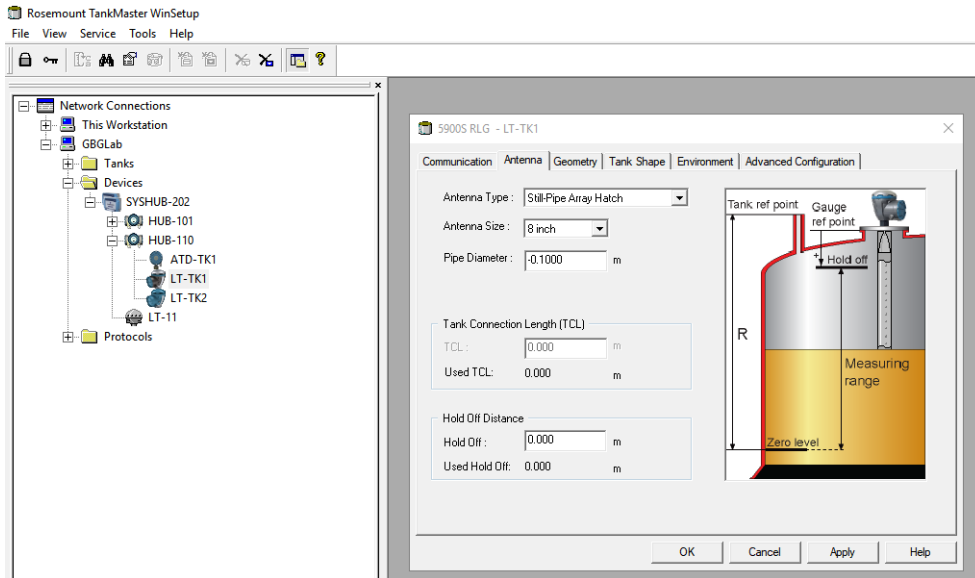


# Medição de tanques Rosemount™

## Configuração do sistema





# Medição de tanques Rosemount™

## AVISO

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

Entre em contato com o seu representante local da Emerson Process Management/Medição de tanques Rosemount em caso de necessidade de manutenção ou suporte do equipamento.

## Versão

Este manual é baseado na funcionalidade do TankMaster WinSetup, versão 6.x. Para versões mais antigas do TankMaster, a funcionalidade descrita neste manual pode não estar disponível e a Interface Gráfica de Usuário (GUI) pode ser diferente.



# Conteúdo

## Section 1: Introdução

1.1	Visão geral do manual .....	2
1.2	Documentação técnica .....	3
1.2.1	Manuais de referência .....	3
1.2.2	Folhas de dados do produto .....	3
1.2.3	Estrutura do documento .....	4

## Section 2: Instalação do dispositivo

2.1	Visão geral da configuração do sistema .....	5
2.1.1	Preparações .....	5
2.1.2	Procedimento de instalação .....	5
2.1.3	Utilização do assistente de instalação do dispositivo .....	9
2.2	Configuração do protocolo de comunicação .....	10
2.2.1	Configuração do canal do protocolo mestre .....	11
2.2.2	Configuração do canal do protocolo escravo .....	14
2.2.3	Configuração do arquivo de registro .....	18
2.2.4	Alteração da configuração do canal de protocolo atual .....	18
2.2.5	Configuração do servidor de protocolo .....	19
2.3	Preferências .....	20
2.3.1	Unidades de medida .....	20
2.3.2	Temperatura do ar ambiente .....	21
2.3.3	Inventário .....	22
2.3.4	Diversos .....	23
2.3.5	Defina os prefixos da etiqueta de nome .....	24
2.3.6	Configuração de e-mail .....	25
2.3.7	Layout de visualização do tanque .....	26
2.3.8	Visibilidade do tanque .....	28
2.4	Instalação do dispositivo de campo — visão geral .....	30
2.4.1	Configuração .....	30
2.5	Instalação de um Hub do Sistema Rosemount 2460 .....	31
2.6	Instalação de um Tank Hub Rosemount 2410 .....	32
2.6.1	Assistente de instalação .....	32
2.6.2	Resumo da instalação e configuração do tank hub .....	44

---

2.7	Instalação do Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900 . . . . .	46
2.7.1	Configuração através da janela de propriedades . . . . .	47
2.7.2	Instalação do Rosemount 5900 usando o assistente de instalação. . . . .	54
2.7.3	Configuração avançada . . . . .	58
2.8	Instalação da versão 2 em 1 do Rosemount 5900S . . . . .	61
2.8.1	Visão geral . . . . .	61
2.8.2	Instalação e configuração . . . . .	63
2.9	Instalar Dispositivos de Tanque Auxiliares. . . . .	75
2.9.1	Abra a janela propriedades . . . . .	75
2.9.2	Parâmetro de comunicação Configuração. . . . .	76
2.9.3	Temperatura configuração do sensor . . . . .	77
2.9.4	Cálculo de temperatura média. . . . .	82
2.9.5	Configuração do sensor auxiliar . . . . .	83
2.9.6	Configuração da fonte de parâmetros avançados . . . . .	85
2.9.7	Indicador gráfico de campo Rosemount 2230 . . . . .	88
2.9.8	Entrada analógica . . . . .	90
2.10	Instalar um Rosemount 5408. . . . .	92
2.10.1	Configuração via propriedades do 5408. . . . .	93
2.10.2	Configuração avançada . . . . .	98
2.10.3	Instalação do Rosemount 5408 usando o assistente de instalação. . . . .	100
2.11	Instalar um Rosemount 5300. . . . .	104
2.11.1	Configuração via 5300 Properties (Propriedades do 5300) . . . . .	105
2.11.2	Configuração avançada . . . . .	109
2.11.3	Instalação do Rosemount 5300 usando o assistente de instalação. . . . .	111

## Section 3: Instalação do tanque

3.1	Instalação do tanque . . . . .	115
3.1.1	Visão geral . . . . .	115
3.1.2	Iniciar o assistente de instalação do tanque. . . . .	116
3.1.3	Instalação de um novo tanque . . . . .	117
3.1.4	Resumo da instalação e configuração do tanque . . . . .	125
3.1.5	Para alterar a configuração do tanque . . . . .	126
3.1.6	Para desinstalar um tanque. . . . .	127
3.2	Adicionar um tanque . . . . .	128
3.2.1	Adicionar um novo tanque e um novo Tank Hub Rosemount 2410 . . . . .	128
3.2.2	Adicionar um novo tanque a um Rosemount 2410 existente . . . . .	131
3.3	Calibração do medidor de nível . . . . .	137

---

3.3.1	Ajuste manual .....	137
3.3.2	Usando a função calibrar .....	138
3.4	Capacidade do tanque .....	139
3.5	Inserir tanque .....	140
3.6	Configuração de um sistema híbrido .....	141

## **Section 4: Manuseio do dispositivo**

4.1	Para alterar a configuração do dispositivo .....	149
4.2	Para desinstalar um dispositivo .....	151
4.3	Para desinstalar um tanque e seus dispositivos associados .....	153





---

# Seção 1      Introdução

Este manual descreve o procedimento de configuração recomendado para um sistema de medição de tanques Rosemount™. A descrição baseia-se no uso do programa TankMaster™ Winsetup como uma ferramenta de configuração.

Para cada dispositivo (Medidor de nível por radar Rosemount 5900S, Transmissor de temperatura multi-entrada Rosemount 2240S, Tank Hub Rosemount 2410 etc.) há um manual de referência que fornece informações detalhadas sobre a instalação do dispositivo (consulte “Documentação técnica” na página 3 e Figura 1-1, na página 4). A instalação mecânica e a fiação são descritas, assim como a manutenção e a resolução de problemas. Uma vez instalado, o dispositivo precisa ser configurado. O manual *Medição de tanques Rosemount Configuração do Sistema* guia o processo de configuração de um sistema de Medição de Tanques Rosemount para operação adequada com dispositivos de campo e tanques.

O portfólio de produtos Medição de tanques Rosemount inclui uma ampla variedade de componentes para sistemas de medição de tanques personalizados, pequenos e grandes. O sistema inclui vários dispositivos de campo, como medidores de nível por radar, transmissores de temperatura e transmissores de pressão, para um controle completo do inventário. O pacote de software TankMaster fornece as ferramentas necessárias para configurar e operar o sistema de Medição de Tanques Rosemount.

## 1.1 Visão geral do manual

O Manual de *Configuração do Sistema Medição de tanques Rosemount* inclui as seguintes seções:

### **Seção 1: Introdução**

Uma descrição dos diversos componentes do sistema de Medição de Tanques Rosemount.

### **Seção 2: Instalação do Dispositivo**

Uma descrição de como usar o TankMaster WinSetup para instalar dispositivos em um sistema de Medição de Tanques Rosemount.

### **Seção 3: Instalação do tanque**

Uma descrição de como usar o TankMaster WinSetup para instalar tanques e dispositivos associados em um sistema de Medição de Tanques Rosemount.

### **Seção 4: Manuseio do dispositivo**

Uma breve descrição das funções básicas para alterar a configuração do dispositivo e como desinstalar dispositivos a partir da área de trabalho do WinSetup.

## 1.2 Documentação técnica

O sistema de Medição de Tanques Rosemount inclui um amplo portfólio de documentação para o usuário. Para uma lista completa, consulte na página da Emerson Automation Solutions [Sistema de Medição de Tanques Rosemount](#) e produtos de [Medição de Nível Rosemount](#).

### 1.2.1 Manuais de referência

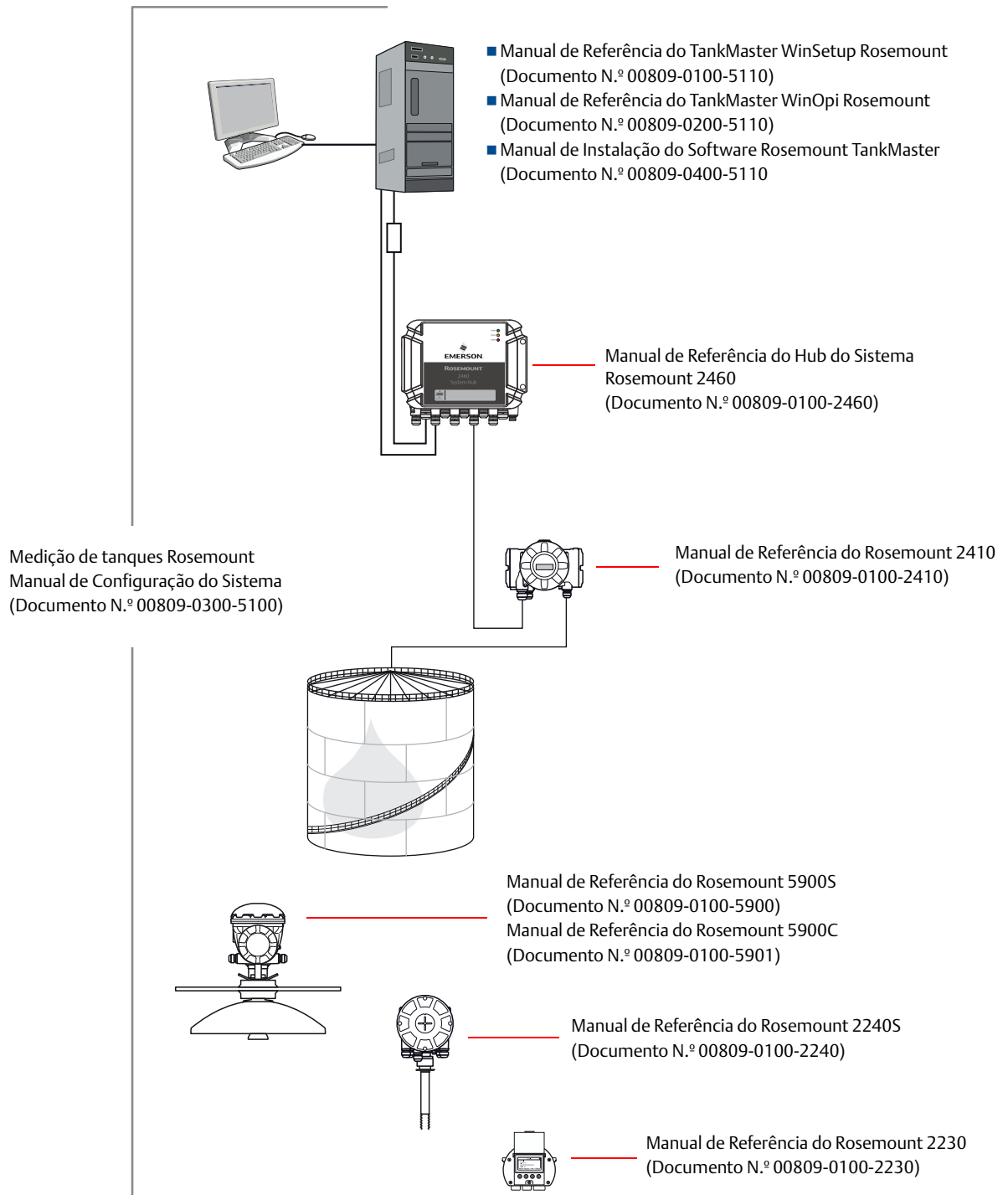
- [Manual de Configuração do Sistema](#) de Medição de Tanques Rosemount (00809-0300- 5100)
- [Manual de Referência](#) do Hub do Sistema Rosemount 2460 (00809-0100- 2460)
- [Manual de Referência](#) do Tank Hub Rosemount 2410 (00809-0100- 2410)
- [Manual de Referência](#) do Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900S (00809-0100- 5900)
- [Manual de Referência](#) Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900C (00809-0100- 5901)
- [Suplemento do Manual](#) de Teste de Prova do Rosemount 5900 (00809-0200- 5900)
- [Manual de Referência](#) do Transmissor de Temperatura Rosemount 2240S (00809-0100- 2240)
- [Manual de Referência](#) do Display Rosemount 2230 (00809-0100- 2230)
- [Manual de Referência](#) do Rosemount Série 5300 (00809-0100- 4530)
- [Manual de Referência](#) do Rosemount Série 5408 (00809-0300- 4408)
- [Manual de Referência](#) de Instalação do Software Rosemount TankMaster (00809-0400- 5110)
- [Manual de Referência](#) do Rosemount TankMaster WinView (00809-0300- 5110)
- [Manual de Referência](#) do Rosemount TankMaster WinOpi (00809-0200- 5110)
- [Manual de Referência](#) do Rosemount TankMaster WinSetup (00809-0100- 5110)
- [Manual de Referência](#) do Sistema de Medição de Tanques Sem Fio Rosemount (00809-0100- 5200)
- [Manual de Referência](#) do Monitoramento de Teto Flutuante Rosemount TankMaster (00809-0500- 5100)

### 1.2.2 Folhas de dados do produto

- [Folha de Dados do Sistema](#) de Medição de Tanques Rosemount (00813-0100- 5100)
- [Folha de Dados do Produto](#) do Hub do Sistema Rosemount 2460 (00813-0100- 2460)
- [Folha de Dados do Produto](#) do Rosemount 2410 (00813-0100- 2410)
- [Folha de Dados do Produto](#) do Rosemount 5900S (00813-0100- 5900)
- [Folha de Dados do Produto](#) do Rosemount 5900C (00813-0100- 5901)
- [Folha de Dados do Produto](#) do Rosemount 2240S (00813-0100- 2240)
- [Folha de Dados do Produto](#) do Rosemount 2230 (00813-0100- 2230)
- [Folha de Dados do Produto](#) do Rosemount 5300 (00813-0100- 4530)
- [Folha de Dados do Produto](#) do Rosemount 5408 (00813-0100- 4408)

## 1.2.3 Estrutura do documento

Figura 1-1. Estrutura do sistema e documentação para o usuário



## Seção 2 Instalação do dispositivo

Esta seção descreve como instalar e configurar um sistema de Medição de Tanques Rosemount usando o programa de configuração Rosemount TankMaster WinSetup.

### 2.1 Visão geral da configuração do sistema

#### 2.1.1 Preparações

Antes de instalar um sistema de Medição de Tanques Rosemount, é necessário se certificar de que as seguintes informações estão disponíveis:

- Um plano de todos os dispositivos e tanques em campo.
- ID de unidade de cada dispositivo (a ID da unidade é uma identificação exclusiva dada a cada dispositivo na fábrica).
- Endereços Modbus de dispositivos de nível e dispositivos ATD. Os dispositivos são enviados com endereços padrão que serão alterados na configuração do sistema. Os endereços modbus são configurados no **Banco de Dados do Tank Hub** do sistema Rosemount 2460, assim como no **Banco de Dados do Tank**, conforme descrito abaixo.
- Parâmetros de geometria do tanque e distâncias de referência, como altura de referência do tanque (R) e distância entre o nível zero (placa de referência) e o fundo do tanque.
- Tipo de antena para diferentes medidores de nível.

#### 2.1.2 Procedimento de instalação

A instalação e a configuração de um sistema de Medição de Tanques Rosemount incluem as seguintes etapas descritas brevemente abaixo e na [Figura 2-1 na página 8](#):

##### 1. Configuração do protocolo de comunicação

Especificar parâmetros de protocolo de comunicação:

- O protocolo mestre Modbus lida com a comunicação entre uma estação de trabalho TankMaster e dispositivos de campo como o Rosemount 2460 System Hub e o Tank Hub Rosemount 2410.
- O protocolo escravo gerencia a comunicação com um computador host.
- A comunicação com o TankMaster pode ser supervisionada pelo registro de vários tipos de erro e códigos de função.

##### 2. Preferências

Especifique as unidades de medida, os prefixos de etiqueta para as etiquetas do tanque e do dispositivo, parâmetros de inventário e parâmetros a serem exibidos ao visualizar os dados do tanque.

### 3. Instalação e configuração do hub do sistema Rosemount 2460

O Rosemount 2460 System Hub deve ser instalado e configurado antes da instalação de outros dispositivos, como Rosemount 2410 Tank Hub e um Rosemount 5900S Medidor de Nível por Radar.

Para instalar um Rosemount 2460 System Hub:

- Atribuir um endereço de comunicação Modbus
- Para cada porta de comunicação, configure o protocolo e os parâmetros de comunicação apropriados
- Configure o Banco de Dados do Tanque com informações sobre os dispositivos conectados ao fieldbus

### 4. Instalação e configuração do Rosemount 2410 Tank Hub

O Tank Hub Rosemount 2410 deve ser instalado após o Rosemount 2460 System Hub e antes dos outros dispositivos de campo. Caso nenhum hub do sistema seja usado, o Tank Hub pode ser conectado diretamente a uma estação de trabalho TankMaster. A instalação de um Tank Hub Rosemount 2410 inclui as seguintes etapas principais:

- Especificar uma etiqueta de dispositivo
- Atribuir um endereço de comunicação Modbus
- Configurar o banco de dados do tanque para mapear dispositivos para tanques
- Configurar o display local opcional

### 5. Instalação e configuração de dispositivos de campo

Em um sistema de medição de tanques Rosemount, os dispositivos de campo, como medidores de nível e transmissores de temperatura, são instalados no TankMaster Winsetup como parte do Rosemount 2410 procedimento de instalação. Os dispositivos são configurados em um estágio posterior usando a janela *Properties (Propriedades)* de cada dispositivo.

A instalação e a configuração dos dispositivos incluem as seguintes etapas:

Etapa	Descrição
Comunicação	Especificar o protocolo e o endereço.
Configuração	Especifique os parâmetros de geometria do tanque, os parâmetros específicos do dispositivo, as posições dos elementos de temperatura e outros parâmetros, dependendo do tipo de dispositivo.

## 6. Instalação e configuração de tanques

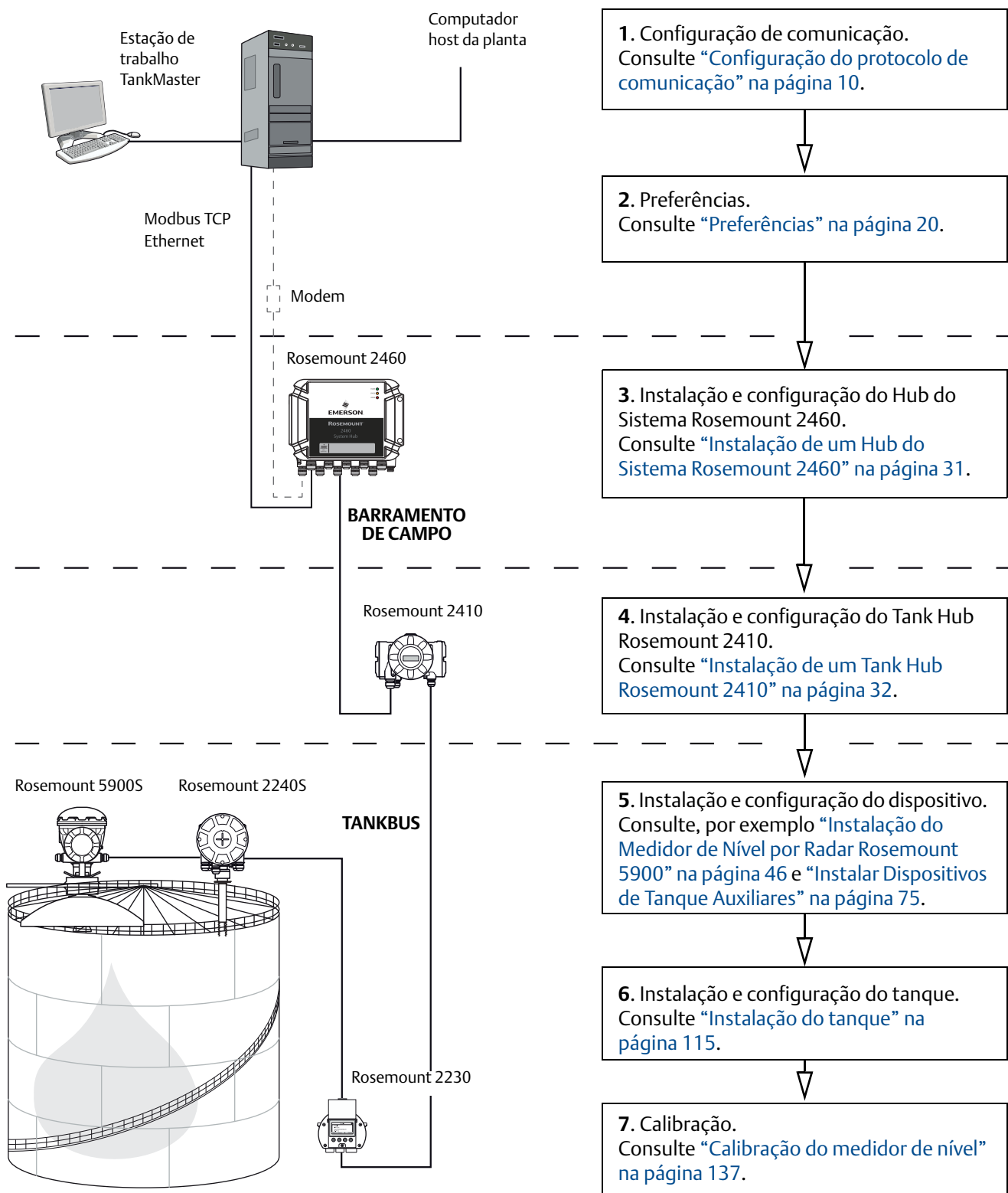
A instalação de um tanque inclui as seguintes etapas:

Etapa	Descrição
Escolha o tipo de tanque	Selecione uma das opções disponíveis, como teto fixo, teto flutuante, GLP esférico, GLP horizontal ou outro tipo de tanque adequado.
Especifique uma etiqueta de tanque	Especifique um nome a ser usado como identificação na <i>Workspace (Área de Trabalho)</i> e em outras janelas do TankMaster.
Selecionar dispositivos	Associar dispositivos ao tanque.
Configuração	Especifique os sinais fonte disponíveis para parâmetros como Nível de Água Livre, Pressão do Vapor e Pressão do líquido.
Inserir Valor	Especifique uma faixa de valor aprovada para Nível, Ulagem e Nível de Água Livre. Caso não haja instrumento fonte disponível, é possível especificar valores manuais a serem usados.

## 7. Calibração

Uma vez instalado e configurado o *Rosemount 5900* Medidor de Nível por Radar, o parâmetro **Calibration Distance (Distância de calibração)** talvez precise ser ajustado para garantir que o nível medido e o nível real do produto sejam ajustados. O ajuste deve ser realizado uma vez no comissionamento final.

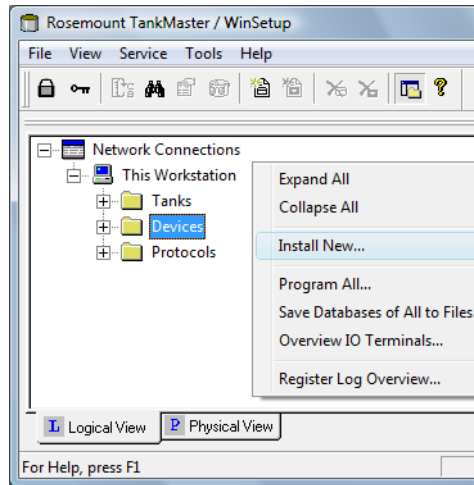
Figura 2-1. Procedimento de instalação do sistema de Medição de Tanques Rosemount



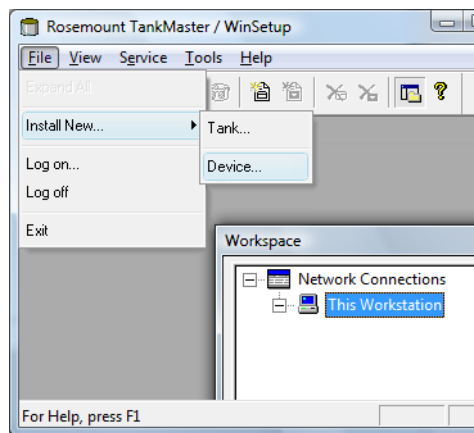


## 2.1.3 Utilização do assistente de instalação do dispositivo

O assistente de instalação do dispositivo oferece um passo a passo do procedimento de instalação. O assistente pode ser iniciado de algumas maneiras diferentes:



1. Selecione a **pasta** Dispositivos.
2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Install New (Instalar novo)** no menu pop-up, ou no menu **Service>Devices (Serviços>Dispositivos)**, selecione **Install New (Instalar novo)**.



Como alternativa, é possível usar o seguinte método:

1. Selecione o servidor onde seu sistema está instalado.
2. No menu **File (Arquivo)>Install New (Instalar Novo)** selecione **Device (Dispositivo)**.

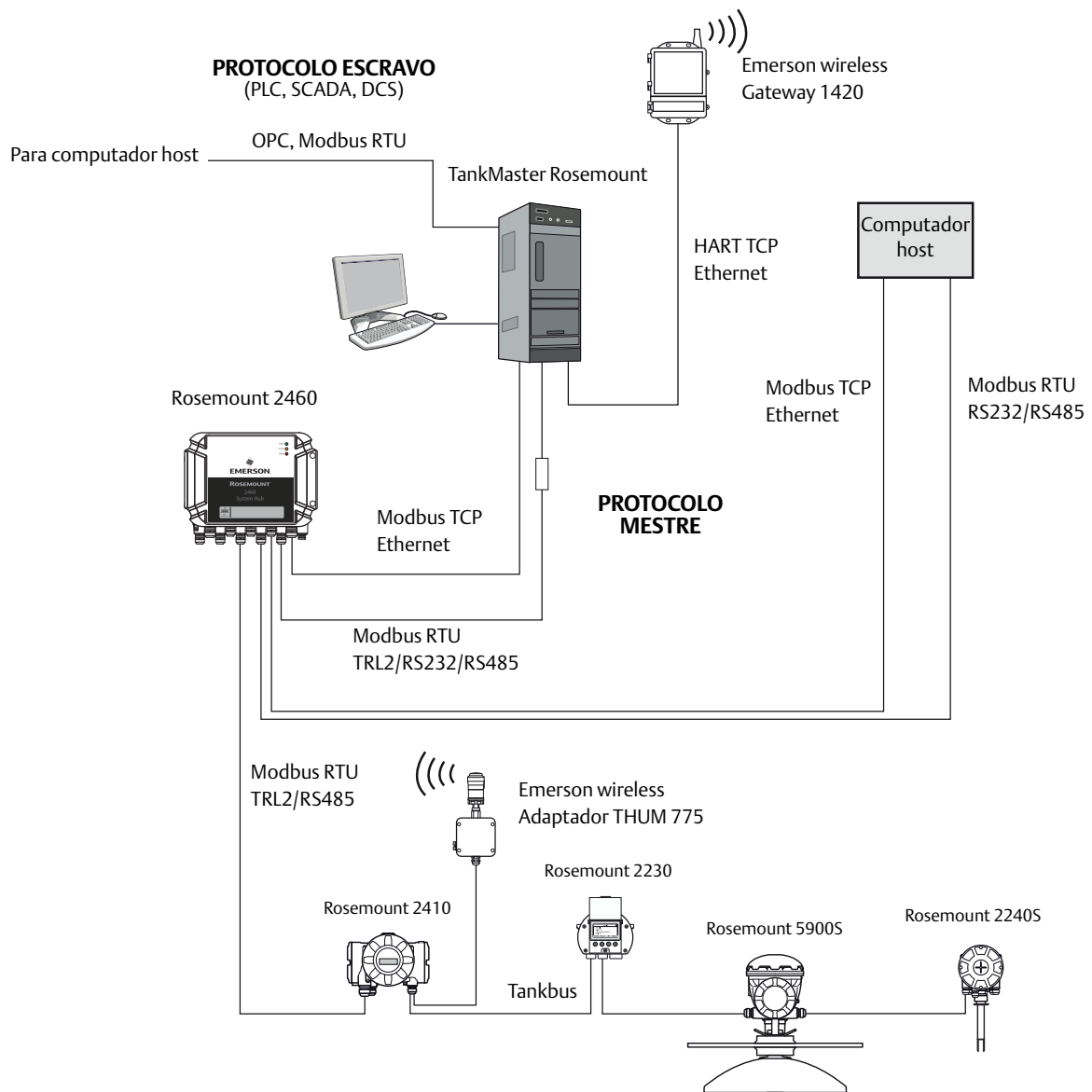
Consulte os capítulos 2.6 a 2.11 para obter informações detalhadas sobre como instalar vários dispositivos.

## 2.2 Configuração do protocolo de comunicação

A estação de trabalho TankMaster pode ser conectada a dispositivos de campo e computadores host usando os protocolos Mestre e Escravo. O protocolo mestre Modbus está disponível como protocolo padrão quando o software Rosemount TankMaster é instalado em uma estação de trabalho TankMaster. Protocolos opcionais, como o protocolo escravo Modbus para comunicação com sistemas host também pode ser obtidos. Entre em contato com a Emerson Automation Solutions/Medição de tanques Rosemount para obter mais informações.

Um protocolo Modbus oferece até oito canais. Os protocolos Enraf e HART suportam 16 canais. Em cada canal é possível especificar a porta de comunicação do PC (USB/COM) a ser conectada, bem como os parâmetros de comunicação padrão, como taxa de transmissão, paridade e número de bits de parada.

Figura 2-2. Comunicação com vários dispositivos de Medição de Tanques Rosemount

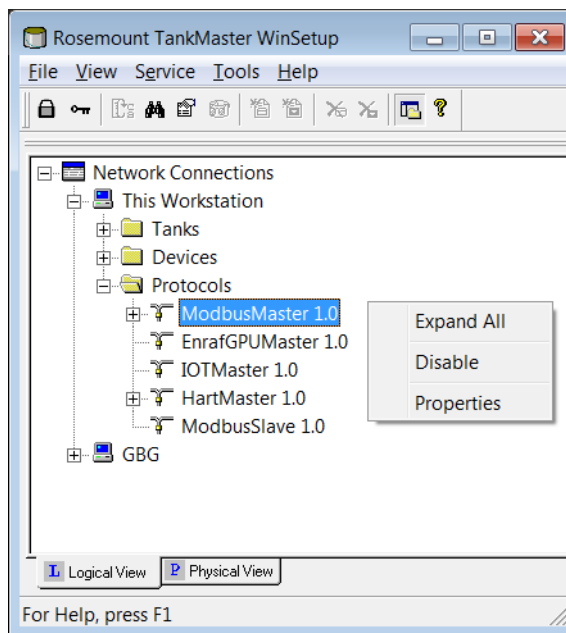


## 2.2.1 Configuração do canal do protocolo mestre

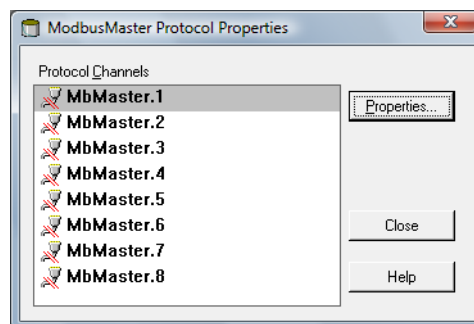
Esta seção descreve como configurar o canal de protocolo mestre Modbus para comunicação com um modem FBM 2180. O procedimento se aplica a outros protocolos e modems, mas outras configurações de parâmetros podem ser necessárias.

Para configurar um canal de protocolo:

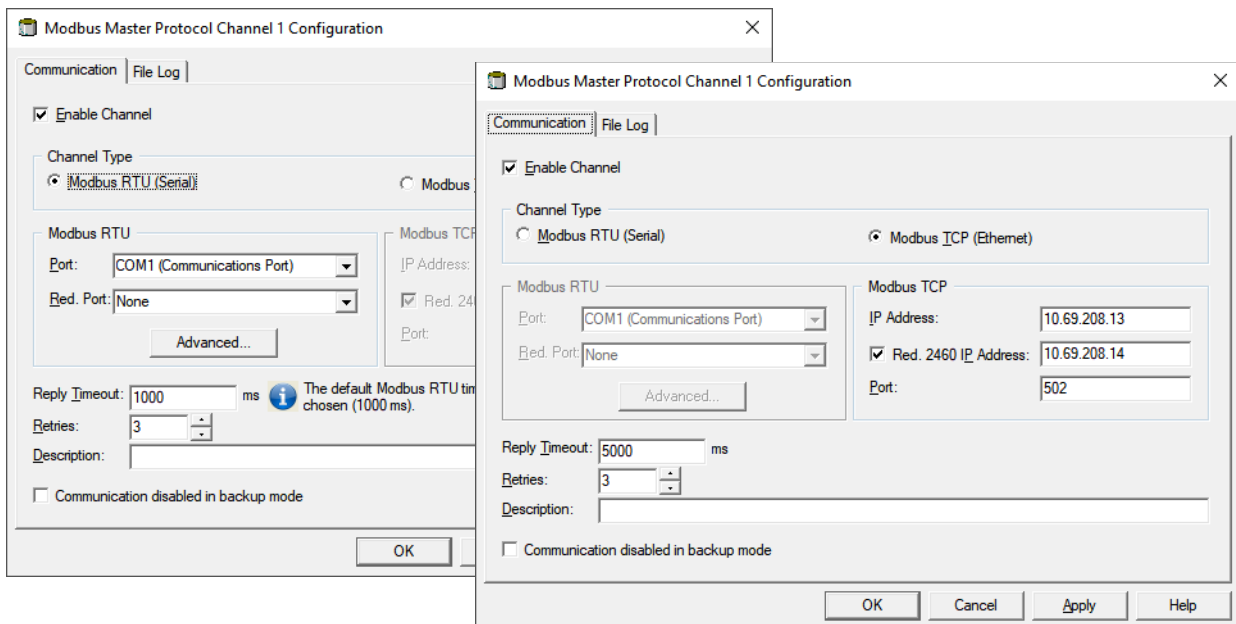
1. Abra a pasta **Protocols (Protocolos)** na *Workspace (Área de Trabalho)*.
2. Selecione o ícone que corresponde ao protocolo específico a ser configurado (este exemplo mostra o protocolo mestre Modbus).



3. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Properties (Propriedades)** ou selecione **Protocols/Properties (Protocolos/Propriedades)** no menu **Service (Serviço)**.



4. A janela *Protocol Properties (Propriedades do Protocolo)* lista os canais de protocolo disponíveis. Para cada canal, o ícone correspondente indica se o canal está ativado ou desativado.
5. Selecione o canal desejado.
6. Clique em **Properties (Propriedades)** e configure o canal de protocolo.



7. Selecione a aba *Communication (Comunicação)*. Permite configurar parâmetros que controlam a comunicação entre os dispositivos de campo e a estação de trabalho TankMaster.
  - a. Para Modbus RTU, clique em *Advanced (Avançado)* caso seja necessário definir parâmetros de comunicação:

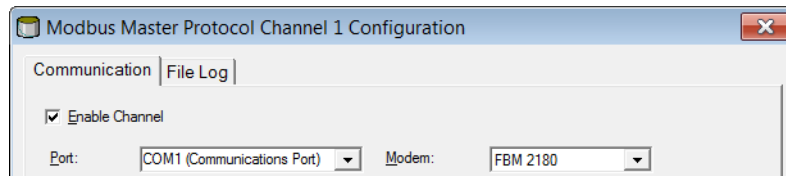
<b>Porta</b>	A porta COM a qual o Rosemount 2180 será conectado
<b>Taxa de transmissão</b>	4800
<b>Bits de parada</b>	1
<b>Paridade</b>	Nenhum
<b>Modem</b>	Escolha FBM 2180 para o Modem Fieldbus Rosemount 2180
<b>Handshaking</b>	FBM 2180: Nenhum FBM 2170/71: RTS/CTS/DTR/DSR RS485: RTS/CTS RS232: Nenhum
<b>Tempo limite de resposta</b>	1.000 ms
<b>Tentativas</b>	10
<b>Descrição</b>	Texto descrevendo o canal configurado

### Observação

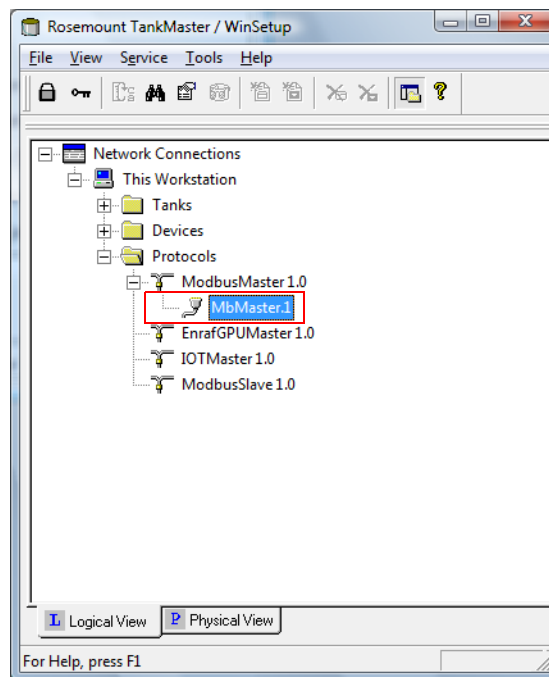
Se a comunicação for interrompida e o handshaking incluir DSR, nenhuma consulta será enviada do servidor de protocolo TankMaster. Isso pode expirar o tempo de consulta.

- b. Para Modbus TCP, especifique o endereço IP para o Rosemount 2460 ao qual o servidor TankMaster está conectado. Para hubs de sistema redundantes, é possível usar um endereço IP separado para o servidor de backup. Consulte o [Manual de Referência](#) do Hub do Sistema Rosemount 2460 para obter mais informações sobre como configurar hubs de sistema redundantes.

8. A aba *File Log (Registro de Arquivo)* permite especificar quais tipos de informações serão registradas e salvas no disco (consulte também “[Configuração do arquivo de registro](#)” na página 18).
9. A caixa de seleção **Comm. disabled in backup mode (Comm. desabilitado no modo de backup)** pode ser usada para sistemas com servidores de tanques redundantes. Se a caixa de seleção for marcada, o Modbus mestre não enviará consultas se o servidor do tanque local estiver no modo de backup.
10. Marque a caixa de seleção **Enable Channel (Habilitar Canal)** para habilitar o canal de protocolo.



11. Clique em **OK** para armazenar a configuração atual e fechar a janela de configuração.
12. O ícone do canal mestre Modbus (canal N.º 1 neste exemplo) aparece na área de trabalho WinSetup:



## 2.2.2 Configuração do canal do protocolo escravo

O Protocolo Escravo permite coletar dados da estação de trabalho TankMaster para um computador host.

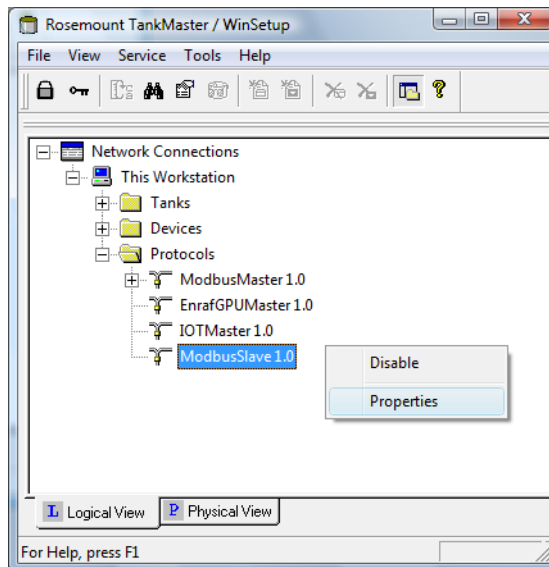
### Observação

Uma chave de hardware deve ser instalada para executar um servidor de protocolo escravo. A comunicação com o host precisa ser ativada.

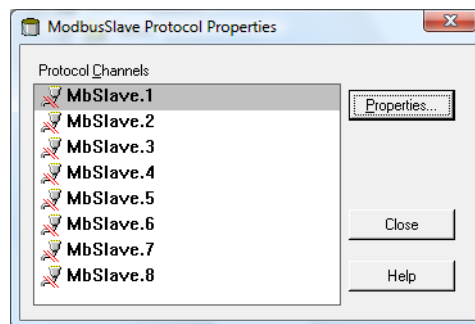
## Configuração de comunicação Modbus

Para configurar o canal do protocolo modbus escravo faça o seguinte:

1. Abra a pasta **Protocols (Protocolos)** na *Workspace (Área de Trabalho)*.
2. Selecione o ícone do protocolo escravo Modbus.

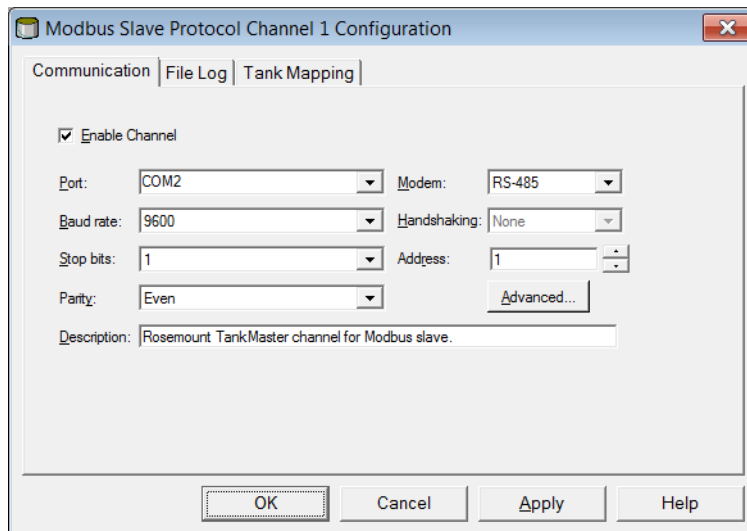


3. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Properties (Propriedades)** ou selecione **Protocols (Protocolos)>Properties (Propriedades)** no menu **Service (Serviço)**.



4. A janela *Protocol Properties (Propriedades do Protocolo)* lista os canais de protocolo habilitados e desabilitados.
5. Selecione o canal desejado.

6. Clique em **Properties (Propriedades)** e configure o canal de protocolo.



7. Selecione a aba *Communication (Comunicação)*.
8. Marque a caixa de seleção **Enable Channel (Habilitar Canal)** para habilitar o canal de protocolo.
9. Certifique-se de que os seguintes parâmetros de comunicação estão definidos:

<b>Porta</b>	Escolha a porta COM na qual o computador host será conectado.
<b>Taxa de transmissão</b>	Selecione uma configuração que corresponda à configuração do host.
<b>Bits de parada</b>	Selecione uma configuração que corresponda à configuração do host.
<b>Paridade</b>	Selecione uma configuração que corresponda à configuração do host.
<b>Modem</b>	Escolha a interface apropriada. Selecione FBM 2180 se estiver usando um Modem Fieldbus Rosemount 2180.
<b>Handshaking</b>	FBM 2180: Nenhum FBM 2170/71: RTS/CTS/DTR/DSR RS485, RS232: Consulte as especificações para o software de comunicação usado no sistema host.
<b>Endereço</b>	Defina o endereço Modbus a ser usado pelo computador host para identificar a estação de trabalho TankMaster.
<b>Descrição</b>	Texto que descreve o canal configurado.

---

### Observação

Se o handshaking incluir o DSR, nenhuma consulta será enviada do servidor de protocolo TankMaster se a comunicação for interrompida. Isso pode expirar o tempo de consulta.

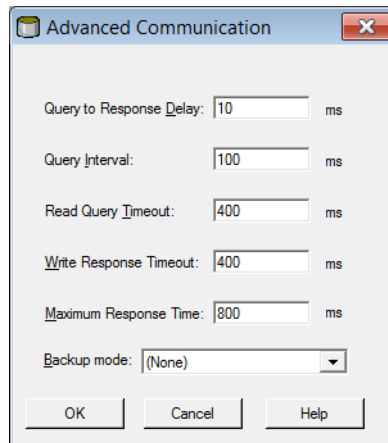
---

10. Clique em **OK** para armazenar a configuração atual e fechar a janela de configuração.

## Configuração avançada

Para configurar os tempos de atraso e de término, faça o seguinte:

1. Na janela *Slave Protocol Channel Configuration (Configuração do Canal de Protocolo Escravo)* selecione a aba *Communication (Comunicação)* e clique em **Advanced (Avançado)**:



2. Os seguintes valores padrão são usados para o protocolo escravo Modbus TRL2:

Consulta para atraso de resposta	10 ms
Intervalo de consulta	100 ms
Tempo esgotado de leitura da consulta	400 ms
Tempo esgotado de gravação	400 ms
Tempo de resposta máximo	800 ms
Modo de backup	Nenhum

3. Escolha uma das três opções a seguir para o **Modo de Backup**:

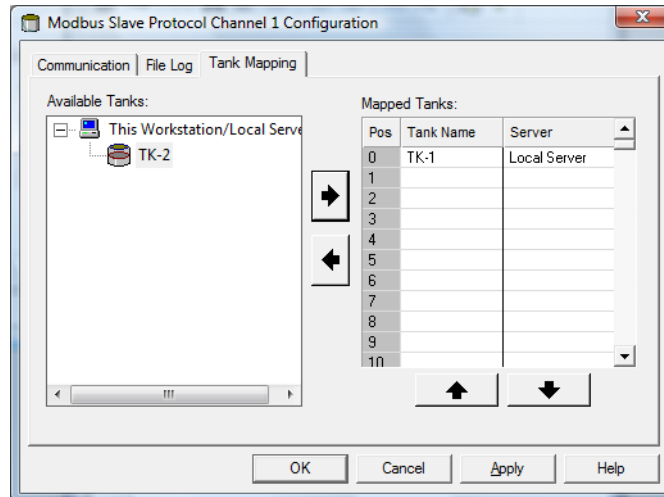
- Nenhum
- *Write Commands Rejected (Gravar Comandos Rejeitados)* significa que o TankMaster não aceita comandos de gravação do sistema host para os registros do banco de dados do dispositivo
- No modo *Silent (Silencioso)* o protocolo escravo Modbus não enviará respostas às solicitações provenientes do computador host enquanto o servidor do tanque local estiver no modo de backup






## Configuração de mapeamento de tanque

O protocolo escravo permite enviar dados de um sistema de Medição de Tanques Rosemount para um computador host. Na janela *Tank Mapping (Mapeamento de tanque)* é possível especificar de quais tanques coletar dados para o sistema host

1. Na janela *Slave Protocol Channel Configuration (Configuração do Canal de Protocolo Escravo)* selecione a aba *Tank Mapping (Mapeamento de Tanque)*:



2. Na lista de tanques que aparecem no painel **Available Tanks (Tanques Disponíveis)** selecione os tanques aos quais o host se conectará.
3. Clique no botão  para mover os tanques selecionados para a lista de **Mapped Tanks (Tanques Mapeados)**.  
Certifique-se de que os tanques apareçam na ordem exigida pelo sistema host. Quando o host envia uma pesquisa, o TankMaster responde enviando dados do tanque na ordem em que os tanques estão listados na coluna **Mapped Tanks (Tanques Mapeados)**. É possível alterar facilmente a posição dos tanques mapeados usando os botões  e .
4. Clique em **OK** para salvar a configuração atual e fechar a janela.

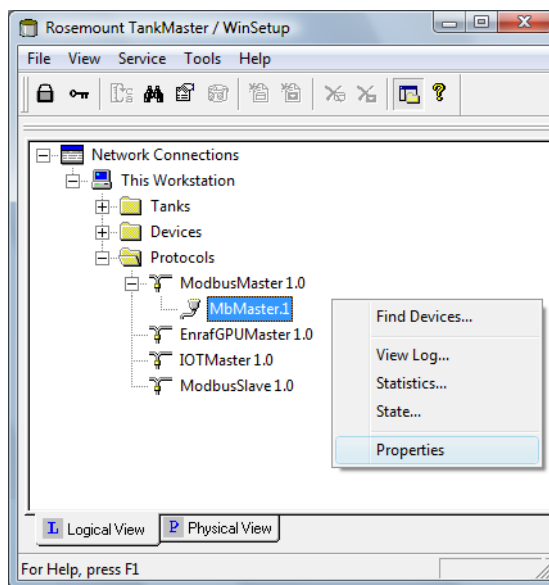
## 2.2.3 Configuração do arquivo de registro

Consulte o [Manual de Referência](#) do TankMaster WinSetup Rosemount (00809-0100-5110) para obter mais informações sobre como armazenar um registro de comunicação no disco.

## 2.2.4 Alteração da configuração do canal de protocolo atual

A configuração do canal pode ser alterada a qualquer momento. Faça o seguinte:

1. Na Área de Trabalho do WinSetup, abra a pasta **Protocols (Protocolos)** e a subpasta de protocolos com os canais ativados.



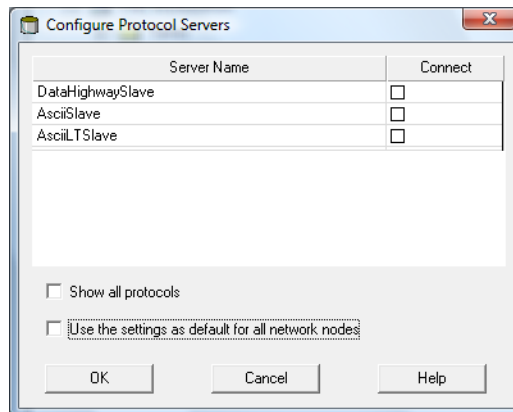
2. Selecione o ícone do canal.
3. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Properties (Propriedades)** ou no menu **Service (Serviço)** selecione **Channels (Canais)>Properties (Propriedades)**.
4. Escolha a aba apropriada e altere as configurações do protocolo conforme descrito nas seções anteriores.

## 2.2.5 Configuração do servidor de protocolo

É possível especificar qual servidores de protocolo serão conectados ao iniciar o TankMaster WinSetup.

Para alterar a configuração atual, faça o seguinte:

1. Na área de trabalho do WinSetup, selecione a pasta **Protocols (Protocolos)**.
2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Configure (Configurar)**.



3. Na coluna **Connect (Conectar)** marque a caixa de seleção de cada protocolo a ser automaticamente conectado quando o WinSetup for iniciado.

É possível desabilitar um servidor de protocolo a qualquer momento usando o comando Disable (Desativar):

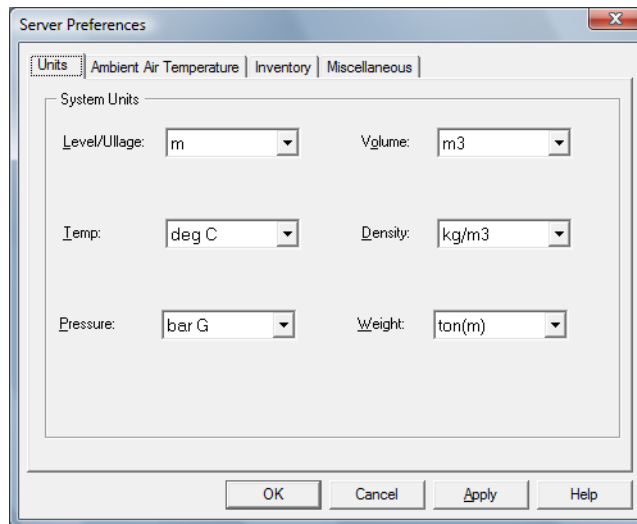
1. Na área de trabalho do Winsetup, abra a pasta de protocolos.
2. Clique com o botão direito do mouse no ícone do servidor de protocolo desejado e selecione Disable (Desabilitar).

## 2.3 Preferências

### 2.3.1 Unidades de medida

Especifique unidades para cálculos de inventário e variáveis medidas, como nível e temperatura. Para alterar as unidades de medida, faça o seguinte:

1. Selecione o servidor desejado (por exemplo “This Workstation (Esta Área de Trabalho)”) na área de trabalho *WinSetup*.
2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Setup (Configuração)** ou no menu **Service (Serviço)** selecione **Servers (Servidores)>Setup (Configuração)**.
3. Na janela *Server Preferences (Preferências de Servidor)* selecione a aba *Units (Unidades)*.



4. Escolha as unidades de medida desejadas para nível/ulagem, temperatura, pressão, volume, densidade e peso.
5. Clique em **OK** para salvar a configuração atual e fechar a janela.

#### Observação

Certifique-se de que as unidades de medida desejadas foram especificadas antes da instalação de novos tanques e dispositivos.

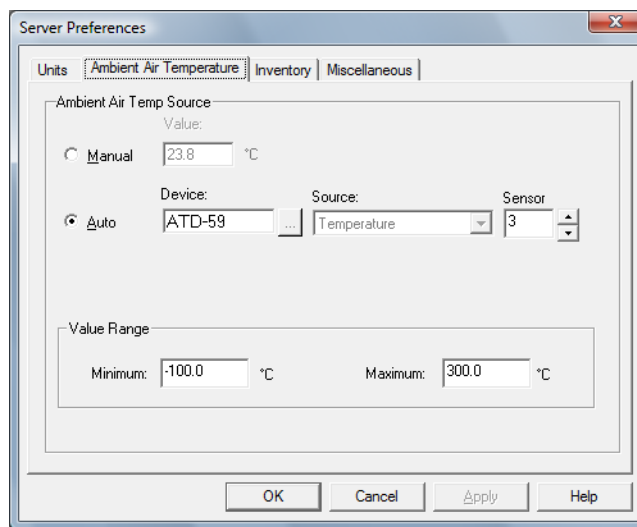
Observe que essas configurações só afetam a instalação de novos tanques. Os tanques que já estão instalados na *área de trabalho do WinSetup* não serão afetados. Para alterar as unidades de medida de um tanque existente, faça o seguinte:


1. Desinstale o tanque.
2. Altere as unidades de medida na janela *Server Preferences/Units (Preferências de Servidor/Unidades)* (ou no programa *TankMaster WinOpi* escolha no menu *Setup (Configuração)>System (Sistema)* e altere as unidades na janela *System Setup (Configuração do Sistema)*.
3. Instale o tanque novamente.

## 2.3.2 Temperatura do ar ambiente

Para alterar as preferências de temperatura do ar ambiente, faça o seguinte:

1. Selecione o servidor desejado (por exemplo “This Workstation (Esta Área de Trabalho)”) na área de trabalho *WinSetup*.
2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Setup (Configuração)** ou no menu **Service (Serviço)** selecione **Servers (Servidores)>Setup (Configuração)**.
3. Na janela *Server Preferences (Janela Preferências de Servidor)* selecione a aba *Ambient Air Temperature (Temperatura do Ar Ambiente)*:

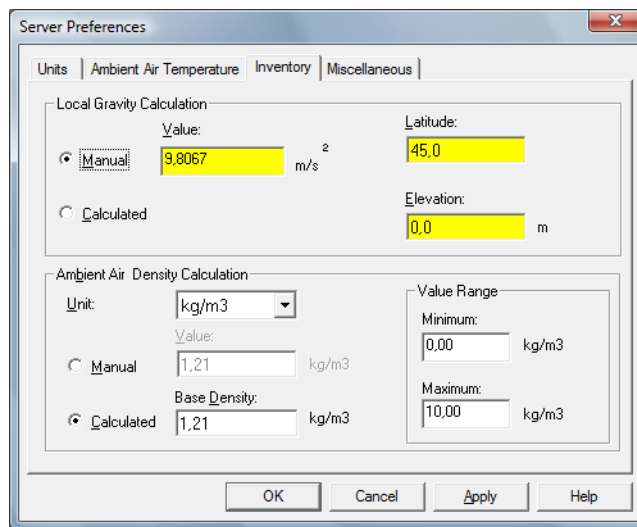


4. Selecione **Auto** quando houver um sensor de temperatura disponível que possa ser usado para medições de temperatura do ar ambiente. Caso contrário, selecione **Manual** e insira um valor para a temperatura do ar ambiente.
  - **Dispositivo.** Clique em  e selecione o dispositivo ao qual um sensor de temperatura está conectado.
  - **Fonte de temperatura do ar ambiente.** Selecione a fonte de temperatura associada ao dispositivo selecionado. Em um sistema de Medição de Tanques Rosemount, o transmissor de temperatura associado deve ser configurado no banco de dados do Tank Hub Rosemount 2410 (consulte “[Instalação de um Tank Hub Rosemount 2410](#)” na página 32 para obter mais informações).
  - **Sensor.** Escolha um sensor específico a ser usado para a temperatura do ar ambiente.
  - **Faixa de valor.** A faixa de valor define os valores mínimo e máximo quando a temperatura ambiente do ar é inserida manualmente.
5. Clique em **OK** para salvar a configuração atual e fechar a janela.

## 2.3.3 Inventário

A Gravidade local e os cálculos de densidade do ar ambiente são usados para medições automáticas de densidade. Para alterar as configurações de inventário, faça o seguinte:

1. Selecione o servidor desejado (por exemplo “This Workstation (Esta Área de Trabalho)”) na área de trabalho *WinSetup*.
2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Setup (Configuração)** ou no menu **Service (Serviço)** selecione **Servers (Servidores)>Setup (Configuração)**.
3. Na janela *Server Preferences (Preferências do Servidor)* selecione a aba *Inventory (Inventário)*:

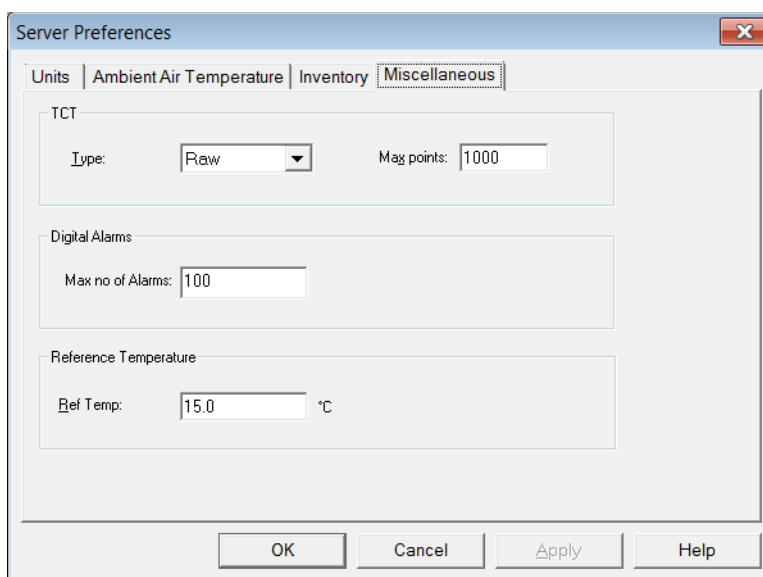


4. Gravidade local.  
A gravidade local é usada para cálculos de densidade e peso quando um transmissor de pressão opcional está instalado.
    - Selecione **Manual** se quiser usar um valor específico para a Gravidade Local.
    - Selecione **Calculated (Calculada)** se você deseja que a gravidade local seja calculada pelo TankMaster. Nesse caso, é necessário inserir a latitude e elevação do local.
  5. Densidade do ar ambiente.  
A densidade do ar ambiente é usada para calcular a **Observed Density (Densidade Observada)** e **Weight in Air (Peso no ar) (WIA)**.
    - Selecione **Manual** caso deseje usar um valor específico de Ambient Air Density (Densidade do Ar Ambiente).
    - Selecione **Calculated (Calculada)** caso deseje que a Ambient Air Density (Densidade do Ar Ambiente) seja calculada pelo TankMaster. O valor calculado é baseado na **Base Density (Densidade Base)** e na Temperatura do Ar Ambiente.
- Consulte o *Manual de Referência do TankMaster WinOpi (Documento N.º 303028EN)* para obter mais informações sobre parâmetros e cálculos de inventário.
6. Clique em **OK** para salvar as configurações atuais e fechar a janela.

## 2.3.4 Diversos

Para alterar parâmetros como o tipo de Tank Capacity Table (Tabela de Capacidade do Tanque), ou Reference Temperature (Temperatura de Referência), faça o seguinte:

1. Selecione o servidor desejado (por exemplo “This Workstation (Esta Área de Trabalho)”) na área de trabalho *WinSetup*.
2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Setup (Configuração)** ou no menu **Service (Serviço)** selecione **Servers (Servidores)>Setup (Configuração)**.
3. Na janela *Server Preferences (Preferências de Servidor)* selecione a aba *Miscellaneous (Diversos)*.



4. Escolha o tipo de Tank Capacity Table (Tabela de Capacidade do Tanque) (TCT) a ser usada como configuração padrão ao instalar novos tanques. O tipo de TCT padrão será escolhido automaticamente quando **tabelas de calibração** são criadas para novos tanques. No entanto, o tipo de TCT pode ser alterado quando a tabela de arqueamento é especificada na janela *Tank Capacity Setup (Configuração da Capacidade do Tanque)*, independentemente das configurações da janela *Server Preferences (Preferências de Servidor)*.

É possível escolher entre TCT tipo *Raw (Bruto)*, *International (Internacional)* e *Northern (Norte)*.

Consulte o *Manual de Referência do TankMaster WinOpi (Documento N.º 303028EN)* para obter mais informações.

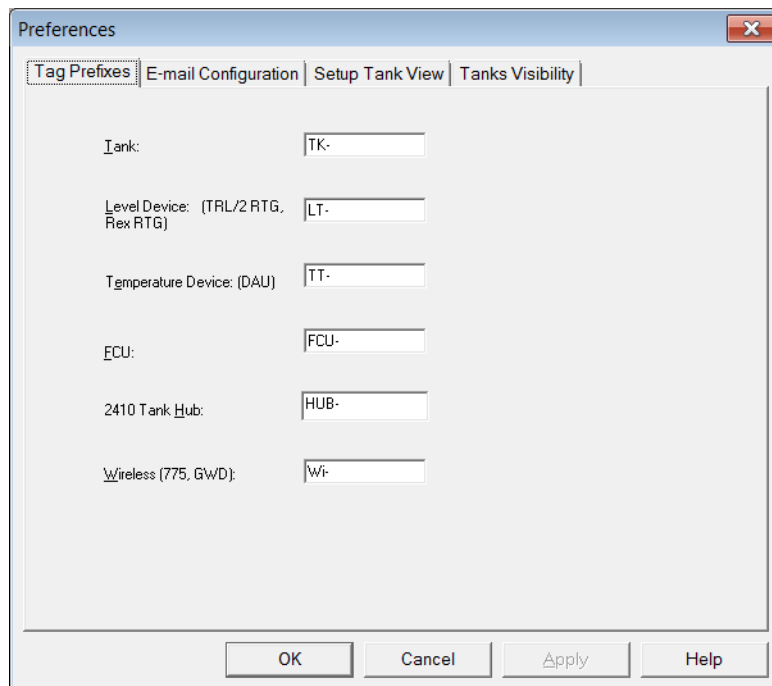
5. Especifique o número máximo de Digital Alarms (Alarmes Digitais) que serão usados.
6. Especifique a Reference Temperature (Temperatura de Referência) a ser usada para cálculos de inventário. Normalmente, o valor padrão é 15°C.
7. Clique em **OK** para salvar as configurações atuais e fechar a janela.

## 2.3.5 Defina os prefixos da etiqueta de nome

O *TankMaster WinSetup* permite que você especifique os prefixos de etiqueta de nome padrão que aparecerão automaticamente ao instalar novos tanques e dispositivos. Observe que a etiqueta do tanque deve começar com uma letra. Esses prefixos podem ser ignorados caso deseje usar outros prefixos em vez disso.

Para especificar prefixos de etiquetas de nome, faça o seguinte:

1. No menu **Service (Service)** selecione **Preferences (Preferências)**.



2. Na janela *Preferences (Preferências)* selecione a aba *Tag Prefixes (Prefixos de Etiqueta)*.
3. Digite os prefixos a serem usados para nomes de tanques e dispositivos e clique em **OK**.

É possível alterar os prefixos posteriormente a qualquer momento. Observe que isso não afetará os nomes dos tanques e dispositivos existentes.

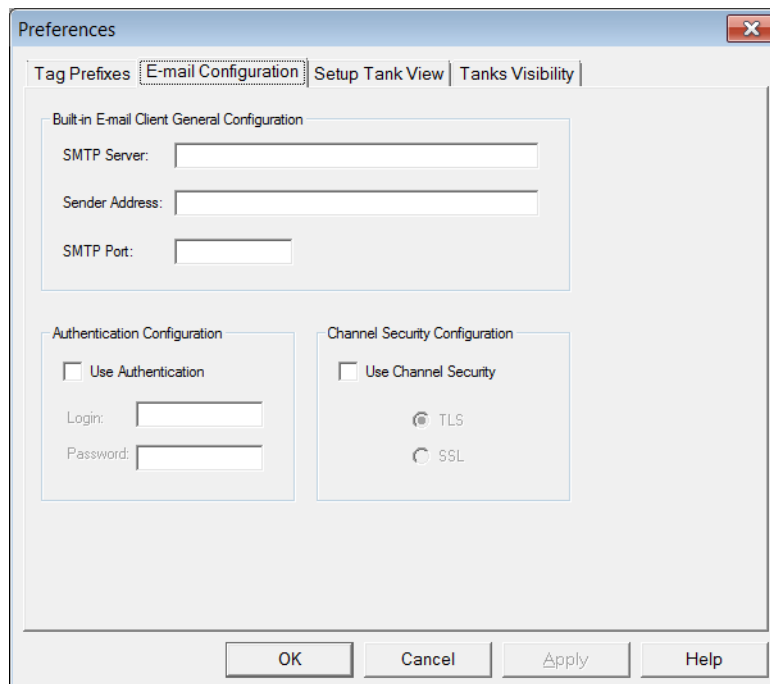


## 2.3.6 Configuração de e-mail

O *TankMaster WinSetup* permite configurar um cliente de e-mail para notificações de alarme e relatórios.

Para configurar um cliente de e-mail, faça o seguinte:

1. No menu **Service (Service)** selecione **Preferences (Preferências)**.



2. Na janela *Preferences (Preferências)* selecione a aba **E-mail Configuration (Configuração de e-mail)**.
3. Insira as seguintes informações:

<b>Servidor SMTP</b>	Especifique um servidor SMTP para mensagens enviadas. Entre em contato com o administrador da LAN ou com o Provedor de Serviços de Internet (ISP) para obter detalhes.
<b>Endereço do remetente</b>	A conta de envio de e-mails da estação de trabalho atual deve estar localizada no servidor SMTP especificado.
<b>Porta SMTP</b>	Opcional. Entre em contato com o administrador da LAN ou com o ISP para obter detalhes.
<b>Configuração de autenticação</b>	Selecione esta opção e insira um nome de <i>Login (Acesso)</i> e <i>Password (Senha)</i> se a autenticação for necessária no servidor de e-mail. Entre em contato com o administrador da LAN ou com o ISP para obter detalhes.
<b>Configuração de segurança do canal</b>	Selecione esta opção se o cliente de e-mail exigir o uso de segurança do canal. Entre em contato com o administrador da LAN ou com o ISP para obter detalhes.
<b>Assunto</b>	Insira um título para uma notificação de alarme por e-mail. Este assunto é usado apenas para notificação de alarme e é opcional. Este assunto não será usado para outros e-mails enviados do cliente de e-mail integrado.

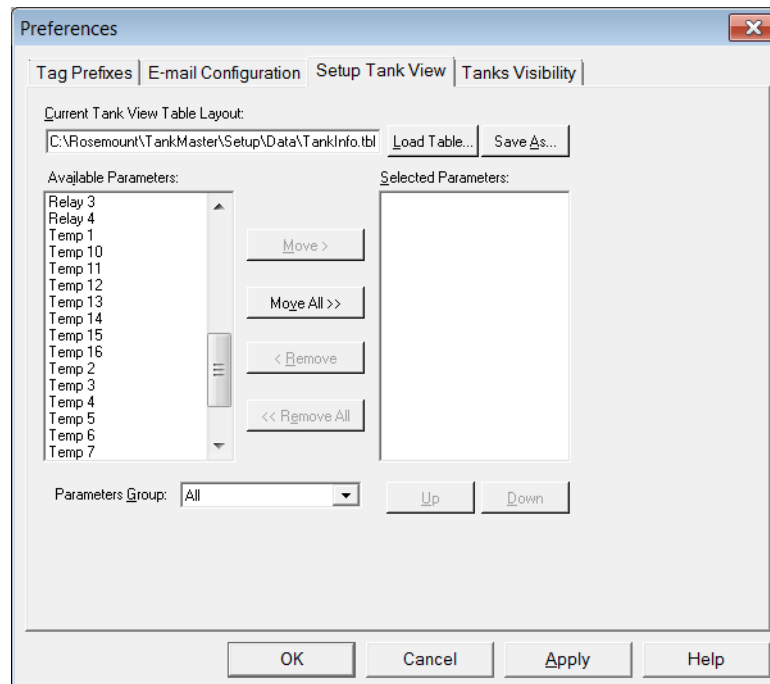
## 2.3.7 Layout de visualização do tanque

A aba *Setup Tank View* (*Configurar Visualização do Tanque*) é usada para especificar variáveis a serem apresentadas na janela *Tank View* (*Visualização do Tanque*). Consulte o Manual do *Rosemount TankMaster WinSetup* para mais informações.

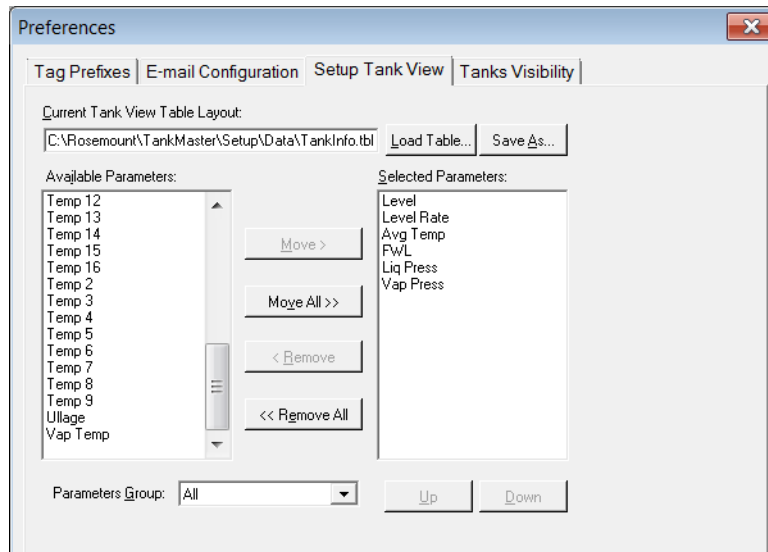
O *TankMaster WinSetup* permite criar um novo layout de visualização de tanque e armazená-lo no disco, ou carregar um layout de tabela existente no disco.

Para criar um layout de visualização de tanque, faça o seguinte:

1. No menu **Service (Service)** selecione **Preferences (Preferências)**.
2. Na janela *Preferences (Preferências)* selecione a aba *Setup Tank View (Configurar Visualização do Tanque)*.



3. Clique em **Load Table (Carregar Tabela)** caso deseje editar um layout de tabela existente.
4. No painel *Available Parameters (Parâmetros Disponíveis)* no lado esquerdo da janela *Preferences/Setup Tank View (Preferências/Configuração de Visualização do Tanque)*, selecione o parâmetro a ser apresentado na janela *Tank View (Visualização do Tanque)* (consulte o Manual *Rosemount TankMaster WinSetup* para obter mais informações).
5. Clique em **Move (Mover)** para movê-lo para o painel *Selected Parameters (Parâmetros Seleccionados)* no lado direito da janela *Preferences/Setup Tank View (Preferências/Configuração do Tanque)*.
6. Repita as etapas 4 a 5 para cada parâmetro que deseja incluir. O botão **Move All (Mover Tudo)** permite mover todas as variáveis de uma vez para a caixa de listagem *Selected Parameters (Parâmetros Seleccionados)*.
7. Certifique-se de que todos os parâmetros que aparecem na janela *Tank View (Visualização do Tanque)* estão incluídos na caixa de listagem *Selected Parameters (Parâmetros Seleccionados)* conforme ilustrado abaixo:

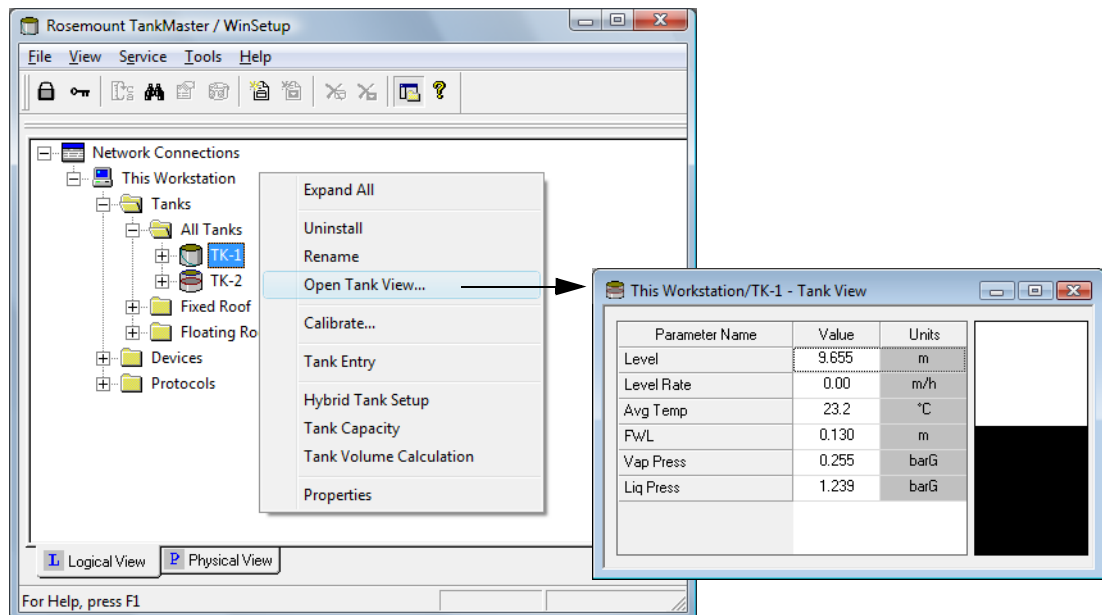


8. Clique em **Save As (Salvar Como)** caso deseje armazenar a tabela de visualização do tanque atual para uso futuro.
9. Clique em **OK** para salvar as configurações de visualização do tanque atuais e fechar a janela.

### Observação

Ao clicar em **Apply (Aplicar)** ou em **OK**, a configuração do parâmetro é armazenada no layout da tabela usado atualmente na janela *Tank View (Visualização do Tanque)*.

Para visualizar os parâmetros do tanque especificados, clique com o botão direito do mouse e selecione **Open Tank View (Abrir Visualização do Tanque)**.

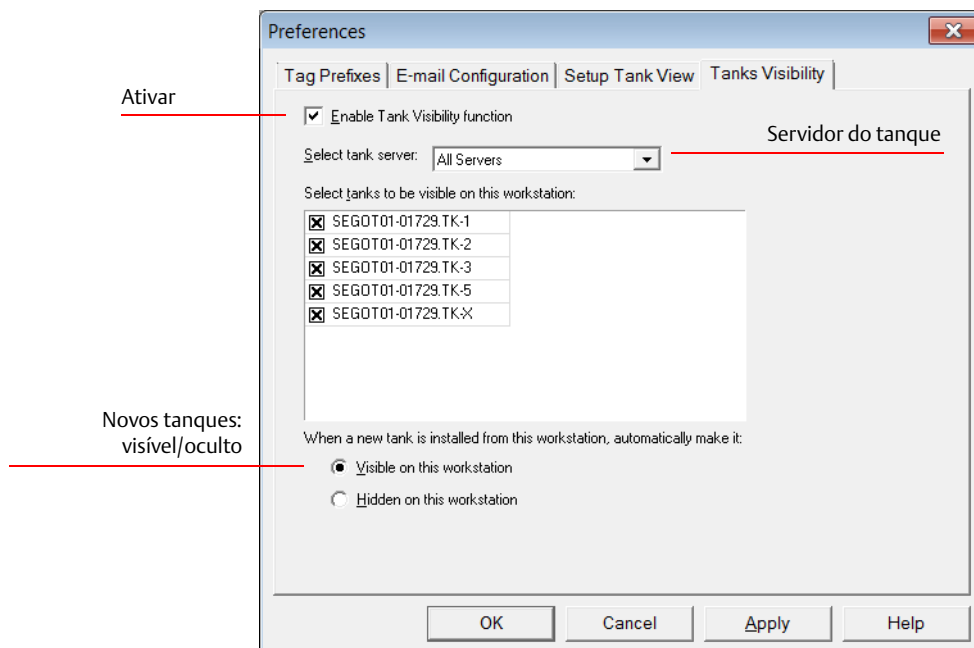


## 2.3.8 Visibilidade do tanque

A aba *Tanks Visibility (Visibilidade dos Tanques)* permite configurar tanques em um servidor de tanques remoto para torná-los visíveis no cliente WinOpi atual.

Para especificar os tanques a serem visíveis no cliente WinOpi atual:

1. No menu **Service (Serviço)** selecione **Preferences (Preferências)** e selecione a aba *Tanks Visibility (Visibilidade dos Tanques)*:



2. Selecione a caixa de seleção *Ativar Visibilidade do Tanque*.
3. Na lista suspensa *Select tank server (Selecionar Servidor do Tanque)* selecione o servidor do tanque remoto no qual os tanques estão instalados.
4. No painel **Select tanks to be visible on this workstation (Selecionar tanques a serem visíveis neste painel)**, verifique os tanques que deseja tornar visíveis na estação de trabalho atual. Na configuração padrão, todos os tanques são visíveis.
5. Selecione **Visible on this workstation (Visível nesta área de trabalho)** para tornar os tanques selecionados visíveis na estação de trabalho atual.
6. Clique em **OK** para armazenar a configuração atual e fechar a janela *Preferences (Preferências)*.

Figura 2-3. Visibilidade habilitada para todos os tanques

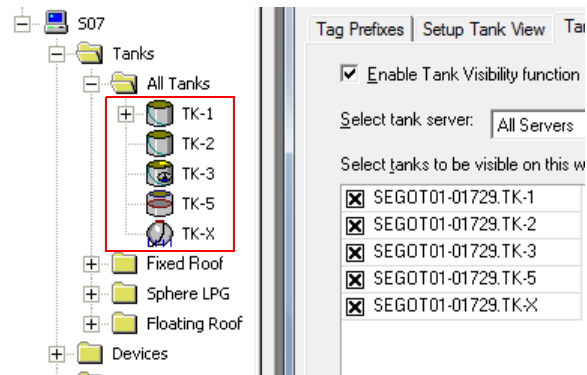
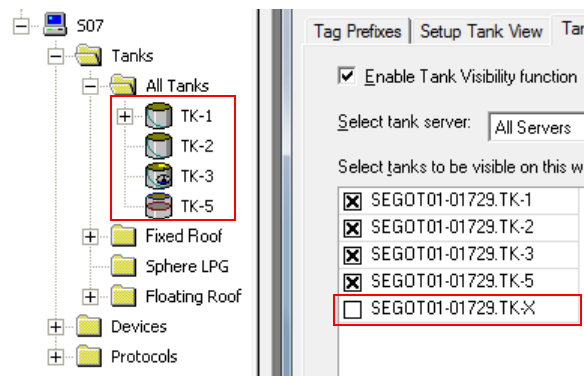


Figura 2-4. Um tanque com visibilidade desabilitada (TK-X)



## 2.4 Instalação do dispositivo de campo — visão geral

O software *Rosemount TankMaster* suporta muitos dispositivos de campo, como:

- Hub do sistema Rosemount 2460
- Rosemount 2410 Tank Hub
- Medidor de nível por radar Rosemount 5900
- Rosemount 2240S Transmissor de temperatura multi-entrada
- Indicador gráfico de campo Rosemount 2230
- Transmissor de nível por radar Rosemount 5408
- Rosemount 5300 Radar de onda guiada
- Transmissor de pressão Rosemount 3051/3051S
- Rosemount 644 Transmissor de temperatura

### 2.4.1 Configuração

A instalação do *TankMaster* inclui a configuração do sistema de Medição de Tanques Rosemount para comunicação com a estação de trabalho e dispositivos de campo *TankMaster*, bem como a configuração de parâmetros específicos do dispositivo.

A configuração dos medidores de nível por radar inclui:

- mapeamento para um tanque específico
- parâmetros de comunicação
- parâmetros específicos do dispositivo
- geometria do tanque
- parâmetros do ambiente do tanque

A configuração de dispositivos de tanque auxiliar (ATDs) inclui:

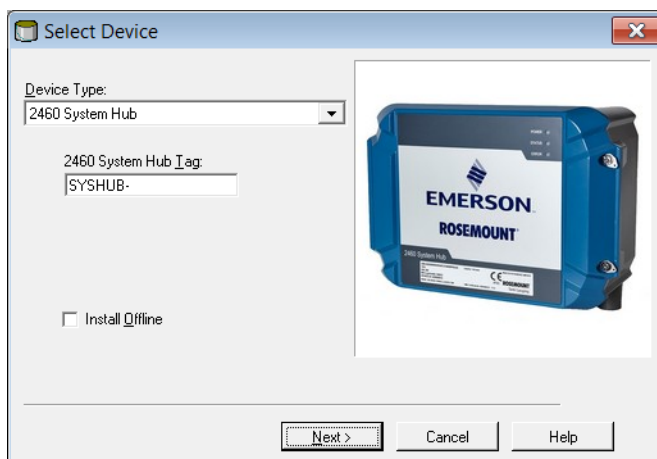
- endereço de comunicação
- mapeamento das variáveis de medição para dispositivos fonte
- Transmissor de temperatura multi-entrada Rosemount 2240S ou outro transmissor de temperatura compatível
- elementos de temperatura
- sensor de nível de água
- Indicador gráfico de campo Rosemount 2230
- outros dispositivos de campo compatíveis

## 2.5 Instalação de um Hub do Sistema Rosemount 2460

Esta é uma breve descrição de como instalar e configurar um Hub do Sistema Rosemount 2460 em um sistema de Medição de Tanques Rosemount. Consulte o [Manual de Referência](#) do Hub do Sistema Rosemount 2460 (Documento N.º 00809-0100-2460) para obter mais informações sobre como configurar o Rosemount 2460.

Para configurar um Rosemount 2460:

1. Certifique-se de que o programa TankMaster WinSetup da Rosemount está funcionando.
2. Habilite e configure um canal de protocolo para estabelecer comunicação com a porta apropriada no PC TankMaster.
3. Inicie o assistente de instalação no TankMaster WinSetup:
  - a. Clique com o botão direito do mouse na pasta **Devices (Dispositivos)**.
  - b. Selecione *Install new (Instalar Novo)*.



4. Selecione o tipo de dispositivo 2460 System Hub (Hub do Sistema 2460).
5. Especifique uma etiqueta de nome no campo de entrada 2460 System Hub Tag (Etiqueta do Hub do Sistema 2460). Esta etiqueta será usada como identificação do Rosemount 2460 em várias janelas e caixas de diálogo.
6. Clique em Next (Próximo) para prosseguir no assistente de instalação.
7. Verifique a comunicação com o computador host/PC TankMaster.
8. Verifique se as portas do Host e de campo estão configuradas corretamente. Portas do host são usadas para comunicação com estações de trabalho TankMaster ou outros sistemas host. As portas de campo são usadas para comunicação com o Tank Hub Rosemount 2410, o medidor de nível por radar Rosemount 5900S e outros dispositivos de campo.
9. Configure o banco de dados do tanque. Certifique-se de que os **Modbus Addresses (Endereços Modbus)** dos dispositivos conectados estão definidos corretamente. Esses endereços devem corresponder às configurações do banco de dados do Tank Hub Rosemount 2410.

## 2.6 Instalação de um Tank Hub Rosemount 2410

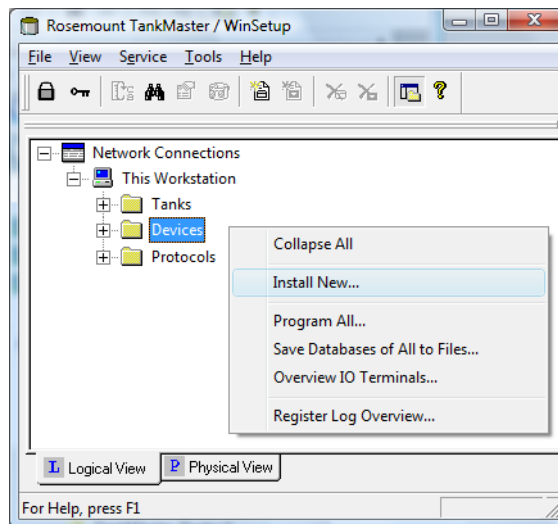
O assistente de instalação cobre a configuração básica de um Tank Hub Rosemount 2410. Se for necessária uma configuração posterior do barramento primário, barramento secundário, saída de relé e cálculo de densidade híbrida, isso deve ser feito separadamente através da janela *2410 Tank Hub Properties (Propriedades do Tank Hub 2410)*. Consulte o [Manual de Referência](#) do Tank Hub Rosemount 2410 (00809-0100-2410).

### 2.6.1 Assistente de instalação

É muito importante que o banco de dados do Hub do Sistema Rosemount 2460 esteja configurado corretamente antes da configuração do Tank Hub Rosemount 2410. Isso garante que o hub do sistema seja capaz de coletar dados dos diferentes dispositivos de campo. Consulte “[Instalação de um Hub do Sistema Rosemount 2460](#)” na [página 31](#) para obter mais informações sobre como configurar o 2460.

Execute as etapas a seguir para iniciar o assistente de instalação no TankMaster WinSetup:

1. Na *Workspace (Área de Trabalho)* selecione a pasta *Devices (Dispositivos)*.

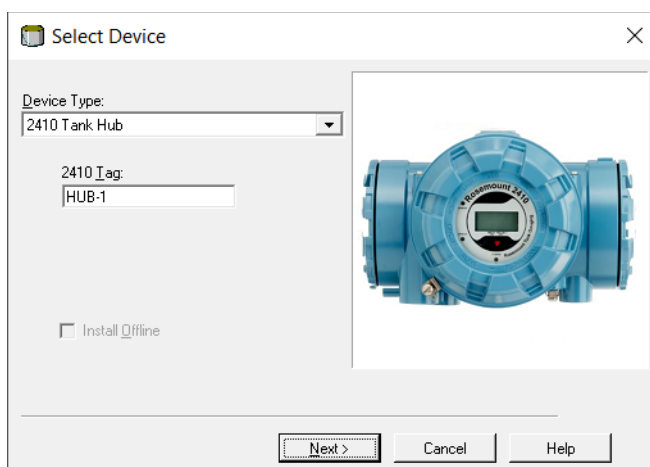


2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Install New (Instalar Novo)** ou no menu **Service (Serviço)** selecione **Devices/Install New (Dispositivos/Instalar Novo)**. A seguir, a janela *Select Device (Selecionar Dispositivo)* é exibida.



## Tipo de dispositivo

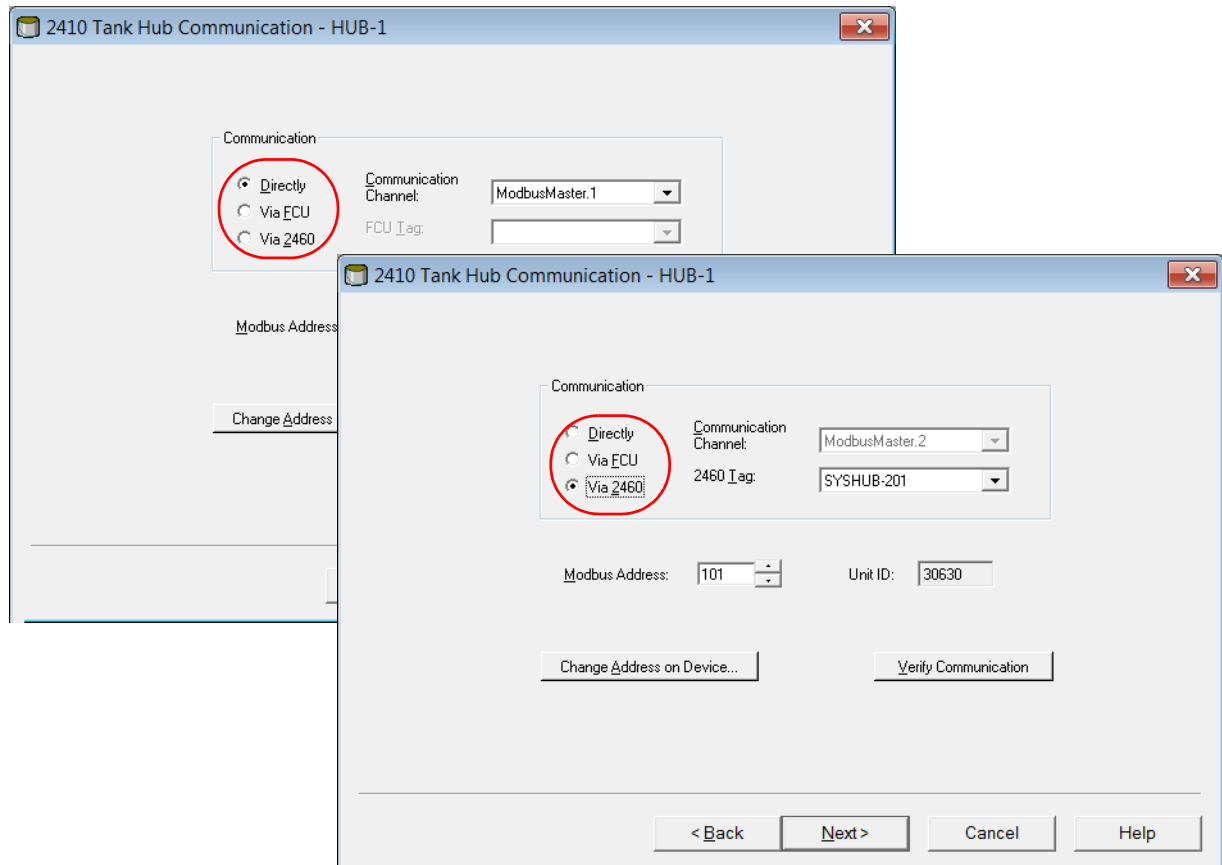
1. Na lista suspensa **Device Type (Tipo de Dispositivo)** selecione Tank Hub 2410.



2. Insira um nome no campo de entrada **2410 HUB Tag (Etiqueta do HUB 2410)**. A etiqueta será usada como identificação para o Rosemount 2410 Tank Hub em várias janelas e caixas de diálogo.
3. Clique em **Next (Próximo)**.

## Configuração da comunicação

1. Especifique se o TankMaster se comunica diretamente com o Tank Hub Rosemount 2410 ou através de um hub do sistema Rosemount 2460.



2. Se o Tank Hub estiver conectado a um hub do sistema, selecione o hub do sistema apropriado na lista suspensa **2460 Tag (Etiqueta 2460)**.
3. Se o Tank Hub estiver conectado diretamente a um PC TankMaster e não por meio de um hub de sistema, especifique o canal do protocolo de comunicação que está associado à porta de comunicação na estação de trabalho TankMaster. Para verificar quais canais estão ativados:
  - a. Na área de trabalho do WinSetup, abra a pasta **Protocols (Protocolos)**
  - b. Clique com o botão direito do mouse no ícone do protocolo **ModbusMaster**
  - c. Selecione **Properties (Propriedades)**

Para verificar qual porta de comunicação está associada a um determinado canal:

- a. clique com o botão direito do mouse no ícone do canal de protocolo
- b. Abra a aba *Communication (Comunicação)* e verifique qual porta de comunicação foi selecionada.

Consulte o capítulo “[Configuração do canal do protocolo mestre](#)” na página 11 para obter mais informações sobre como configurar protocolos de comunicação.

- Para verificar a comunicação com o tank hub, digite o endereço Modbus atual e clique em **Verify Communication (Verificar Comunicação)**. O ID da unidade aparecerá se o endereço Modbus correto tiver sido inserido (o tank hub é enviado com o endereço Modbus padrão=247).

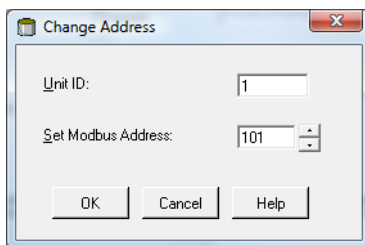
Caso deseje alterar o endereço Modbus atual ou o endereço for desconhecido, clique em **Change Address on Device (Alterar Endereço no Dispositivo)**.

### Observação

Caso vários hubs de tanque Rosemount 2410 sejam conectados usando o mesmo endereço padrão (247), será necessário alterar os endereços antes de usar o comando Verify (Verificar). Consulte [Como alterar o endereço Modbus do Rosemount 2410](#) para obter mais informações.

## Como alterar o endereço Modbus do Rosemount 2410

- Na janela *2410 Tank Hub Communication (Comunicação do Hub Tanque 2410)* clique em **Change Address on Device... (Alterar Endereço no Dispositivo...)** para abrir a janela *Change Address (Alterar Endereço)*.



- Insira a **Unit ID (ID da Unidade)** e o novo **Modbus Address (Endereço Modbus)**

Ao alterar o endereço do dispositivo, a ID da unidade é usada como uma identificação exclusiva do dispositivo. A ID da unidade pode ser encontrada em uma etiqueta montada no dispositivo.

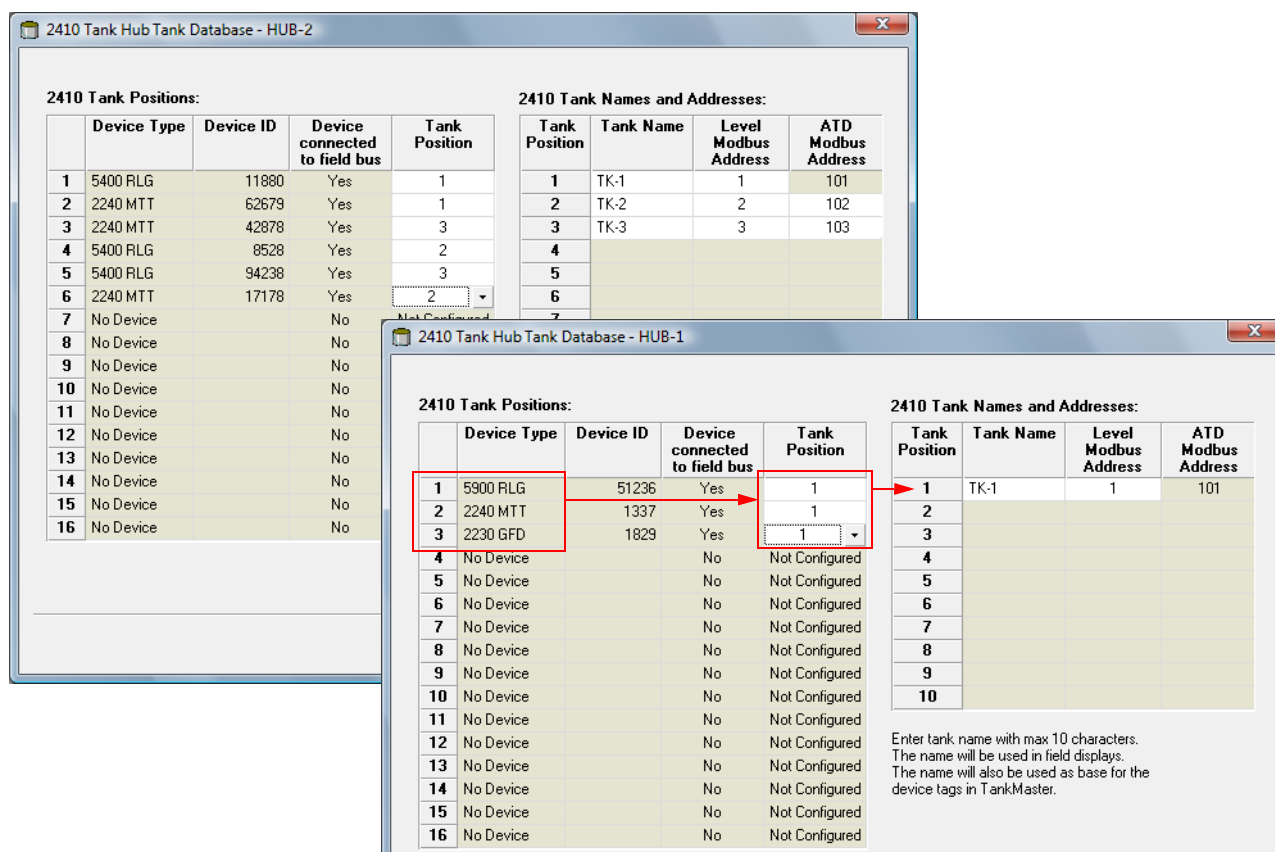
**Dica!** Se não houver outro dispositivo conectado que use o mesmo endereço que o dispositivo atual, é possível encontrar a ID da unidade digitando o endereço atual no campo de endereço na janela *2410 Tank Hub Communication (Comunicação do Tank Hub 2410)* e clicando no botão **Verify Communication (Verificar Comunicação)**.

- Clique em **OK** para confirmar as configurações de endereço e fechar a janela *Change Address (Alterar Endereço)*.
  - Na janela *2410 Tank Hub Communication (Comunicação do Tank Hub 2410)*, clique em **Verify Communication (Verificar Comunicação)** para verificar se a comunicação está estabelecida entre a estação de trabalho TankMaster e o Tank Hub Rosemount 2410. O **ID da unidade** aparecerá quando o TankMaster encontrar o tank hub.
- Na janela *2410 Tank Hub Communication (Comunicação do Tank Hub 2410)* clique em **Next (Próximo)** para continuar o procedimento de instalação do tank hub.

## Configuração do banco de dados do tanque

Cada tanque é representado por uma posição no Rosemount 2410 banco de dados do tanque. Cada dispositivo conectado ao Rosemount 2410 é mapeada para a posição de um tanque. Para cada posição do tanque, um nome é atribuído como uma identificação do tanque. O banco de dados do tanque mapeia os dispositivos de campo para os vários tanques e identifica os dispositivos sempre que houver uma solicitação de dados de medição de um hub do sistema Rosemount 2460.

1. A coluna **Device Type (Tipo de Dispositivo)** lista todos os dispositivos que se comunicam no Tankbus. Certifique-se de que todos os dispositivos conectados ao Tankbus apareçam na lista **Device Type (Tipo de Dispositivo)** para verificar a comunicação adequada.
2. Na coluna **Tank Position (Posição do Tanque)**, mapeie cada dispositivo para um tanque selecionando o número apropriado na lista do banco de dados do tanque. O exemplo abaixo ilustra dois casos diferentes; um único tanque conectado a um Tank Hub Rosemount 2410 e outro com três<sup>(1)</sup> tanques conectados a um tank hub. Observe que as posições do tanque que estão mapeadas para dispositivos estão habilitadas para edição. É possível alterar o nome do tanque e o endereço Modbus no lado direito da janela *Tank Hub Tank Database (Banco de Dados do Tank Hub)*.



3. Digite os nomes desejados no campo **Tank Name (Nome do Tanque)** Esses nomes de tanques também devem ser usados em um estágio posterior ao instalar os tanques associados ao Tank Hub Rosemount 2410 atual, consulte **“Instalação do tanque”** na página 115.

(1) O mapeamento de mais de um tanque requer a versão de múltiplos tanques do Tank Hub Rosemount 2410. Consulte a Folha de dados do sistema de Medição de Tanques Rosemount (Documento N.º 00813-0100-5100) para obter mais informações.

4. Para cada tanque, especifique um endereço Modbus na coluna **Level Modbus Address (Endereço do Modbus de nível)** a ser associada ao medidor de nível. Este deve ser o mesmo endereço Modbus configurado no banco de dados do tanque do Hub do sistema Rosemount 2460. O Level Modbus Address (Endereço Modbus de Nível) é usado para identificar medidores de nível ao distribuir solicitações de dados de medição do hub do sistema.
5. Os vários dispositivos fora de nível em um tanque são representados por um único dispositivo ATD no sistema de Medição de Tanques Rosemount.

Na posição 1 do tanque, o sistema de Medição de Tanques Rosemount usa o endereço Modbus do Tank Hub Rosemount 2410 como endereço ATD Modbus. No exemplo acima, o tank hub tem o endereço Modbus 101. Este endereço também é usado automaticamente como endereço ATD Modbus.

Para as posições 2 a 10 do tanque, é necessário especificar endereços Modbus na coluna **ATD Modbus Address (Endereço Modbus ATD)** a ser associada aos diferentes dispositivos ATD. Os endereços Modbus ATD devem ser os mesmos configurados no Banco de dados do hub do sistema Rosemount 2460.

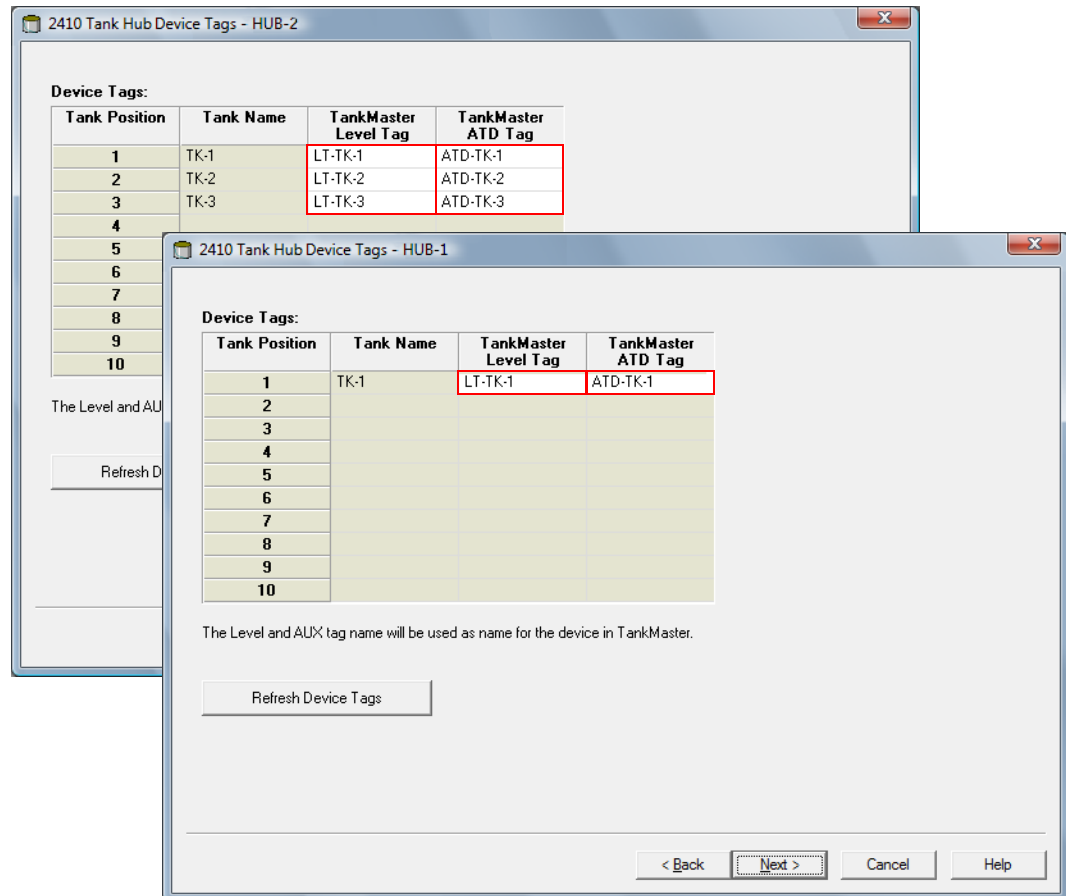
Um campo de endereço Modbus ATD vazio indica que nenhum dispositivo ATD está mapeado para essa posição específica do tanque.

Consulte [“Instalação de um Hub do Sistema Rosemount 2460” na página 31](#) e o *Manual de Referência do Hub do Sistema 2460 (Documento N.º 00809-0100-2460)* para obter mais informações sobre como os bancos de dados de tanques do Rosemount 2460 e Rosemount 2410 estão relacionados uns com os outros.

6. Clique em **Next (Próximo)** para continuar o procedimento de instalação.

## Dispositivo Configuração da etiqueta

As **Level Tags (Etiquetas de Nível)** e **ATD Tags (Etiquetas ATD)** são configuradas automaticamente com base nos nomes na janela *2410 Tank Hub Tank Database (Banco de Dados do Tank Hub 2410)* e na configuração dos prefixos da etiqueta na janela *Preferences/Tag Prefix (Prefixo de preferências/etiquetas)*. Consulte “[Defina os prefixos da etiqueta de nome](#)” na [página 24](#). No entanto, é possível editar os campos Level Tag (Etiqueta de Nível) e ATD Tag (Etiqueta ATD).

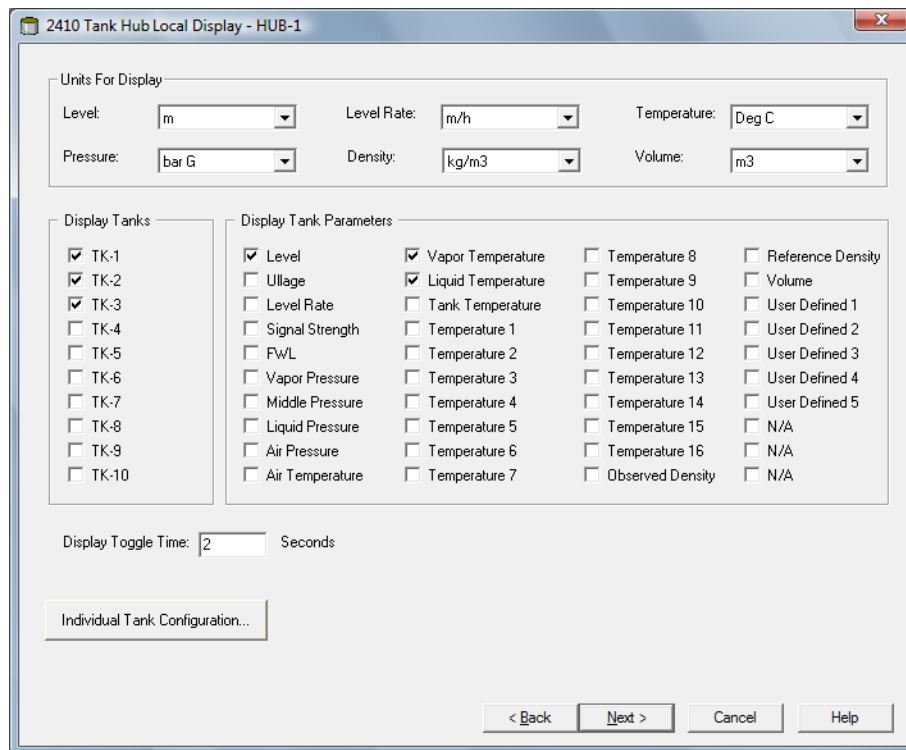


1. Verifique se a **TankMaster Level Tag (Etiqueta de nível do TankMaster)** está correta ou insira uma nova.
2. Verifique se a **TankMaster ATD Tag (Etiqueta ATD do TankMaster)** está correta ou insira uma nova.  
Se o campo de etiqueta ATD estiver vazio e desativado, nenhum dispositivo ATD está associado a essa posição do tanque.
3. Clique em **Next (Próximo)** para continuar o procedimento de instalação.

## Configuração do mostrador local

Escolha os parâmetros a serem exibidos no painel de exibição integral no Rosemount 2410 Tank Hub. O display alterna entre os itens selecionados a uma taxa determinada pelo **Display Toggle Time (Tempo de Alternância de Exibição)**.

1. No painel *Units for Display (Unidades para Exibição)*, selecione as unidades de medida desejadas nas listas suspensas. Essas unidades de medida serão usadas pelo display local 2410 ao apresentar as diversas variáveis do tanque.



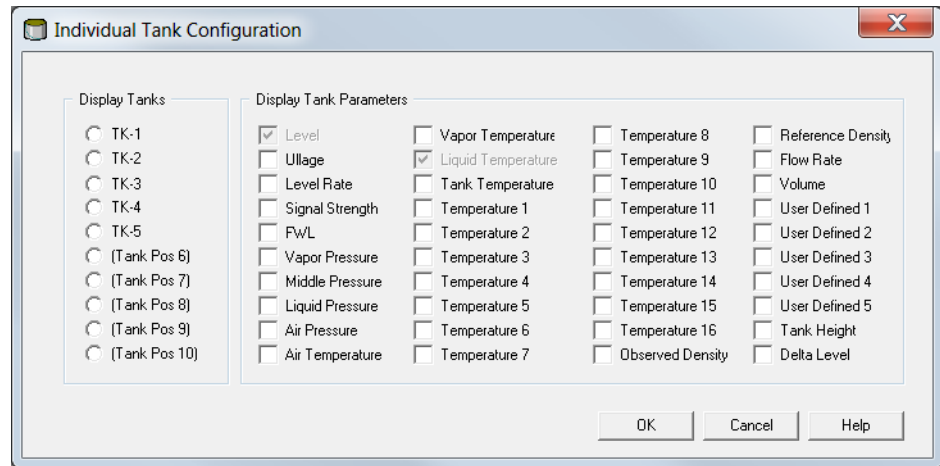
2. No painel *Display Tanks (Exibir Tanques)*, marque as caixas de seleção dos tanques que deseja exibir na display integral Rosemount 2410.
3. No painel *Display Tank Parameters (Exibir Parâmetros do Tanque)*, escolha os parâmetros do tanque a serem exibidos, marcando as caixas apropriadas. Consulte a [Tabela 2-1](#) abaixo para obter mais informações sobre os parâmetros disponíveis:

**Tabela 2-1. Vários parâmetros do tanque podem ser exibidos no display local**

Variável	Descrição
Nível	O nível atual do produto no tanque exibido.
Distância	A distância (ulagem) é medida do ponto de referência do tanque até a superfície do produto.
Taxa de nível	A velocidade com que a superfície do produto se move ao esvaziar ou encher o tanque.
Intensidade do sinal	A intensidade do sinal de medição do medidor de nível por radar.
Nível de água livre	Nível da superfície da água na parte inferior do tanque. Disponível quando um sensor de nível de água é instalado no tanque.
Pressão do vapor	Pressão do vapor do tanque.
Pressão do líquido	Pressão do produto líquido.
Pressão do ar	Pressão do ar ambiente.
Temperatura do ar	Temperatura do ar ambiente.
Temperatura do vapor	Temperatura do vapor do tanque.
Temperatura do produto	Temperatura média do produto.
Temperatura do tanque	Temperatura média do produto e do vapor no tanque.
Temperatura 1, 2 ...	Valor de temperatura medido pelo elemento 1, 2 etc.
Densidade observada	A densidade real do produto na temperatura atual do produto.
Densidade de referência	Densidade na temperatura de referência (usada para cálculos de inventário).
Volume	Volume total observado.
Definido pelo usuário de 1 a 5	Variáveis para configuração avançada.

4. Insira o **Display Toggle Time (Tempo de Alternância do Display)**. As informações no display local alternam entre os itens selecionados a uma taxa determinada pelo valor Display Toggle Time (Tempo de Alternância do Display).
5. O tank hub pode ser configurado para mostrar diferentes parâmetros para cada tanque no barramento do tanque. Na janela *2410 Tank Hub Local Display (Display Local do Tank Hub 2410)* clique em **Individual Tank Configuration (Configuração de Tanque Individual)**:





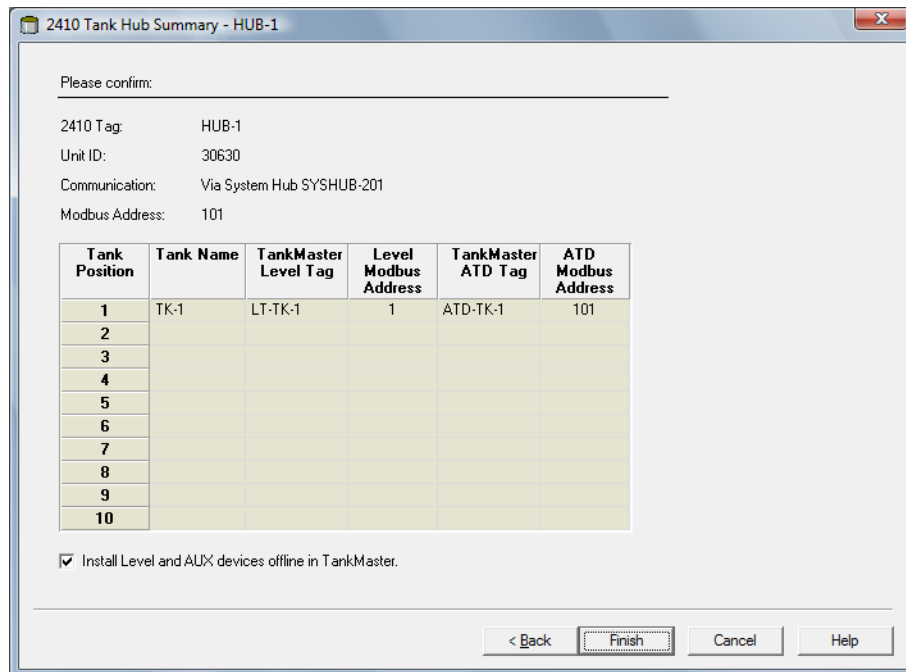
6. O painel *Display Tanks (Exibir Tanques)* tem uma lista de todas as posições de tanque no banco de dados do tanque. As posições de tanque entre parêntesis, por exemplo (Tank Pos 6), não são configuradas no banco de dados do tanque do Rosemount 2410.
7. Selecione a posição desejada do tanque e escolha quais parâmetros exibir no display. Repita este procedimento para cada posição de tanque.
8. Clique em OK para armazenar a configuração e retornar à janela *Tank Hub 2410*.
9. Clique em **Next (Próximo)** para continuar o procedimento de instalação.

## Resumo de configuração

A janela *2410 Tank Hub Summary (Resumo do Tank Hub 2410)* mostra informações sobre todos os dispositivos incluídos no banco de dados do tanque Rosemount 2410.

1. Verifique se todos os endereços Modbus, etiquetas de nível e etiquetas ATD apresentadas na janela *2410 Tank Hub (Tank Hub 2410)* estão corretos.

Caso deseje alterar, clique em **Back (Voltar)** até que a janela de configuração apropriada apareça.



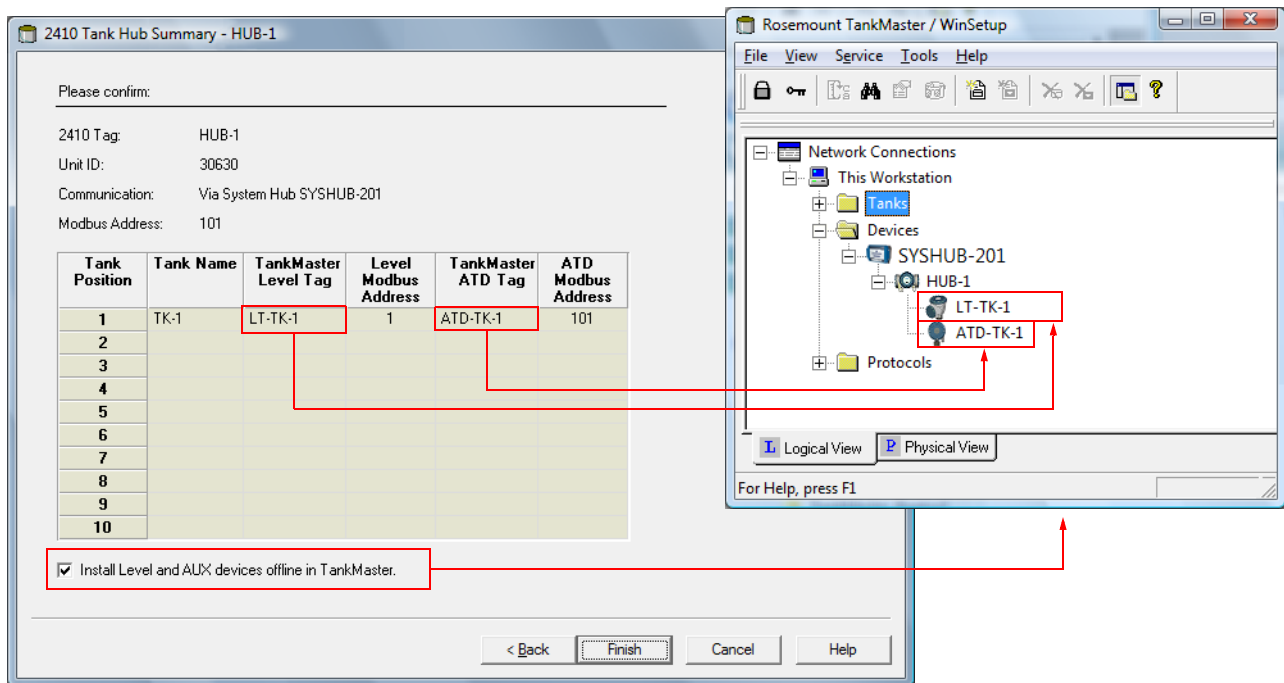
2. Marcando a caixa de seleção **Install Level and AUX devices...(Instalar dispositivos de Nível e AUX...)**, os dispositivos de campo conectados ao tank hub serão instalados automaticamente na área de trabalho do TankMaster, conforme ilustrado na [Figura 2-5 na página 43](#). A caixa de seleção vem marcada por padrão e essa é a configuração recomendada.

Os dispositivos devem ser configurados na janela *Properties (Propriedades)*. Consulte, por exemplo “[Instalação do Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900](#)” na página 46 e “[Instalar Dispositivos de Tanque Auxiliares](#)” na página 75.

O procedimento de instalação será facilitado usando a caixa de seleção **Install Level and AUX devices...(Instalar dispositivos de Nível e AUX...)**. No entanto, os dispositivos de campo (medidor de nível e ATD) podem ser instalados em um estágio posterior usando o assistente de instalação do dispositivo para o respectivo dispositivo. Consulte “[Utilização do assistente de instalação do dispositivo](#)” na página 9.

3. Clique no botão **Finish (Concluir)** para confirmar a instalação. Os dispositivos instalados aparecerão na *Workspace (Área de Trabalho)*, conforme ilustrado na [Figura 2-5 na página 43](#).

Figura 2-5. Os dispositivos aparecem na janela da área de trabalho do WinSetup



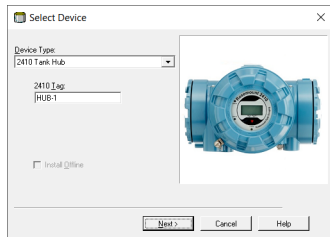
## Configuração avançada

O assistente de instalação não inclui todas as opções de configuração disponíveis para um Tank Hub Rosemount 2410. A configuração posterior pode ser feita através da janela *2410 Tank Hub Configuration (Configuração do Tank Hub 2410)*:

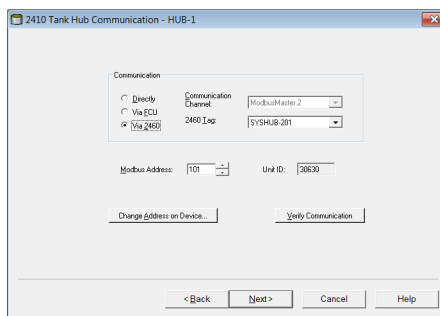
- parâmetros de comunicação do host para o barramento primário
- parâmetros de comunicação de host e emulação para o barramento secundário
- relés virtuais
- cálculo de densidade híbrida

Consulte o [Manual de Referência](#) do Tank Hub Rosemount 2410 (00809-0100-2410) para obter mais informações sobre como configurar um Tank Hub Rosemount 2410.

## 2.6.2 Resumo da instalação e configuração do tank hub



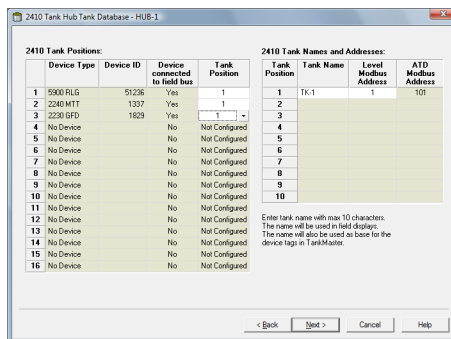
Selecione o tipo de dispositivo do Tank Hub Rosemount 2410.



Configuração de comunicação.

Escolha como o Rosemount 2410 se conecta à estação de trabalho do TankMaster.

Atribua o endereço e selecione o canal de comunicação.

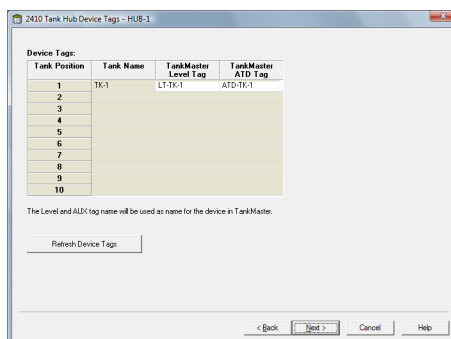


Configuração do banco de dados do tanque.

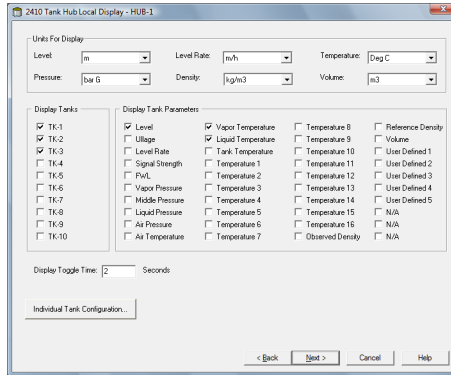
Mapeie os dispositivos para a posição do tanque.

Especifique o nome do tanque.

Atribua o endereço Modbus para dispositivos de nível e dispositivos ATD.



Insira as etiquetas de nível e as etiquetas ATD.

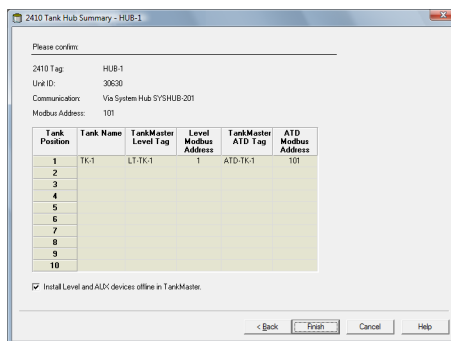


Configuração do display local.

Escolha as unidades de medida desejadas para diferentes parâmetros do tanque.

Selecione os tanques e os parâmetros.

Defina o tempo de alternância do parâmetro de exibição.



Verifique a configuração.

Escolha se os dispositivos de campo devem ser instalados automaticamente na área de trabalho do TankMaster ou não.

## 2.7 Instalação do Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900

Esta é uma descrição de como configurar um Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900 usando o software de configuração TankMaster WinSetup. Ela se aplica ao Rosemount 5900S e ao Rosemount 5900C. As imagens nos exemplos abaixo mostrarão o Rosemount 5900S na maioria dos casos, mas a funcionalidade é a mesma para o Rosemount 5900C, se não indicado de outra forma.

O Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900 normalmente é instalado no TankMaster WinSetup como parte do procedimento de instalação do Tank Hub Rosemount 2410. Em uma etapa seguinte, o Rosemount 5900 é configurado por meio da janela *5900 RLG Properties (Propriedades do 5900 RLG)*. Consulte [“Configuração através da janela de propriedades” na página 47](#). A janela *5900 RLG Properties (Propriedades do RLG do 5900)* inclui abas para configuração básica e avançada.

Ao conectar um medidor de nível por radar Rosemount 5900 a um Rosemount 2410 Tank Hub em um sistema de medição de tanques Rosemount existente, o medidor de nível precisa ser mapeado para o tanque apropriado no banco de dados do tank hub. A configuração é realizada por meio da janela *5900 RLG Properties (Propriedades do RLG 5900)*. Consulte a [“Adicionar um tanque” na página 128](#) para outras informações.

Um Rosemount 5900 é mais convenientemente instalado utilizando a opção integrada incluída como parte do procedimento de instalação do Tank Hub Rosemount 2410.

Um Rosemount 5900 pode ser instalado e configurado usando o assistente de instalação do WinSetup (consulte [“Instalação do Rosemount 5900 usando o assistente de instalação” na página 54](#)). Este método só deve ser usado em casos especiais quando, por exemplo, o 5900 estiver conectado ao Tankbus em um estágio posterior e não estiver disponível ao instalar o Tank Hub Rosemount 2410.

As etapas de configuração a seguir estão incluídas na configuração básica do medidor de nível por radar Rosemount 5900:

- comunicação parâmetros
- tipo de antena
- geometria do tanque

A configuração de um Rosemount 5900 também pode incluir:

- Varredura do tanque
- Manejo de tanque vazio

Devido às propriedades do produto, ao formato do tanque ou outras circunstâncias, podem ser necessárias outras configurações, além da configuração básica. Objetos que possam causar perturbação e condições turbulentas no tanque podem exigir que medidas avançadas sejam adotadas. As opções de configuração avançada incluem:

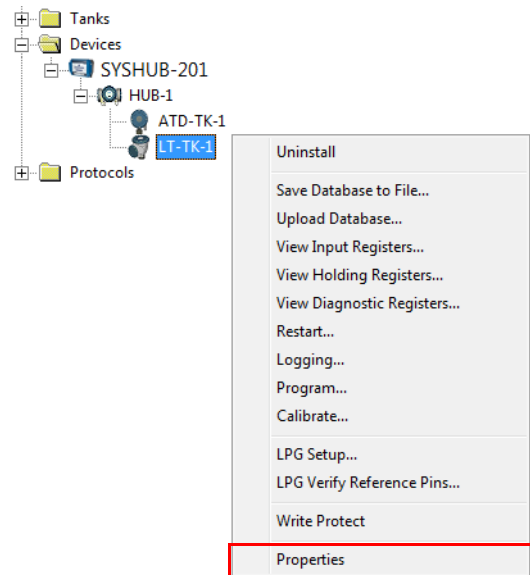
- Ambiente do tanque
- Formato do tanque
- Surface Echo Tracking (Monitoramento de eco de superfície)
- Configurações de filtro

Consulte [“Configuração avançada” na página 58](#) para obter mais informações sobre as opções avançadas de configuração.

## 2.7.1 Configuração através da janela de propriedades

O procedimento de configuração básica do medidor de nível por radar Rosemount 5900 é simples e fácil de executar. Todas as opções de configuração estão disponíveis na janela *Rosemount 5900 RLG Properties (Propriedades do RLG Rosemount 5900)*. Para uma configuração básica do Rosemount 5900 faça o seguinte:

1. Na área de trabalho do *WinSetup*, abra a pasta **Devices (Dispositivos)** e selecione o ícone do medidor de nível por radar Rosemount 5900S.



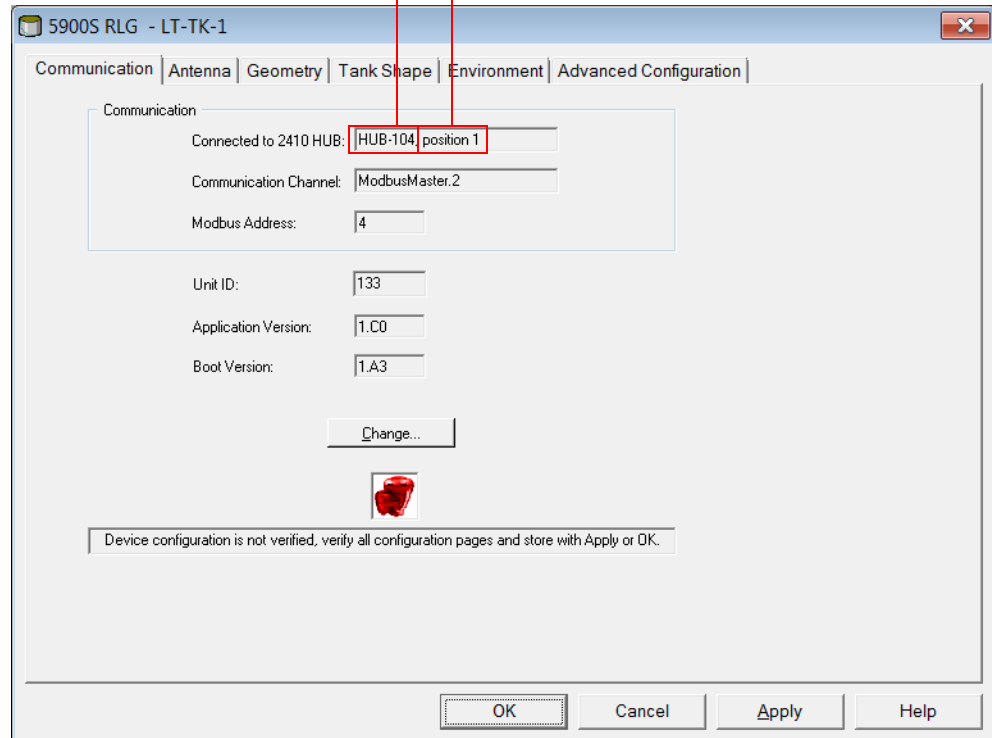
2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Properties (Propriedades)** ou no menu **Service (Serviços)** selecione **Devices/Properties (Dispositivos/Propriedades)**.

Resposta: a janela *5900 RLG Properties (Propriedades do RLG 5900)* é exibida.

As abas *Communication (Comunicação)*, *Antenna (Antena)* e *Geometry (Geometria)* abrangem a configuração básica do Rosemount 5900.

Este campo mostra a qual tank hub o medidor de nível por radar está conectado

Este campo mostra a posição do tanque no banco de dados do tank hub



3. Selecione a aba *Communication (Comunicação)*. Observe que o ícone de medidor vermelho significa que o dispositivo precisa ser configurado.
4. Verifique as configurações de comunicação. O campo *Connected to HUB (Conectar ao HUB)* indica qual posição do tanque o Rosemount 5900 está associado no banco de dados do tanque Rosemount 2410. Normalmente, a versão de tanque único do Rosemount 2410 é usada para medidores de nível Rosemount 5900S. Nesse caso, o campo *Position in 2410 HUB (Posição no HUB 2410)* será igual a 1, pois há apenas uma posição do tanque usada no banco de dados do tank hub.

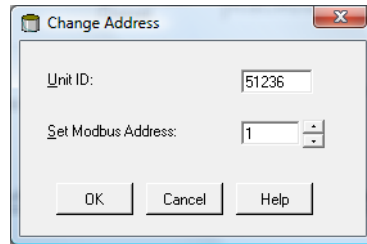
No caso da versão de múltiplos tanques do Rosemount 2410 é usado para conectar vários tanques, o medidor de nível pode ser mapeado para outro tanque através da janela *2410 Tank Hub Properties/Tank Database (Propriedades do Tank Hub/banco de dados do tanque 2410)*:

- a. na área de trabalho do WinSetup, clique com o botão direito do mouse no ícone do Rosemount 2410,
- b. selecione *Properties (Properties)* e abra a aba *Tank Database (Banco de Dados do Tanque)*.
- c. selecione a posição desejada do tanque.

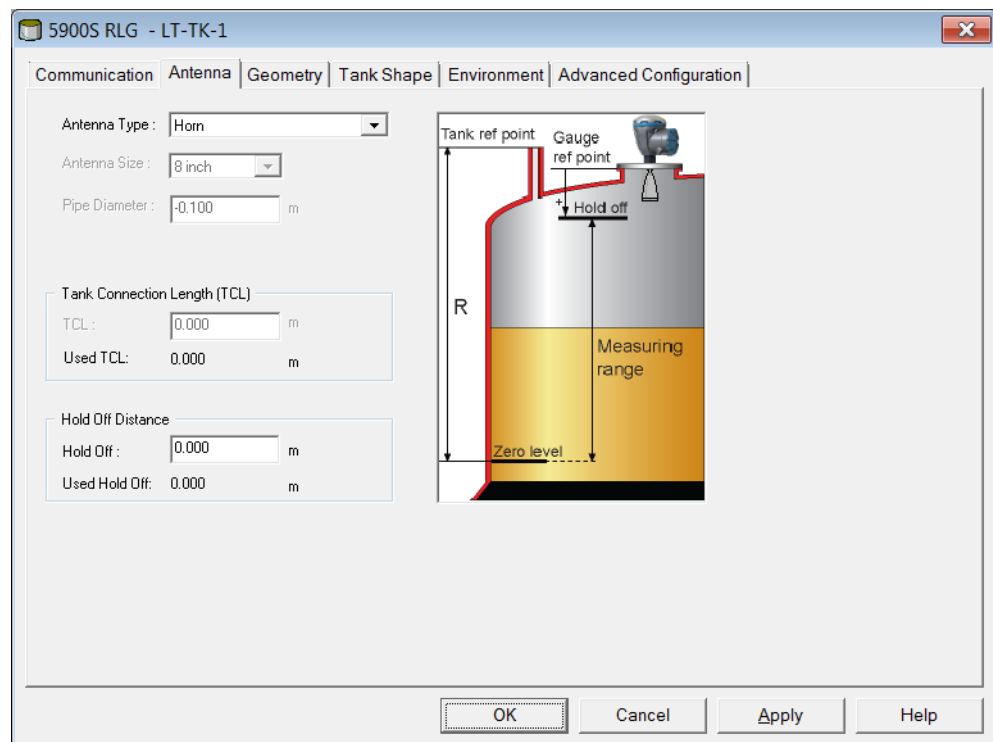
Consulte “[Configuração do banco de dados do tanque](#)” na página 36 para obter mais informações sobre a configuração do banco de dados do tanque do Rosemount 2410.

5. Verifique se o endereço Modbus está correto. Para alterar o endereço do Modbus:
  - a. Clique em **Change (Alterar)** para abrir a janela *5900 RLG Communication (Comunicação RLG 5900)*.
  - b. Clique em *Change Address on Device (Alterar Endereço no Dispositivo)* para abrir a janela *Change Address (Alterar Endereço)*:





- c. Insira a **Unit ID (ID da Unidade)**.  
Ao alterar o endereço do dispositivo, a ID da unidade é usada como uma identificação exclusiva do dispositivo. A ID da unidade pode ser encontrada na etiqueta principal do Rosemount 5900.
  - d. Defina o endereço desejado no campo de entrada **Set Modbus Address (Definir Endereço Modbus)**.
  - e. Clique em **OK** para confirmar as configurações e fechar a janela *Change Address (Alterar Endereço)*
  - f. Clique em **OK** para fechar a janela *5900 RLG Communication (Comunicação RLG 5900)*.
6. Na janela *5900 RLG Properties/Communication (Propriedades/Comunicação RLG 5900)* clique em **Apply (Aplicar)** para armazenar o endereço Modbus no registro de retenção do 5900.
  7. Na janela *5900 RLG Properties (Propriedades do RLG 5900)* selecione a aba *Antenna (Antena)*:



8. Selecione um dos **Antenna Types (Tipos de Antena)** pré-definidos que corresponda à antena conectada ao medidor de nível. Para antenas pré-definidas, vários parâmetros são configurados automaticamente para otimizar o desempenho da medição.

Para antenas fora do padrão, é possível escolher uma das antenas definidas pelo usuário. Entretanto, recomendamos que você entre em contato com a Emerson Automation Solutions/Medição de tanques Rosemount para mais orientações antes de usar esta opção avançada.

Os seguintes tipos de antena estão disponíveis:

5900 com antena tipo corneta

- Corneta

5900 com antena parabólica

- Parabólica

5900 com antena array para tubo acalmador

- Array para tubo acalmador fixa
- Array para tubo acalmador com escotilha

5900 com antena LPG

Dependendo da classificação de pressão do flange, selecione uma das seguintes opções:

- LPG/LNG 150 PSI + Válvula
- LPG/LNG 150 PSI
- LPG/LNG 300 PSI + Válvula
- LPG/LNG 300 PSI
- LPG/LNG 600 PSI + Válvula
- LPG/LNG 600

5900C com antena cônica

Opções disponíveis:

- Cônica, 4" PTFE
- Cônica, 4" Quartzo
- Cônica, 6" PTFE
- Cônica, 6" Quartzo
- Cônica, 8" PTFE
- Cônica, 8" Quartzo

5900C com antena de tubo cônica

Opções disponíveis:

- Tubo cônico PTFE
- Tubo cônico Quartzo

## Diâmetro do tubo

Para antenas **array de tubo acalmador, LPG, e cônicas<sup>(1)</sup>** é necessário especificar o diâmetro do tubo. O parâmetro Diâmetro do Tubo compensa a velocidade de propagação mais baixa das micro-ondas dentro de um tubo acalmador. Consulte também “[Usando a função calibrar](#)” na [página 138](#) para obter informações sobre como calibrar o 5900 para instalações em tubos acalmadores.

Para antenas cônicas<sup>(1)</sup> é muito importante que o diâmetro exato do tubo seja inserido no WinSetup para evitar desvios no fator de escala, o que poderia resultar em leituras imprecisas do nível. Para antenas cônicas fornecidas pela fábrica, os seguintes valores nominais são recomendados como entrada no TankMaster WinSetup:

Antena	Diâmetro nominal do tubo
Cônica, 1”	30 mm
Cônica, 2”	56 mm

## Tamanho da antena

Para antenas array de tubos acalmadores, várias opções de tamanho de antena estão disponíveis: 5, 6, 8, 10 e 12 polegadas.

## Antena definida pelo usuário (avançada)

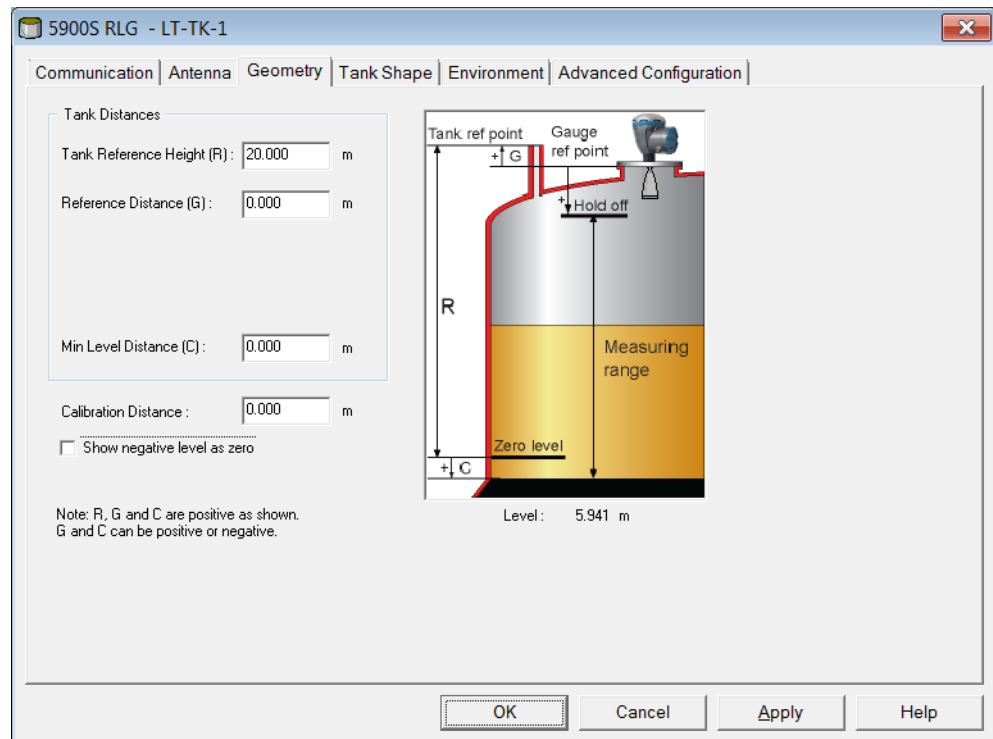
A opção “User Defined” (Definida pelo Usuário) só deve ser usada para aplicações especiais ao usar antenas fora do padrão:

- a. Escolha o tipo de antena apropriado:
    - Propagação livre definida pelo usuário
    - Tubo acalmador definido pelo usuário
    - Array para tubo acalmador definido pelo usuário
  - b. Insira o **Tank Connection Length (Comprimento da Conexão do Tanque)** no campo de entrada **TCL**.
  - c. Para aplicações com tubo acalmador, insira o diâmetro interno do tubo acalmador no campo de entrada **Pipe Diameter (Diâmetro do Tubo)**.
  - d. Em caso de interferências perto do bocal, talvez seja necessário ajustar a **Hold Off Distance (Distância de Afastamento)**. Ao aumentar a distância de afastamento, a faixa de medição é reduzida na parte superior do tanque.
9. Na janela *5900 RLG Properties/Antenna (Propriedades do RLG 5900/Antena)* clique em **Apply (Aplicar)** para salvar a configuração.

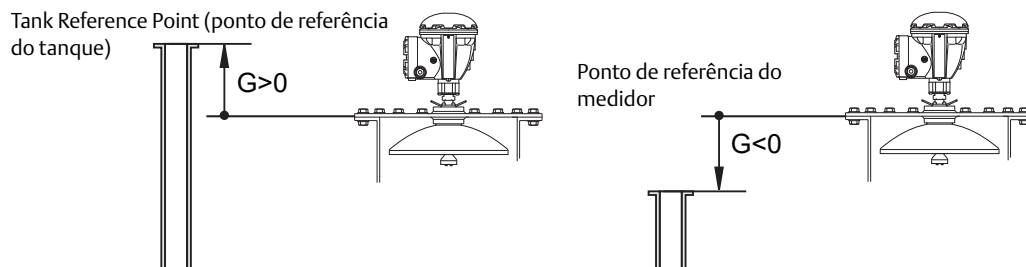
Consulte o [Manual de Referência](#) do Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900S (00809-0100-5900) e o [Manual de Referência](#) do Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900C (00809-0100-5901) para obter mais informações sobre a configuração da antena.

(1) Somente Rosemount 5900C

10. Na janela *5900 RLG Properties (Propriedades do RLG 5900)* selecione a aba *Geometry (Geometria)*:



11. Insira os seguintes parâmetros de geometria do tanque:
- Altura de referência do tanque (R)**  
Esta é a distância do bocal com imersão manual (Ponto de Referência do Tanque) para o nível zero (Placa de Referência) próximo ao fundo do tanque.
  - Distância de referência (G)**  
Esta é a distância do Ponto de Referência do Medidor para o Ponto de Referência do Tanque, localizado na lateral do flange acoplado ao bocal do tanque.  
G é positivo se o ponto de referência do tanque está localizado acima do ponto de referência do medidor, caso contrário G é negativo.



Ao usar um Rosemount 5900 com antena array para tubos acalmadores e escotilha articulada, o ponto de referência do tanque estará localizado na placa de imersão manual dentro do escotilha. A placa de imersão manual também é usada como ponto de referência do medidor para este tipo de antena, o que significa que  $G=0$ .

c. **Distância mínima do nível (C)**

Essa é a distância entre o Nível zero (ponto de referência de imersão) e o nível mínimo para a superfície do produto. Especificando uma distância C, a faixa de medição pode ser estendida até o fundo do tanque.

**C>0:** o medidor de nível apresenta valores de nível negativos quando a superfície do produto está abaixo do nível zero.

A caixa de seleção **Show negative level values as zero (Mostrar valores de nível negativo como zero)** permite mostrar níveis do produto abaixo do nível zero (placa de referência) como zero.

**C=0:** medições abaixo do nível zero não serão aprovadas, ou seja, o RLG informará “invalid level” (nível inválido) se o nível do produto estiver abaixo da placa de referência.

12. Insira a distância de calibração.

Use este parâmetro para calibrar o medidor de nível de modo que os níveis medidos do produto correspondam aos níveis de imersão manual. Um pequeno ajuste pode ser necessário quando o medidor é instalado e houver um desvio entre a altura real do tanque e a altura dada pelos desenhos do tanque.

Para aplicações em **tubos acalmadores**, a função **Calibrate (Calibrar)** no programa TankMaster WinSetup é uma ferramenta útil para configurar a distância de calibração e o fator de correção. Consulte “[Calibração do medidor de nível](#)” na página 137 para obter mais informações.

13. Clique em **OK** para salvar a configuração e fechar a janela de configuração.

Além das etapas de configuração descritas acima, uma configuração básica do 5900 pode incluir o uso da função de varredura do tanque para verificar se não há objetos no tanque que possam interferir nas medições de nível. Além disso, a função Empty Tank Handling (Manejo de Tanque Vazio) pode ser usada para otimizar o desempenho da medição próxima ao fundo do tanque.

Consulte “Configuração básica” no [Manual de Referência](#) do Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900S (00809-0100-5900) e no [Manual de Referência](#) do Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900C (00809-0100-5901) para obter mais informações

Mais opções de configuração estão disponíveis nas abas *Tank Shape (Forma do Tanque)*, *Environment (Ambiente)* e *Advanced Configuration (Configuração Avançada)*. Consulte “[Configuração avançada](#)” na página 58.

## 2.7.2 Instalação do Rosemount 5900 usando o assistente de instalação

O assistente de instalação no TankMaster WinSetup é uma ferramenta que pode ser usada para instalar e configurar um medidor de nível por radar Rosemount 5900 e outros dispositivos.

Normalmente, um Rosemount 5900 é instalado como parte do procedimento de instalação de um Tank Hub Rosemount 2410. No entanto, o assistente de instalação permite instalar um Rosemount 5900 no TankMaster separadamente da instalação do tank hub:

1. Certifique-se de que os bancos de dados do **Hub do Sistema Rosemount 2460** e do **Tank Hub Rosemount 2410** estão configurados corretamente e incluem o novo Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900. Certifique-se de que o endereço Modbus do medidor de nível correto seja usado (consulte [“Instalação de um Hub do Sistema Rosemount 2460” na página 31](#) e [“Instalação de um Tank Hub Rosemount 2410” na página 32](#) para obter mais informações).
2. Instale e configure o Rosemount 5900 conforme descrito em [“Como usar o assistente de instalação” na página 55](#).
3. Verifique se o Rosemount 5900 se comunica com o Tank Hub Rosemount 2410. Use, por exemplo, a função Device Live List (Lista de Dispositivos Ativos) do tank hub para ver todos os dispositivos conectados ao tank hub. A lista de ativos está disponível clicando com o botão direito do mouse no ícone do dispositivo do tank hub.

Na maioria dos casos, o procedimento a seguir é recomendado ao instalar um novo medidor de nível por radar Rosemount 5900:

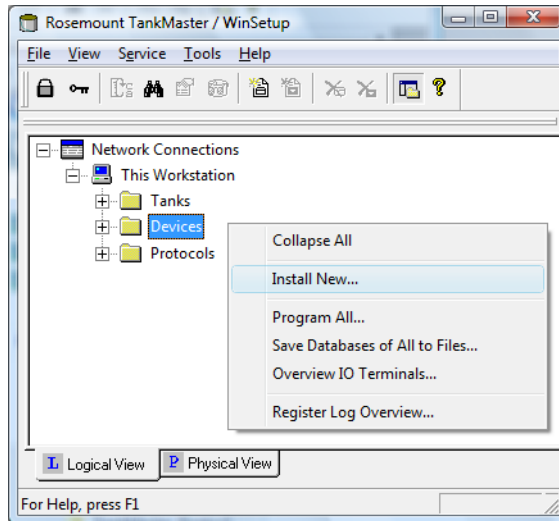
1. Instale e configure o hub do sistema Rosemount 2460 e o Tank Hub Rosemount 2410. Certifique-se de que o endereço Modbus do medidor de nível correto está configurado para o novo Rosemount 5900 (consulte [“Instalação de um Hub do Sistema Rosemount 2460” na página 31](#) e [“Instalação de um Tank Hub Rosemount 2410” na página 32](#) para obter mais informações).
2. Na janela *2410 Tank Hub Summary (Resumo do Tank Hub 2410)*, marque a caixa de seleção **Install Level and AUX devices (Instalar dispositivos de Nível e AUX)** para instalar automaticamente o Rosemount 5900 na área de trabalho do TankMaster.
3. Configure o Rosemount 5900 (consulte [“Configuração através da janela de propriedades” na página 47](#)).

Consulte também [“Adicionar um tanque” na página 128](#) para obter mais informações sobre como adicionar tanques e dispositivos a um sistema de medição de tanques Rosemount.

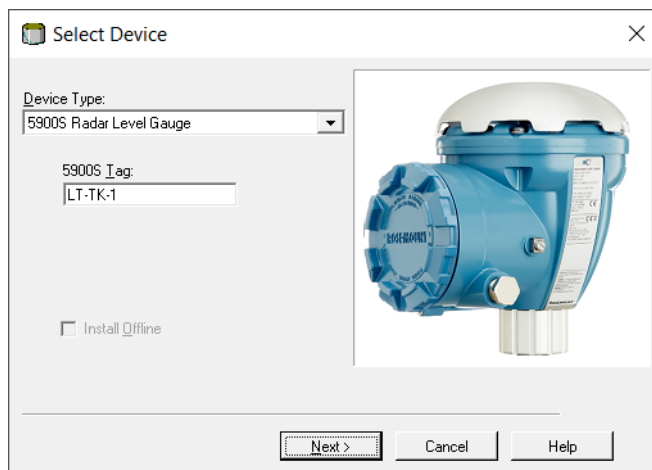
## Como usar o assistente de instalação

Para configurar um Rosemount 5900 usando o assistente de instalação do WinSetup, siga estas etapas:

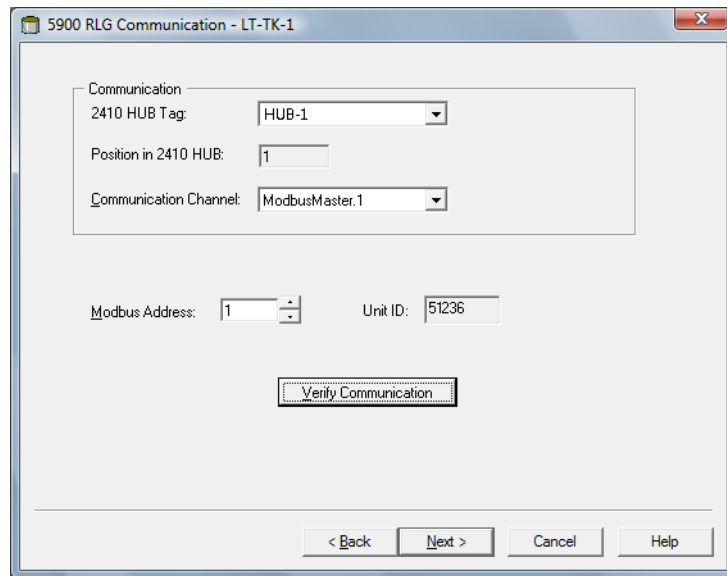
1. Na *Workspace (Área de Trabalho)* selecione a pasta **Devices (Dispositivos)**.



2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Install New (Instalar Novo)** ou no menu **Service (Serviço)** selecione **Devices/Install New (Dispositivos/Instalar Novo)**. A janela *Select Device (Selecionar Dispositivo)* é exibida:

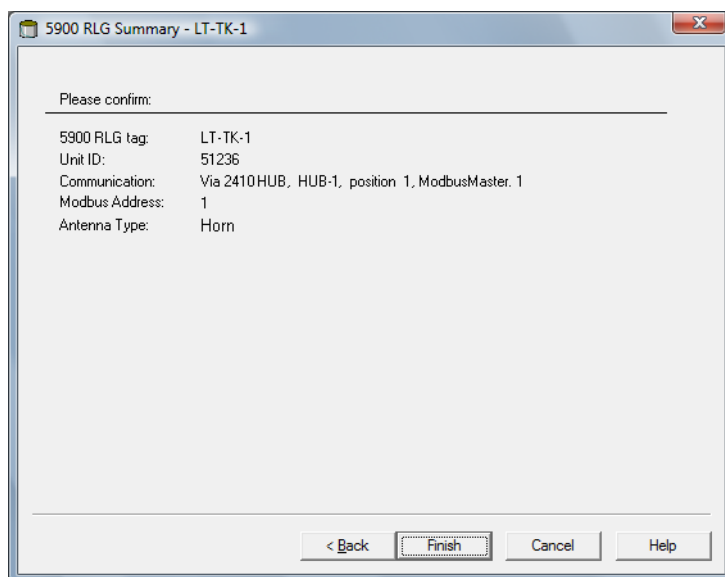


3. Selecione na lista suspensa **Device Type (Tipo de Dispositivo)** *Medidor de nível por radar 5900S/5900C*.
4. Insira a etiqueta de nível a ser usada para identificar o Rosemount 5900.
5. Clique em **Next (Próximo)** para abrir a janela *5900 RLG Communication (Comunicação RLG 5900)*:



6. Na lista suspensa 2410 HUB Tag (Etiqueta do HUB 2410), escolha o tank hub ao qual o medidor de nível por radar Rosemount 5900 está conectado. Normalmente, existe um tank hub para cada tanque equipado com um Rosemount 5900.
7. Insira o **Modbus address (Endereço Modbus)** para o medidor de nível. Este endereço deve estar disponível nos bancos de dados do Hub do sistema Rosemount 2460 e do Tank Hub Rosemount 2410.
8. Clique em **Verify Communication (Verificar Comunicação)** para verificar se o TankMaster PC se comunica com o medidor de nível. O ID da unidade aparecerá quando o contato for estabelecido.
9. Verifique o campo Position in 2410 HUB (Posição do HUB 2410) para verificar se o Rosemount 5900 está mapeado para a posição correta do tanque no banco de dados do tanque Rosemount 2410. Normalmente, a versão de tanque individual do Tank Hub Rosemount 2410 é usada para um medidor de nível Rosemount 5900. Nesse caso, o campo Position in 2410 HUB (Posição no HUB 2410) será igual a 1, pois há apenas uma posição do tanque usada no banco de dados do Rosemount 2410.  
  
Caso a versão de múltiplos tanques do Tank Hub Rosemount 2410 seja usada para vários tanques, o medidor de nível pode ser mapeado para o tanque desejado na janela *2410 Tank Hub Properties/Tank Database (Propriedades/Banco de Dados do Tank Hub 2410)* (na área de trabalho do WinSetup, clique com o botão direito do mouse no ícone do 2410 e selecione a opção Properties (Propriedades)). Consulte [“Configuração do banco de dados do tanque” na página 36](#) para obter mais informações sobre a configuração do banco de dados do tanque 2410.
10. Clique em **Next (Próximo)** para continuar com a configuração do Rosemount 5900.
11. Para descrições das janelas *5900 RLG Antenna (Antena 5900 RLG)* e da *5900 RLG Geometry (Geometria do 5900 RLG)*, consulte as seções relacionadas no capítulo [“Configuração através da janela de propriedades” na página 47](#).





12. Na janela *5900 RLG Summary (Resumo do RLG 5900)* clique em **Finish (Concluir)** para confirmar a configuração e concluir o assistente de instalação. Caso alguma parte da configuração precise ser alterada, clique em **Back (Voltar)** até que a janela desejada apareça.

Consulte “Configuração básica” no [Manual de Referência](#) do Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900S (00809-0100-5900) ou no [Manual de Referência](#) do Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900C (00809-0100-5901) para obter mais informações.

Mais opções de configuração estão disponíveis na janela *5900 RLG Properties (Propriedades do 5900 RLG)*. Consulte “[Configuração avançada](#)” na página 58.

## 2.7.3 Configuração avançada

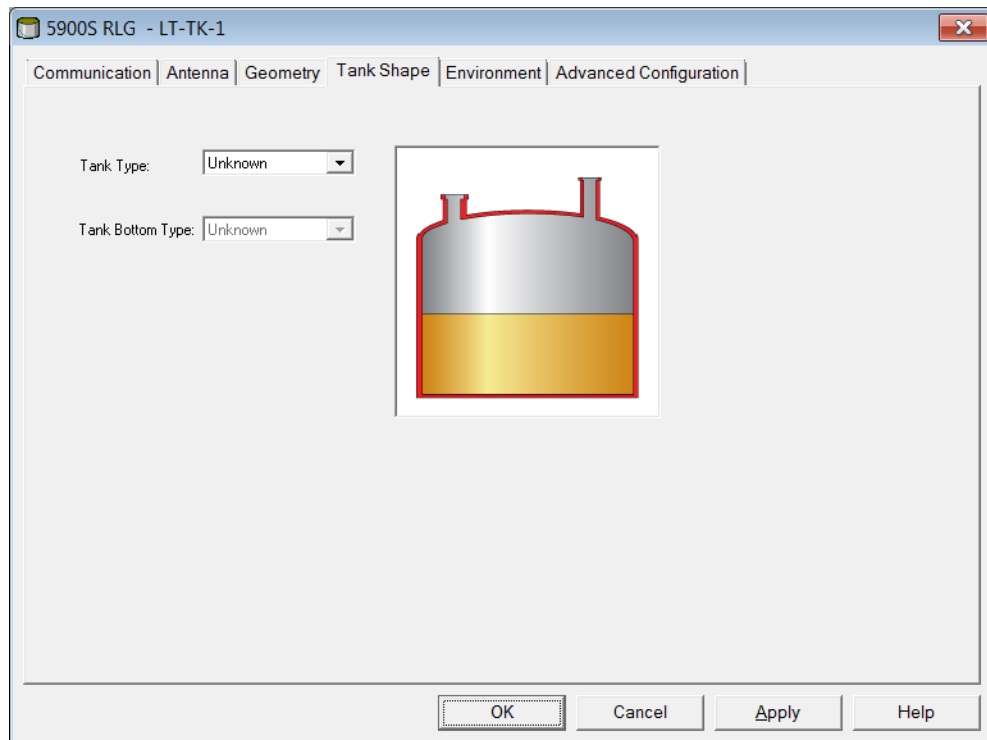
Além da configuração básica, há opções de configuração avançada disponíveis para o Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900. Eles podem ser usados para otimizar o desempenho da medição para determinadas aplicações.

### Formato do tanque

Os parâmetros **Tank Type (Tipo de Tanque)** e **Tank Bottom Type (Tipo de Fundo do Tanque)** otimizam o Rosemount 5900 para várias geometrias de tanque e para medições próximas ao fundo do tanque.

Para configurar o Rosemount 5900 para um determinado formato de tanque, faça o seguinte:

1. Na janela *5900 RLG Properties (Propriedades RLG 5900)* selecione a aba *Tank Shape (Formato do Tanque)*:



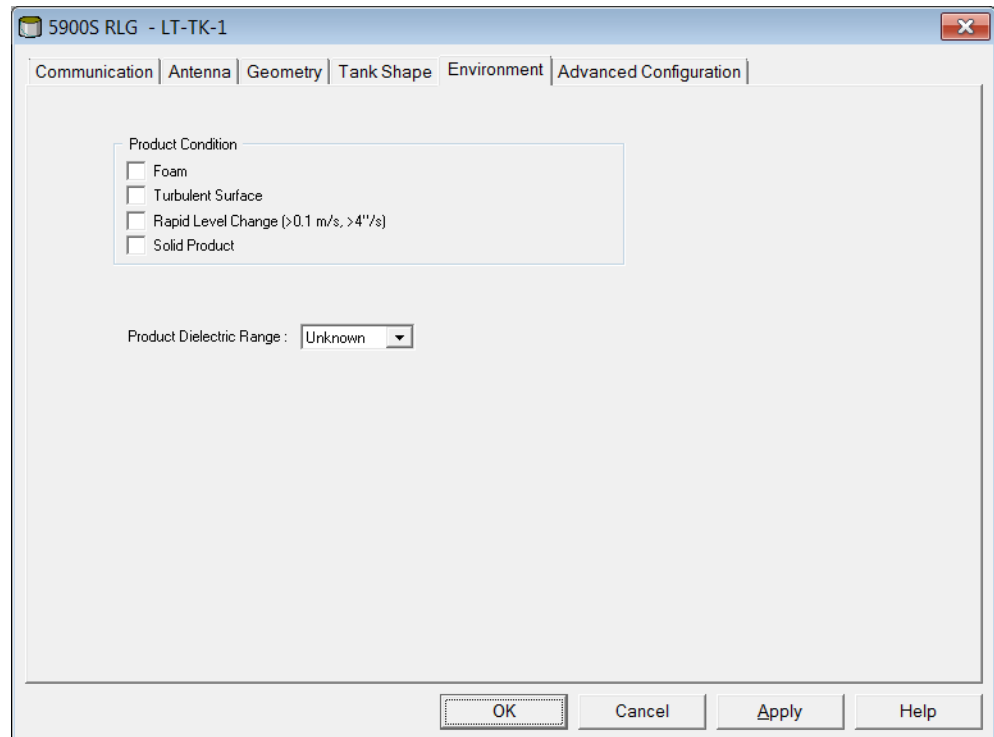
2. Selecione um **Tank Type (Tipo de tanque)** semelhante ao tanque real. Selecione *Unknown (Desconhecido)* se não houver uma opção aplicável.
3. Selecione **Tank Bottom Type (Tipo de Fundo do Tanque)** que corresponde ao tanque real. Selecione *Unknown (Desconhecido)* se não houver uma opção aplicável.
4. Clique em **OK** para salvar a configuração e fechar a janela.

## Ambiente do tanque

Determinadas condições do tanque podem exigir configuração adicional do Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900 para otimizar o desempenho da medição. Considerando as condições do ambiente do tanque, o Rosemount 5900 pode compensar condições como mudanças rápidas de nível, sinais de eco fracos ou amplitudes de eco de superfície variáveis.

Para configurar um medidor de nível por radar Rosemount 5900 para condições especiais do tanque:

1. Na janela *5900 RLG Properties (Propriedades RLG 5900)* selecione a aba *Environment (Ambiente)*:



2. Marque as caixas de seleção que correspondem às condições do tanque. Use o mínimo de opções possível. É recomendado não usar mais do que duas opções simultaneamente.
3. Selecione **Product Dielectric Range (Faixa Dielétrica do Produto)** na lista suspensa. Selecione a opção *Unknown (Desconhecido)* se a faixa de valor correta for desconhecida ou se o conteúdo do tanque mudar regularmente.
4. Clique em **OK** para salvar a configuração e fechar a janela.

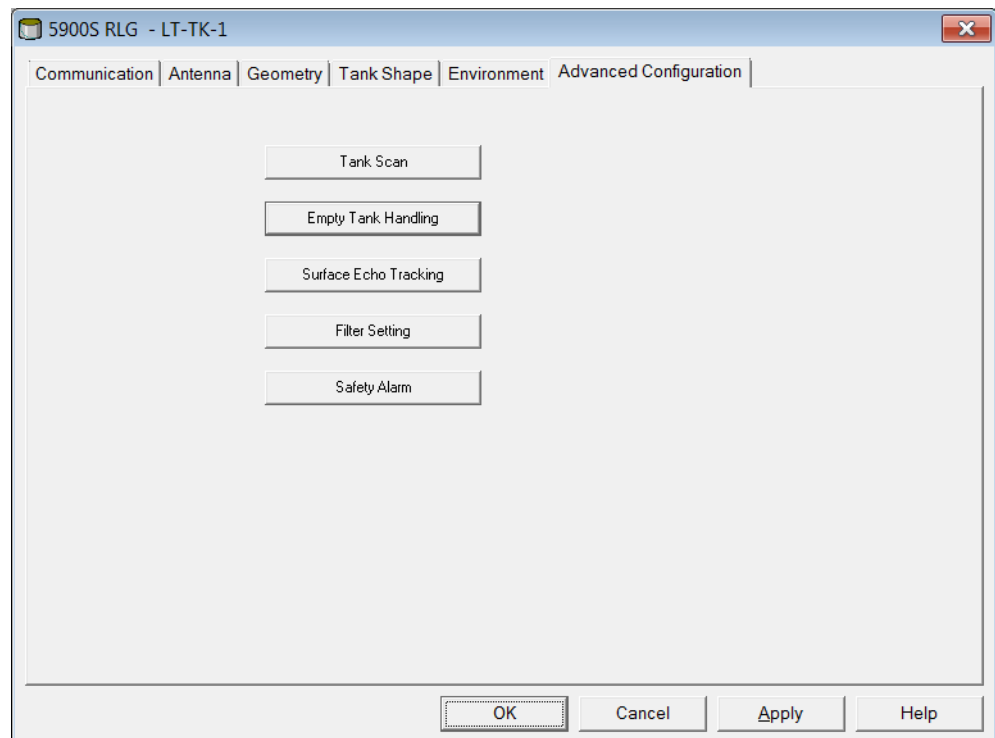
Consulte o [Manual de Referência](#) do Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900S (00809-0100-5900) ou o [Manual de Referência](#) do Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900C (00809-0100-5901) para obter mais informações.

## Aba de configuração avançada

A aba *Advanced Configuration (Configuração Avançada)* fornece mais opções de configuração. As seguintes opções estão disponíveis:

- Varredura do tanque<sup>(1)</sup>
- Empty Tank Handling (Manejo de Tanque Vazio)<sup>(1)</sup>
- Surface Echo Tracking (Monitoramento de eco de superfície)
- Filter Settings (Configurações de Filtro)
- Safety Alarm (Alarme de Segurança) (usado apenas para sistemas de segurança SIL)

**Figura 2-6. A janela *Properties/Advanced Configuration (Propriedades/Configuração Avançada)* do RLG 5900S**



Para mais informações sobre os recursos da aba *Advanced Configuration (Configuração Avançada)*, consulte o [Manual de Referência](#) do o Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900S (00809-0100-5900) ou o [Manual de Referência](#) do Medidor de nível por radar Rosemount 5900C (00809-0100-5901).

(1) Também pode ser usado na configuração básica.

## 2.8 Instalação da versão 2 em 1 do Rosemount 5900S

### 2.8.1 Visão geral

A instalação do medidor de nível por radar Rosemount 5900S 2 em 1 é, na maior parte, similares à instalação do 5900S padrão. No entanto, uma diferença significativa é que na interface do operador do TankMaster, a versão 2 em 1 do Rosemount 5900S será configurada como dois medidores separados, e cada medidor será associado ao seu próprio tanque.

Para instalar e configurar a versão 2 em 1 do medidor de nível Rosemount 5900S:

1. No TankMaster WinSetup Rosemount, configure o banco de dados do hub do sistema Rosemount 2460 adicionando dois medidores Rosemount 5900S.
2. No Rosemount TankMaster WinSetup, instale o Tank Hub Rosemount 2410.
3. Configure o novo banco de dados do tanque do tank hub:
  - a. mapeie os dois medidores Rosemount 5900S para duas posições diferentes do tanque, ou seja, configure os medidores primário e secundário como se eles estivessem instalados em dois tanques diferentes
  - b. atribua um endereço de nível Modbus para cada Rosemount 5900S
4. Atribua etiquetas para os dispositivos de nível por radar Rosemount 5900S e o dispositivo de tanque auxiliar<sup>(1)</sup> (ATD). A ATD inclui vários dispositivos sem nível, como transmissores de temperatura, displays e transmissores de pressão.
5. Instale os dispositivos na área de trabalho do TankMaster. Isso é feito automaticamente pelo assistente de instalação do Rosemount 2410 caso a caixa de seleção *Install Level and AUX devices* (Instalar dispositivos de Nível e AUX) estiver marcada na janela *Rosemount 2410 Tank Hub Summary* (Resumo do Tank Hub Rosemount 2410).
6. Configure os medidores de nível e dispositivos ATD (clique com o botão direito no ícone do dispositivo e selecione *Propriedades*).
7. Instale dois novos tanques a serem associados aos medidores de nível por radar Rosemount 5900S primários e secundários.
8. Atribua um Rosemount 5900S e um ATD para o tanque primário.
9. Atribua um Rosemount 5900S para o tanque secundário. Observe que os tanques primário e secundário na área de trabalho do TankMaster representam apenas um tanque real.
10. Configure os tanques.
11. Abra a área de trabalho do TankMaster para verificar a instalação correta dos tanques e dispositivos.

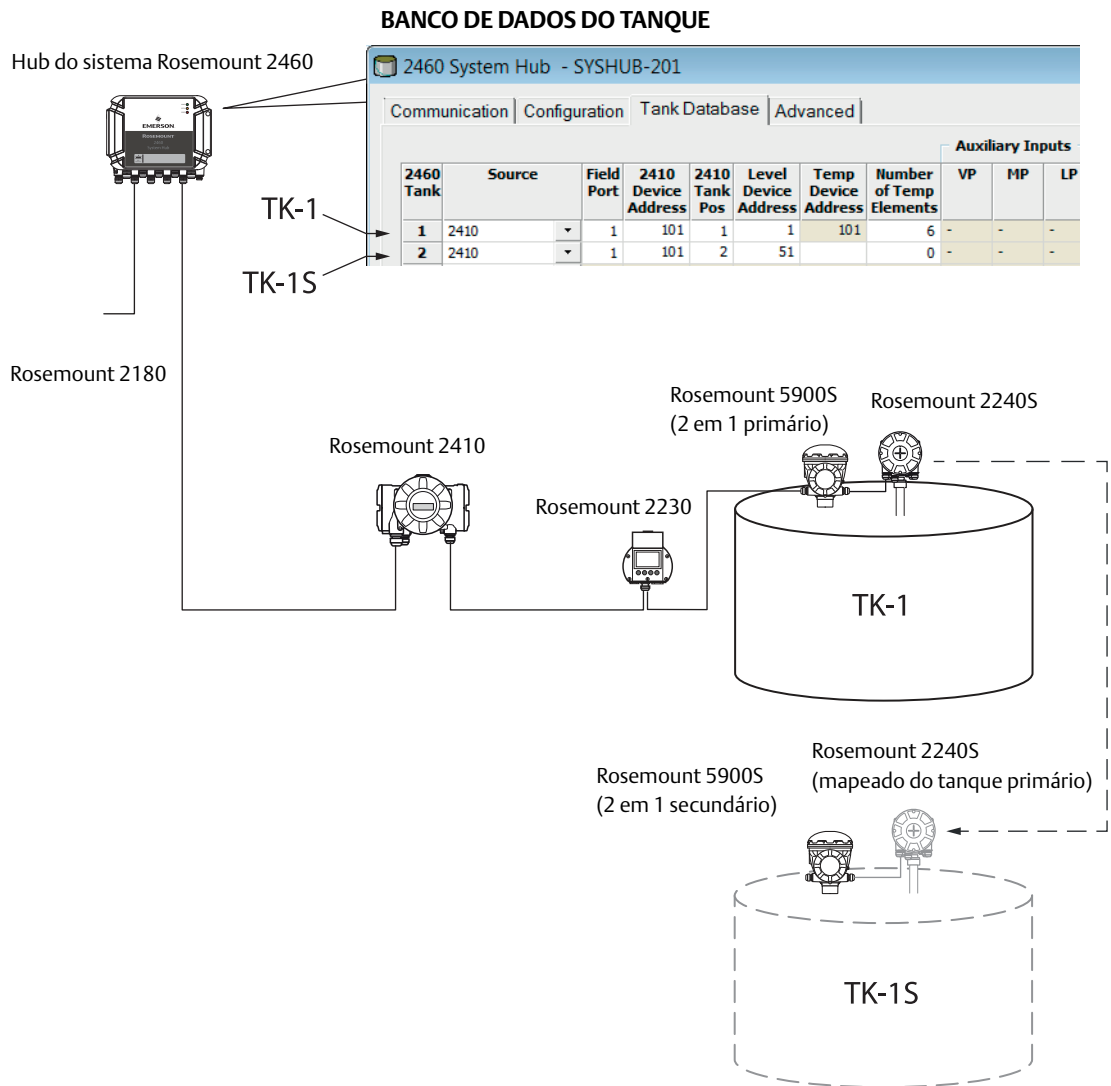
(1) O dispositivo de tanque auxiliar (ATD) é usado no banco de dados do Tank Hub Rosemount 2410 para designar vários dispositivos, como transmissores de temperatura e pressão, displays e outros dispositivos sem nível. Consulte [“Instalação de um Tank Hub Rosemount 2410” na página 32](#) para obter mais informações sobre o conceito de dispositivo de tanque auxiliar (ATD).

## Exemplo de configuração do Rosemount 5900S 2 em 1

A versão 2 em 1 do Rosemount 5900S é instalada e configurada no TankMaster como um sistema de Medição de Tanques com dois tanques. Várias opções de configuração são possíveis:

- Tanque primário com 5900S e ATD<sup>(1)</sup> (2240S, 2230...).  
Tanque secundário com 5900S.
- Tanque primário com 5900S e ATD (2240S, 2230...).  
Tanque secundário com 5900S. ATD no tanque principal mapeado para o tanque secundário (consulte o exemplo na [Figura 2-7](#)).
- Tanque primário com 5900S e ATD (2240S, 2230...).  
Tanque secundário com 5900S e ATD redundante.

Figura 2-7. Exemplo de um sistema Rosemount 5900S 2 em 1



(1) Consulte “Instalação de um Tank Hub Rosemount 2410” na página 32 para obter mais informações sobre o conceito de dispositivo de tanque auxiliar (ATD).

## 2.8.2 Instalação e configuração

Para instalar e configurar a versão 2 em 1 do Rosemount 5900S, siga estas etapas:

1. Inicie o programa *TankMaster Winsetup*.
2. Configure o banco de dados do hub do sistema Rosemount 2460.  
Como a versão 2 em 1 do Rosemount 5900S inclui dois medidores separados, será necessário adicionar dois endereços de dispositivo de nível no banco de dados do tanque.

Atribua endereços Modbus para os dispositivos de nível 2 em 1 do Rosemount 5900S. Exemplo de endereços primários e secundários para a versão 2 em 1 do Rosemount 5900S:

Tanque primário TK-1: endereço=1

Tanque secundário TK-1S: endereço=51

2460 Tank	Source	Field Port	2410 Device Address	2410 Tank Pos	Level Device Address	Temp Device Address	Number of Temp Elements	VP
1	2410	▼	1	1	1	101	6	-
2	2410	▼	1	2	51		0	-
3	(none)	▼						
4	(none)	▼						

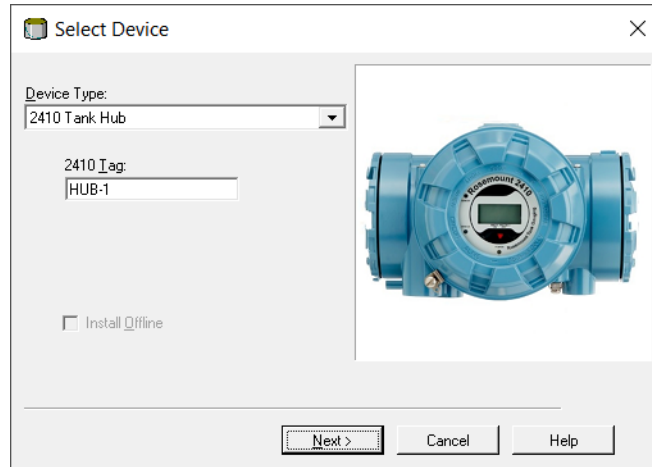
- Recomenda-se que o endereço Modbus 50 + “X” seja usado para o dispositivo de nível secundário, onde “X” é o endereço do dispositivo de nível primário.
- Para o tanque primário, o dispositivo de temperatura será automaticamente atribuído ao mesmo endereço Modbus que o Tank Hub Rosemount 2410.
- Para o tanque secundário, não é necessário inserir um “Temp Device Address” (Endereço do Dispositivo de Temperatura).
- Não configure nenhum elemento de temperatura (Número de elementos de temperatura=0) para o dispositivo de temperatura secundário.

### Opcional

No caso de dois transmissores de temperatura serem instalados no tanque, um a ser associado ao primário e o outro ao tanque secundário, será necessário configurar o endereço do dispositivo de temperatura, bem como o número de elementos de temperatura para ambos os tanques. Esta configuração é como uma configuração padrão com um Rosemount 2410 conectado a dois tanques separados.

2460 Tank	Source	Field Port	2410 Device Address	2410 Tank Pos	Level Device Address	Temp Device Address	Number of Temp Elements	Auxiliary Inputs		
								VP	MP	LP
1	2410	▼	1	1	1	101	6	-	-	-
2	2410	▼	1	2	51	102	6	-	-	-

3. Prossiga com a instalação de um Tank Hub Rosemount 2410. Na área de trabalho do WinSetup, selecione a pasta *Devices (Dispositivos)*, clique com o botão direito do mouse e selecione **File (Arquivo)>Install New (Instalar Novo)**:



4. Na janela *Select Device (Selecionar Dispositivo)*, selecione em Device Type (Tipo de Dispositivo) **2410 Tank Hub** e atribua uma etiqueta *2410 Tag*.
5. Clique em Next (Próximo) para avançar à janela *Tank Database (Banco de Dados do Tanque)*.
6. Configure o banco de dados do tank hub:

Medidor de nível primário no TK-1

Medidor de nível secundário no TK-1S

2410 Tank Positions:				
	Device Type	Device ID	Device connected to field bus	Tank Position
1	2230 GFD	167	Yes	1
2	2240 MTT	1015	Yes	1
3	5900 RLG	250	Yes	1
4	5900 RLG	235	Yes	2
5	3051 PT	537040179	Yes	1
6	No Device		No	Not Configured
7	No Device		No	Not Configured
8	No Device		No	Not Configured
9	No Device		No	Not Configured
10	No Device		No	Not Configured
11	No Device		No	Not Configured
12	No Device		No	Not Configured
13	No Device		No	Not Configured
14	No Device		No	Not Configured
15	No Device		No	Not Configured
16	No Device		No	Not Configured

2410 Tank Names and Addresses:			
Tank Position	Tank Name	Level Modbus Address	ATD Modbus Address
1	TK-1	1	101
2	TK-1S	51	
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Enter tank name with max 8 characters. The name will be used in field displays. The name will also be used as base for the device tags in TankMaster.

No banco de dados do tanque, o Rosemount 5900S 2 em 1 aparecerá como dois medidores de nível separados. Os dois medidores são mapeados para diferentes posições do tanque e serão associados a diferentes tanques na área de trabalho do WinSetup.



## Nome do tanque

Atribua o mesmo nome nos dois tanques. Adicione “S” ao nome do tanque secundário, por exemplo:

tanque primário: TK-1

tanque secundário: TK-1S

## Endereço

Atribua endereços de nível Modbus aos medidores.

Exemplo:

TK-1: 1

TK-1S: 51

Recomenda-se que o endereço Modbus 50 + “X” seja usado para o dispositivo secundário, onde “X” é o endereço do medidor de nível por radar primário.

Certifique-se de que os mesmos endereços estão configurados no banco de dados do **Hub do Sistema Rosemount 2460** e do **Tank Hub Rosemount 2410**, respectivamente.

7. Clique em **Next (Próximo)** para avançar à janela *Device Tags (Etiquetas do Dispositivo)*.
8. Verifique as Etiquetas de Nível para os medidores primário e secundário Rosemount 5900S e a Etiqueta ATD para os outros dispositivos (transmissor de temperatura, display de campo, transmissor de pressão). As etiquetas podem ser alteradas posteriormente, se necessário.

Tank Position	Tank Name	TankMaster Level Tag	TankMaster ATD Tag
1	TK-1	LT-TK-1	ATD-TK-1
2	TK-1S	LT-TK-1S	
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

The Level and ATD tag name will be used as name for the device in TankMaster.

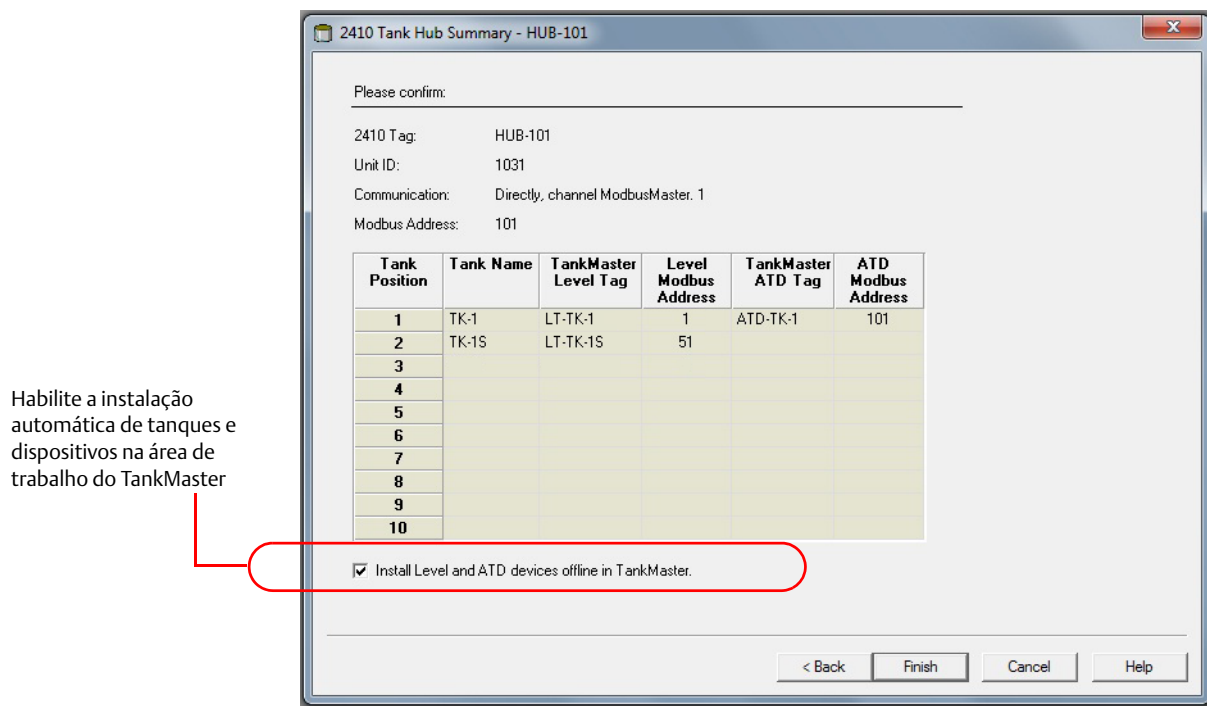
< Back   Next >   Cancel   Help

9. **Resumo.**  
Na etapa final do assistente de instalação do Rosemount 2410, verifique se todas as etiquetas do dispositivo e os endereços Modbus estão corretos. Observe que se um hub do sistema Rosemount 2460 for usado, os endereços Modbus no banco de dados do tanque Rosemount 2410 devem corresponder aos endereços configurados no banco de dados do tanque Rosemount 2460.

Certifique-se de que a caixa de seleção “Install Level and ATD devices” (Instalar Dispositivos de Nível e ATD) está marcada caso deseje habilitar a instalação automática de dispositivos na área de trabalho do TankMaster. Essa é a configuração recomendada.

### Observação

Se novos dispositivos são adicionados a um Tank Hub Rosemount 2410 existente, a caixa de seleção Install Level and ATD devices (Instalar Dispositivos de Nível e ATD) pode estar inativa. Em seguida, é necessário adicionar os novos dispositivos manualmente.



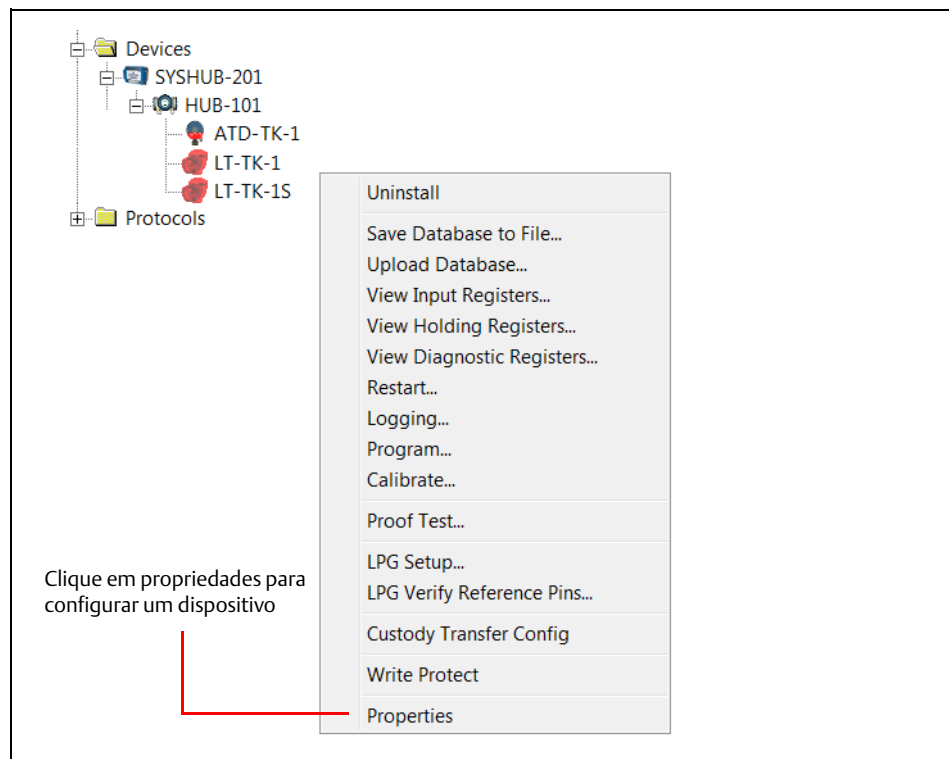
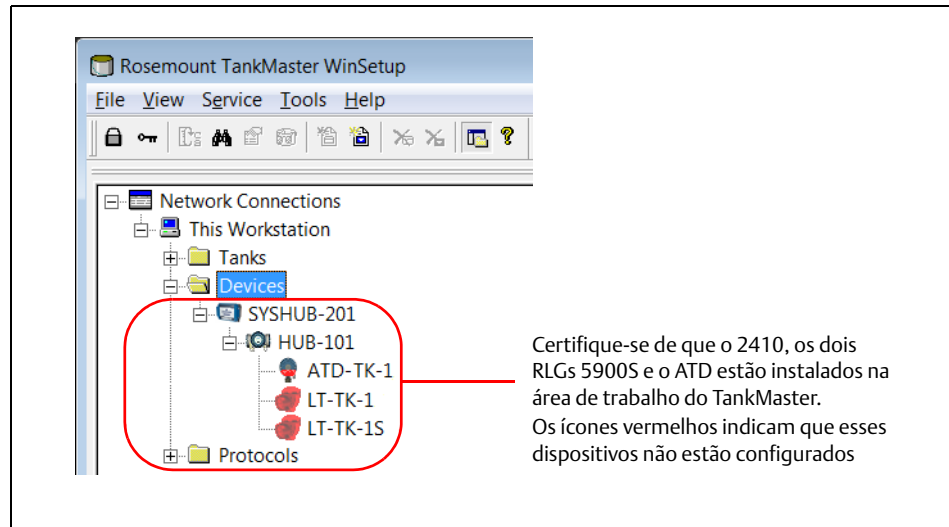
10. Verifique se os dispositivos aparecem na área de trabalho do WinSetup. O Tank Hub Rosemount 2410, os dois RLGs Rosemount 5900S e o ATD são instalados automaticamente na área de trabalho do TankMaster WinSetup se a caixa de seleção estiver marcada na janela *2410 Tank Hub Summary* (Resumo do Tank Hub 2410).

### Observação

Os novos ícones do dispositivo são vermelhos, indicando que esses dispositivos precisam ser configurados.

Uma vez que o tank hub e os dispositivos ATD e de nível associados estão instalados no TankMaster, é necessário configurar cada dispositivo.

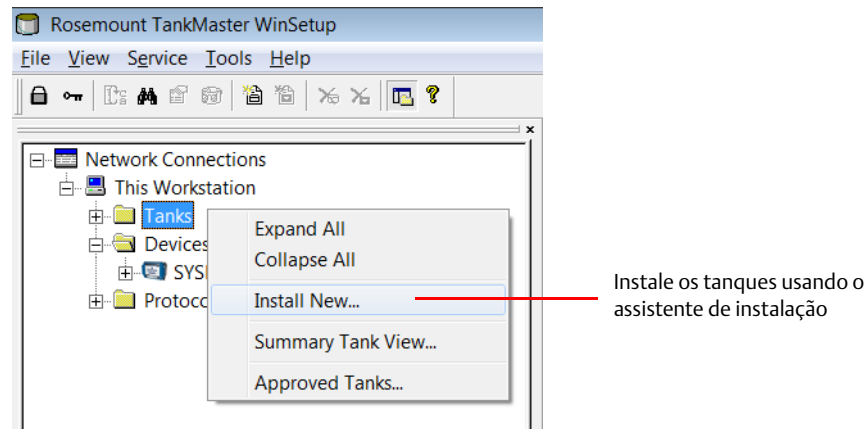
11. Clique com o botão direito do mouse no ícone do dispositivo e selecione **Properties (Propriedades)**. Consulte “Instalação do Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900” na página 46 e “Instalar Dispositivos de Tanque Auxiliares” na página 75 para obter mais informações.



12. Finalmente, quando os dispositivos são instalados e configurados, é necessário instalar e configurar os **dois** tanques a serem associados ao Rosemount 5900S 2 em 1.

Na descrição a seguir, um tanque será associado com o medidor de nível **primário** (LT-TK-1 neste exemplo) e o outro tanque será associado ao medidor de nível **secundário** (LT-TK-1S).

Selecione a pasta Tanques, clique com o botão direito do mouse e selecione **Install New (Instalar Novo)**. Instale e configure primeiramente o tanque primário e depois o tanque secundário.



Para cada tanque, selecione Tank Type (Tipo de Tanque) e atribua uma Tank Tag (Etiqueta de Tanque). É recomendado usar o mesmo nome de tanque conforme especificado no banco de dados do Tank Hub Rosemount 2410.

**Tanque principal**

Tank Type: Fixed Roof

Tank Tag: TK-1

**BANCO DE DADOS DO TANQUE**

Hub Tank Database - HUB-101

Device Type	Device ID	Device connected to field bus	Tank Position	Tank Position	Tank Name	Level Modbus Address	ATD Modbus Address
3 GFD	167	Yes	1	1	TK-1	1	101
3 MTT	1015	Yes	1	2	TK-1S	51	
3 RLG	250	Yes	1	3			
3 RLG	235	Yes	2	4			
3 IPT	537040179	Yes	1	5			
Device		No	Not Configured	6			
Device		No	Not Configured	7			
Device		No	Not Configured	8			

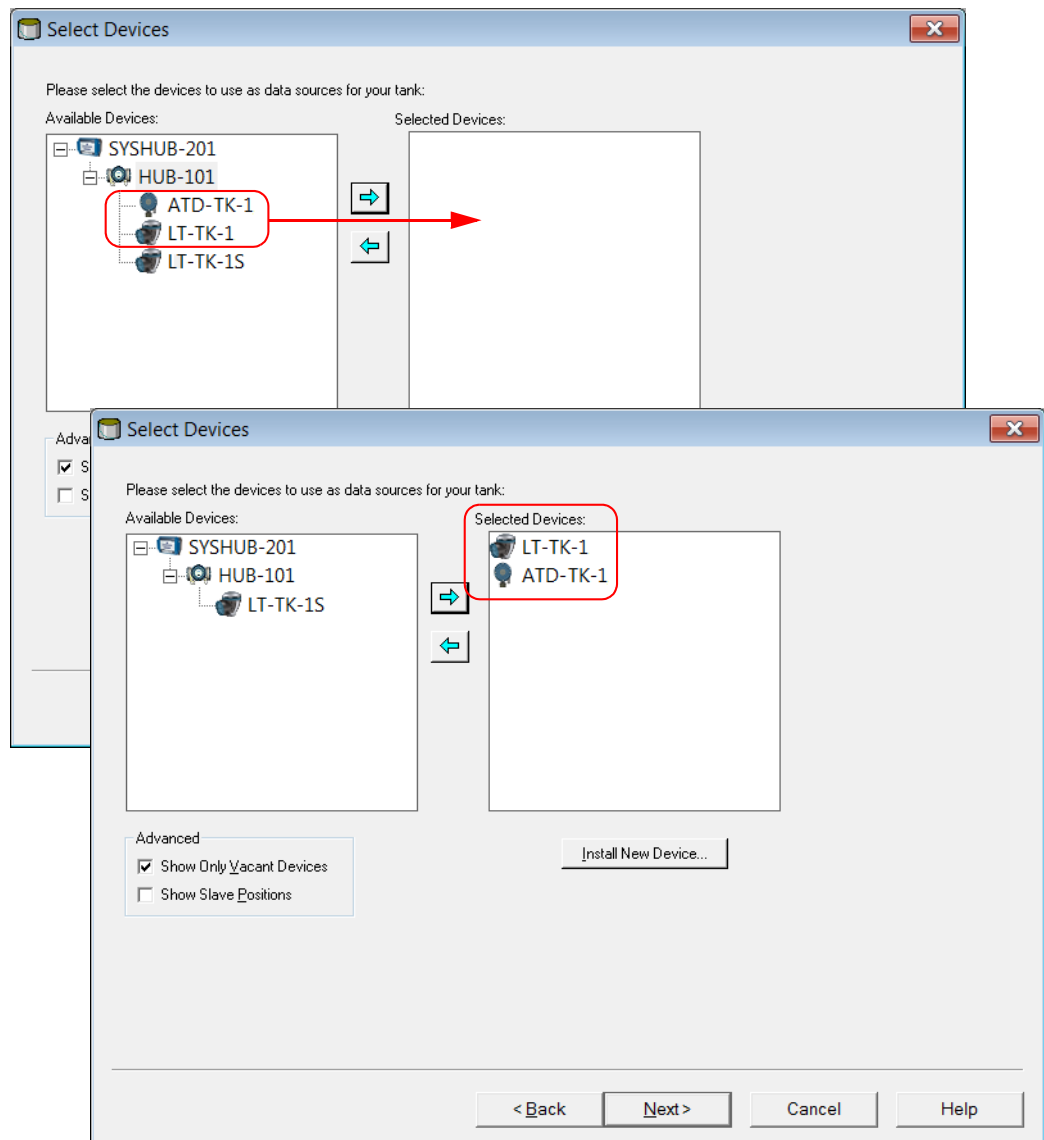
**Tanque secundário**

Tank Type: Fixed Roof

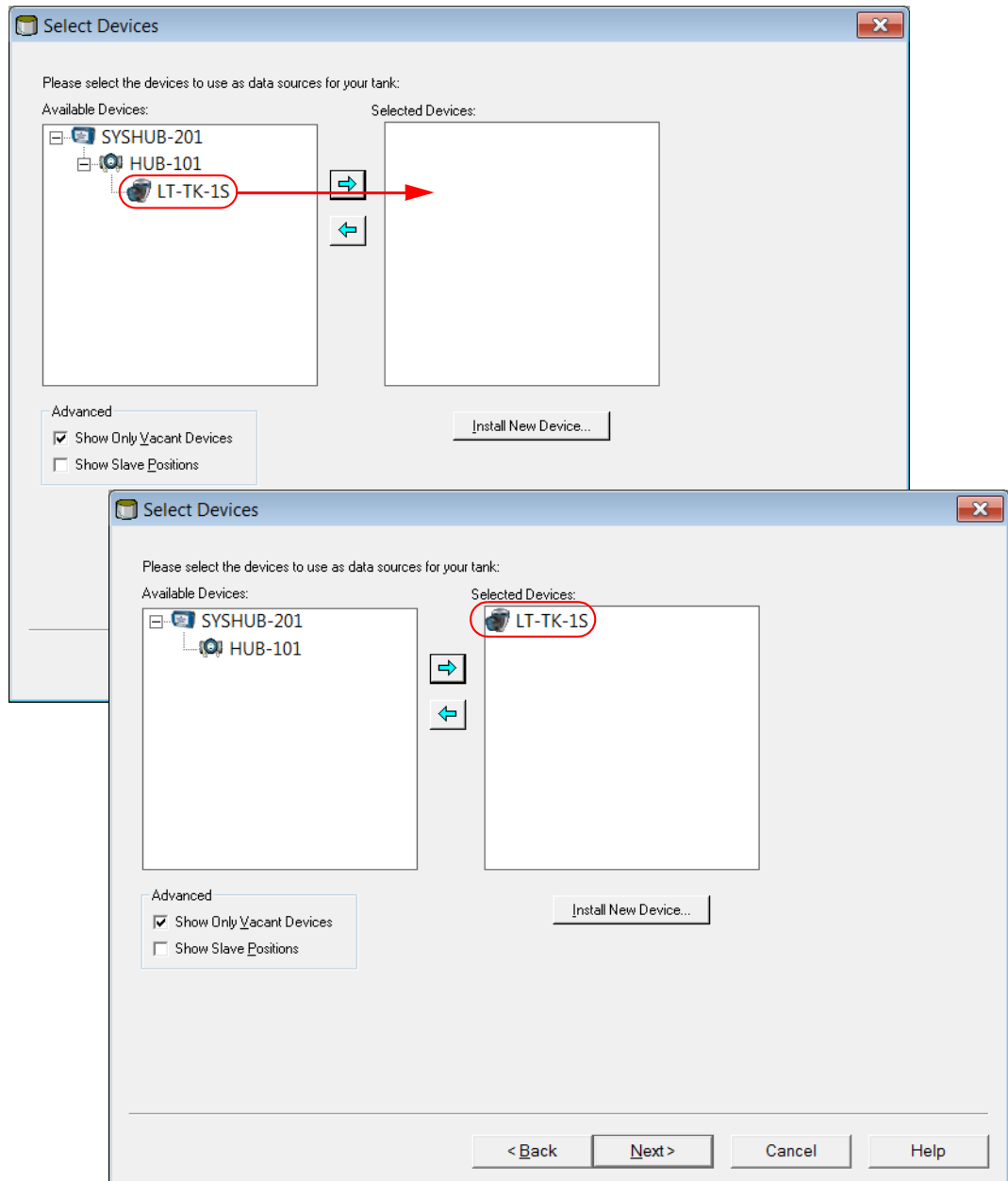
Tank Tag: TK-1S

Detailed description: This figure illustrates the configuration of two tanks. It shows two 'General' configuration windows. The top window is for the 'Tanque principal' (Primary Tank), where 'Tank Type' is set to 'Fixed Roof' and 'Tank Tag' is 'TK-1'. The bottom window is for the 'Tanque secundário' (Secondary Tank), where 'Tank Type' is 'Fixed Roof' and 'Tank Tag' is 'TK-1S'. A central table titled 'BANCO DE DADOS DO TANQUE' (Tank Database) shows the mapping between tank names and addresses. Red boxes highlight 'TK-1' in the table and the 'TK-1' field in the primary tank configuration. Another red box highlights 'TK-1S' in the table and the 'TK-1S' field in the secondary tank configuration. Red arrows connect these elements, showing how the data from the table is used to populate the configuration fields.

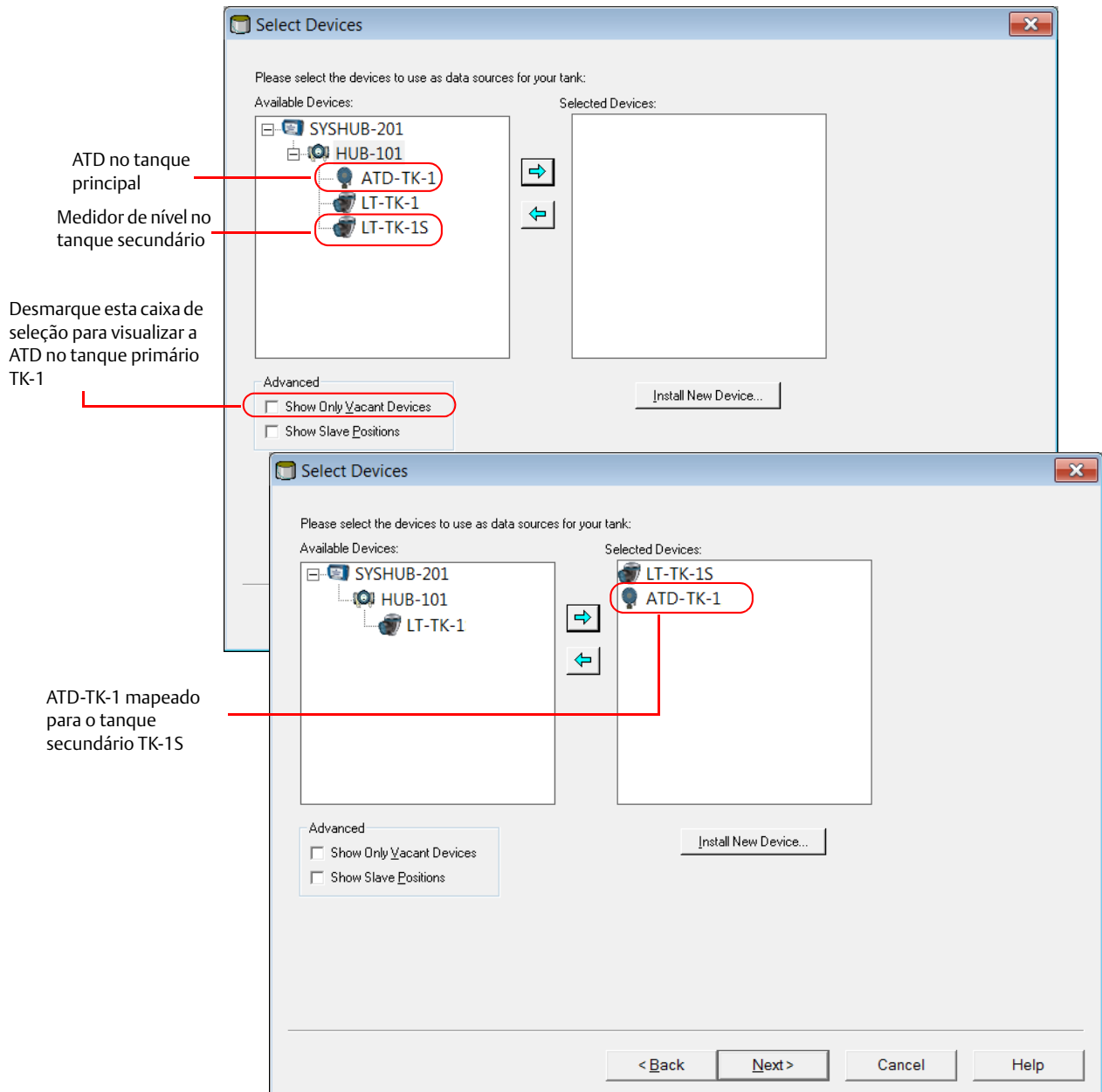
13. Atribua os dispositivos ao **tanque primário TK-1**:
  - a. Medidor de nível Primário Rosemount 5900S (LT-TK-1)
  - b. Dispositivo ATD (ATD-TK-1) no caso de o tanque ser equipado com dispositivos sem nível, como um transmissor de temperatura Rosemount 2240S, um Indicador gráfico de campo Rosemount 2230, sensor de nível de água ou um transmissor de pressão Rosemount 3051S.



14. Para o **tanque secundário**, atribua o medidor de nível secundário 5900S (LT-TK-1S), conforme mostrado abaixo:



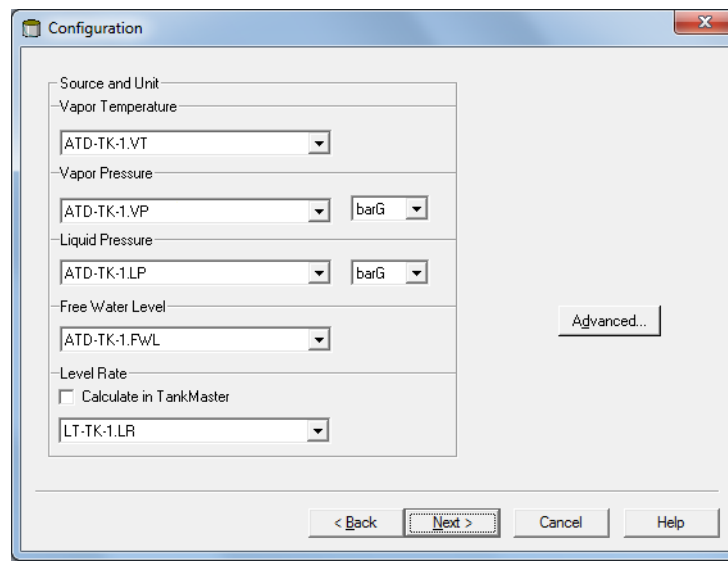
15. Opcional: é possível mapear o dispositivo ATD no tanque primário para o **tanque secundário** TK-1S, como mostrado abaixo. Isso permite ver os dados de temperatura, como temperatura média, para o tanque secundário.



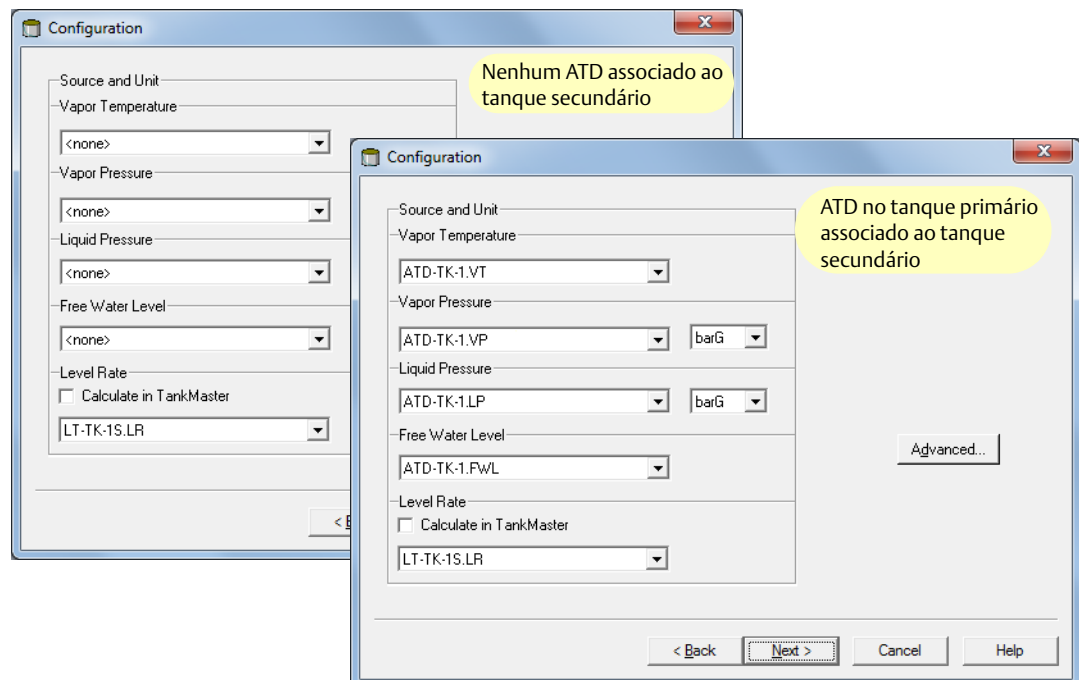
- Escolha as variáveis de medição do tanque desejadas. Para o tanque primário, as variáveis associadas ao dispositivo ATD aparecem automaticamente na janela *Configuration (Configuração)*.

### Observação

As variáveis de fonte disponíveis podem variar dependendo dos dispositivos reais conectados ao Tank Hub Rosemount 2410.

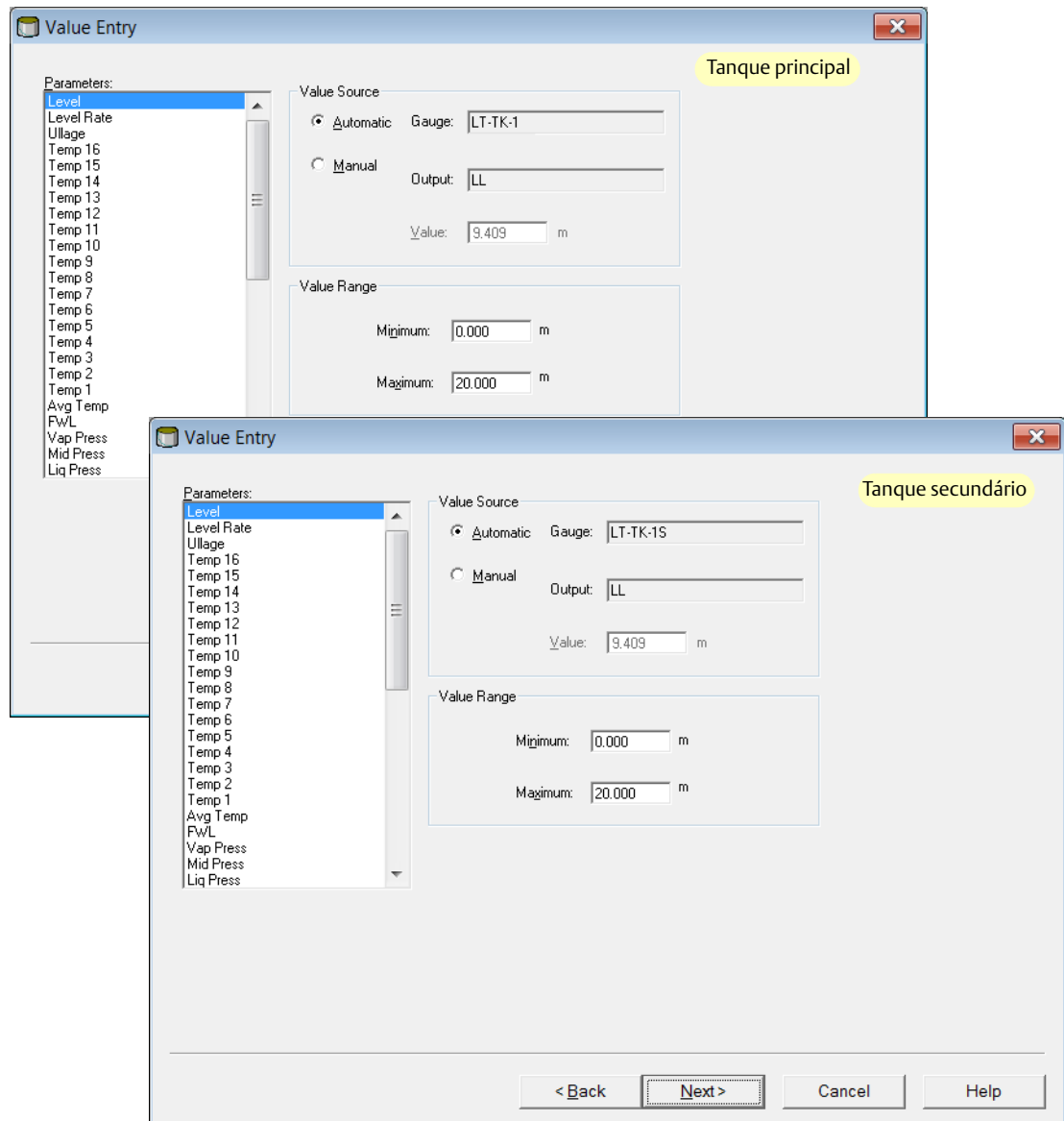


Para o tanque secundário, “none” (nenhum) é selecionado automaticamente para variáveis de temperatura e pressão, bem como para nível de água livre. Caso o dispositivo ATD do tanque primário também seja mapeado para o tanque secundário (consulte a etapa 15 na página 71), essas variáveis também aparecerão na janela *Configuration (Configuração)* para o tanque secundário.





17. Configure se é para usar valores de medição (Automático) a partir dos instrumentos disponíveis ou dos valores manuais.
18. Especifique a faixa de valor do parâmetro a ser usado em várias janelas para exibição dos dados de medição.

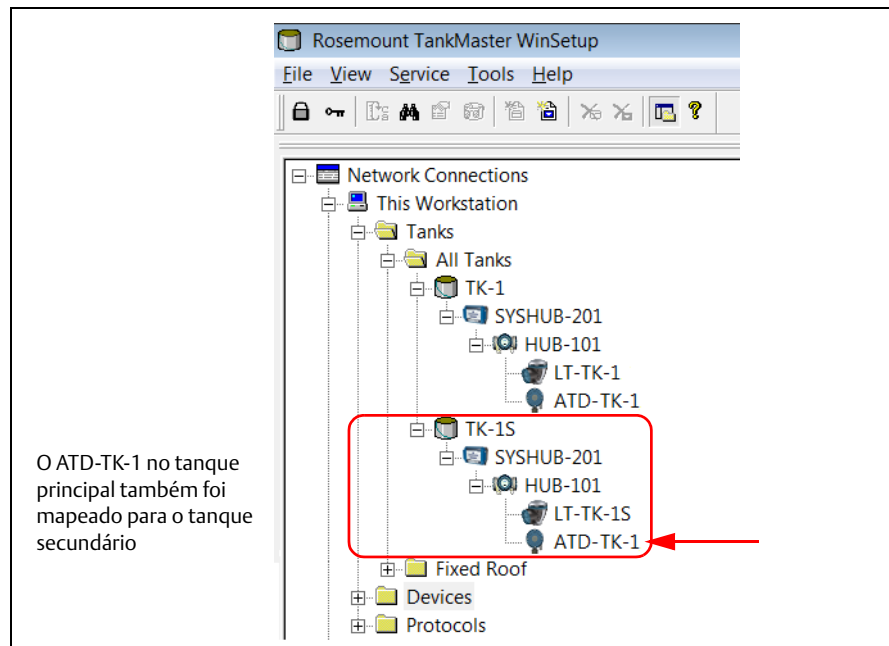
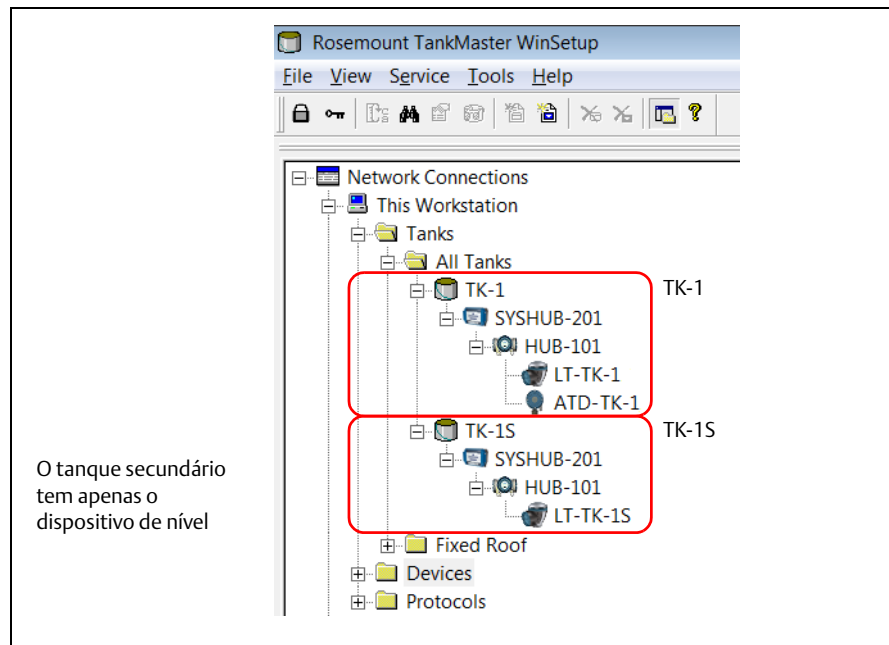


### Observação

O cálculo da temperatura média (AVG Temp) requer um valor de nível válido. Caso o valor do nível não esteja disponível, a temperatura média (AVG temp) também estará ausente.

19. Verifique a instalação.  
Na área de trabalho do TankMaster WinSetup, verifique se os tanques e dispositivos estão instalados corretamente. Verifique se os dois medidores Rosemount 5900S e o ATD estão associados aos tanques corretos. Duas opções são mostradas abaixo:

- ATD (transmissor de temperatura, etc.) está associado apenas ao tanque primário
- O ATD no tanque primário é mapeado para os tanques principal e secundário



## 2.9 Instalar Dispositivos de Tanque Auxiliares

Dispositivos Auxiliares de Tanque (ATDs), como o Transmissor de temperatura multi-entrada Rosemount 2240S e o Indicador gráfico de campo Rosemount 2230 normalmente são instalados como parte do procedimento de instalação do Tank Hub Rosemount 2410. Os dispositivos ATD aparecem na área de trabalho do TankMaster e são configurados por meio da janela *22XX ATD*.

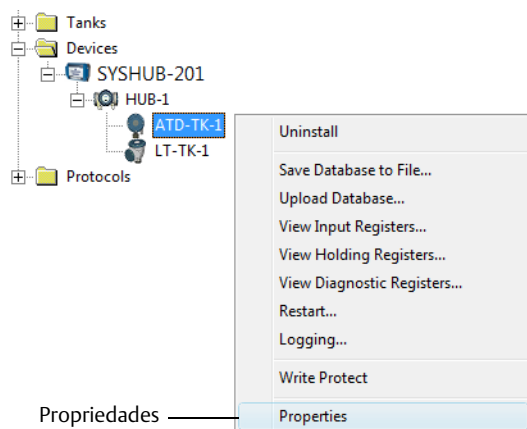
A janela *22XX ATD* inclui abas para configuração de sensores de temperatura, displays gráficos de campo e sensores de nível de água. Ela também inclui opções de configuração para mapear saídas de instrumentos de medição para variáveis como nível de água livre e pressão do líquido.

Antes de iniciar a instalação do ATD, leia os manuais de referência dos vários dispositivos ATD, como o Rosemount 2240S e o Rosemount 2230, para saber mais sobre como configurar esses dispositivos.

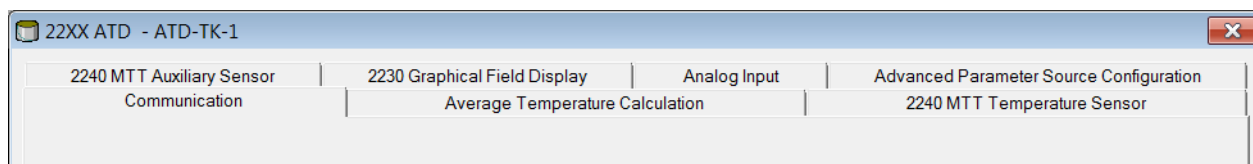
### 2.9.1 Abra a janela propriedades

Para abrir a janela *22XX ATD* e configurar os dispositivos ATD, faça o seguinte:

1. Na área de trabalho *WinSetup*, abra a pasta **Devices (Dispositivos)** e selecione o ícone do dispositivo ATD.



2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Properties (Propriedades)** ou no menu **Service (Serviços)** selecione **Devices/Properties (Dispositivos/Propriedades)** para abrir a janela *22XX ATD*.

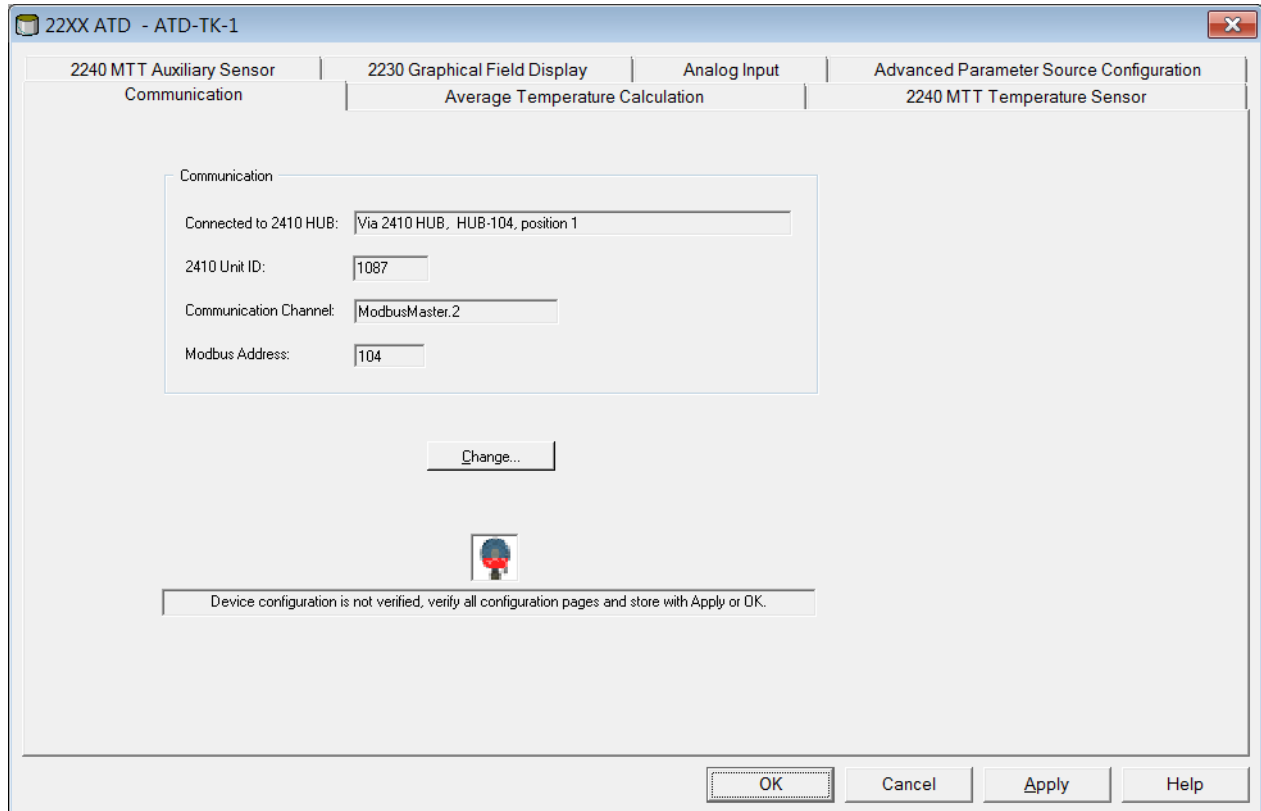


3. A janela *ATD 22XX* tem várias abas de configuração para o Rosemount 2240S e o Rosemount 2230.
4. Use as abas apropriadas para configurar os dispositivos ATD conforme descrito nas seções 2.9.2 a 2.9.8.
5. Termine a configuração da ATD clicando em **Apply (Aplicar)** ou **OK**.

## 2.9.2 Parâmetro de comunicação Configuração

A aba *Communication (Comunicação)* permite verificar as configurações de comunicação do dispositivo. Um ícone vermelho significa que o ATD atual precisa ser configurado.

1. Na janela *22xx ATD* selecione a janela na aba *Communication (Comunicação)*:



2. No campo *Connected to HUB (Conectado ao HUB)* verifique se o dispositivo ATD está conectado ao Tank Hub Rosemount 2410 correto e mapeado para a posição correta no banco de dados do tank hub.  
Por exemplo, "position 1" (posição 1) significa que o dispositivo ATD está mapeado no banco de dados do tanque, posição 1 do tank hub, "position 2" (posição 2) no banco de dados do tanque, posição 2, etc.  
É possível verificar o banco de dados do tank hub abrindo a janela *2410 HUB Properties/Tank Database (Propriedades do HUB 2410/Banco de Dados do Tanque)*. Consulte "[Instalação de um Tank Hub Rosemount 2410](#)" na página 32 para obter mais informações.
3. O botão **Alterar** permite alterar o endereço modbus do dispositivo ATD atual no caso de ele estar conectado a uma versão de tanque múltiplo do tank hub.  
Observe que o endereço Modbus só pode ser alterado para dispositivos ATD na posição 2 e superior do banco de dados do tanque. Um dispositivo ATD mapeado para a posição 1 no banco de dados do tank hub usa o mesmo endereço Modbus que o próprio tank hub. Consulte "[Instalação de um Tank Hub Rosemount 2410](#)" na página 32 para obter mais informações.
4. Clique em **Apply (Aplicar)** para armazenar a configuração ou clique em **OK** para armazenar a configuração e fechar a janela.

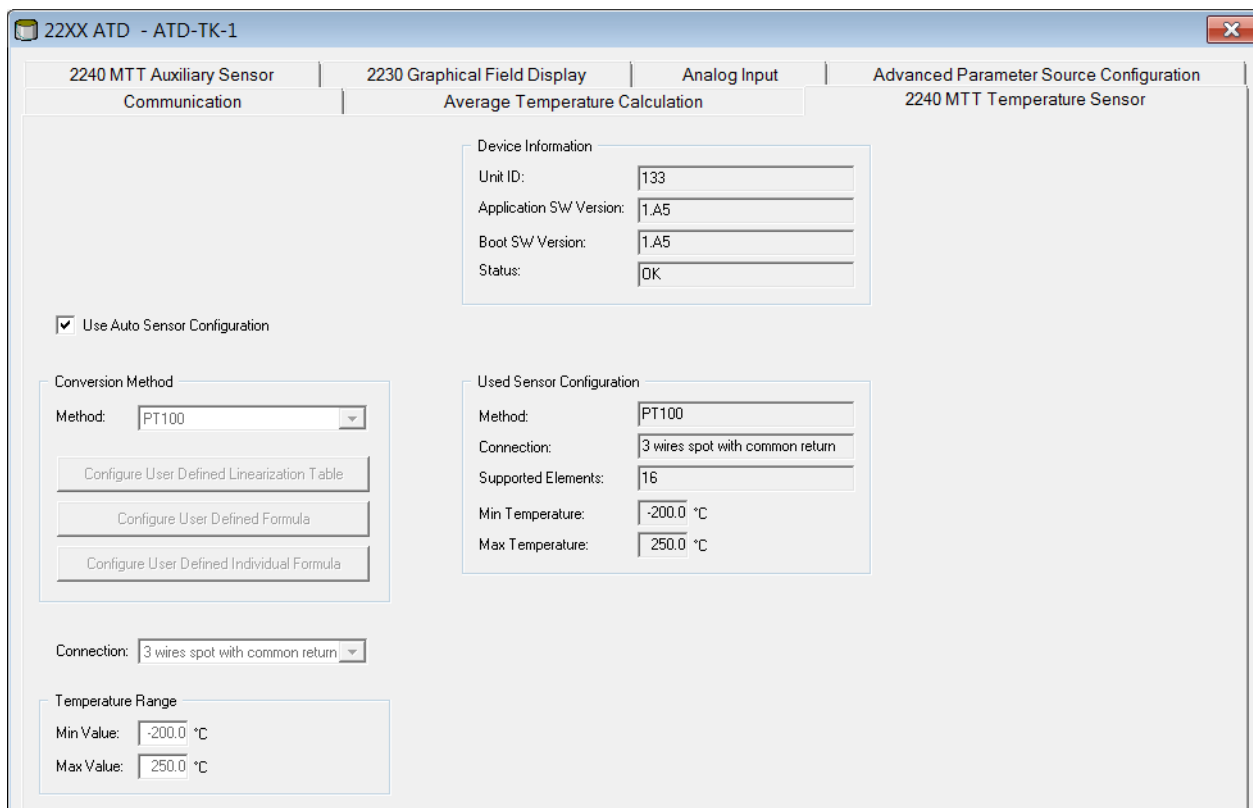
## 2.9.3 Temperatura configuração do sensor

A aba *2240S MTT Temperature Sensor (2240S Sensor de Temperatura MTT)* permite configurar um sensor conectado ao Rosemount 2240S transmissor de temperatura multi-entrada.

Os campos de entrada da aba *2240S MTT Temperature Sensor (2240S Sensor de Temperatura MTT)* são desativados caso nenhum Rosemount 2240S esteja conectado ao Tankbus.

Para configurar os sensores de temperatura para um Rosemount 2240S, faça o seguinte:

1. Na janela *22xx ATD* selecione a aba *2240S MTT Temperature Sensor (Sensor de Temperatura 2240S MTT)*:



2. O Rosemount 2240S é equipado com uma chave DIP para configuração automática do elemento de temperatura e da fiação. Marcando a caixa de seleção **Use Auto Sensor Configuration (Usar Configuração Automática do Sensor)**, o transmissor Rosemount 2240S é configurado automaticamente de acordo com as configurações da chave DIP. Consulte o [Manual de Referência](#) do Transmissor de Temperatura Rosemount 2240S (00809-0100-2240) para obter mais informações.

No caso de ser usado um tipo de elemento de temperatura que não corresponda à Configuração Automática do Sensor, o transmissor Rosemount 2240S pode ser configurado manualmente como descrito abaixo.

## Configuração manual

1. Certifique-se de que a caixa de seleção **Use Auto Sensor Configuration (Usar Configuração Automática do Sensor)** está desmarcada.
2. Selecione o usuário definido no método de conversão no campo de entrada **Method (Método)**.

### Observação

Para elementos de temperatura de ponto, use a opção de sensor **Pt100** para obter um cálculo de temperatura média correto.

3. Escolha o tipo de conexão dosensor usada para os sensores de ponto na lista suspensa **Connection (Conexão)**.
4. Especifique a faixa de medição do elemento de temperatura atual nos campos de entrada **Min Value (Valor Mín.)** e **Max Value (Valor Máx.)**.

Use Auto Sensor Configuration

Conversion Method

Method:

Used Sensor Configuration

Method:

Connection:

Supported Elements:

Min Temperature:

Max Temperature:

Connection:

3 wires independent spot

4 wires independent spot

3 wires spot with common return

Temperature:

Min Value:

Max Value:

5. Para conversão de temperatura definida pelo usuário, como *User defined table*, *User defined formula* e *User defined individual formula*, clique no botão de configuração que corresponde ao método de conversão selecionado e configure os sensores de temperatura conforme descrito em “[Tabela de linearização definida pelo usuário](#)” na página 79, “[Fórmula definida pelo usuário](#)” na página 80 e “[Fórmula individual definida pelo usuário](#)” na página 81.
6. Clique em **Apply (Aplicar)** para armazenar a configuração ou clique em **OK** para armazenar a configuração e fechar a janela.

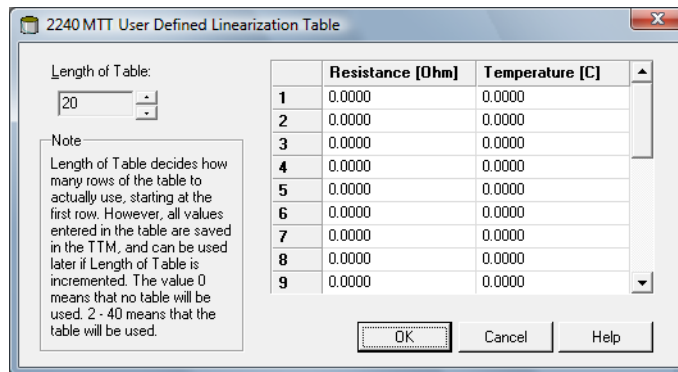
Consulte o [Manual de Referência](#) do Transmissor de temperatura Rosemount 2240S (00809-0100-2240) para obter mais informações sobre como configurar sensores de temperatura para o Rosemount 2240S.

## Tabela de linearização definida pelo usuário

Ao usar um sensor de temperatura de resistência, os valores de resistência elétrica podem ser convertidos em valores de temperatura usando uma tabela de valores de resistência e temperatura.

Para criar uma tabela de conversão:

1. Na janela *2240S MTT Temperature Sensor (Sensor de Temperatura 2240S MTT)*, selecione o método de conversão **User Defined Linearization Table (Tabela de Linearização Definida pelo Usuário)**.
2. Clique em **Configure User Defined Linearization Table (Configurar Tabela de Linearização Definida pelo Usuário)**:



3. Especifique o número de pontos de conversão no campo de entrada **Length of Table (Comprimento da Tabela)**.
4. Digite os valores de resistência e temperatura nas colunas **Resistance [Ohm]** e **Temperature [C]**.
5. Clique em **OK** para armazenar a tabela de linearização nos registros do banco de dados do transmissor de temperatura.

## Fórmula definida pelo usuário

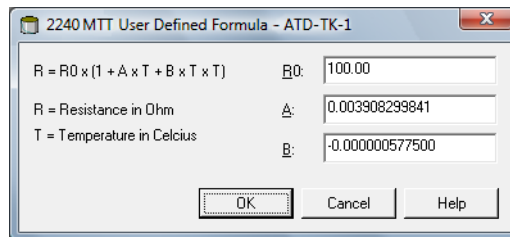
Para um sensor de temperatura de resistência, a relação entre temperatura e resistência pode ser especificada por uma fórmula matemática:

$$R=R_0*(1+A*T+B*T^2)$$

Onde **R** é a resistência na temperatura **T**, **R<sub>0</sub>** é a resistência elétrica a zero grau Celsius e A e B são constantes.

Para criar uma fórmula de conversão:

1. Na janela *2240S MTT Temperature Sensor (Sensor de Temperatura 2240S MTT)*, selecione o método de conversão **User Defined Formula (Fórmula Definida pelo Usuário)**.
2. Clique em **Configure User Defined Formula (Configurar Fórmula Definida pelo Usuário)**:



3. Insira os parâmetros **R<sub>0</sub>**, A e B nos campos de entrada correspondentes.
4. Clique em **OK** para armazenar os parâmetros **R<sub>0</sub>**, A e B nos registros do banco de dados do transmissor de temperatura.



## Fórmula individual definida pelo usuário

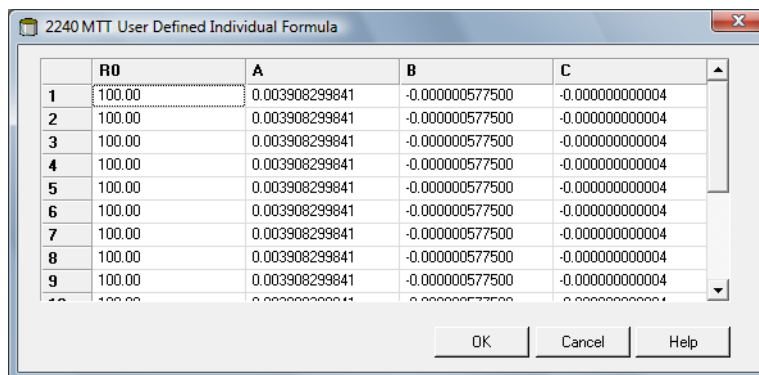
Ao usar a *User Defined Individual Formula (Fórmula Individual Definida pelo Usuário)*, uma fórmula matemática é usada para cada elemento de temperatura individual:

$$R=R_0*(1+A_N*T+B_N*T^2+C_N*T^3)$$

- R é a resistência à temperatura T
- $R_0$  é a resistência a zero grau Celsius.
- A, B e C são constantes individuais para cada elemento
- N é o número de sensores de temperatura

Para criar uma fórmula de conversão individual:

1. Na janela *2240S MTT Temperature Sensor (Sensor de Temperatura 2240S MTT)*, selecione o método de conversão *User Defined Individual Formula (Fórmula Individual Definida pelo Usuário)*.
2. Clique em **Configure User Defined Individual Formula (Configurar Fórmula Individual Definida pelo Usuário)**:



3. Insira os parâmetros  $R_0$ , A, B e C para cada elemento de temperatura individual.
4. Clique em **OK** para armazenar a fórmula nos registros do banco de dados do transmissor de temperatura.

## 2.9.4 Cálculo de temperatura média

Esta seção fornece uma breve descrição de como configurar cálculos de temperatura média para um sensor de temperatura conectado ao Transmissor de temperatura multi-entrada Rosemount 2240S. Consulte o [Manual de Referência](#) do Transmissor de Temperatura Rosemount 2240S (00809-0100-2240) para obter mais informações.

Para configurar um Rosemount 2240S para cálculos de temperatura média, faça o seguinte:

1. Na janela 22xx ATD selecione a aba *Average Temperature Calculation (Cálculo de Temperatura Média)*:

The screenshot shows the 'Average Temperature Calculation' configuration window. On the left, there are input fields for 'No of Elements' (set to 3), 'Sensor Type' (set to Spot), and 'Insert Distance' (set to 0.000 m). The main area contains a table with columns for Position, Exclude, Weight Factor, and Temp. Below the table are two notes explaining the insert distance and position distance. On the right, there is a graphical representation of a tank with a liquid level, showing 'Vapor Temperature: -22.1 °C' and 'Liquid Temperature: 16.1 °C'.

	Position	Exclude	Weight Factor	Temp
No of Elements: 3	16	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
Sensor Type: Spot	15	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
Insert Distance: 0.000 m	14	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
	13	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
	12	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
	11	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
	10	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
	9	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
	8	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
	7	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
	6	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
	5	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
	4	<input type="checkbox"/>	1.0	-300.0 °C
	3	<input type="checkbox"/>	1.0	-22.1 °C
	2	<input type="checkbox"/>	1.0	-6.5 °C
	1	<input type="checkbox"/>	1.0	38.7 °C

Note 1: The insert distance is the distance that the element must be below the surface to be included in the average calculation.

Note 2: The position distance is the distance from the datum plate to the temperature element. If the datum plate is located below position 1 then all distances shall be positive.

Vapor Temperature: -22.1 °C  
Liquid Temperature: 16.1 °C

2. **Número de Elementos:** selecione o número de elementos de temperatura usados. Verifique se os campos de entrada para as posições do elemento estão habilitados.
3. **Sensor Type (Tipo de Sensor):** selecione o tipo de sensor usado; Ponto ou Média.
4. **Insert Distance (Inserir Distância):** especifique a distância mínima entre um sensor de temperatura e a superfície do produto para sensores de temperatura incluídos no cálculo de temperatura média.
5. **Position (Posição):** esta é a distância do Nível Zero até o elemento de temperatura de ponto. Se os elementos de temperatura média são usados, insira a posição em que o elemento médio termina.

6. É possível excluir um elemento de temperatura do cálculo de temperatura média selecionando a caixa de seleção **Exclude (Excluir)** na coluna ao lado do campo Position (Posição). Esta opção pode ser útil caso deseje excluir um elemento de temperatura com mau funcionamento.
7. Clique em **Apply (Aplicar)** para armazenar a configuração ou clique em **OK** para armazenar a configuração e fechar a janela.

Consulte o [Manual de Referência](#) do Transmissor de Temperatura Rosemount 2240S (00809-0100-2240) para obter mais informações sobre como configurar o Rosemount 2240S para cálculos de temperatura média.

## 2.9.5 Configuração do sensor auxiliar

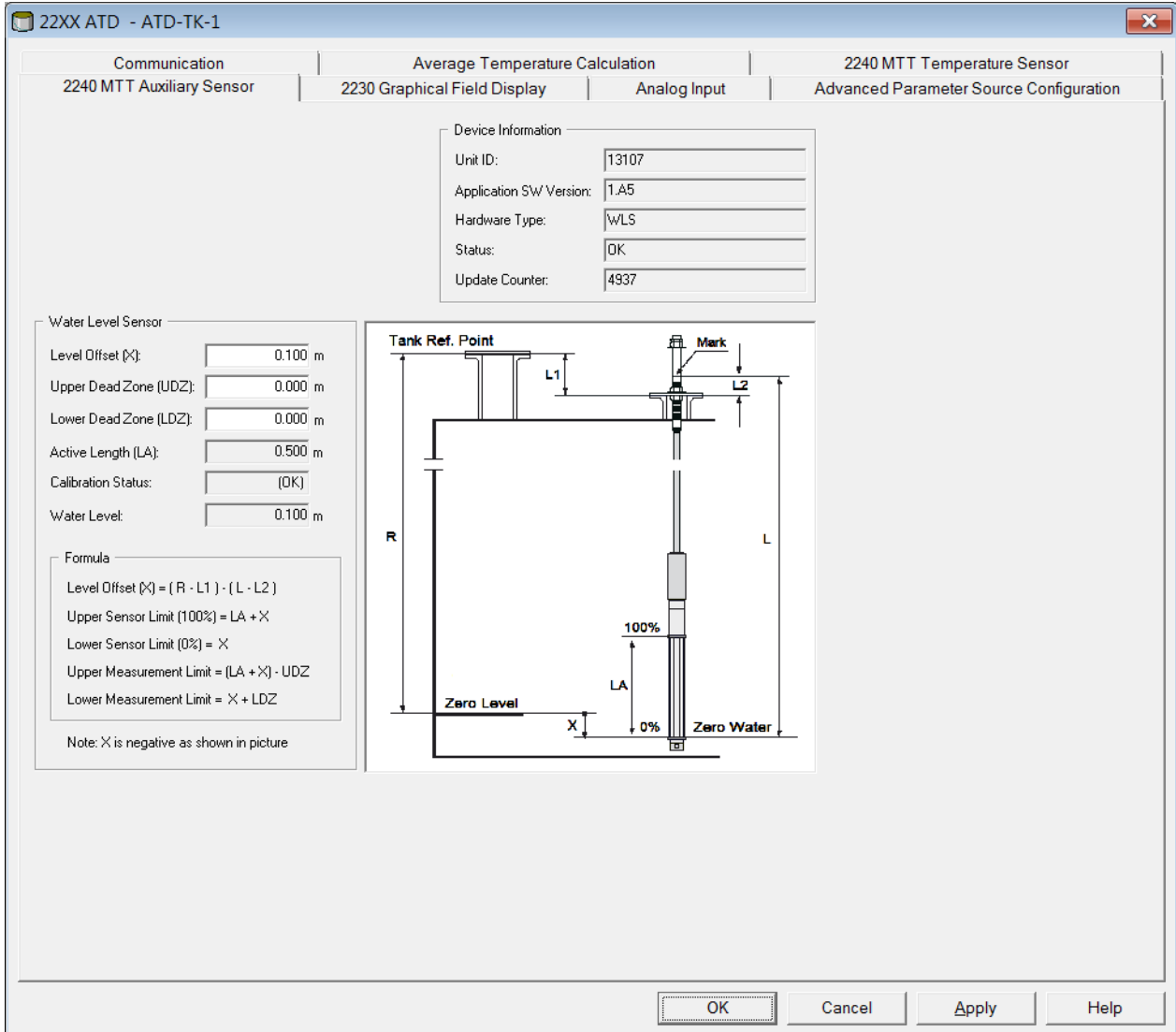
A aba *2240S MTT Auxiliary Sensor (2240S Sensor Auxiliar MTT)* permite configurar um sensor de nível de água conectado ao transmissor de temperatura multi-entrada Rosemount 2240S.

### Água Sensor de nível

Esta seção fornece uma breve descrição de como configurar um sensor de nível de água Rosemount 765 conectado a um transmissor de temperatura multi-entrada Rosemount 2240S. Consulte o [Manual de Referência](#) do Transmissor de Temperatura Rosemount 2240S (00809-0100-2240) para obter mais informações.

Para configurar o sensor de nível de água, faça o seguinte:

1. Na janela *22xx ATD* selecione a aba *2240S MTT Auxiliary Sensor (Sensor Auxiliar 2240S MTT)*:



2. Calcule o **Level Offset (Desvio de Nível) (X)** de acordo com a fórmula  $X=(R-L1)-(L-L2)$ .
3. Insira o desvio de nível resultante no campo de entrada **Level Offset (Desvio de Nível) (X)**.
4. Insira a **Upper Dead Zone (UDZ) (Zona Morta Superior)** e a **Lower Dead Zone (LDZ) (Zona Morta Inferior)**, se necessário.
5. Clique em **Apply (Aplicar)** para armazenar a configuração ou clique em **OK** para armazenar a configuração e fechar a janela.

Consulte o [Manual de Referência](#) do Transmissor de Temperatura Rosemount 2240S (00809-0100-2240) para obter mais informações sobre como configurar um sensor de nível de água conectado a um transmissor de temperatura multi-entrada Rosemount 2240S.

## 2.9.6 Configuração da fonte de parâmetros avançados

A aba *Advanced Parameter Source Configuration* (*Configuração da Fonte de Parâmetros Avançados*) permite mapear a saída de vários instrumentos de medição (dispositivos fonte) para variáveis de medição de tanques, como pressão do líquido e pressão do vapor. Isso torna as variáveis de medição disponíveis para configuração na janela *Tank Configuration* (*Configuração do Tanque*), conforme descrito em “*Instalação do tanque*” na página 115.

Para variáveis de medição do tanque, como Nível, Temperatura do vapor e Nível de Água Livre, os dispositivos fonte são mapeados automaticamente e não precisam ser configurados na aba *Advanced Parameter Source Configuration* (*Configuração da Fonte de Parâmetros Avançado*).

O Tank Hub Rosemount 2410 suporta 60 mapeamentos de parâmetros de fonte. Seis mapeamentos são reservados para cada uma das dez posições do banco de dados do tanque.

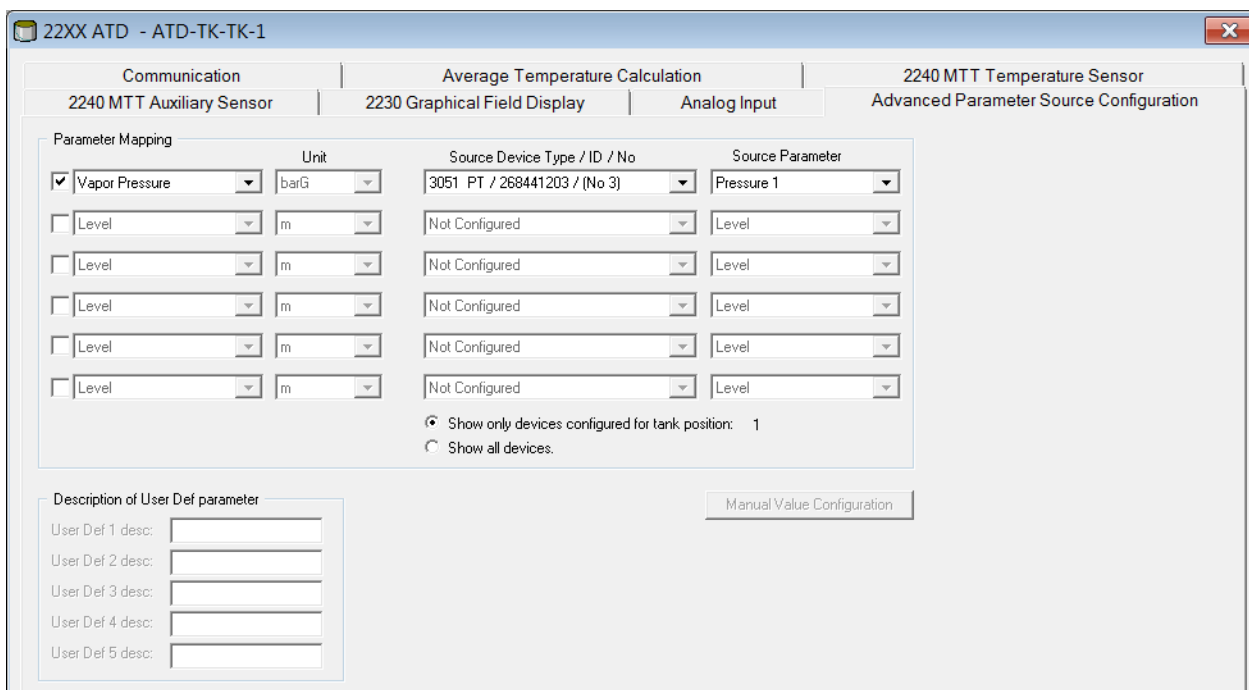
### Observação

Uma mensagem de aviso aparecerá caso algum mapeamento de parâmetro/fonte já estiver em uso para outro tanque.

Para que um dispositivo fonte esteja disponível na aba *Advanced Parameter Source Configuration* (*Configuração da Fonte de Parâmetros Avançados*), ele deve ser mapeado para o tanque atual no banco de dados do tank hub (consulte “*Instalação de um Tank Hub Rosemount 2410*” na página 32 para obter mais informações).

Para mapear os parâmetros para os dispositivos fonte, siga estas etapas:

1. Na janela 22xx ATD, selecione a aba *Advanced Parameter Source Configuration* (*Configuração da Fonte de Parâmetros Avançados*):



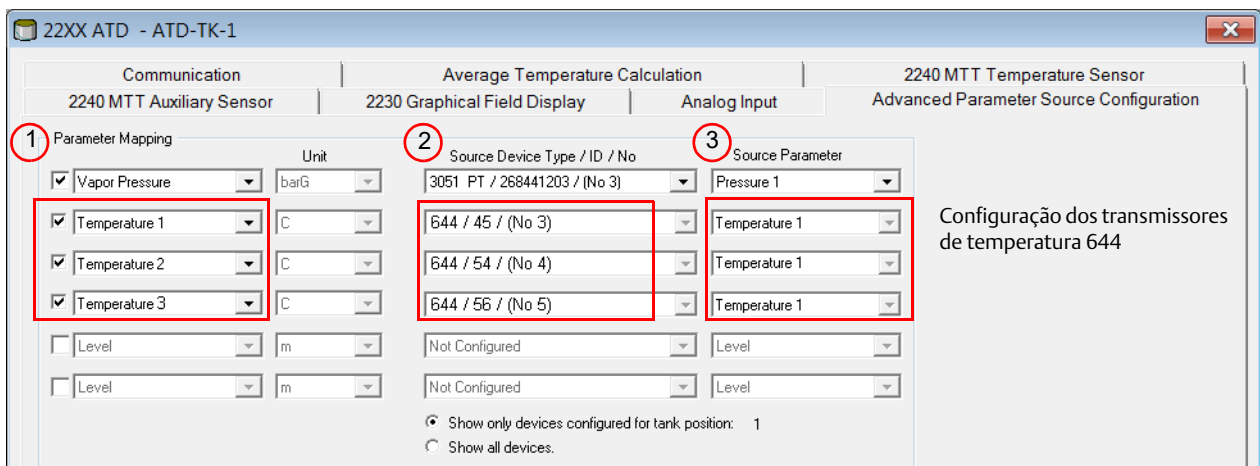
2. Na coluna *Parameter Mapping (Mapeamento de Parâmetros)*, selecione um parâmetro de medição do tanque.
3. Na coluna *Source Device Type/ID/No (Fonte/Tipo de Dispositivo/ID/Número)*, escolha um dispositivo de medição como um transmissor de pressão ou qualquer outro tipo de instrumento.  

A configuração padrão lista somente os dispositivos mapeados para a posição atual do tanque no banco de dados do tank hub. Utilizar esta opção evitará o mapeamento para um dispositivo no tanque errado por engano. Ao selecionar o botão de rádio de opção apropriado, é possível exibir todos os dispositivos disponíveis ou apenas os dispositivos mapeados para a posição 1 do tanque no banco de dados do tanque 2410.
4. Na coluna *Source Parameter (Parâmetro Fonte)*, selecione a variável do transmissor a ser mapeada para a variável de medição do tanque na primeira coluna.
5. Caso a opção *User Defined (Definido pelo Usuário)* seja selecionada, é possível inserir uma descrição na caixa *Description of User Def parameter (Descrição do Parâmetro Definido pelo Usuário)*.
6. Clique em **Apply (Aplicar)** para armazenar a configuração ou clique em **OK** para armazenar a configuração e fechar a janela.

## Usando um transmissor de temperatura Rosemount 644

O sistema de medição de tanques Rosemount gerencia automaticamente o mapeamento de parâmetros fonte para os transmissores Rosemount 2240S, a fim de fornecer a entrada correta para o cálculo das variáveis de medição do tanque, como **Vapor Temperatura e Temperatura Média**.

Para os Transmissores de Temperatura Rosemount 644, as variáveis do tanque devem ser mapeadas manualmente para os dispositivos fonte apropriados. A saída de cada transmissor Rosemount 644 no tanque é mapeada para uma variável do tanque de temperatura, conforme mostrado no exemplo a seguir com três transmissores Rosemount 644 no tanque:



1. Selecione *Temperatura 1* na lista mapeamento de parâmetros para o primeiro transmissor de temperatura 644. Este parâmetro de temperatura é mapeado para o elemento de temperatura na posição 1 no tanque.  
  
Para o segundo e o terceiro transmissor 644, selecione *Temperatura 2* (*Temperatura 2*) e *Temperatura 3* (*Temperatura 3*) na lista Parameter Mapping (Mapeamento de Parâmetros). Esses parâmetros são mapeados para os elementos de temperatura nas posições 2 e 3, respectivamente.
2. No campo Source Device Type (Tipo do Dispositivo Fonte, para cada parâmetro de temperatura (*Temperatura 1, 2, 3* [*Temperatura 1, 2, 3*])) selecione o transmissor 644 real a ser usado como dispositivo fonte.
3. Na lista Source Parameter (Parâmetro Fonte), selecione *Temperatura 1* (*Temperatura 1*). Esta é a designação do parâmetro fonte da saída de temperatura de um transmissor de temperatura Rosemount 644.

Observe que as variáveis de temperatura do vapor e temperatura média não são mapeadas para os dispositivos fonte.

4. Clique em **Apply (Aplicar)** para armazenar a configuração ou clique em **OK** para armazenar a configuração e fechar a janela.

## 2.9.7 Indicador gráfico de campo Rosemount 2230

Esta seção fornece uma breve descrição de como configurar um Indicador gráfico de campo Rosemount 2230.

Todos os campos na aba *2230 Graphical Field Display (Indicador gráfico de campo 2230)* são desabilitados se nenhum Indicador gráfico de campo estiver conectado ao Tankbus, ou se o display não estiver mapeado para a posição atual do banco de dados do Rosemount 2410 Tank Hub. Os botões **Configure Tank Display 2** e **Configure Tank Display 3 (Configurar Display do Tanque)** são desabilitados quando apenas um *Rosemount 2230* está mapeado para a posição do banco de dados do tanque atual.

Para configurar o Rosemount 2230:

1. Na janela *22xx ATD*, selecione a aba *2230 Graphical Field Display (Indicador gráfico de campo)*:

22XX ATD - ATD-TK-1

Communication | Average Temperature Calculation | 2240 MTT Temperature

2240 MTT Auxiliary Sensor | 2230 Graphical Field Display | Analog Input | Advanced Parameter Sour

Display No: 1

Device Information

Unit ID: 119

Application SW Version: 1.A4

Boot SW Version: 1.A4

Units For Display

Level: m | Level Rate: m/h | Temperature: deg C

Pressure: bar G | Density: kg/m3 | Volume: m3

Common Tank Configuration

Display Tanks

- TK-5900\_b
- (Tank Pos 2)
- (Tank Pos 3)
- (Tank Pos 4)
- (Tank Pos 5)
- (Tank Pos 6)
- (Tank Pos 7)
- (Tank Pos 8)
- (Tank Pos 9)
- (Tank Pos 10)

Display Tank Parameters

<input checked="" type="checkbox"/> Level	<input type="checkbox"/> Vapor Temperature	<input type="checkbox"/> Temperature 8	<input type="checkbox"/> Reference Density
<input type="checkbox"/> Ullage	<input type="checkbox"/> Liquid Temperature	<input type="checkbox"/> Temperature 9	<input type="checkbox"/> Flow Rate
<input checked="" type="checkbox"/> Level Rate	<input type="checkbox"/> Tank Temperature	<input type="checkbox"/> Temperature 10	<input type="checkbox"/> Volume
<input type="checkbox"/> Signal Strength	<input type="checkbox"/> Temperature 1	<input type="checkbox"/> Temperature 11	<input type="checkbox"/> User Defined 1
<input type="checkbox"/> FWL	<input type="checkbox"/> Temperature 2	<input type="checkbox"/> Temperature 12	<input type="checkbox"/> User Defined 2
<input checked="" type="checkbox"/> Vapor Pressure	<input type="checkbox"/> Temperature 3	<input type="checkbox"/> Temperature 13	<input type="checkbox"/> User Defined 3
<input type="checkbox"/> Middle Pressure	<input type="checkbox"/> Temperature 4	<input type="checkbox"/> Temperature 14	<input type="checkbox"/> User Defined 4
<input type="checkbox"/> Liquid Pressure	<input type="checkbox"/> Temperature 5	<input type="checkbox"/> Temperature 15	<input type="checkbox"/> User Defined 5
<input type="checkbox"/> Air Pressure	<input type="checkbox"/> Temperature 6	<input type="checkbox"/> Temperature 16	<input type="checkbox"/> Tank Height
<input type="checkbox"/> Air Temperature	<input type="checkbox"/> Temperature 7	<input type="checkbox"/> Observed Density	<input type="checkbox"/> Delta Level

Display Toggle Time: 3 Seconds

Individual Tank Configuration... | Configure Display No 2 | Configure Display No 3

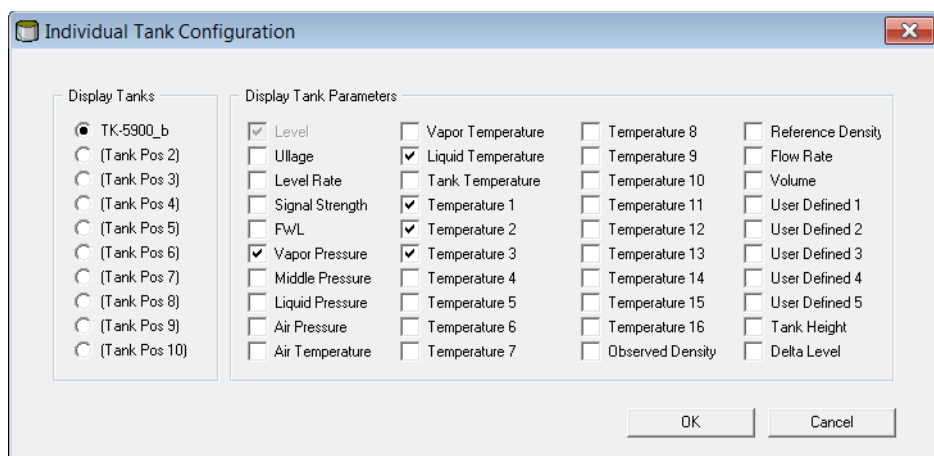
2. Nas listas suspensas no painel *Units for Display (Unidades de Exibição)*, selecione as unidades de medida desejadas a serem exibidas para as diversas variáveis de medição do tanque.

### Observação

O Rosemount 2230 converte a unidade especificada na janela *Server Preferences (Preferências de Servidor)* (consulte “Unidades de medida” na página 20).



- No painel *Common Tank Configuration (Configuração Comum do Tanque)*, selecione os tanques e os parâmetros do tanque a serem exibidos pelo display Rosemount 2230, selecionando as caixas de seleção apropriadas.
- No campo de entrada **Display Toggle Time (Tempo de Alternância do Display)**, insira o tempo de alternância para os parâmetros do tanque exibidos. Os parâmetros selecionados serão exibidos para um tanque por vez, começando com o Tanque 1.
- Se for usada um segundo Indicador gráfico de campo clique em, **Configure Tank Display No 2 (Configurar Display do Tanque N.º 2)** e repita o procedimento de configuração.
- Se for usada um terceiro Indicador gráfico de campo clique em, **Configure Tank Display No 3 (Configurar Display do Tanque N.º 3)** e repita o procedimento de configuração.
- O Rosemount 2230 pode ser configurado para mostrar diferentes parâmetros para cada tanque no barramento do tanque. Na aba *2230 Graphical Field Display (Indicador gráfico de campo 2230)* clique em **Individual Tank Configuration (Configuração de Tanque Individual)**:



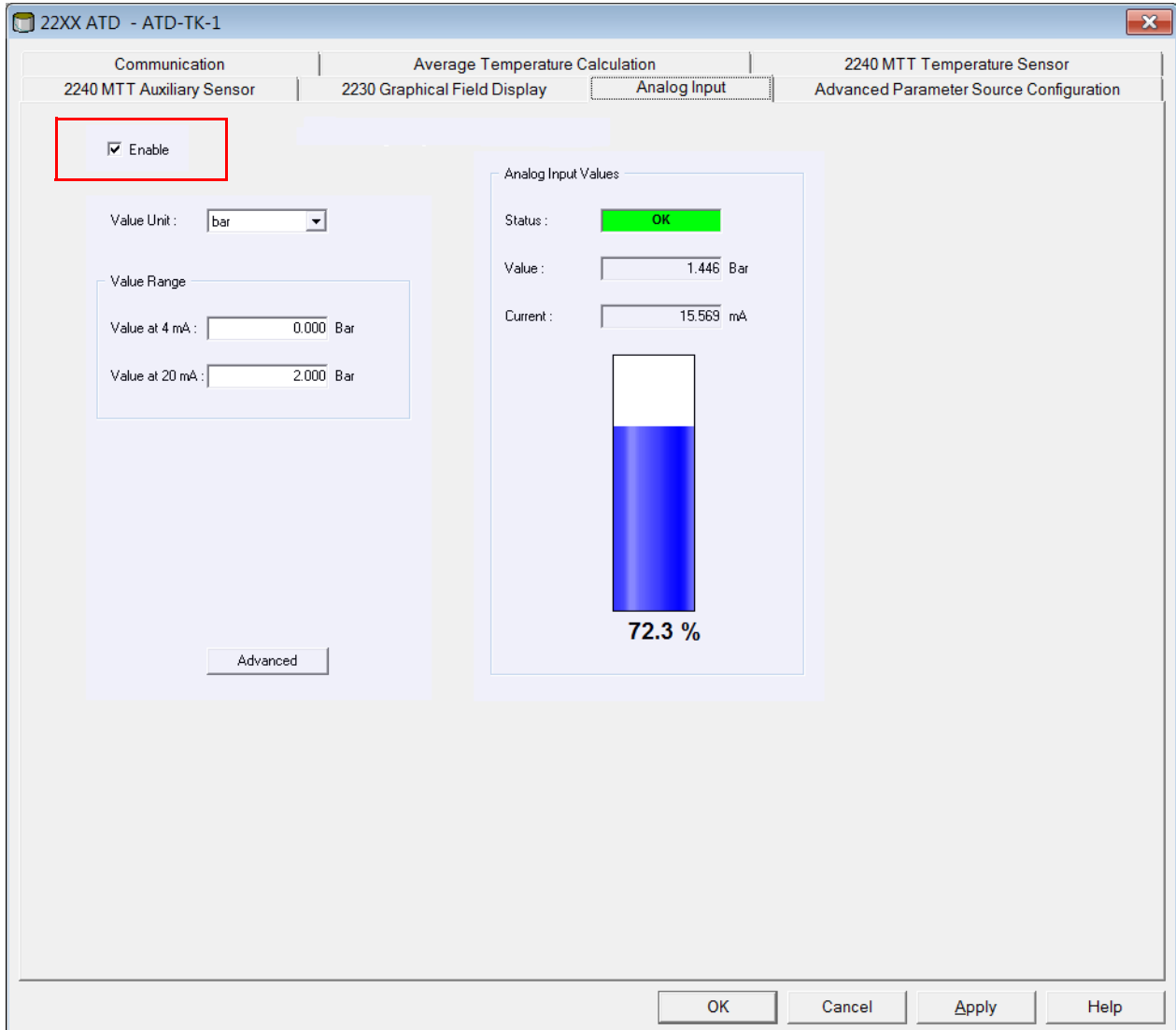
- Selecione o tanque e os parâmetros a serem exibidos no display do Rosemount 2230. Repita este procedimento para cada tanque.
- Clique em OK para armazenar a configuração e retornar à janela 22xx ATD.
- Clique em **Apply (Aplicar)** para armazenar a configuração ou clique em **OK** para armazenar a configuração e fechar a janela.

Consulte o [Manual de Referência](#) da display do Rosemount 2230 (00809-0100-2230) para obter mais informações sobre como configurar uma *Rosemount 2230* Indicador gráfico de campo.

## 2.9.8 Entrada analógica

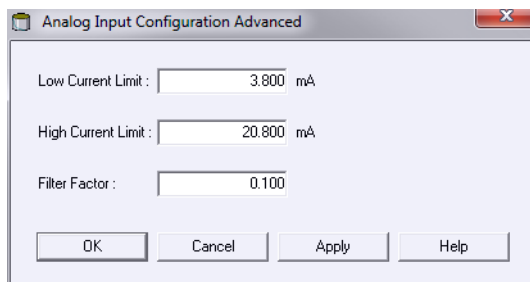
O Tank Hub Rosemount 2410 pode ser equipado com uma entrada analógica que permite conectar instrumentos de 4 a 20 mA/comunicação HART.

1. Na janela 22xx ATD, selecione a aba *Analog Input (Entrada Analógica)*:



2. Certifique-se de que a caixa de seleção **Enable (Habilitar)** está marcada.
3. No campo **Value Unit (Unidade de Valor)**, selecione uma unidade adequada para corresponder à fonte de entrada.
4. No painel **Value Range (Faixa de Valor)** insira os valores de parâmetro que correspondem aos valores de entrada analógica de 4 mA e 20 mA, respectivamente. É possível especificar qualquer valor, contanto que o valor de 20 mA seja maior que o valor de 4 mA. Para valores de medição fora dos valores da faixa, a entrada analógica entra no modo de alarme.

5. Use o botão **Advanced (Avançado)** caso deseje configurar **Filter Factor (Fator de Filtro)** e **Current Limits (Limites de Corrente)**.



O **Filter Factor (Fator de Filtro)** permite suprimir flutuações espúrias no sinal de entrada analógica. Um valor entre 0 e 1 pode ser usado. O valor padrão é 0,1. Um valor mais alto significa menos filtragem.

Filtragem significa que o valor de entrada analógica apresentado é calculado como o valor médio das <n> últimas medições. Um fator de filtro igual a 0,1 é a média das 10 medições mais recentes, um fator de filtro igual a 0,5 é a média das 2 últimas medições e assim por diante.

Os **Current Limits (Limites de Corrente)** definem os limites inferior e superior das correntes de entrada. Fora desta faixa, um erro será indicado. Os limites atuais devem corresponder aos limites de erro dos instrumentos conectados. Se, por exemplo, um instrumento definir a corrente de saída no modo de alarme para 3,8 mA, é necessário definir o limite inferior de erro para 3,8 ou superior.

6. No painel **Analog Input Values (Valores da Entrada Analógica)**, verifique se o Status está OK e se os resultados da medição esperada aparecem nos campos Value (Valor) e Current (Corrente).

## Configuração do parâmetro da entrada analógica e do tanque

Para uma configuração completa da entrada analógica, é necessário executar as seguintes etapas:

- a. Configure o banco de dados do Tank Hub; associe a entrada analógica ao tanque em que o dispositivo está instalado.
- b. Na janela *Properties (Propriedades)* do Rosemount 2410, selecione a aba *Device Tags (Etiquetas do Dispositivo)* e instale o dispositivo de entrada analógica no TankMaster. Verifique se ele está instalado como um dispositivo ATD.
- c. Na janela *ATD Properties/Analog Input (Propriedades do ATD/Entrada Analógica)*, configure o intervalo de valores e as unidades.
- d. Na janela *ATD Properties/Advanced Parameter Source Configuration (Configuração da Fonte de Parâmetros Avançados)*, verifique se o dispositivo de entrada analógica está mapeado para o parâmetro desejado do tanque, dispositivo fonte e parâmetro da fonte.
- e. Instale um tanque no TankMaster WinSetup e certifique-se de que o dispositivo ATD que inclua o dispositivo de entrada analógica está mapeado como dispositivo fonte para o tanque.

Consulte o [Manual de Referência](#) do Hub do Tanque Rosemount 2410, Apêndice C, seção C.10 (00809-0100-2410), para obter uma descrição completa sobre como configurar a entrada analógica de um Tank Hub Rosemount 2410. O manual também inclui uma descrição sobre como configurar escravos HART para o Rosemount 2410.

## 2.10 Instalar um Rosemount 5408

O transmissor de nível de radar Rosemount 5408 é mais convenientemente instalado no TankMaster WinSetup utilizando a opção integrada incluída como parte do Rosemount 2410 procedimento de instalação do Tank Hub. Em uma etapa seguinte, o Rosemount 5408 é configurado por meio da janela *5408 RLT*. Consulte [“Configuração via propriedades do 5408” na página 93](#). A janela *5408 RLT* inclui abas para configuração básica e avançada de um transmissor Rosemount 5408.

Ao conectar um medidor de Rosemount 5408 a um Rosemount 2410 Tank Hub em um sistema de medição de tanques Rosemount existente, o Rosemount 5408 precisa ser mapeado para o tanque apropriado no Rosemount 2410 banco de dados do tanque. A configuração é realizada por meio da janela *5408 RLT*. Consulte a [“Adicionar um tanque” na página 128](#) para outras informações.

Um Rosemount 5408 também pode ser instalado e configurado usando o assistente de instalação do WinSetup (consulte [“Instalação do Rosemount 5408 usando o assistente de instalação” na página 100](#)). Este método só deve ser usado quando, por exemplo, o 5408 estiver conectado ao Tankbus em um estágio posterior e não estiver disponível ao instalar o Tank Hub Rosemount 2410.

As etapas de configuração a seguir estão incluídas na configuração básica do transmissor de nível por radar Rosemount 5408:

- comunicação parâmetros
- antena tipo
- tanque geometria

Devido às propriedades do produto, formato do tanque ou outras circunstâncias, podem ser necessárias outras configurações, além da configuração básica. Objetos que possam causar perturbação e condições turbulentas no tanque também podem exigir que medidas avançadas sejam adotadas. A ferramenta de configuração TankMaster WinSetup inclui opções avançadas para o 5408, como:

- tanque condições do ambiente
- tanque formato

Consulte [“Configuração avançada” na página 98](#) para obter mais informações sobre as opções de configuração avançada.

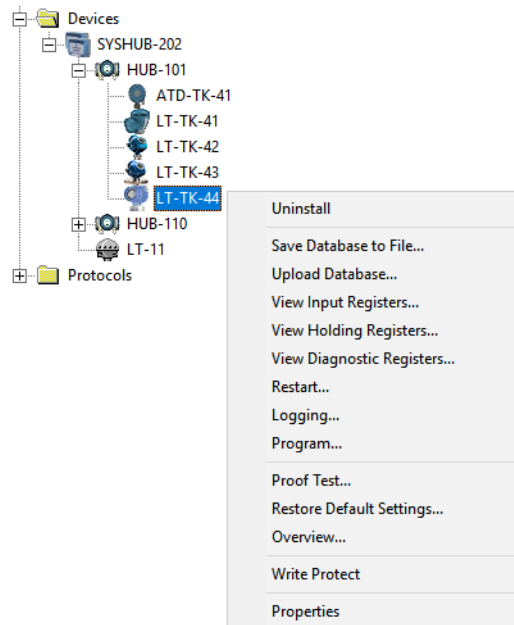
Para obter mais informações sobre como instalar e configurar um transmissor de nível por radar Rosemount 5408, consulte o [Manual de Referência](#) do Transmissor de Nível por Radar Rosemount Série 5408 (00809-0300-4408).

## 2.10.1 Configuração via propriedades do 5408

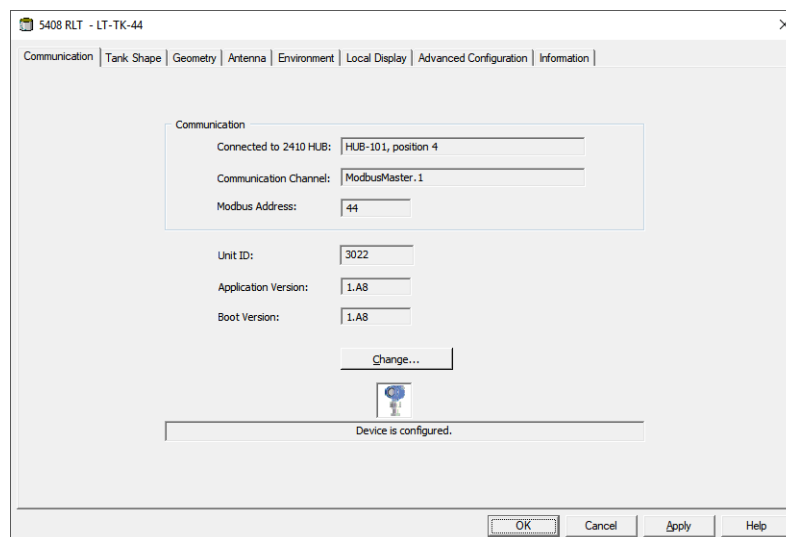
Esta seção descreve o procedimento de configuração básica para um transmissor por radar Rosemount Série 5408, usando a janela *5408 RLT*.

Para configurar o Transmissor de Nível por Radar Rosemount 5408, faça o seguinte:

1. Na área de trabalho do *WinSetup*, abra a pasta **Devices (Dispositivos)** e selecione o Transmissor Rosemount 5408 desejado.



2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Properties (Propriedades)** ou no menu **Service (Serviços)** selecione **Devices/Properties (Dispositivos/Propriedades)**. A janela *5408 RLT* é exibida:



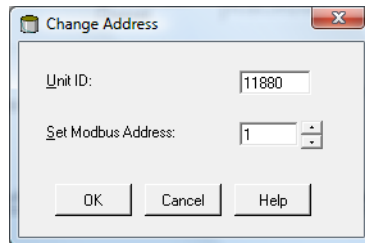
3. Selecione a aba *Communication (Comunicação)*.

4. Verifique a posição do tanque. O campo *Connected to HUB (Conectado ao HUB)* mostra o nome do Tank Hub Rosemount 2410 e a posição do tanque que o Rosemount 5408 está mapeado no banco de dados do tank hub. A posição do tanque indica a qual tanque o Rosemount 5408 está associado.

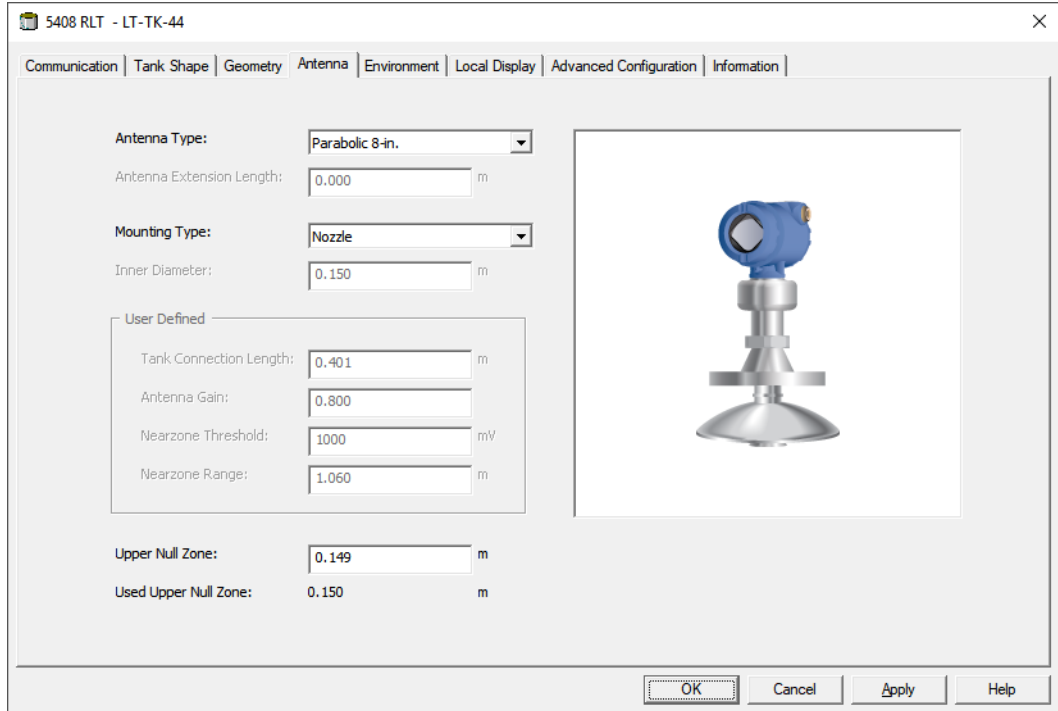
Caso o transmissor esteja conectado a uma versão de múltiplos tanques do Rosemount 2410, ele pode ser mapeado para outra posição do tanque na janela *2410 Tank Hub Properties/Tank Database (Propriedades do Tank Hub 2410/Banco de Dados do Tanque)*, se necessário (na área de trabalho do WinSetup, clique com o botão direito do mouse no ícone do Rosemount 2410 e selecione a opção *Propriedades*).

Consulte “[Configuração do banco de dados do tanque](#)” na página 36 para obter mais informações sobre como configurar o banco de dados do tanque Rosemount 2410.

5. Verifique o Endereço Modbus. Para alterar o endereço Modbus, clique em **Change (Alterar)**.



- a. Insira o ID da unidade no campo de entrada **Unit ID (ID da Unidade)**. Ao alterar o endereço do dispositivo, a ID da unidade é usada como uma identificação exclusiva do dispositivo. A ID da unidade pode ser encontrada em uma etiqueta montada no dispositivo.
  - b. Insira o endereço desejado no campo de entrada **Set Modbus Address (Definir Endereço Modbus)**.
  - c. Clique em **OK** para confirmar e fechar a janela *Change Address (Alterar Endereço)*.
6. Clique em **Apply (Aplicar)** para armazenar a configuração ou clique em **OK** para armazenar a configuração e fechar a janela.
  7. Selecione a aba *Antenna (Antena)*.



8. Selecione o **Antenna Type (Tipo de Antena)** e tipo de montagem, se aplicável. É possível escolher entre tipos de antena predefinidos ou Definido pelo Usuário para antenas fora do padrão. Para antenas pré-definidas, vários parâmetros do transmissor são especificados automaticamente para otimizar o desempenho da medição. Para uma antena Definida pelo Usuário, as configurações do banco de dados devem ser inseridas manualmente.

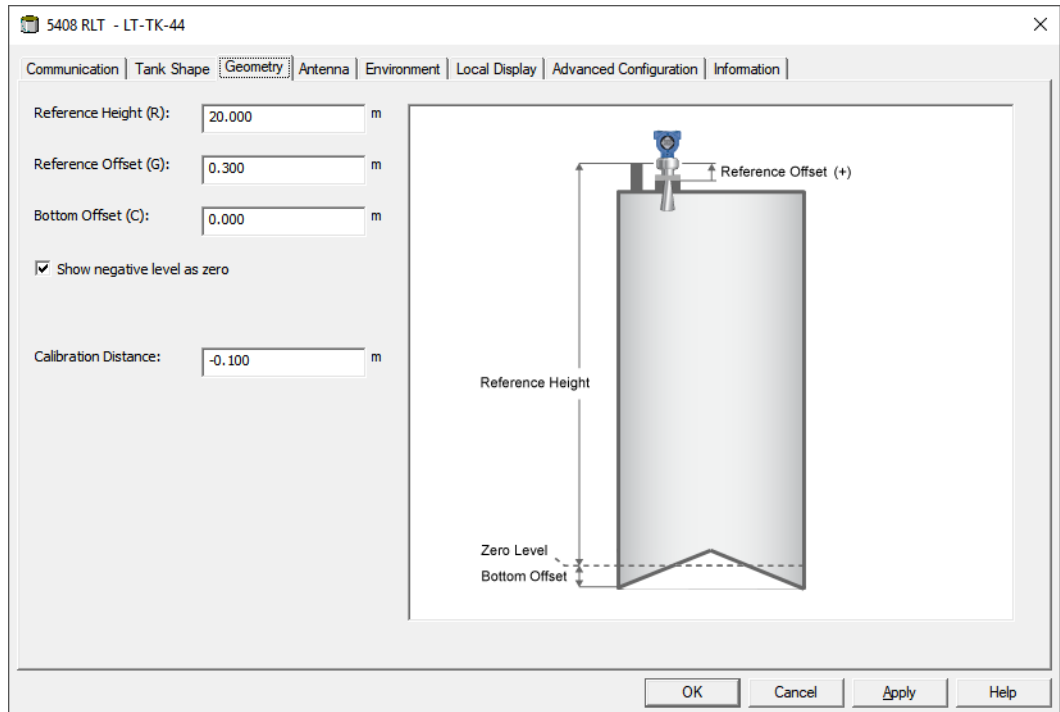
Insira o **Antenna Extension Length** (Comprimento da Extensão da Antena) caso a antena seja equipada com uma extensão.

9. Em caso de interferências perto do bocal, talvez seja necessário ajustar a **Upper Null Zone (Zona Nula Superior)**. Ao aumentar a zona nula superior, a faixa de medição é reduzida na parte superior do tanque.
10. Para aplicações em tubos acalmadores, insira o **Inner Diameter (Diâmetro Interno)**.

Consulte o [Manual de Referência](#) do Rosemount Série 5408 (00809-0300-4408) para obter mais informações sobre a zona nula superior e outros parâmetros do transmissor.

11. Clique em **Apply (Aplicar)** para armazenar as configurações.

12. Selecione a aba *Geometry (Geometria)*.



13. Insira os parâmetros de distância do tanque.
- A **Tank Reference Height (Altura de Referência do Tanque (R))** é definida como a distância do Tank Reference Point (Ponto de Referência do Tanque) ao Zero Level (Nível Zero).
  - Reference Offset (Desvio de Referência) (G)** é a distância entre o Tank Reference Point (Ponto de referência do tanque) e o Gauge Reference Point (Ponto de Referência do Medidor), localizado na superfície do flange do bocal no qual o medidor é montado.
  - O **Bottom Offset (Desvio Inferior) (C)** é definido como a distância entre o Zero Level (Nível Zero) (Ponto de Referência de Imersão) e o nível mínimo para a superfície de produto (fundo do tanque). Especificando uma distância C, a faixa de medição pode ser estendida até o fundo do tanque.

**C>0:** o transmissor apresenta valores de nível negativos quando a superfície de produto está abaixo do Nível Zero.

É possível usar a caixa de seleção **Show negative level values as zero (Mostrar valores de nível negativo como zero)** para mostrar níveis do produto abaixo do nível zero (placa de referência) como zero.

**C=0:** as medições abaixo do nível zero não serão aprovadas, isto é, o transmissor informará “nível inválido” se o nível de produto estiver abaixo da placa de referência.



14. Insira a **Calibration Distance (Distância de Calibração)**, se necessário. Esta variável permite ajustar a altura do tanque de modo que os níveis de produto medidos correspondam aos níveis de imersão manual. Normalmente, é necessário um pequeno ajuste quando o transmissor é instalado. Por exemplo, um pequeno desvio entre a altura real do tanque e o valor armazenado no banco de dados do transmissor pode ocorrer se as dimensões do tanque, de acordo com os desenhos, não correspondem perfeitamente com as dimensões reais.
15. Marque a caixa de seleção **Show negative level as zero (Mostrar nível negativo como zero)** caso não deseje que o transmissor mostre valores de níveis negativos.
16. Clique em **Apply (Aplicar)** para armazenar a configuração ou clique em **OK** para armazenar a configuração e fechar a janela.

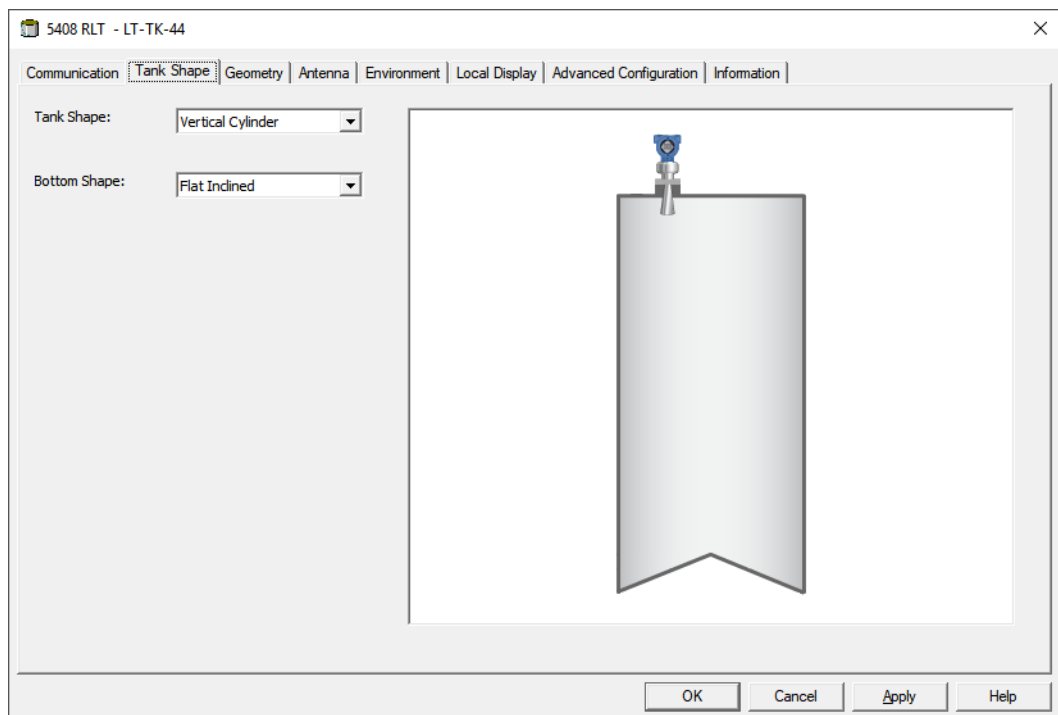
Consulte o [Manual de Referência](#) do Rosemount Série 5408 (00809-0300-4408) para obter mais informações sobre os parâmetros de geometria do tanque.

## 2.10.2 Configuração avançada

Além da configuração básica, há opções de configuração avançada disponíveis para o transmissor Rosemount 5408. Esta seção fornece uma breve descrição de algumas dessas opções. Para obter mais informações sobre a configuração avançada, consulte o [Manual de Referência](#) do Rosemount Série 5408 (00809-0300-4408).

### Tanque formato

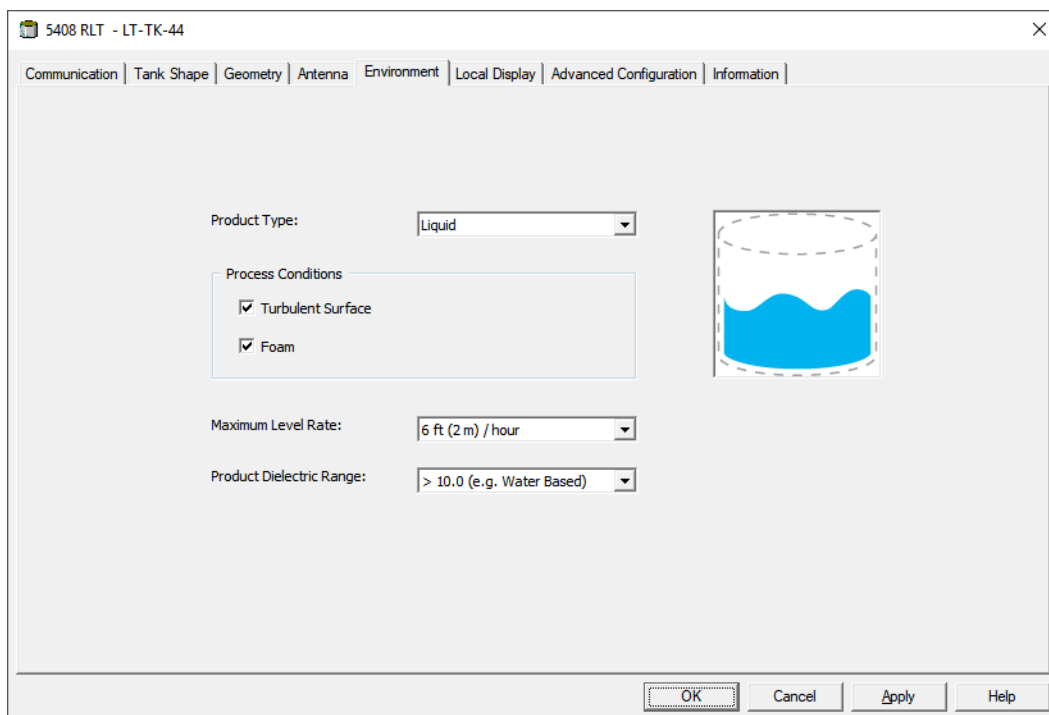
Os parâmetros **Tank Shape (Formato do Tanque)** e **Bottom Shape (Formato do Fundo)** otimizam o Rosemount 5408 para várias geometrias de tanque e para medições próximas ao fundo do tanque. Esses parâmetros são configurados na janela *Tank Shape (Formato de Tanque)*:



## Ambiente do tanque

Determinadas condições do produto no tanque podem exigir que opções de configuração especiais sejam usadas para otimizar o desempenho da medição do transmissor de nível por radar 5408. Ao configurar as condições ambientais no tanque, o transmissor pode compensar condições como mudança rápida de nível, sinais fracos de eco, amplitudes de eco de superfície variáveis ou outras fontes similares de medição imprecisa.

A janela *Environment (Ambiente)* é usada para otimizar o transmissor para condições especiais de tanque:



Para Process Conditions (Condições de Processo), recomenda-se selecionar o máximo possível de opções.

Consulte o [Manual de Referência](#) do Rosemount Série 5408 (00809-0300-4408) para obter mais informações sobre as configurações de ambiente do tanque.

## 2.10.3 Instalação do Rosemount 5408 usando o assistente de instalação

O assistente de instalação no TankMaster WinSetup é uma ferramenta que pode ser usada para instalar e configurar um transmissor de nível por radar Rosemount 5408 e outros dispositivos.

Normalmente, um transmissor de nível por radar Rosemount 5408 é instalado como parte do procedimento de instalação de um Tank Hub Rosemount 2410. No entanto, o assistente de instalação permite instalar um Rosemount 5408 no TankMaster separadamente da instalação do tank hub:

1. Certifique-se de que os bancos de dados do **Hub do Sistema Rosemount 2460** e do **Tank Hub Rosemount 2410** estão configurados corretamente e incluem o novo Transmissor de Nível por Radar Rosemount 5408. Certifique-se de que o endereço Modbus do medidor de nível correto seja usado (consulte [“Instalação de um Hub do Sistema Rosemount 2460” na página 31](#) e [“Instalação de um Tank Hub Rosemount 2410” na página 32](#) para obter mais informações).
2. Instale e configure o Rosemount 5408 conforme descrito em [“Como usar o assistente de instalação” na página 101](#).
3. Verifique se o Rosemount 5408 se comunica com o tank hub Rosemount 2410. Use, por exemplo, a função Device Live List (Lista de Dispositivos Ativos) do tank hub para ver todos os dispositivos conectados ao tank hub. A lista de ativos está disponível clicando com o botão direito do mouse no ícone do dispositivo do tank hub.

Na maioria dos casos, o procedimento a seguir é recomendado ao instalar um novo transmissor de nível por radar Rosemount 5408:

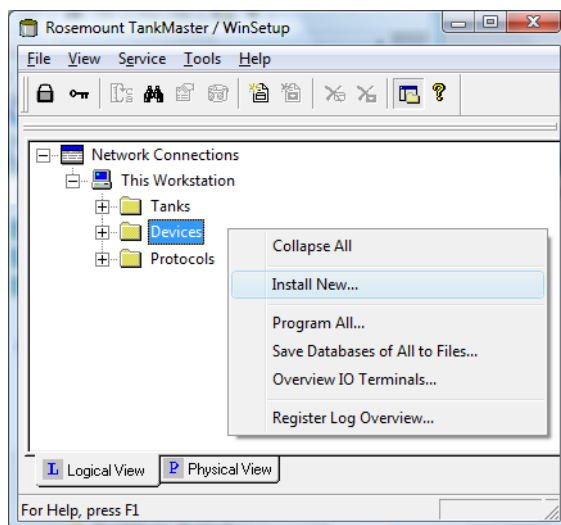
1. Instale e configure o hub do sistema Rosemount 2460 e o Tank Hub Rosemount 2410. Certifique-se de que o endereço Modbus do medidor de nível correto está configurado para o novo Rosemount 5408 (consulte [“Instalação de um Hub do Sistema Rosemount 2460” na página 31](#) e [“Instalação de um Tank Hub Rosemount 2410” na página 32](#) para obter mais informações).
2. Na janela *2410 Tank Hub Summary (Resumo do Tank Hub 2410)*, marque a caixa de seleção **Install Level and AUX devices (Instalar dispositivos de Nível e AUX)** para instalar automaticamente o Rosemount 5408 na área de trabalho do TankMaster.
3. Configure o Rosemount 5408 (consulte [“Configuração via propriedades do 5408” na página 93](#)).

Consulte também [“Adicionar um tanque” na página 128](#) para obter mais informações sobre como adicionar tanques e dispositivos a um sistema de medição de tanques Rosemount.

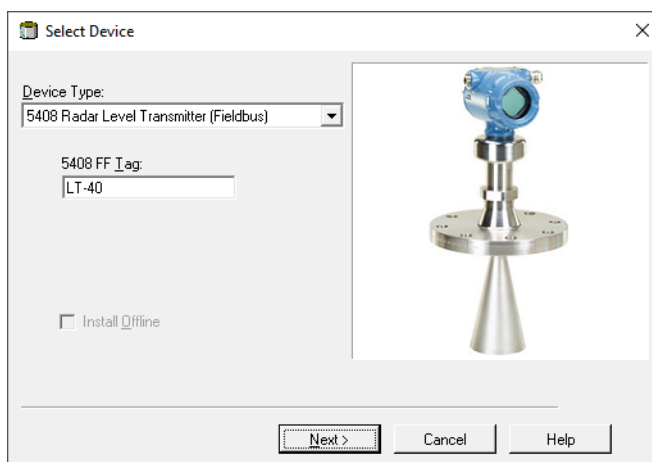
## Como usar o assistente de instalação

Para configurar um Rosemount 5408 usando o assistente de instalação do WinSetup, execute as seguintes etapas:

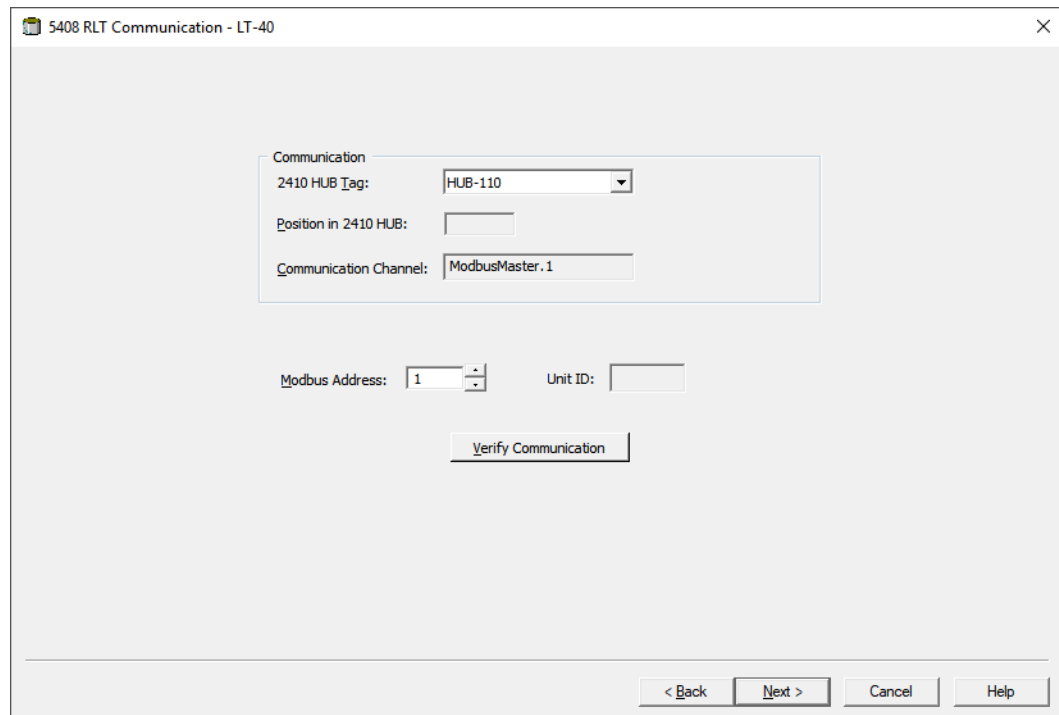
1. Na *Workspace (Área de Trabalho)* selecione a pasta **Devices (Dispositivos)**.



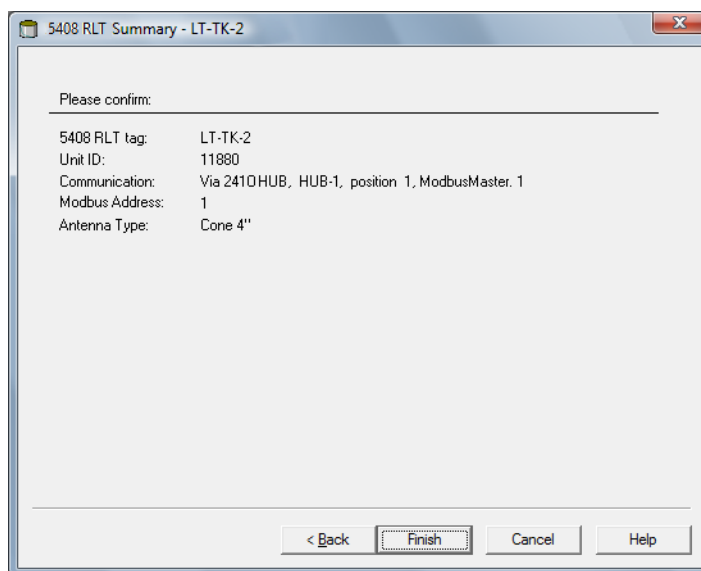
2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Install New (Instalar Novo)** ou no menu **Service (Serviço)** selecione **Devices/Install New (Dispositivos/Instalar Novo)**. A janela *Select Device (Selecionar Dispositivo)* é exibida:



3. Selecione na lista suspensa **Device Type (Tipo de Dispositivo)** *5408 Radar Level Transmitter (5400 Transmissor de nível por radar)*.
4. Insira a etiqueta de nível a ser usada para identificar o medidor de nível por radar.
5. Clique em **Next (Próximo)** para abrir a janela *5408 RLT Communication (Comunicação RLT 5408)*.



6. Na lista suspensa *2410 HUB Tag (Etiqueta do HUB 2410)* escolha o Tank Hub do Rosemount 2410 ao qual o transmissor de nível por radar 5408 está conectado.
7. Insira o **Modbus address (Endereço Modbus)** usado para o transmissor de nível 5408. Observe que este endereço deve ser armazenado nos bancos de dados do tanque do hub do sistema Rosemount 2460, bem como no Tank Hub Rosemount 2410.
8. Clique em **Verify Communication (Verificar Comunicação)** para verificar se o TankMaster PC se comunica com o transmissor 5408. O ID da unidade aparecerá quando o contato for estabelecido.
9. Verifique a posição do tanque. O campo *Position in 2410 HUB (Posição no HUB 2410)* mostra a posição do tanque a qual o 5408 está mapeado no banco de dados do tanque 2410. A posição do tanque indica a qual tanque o 5408 está associado. Caso o transmissor 5408 esteja conectado a uma versão de múltiplos tanques do Rosemount 2410, o 5408 pode ser mapeado para outra posição do tanque na janela *2410 Tank Hub Properties/Tank Database (Propriedades do Tank Hub 2410/Banco de Dados do Tanque)*, se necessário (na área de trabalho do WinSetup, clique com o botão direito do mouse no ícone do 2410 e selecione a opção Propriedades). Consulte [“Configuração do banco de dados do tanque” na página 36](#) para obter mais informações sobre como configurar o banco de dados do tanque 2410.
10. Clique em **Next (Próximo)** para prosseguir com a configuração do 5408.
11. Para obter mais informações sobre a configuração do Rosemount 5408, consulte [“Configuração via propriedades do 5408” na página 93](#) e [“Configuração avançada” na página 98](#).



12. Na janela *5408 RLT Summary (Resumo RLT 5408)*, clique em **Finish (Concluir)** para finalizar o assistente de instalação. Caso a configuração precise ser alterada clique em **Back (Voltar)** até que a janela desejada apareça.

## 2.11 Instalar um Rosemount 5300

O Radar de Onda Guiada Rosemount 5300 é mais convenientemente instalado no TankMaster WinSetup utilizando a opção integrada incluída como parte do procedimento de instalação do Tank Hub Rosemount 2410. Em uma etapa seguinte, o 5300 é configurado por meio da janela *5300 GWR*. Consulte [“Configuração via 5300 Properties \(Propriedades do 5300\)” na página 105](#). A janela *5300 GWR* inclui abas para configuração básica e avançada do Rosemount 5300.

Ao adicionar um Rosemount 5300 a um Rosemount 2410 em um sistema existente de Medição de Tanques Rosemount, o 5300 precisa ser mapeado para o tanque apropriado no banco de dados do tanque 2410. A configuração é realizada por meio da janela *5300 GWR*. Consulte a [“Adicionar um tanque” na página 128](#) para outras informações.

Um Rosemount 5300 é mais convenientemente instalado utilizando a opção integrada incluída como parte do Rosemount 2410 procedimento de instalação do Tank Hub.

O 5300 também pode ser instalado e configurado usando o Assistente de instalação do WinSetup (consulte [“Instalação do Rosemount 5300 usando o assistente de instalação” na página 111](#)). Este método só deve ser usado em casos excepcionais quando, por exemplo, o 5300 for conectado ao Tankbus em um estágio posterior e não estiver disponível ao instalar o Tank Hub Rosemount 2410.

As etapas de configuração a seguir estão incluídas na configuração básica de um Radar de Onda Guiada Rosemount 5300:

- parâmetros de comunicação
- tipo de antena
- geometria do tanque

Devido às propriedades do produto, ao formato do tanque ou outras circunstâncias, podem ser necessárias outras configurações, além da configuração básica. Objetos que possam causar perturbação e condições turbulentas no tanque também podem exigir que medidas avançadas sejam adotadas. A ferramenta de configuração TankMaster WinSetup inclui opções avançadas para o 5300, como:

- condições do ambiente do tanque

Consulte [“Instalação do tanque” na página 115](#) para obter mais informações sobre as opções de configuração avançada.

Para obter mais informações sobre como instalar e configurar um radar de onda guiada Rosemount 5300, consulte o [Manual de Referência](#) do Radar de Onda Guiada Rosemount Série 5300 (00809-0100-4530).

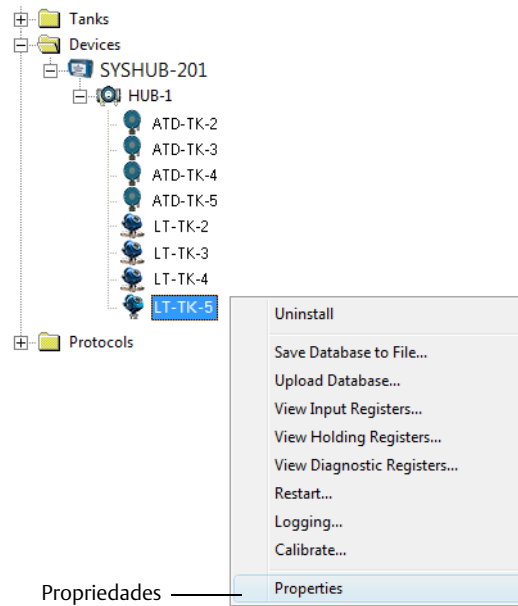


## 2.11.1 Configuração via 5300 Properties (Propriedades do 5300)

Esta seção descreve o procedimento de configuração básica para um radar de onda guiada Rosemount 5300, usando a janela *5300 GWR*.

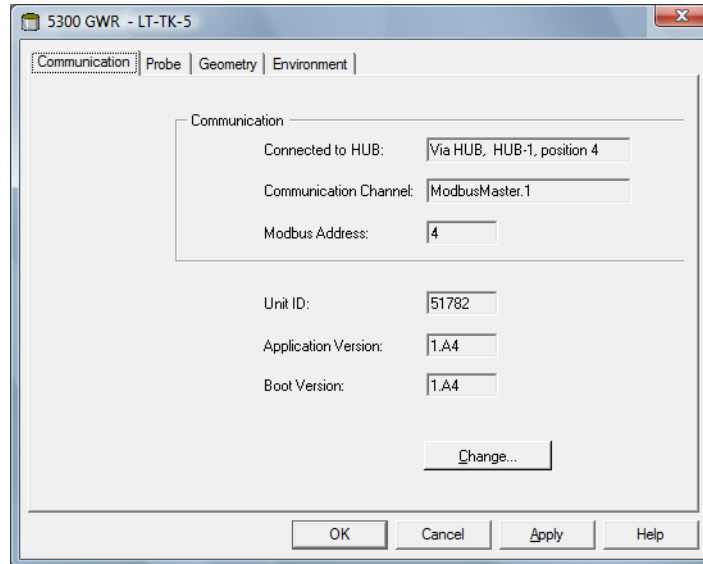
Para configurar o Radar de Onda Guiada Rosemount 5300, execute as seguintes etapas:

1. Na área de trabalho do *WinSetup*, abra a pasta **Devices (Dispositivos)** e selecione o Rosemount 5300 desejado.

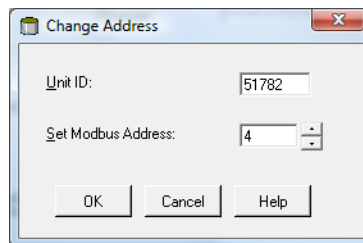


2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Properties (Propriedades)** ou no menu **Service (Serviços)** selecione **Devices/Properties (Dispositivos/Propriedades)**. A janela *5300 GWR* é exibida.

3. Selecione a aba *Communication (Comunicação)*.

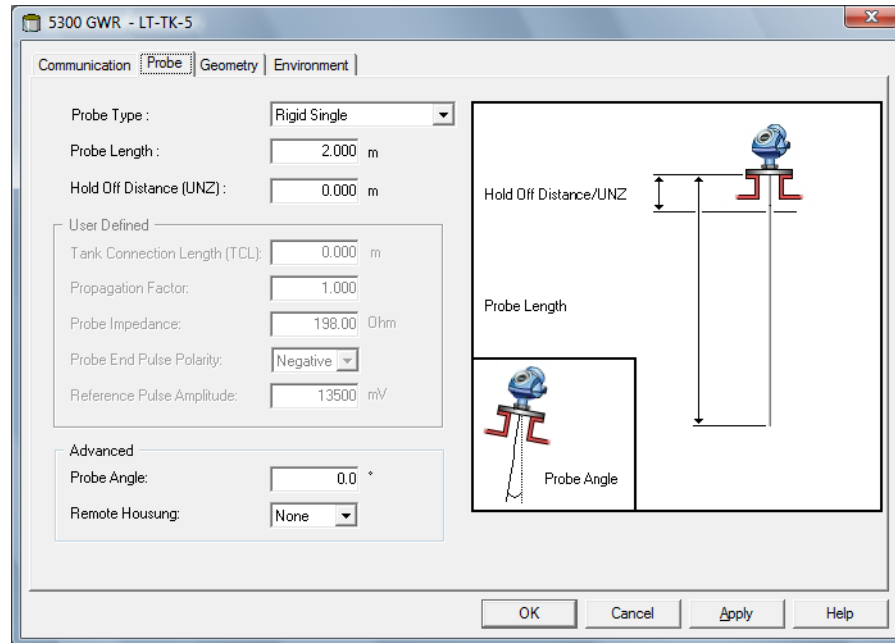


4. Verifique a posição no banco de dados do tanque. O campo *Connected to HUB (Conectado ao HUB)* mostra o nome do hub do tanque Rosemount 2410 e a posição do tanque que o 5300 está mapeado no banco de dados do hub do tanque. A posição do tanque indica a qual tanque o 5300 está associado. Caso o transmissor esteja conectado a uma versão de múltiplos tanques do Rosemount 2410, ele pode ser mapeado para outra posição do tanque na janela *2410 Tank Hub Properties/Tank Database (Propriedades do Tank Hub 2410/Banco de Dados do Tanque)*, se necessário (na área de trabalho do WinSetup, clique com o botão direito do mouse no ícone do Rosemount 2410 e selecione a opção *Propriedades*). Consulte “[Configuração do banco de dados do tanque](#)” na página 36 para obter mais informações sobre como configurar o banco de dados do tanque Rosemount 2410.
5. Verifique o Endereço Modbus. Para alterar o endereço Modbus, clique em **Change (Alterar)**.



- a. Insira o ID da unidade no campo de entrada **Unit ID (ID da Unidade)**. Ao alterar o endereço do dispositivo, a ID da unidade é usada como uma identificação exclusiva do dispositivo. A ID da unidade pode ser encontrada em uma etiqueta montada no dispositivo.
  - b. Insira o endereço desejado no campo de entrada **Set Modbus Address (Definir Endereço Modbus)**.
  - c. Clique em **OK** para confirmar e fechar a janela *Change Address (Alterar Endereço)*.
6. Clique em **Apply (Aplicar)** para armazenar as configurações.

7. Selecione a aba *Probe (Antena)*.



8. Selecione um **Probe Type (Tipo de antena)** que corresponda à antena real usada no transmissor. É possível selecionar uma antena predefinida (padrão) ou Definida pelo Usuário para antenas fora do padrão. Para tipos de antena predefinidos, o desempenho da medição é otimizado especificando automaticamente vários parâmetros do dispositivo. Para uma antena Definida pelo Usuário, as configurações do banco de dados devem ser feitas manualmente.

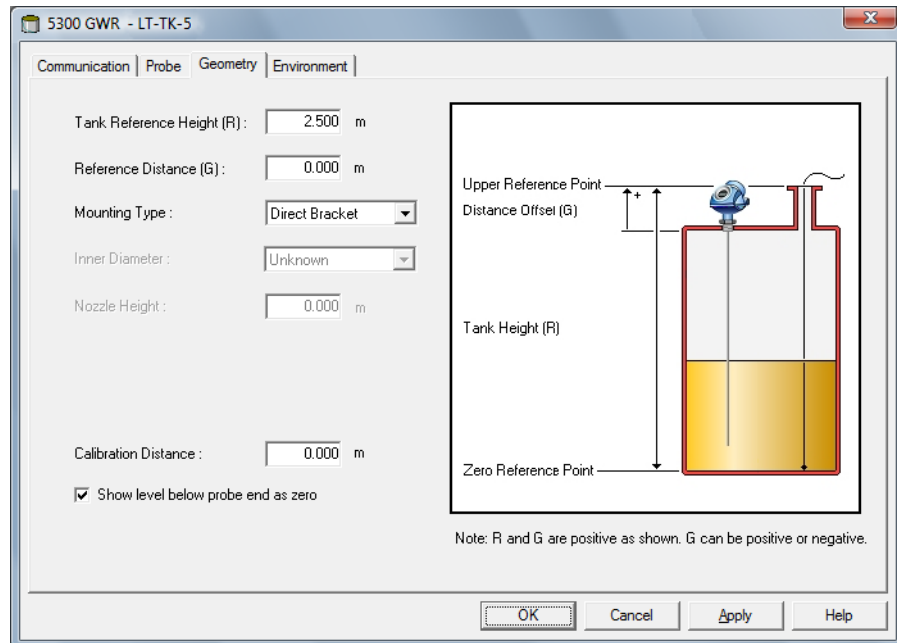
Os seguintes tipos predefinidos (padrão) de **Probe Types (Tipos de antena)** estão disponíveis:

- Duplo flexível
- Flexível simples
- Coaxial

9. O **Probe Length (Comprimento da antena)** é medido do Upper Reference Point (Ponto de Referência Superior) à ponta da antena. Se um peso for usado na extremidade da antena, ele não deverá ser incluído.
10. Ajuste o **Hold Off Distance (Distância de Afastamento) (UNZ)** se houverem interferências na parte superior do tanque. Esses problemas poderão ocorrer se houver objetos que geram interferência, como um bocal estreito com paredes ásperas, próximos à antena. Ao aumentar a distância de afastamento, a faixa de medição é reduzida.
11. Clique em **Apply (Aplicar)** para armazenar as configurações.

Consulte o [Manual de Referência](#) do Rosemount Série 5300 (00809-0100-4530) para obter mais informações sobre a Distância de Afastamento e outros parâmetros do configuração.

12. Selecione a aba *Geometry (Geometria)*.



13. A **Tank Reference Height (Altura de Referência do Tanque (R))** é definida como a distância do Upper Reference Point (Ponto de Referência Superior) ao Zero Reference Point (Ponto de Referência Zero).
14. **Reference Distance (G) (Distância de referência)** é a distância entre o ponto de referência superior e o flange.
15. Use o parâmetro **Calibration Distance (Distância de Calibração)** para ajustar a altura do tanque de modo que os níveis medidos do produto se ajustem aos valores de nível de imersão manual. Normalmente, é necessário um pequeno ajuste quando o dispositivo é instalado. Por exemplo, um pequeno desvio entre a altura real do tanque e o valor armazenado no banco de dados do dispositivo pode ocorrer se as dimensões do tanque, de acordo com os desenhos, não correspondem perfeitamente com as dimensões reais.
16. Selecione o **Mounting Type (Tipo de Montagem)**; *Pipe Chamber (Câmara de Tubo)*, *Direct Bracket (Suporte Direto)* ou *Nozzle (Bocal)*. Selecione *Unknown (Desconhecido)* se nenhuma opção for apropriada. Dependendo do tipo de montagem, pode ser necessário também especificar outros parâmetros, tais como *Inner Diameter (Diâmetro Interno)* e *Nozzle Height (Altura do Bocal)*.
17. Marque a caixa de seleção **Show level below probe end as zero (Mostrar nível abaixo da ponta da antena como zero)** caso deseje que o transmissor mostre zero em vez de níveis negativos do produto.
18. Clique em **Apply (Aplicar)** para armazenar a configuração ou clique em **OK** para armazenar a configuração e fechar a janela.

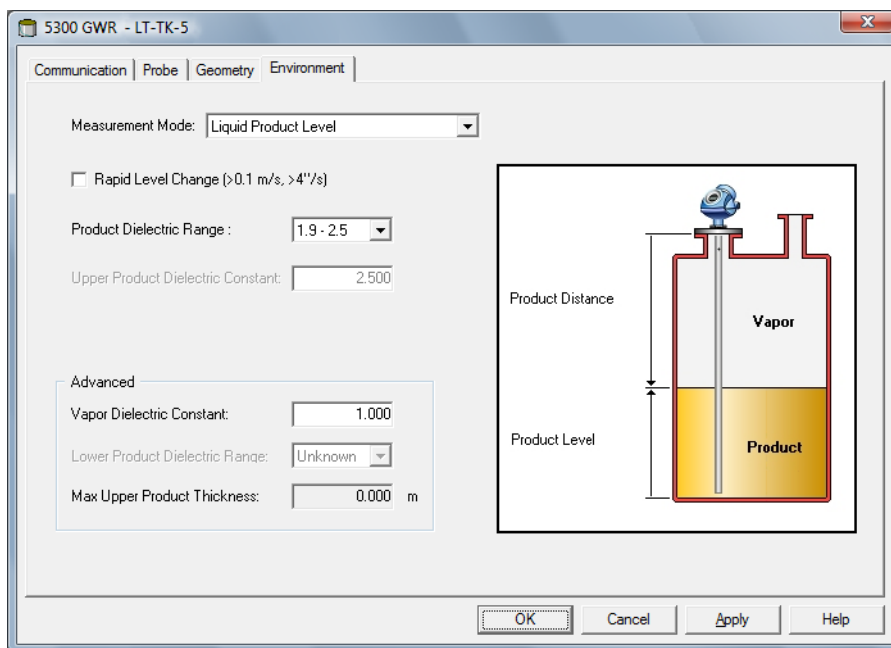
Consulte o *Manual de Referência do Rosemount 5300 (Documento N.º 00809-0100-4530)* para obter mais informações sobre os parâmetros de geometria do tanque.

## 2.11.2 Configuração avançada

Além da configuração básica, há opções de configuração avançadas disponíveis para o Radar de Onda Guiada Rosemount 5300. Condições ambientais como mudanças rápidas de nível e constantes dielétricas de produtos, bem como a constante dielétrica do vapor pode ser configurada.

A janela *5300 GWR/Environment (5300 GWR/Ambiente)* pode ser usada para otimizar o radar de onda guiada 5300 para condições especiais de tanque, conforme ilustrado abaixo. Para configurar parâmetros de ambiente para o Rosemount 5300:

1. Na *Workspace (Área de Trabalho)*, selecione o ícone do Rosemount 5300.
2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Properties (Propriedades)**. A janela *5300 GWR* é exibida.
3. Selecione a aba *Environment (Ambiente)*.



### Modo de medição

O Rosemount 5300 é pré-configurado de acordo com o modelo especificado e normalmente o modo de medição não precisa ser alterado.

### Mudança de nível rápida

Marque a caixa de seleção **Rapid Level Changes (Mudanças de Nível Rápidas)** se a superfície estiver se movimentando rapidamente para cima ou para baixo a taxas superiores a 0,1 m/s (4 pol/s).

## Constante dielétrica/faixa dielétrica

A Product Dielectric Range (Faixa Dielétrica do Produto) é usada para definir os patamares apropriados de amplitude de sinal para filtrar ruídos do sinal de medição.

Nas medições de nível da interface, as constantes dielétricas podem ser configuradas para os produtos superior e inferior. Para a Product Dielectric Range (Faixa Dielétrica do Produto) escolha a opção *Unknown (Desconhecido)* se a faixa de valor correto não for conhecida ou se o conteúdo do tanque estiver mudando regularmente.

Para o modo de medição *Liquid Product Level (Nível de Produto Líquido)* insira a **Product Dielectric Range (Faixa Dielétrica do Produto)**. Em algumas aplicações há vapor pesado acima da superfície do produto com uma influência significativa sobre a medição de nível. Talvez seja o caso, por exemplo, de vapor de água saturada sob alta pressão. Nesses casos, a **Vapor Dielectric Constant (Constante Dielétrica do Vapor)** pode ser alterada para compensar esse efeito. Normalmente, este valor não precisa ser alterado, uma vez que o efeito sobre o desempenho da medição é muito pequeno para a maioria dos vapores. O valor padrão é igual a 1, que corresponde à constante dielétrica do vácuo.

Para o modo de medição *Product Level and Interface Level (Nível do Produto e Nível da Interface)* insira o **Upper Product Dielectric Constant (Constante Dielétrica do Produto Superior)**. Se a constante dielétrica do produto inferior for significativamente menor que a constante dielétrica da água, talvez seja necessário ajustar o **Lower Product Dielectric Range (Faixa Dielétrica do Produto Inferior)** também.

Consulte o [Manual de Referência](#) do Rosemount Série 5300 (00809-0100-4530) para obter mais informações sobre as configurações de ambiente do tanque.

## 2.11.3 Instalação do Rosemount 5300 usando o assistente de instalação

O assistente de instalação no TankMaster WinSetup é uma ferramenta que pode ser usada para instalar e configurar um Radar de Onda Guiada Rosemount 5300 e outros dispositivos.

Normalmente, um Rosemount 5300 é instalado como parte do procedimento de instalação de um Tank Hub Rosemount 2410. No entanto, o assistente de instalação permite instalar um Rosemount 5300 no TankMaster separadamente da instalação do Tank Hub:

1. Certifique-se de que os bancos de dados do **Hub do Sistema Rosemount 2460** e do **Tank Hub Rosemount 2410** estão configurados corretamente e incluem o novo Transmissor Rosemount 5300. Certifique-se de que o endereço Modbus do medidor de nível correto seja usado (consulte [“Instalação de um Hub do Sistema Rosemount 2460” na página 31](#) e [“Instalação de um Tank Hub Rosemount 2410” na página 32](#) para obter mais informações).
2. Instale e configure o Rosemount 5300 conforme descrito em [“Como usar o assistente de instalação” na página 112](#).
3. Verifique se o Rosemount 5300 se comunica com o Tank Hub Rosemount 2410. Use, por exemplo, a função Device Live List (Lista de Dispositivos Ativos) do Tank Hub para ver todos os dispositivos conectados ao hub do tanque. A lista de ativos está disponível clicando com o botão direito do mouse no ícone do dispositivo do tank hub.

Na maioria dos casos, o procedimento a seguir é recomendado ao instalar um novo transmissor Rosemount 5300:

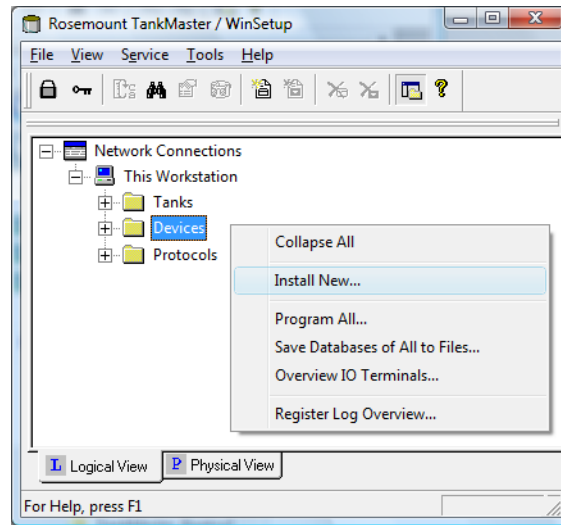
1. Instale e configure o hub do sistema Rosemount 2460 e o Tank Hub Rosemount 2410. Certifique-se de que o endereço Modbus do medidor de nível correto está configurado para o novo Rosemount 5300 (consulte [“Instalação de um Hub do Sistema Rosemount 2460” na página 31](#) e [“Instalação de um Tank Hub Rosemount 2410” na página 32](#) para obter mais informações).
2. Na janela *2410 Tank Hub Summary (Resumo do Tank Hub 2410)*, marque a caixa de seleção **Install Level and AUX devices (Instalar dispositivos de Nível e AUX)** para instalar automaticamente o Rosemount 5300 na área de trabalho do TankMaster.
3. Configure o Rosemount 5300 (consulte [“Configuração via 5300 Properties \(Propriedades do 5300\)” na página 105](#)).

Consulte também [“Adicionar um tanque” na página 128](#) para obter mais informações sobre como adicionar tanques e dispositivos a um sistema de medição de tanques Rosemount.

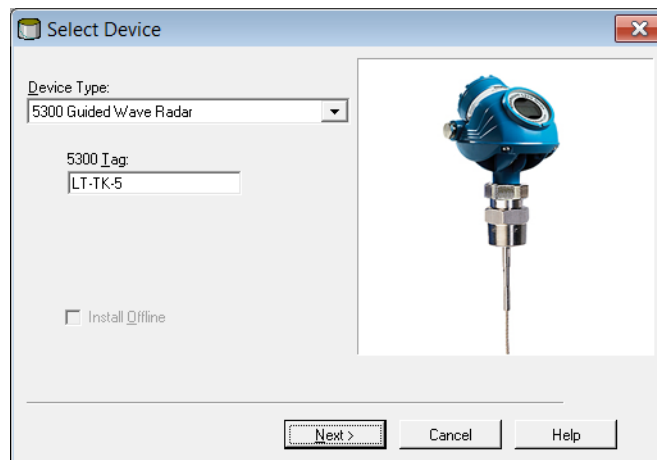
## Como usar o assistente de instalação

Para configurar um Rosemount 5300 usando o assistente de instalação do WinSetup, execute as seguintes etapas:

1. Na *Workspace (Área de Trabalho)* selecione a pasta **Devices (Dispositivos)**.

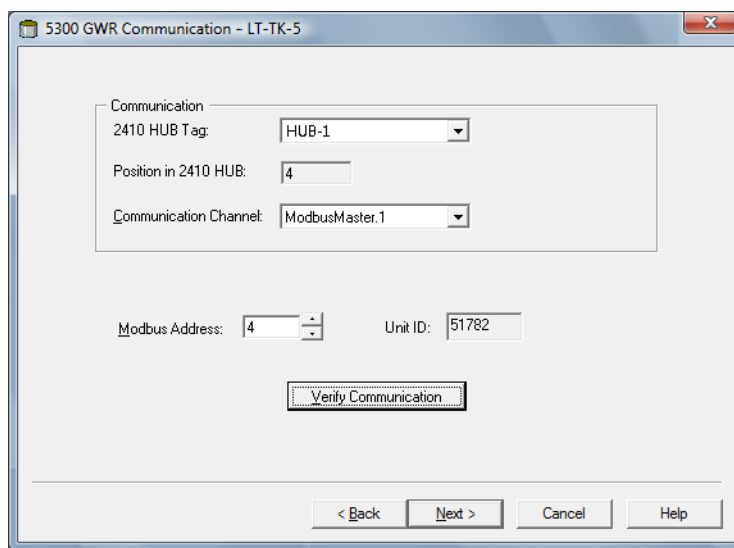


2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Install New (Instalar Novo)** ou no menu **Service (Serviço)** selecione **Devices/Install New (Dispositivos/Instalar Novo)**. A janela *Select Device (Selecionar Dispositivo)* é exibida:



3. Selecione na lista suspensa **Device Type (Tipo de Dispositivo)** *5300 Guide Wave Radar*.
4. Insira a Etiqueta de Nível para o transmissor.
5. Clique em **Next (Próximo)** para abrir a janela *5300 GWR Communication (Comunicação RLT 5408)*.

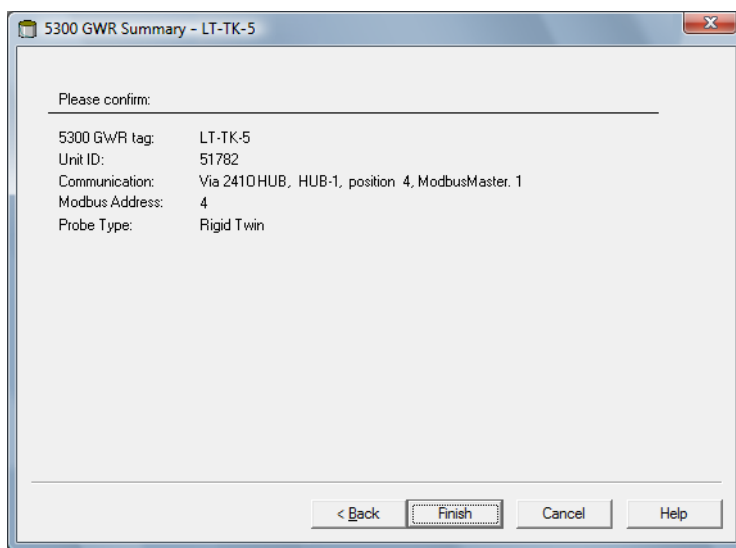




6. Na lista suspensa 2410 Tag, selecione o tank hub ao qual o transmissor de radar está conectado.
7. Verifique se **Modbus address (Endereço Modbus)** é o mesmo usado para o transmissor nos bancos de dados do hub do sistema Rosemount 2460 e do Tank Hub Rosemount 2410.
8. Clique em **Verify Communication (Verificar Comunicação)** para verificar se o TankMaster PC se comunica com o Rosemount 5300. O ID da Unidade aparece quando o contato é estabelecido.
9. Verifique se a **Position in 2410 HUB (Posição no HUB 2410)** é a posição do tanque a qual o transmissor está mapeado no banco de dados do tank hub. A posição do tanque indica a qual tanque o transmissor está associado.

Caso o Rosemount 5300 esteja conectado a uma versão de múltiplos tanques do Rosemount 2410, a posição do tanque pode ser alterada na janela *2410 Tank Hub Properties/Tank Database (Propriedades/Banco de dados do tanque do tank hub 2410)*, se necessário (na área de trabalho WinSetup, clique com o botão direito do mouse no ícone 2410 e selecione a opção propriedades). Consulte [“Configuração do banco de dados do tanque” na página 36](#) para obter mais informações sobre como configurar o banco de dados do tanque Rosemount 2410.

10. Clique em **Next (Próximo)** para prosseguir com a configuração.
11. Para a configuração da janela *5300 GWR Probe (Antena GWR 5300)* consulte as peças apropriadas em [“Configuração via 5300 Properties \(Propriedades do 5300\)” na página 105](#).
12. Para a configuração da janela *5300 GWR Environment (Ambiente GWR 5300)*, consulte as peças apropriadas em [“Instalação do tanque” na página 115](#).



13. Na janela *5300 GWR Summary (Resumo do GWR 5300)* clique em **Finish (Concluir)** para finalizar o assistente de instalação. Caso a configuração precise ser alterada clique em **Back (Voltar)** até que a janela desejada apareça.

Mais opções de configuração estão disponíveis na janela *5300 GWR*. Consulte [“Instalação do tanque”](#) na página 115.

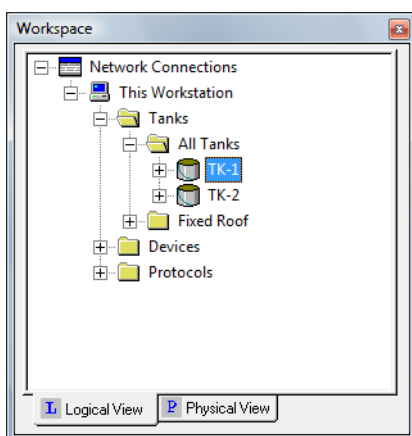
## Seção 3 Instalação do tanque

Esta seção descreve como instalar e configurar tanques em um sistema de Medição de Tanques Rosemount usando o programa de configuração Rosemount TankMaster WinSetup.

### 3.1 Instalação do tanque

#### 3.1.1 Visão geral

Basicamente, o objetivo do procedimento de instalação do tanque é associar vários dispositivos aos tanques corretos. Isto também inclui o mapeamento de variáveis como nível de água livre e pressão do vapor para saídas específicas do instrumento.



Instalar um novo tanque é um procedimento simples e direto usando o assistente de instalação do tanque.

#### Observação

Certifique-se de que as unidades de medição foram definidas antes de instalar um novo tanque. Consulte também [“Unidades de medida” na página 20](#).

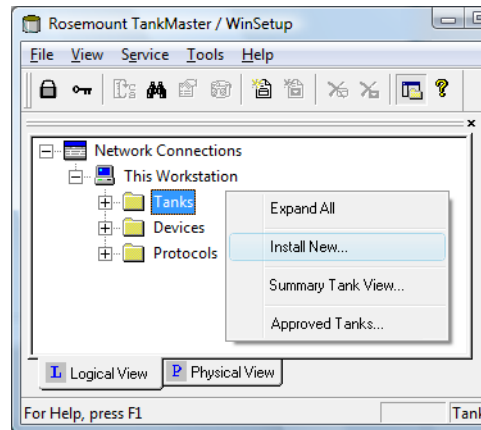
As unidades de medição especificadas só afetam a instalação de novos tanques. Alterar as unidades de medição não afeta os tanques que já estão instalados no WinSetup. Isso significa que, se desejar alterar as unidades de medição de um tanque já instalado, é necessário desinstalá-lo e, em seguida, instalá-lo novamente após a alteração das unidades de medição na janela *Server Preferences/Units (Preferências do servidor/unidades)*. Consulte também [“Unidades de medida” na página 20](#).

Uma instalação de tanque inclui as seguintes etapas:

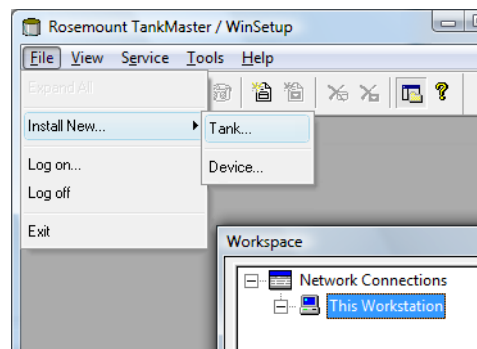
1. Especifique o tipo do Tanque: Teto fixo, teto flutuante, esférico, horizontal etc.
2. Selecione quais dispositivos associar ao tanque.
3. Configure o tanque. Para cálculos de inventário será necessário especificar sinais de fonte para Nível de Água Livre (Free Water Level, FWL), temperatura do vapor, pressão do vapor e pressão do líquido. Consulte “[Configuração da fonte de parâmetros avançados](#)” na página 85.
4. Especifique a entrada para as variáveis diferentes do tanque: valores automáticos (medidos por um dispositivo de campo) ou valores manuais.

### 3.1.2 Iniciar o assistente de instalação do tanque

Para iniciar o assistente de instalação do tanque, faça o seguinte:



Na aba *Logical View (Visão Lógica)* selecione a pasta **Tanks (Tanques)**. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Install New (Instalar Novo)** no pop-up ou no menu **File (Arquivo)** selecione **Install New (Instalar Novo)>Tank (Tanque)**.



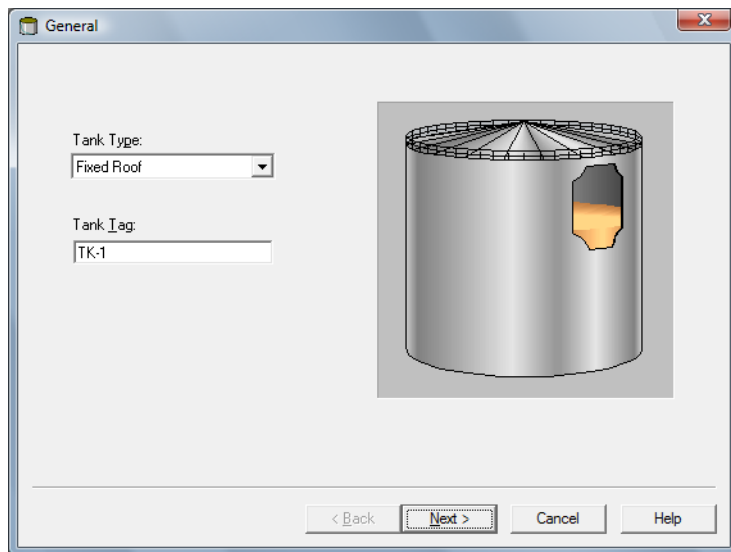
Como alternativa, é possível usar o seguinte método: Na aba *Logical View (Visão Lógica)* ou *Physical View (Visão Física)* selecione o servidor onde o sistema está instalado. A partir do menu **File (Arquivo)** selecione **Install New (Instalar Novo)>Tank (Tanque)**.

Consulte “[Instalação de um novo tanque](#)” na página 117 para obter mais instruções.

### 3.1.3 Instalação de um novo tanque

Para instalar e configurar um tanque usando o assistente de instalação do WinSetup, faça o seguinte:

1. Inicie o programa **TankMaster WinSetup**.
2. Inicie o assistente de instalação do tanque (consulte “Iniciar o assistente de instalação do tanque” na página 116 para obter mais informações).



3. Selecione o tipo de tanque apropriado. Para um sistema de Medição de Tanques Rosemount, as seguintes opções estão disponíveis:
  - Teto fixo
  - Teto flutuante
  - Esférico
  - Horizontal
  - Esférico de GLP, horizontal de GLP
  - Servo tanque:  
Teto fixo, teto flutuante, esférico de GPL, horizontal de GPL, servo tanque esférico, horizontal
  - Teto fixo HTG, teto flutuante HTG, cobertura de teto flutuante HTG
4. Insira um nome no campo **Tank Tag (Etiqueta do Tanque)**. Um prefixo aparece automaticamente caso tenha sido definido na janela *Tag Prefixes (Etiqueta de Prefixos)* (consulte “Defina os prefixos da etiqueta de nome” na página 24). Recomenda-se que seja usado o mesmo nome do banco de dados do tanque do Tank Hub 2410. Consulte “Instalação de um Tank Hub Rosemount 2410” na página 32.

---

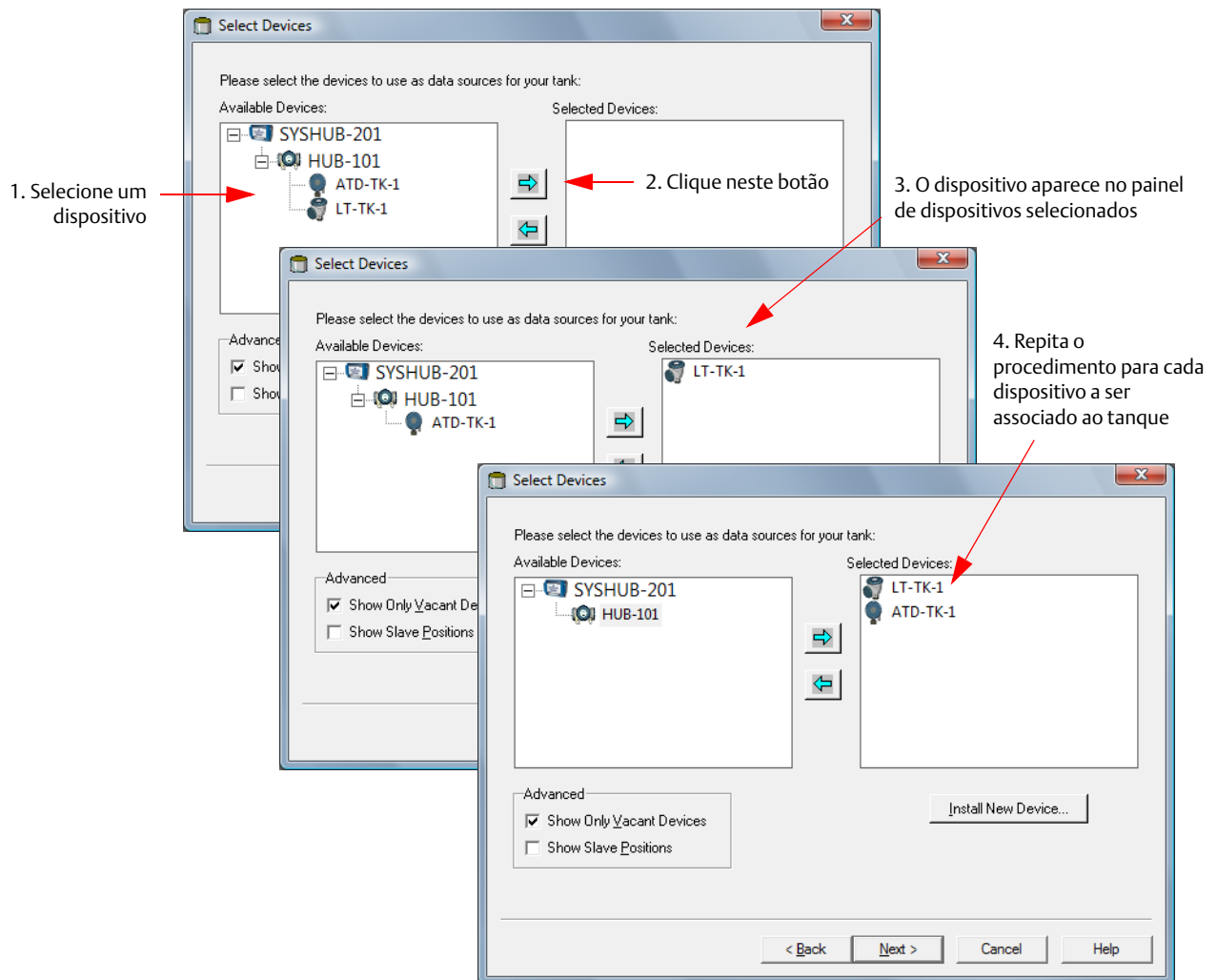
#### Observação

A etiqueta do tanque deve começar com uma letra.

---

5. Clique no botão **Next (Próximo)** para continuar com a instalação do tanque.

6. Atribua dispositivos de campo ao tanque atual:
  - a. No painel **Available Devices (Dispositivos Disponíveis)**, selecione um dispositivo instalado no tanque atual e clique na seta para movê-lo para o painel **Selected Devices (Dispositivos Selecionados)**.
  - b. Repita este procedimento para cada dispositivo associado ao tanque.



### Observação

Recomenda-se que os dispositivos sejam instalados antes da instalação dos tanques. Em um sistema de Medição de Tanques Rosemount, os dispositivos de campo devem ser instalados como descrito em “Procedimento de instalação” na página 5.

## Mostrar posições de escravos (avançadas)

A caixa de seleção Show Slave Positions (Mostrar Posições de Escravos) só deve ser usada para a configuração avançada de tanques de dispositivos que não sejam compatíveis com o sistema de Medição de Tanques Rosemount.


Um dispositivo que esteja conectado ao Tankbus e configurado no banco de dados do sistema Tank Hub Rosemount 2460 aparecerá no painel *Available Devices (Dispositivos Disponíveis)* no lado esquerdo da janela *Select Devices (Selecionar Dispositivos)*.

Caso um dispositivo não possa ser identificado pelo sistema de Medição de Tanques Rosemount esteja conectado ao Tankbus, será necessário marcar a caixa de seleção Show Slave Positions (Mostrar Posições de Escravos) para mapear este dispositivo para um tanque.

Para associar um dispositivo “desconhecido” a um tanque, faça o seguinte:

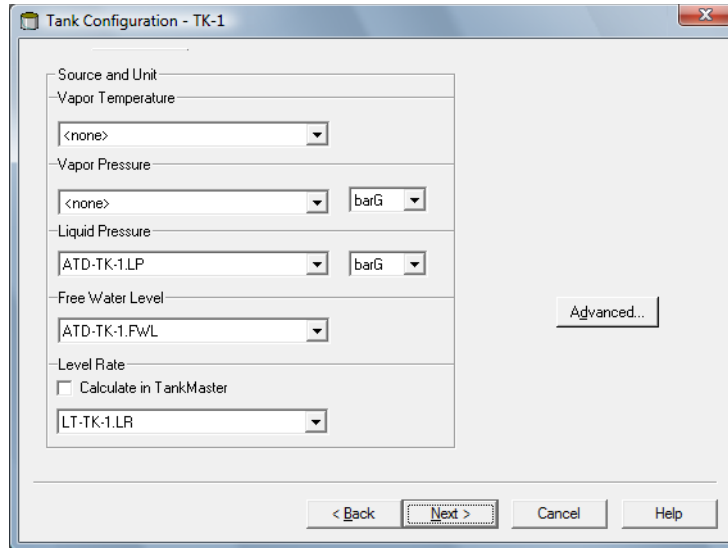
- a. Na janela *Select Devices (Selecionar Dispositivos)*, marque a caixa de seleção *Show Slave Positions (Mostrar Posições de Escravos)* para mostrar as posições no banco de dados do tanque.

The screenshot shows the 'Select Devices' window with the 'Show Slave Positions' checkbox checked. A red box highlights this checkbox. A red arrow points from the selected device 'SYSHUB-201.05' in the 'Selected Devices' list to the corresponding row in the '2460 System Hub Tank Database' table. The table has columns for Tank, Source, Field Port, 2410 Device Address, 2410 Tank Pos, Level Device Address, Temp Device Address, Number of Temp Elements, and Auxiliary Inputs (VP, MP, LP, FWL, UIn1, UIn2, UIn3, UIn). Row 5 is highlighted with a red box, showing a mapping for Tank 2460, Source 2410, Field Port 1, 2410 Device Address 1, 2410 Tank Pos 1, Level Device Address 1, Temp Device Address 101, Number of Temp Elements 6, and Auxiliary Inputs VP, MP, LP, FWL, UIn1, UIn2, UIn3, UIn.

- b. Na janela *Select Devices (Selecionar Dispositivos)* selecione a posição Slave Database (Banco de Dados Escravo) que corresponde ao tanque onde o dispositivo está instalado.  
No exemplo acima, os dispositivos são mapeados para a posição 5, que é identificada como SYSHUB-201.05 no banco de dados do tanque.
  - c. Mova o item selecionado para o painel **Selected Devices (Dispositivos Selecionados)** clicando no botão .
7. Clique no botão **Next (Próximo)** para continuar com a instalação do tanque.

8. Configure o tanque.

A janela *Tank Configuration (Configuração do Tanque)* permite habilitar variáveis de medição do tanque, como **Vapor Temperature (Temperatura do Vapor)**, **Vapor Pressure (Pressão do Vapor)**, **Liquid Pressure (Pressão do Líquido)** e **Free Water Level (Nível de Água Livre) (FWL)** para calcular a **Observed Density (Densidade Observada)** e outros parâmetros de inventário. Consulte o *Manual de Referência do TankMaster WinOpi* para obter mais informações sobre os parâmetros de inventário.



A caixa de seleção *Calculate in TankMaster (Calcular no TankMaster)* pode ser usada para dispositivos sem cálculo interno de **Level Rate (Taxa de Nível)**. Ao marcar esta caixa de seleção, a taxa de nível é calculada pelo programa TankMaster.

A **Liquid Pressure (Pressão do Líquido)** e a **Vapor Pressure (Pressão do Vapor)** não são mapeadas automaticamente para instrumentos de medição. Essas variáveis de medição do tanque devem ser mapeadas para um instrumento na janela *22XX ATD/Advanced Parameter Source Configuration (Configuração da Fonte de Parâmetros Avançados)*, a fim de disponibilizá-las na janela *Tank Configuration (Configuração do Tanque)*. Consulte a [Figura 3-1 na página 121](#) para ver um exemplo de como mapear a variável de pressão do líquido para a saída de um transmissor de pressão Rosemount 3051S.

Consulte também “[Configuração da fonte de parâmetros avançados](#)” na [página 85](#) para obter mais informações sobre o mapeamento das variáveis de medição do tanque com os dispositivos de origem.

Para abrir a janela *22XX ATD/Advanced Parameter Source Configuration (Configuração da Fonte de Parâmetros Avançados)*:

- Na área de trabalho do TankMaster WinSetup, clique com o botão direito do mouse no ícone do dispositivo e selecione Properties (Propriedades).
- Selecione a aba *Advanced Parameter Source Configuration (Configuração da Fonte de Parâmetros Avançados)*.
- Mapeie a variável de medição do tanque apropriada para a saída de um transmissor no Tankbus. Veja um exemplo na [Figura 3-1 na página 121](#).



Um instrumento de medição mapeado na janela *22XX ATD/Advanced Parameter Source Configuration (Configuração da Fonte de Parâmetros Avançados)* pode ser selecionado na janela *Tank Configuration (Configuração do Tanque)*.

Figura 3-1. Configuração da fonte de parâmetros avançados

### 22XX ATD/CONFIGURAÇÃO DA FONTE DE PARÂMETROS AVANÇADOS

Parameter Mapping	Unit	Source Device Type / ID / No	Source Parameter
Liquid Pressure	barG	3051 PT / 34 / (No 2)	Pressure 1
Level	m	Not Configured	Level
Level	m	Not Configured	Level
Level	m	Not Configured	Level
Level	m	Not Configured	Level
Level	m	Not Configured	Level

### CONFIGURAÇÃO DE TANQUE

Source and Unit

Vapor Temperature: <none>

Vapor Pressure: <none> barG

Liquid Pressure: ATD-TK-1.LP barG

Free Water Level: ATD-TK-1.FWL

Level Rate:  Calculate in TankMaster LT-TK-1.LR

## Configuração avançada

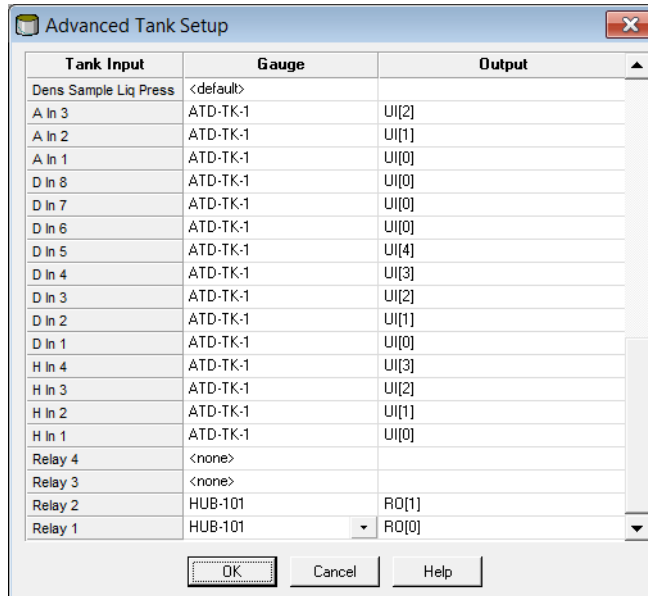
A janela *Advanced Tank Setup (Configuração do Tanque Avançada)* permite alterar o mapeamento das variáveis de medição do tanque para a saída do medidor. Esta opção pode ser usada, por exemplo, para mapear as saídas de relé de um Tank Hub Rosemount 2410 para exibir o status de um relé no programa *TankMaster WinOpi*.

### Observação

A configuração avançada só deve ser usada quando não houver opção apropriada disponível na janela padrão *Tank Configuration (Configuração do Tanque)*.

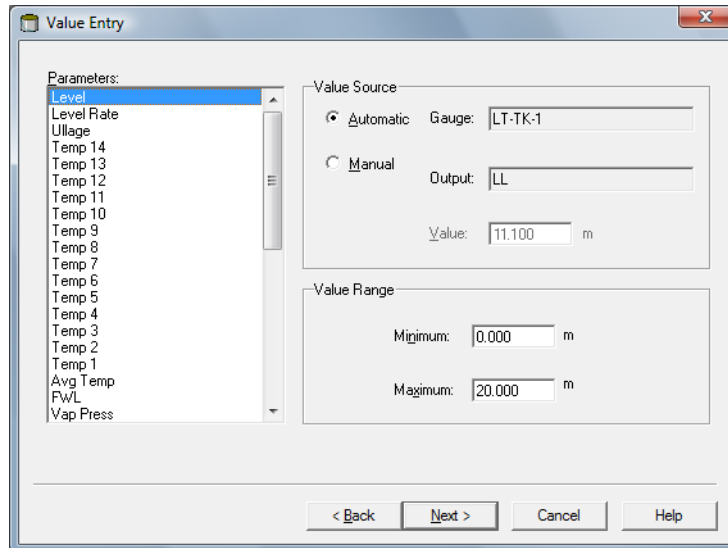
Para alterar o mapeamento de parâmetros do tanque, faça o seguinte:

- a. Clique no botão **Advanced (Avançado)** na janela *Tank Configuration (Configuração do Tanque)*.



- b. Para cada variável de entrada do tanque, é possível alterar a saída, assim como o medidor. Coloque o ponteiro do mouse no campo Gauge (Medidor) ou Output (Saída) da variável de entrada do tanque desejada (nível, taxa de nível etc.) e selecionar a opção desejada na lista suspensa.
  - c. Clique em **OK** para fechar a janela *Advanced Tank Setup (Configuração do Tanque Avançada)*.
9. Na janela *Tank Configuration (Configuração do Tanque)*, clique em Next (Próximo) para ir à próxima etapa do procedimento de instalação do tanque.

10. A janela *Value Entry (Inserir Valor)* permite:
  - Escolher entre usar valores de medição (Automático) de instrumentos disponíveis ou valores manuais.
  - Para Nível e Nível de Água Livre, especifique a faixa de valor do parâmetro a ser usada em várias janelas para exibir os dados de medição.



Os parâmetros **Free Water Level (Nível de Água Livre)**, **Liquid Pressure (Pressão do Líquido)** e **Vapor Pressure (Pressão do Vapor)** são definidos em Value Source = Manual (Fonte de Valor = Manual) por padrão. Portanto, para esses tipos de instrumentos, é necessário configurar o tanque para medições automáticas.

A janela *Value Entry (Inserir Valor)* permite desabilitar as medições automáticas para os parâmetros selecionados quando for necessário remover um instrumento para fins de manutenção.

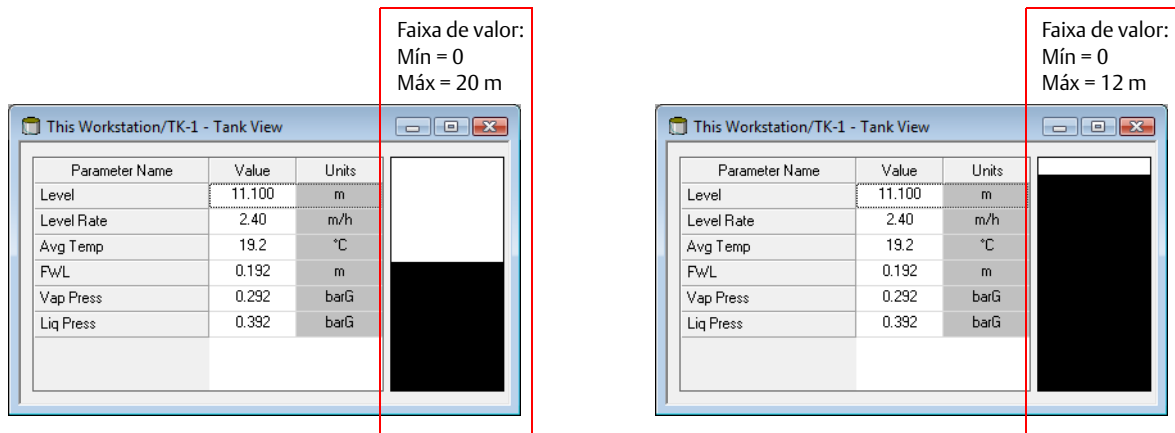
Para usar valores manuais, faça o seguinte:

1. Selecione uma variável de medição na lista Parameters (Parâmetros) do lado esquerdo da janela *Value Entry (Inserir Valor)*.
2. Defina Value Source (Fonte de Valor) para **Manual**.
3. Insira o valor desejado no campo de entrada **Value (Valor)**.

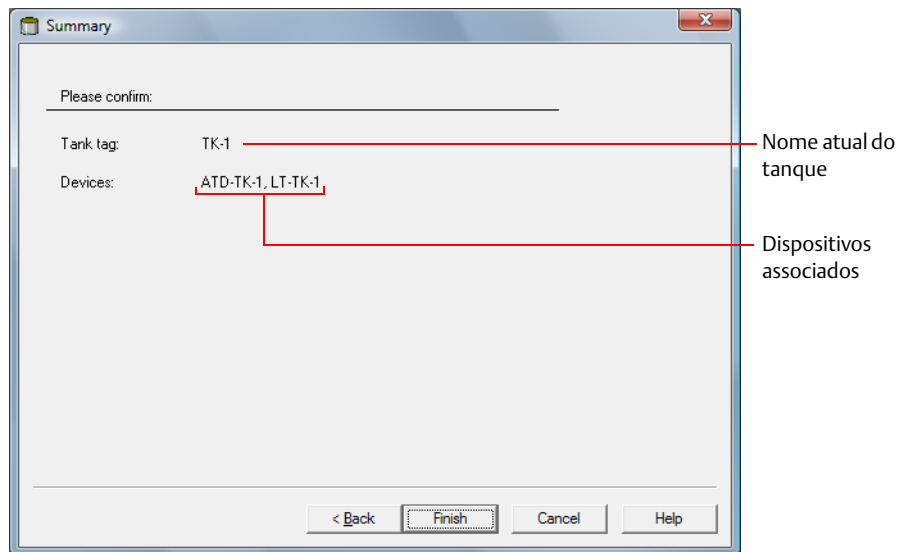
Os valores manuais são marcados em amarelo para diferenciá-los dos valores automáticos.

Os parâmetros **Value Range (Faixa de Valor)** (mínima e máxima) permite modificar a escala dos gráficos de barra da janela *Tank View (Visão do Tanque)* e em outras janelas (no Winsetup e no WinOpi) onde gráficos de barras são usados para exibir os níveis do produto.

Por exemplo, o valor máximo na **Value Range (Faixa de Valor)** para o nível normalmente é igual à altura de referência do tanque (R) ou ao nível máximo na tabela de calibração, para obter a escala correta dos gráficos de barra de nível, conforme ilustrado abaixo:

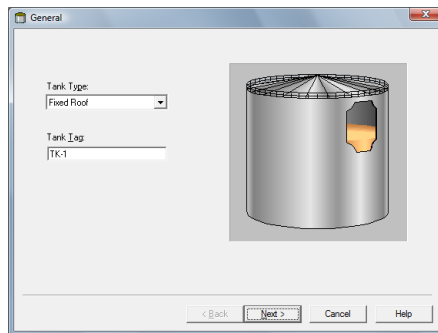


#### 4. Resumo.



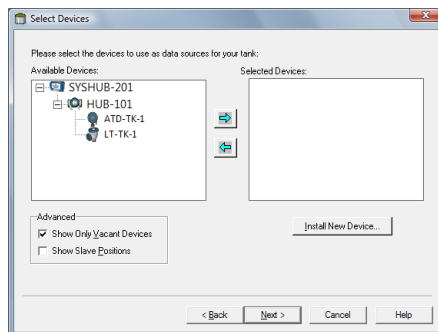
A janela *Summary (Resumo)* apresenta informações sobre a instalação atual do tanque. Ao clicar em **Finish (Finalizar)** a instalação do tanque será finalizada e o tanque aparecerá na área de trabalho do *WinSetup*. É possível cancelar a instalação clicando em **Cancel (Cancelar)**. Observe que se um dispositivo foi instalado como parte do processo de instalação do tanque, o dispositivo permanece instalado e aparece na *Workspace (Área de trabalho)* mesmo que a instalação do tanque não tenha sido concluída.

## 3.1.4 Resumo da instalação e configuração do tanque



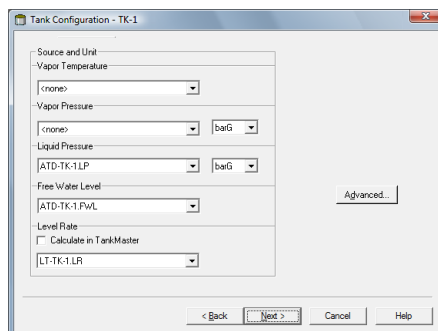
### Tipo de tanque

Selecione a opção de tipo de tanque que corresponde ao tanque real.



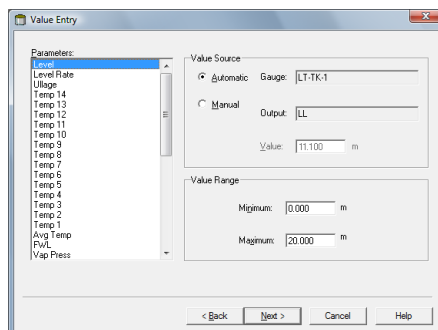
### Selecionar dispositivos

Associar dispositivos ao tanque.



### Configuração do tanque

Especifique a fonte de entrada para temperatura do vapor, pressão do vapor, pressão do líquido e nível de água livre (FWL).



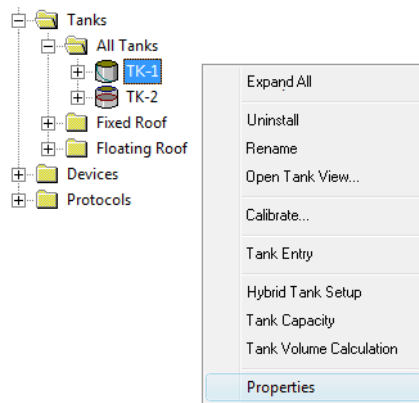
### Inserir valor

Configure para medições automáticas. Se necessário, ajuste os valores manuais desconectando a medição automática. Ajuste a faixa de valor para a escala das variáveis de medição nos gráficos de barras.

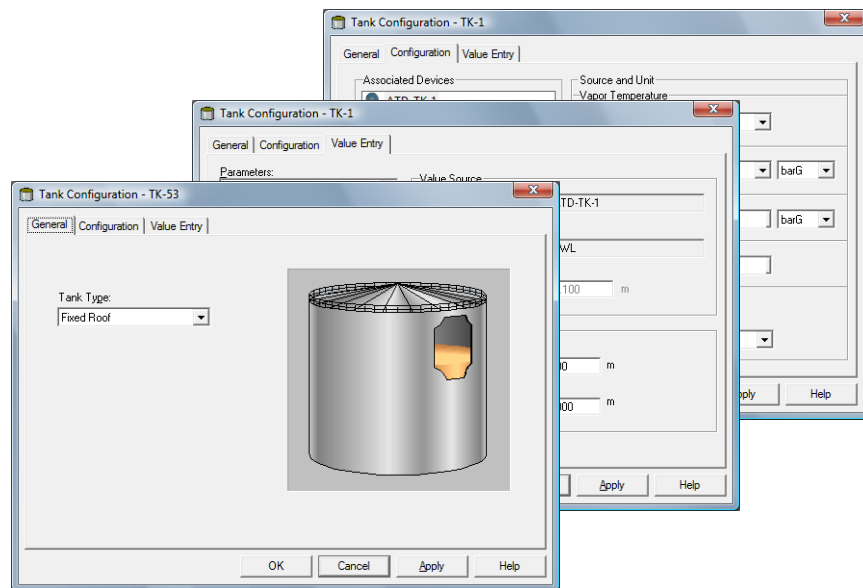
### 3.1.5 Para alterar a configuração do tanque

Quando um tanque é instalado e configurado, as configurações atuais podem ser modificadas, a qualquer momento, abrindo a caixa de diálogo **Properties (Propriedades)** correspondente. Para abrir a caixa de diálogo **Properties (Propriedades)** de um tanque, faça o seguinte:

1. Na janela *Workspace (Área de Trabalho)*, selecione o tanque desejado.



2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Properties (Propriedades)** no pop-up.
3. Na janela *Properties (Propriedades)*, selecione a aba apropriada e altere as configurações atuais do tanque.
4. Clique em **Apply (Aplicar)** para armazenar a configuração antes de avançar para a aba seguinte.

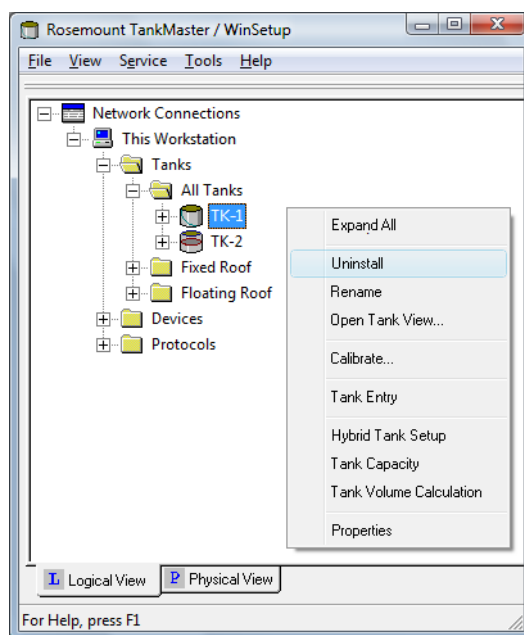


Basicamente, as abas correspondem às etapas do assistente de instalação. Consulte “Instalação do tanque” na página 115 para ver uma descrição sobre como configurar um tanque.

## 3.1.6 Para desinstalar um tanque

Para remover um tanque da área de trabalho do *WinSetup*, faça o seguinte:

1. Na janela *Workspace (Área de Trabalho)* selecione o tanque que deseja remover.



2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Uninstall (Desinstalar)** no pop-up.

## 3.2 Adicionar um tanque

Novos tanques podem ser facilmente adicionados a um sistema de Medição de Tanques Rosemount. O procedimento será ligeiramente diferente, dependendo da configuração específica do sistema. Ele pode ser resumido como descrito abaixo nas seções “Adicionar um novo tanque e um novo Tank Hub Rosemount 2410” na página 128 e “Adicionar um novo tanque a um Rosemount 2410 existente” na página 131.

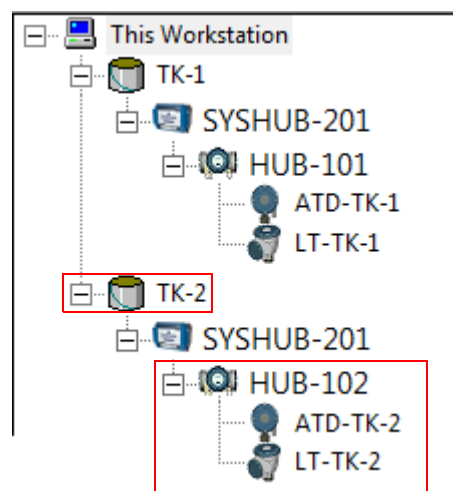
### 3.2.1 Adicionar um novo tanque e um novo Tank Hub Rosemount 2410

#### Resumo

Para instalar um novo Tank Hub Rosemount 2410 e um novo tanque em um sistema de Medição de Tanques Rosemount que já possui um hub do sistema Rosemount 2460 e vários dispositivos de campo:

1. Configure as definições de comunicação do hub do sistema.
2. Atualize o banco de dados hub do tanque do sistema adicionando dispositivos de campo para associar ao novo tanque.
3. Instale o novo Tank Hub Rosemount 2410 e configure o banco de dados do tanque, mapeando dispositivos de campo para o novo tanque.
4. Configure os dispositivos de campo adicionados ao banco de dados do hub do tanque (Rosemount 5900S, Rosemount 2240S, Rosemount 3051S etc.).
5. Configure o novo tanque.

Figura 3-2. Novo tanque e Tank Hub adicionados ao sistema

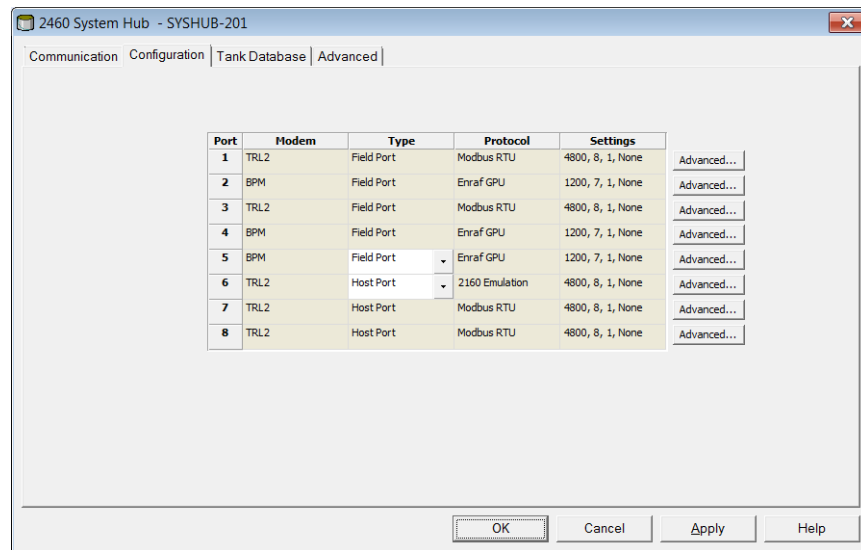




## Procedimento de instalação

Para adicionar um novo tanque e novos dispositivos de campo a um sistema de Medição de Tanques Rosemount, faça o seguinte:

1. Inicie o programa TankMaster WinSetup.
2. Na área de trabalho do WinSetup, clique com o botão direito do mouse no ícone do hub do sistema Rosemount 2460 para abrir a janela *2460 System Hub (Hub do Sistema 2460)*.
3. Selecione a aba *Configuration (Configuração)*:



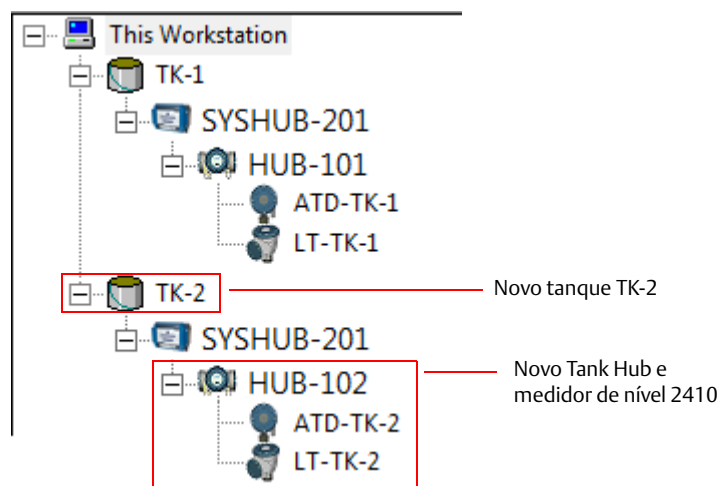
4. Caso o tank hub esteja conectado a uma porta de barramento em campo no hub do sistema, a qual não foi usada antes da adição do novo tank hub, certifique-se de que a janela *2460 System Hub Configuration (Configuração do Hub do Sistema 2460)* esteja configurada corretamente para o tank hub do barramento primário. Por exemplo, é possível ter que alterar a taxa de transmissão dependendo do tipo de barramento de comunicação usado: RS-485 ou TRL2. Consulte [“Instalação de um Hub do Sistema Rosemount 2460” na página 31](#) para obter mais instruções e informações.
5. Clique em **Apply (Aplicar)** para salvar a configuração.
6. Selecione a aba *Tank Database (Banco de Dados do Tanque)*.

2460 Tank	Source	Field Port	2410 Device Address	2410 Tank Pos	Level Device Address	Temp Device Address	Number of Temp Elements	VP	MP	LP	FWL	UIn1	UIn2	UIn3	UIn4	UIn5	Relays
1	2410	1	101	1	1	101	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	2410	1	102	2	2	102	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	(none)																
4	(none)																
5	(none)																
6	(none)																
7	(none)																
8	(none)																
9	(none)																

7. Configure o banco de dados do hub do tanque do sistema com endereços Modbus para o novo Tank Hub Rosemount 2410, medidor de nível e dispositivo de temperatura (ATD<sup>(1)</sup>). Consulte “Instalação de um Hub do Sistema Rosemount 2460” na página 31 para obter mais informações.
8. Instale e configure um Rosemount 2410 Tank Hub e dispositivos de campo conectados ao Tankbus conforme descrito em “Instalação de um Tank Hub Rosemount 2410” na página 32.
9. Instale um tanque e associe o novo tank hub a ele conforme descrito em “Instalação do tanque” na página 115.

Agora que o novo tanque e os dispositivos de campo estão instalados e configurados, eles aparecerão na área de trabalho do TankMaster.

**Figura 3-3. Novo tanque e tank hub**



(1) O Dispositivo de Tanque Auxiliar (ATD) é usado para designar vários dispositivos, como transmissores de temperatura e pressão, telas e outros dispositivos sem nível.

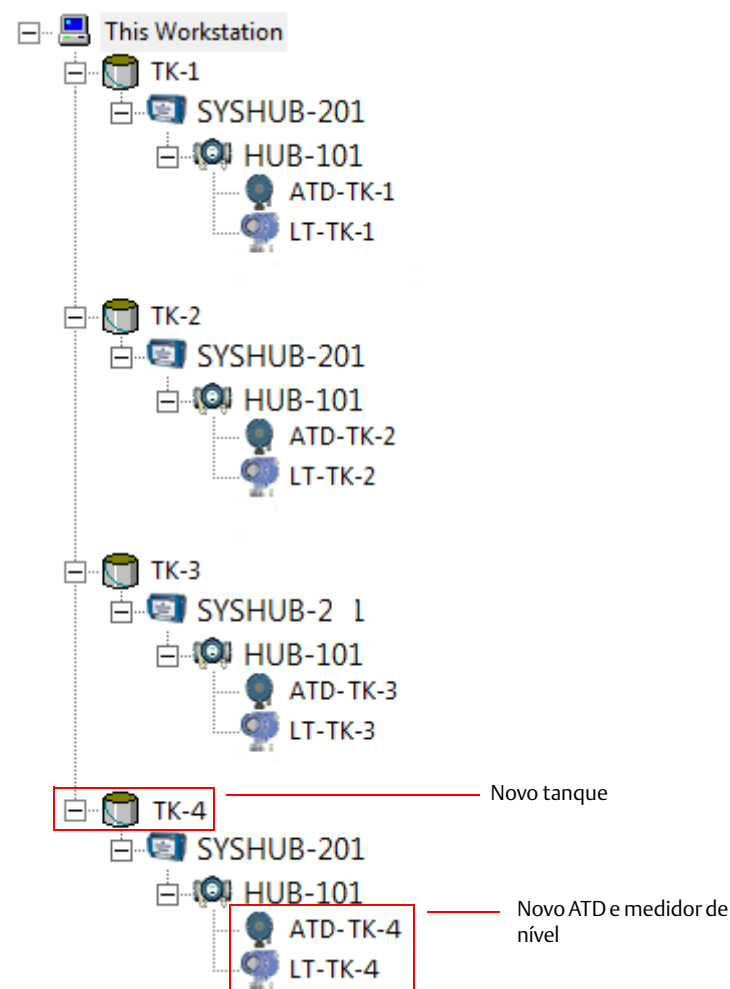
## 3.2.2 Adicionar um novo tanque a um Rosemount 2410 existente

### Resumo

Para adicionar um novo tanque a um Tank Hub **existente** Rosemount 2410 em um sistema de Medição de Tanques Rosemount que inclua um hub do sistema Rosemount 2460 e vários dispositivos de campo:

1. Atualize o banco de dados do hub do tanque do sistema Rosemount 2460 adicionando os dispositivos de campo instalados no novo tanque.
2. Atualize o banco de dados do Tank Hub Rosemount 2410 existente, mapeando os novos dispositivos de campo para o novo tanque.
3. Configure os novos dispositivos de campo adicionados ao banco de dados do tank hub.
4. Configure o novo tanque.

Figura 3-4. Um novo tanque é adicionado a um Tank Hub 2410 existente



## Procedimento de instalação

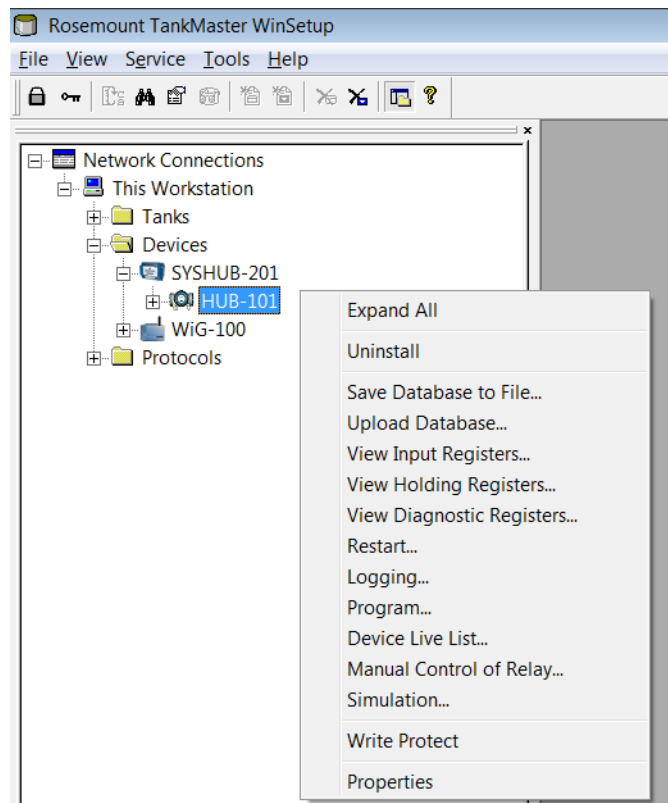
Caso novos dispositivos sejam conectados a um Tank Hub 2410 existente, será necessário atualizar os bancos de dados do hub do tanque do sistema Rosemount 2460 e do Tank Hub Rosemount 2410, assim como instalar e configurar os novos dispositivos no TankMaster WinSetup.

1. Inicie o programa TankMaster WinSetup.
2. Abra a janela *Rosemount 2460 System Hub (Hub do Sistema Rosemount 2460)*.
3. Selecione a aba *Tank Database (Banco de Dados do Tanque)*.

Novos dispositivos

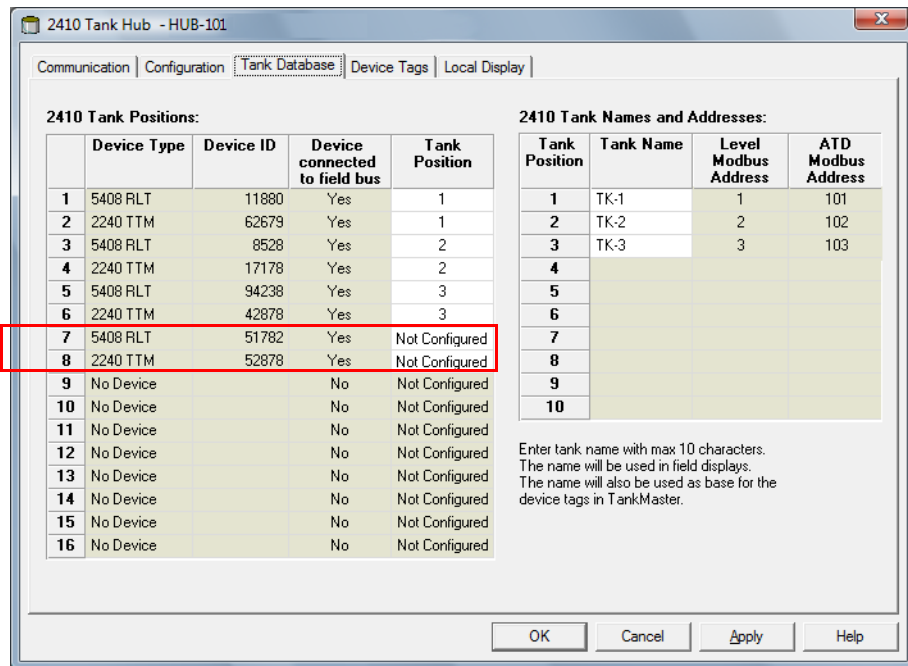
2460 Tank	Source	Field Port	2410 Device Address	2410 Tank Pos	Level Device Address	Temp Device Address	Number of Temp Elements	VP	MP	LP	FWL	UIn1	UIn2	UIn3	UIn4
1	2410	1	101	1	1	101	8	-	-	-	-	-	-	-	-
2	2410	1	101	2	2	102	8	-	-	-	-	-	-	-	-
3	2410	1	101	3	3	103	8	-	-	-	-	-	-	-	-
4	2410	1	101	4	4	104	8	-	-	-	-	-	-	-	-
5	(none)														

4. Configure o banco de dados do tanque com os endereços Modbus do novo medidor de nível e dispositivos ATD. Consulte também “[Instalação de um Hub do Sistema Rosemount 2460](#)” na página 31.
5. Na *Workspace (Área de Trabalho)* do WinSetup, selecione o ícone do Tank Hub Rosemount 2410:

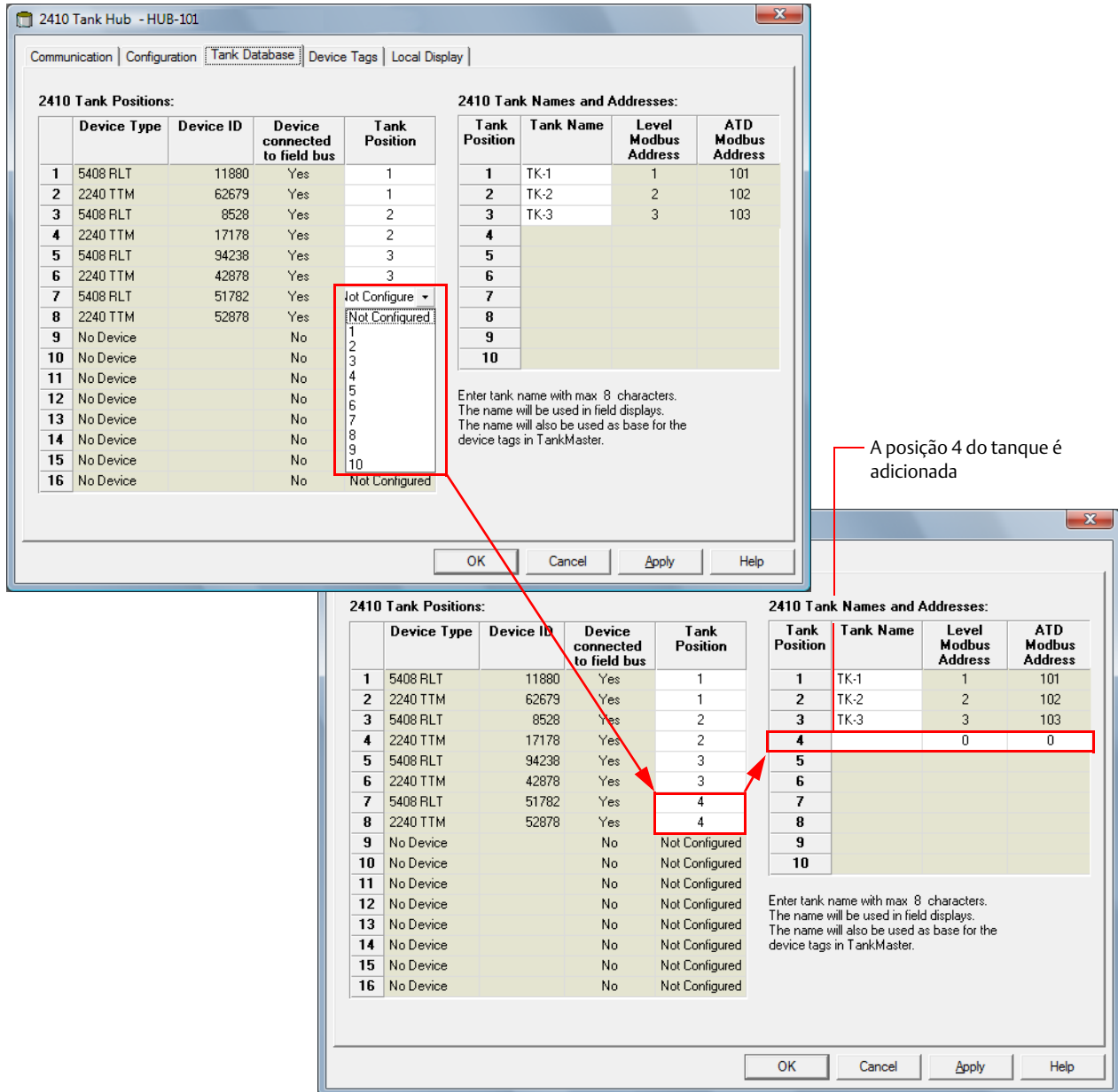


6. Clique com o botão direito do mouse em **Properties (Propriedades)** ou no menu **Service (Serviço)** selecione **Devices (Dispositivos)>Properties (Propriedades)**.

7. Selecione a aba *Tank Database (Banco de Dados do Tanque)*:



8. Verifique se os novos dispositivos conectados ao Tankbus aparecem na coluna **Device Type (Tipo de Dispositivo)**. Os dispositivos que aparecem na lista se comunicam corretamente no Tankbus. Os dispositivos compatíveis com o sistema de Medição de Tanques Rosemount serão identificados automaticamente pelo Rosemount 2410.
9. Verifique se os novos dispositivos estão marcados como Not Configured (Não configurados) na coluna **Tank Position (Posição do Tanque)**.
10. Na coluna Tank Position (Posição do Tanque) mapeie os novos dispositivos para um tanque, selecionando o número apropriado na lista suspensa.



11. Verifique se uma nova posição do tanque aparece no painel direito da janela *Tank Database* (Banco de Dados do Tanque). No exemplo acima, os novos dispositivos são mapeados para a posição 4 do tanque e uma posição do tanque foi adicionada à lista de tanques para permitir a configuração do nome do tanque e endereços Modbus para os novos dispositivos.

2410 Tank Positions:					2410 Tank Names and Addresses:			
	Device Type	Device ID	Device connected to field bus	Tank Position	Tank Position	Tank Name	Level Modbus Address	ATD Modbus Address
1	5408 RLT	11880	Yes	1	1	TK-1	1	101
2	2240 TTM	62679	Yes	1	2	TK-2	2	102
3	5408 RLT	8528	Yes	2	3	TK-3	3	103
4	2240 TTM	17178	Yes	2	4	TK-4	4	104
5	5408 RLT	94238	Yes	3	5			
6	2240 TTM	42878	Yes	3	6			
7	5408 RLT	51782	Yes	4	7			
8	2240 TTM	52878	Yes	4	8			
9	No Device		No	Not Configured	9			

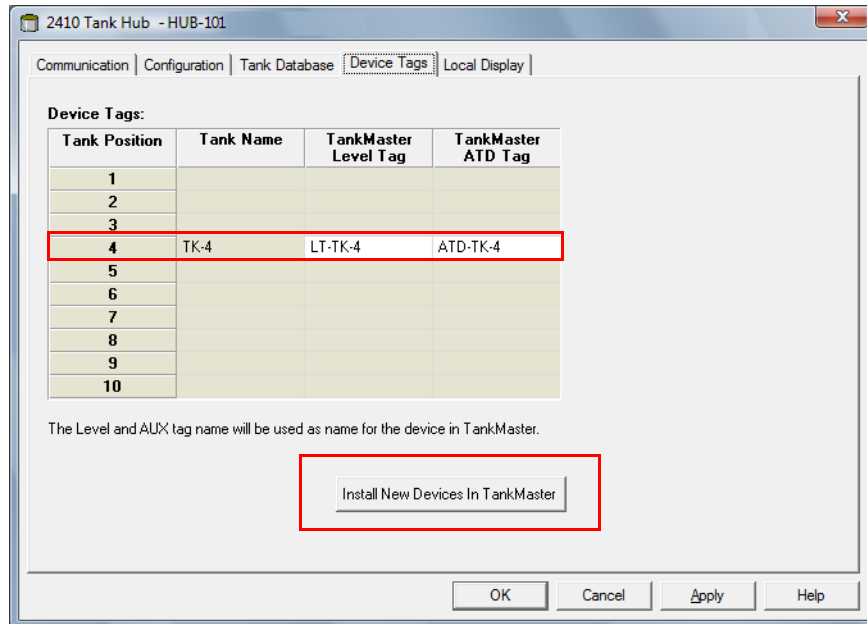
12. Digite um nome no campo **Tank Name (Nome do Tanque)**. Este nome de tanque também deve ser usado em um estágio posterior ao instalar o tanque que será associado ao hub do tanque atual. Consulte [“Instalação do tanque” na página 115](#).
13. O campo **Level Modbus Address (Endereço Modbus de Nível)** é habilitado para o novo medidor de nível. Especifique um endereço Modbus de sua preferência. Observe que o endereço para este medidor de nível deverá ser o mesmo endereço Modbus configurado no banco de dados do hub do tanque do sistema.
14. Caso um Dispositivo de Tanque Auxiliar (ATD) como um transmissor de temperatura multi-entrada Rosemount 2240S seja instalado, o campo **ATD Modbus Address (Endereço Modbus ATD)** será habilitado também.

Especifique um endereço Modbus de sua preferência. Observe que deverá ser o mesmo endereço Modbus configurado no banco de dados do hub do tanque do sistema.

Para a posição do tanque 1, o endereço Modbus ATD é configurado automaticamente como o endereço Modbus do Rosemount 2410 Tank Hub. Todos os dispositivos não nivelados em um tanque são representados por um único dispositivo ATD no sistema de Medição de Tanques Rosemount.

Consulte [“Instalação de um Hub do Sistema Rosemount 2460” na página 31](#) e [“Instalação de um Tank Hub Rosemount 2410” na página 32](#) para obter mais informações sobre como configurar os bancos de dados do tanque do hub do sistema 2460 e do Tank Hub 2410.

15. Clique em **Apply (Aplicar)** para armazenar a configuração do banco de dados do tanque.
16. Selecione a aba *Device Tags (Etiquetas do Dispositivo)*.



17. Verifique se a **Level Tag (Etiqueta de Nível) do TankMaster** está correta ou insira uma nova.
18. Verifique se a **ATD Tag (Etiqueta ATD) do TankMaster** está correta ou insira uma nova. Caso não haja um dispositivo ATD associado ao tanque, o campo da etiqueta ATD será desabilitado.
19. Clique em **Install New Devices in TankMaster (Instalar Novos Dispositivos no TankMaster)** para instalar automaticamente os dispositivos na área de trabalho do *TankMaster*. Essa é a maneira recomendada de instalar dispositivos de campo no *TankMaster*, mas é possível instalar os dispositivos em um estágio posterior, usando o assistente de instalação do dispositivo. Consulte [“Utilização do assistente de instalação do dispositivo” na página 9](#).
20. Clique em **OK** para armazenar a configuração e fechar a janela de configuração.
21. Os dispositivos agora estarão disponíveis na área de trabalho do *TankMaster* e cada dispositivo deve ser configurado por meio da janela *Properties (Propriedades)*. Consulte [“Instalação do Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900” na página 46](#) e [“Instalar Dispositivos de Tanque Auxiliares” na página 75](#).
22. Continue com a instalação do tanque conforme descrito em [“Instalação do tanque” na página 115](#).

Agora que o novo tanque e os dispositivos de campo estão instalados e configurados, eles aparecerão na área de trabalho do *TankMaster*.



## 3.3 Calibração do medidor de nível

Normalmente é necessário um pequeno ajuste do medidor de nível para corresponder com precisão os níveis medidos e reais do produto. Por exemplo, um desvio pode resultar em pequenos erros nos parâmetros de geometria do tanque, bem como na altura do tanque (R) ou na posição do ponto de referência do medidor (consulte o [Manuais de Referência](#) do Medidor de nível por radar Rosemount 5900S (00809-0100-5900) para obter mais informações sobre a geometria do tanque).

O medidor de nível Rosemount 5900 pode ser calibrado usando o parâmetro **Calibration Distance (Distância de Calibração)**. Ele pode ser ajustado manualmente na janela *5900S Properties/Geometry (Propriedades/Geometria do 5900S)*.

Para medidores Rosemount 5900 em tubos acalmadores, é possível usar a função **Calibrate (Calibrar)** para permitir que o WinSetup calcule automaticamente um fator de correção otimizado e uma distância de calibração com base em dados de medição e imersão manual em diferentes níveis do produto.

---

### Observação

Para uma descrição completa de como calibrar um medidor de nível por radar Rosemount 5900S, consulte o [Manual de Referência](#) do medidor de nível por radar Rosemount 5900S (00809-0122-5900).

---

### 3.3.1 Ajuste manual

Um medidor de nível Rosemount 5900 pode ser calibrado manualmente ajustando o parâmetro Calibration Distance (Distância de Calibração)<sup>(1)</sup>. Comparando os valores de nível de imersão manual com as medições de nível do produto feitas pelo medidor, a Calibration Distance (Distância de Calibração) pode ser calculada de acordo com a fórmula:

Distância de calibração nova = Distância de calibração antiga +  $\Delta L$ ,

Onde  $\Delta L$  = nível observado (imersão manual) – leitura de nível do medidor.

### Para alterar a distância de calibração armazenada no banco de dados do medidor:

1. Selecione o ícone de medidor de nível na área de trabalho do WinSetup.
2. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Properties (Propriedades)**.
3. Selecione a aba **Geometry (Geometria)**.
4. Insira o valor da **Calibration Distance (Distância de calibração)** no campo de entrada correspondente e clique em **OK**.

Consulte “Instalação do Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900” na página 46 e o *Manual de Referência do Rosemount 5900S* (Documento N.º 00809-0100-5900) para mais informações.

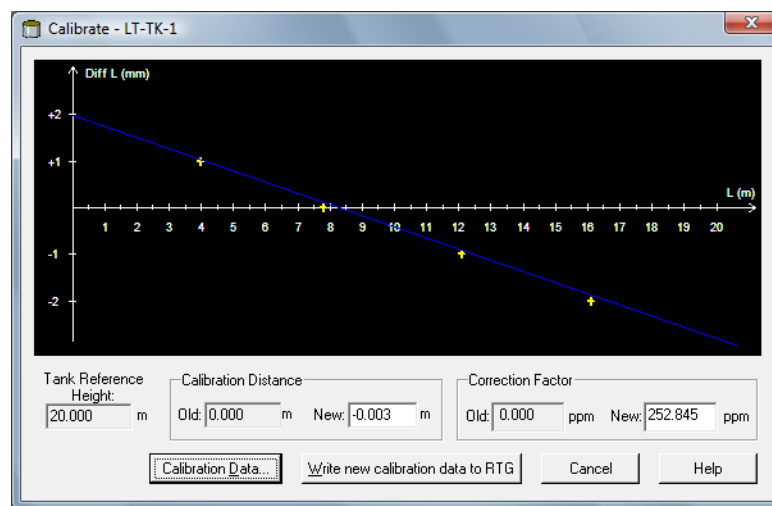
(1) Para antenas não padrão, o Tank Connection Length (TCL) talvez tenha que ser ajustado.

## 3.3.2 Usando a função calibrar

A função **Calibrate (Calibrar)** é uma ferramenta que permite calcular o Correction Factor (Fator de Correção) para medições em tubos acalmadores e a Calibration Distance (Distância de Calibração). Ela otimiza o desempenho da medição de cima para baixo do tanque, minimizando automaticamente a variação entre os níveis reais do produto e os níveis medidos pelo medidor.

### Calibrar um Medidor de Nível por Radar Rosemount 5900S

1. Selecione o ícone do Rosemount 5900 na janela da *Workspace (Área de Trabalho)*, clique com o botão direito do mouse e selecione **Calibrate (Calibrar)** ou selecione **Calibrate (Calibrar)** no menu **Service/Devices (Serviço/Dispositivos)**:



2. Clique em **Calibration Data (Dados de Calibração)** para abrir a janela *Calibration Data (Dados de Calibração)*. Insira os valores de nível de imersão manual e os níveis correspondentes medidos pelo medidor. Clique em **Save Calibration Data in PC Database (Salvar dados de calibração no banco de dados do PC)**.

A janela *Calibration (Calibração)* exibe uma linha reta ligada aos pontos de medição, representando a diferença entre os valores de nível com imersão manual e os valores medidos pelo medidor de nível. Para antenas com tubos acalmadores, uma linha inclinada é exibida, caso contrário a linha será horizontal.

3. Clique em **Write new calibration data to RTG (Escreva novos dados de calibração no botão RTG)**, a fim de salvar os dados de calibração atuais.

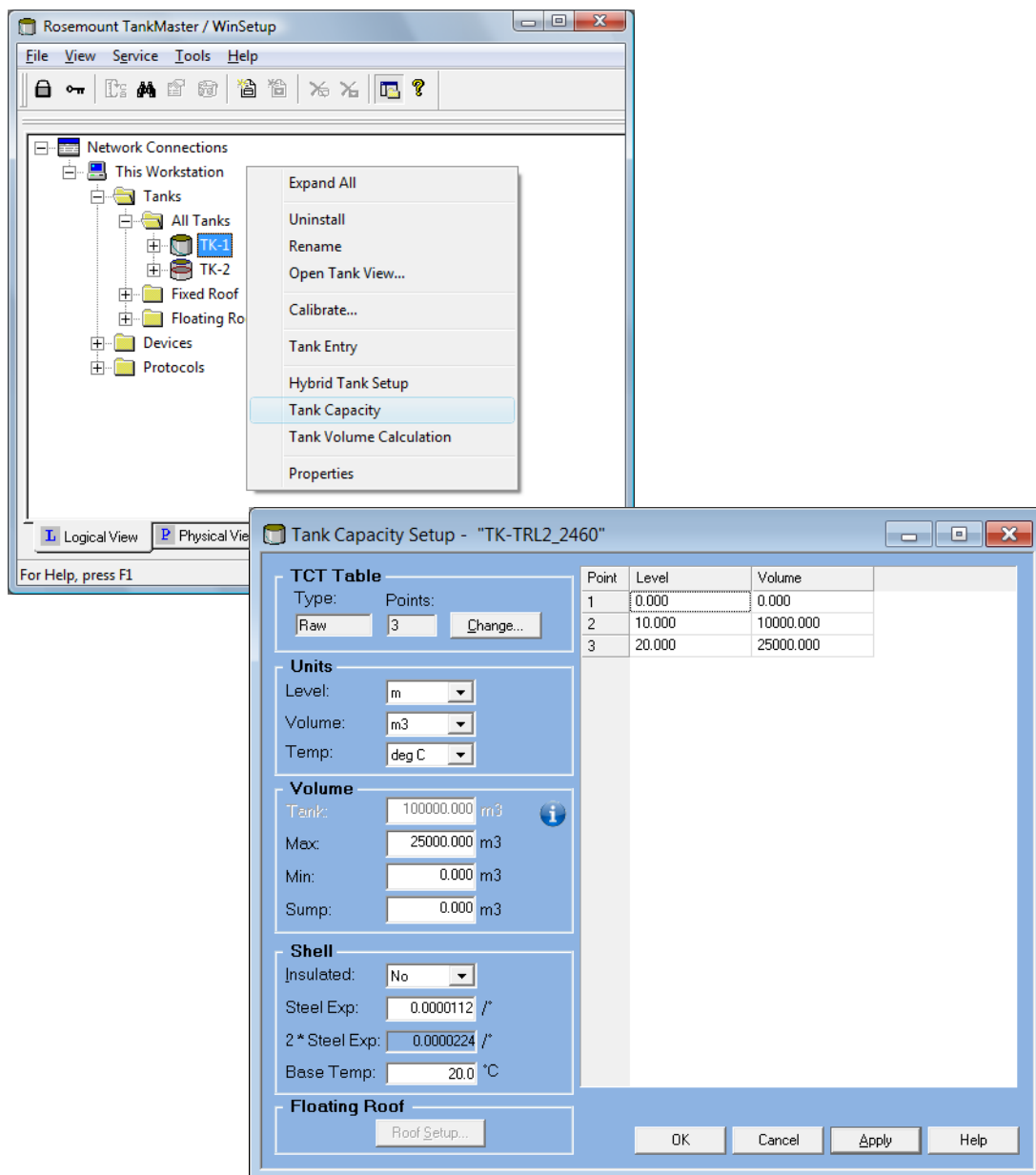
Uma nova Calibration Distance (Distância de Calibração) será calculada e os valores de nível medidos por um Rosemount 5900 serão recalculados.

Consulte o [Manual de Referência](#) do Medidores de Nível por Radar Rosemount 5900S (Documento N.º 00809-0100-5900) para mais informações sobre a função Calibrate (Calibrar) em um Rosemount 5900S.

## 3.4 Capacidade do tanque

A geometria do tanque pode ser definida no **Tank Capacity Table (Tabela de Capacidade do Tanque) (TCT)**. O TCT é usado para converter o nível de um produto no volume correspondente. Vários tipos de TCT estão disponíveis: Bruto, internacional e norte.

Para abrir a janela *Tank Capacity Setup (Configuração da Capacidade do Tanque)* para um determinado tanque, selecione o ícone do tanque na área de trabalho, clique com o botão direito do mouse e selecione Tank Capacity (Capacidade do Tanque):

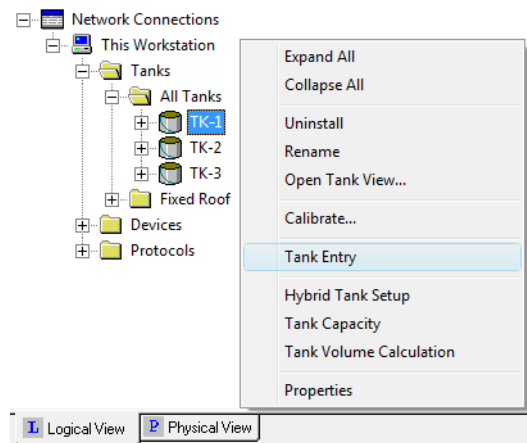


Consulte o [Manuais de Referência](#) do Rosemount TankMaster WinOpi (Documento N.º 00809-0200-5110) para mais informações da janela *Tank Capacity Setup (Configuração de Capacidade do Tanque)* e como configurar uma Tabela de Capacidade de Tanque.

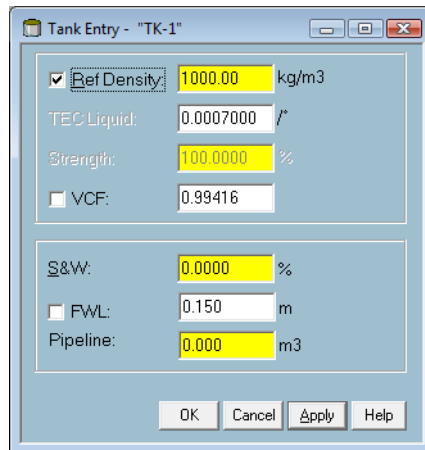
## 3.5 Inserir tanque

A janela *Tank Entry* (*Inserir Tanque*) é usada para especificar um número de parâmetros do produto para cálculos de inventário. O TankMaster pode usar dados medidos ou dados inseridos manualmente. Para abrir a janela *Tank Entry* (*Inserir Tanque*):

1. Na área de trabalho do WinSetup, selecione o tanque a ser configurado.



2. Clique com o botão direito do mouse e selecione Tank Entry (*Inserir Tanque*):



3. Para inserir valores manuais, marque a caixa de seleção e insira o valor desejado no campo de entrada. Os valores manuais estão marcados com amarelo, conforme ilustrado acima.

Consulte o [Manual de Referência](#) do Rosemount TankMaster WinOpi (documento N.º 00809-0200-5110) para obter mais informações sobre como usar a janela *Tank Entry* (*Inserir Tanque*).

## 3.6 Configuração de um sistema híbrido

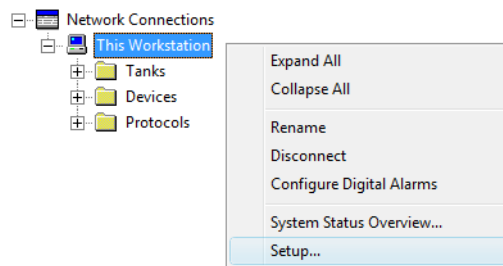
Esta é uma descrição de como instalar um sistema de Medição de Tanques Rosemount para medições de densidade online e cálculos de massa. Antes de iniciar a instalação, certifique-se de que o banco de dados do hub do tanque do sistema 2460 está configurado de acordo. Consulte “[Instalação de um Hub do Sistema Rosemount 2460](#)” na página 31.

Para que os cálculos de massa funcionem corretamente, é necessário inserir uma tabela de calibração do tanque (também chamada de tabela de capacidade do tanque).

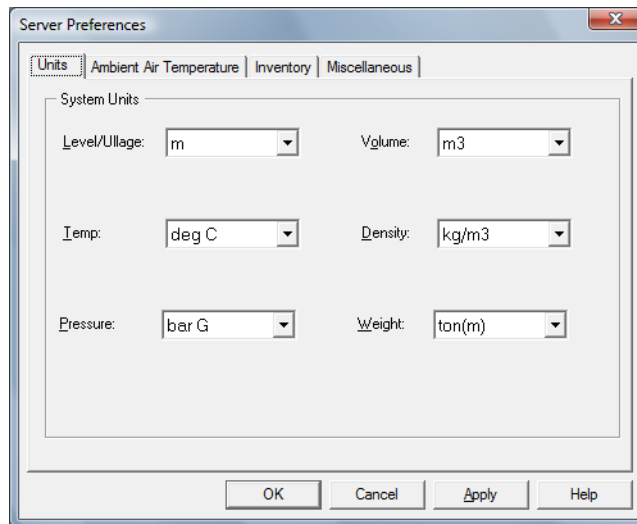
Consulte “[Capacidade do tanque](#)” na página 139 e o [Manual de Referência](#) do Rosemount TankMaster WinOpi (Documento N.º 00809-0200-5110) para mais informações.

Um sistema híbrido de Medição de Tanques Rosemount normalmente inclui dois sensores de pressão, P1 e P3, e um Rosemount 5900S Medidor de Nível por Radar. No caso de pressão atmosférica constante no tanque, o sensor P3 pode ser excluído. Para configurar o sistema híbrido:

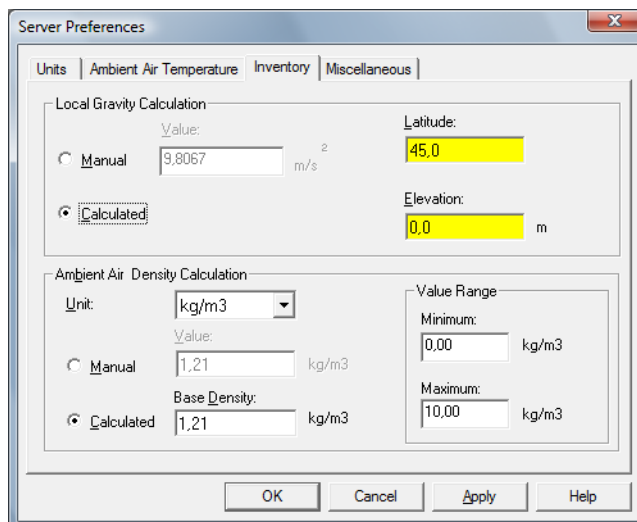
1. Inicie o programa TankMaster WinSetup.
2. Na janela *Workspace (Área de Trabalho)* selecione o ícone do servidor de tanque (“*This Workstation (Esta Área de Trabalho)*” no exemplo abaixo):



3. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Setup (Configuração)** ou selecione a opção no menu **Service (Serviço)>Servers (Servidores)>Setup (Configuração)** para abrir a janela de *Server Preferences (Preferências do Servidor)*.
4. Selecione a aba *Units (Unidades)*.

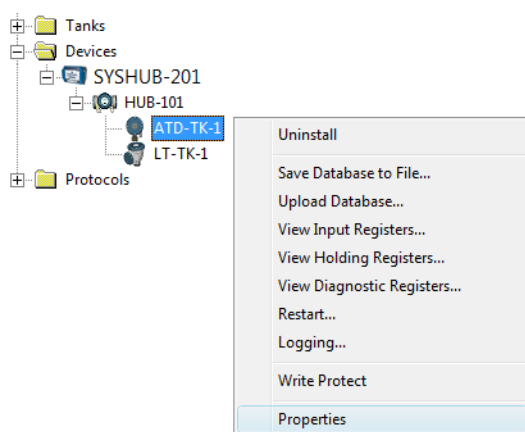


5. Selecione as unidades de medição desejadas para **Density (Densidade)** e **Pressure (Pressão)**.
6. Clique em **Apply (Aplicar)** para armazenar as configurações.
7. Selecione a aba *Inventory (Inventário)*.

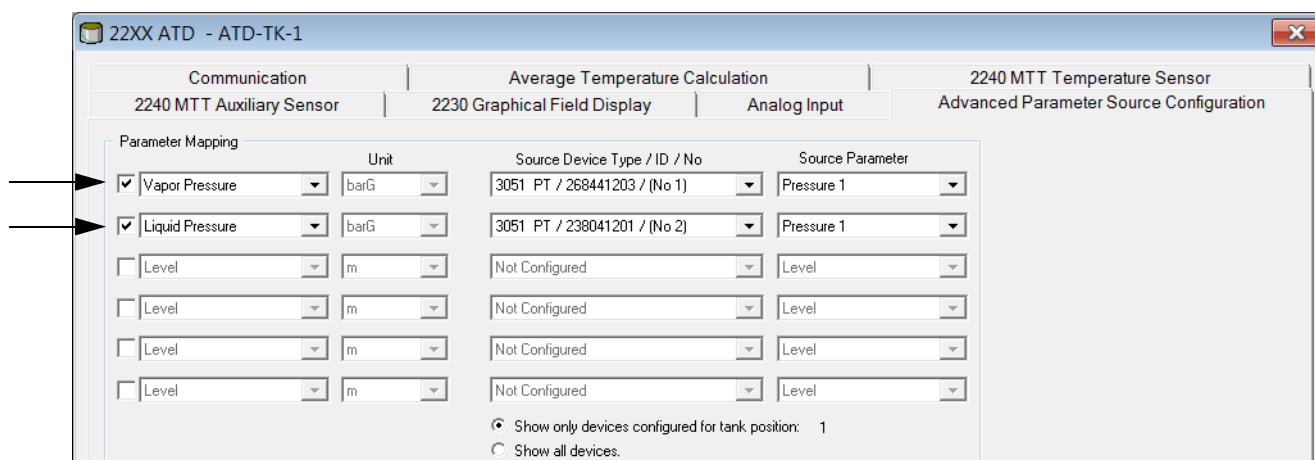


8. Para Local Gravity (Gravidade Local) selecione o método de cálculo **Manual** ou **Calculated (Calculada)**. A gravidade local é usada como entrada para calcular a densidade observada.  
**Manual:** insira um valor de gravidade local no campo “Value (Valor)”.  
**Calculated (Calculada):** insira a latitude e a elevação do local onde o tanque está localizado.
9. Clique em **OK** para armazenar a configuração e fechar a janela.

10. Na janela *Workspace (Área de Trabalho)* selecione o ícone do dispositivo ATD:

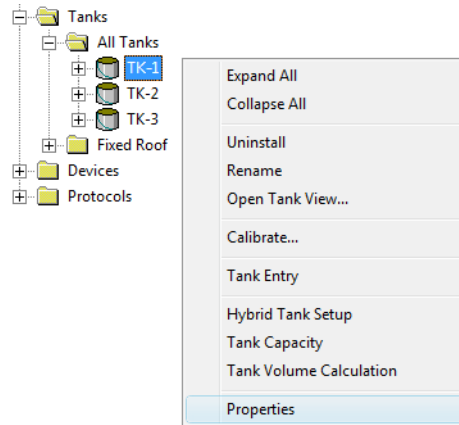


11. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Properties (Propriedades)** ou no menu **Service (Serviço)** selecione **Devices (Dispositivos)>Properties (Propriedades)** para abrir a janela *22XX ATD*.
12. Selecione a aba *Advanced Parameter Source Configuration (Configuração da Fonte de Parâmetros Avançados)*.

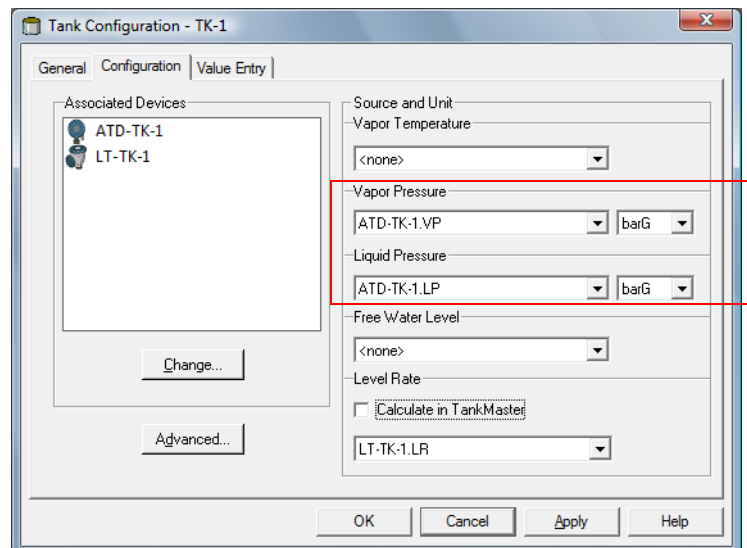


13. Verifique se os parâmetros **Vapor Pressure (Pressão do vapor)** e **Liquid Pressure (Pressão do Líquido)** estão mapeados com os sensores de pressão corretos (Dispositivo Fonte). Consulte [“Configuração da fonte de parâmetros avançados” na página 85](#) para obter mais informações sobre como mapear os parâmetros do sistema para os dispositivos fonte.
14. Clique em **OK** para armazenar a configuração e fechar a janela.

15. Abra a janela *Tank Configuration (Configuração do Tanque)*:
  - a. No Winsetup, selecione o ícone do tanque desejado na área de trabalho.
  - b. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Properties (Propriedades)** ou no menu **Service (Serviço)** selecione **Tanks (Tanques)>Properties (Propriedades)** para abrir a janela *Tank Configuration (Configuração do Tanque)*.



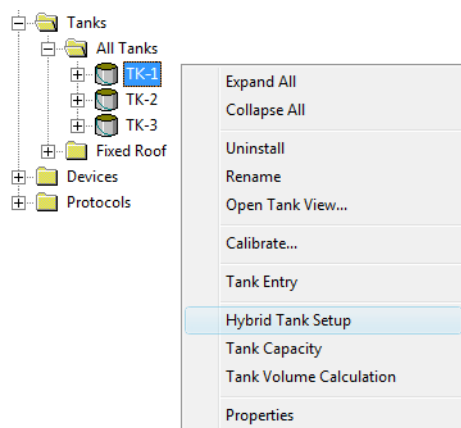
16. Selecione a aba *Configuration (Configuração)*.



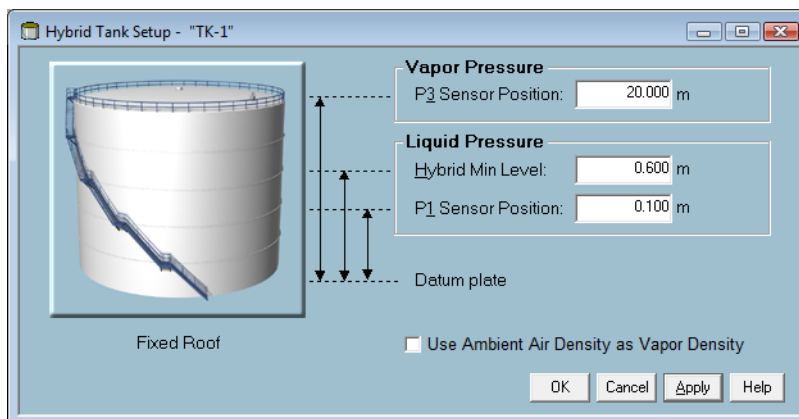
17. Selecione parâmetro fonte e a unidade de medição para **Vapor Pressure (Pressão do Vapor)** e **Liquid Pressure (Pressão do Líquido)**.
18. Verifique as medições abrindo a janela *Tank View (Visão do Tanque)* (**Service (Serviço)>Tanks (Tanques)>Open Tank View (Abrir Visão do Tanque)**).



19. Configure os sensores de pressão do líquido e de pressão do vapor. Na área de trabalho do WinSetup, selecione o ícone do tanque:



20. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Hybrid Tank Setup (Configuração do Tanque Híbrido)** ou no menu **Service (Serviço)** selecione **Tanks (Tanques)>Hybrid Tank Setup (Configuração do Tanque Híbrido)** para abrir a janela *Hybrid Tank Setup (Configuração do Tanque Híbrido)*.



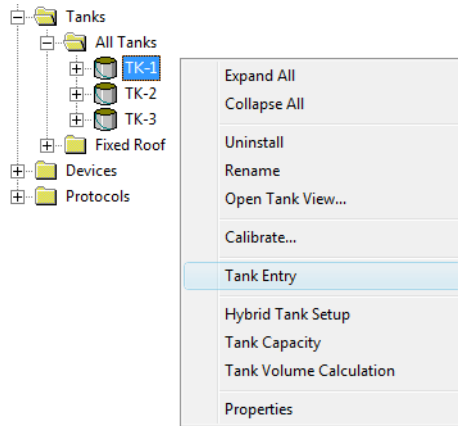
21. Insira a **Posição do sensor P1**, como a posição central da membrana do sensor para o transmissor de pressão do líquido.
22. Insira a **Posição do sensor P3**, como a posição do centro da membrana do sensor de pressão do vapor
23. Insira o **Hybrid Min Level (Nível Mín. Híbrido)**. Este valor especifica o nível mais baixo de produto no qual o TankMaster calcula a **Observed Density (Densidade Observada)**. Normalmente, a precisão dos sensores de pressão é ruim em pressões baixas, ou seja, em níveis de produto próximos à membrana do sensor. Portanto, é possível inserir um limite abaixo do qual o cálculo de densidade é “congelado”. Por exemplo, se o nível mín. híbrido for igual a 0,6 metro, o TankMaster WinOpi exibirá o mesmo valor de densidade para níveis de produto abaixo de 0,6 metros.

### Observação

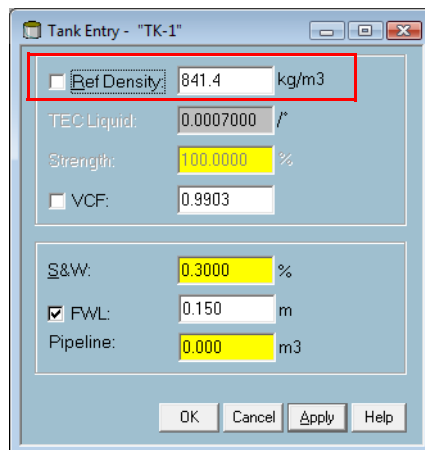
Especifique o nível mínimo real do produto e não a distância entre o sensor de pressão e a superfície do produto.

24. Clique em **Apply (Aplicar)** para salvar a configuração de tanque híbrido ou em **OK** para salvar e fechar a janela.

25. Na área de trabalho do WinSetup, selecione o ícone do tanque:

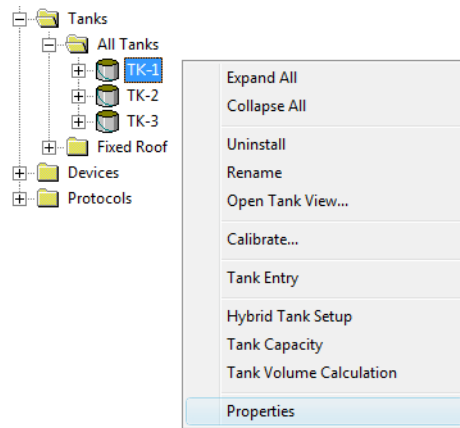


26. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Tank Entry (Inserir Tanque)** ou no menu **Service (Serviço)** selecione **Tanks (Tanques)>Tank Entry (Inserir Tanque)** para abrir a janela *Tank Entry (Inserir Tanque)*:

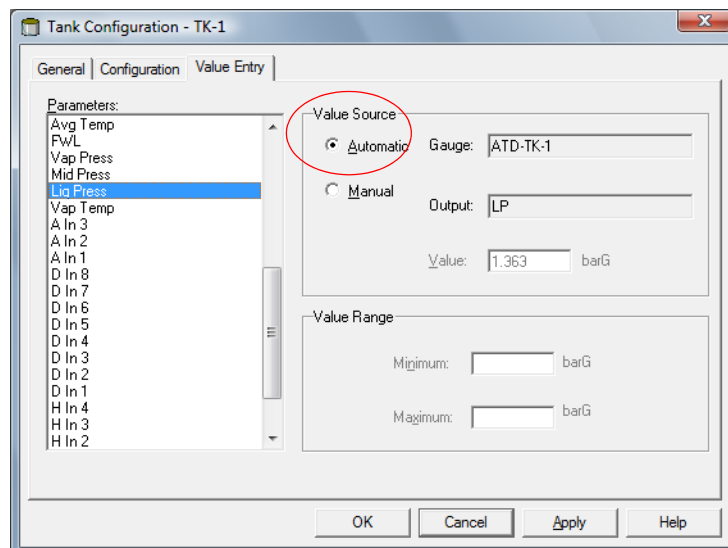


27. Certifique-se de que a **Reference Density (Densidade de Referência)** é medida automaticamente, ou seja, verifique se a caixa de seleção está desmarcada.
28. Clique em **Apply (Aplicar)** para salvar a configuração ou clique em **OK** para salvar a configuração e fechar a janela.

29. Na área de trabalho do WinSetup, selecione o ícone do tanque:



30. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Properties (Propriedades)** ou no menu **Service (Serviço)** selecione **Tanks (Tanques)>Properties (Propriedades)** para abrir a janela *Tank Configuration (Configuração do Tanque)*.
31. Selecione a aba *Value Entry (Inserir Valor)*.



32. Certifique-se de que **Value Source (Fonte de Valor)** está definida para **Automatic (Automático)** para as medições variáveis **Liquid Pressure (Pressão do Líquido)** e **Vapor Pressure (Pressão do Vapor)**.
33. Clique em **OK** para salvar a configuração e fechar a janela.
34. Verifique o resultado na janela *Tank Inventory (Inventário de Tanque)*
- Inicie o programa *TankMaster WinOpi*.
  - Na área de trabalho do *WinOpi* selecione o ícone do tanque.
  - No menu **View (Visualizar)** selecione **Tank (Tanque)>Tank Inventory (Inventário de Tanque)**.

Se os cálculos de inventário parecem incorretos, consulte o capítulo *Lista de verificação para configuração do parâmetro de inventário* no [Manual de Referência](#) do TankMaster WinOpi (00809-0200-5110) para mais informações.

## Seção 4 Manuseio do dispositivo

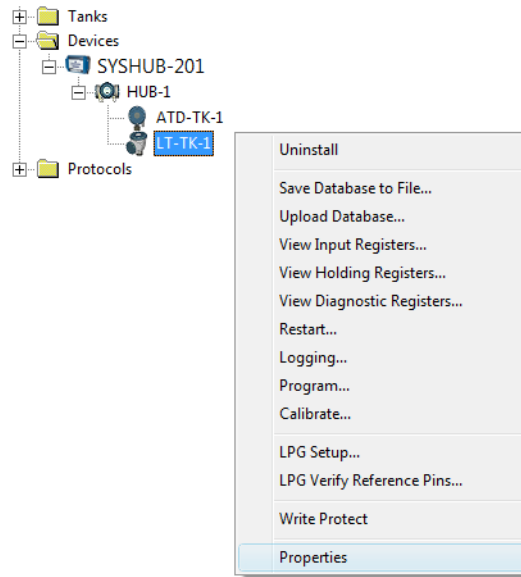
Esta seção fornece informações sobre como alterar a configuração dos dispositivos instalados.

### 4.1 Para alterar a configuração do dispositivo

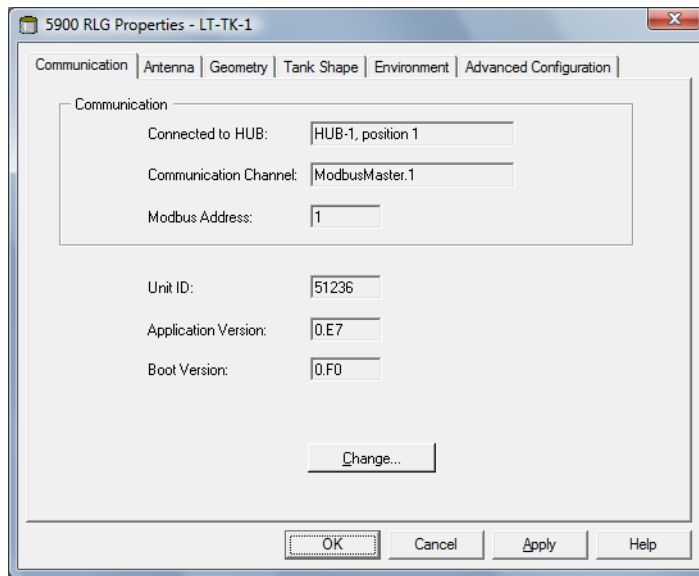
Uma vez que um dispositivo é instalado e configurado, é possível modificar as configurações atuais a qualquer momento, abrindo a caixa de diálogo **Properties (Propriedades)**.

Para abrir a caixa de diálogo Properties (Propriedades) faça o seguinte:

1. Na *Workspace (Área de Trabalho)* do WinSetup selecione o dispositivo desejado.
2. Abra a pasta **Devices (Dispositivos)** e selecione o ícone de dispositivos.



3. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Properties (Propriedades)** ou no menu **Service (Serviço)** selecione **Devices/Properties (Dispositivos/Propriedades)**.
4. A janela de propriedades do dispositivo (janela *5900S RLG Properties (Propriedades do 5900S RLG)* neste exemplo) aparece com várias abas, permitindo alterar as configurações atuais do dispositivo.



Uma série de abas permitem configurar parâmetros de comunicação, geometria do tanque, parâmetros específicos do dispositivo e opções avançadas.

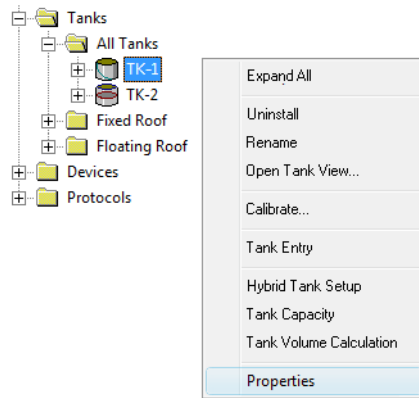
Algumas das abas referem-se a etapas do assistente de instalação do dispositivo. Caixas de diálogo similares também estão disponíveis para outros tipos de dispositivos, como o Tank Hub Rosemount 2410.

Consulte [Section 2: Instalação do dispositivo](#) para descrições detalhadas sobre a configuração de vários dispositivos.

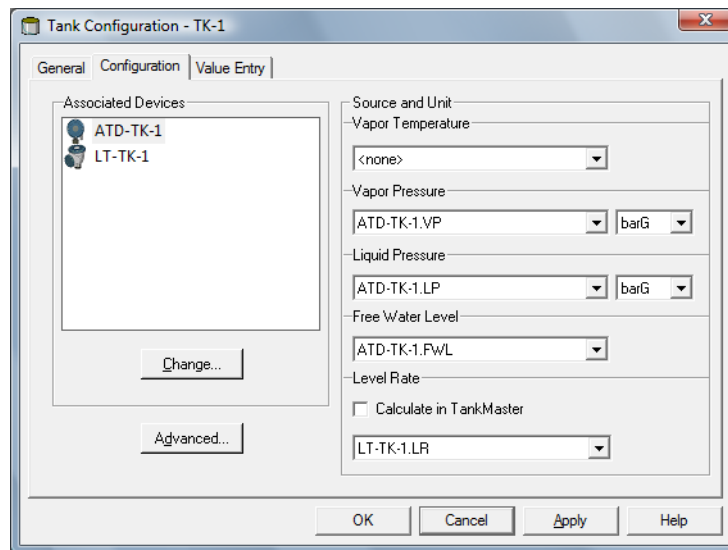
## 4.2 Para desinstalar um dispositivo

Um dispositivo pode ser desinstalado a partir da área de trabalho do WinSetup a qualquer momento. No entanto, antes de desinstalar o dispositivo, ele precisa ser desconectado do tanque associado.

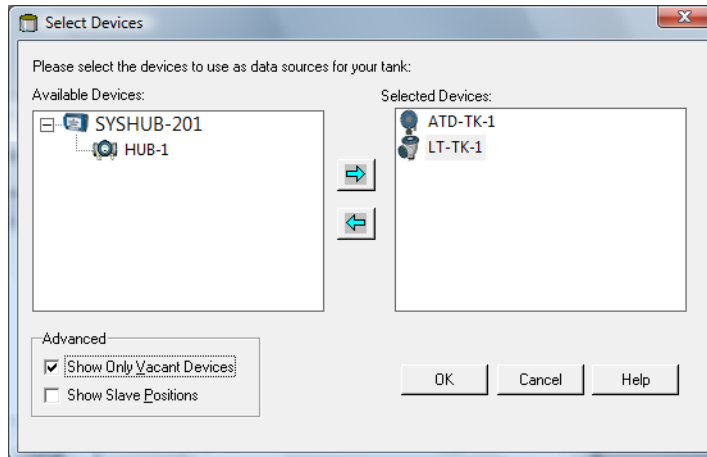
1. Na área de trabalho do WinSetup, selecione o tanque desejado e clique com o botão direito do mouse.




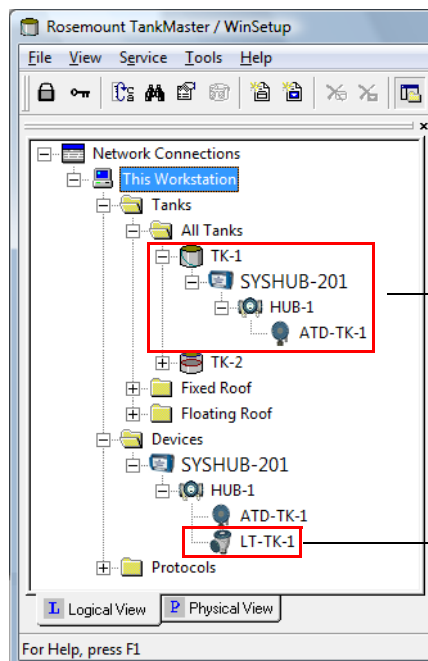
2. Selecione **Properties (Propriedades)**.



3. Selecione a aba *Configuration (Configuração)*.
4. Clique em **Change (Alterar)**.



5. No lado direito da janela *Select Devives* (*Selecionar Dispositivos*) selecione o dispositivo (LT-TK-1 neste exemplo) e clique na  seta. O dispositivo será movido do painel *Selected Devices* (*Dispositivos Selecionados*) para o painel *Available Devices* (*Dispositivos Disponíveis*).
6. Clique em **OK**.
7. Abra as pastas **Tanks (Tanques)** e **Devices (Dispositivos)**:



O medidor de nível LT-TK-1 não está associado ao tanque TK-1,

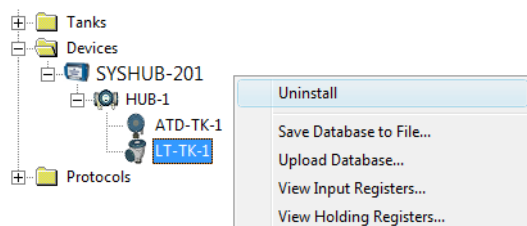
mas ainda está disponível na pasta **Devices (Dispositivos)**.

8. Observe que o dispositivo (LT-TK-1, neste caso) não está mais associado ao tanque, mas ainda está disponível na pasta **Devices (Dispositivos)**.



9. Selecione o dispositivo e clique com o botão direito do mouse:

10.



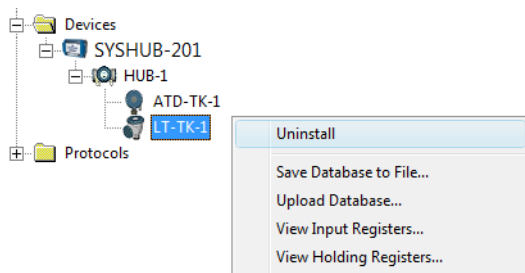
11. Selecione **Uninstall (Desinstalar)**.

Agora o dispositivo será removido. No entanto, o tanque ainda está disponível na área de trabalho do WinSetup.

## 4.3 Para desinstalar um tanque e seus dispositivos associados

Caso deseje desinstalar um tanque e seus dispositivos associados, inicie desinstalando o tanque e, em seguida, prossiga com a desinstalação dos dispositivos:

1. Desinstale o tanque conforme descrito em [“Para desinstalar um tanque” na página 127](#).
2. Na área de trabalho do WinSetup, selecione o dispositivo desejado.



3. Clique com o botão direito do mouse e selecione **Uninstall (Desinstalar)**.
4. Repita esse procedimento para cada dispositivo que deseja remover.



# Índice

## Símbolos

..... 21, 63, 78

## Números

2 em 1

Banco de dados do tanque ..... 63

Etiqueta do dispositivo ..... 65

2230 da Rosemount

Tempo de Alternância do Display ..... 89

2460

Banco de Dados do Tanque ..... 6

4 a 20 mA ..... 90

5900S

2 em 1 ..... 61

## A

Aba de comunicação ..... 76

Aba File Log (Registro de Arquivo) ..... 13

Alarme de segurança ..... 60

Alarmes digitais ..... 23

Alterar configuração do tanque ..... 126

Alterar endereço no dispositivo ..... 35

Altura de referência do tanque (R) ..... 52, 96, 108

Ambiente do tanque ..... 59

Arquivo de registro ..... 18

Assistente de instalação do dispositivo ..... 9

ATD

Configuração de comunicação ..... 76

Configuração do sensor auxiliar ..... 83

Desvio de nível ..... 84

Instalação ..... 75

Sensor de nível de água ..... 83

Zona morta inferior ..... 84

Zona morta superior ..... 84

Ativar canal ..... 13

## B

Banco de Dados do Tanque ..... 6, 36

Banco de dados do tanque

2 em 1 ..... 63

Posição do tanque ..... 36

Banco de Dados do Tanque 2460 ..... 37

Barramento principal ..... 43, 129

Barramento secundário ..... 43

Bits de parada ..... 12, 15

## C

Cálculo de densidade híbrida ..... 43

Cálculo de temperatura média ..... 82

Cálculos de inventário ..... 20, 116

Cálculos de massa ..... 141

Calibração ..... 7, 137

Calibrar ..... 53, 137, 138

Canal de protocolo ..... 18, 34

ativar ..... 13, 15

habilitar caixa de seleção ..... 13, 15

Canal de protocolo escravo

Configuração avançada ..... 16

Configuração de comunicação TRL2 Modbus ..... 14

configuração de mapeamento de tanque ..... 17

Canal de protocolo mestre

configuração do arquivo de registro ..... 18

Comprimento da antena ..... 107

Comprimento da conexão do tanque ..... 51

Condições do ambiente do tanque ..... 92

Conexão do sensor de temperatura ..... 78

Configuração automática do sensor ..... 77

Configuração da etiqueta do dispositivo ..... 38

Configuração da fonte de parâmetros ..... 85

Configuração da fonte de parâmetros avançados ..... 85

Configuração de e-mail ..... 25

Configuração de mapeamento de tanque ..... 17

Configuração de servidores ..... 22

Configuração de tanque ..... 125

Configuração de tanque híbrido ..... 145

Configuração de tanque individual ..... 40, 89

Configuração do arquivo de registro ..... 18

Configuração do canal de protocolo

Alteração ..... 18

Configuração do display ..... 39, 40

Configuração do display local ..... 39

Configuração do protocolo de comunicação ..... 5, 10

Configuração do sensor auxiliar ..... 83

Configuração do sensor de temperatura ..... 77

Tipo de sensor ..... 82

Configuração do servidor de protocolo ..... 19

Configuração do tanque ..... 120

Configuração manual ..... 78

Configurações de filtro ..... 60

Configurar

dispositivos de campo ..... 6

Protocolo Escravo ..... 14

Protocolo Mestre ..... 11

Rosemount 2160 ..... 6

Rosemount 2410 ..... 6

tanques ..... 7

Configurar servidor de protocolo ..... 19

Configurar visualização do tanque ..... 26

Constante dielétrica do produto superior ..... 110

Constante dielétrica do vapor ..... 109, 110

Constantes dielétricas ..... 109

Conversão definida pelo usuário ..... 78

**D**

Dados de calibragem	138
Densidade de referência	146
Densidade do ar ambiente	22
Densidade observada	22, 120, 142, 145
Densidade online	141
Desinstalar	
dispositivo	151, 153
Desvio de nível	84
Desvio de referência (G)	96
Diâmetro do tubo	51
Display integral 2410	39, 42
Distância C	53, 96
Distância de Afastamento	51, 107
Distância de calibração	7, 53, 97, 108, 137
Distância de referência (G)	52, 108
Distância mínima do nível (C)	53
Diversos	23
DSR	15

**E**

Endereço ATD Modbus	37
Endereço Modbus	35
Rosemount 5900S	48
Endereço modbus de nível	37
Entrada analógica	90
Avançado	91
Faixa de valor	90
Fator de filtro	91
Etiqueta ATD	38
Etiqueta ATD TankMaster	38, 136
Etiqueta de nível	38, 55, 101, 112, 136
Etiqueta de nível TankMaster	38, 136
Etiqueta do tanque	117
Extensão da antena	95

**F**

Faixa de valor	90, 124
Faixa dielétrica do produto inferior	110
Fator de correção	137, 138
do tubo acalmador	137
Fator de filtro	91
Fonte de temperatura do ar ambiente	21
Fonte do valor	147
Formato do tanque	98
Fórmula definida pelo usuário	78, 80
Fórmula individual	81
Fórmula individual definida pelo usuário	78, 81
Função de calibração	53
FWL	120

**G**

Geometria do tanque	92, 104
Altura de referência do tanque (R)	52
Distância de calibração	53
Distância de referência (G)	52
Distância mínima do nível (C)	53
Gravar novos dados de calibração no RTG	138
Gravidade local	22

**H**

Handshaking	12, 15
HART	90
Hub do Sistema	
Banco de Dados do Tanque	6
Hub do sistema	31
Hub do sistema 2460	31
Banco de dados do tanque	32, 37, 63

**I**

ID da unidade	35
Inserir distância	82
Inserir tanque	140, 146
Inserir valor	123, 125, 147
Instalação do tanque	115
Instalar	
Dispositivos ATD	75
dispositivos de campo	6
Rosemount 2160	6
Rosemount 2230	75
Rosemount 2240S	75
Rosemount 2410	6, 32
Rosemount 5300	104
Rosemount 5408	92
Rosemount 5900S	46
Sistema de Medição de Tanques	5
Tanque	115
tanques	7
Instalar dispositivos de nível e AUX	54
Inventário	22

**J**

Janela 22XX ATD	75
Janela 5300 GWR	104
Janela 5400 RLT	92
Janela alterar endereço	35
Janela Ambiente	99
Janela de etiquetas do dispositivo	65
Janela de resumo	42
Janela Protocol Properties (Propriedades do Protocolo)	11

**L**

Layout de visualização do tanque	26
Limite de corrente inferior	91

Limite de corrente superior ..... 91

## M

Manejo de tanque vazio ..... 46, 60  
 Mapeamento ..... 115  
 Mapeamento de tanque ..... 17  
 Método de conversão ..... 78  
 Modbus ..... 34  
 Modem ..... 12, 15  
 Monitoramento de eco de superfície ..... 60  
 Mudança de nível rápida ..... 59

## N

Nível de água livre ..... 85, 120  
 Nível mín. híbrido ..... 145  
 Nível zero ..... 52, 53, 96

## P

Parâmetros de comunicação ..... 12, 15, 46, 92, 104  
 Parâmetros de protocolo de comunicação ..... 5  
 Parâmetros do ambiente ..... 109  
 Paridade ..... 12, 15  
 Pasta Protocolos ..... 11  
 Peso no ar ..... 22  
 Ponto de ref. do tanque ..... 52  
 Ponto de referência de imersão ..... 53, 96  
 Ponto de referência do medidor ..... 52, 96  
 Ponto de referência superior ..... 108  
 Ponto de referência zero ..... 108  
 Porta ..... 12, 15  
 Portas de campo ..... 31  
 Portas do host ..... 31  
 Posição do sensor P1 ..... 145  
 Posição do sensor P3 ..... 145  
 Posição do tanque ..... 36, 133  
 Preferências ..... 5, 20  
   Diversos ..... 21  
   e-mail ..... 25  
   Inventário ..... 21  
   Layout de Visualização do Tanque ..... 26  
   Prefixos de etiqueta ..... 24  
   Temperatura do ar ambiente ..... 21  
   Unidades ..... 21  
   Visibilidade do tanque ..... 28  
 Preferências de servidor ..... 20  
   Diversos ..... 23  
   Inventário ..... 22  
   Temperatura do ar ambiente ..... 21  
   Unidades ..... 20  
 Prefixos da etiqueta ..... 24  
 Prefixos da etiqueta de nome ..... 24  
 Pressão de vapor ..... 120, 143  
 Pressão do líquido ..... 120, 143

Product Dielectric Range  
 (faixa dielétrica do produto) ..... 59, 110  
 Protocolo escravo ..... 5, 10, 14  
 Protocolo escravo Modbus ..... 10  
 Protocolo mestre ..... 5, 10, 11  
 Protocolo mestre Modbus ..... 10, 11  
 Protocolos/Propriedades ..... 11

## R

Radar de onda guiada 5300 ..... 104  
 Rapid Level Change (Mudança de nível rápida) ... 99, 109  
 Registro de comunicação ..... 18  
 Relés ..... 43  
 Relés virtuais ..... 43  
 Resumo ..... 42  
 Resumo do Tank Hub 2410 ..... 42  
 Rosemount 2230  
   Instalação ..... 75  
 Rosemount 2240S  
   Cálculo de temperatura média ..... 82  
   Configuração de comunicação ..... 76  
   Configuração do sensor auxiliar ..... 83  
   Configuração do sensor de temperatura ..... 77  
   Desvio de nível ..... 84  
   Inserir distância ..... 82  
   Instalação ..... 75  
   Sensor de nível de água ..... 83  
   Tipo de sensor ..... 82  
   Zona morta inferior ..... 84  
   Zona morta superior ..... 84  
 Rosemount 2410  
   Configuração avançada ..... 43  
   Configuração da etiqueta do dispositivo ..... 38  
   configuração de comunicação ..... 34  
   Configuração do banco de dados do tanque ..... 36  
   Configuração do display local ..... 39  
   Instalação ..... 32  
   Tipo de Dispositivo ..... 36  
   Tipo de dispositivo ..... 33  
 Rosemount 2460  
   Instalação ..... 31  
 Rosemount 5300  
   configuração ..... 104  
   Configuração avançada ..... 104  
   Configuração básica ..... 104  
   Etiqueta de nível ..... 112  
   Instalação ..... 104  
   instalação ..... 104  
   Modo de medição ..... 109  
   Mudança rápida de nível ..... 109  
   Tipo de antena ..... 107  
 Rosemount 5400  
   condições do ambiente do tanque ..... 92  
   configuração avançada ..... 98  
   Geometria do tanque ..... 92  
   Parâmetros de distância do tanque ..... 96





## Sede global e escritório regional da Europa

### Medição de tanques

#### Emerson Automation Solutions

Box 150

(Endereço do escritório: Layoutvägen 1)

SE-435 23 Mölnlycke

+46 31 337 00 00

+46 31 25 30 22

sales.rtg@emerson.com

## Escritório regional da América do Norte Medição de tanques

#### Emerson Automation Solutions

6005 Rogerdale Road

Mail Stop NC 136

Houston TX 77072

United States

+1 281 988 4000 ou +1 800 722 2865

sales.rtg.hou@emerson.com

## Escritório regional da América Latina

#### Emerson Automation Solutions

1300 Concord Terrace, Suite 400

Sunrise, Flórida 33323, EUA

+1 954 846 5030

+1 954 846 5121

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

## Escritório regional da Europa

#### Emerson Automation Solutions Europe GmbH

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046

CH 6340 Baar

Switzerland

+41 (0) 41 768 6111

+41 (0) 41 768 6300

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

## Escritório regional da Ásia-Pacífico

#### Emerson Automation Solutions

1 Pandan Crescent

Singapore 128461

+65 6777 8211

+65 6777 0947

Enquiries@AP.Emerson.com

## Escritório regional do Oriente Médio e África

#### Emerson Automation Solutions

Emerson FZE P.O. Box 17033

Jebel Ali Free Zone - South 2

Dubai, United Arab Emirates

+971 4 8118100

+971 4 8865465

RFQ.RMTMEA@Emerson.com



[Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)



[Twitter.com/Rosemount\\_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)



[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)

© 2021 Emerson. Todos os direitos reservados.

Os Termos e Condições de Venda da Emerson estão disponíveis sob demanda. O logotipo da Emerson é uma marca comercial e marca de serviço da Emerson Electric Co. Rosemount é uma marca de uma das empresas do grupo Emerson.

Todas as outras marcas são propriedade de seus respectivos proprietários