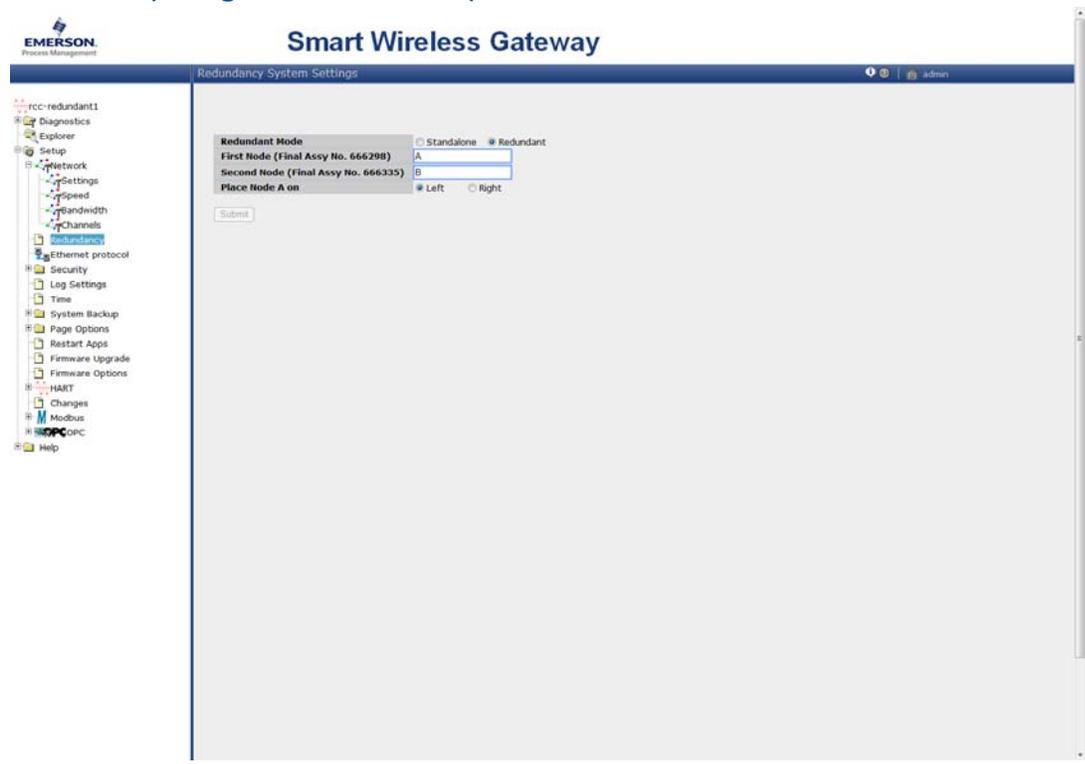
Para configurar as definições do sistema de redundância:

1. Conecte um PC/laptop à porta Ethernet 1 do gateway A.
2. Faça log-in com a conta de usuário **admin**.
3. Navegue para **Setup>Redundancy** (Configurar > Redundância).
4. Insira um nome especificado pelo usuário para o **First Node** (Primeiro nó), gateway A.
5. Insira um nome especificado pelo usuário para o **Second Node** (Segundo nó), gateway B.
6. Selecione se o gateway A será montado à **esquerda** ou à **direita**.
7. Clique em **Submit** (Enviar).

Os nomes especificados pelo usuário são para fins de identificação. Esses nomes serão usados em mensagens de diagnóstico e integração com o sistema host para auxiliar na identificação de cada gateway. Recomendamos que esses nomes sejam marcados em cada gateway físico além das definições de configuração.

A seleção à esquerda ou à direita serve apenas para a exibição do gateway A. Ela não tem efeito no desempenho ou funcionalidade.

Figura D-1. Configuração do sistema de redundância Setup>Redundancy (Configurar > Redundância)

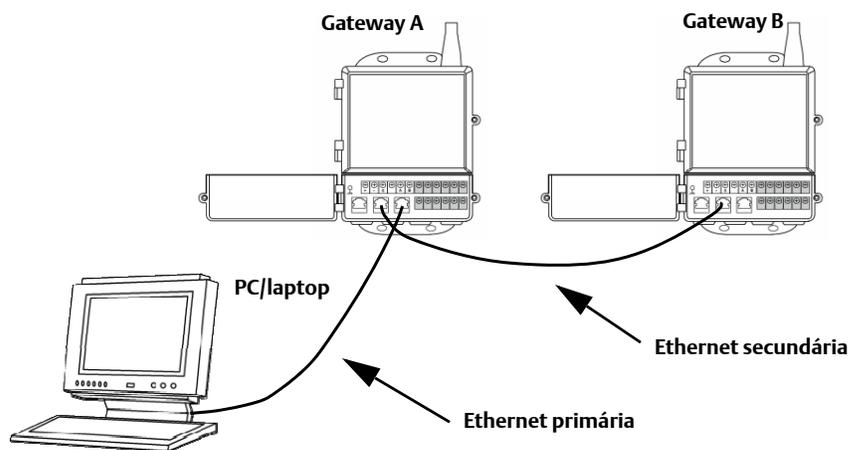


Após fazer as configurações dos sistemas de redundância, os dois gateways devem ser conectados e submetidos a um processo de pareamento.

Para parear os dois gateways e formar um sistema redundante:

1. Conecte um PC/laptop à porta Ethernet primária do gateway A.
2. Faça log-in com a conta de usuário **admin**.
3. Navegue para **Diagnostics>Advanced>Redundancy Status** (Diagnósticos > Avançado > Status de redundância).
4. Conecte a porta Ethernet secundária do gateway A à porta Ethernet secundária do gateway B (consulte a [Figura D-2 na página 75, Conexões de configuração de redundância](#)).
5. Será exibida uma caixa de diálogo na página, clique em **Form redundant pair** (Formar par redundante).
6. Aguarde até o status **Pairing to redundant peer** (Pareando com o par redundante) ficar verde.
7. Clique em **Return to page** (Retornar para a página).

Figura D-2. Conexões de configuração de redundância



Depois de concluído o processo de pareamento dos gateways, o gateway A será exibido como o gateway ativo atual no lado esquerdo e o gateway B será o gateway de reserva à direita (observe que a exibição à direita ou esquerda pode ser alterada na página de Configuração do sistema de redundância). Se for necessário fazer download de alterações significativas de configuração para o gateway de reserva, ele poderá ficar off-line temporariamente depois da conclusão do processo de pareamento. Esse comportamento é esperado e não representa instabilidade do sistema.

D.4 Montagem e conexões

Os gateways redundantes seguem práticas de montagem e conexão semelhantes a um gateway independente. Consulte a [Seção 3: Montagem e conexão](#) para obter mais informações. Além das práticas padrão, os itens a seguir devem ser considerados para instalar gateways redundantes.

Montagem

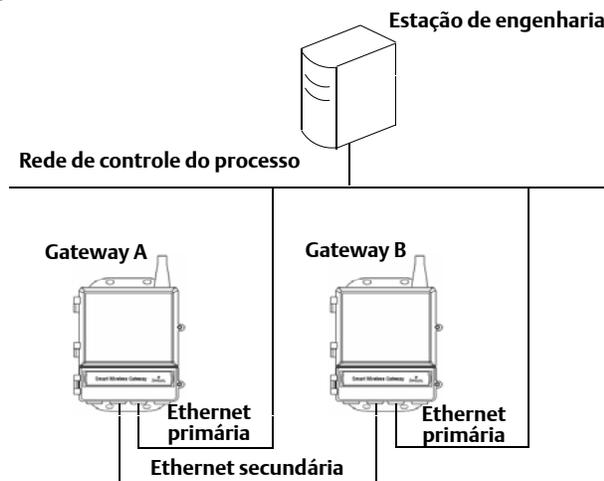
Os gateways redundantes deverão ser montados em um local que permita acesso conveniente para a rede de controle e também forneça boa cobertura para a rede de campo sem fio.

As antenas do gateway redundante devem ser montadas na mesma altura e com espaçamento de 1 m a 3 m (3 pés a 9 pés), horizontalmente. Isso garante que elas forneçam cobertura idêntica para a rede de campo sem fio e para ajudar a eliminar uma lacuna de cobertura na eventualidade de uma transferência.

Ethernet

A conexão Ethernet com o sistema host será compatível com os protocolos Modbus TCP, OPC, AMS Wireless Configurator e HART IP. Ao usar esta arquitetura, conecte a porta Ethernet secundária do gateway A diretamente à porta Ethernet secundária do gateway B. Depois, conecte as portas Ethernet primárias de ambos os gateways a uma rede de controle do processo com interruptores de rede separados/redundantes. Consulte a [Figura D-3](#) Arquitetura da conexão Ethernet.

Figura D-3. Arquitetura da conexão Ethernet



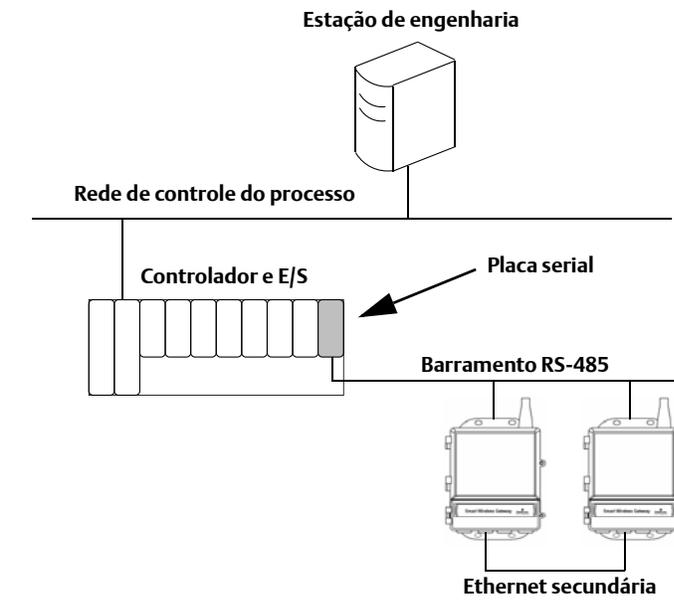
Observação

A porta Ethernet primária de cada gateway deve ser conectada a interruptores de rede separados na mesma rede de controle do processo. Consulte um administrador do sistema de controle para obter mais detalhes sobre interruptores de rede redundante disponíveis.

RS-485 simples

A conexão do host RS-485 simples é compatível com o protocolo Modbus RTU. Ao usar esta arquitetura, conecte a porta Ethernet secundária do gateway A diretamente à porta Ethernet secundária do gateway B. Depois, instale a fiação das portas RS-485 de ambos os gateways em paralelo com uma placa serial simples no sistema host. Consulte a [Figura D-4](#) Arquitetura RS-485 simples.

Figura D-4. Arquitetura RS-485 simples



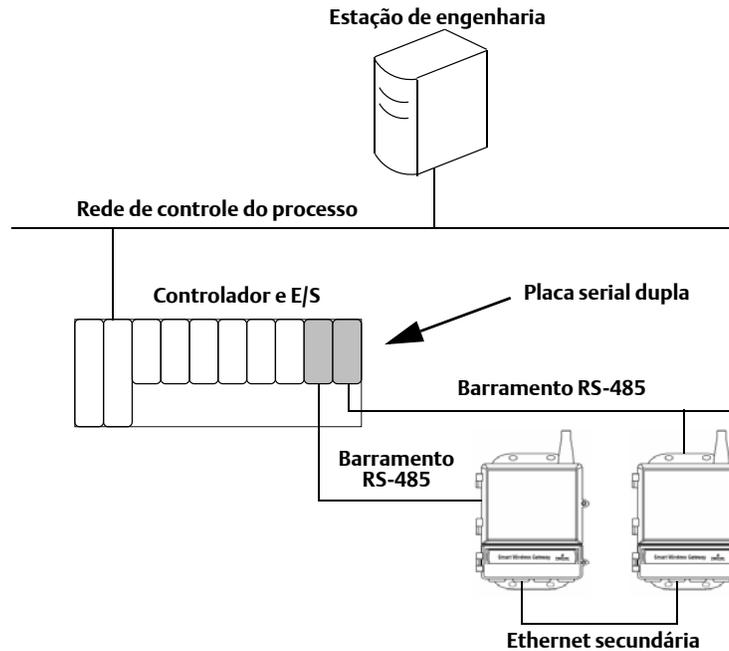
Observação

Na arquitetura do RS-485 simples ou duplo, as portas Ethernet primárias podem ser conectadas a uma rede de gerenciamento de ativos para fornecer conectividade ao AMS Device Manager ou no AMS Wireless Configurator.

RS-485 duplo

A conexão do host RS-485 duplo é compatível com o protocolo Modbus RTU. Ao usar esta arquitetura, conecte a porta Ethernet secundária do gateway A diretamente à porta Ethernet secundária do gateway B. Depois, instale a fiação das portas RS-485 de ambos os gateways separadamente com placas seriais duplas no sistema host. Consulte a [Figura D-5](#) Arquitetura RS-485 duplo.

Figura D-5. Arquitetura RS-485 duplo



Observação

Por padrão, somente o gateway ativo em um sistema redundante responderá a requisições de sondagem do Modbus. Se desejar sondagem simultânea, faça log-in na interface Web do gateway, navegue para Setup>Modbus>Communications (Configurar > Modbus > Comunicações) e configure “Respond when running as redundant standby? (Responder quando funcionando como reserva redundante?)” para Yes (Sim). Use essa configuração somente na arquitetura RS-485 duplo.

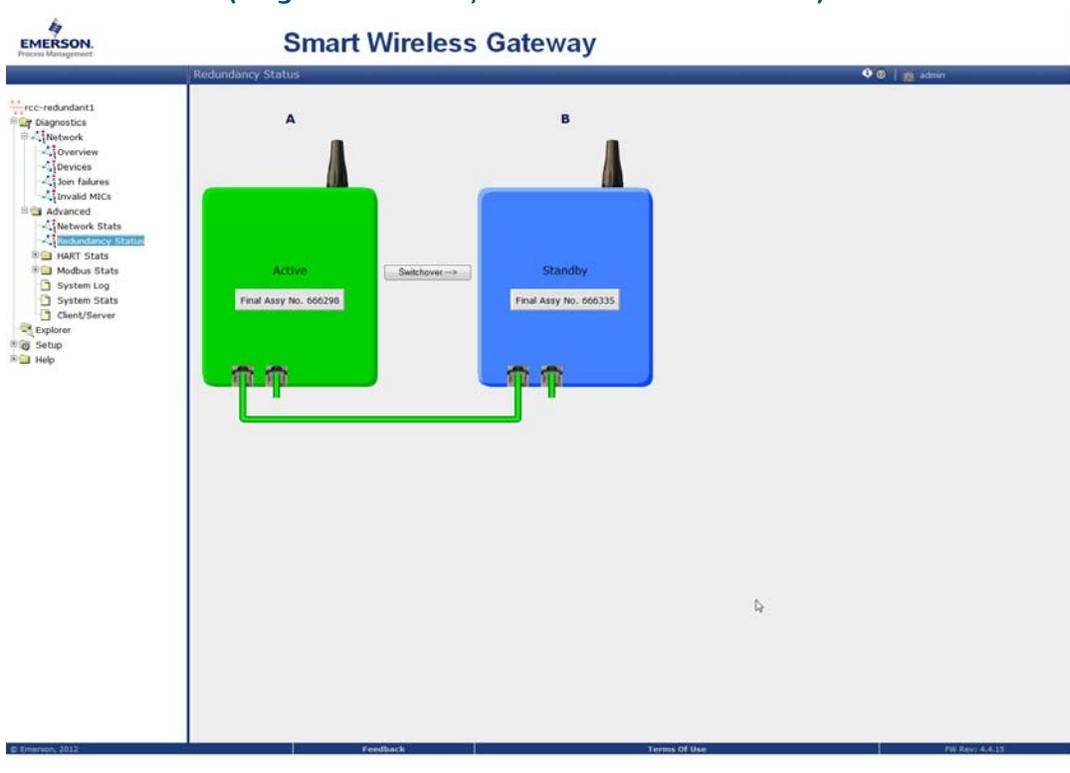
Alimentação

A alimentação para os gateways redundantes deve ser aplicada depois de realizadas todas as conexões da Ethernet primária e secundária e RS-485. O uso de um no-break (UPS) é recomendado para garantir a disponibilidade do sistema de gateway redundante.

D.5 Diagnóstico

O sistema redundante realizará várias verificações de diagnóstico para verificar a integridade e a conectividade do sistema. As informações de diagnóstico podem ser encontradas quando se acessa **Diagnostics>Advanced>Redundancy Status** (Diagnóstico > Avançado > Status de redundância).

Figura D-6. Diagnósticos do status de redundância Diagnostics>Advanced>Redundancy Status (Diagnóstico > Avançado > Status de redundância)



Este diagnóstico também pode ser mapeado para os registros Modbus ou OPC. A tabela a seguir apresenta os diagnósticos que estão contidos na página Redundancy Status (Status de redundância) e como eles podem ser mapeados como parâmetros no Modbus ou OPC.

Tabela D-1. Diagnósticos de redundância

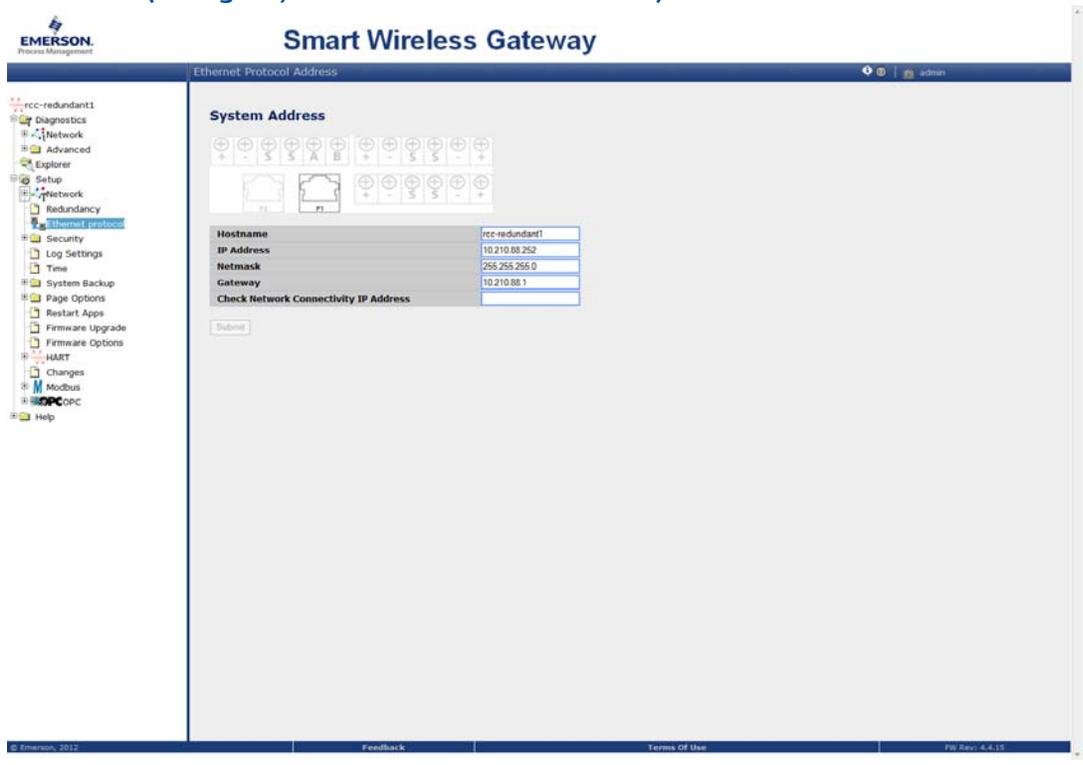
Parâmetro	Descrição	Tipo de dados
REDUNDANT_HEALTHY	Status geral de redundância para indicar que o sistema está pronto para uma transferência	Booleanos
RF_COVERAGE_FAILURE	Verifique e confirme se ambos os gateways têm a mesma cobertura de RF da rede de campo sem fio	Booleanos
REDUNDANT_A_ONLINE	Status operacional do gateway A	Booleanos
REDUNDANT_A_MASTER	Indica se o gateway A é o sistema ativo	Booleanos
REDUNDANT_A_PING	Indica se o gateway A é capaz de fazer ping no endereço IP host atribuído.	Booleanos
REDUNDANT_A_ETH0	Status da conexão elétrica da porta Ethernet primária para o gateway A	inteiros não assinados de 8 bits
REDUNDANT_B_ONLINE	Status operacional do gateway B	Booleanos
REDUNDANT_B_MASTER	Indica se o gateway B é o sistema ativo	Booleanos
REDUNDANT_B_PING	Indica se o gateway B é capaz de fazer ping no endereço IP host atribuído.	Booleanos
REDUNDANT_B_ETH0	Status da conexão elétrica da porta Ethernet primária para o gateway A	inteiros não assinados de 8 bits

Além dos diagnósticos de redundância, pode ser configurada uma verificação adicional para testar a conectividade da rede com um sistema host ou outro aplicativo. O sistema redundante usará essa verificação para determinar a melhor opção de conectividade e qual gateway deve ser configurado como o gateway ativo.

Para configurar a verificação da conectividade:

1. Navegue para **Setup>Ethernet Protocol** (Configurar > Protocolo Ethernet).
2. Insira o endereço IP do sistema host no campo *Check Network Connectivity IP Address* (Verificar conectividade da rede do endereço IP).
3. Clique em **Submit** (Enviar).

Figura D-7. Verificação da conectividade da rede Setup>Network>Ethernet protocol (Configuração > Rede > Protocolo Ethernet)



D.6 Substituição do gateway

Ao repor ou reintroduzir um gateway em um sistema redundante, sempre conecte as conexões Ethernet primária e secundária antes de ligar o gateway reserva. Se o gateway estiver sendo reintroduzido (ou seja, fazia parte do sistema redundante original), ele responderá ao sistema redundante automaticamente. Se o gateway for novo ou estiver com a configuração padrão, deverá ser pareado com o gateway ativo atual. Navegue para **Diagnostics>Advanced>Redundancy Status** (Diagnóstico > Avançado > Status de redundância) e siga as ações recomendadas pela página ou siga o procedimento acima para parear os gateways e formar um sistema redundante.

Os termos e condições de venda padrão podem ser encontrados em www.rosemount.com/terms_of_sale
O logotipo da Emerson é marca comercial e de serviço da Emerson Electric Co.
Rosemount, o logotipo da Rosemount e SMART FAMILY são marcas registradas da Rosemount Inc.
Coplanar é marca comercial da Rosemount Inc.
Halocarbon é marca comercial da Halocarbon Products Corporation.
Fluorinert é marca registrada da Minnesota Mining and Manufacturing Company Corporation.
Syltherm 800 e D.C. 200 são marcas registradas da Dow Corning Corporation.
Neobee M-20 é marca registrada da PVO International, Inc.
HART é marca registrada da HART Communication Foundation.
Foundation fieldbus é marca registrada da Fieldbus Foundation.
Todas as outras marcas pertencem a seus respectivos proprietários.

© Abril de 2013 Rosemount, Inc. Todos os direitos reservados.

Emerson Process Management

Brasil LTDA
Av. Holingsworth, 325
Iporanga, Sorocaba, São Paulo
18087-105
Brasil
Tel.: 55-15-3238-3788
Fax: 55-15-3238-3300

Emerson Process Management Rosemount Measurement

8200 Market Boulevard
Chanassen MN 55317 EUA
Tel. (EUA): 1 800 999 9307
Tel. (internacional): +1 952 906 8888
Fax: +1 952 906 8889

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG

Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling
Alemanha
Tel.: 49 (8153) 9390
Fax: 49 (8153) 939172

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited

1 Pandan Crescent
Cingapura 128461
Tel.: (65) 6777 8211
Fax: (65) 6777 0947
Enquiries@AP.EmersonProcess.com

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited

No. 6 North Street,
Hepingli, Dong Cheng District
Beijing 100013, China
Tel.: (86) (10) 6428 2233
Fax: (86) (10) 6422 8586

Emerson Process Management Latin America

1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise Florida 33323 EUA
Tel.: +1 954 846 5030

ROSEMOUNT®


EMERSON™
Process Management