

Modelo R82

Software R82 v2.0a

Manual de Instalação e Operação

*Transmissor de Nível
Tipo Radar por Emissão
de Pulsos*



Leia este Manual antes da Instalação

Este manual oferece informações sobre o Transmissor tipo radar R82. É importante ler com atenção e seguir todas as instruções em sequência. As instruções de Instalação Rápida são um guia breve sobre a sequência de passos para que técnicos com experiência sigam ao instalar o equipamento. As instruções detalhadas estão incluídas na seção Instalação Completa deste manual.

Convenções Utilizadas neste Manual

São utilizadas determinadas convenções neste manual para informar tipos específicos de informações. Materiais técnicos gerais, dados de suporte e informações de segurança são apresentados de forma descritiva. Os seguintes estilos são utilizados para observações, advertências e avisos de atenção.

OBSERVAÇÕES

As observações contêm informações que estendem ou esclarecem passos operacionais. As observações em geral não contêm ações; as mesmas seguem os passos de procedimentos a que se referem.

Advertências

As advertências alertam o técnico sobre condições especiais que podem ferir funcionários, danificar equipamentos ou reduzir a integridade mecânica de um componente. Também são utilizadas para alertar o técnico sobre práticas não seguras ou a necessidade de equipamentos de proteção especiais ou materiais específicos. Neste manual, as caixas de advertência indicam situações perigosas que, se não evitadas, poderão resultar em danos de pequena ou média intensidade.

AVISOS DE ATENÇÃO

Os avisos de atenção identificam situações que podem ser perigosas ou causar danos graves. Neste manual, indicam situações de risco iminente que, se não evitadas, podem resultar em danos graves ou em morte.

Mensagens de Segurança

O sistema de Radar Através do Ar foi criado para uso em instalações de Categoria II, Grau de Poluição 2. Siga todos os procedimentos padrão do mercado para tratar de equipamentos elétricos e de computação ao trabalhar com alta voltagem. Sempre desligue a fonte de energia antes de tocar em qualquer componente. Apesar de não existir alta voltagem neste sistema, poderá existir em outros sistemas.

Os componentes elétricos são sensíveis à descarga eletrostática. Para impedir que ocorram danos ao equipamento, observe os procedimentos de segurança ao trabalhar com componentes sensíveis à energia eletrostática.

Diretiva de Baixa Voltagem

Para uso em Instalações de Categoria II, Grau de Poluição 2. Se o equipamento for utilizado de forma não especificada pelo fabricante, a proteção oferecida pelo equipamento poderá ser prejudicada.

OBSERVAÇÃO: Este equipamento foi testado e está de acordo com os limites de dispositivos digitais Classe B, conforme a Seção 15 das Normas da FCC. Estes limites foram criados para oferecer proteção adequada contra interferência nociva em instalações residenciais. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de rádio-frequência e, se não instalado e utilizado de acordo com as instruções, poderá

causar interferência nociva à comunicação por rádio. Entretanto, não existe garantia de que a interferência não ocorrerá em uma determinada instalação. Se este equipamento não causar esta interferência nociva à recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ligando e desligando o equipamento, sugere-se tentar corrigir a interferência através de uma ou mais medidas a seguir:

- Mover ou reorientar a antena de recepção.
- Aumentar o espaço entre o equipamento e o receptor.
- Conectar o equipamento em uma tomada em um circuito diferente do qual o receptor está conectado.
- Consultar o revendedor ou um técnico de rádio/TV especializado para obter ajuda.

As alterações e modificações não autorizadas e não aprovadas pela Magnetrol International, Incorporated poderão anular a autoridade do usuário em operar este equipamento.

ATENÇÃO! Perigo de explosão. Não conecte ou desconecte peças com classificação à prova de explosão ou de incêndio, exceto se a força foi desligada e/ou o ambiente não apresentar riscos.

Aviso de Marca Registrada e Limitações

A MAGNETROL e o logotipo da Magnetrol são marcas registradas da Magnetrol International.

Copyright © 2016 Magnetrol International, Incorporated. Todos os direitos reservados.

As especificações de desempenho são válidas a partir da data de emissão, e estão sujeitas a alteração sem aviso prévio. A Magnetrol reserva o direito de fazer alterações ao produto descrito neste manual a qualquer momento, sem aviso, e não garante a precisão das informações contidas neste manual.

Garantia

Todos os controles de nível e fluxo eletrônicos da MAGNETROL possuem garantia contra defeitos em materiais ou fabricação pelo período de dezoito meses a partir da data do envio original da fábrica.

Caso devolvido dentro do período de garantia e, mediante inspeção de controle pela fábrica a causa da reclamação for determinada coberta pela garantia, a MAGNETROL irá reparar ou substituir o controle sem custo ao comprador (ou proprietário), bem como o transporte.

A MAGNETROL não será responsável pelo uso indevido, ações trabalhistas, danos ou gastos oriundos direta ou indiretamente da instalação ou uso do equipamento. Não há outras garantias expressas ou implícitas, exceto as garantias especiais por escrito que cobrem alguns dos produtos Magnetrol.

Garantia de Qualidade

O sistema de garantia de qualidade da MAGNETROL garante o mais alto nível de qualidade da empresa. A Magnetrol tem compromisso com a satisfação total do cliente tanto em oferecer produtos como serviços de qualidade.

O sistema de garantia de qualidade da MAGNETROL possui a certificação ISO 9001, comprovando seu comprometimento com padrões internacionais de qualidade e oferecendo a garantia da melhor qualidade do produto ou serviço disponível.



Índice

1.0 Instalação Rápida

1.1 Introdução	4
1.1.1 Equipamentos e Ferramentas	4
1.1.2 Informações de Configuração	5
1.2 Montagem Rápida	6
1.2.1 Transmissor/Antena.....	6
1.3 Instalação Elétrica Rápida	6
1.4 Configuração Rápida	7

2.0 Instalação Completa

2.1 Desempacotamento.....	9
2.2 Procedimento de Tratamento de Descarga Eletrostática (ESD).....	9
2.3 Antes de Começar.....	10
2.3.1 Preparação do Local.....	10
2.3.2 Equipamentos e Ferramentas	10
2.3.3 Considerações Operacionais	10
2.3.3.1 Distância Máxima.....	10
2.3.3.2 Distância Mínima	10
2.3.3.3 Aplicações Problemáticas; Alternativa com GWR	11
2.4 Montagem	12
2.4.1 Instalação da Antena.....	12
2.4.1.1 Localização.....	12
2.4.1.2 Ângulos dos Feixes.....	12
2.4.1.3 Obstruções.....	13
2.4.1.4 Bocais	13
2.4.1.5 Stillwells.....	14
2.4.1.6 Medição de Vazão de Canal Aberto	14
2.4.2 Instalação do Transmissor	15
2.4.2.1 Orientação	15
2.4.2.2 Instalação Inicial	15
2.4.2.3 Orientador do Lançador - Aplicação de Vazão	16
2.4.2.4 Baixa Intensidade do Eco.....	16
2.5 Instalação Elétrica	17
2.5.1 Uso geral ou contra incêndio (Cl I, Div. 2).....	17
2.5.2 Segurança Intrínseca	17
2.6 Configuração do Transmissor	18
2.6.1 Parâmetros de Operação	18
2.6.2 Ajustes para a Configuração de Fábrica	18
2.6.3 Display e Teclado do Transmissor.....	18
2.6.4 Passagem do Menu e Entrada de Dados	19
2.6.4.1 Menu de Navegação.....	19
2.6.4.2 Seleção de Dados	19
2.6.4.3 Inserção de Dados Numéricos Utilizando a Entrada de Dígitos.....	19
2.6.4.4 Inserção de Dados Numéricos Utilizando Acréscimo/Decréscimo	20

2.6.4.5 Inserção de Dados de Caracteres.....	20
2.6.5 Proteção por Senha (Padrão = 0)	21
2.6.6 Menu: Procedimento Passo a Passo	21
2.6.6.1 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar Somente Medição de Nível	22
2.6.6.2 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar Volume e Nível.....	26
2.6.6.3 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar Vazão e Nível.....	32
2.6.6.4 Menu de Fábrica do Transmissor Tipo Radar	40
2.7 Configuração Utilizando o HART®.....	41
2.7.1 Conexões	41
2.7.2 Menu do Display.....	41
2.7.3 Tabela de Revisão HART	41
2.7.4 Menu HART - Somente Nível.....	42
2.7.5 Menu HART - Volume e Nível, e Vazão e Nível.....	44

3.0 Informações de Referência

3.1 Descrição	46
3.2 Teoria de Operação	46
3.2.1. Teoria de Operação	46
3.2.2 Amostragem de Tempo Equivalente.....	47
3.3 Resolução de Problemas.....	48
3.3.1 Resolução de Problemas do Sistema	48
3.3.2 Mensagens de Erro	49
3.4 Aprovações de Agências	52
3.4.1 Esquema da Agência (FM/CSA) e Parâmetros da Entidade	53
3.5 Peças	54
3.5.1 Peças de Reposição	54
3.5.2 Peças de Reposição Recomendadas	54
3.6 Especificações.....	55
3.6.1 Funcional - Transmissor.....	55
3.6.2 Desempenho.....	56
3.6.3 Funcional –	57
3.6.4 Classificações de Pressão/ Temperatura da Antena.....	57
3.6.5 Físico - Polegadas (mm)	58
3.7 Números do Modelo	59
3.7.1 Transmissor Tipo Radar Modelo R82	59
Glossário	60
Folha de Informações de Configuração	63

1.0 Instalação Rápida

Os procedimentos de Instalação Rápida oferecem os principais passos para a montagem, instalação elétrica e configuração do transmissor de nível tipo radar R82, que se destinam aos instaladores especializados de instrumentos de medição de nível eletrônico. Vide a Instalação Completa, Seção 2.0, para obter as instruções de instalação detalhadas.

1.1 Introdução

Antes de iniciar os procedimentos da Instalação Rápida, veja se os equipamentos, ferramentas e informações corretas estão disponíveis.

1.1.1 Equipamentos e Ferramentas

Não são necessárias ferramentas especiais. Os seguintes itens são recomendados:

- Antena com rosca e transmissor 2" (50 mm)
- Chave de fenda simples
- Multímetro digital ou
volt-amperímetro/amperímetro Opcional
- Fonte de alimentação
24 VDC (23 mA) Opcional

1.1.2 Informações de Configuração

São necessárias algumas informações essenciais para configurar o transmissor tipo radar R82. Preencha a tabela de parâmetros de operação a seguir antes de começar a configuração. Refere-se a Seção 2.4.1.6 para Aplicações de Vazão de Canal Aberto.

Display	Pergunta	Resposta
Units	Quais unidades de medida serão utilizadas?	
	A unidade de medida é de Nível ou Volume?	
	Quais são as unidades de Volume?	
	Qual é a relação de arqueamento entre Nível e Volume? (Insira até 20 pontos)	
Sensor Offset	Qual a distância da parte superior (100%) do tanque e o ponto de Referência do Sensor? (parte inferior da rosca NPT, parte superior da rosca BSP ou face do flange?)	
Tank Top	A parte superior do tanque é Plana, Cilindro Horizontal, Domo, Irregular ou Outra (não metálica)?	
Tank Height	Qual é a altura do tanque? <i>OBSERVAÇÃO: Deslocamento do Sensor + Altura do Tanque = Distância da conexão do processo até a parte inferior do tanque</i>	
Blocking Distance	O padrão de 15" (375 mm) é a distância mínima entre a conexão do processo com o nível máximo. Estenda este valor quando for necessário para bloquear a reflexão de objetos próximos à antena.	
Level Offset	Existe uma área na parte mais inferior do vaso que não pode ser medida devido a serpentinas de aquecimento, parte inferior do tanque inclinada, etc.?	
Dielectric	Qual o dielétrico do meio do processo?	
Turbulence	A turbulência deve ser levada em conta?	
Foam	Existe espuma na superfície?	
Rate of Change	Qual é a taxa de alteração máxima que o nível será aumentado ou diminuído?	
4.0 mA Setpoint	Qual é o ponto de referência de 0% para o valor de 4.0 mA?	
20.0 mA Setpoint	Qual é o ponto de referência de 100% para o valor de 20.0 mA?	

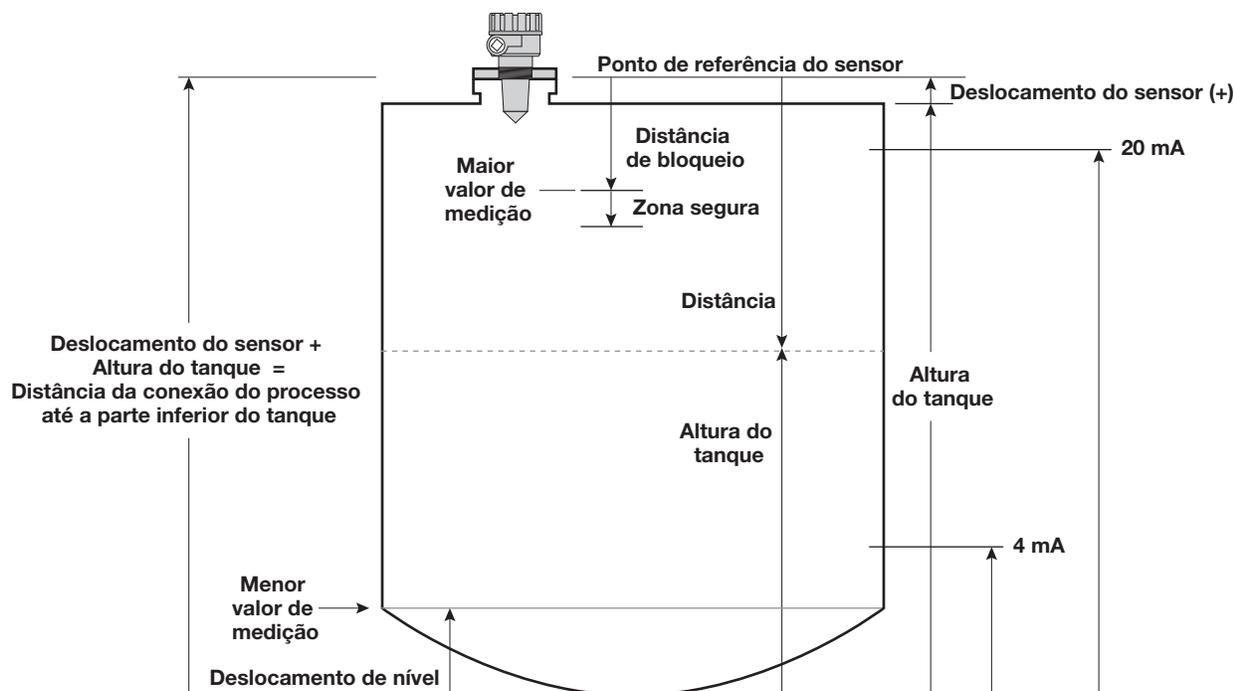


Figura 1

1.2 Montagem Rápida

1.2.1 Transmissor/Antena

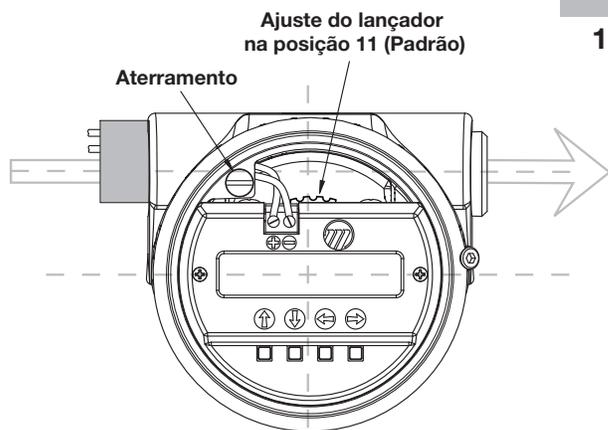


Figura 2

Padrão de polarização quando o lançador estiver na Posição 11 (padrão)

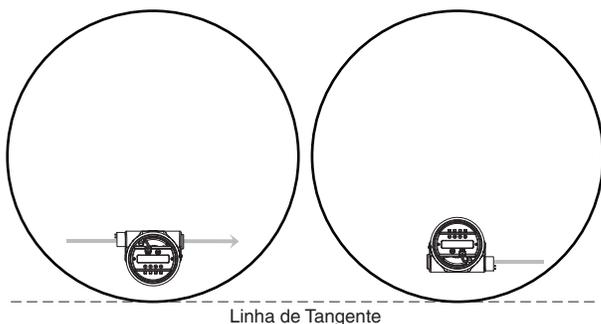


Figura 3

Polarização exibida paralela à linha de tangente; qualquer orientação é válida

1. O dispositivo é fabricado como uma unidade que inclui o transmissor e a antena.
 2. Remova materiais de proteção da antena antes da instalação.
 3. Instale o transmissor/antena na conexão do processo. Se for rosqueado, aperte firmemente com as mãos apoiando-se no estojo. Verifique se está rosqueado de forma adequada e não aperte demais, pois isto poderá causar danos às roscas de plástico.
 4. Ajuste a posição dos feixes girando o ajuste interno do lançador (Figura 2). Este ajuste é numerado de 1 a 18, de acordo com 10-180 graus de ajuste; 9 é o ponto intermediário. O padrão de polarização é paralelo ao display do transmissor quando o mecanismo de ajuste estiver na posição 11 (padrão de fábrica). Após posicionar o display do transmissor, o lançador deve ser ajustado de modo que o padrão de polarização esteja paralelo a uma linha tangente à parede mais próxima do tanque (Figura 3). Não otimize a Intensidade do Eco em um nível no vaso.
- Não coloque materiais de isolamento em torno de nenhuma peça do transmissor tipo Radar, incluindo a conexão do processo da antena.

1.3 Instalação Elétrica Rápida

OBSERVAÇÃO: Certifique-se de que a instalação elétrica do transmissor tipo radar R82 esteja completa e de acordo com todas as normas e códigos.

1. Remova a tampa do compartimento elétrico.
2. Fixe a montagem do conduíte e encaixe o plugue do conduíte na outra abertura. Puxe o fio de alimentação através da montagem do conduíte.
3. Conecte o shield a uma fonte de alimentação aterrada e deixe flutuando no transmissor.
4. Conecte o cabo de alimentação positivo à terminação (+), e o cabo de alimentação negativo à terminação (-).
5. Vede o conduíte para impedir a entrada de líquidos.
6. Coloque novamente a tampa do transmissor.

1.4 Configuração Rápida

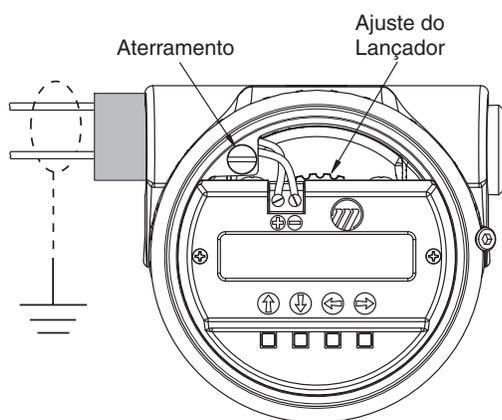


Figura 4

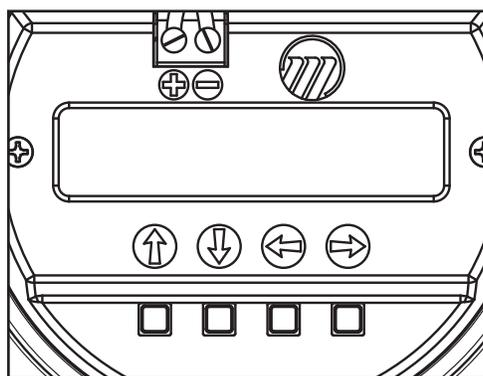


Figura 5

O transmissor tipo Radar vem calibrado de fábrica e pode ser configurado em minutos para aplicações específicas. A configuração de bancada oferece uma forma conveniente de configurar o transmissor antes de ir ao local do tanque para completar a instalação. As instruções de configuração mínima são apresentadas a seguir. Utilize as informações da tabela de parâmetros de operação antes de iniciar a configuração. Vide Informações de Configuração, Seção 1.1.2.

1. Ligue o transmissor

Durante a operação normal, o display muda a cada 2 segundos para mostrar um dos diversos valores medidos que podem ser escolhidos: Nível, Volume, Intensidade do Eco, %Resultado, Corrente do Circuito e Marcador Local.

2. Retire a tampa do compartimento eletrônico.

3. O teclado oferece várias formas de funcionalidades de navegação no menu e entrada de dados (Vide a Seção 2.6.3 para obter uma explicação completa).

- ⬆ A seta para CIMA move através do menu ou aumenta o valor no display
- ⬇ A seta para BAIXO move através do menu ou diminui o valor no display
- ⬅ A seta VOLTAR sai de uma seção do menu ou sai sem aceitar o valor inserido
- ➡ A seta ENTER entra em uma seção do menu ou aceita o valor inserido

Se for solicitada uma SENHA, insira-a neste momento. O Padrão=0 (não é necessária senha).

As seguintes entradas de configuração são o mínimo requerido para configuração. A senha padrão é 0 (sem necessidade de senha).

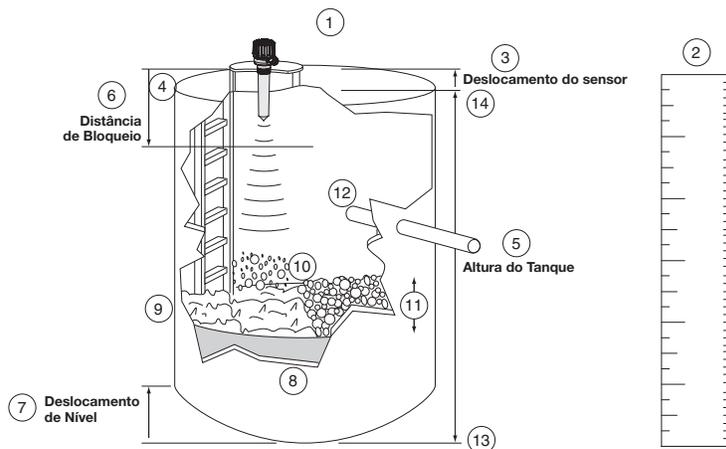


Figura 6

1	Measure Type	Selecione Nível ou Nível e Volume	8	Dielectric (select)	Selecione o intervalo adequado do Dielétrico para o meio do processo.
2	Level Units (select)	Selecione as Unidades ou medidas do display (cm, polegadas, metros, pés).	9	Turbulence (select)	Selecione o valor de Turbulência que corresponde à aplicação.
3	Sensor Offset xxxx	Insira o valor de Deslocamento do Sensor; a distância da parte superior do vaso até o ponto de Referência do Sensor (parte inferior de uma rosca NPT, parte superior de uma rosca BSP, face de um flange).	10	Foam (select)	Selecione o valor da Espuma que corresponde à aplicação.
4	Tank Top (select)	Selecione a forma do topo do tanque; as opções são Plano, cilindro Horizontal, Domo, Irregular ou Outro (não metálico).	11	Rate of Change (select)	Selecione a Taxa de Alteração que corresponde à taxa máxima que o nível irá aumentar ou diminuir.
5	Tank Height xxxx	Insira a Altura exata do Tanque; valores incorretos criarão uma leitura incorreta do nível.	12	Echo Profile	Examine a lista de reflexões indicadas pelo transmissor, para garantir que o nível real de reflexão existe. Poderá ser necessário girar o lançador para obter o melhor desempenho. Execute o procedimento de Rejeição de Eco selecionando o NÍVEL correto, cancelando desta forma todas as reflexões falsas no vaso; o ideal é realizar o procedimento com o tanque vazio.
6	Blocking Dist xxxx	Insira a Distância de Bloqueio; a distância próxima à antena em que a medição não é confiável. Valor mínimo = 15" (375 mm)???? como medido na conexão do processo..	13	Set 4mA xx.x	Insira o valor mínimo do nível (0%) para o ponto de 4 mA.
7	Level Offset xxx.x	Insira o Deslocamento de Nível; a distância na parte inferior do vaso em que a medição pode não ser confiável devido a serpentinas de aquecimento, parte inferior irregular, etc.	14	Set 20mA xx.x	Insira o valor máximo do nível (100%) para o ponto de 20 mA.

2.0 Instalação Completa

Esta seção oferece os procedimentos detalhados para a instalação, configuração e, se necessário, resolução de problemas adequados do Transmissor de Nível Tipo Radar R82.

2.1 Desempacotamento

Retire o instrumento da embalagem com cuidado. Verifique se todos os componentes foram retirados das embalagens. Examine todos os componentes conforme informado na nota do produto e informe à fábrica possíveis discrepâncias.

Antes de prosseguir com a instalação, realize os seguintes procedimentos:

- Examine todos os componentes e verifique se não existem danos, e em caso positivo, informe a transportadora dentro de 24 horas.
- Verifique se o número do modelo anunciado no transmissor coincide com o da nota e pedido de compra.
- Tome nota do modelo e número de série para referência futura ao fazer pedidos de peças.

2.2 Procedimento de Tratamento de Descarga Eletrostática (ESD)

Os instrumentos eletrônicos da Magnetrol são fabricados com os padrões mais altos de qualidade, e utilizam componentes eletrônicos que podem ser danificados pela eletricidade estática presente na maioria dos ambientes de trabalho.

Os passos a seguir são recomendados para reduzir o risco de falhas no componente devido à descarga eletrostática.

- Transporte e armazene placas de circuito em bolsas anti-estáticas. Caso não haja uma disponível, envolva a placa em papel alumínio. Não coloque as placas com materiais de empacotamento com espuma.
- Utilize uma pulseira de aterramento ao instalar e remover placas de circuito. É recomendável uma estação de trabalho aterrada.
- Manuseie as placas de circuito somente pelas bordas. Não toque nos componentes ou pinos conectores.
- Verifique se todas as conexões elétricas estão totalmente instaladas e não existem conexões parciais ou pendentes. Aterre todos os equipamentos de forma adequada.



2.3 Antes de Começar

2.3.1 Preparação do Local

Cada transmissor tipo Radar R82 é fabricado para atender às especificações físicas da instalação solicitada. Verifique se a conexão da antena está correta para a montagem roscada ou com flange no vaso ou tanque onde o transmissor será posicionado. Consulte Montagem, Seção 2.4.

Verifique se a instalação elétrica entre a fonte de alimentação e o transmissor tipo Radar está completa e correta para o tipo de instalação.

Ao instalar o transmissor tipo Radar em uma área para fins gerais ou perigosa, devem ser observadas todas as normas e diretrizes locais, estaduais e federais. Consulte Instalação Elétrica, Seção 2.5.

2.3.2 Equipamentos e Ferramentas

Não são necessárias ferramentas especiais. Os itens a seguir são recomendados:

- Antena com rosca e transmissor 2" (50 mm)
- Chave de fenda simples
- Multímetro ou volt-amperímetro/amperímetro Opcional
- Fonte 24 VDC (23 mA) Opcional

2.3.3 Considerações Operacionais

As aplicações de radares são caracterizadas por três condições básicas; Dielétrico, Distância (intervalo de medição) e Perturbações (turbulências, espuma, alvos falsos, diversas reflexões e taxa de alteração).

DISTÂNCIA MÁXIMA pés (metros)

Dielectrico	Turbulencia	R82
1.7-3.0	Nenhuma	26 (8.0)
	Leve, < 0.5"	21 (6.4)
	Moderada, < 1.0"	14 (4.3)
	Pesada, > 1.0"	7 (2.1)
3.0-10.0	Nenhuma	33 (10.1)
	Leve, < 0.5"	26 (7.9)
	Moderada, < 1.0"	19 (5.8)
	Pesada, > 1.0"	12 (3.7)
10.0-100	Nenhuma	40 (12)
	Leve, < 0.5"	32 (9.8)
	Moderada, < 1.0"	24 (7.3)
	Pesada, > 1.0"	17 (5.2)

2.3.3.1 Distância Máxima

A Figura 07 a esquerda mostra o intervalo máximo de medição (Distância) baseado em condições fundamentais de Dielétrico, Distância e Turbulência. A distância máxima é calculada como a Altura do Tanque + Deslocamento do Sensor. É medida a partir do Ponto de Referência do Sensor (parte inferior da rosca NPT, parte superior da rosca BSP ou face de um flange).

2.3.3.2 Distância Mínima

Se o nível de líquido entrar na antena, o ruído e o produto acumulado diminuirão drasticamente a medição confiável. O líquido não deve passar mais próximo de 15" (380 mm), BSP: 16" (405 mm) da parte inferior das roscas de montagem da antena (ou face do flange estéril). A distância da extremidade da antena varia de acordo com a antena escolhida. Consulte a Figura 8.

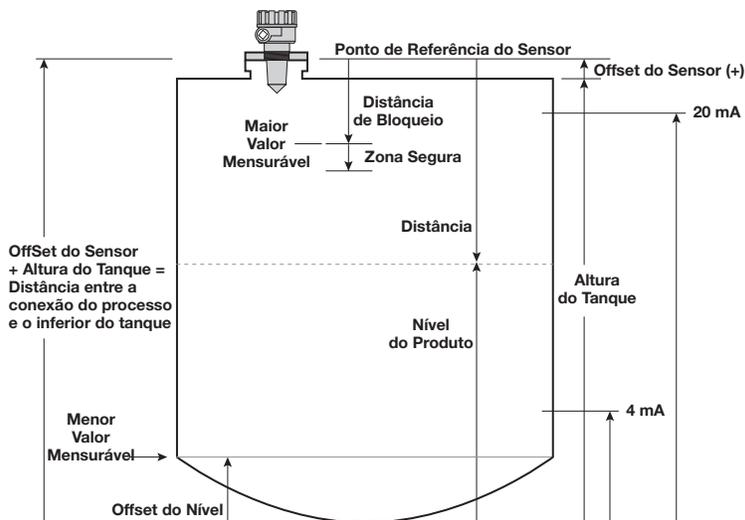


Figura 7

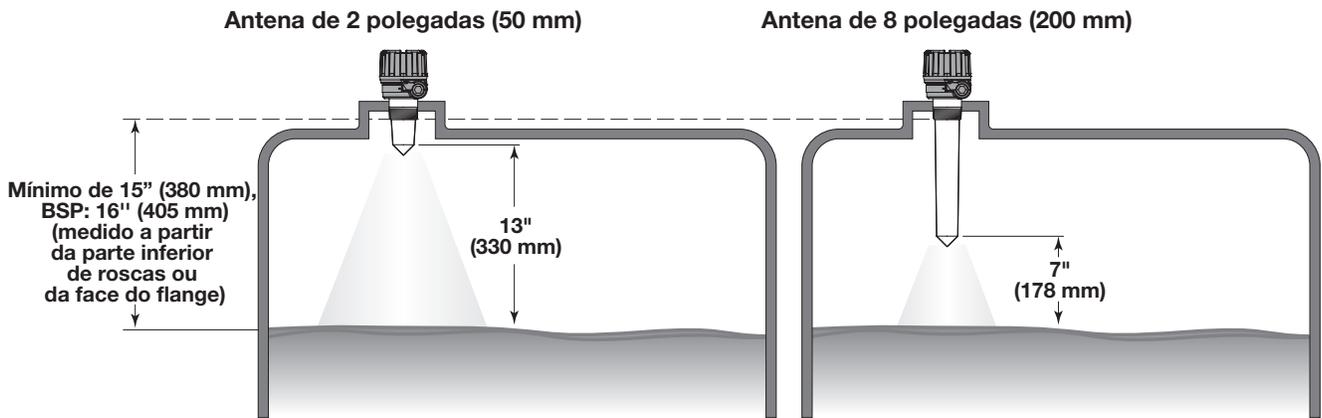


Figura 8

A distância mínima até a extremidade da antena varia dependendo da antena utilizada

O Rebaixo Máximo (m) é 2 x o Diâmetro do Bocal (d) (Máximo Schedule 40)

(exemplo: bocal de diâmetro de 2")

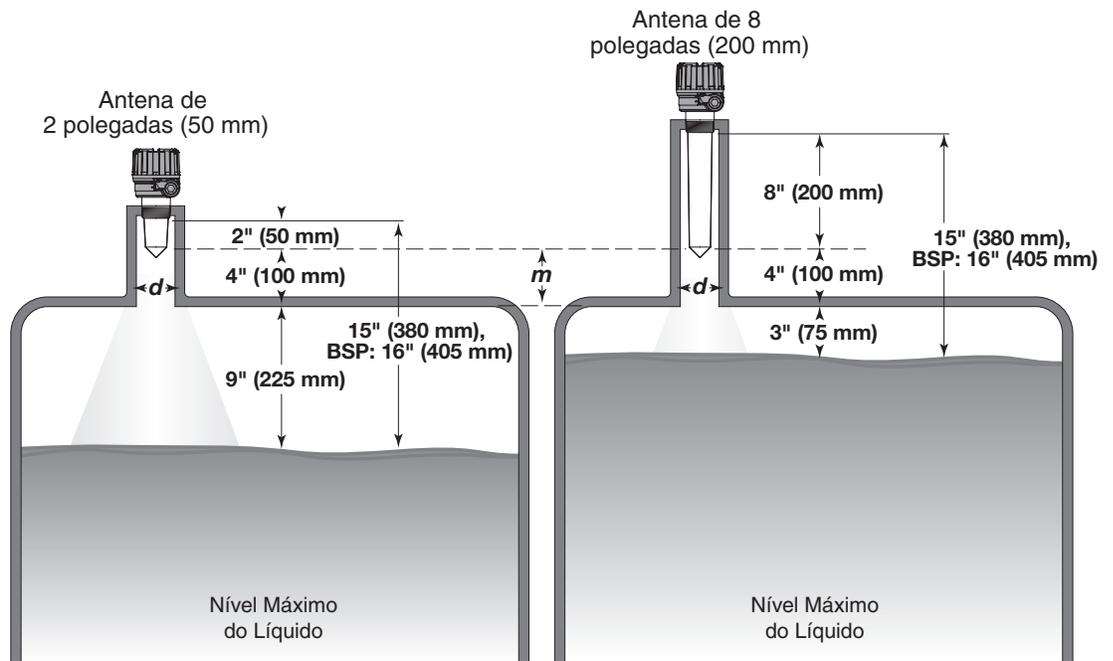


Figura 9

Uso da altura do bocal para maximizar o espaço utilizável do tanque

2.3.3.3 Aplicações Problemáticas; Alternativa com GWR [radar de ondas guiadas]

Algumas aplicações podem ser problemáticas para o Radar. Neste caso, recomenda-se o Radar de Ondas Guiadas:

- Meio dielétrico extremamente baixo ($\epsilon_r < 2,0$)
- Reflexões muito baixas da superfície líquida, em particular durante turbulências, podem causar um desempenho baixo.
- Tanques muito aglomerados com alvos falsos (misturadores, bombas, escadas, tubos, etc.)
- Durante momentos em que há níveis de líquido muito baixos de meio dielétrico, pode ser detectado desempenho em declínio na parte inferior do tanque de metal.

- A espuma não consegue absorver ou refletir a energia de micro-ondas dependendo da profundidade, dielétrico, densidade e espessura da parede das bolhas. Devido a variações típicas na quantidade (profundidade) da espuma, é impossível receber a maioria, alguma ou nenhuma energia transmitida.
- Condições em que os níveis de líquido são extremamente altos (Transbordamento) quando o líquido está muito próximo da antena (acima da Distância de Bloqueio) podem causar leituras incorretas e falha na medição.

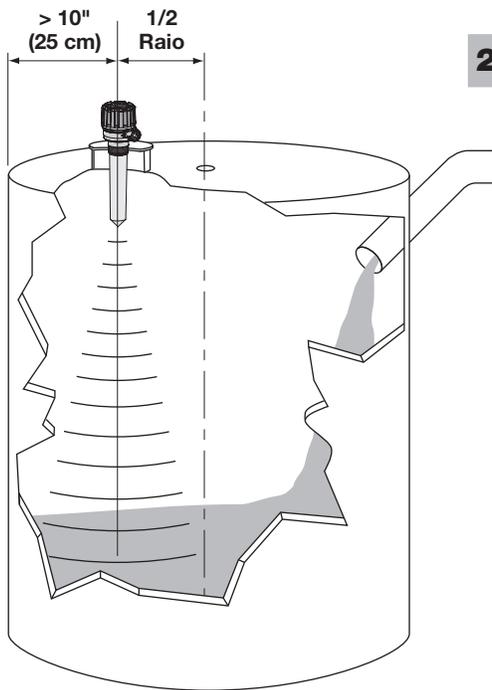
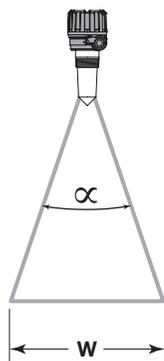


Figura 10



Distância		Cobertura dos Feixes	
Pés	Metros	Pés	Metros
10	3	2.5	0.74
20	6	4.9	1.47
30	9	7.4	2.21
40	12	9.8	2.95

Figura 11

2.4 Montagem

O transmissor tipo Radar R82 pode ser montado em um vaso utilizando diversas conexões de processos. Em geral, é utilizada uma conexão rosca ou com flange.

2.4.1 Instalação da Antena

Antes de instalar, verifique se:

- A temperatura, pressão, dielétrico, turbulência e distância do processo estão de acordo com as especificações de instalação da antena.
- A extremidade da antena está protegida e não irá dobrar ou quebrar.
- O material de isolamento não está posicionado ao redor de alguma peça do transmissor tipo Radar, incluindo o flange da antena.
- O transmissor está sendo montado em um local ideal. Consulte as instruções a seguir: Localização, Ângulo dos Feixes, Obstruções, Bocais, Tubos de Calma e Vazão de Canal aberto para obter informações mais específicas.

2.4.1.1 Localização

O ideal é que o transmissor tipo Radar seja montado para fornecer um caminho sem obstruções para o sinal até a superfície do líquido que deve iluminar (com energia de micro-ondas) a maior área de superfície possível. Consulte a Seção 2.4.1.2, Ângulo dos Feixes. Os obstáculos inevitáveis irão produzir reflexões que devem ser minimizadas durante a configuração do campo. Realize a montagem em um local igual a 1/2 do raio da parte superior do tanque. Não realize a montagem no centro do vaso ou mais próximo que 10" (25 cm) da parede do tanque.

2.4.1.2 Ângulo dos Feixes

O ideal é que o padrão dos feixes ilumine o máximo da superfície do líquido, atingindo o mínimo possível outros objetos no vaso, incluindo a parede do tanque.

2.4.1.3 Obstruções

Quase todo o objeto que estiver dentro do padrão dos feixes fará com que as reflexões sejam interpretadas de forma incorreta como um nível de líquido falso. Apesar de o Modelo R82 possuir um procedimento de Rejeição de Eco, devem ser tomadas todas as precauções possíveis para minimizar reflexões de alvos falsos com a instalação adequada e orientação. Vide a Figura 12.

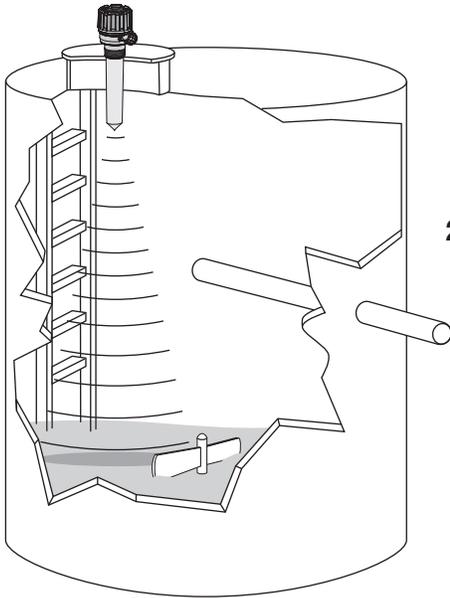


Figura 12
Evitar Obstruções

2.4.1.4 Bocais

A instalação inadequada do bocal cria uma “campainha” que afeta a medição de maneira negativa. São fornecidas duas extensões da Antena para permitir que o transmissor R82 funcione de forma adequada em uma variedade de bocais.

A Distância Mínima de Bloqueio de 15” (380 mm) é sempre medida a partir da parte inferior das roscas da face do flange. A distância relacionada conforme medida a partir da extremidade da antena varia dependendo da extensão escolhida. Vide a Figura 13.

Com a largura estreita do feixe de 26 GHz, o R82 permite a montagem de modo que a antena possa ter um rebaixo dentro do bocal. O ideal é que a dimensão do rebaixo nunca exceda 2x o diâmetro do bocal (Máximo Schedule 40). Vide a Figura 13.

NOTA: Se a antena possuir rebaixo em um bocal, é obrigatório que a Rejeição do Eco seja executada para eliminar qualquer possibilidade de reflexões falsas.

O Rebaixo Máximo (m) é 2 x o Diâmetro do Bocal (d) (Máximo Schedule 40)

(exemplo: bocal de diâmetro de 2”)

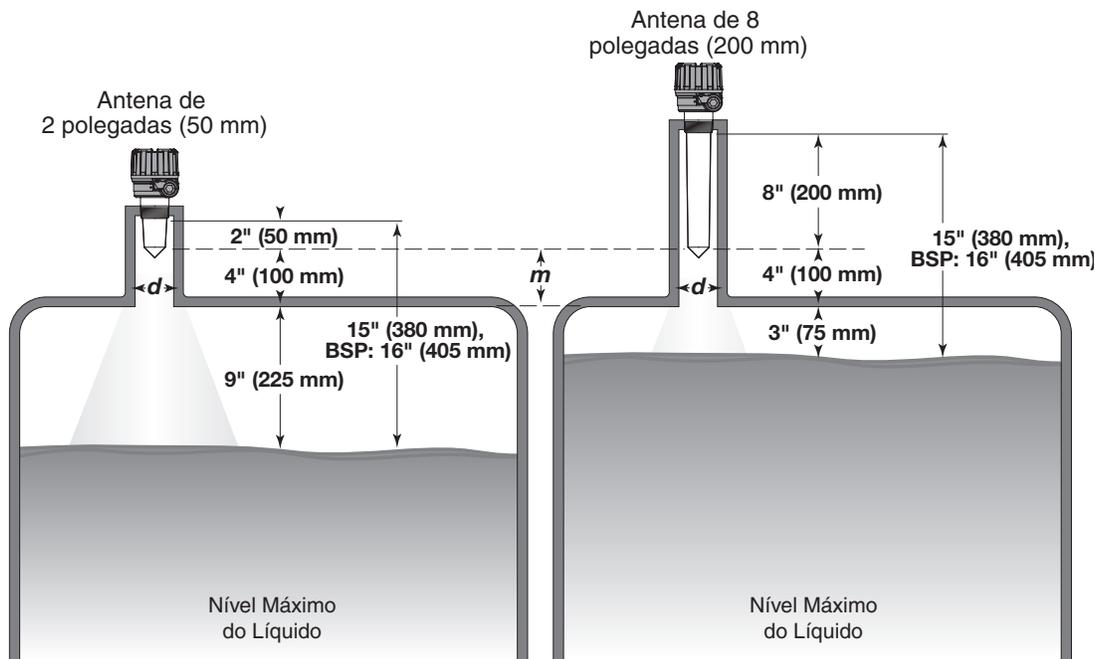


Figure 13

Using nozzle height to maximize useable tank space

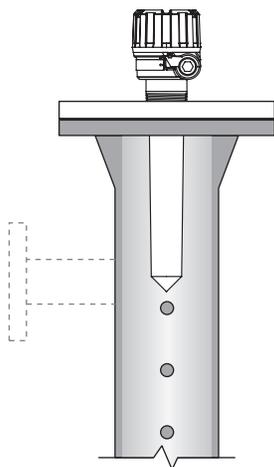


Figura 14
R82 montado no Stillwell (Freio)

2.4.1.5 Stillwells

- O R82 pode ser montado em um stillwell, porém com determinadas considerações:
- Somente stillwells de metal: máximo de 40 Sched de 2" (50 mm).
 - O diâmetro deve ser consistente em todo o comprimento; sem redutores.
 - O comprimento do stillwell deve comportar todo o intervalo de medição (o líquido deve estar dentro do stillwell).
 - A solda deve ser homogênea.
 - Aberturas: orifícios <0,125 de diâmetro, ranhuras <0,125 largura.
 - Se for utilizada uma válvula de bloqueio, deverá ser uma válvula de esfera com passagem integral, com diâmetro interno igual ao diâmetro do tubo.
 - Instalação de Freios/Bypass: O lançador deve ser girado 90° das conexões do processo.
 - A configuração deve incluir uma entrada para o diâmetro interno do tubo de calma. Consulte a Seção 2.6.6.2, Item 34 - Diâmetro Interno do Tubo de Calma.

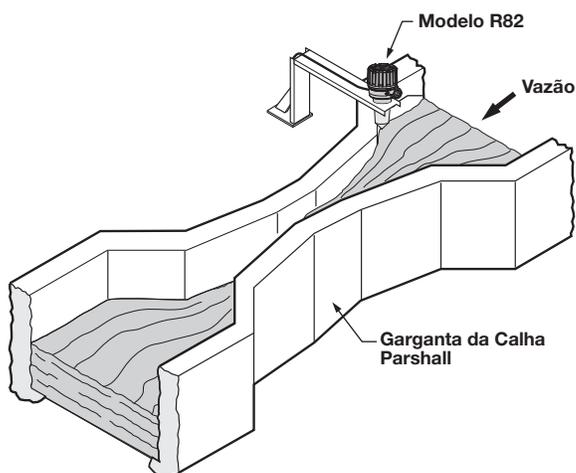


Figura 15
Montagem de Canal Aberto
em Linha

2.4.1.6 Medição de Vazão de Canal Aberto

Para uma precisão otimizada, monte o transmissor com um mínimo de 30" acima do elemento de vazão (este é dependente do tipo e tamanho do elemento de vazão). Consulte o fabricante para assistência nesta dimensão.

Instale o modelo R82 no lado de afluência da garganta da calha ou crista do vertedouro no local definido pelo fabricante do primeiro dispositivo de medição. A unidade deve também estar alinhada com o eixo longitudinal da garganta da calha ou crista do vertedouro.

Em Vazão de canal aberto, o R82 é usado para medir o nível (Cabeça, Head) em estruturas hidráulicas. A estrutura hidráulica é o elemento primário de medição, dos quais os dois tipos mais comuns são Garganta da calha e crista do vertedouro. Uma vez que o elemento primário tem um tamanho e dimensões definidas, a classificação de vazão através da garganta da calha ou crista do vertedouro, que é relacionado ao nível líquido (Head) no lugar especificado de medição. O modelo R82 é o dispositivo secundário de medição que mede a altura (Head) do líquido na garganta da calha ou crista do vertedouro. Equações de Vazão de Canal aberto arquivadas no firmware do R82 convertem a "Head" medida para unidades de vazão (volume/tempo).

NOTA:

A posição apropriada do Modelo R82 deve ser por recomendação do fabricante da garganta da calha ou crista do vertedouro e possuir a mínima altura recomendada. Montagem com no mínimo 30" acima do topo do elemento vai render uma melhor acuracidade.

2.4.2 Instalação do Transmissor

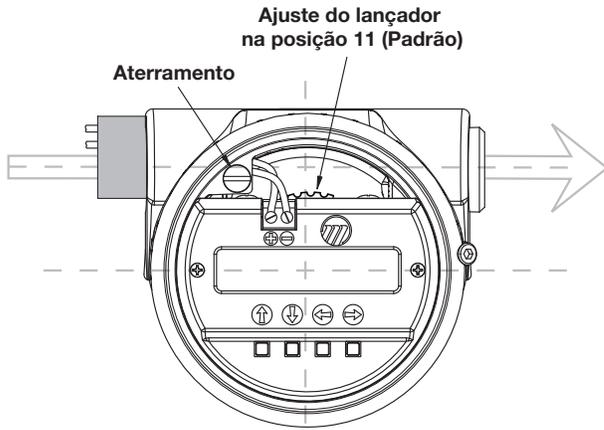


Figura 16
Ajuste do Lançador na Posição 11 (Padrão)

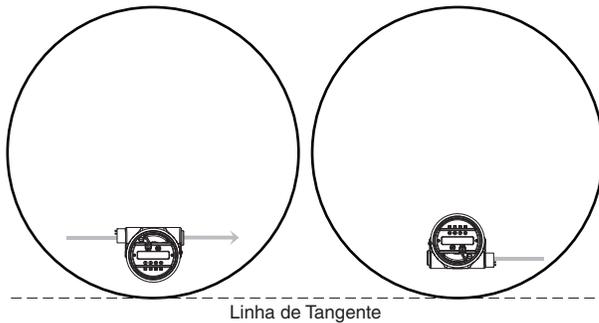


Figura 17
Padrão de Polarização

30 graus: Gire o Mecanismo do Lançador em Sentido Horário 3 vezes

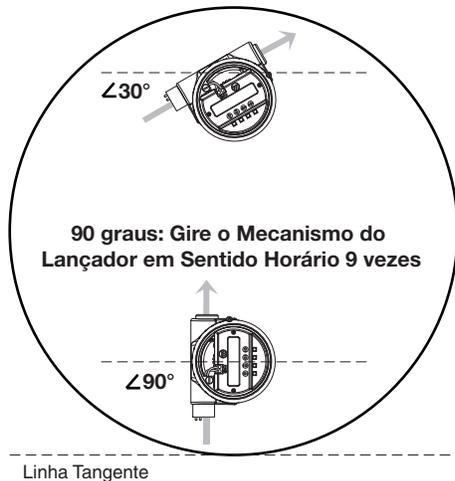


Figura 18
Exemplos de Ajustes de Orientação do Lançador

Instale o Transmissor com sua antena inteira aparafusando-a no vaso. **NÃO APERTE DEMAIS A ANTENA**, dado que poderá danificar as roscas de plástico..

- Não coloque materiais de isolamento em torno do transmissor tipo radar, incluindo o flange da antena.
- Instalação do NEMA 6P/IP 68: o R82 pode ser instalado para permitir submersão temporária a 6,5 pés (2 m) por 24 horas:
 - Use o selante TFE para vedar entradas do conduíte, ou prensa cabo IP 68
 - Não aperte demais a cobertura plástica; o anel de vedação é um selante ideal para água e não necessita ser apertado excessivamente

2.4.2.1 Orientação

O transmissor R82 utiliza um feixe linearmente polarizado e de micro-ondas que pode ser girado para aumentar o desempenho. A orientação adequada pode minimizar reflexões indesejadas, diminuir as reflexões na parte lateral externa (vias múltiplas) e maximizar as reflexões diretas da superfície do líquido.

O mecanismo do lançador interno pode ser girado para otimizar o desempenho. O lançador possui marcas de índice com números de 1-18 (representando 10-180 graus). O padrão de polarização é paralelo ao display do transmissor quando o mecanismo de ajuste está na posição 11 (padrão de fábrica). Vide as Figuras 16 e 17.

2.4.2.2 Instalação Inicial

De forma ideal, o transmissor deve ser montado na metade do raio da parede do tanque. Em um tanque vertical comum, o Lançador deve ser ajustado de forma que o padrão de polarização esteja paralelo a uma linha tangente à parede mais próxima do tanque. Vide a Figura 17.

Gire o ajuste interno do Lançador para atingir a posição de Polarização correta. Lembre-se que cada entalhe na roda de ajuste corresponde a 10 graus de rotação. Vide a Figura 18.

Para vasos cilíndricos horizontais, mire o feixe ao longo do eixo vertical do vaso. Não otimize a Intensidade do Eco em um nível no vaso.

Um transmissor montado em 10" (25 cm) da parede de um tanque poderá exigir ajustes de orientação para limitar diversos caminhos e otimizar o desempenho. Vide a Seção 2.4.2.3, Baixa Intensidade do Eco.

2.4.2.3 Orientador do Lançador - Aplicação de Vazão

Oriente o transmissor do R82 de forma que o padrão de Polarização esteja visado diretamente para baixo da garganta da calha ou crista do vertedouro.

Se as conexões do conduto estiverem orientadas para 90° da vazão, configure o ajuste do Lançador para #2.

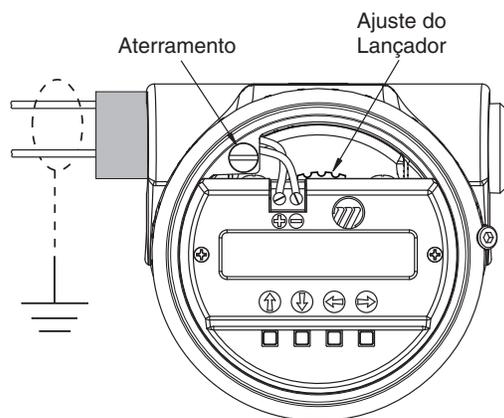


Figura 19
Ajuste Interno do Lançador

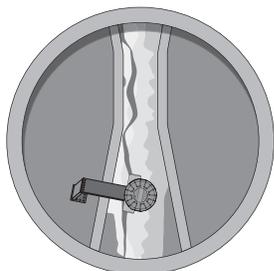


Figura 20
Montagem sobre a garganta da calha

2.4.2.4 Baixa Intensidade do Eco

A Baixa Intensidade do Eco possui muitas causas. A seguir estão duas áreas iniciais para verificação.

Orientação do Lançador: A orientação inicial do lançador é sempre paralela à tangente da circunferência do tanque (vide as Seções 2.4.2.1 e 2.4.2.2). Em vasos altos e quando a antena é montada próxima à parede do tanque, a melhora na Intensidade do Eco pode ser obtida girando o lançador 90 graus.

Perda de Sinal: Se o sinal do Nível for perdido repetidamente em um ponto específico do vaso, geralmente é um sintoma de que diversos caminhos (reflexões das paredes laterais externas) estão causando o cancelamento, devolvendo ao transmissor exatamente 180° fora de fase com o sinal do Nível. Utilize os seguintes procedimentos:

- Vá para a tela 5 do transmissor, que mostra Nível e Intensidade do Eco.
- Aumente o Nível (ou diminua) até o ponto exato em que o sinal é perdido repetidamente. Monitore a Intensidade do Eco que está sendo atingida neste ponto. A Intensidade do Eco será reduzida para um ponto baixo antes de começar a aumentar.
- Na menor Intensidade do Eco, gire devagar o lançador 1-2 vezes. Permita que a unidade se estabilize por aproximadamente um minuto. Repita este procedimento até que a Intensidade do Eco seja otimizada.

2.5 Instalação Elétrica

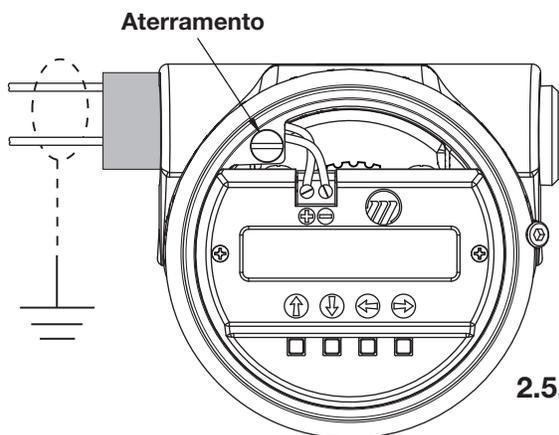


Figura 21
Instalação Elétrica do Transmissor

Cuidado: O transmissor Radar R82 opera em voltagem de 16–36 VDC (GP) e 16–28.6 VDC (IS). Voltagem maior vai danificar o transmissor.

NOTAS:

- Se a tensão de alimentação é incerta, use o Verificador de baixa voltagem do (Seção 2.6.6.1, #33: Teste de loop de 4-20).
- Para as diretrizes de instalação ATEX, verificar o boletim BE 58-610.

A instalação elétrica entre a fonte de alimentação e o transmissor tipo Radar deve ser realizada utilizando um cabo de instrumentação de par trançado blindado 18-22 AWG. Dentro do aparelho transmissor, as conexões são feitas até a faixa do terminal e as conexões aterradas. Corte a fiação em excesso para minimizar a aglomeração, problemas de ruído e permitir acesso ao ajuste do Lançador. Vide a Figura 21. As direções para a instalação elétrica do transmissor tipo Radar dependem da aplicação:

- Uso geral ou contra incêndio (Cl I, Div. 2)
- Segurança intrínseca

2.5.1 Uso geral ou contra incêndio (Cl I, Div. 2)

A instalação com uso geral não possui meios inflamáveis. As áreas classificadas como à prova de incêndio (Cl I, Div. 2) possuem meios inflamáveis somente em condições anormais. Não são necessárias conexões elétricas. Se os meios inflamáveis estiverem no vaso, o transmissor deve ser instalado de acordo com os padrões Cl I, Div. 1 da classificação da área.

Para instalar com Uso Geral ou Instalação Elétrica à Prova de Incêndio:

1. Retire a tampa do compartimento elétrico do transmissor. Instale o plugue do conduíte na abertura não utilizada.
2. Instale o encaixe do conduíte e puxe os fios de alimentação.
3. Conecte a blindagem em um aterramento na fonte de alimentação e deixe flutuando no transmissor.
4. Conecte um fio de aterramento ao parafuso de aterramento verde mais próximo de acordo com o código elétrico local (não exibido na ilustração).
5. Conecte o cabo de alimentação positivo ao terminal (+) e o cabo de alimentação negativo ao terminal (-).
6. Vede o conduíte para impedir entrada de umidade.
7. Coloque novamente a capa do transmissor.

2.5.2 Segurança Intrínseca

Uma instalação de Segurança Intrínseca (SI) possivelmente possui meios inflamáveis presentes. Uma barreira de SI aprovado deve ser instalado na área não perigosa (segura).

Para instalar a fiação de Segurança Intrínseca:

1. Verifique se a barreira de SI está instalada de forma adequada na área segura (consulte as dependências locais ou procedimentos). Complete a instalação elétrica da barreira até o transmissor tipo Radar.
2. Retire a tampa do transmissor. Instale o plugue do conduíte na abertura não utilizada.
3. Instale um encaixe do conduíte e puxe os cabos de alimentação.
4. Conecte o shield a um aterramento na fonte de alimentação e deixe flutuando no transmissor.

5. Conecte um fio de aterramento ao parafuso de aterramento verde mais próximo de acordo com o código elétrico local (não exibido na ilustração).
6. Conecte o cabo de alimentação positivo ao terminal (+) e o cabo de alimentação negativo ao terminal (-).
7. Coloque novamente a capa do transmissor.

2.6 Configuração do Transmissor

O transmissor tipo Radar vem calibrado de fábrica e pode ser configurado em poucos minutos para utilização em aplicações específicas.

Antes de configurá-lo, verifique as informações de parâmetros de operação. Em seguida, ligue o transmissor em uma bancada e siga os procedimentos passo a passo para o display orientado pelo menu. As informações de configuração do transmissor com um comunicador HART são exibidas em Configurações com HART (Seção 2.7).

2.6.1 Parâmetros de Operação

São necessárias algumas informações importantes para configurar o transmissor tipo Radar. Se necessário, preencha a tabela de informações de configuração na Seção 1.1.2.

2.6.2 Ajustes para a Configuração de Fábrica

O transmissor tipo Radar pode ser configurado em uma bancada de teste conectando-se uma fonte de alimentação de 24 VDC diretamente aos terminais do transmissor. As conexões são ilustradas nos diagramas anexos. Um multímetro digital opcional será exibido se as medições atuais forem desejadas.

Ao utilizar um comunicador HART para configuração, é necessária uma resistência mínima de carga de linha de 250 Ω . Consulte o manual do HART para obter mais informações.

2.6.3 Transmitter Display and Keypad

O transmissor R82 possui uma interface de usuário local que consiste de um display de cristal líquido (LCD) de 2 linhas e 16 caracteres e um teclado de 4 botões. Todos os dados de medição e informações de configuração são exibidos no LCD.

O display padrão do transmissor é a tela de medição, que muda de ciclo a cada 2 segundos para exibir as informações de *STATUS, *NÍVEL, *INTENSIDADE DO ECO, *%RESULTADO, *CORRENTE DO CIRCUITO e *MARCADOR LOCAL. O transmissor possui este display como padrão após 5 minutos caso não tenham sido identificados toques de teclas. Também é possível acessar cada uma destas telas individualmente. O display não retornará à tela padrão se ficar em uma destas telas. Por exemplo, o dispositivo pode ser configurado para exibir somente NÍVEL indefinidamente se deixado nesta tela.

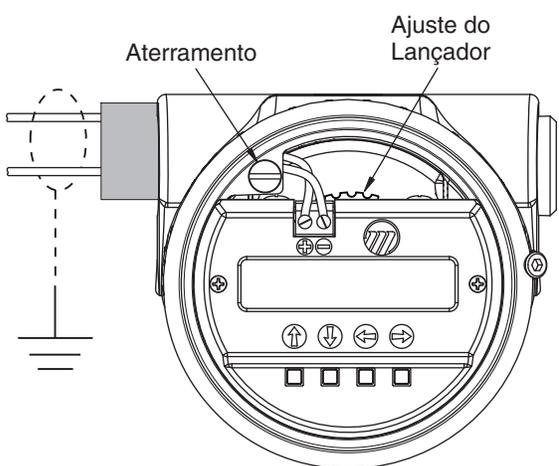


Figura 22

Display e Teclado do Transmissor

2.6.4 Passagem do Menu e Entrada de Dados

Os quatro botões oferecem diversas formas de recursos para a navegação e entrada de dados (Navegação, Seleção de Dados, etc.).

2.6.4.1 Menu de Navegação

Botão	Ação da Tecla	
↑	Para cima	Move até o item anterior na divisão do menu
↓	Para baixo	Move até o próximo item na divisão do menu
←	Voltar	Volta um nível até o item mais alto anterior na divisão do menu
→	Enter	Entra na divisão de menor nível do menu ou vai para o modo de entrada

2.6.4.2 Seleção de Dados

Use este método para selecionar a configuração de dados de uma lista específica. Uma seta vai aparecer quando no modo de Seleção de Dados. Veja a figura 23.

Utilize o seguinte procedimento:

- Setas Para Cima e Para baixo para navegar no menu principal
- Seta Enter para confirmar a seleção
- Setas Para Cima e Para Baixo para fazer uma nova seleção
- Seta Enter para confirmar a seleção
- Use a tecla Voltar (Escape) a qualquer momento para cancelar o procedimento e retornar para o item anterior da divisão do menu.

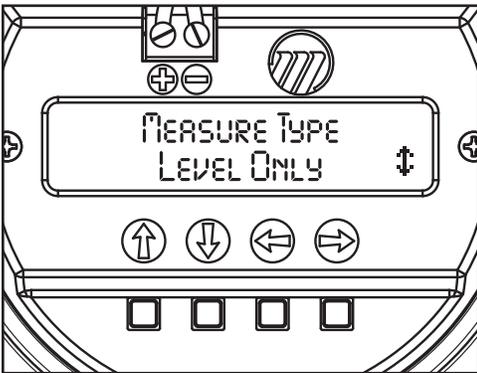


Figura 23

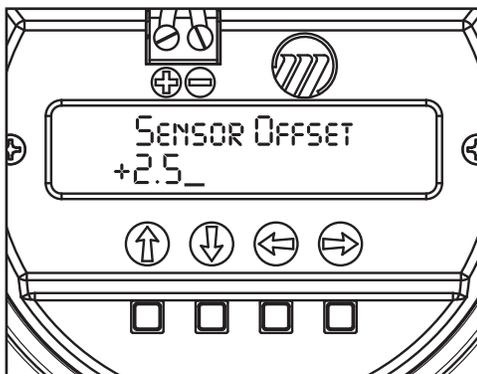


Figura 24

OBSERVAÇÕES: Todos os valores numéricos são justificados à esquerda, e os novos valores são inseridos da esquerda para a direita. Pode ser inserido um ponto decimal após o primeiro dígito ser inserido, de modo que ,9 será inserido como 0,9.

Alguns itens de configuração podem ter valor negativo. Neste caso, a posição mais à esquerda terá o valor oposto ("-" para um valor negativo ou "+" para um valor positivo).

2.6.4.3 Inserção de Dados Numéricos Utilizando a Entrada de Dígitos

Utilize este método para inserir dados numéricos, por ex., Deslocamento do Sensor.

Botão	Ação da Tecla	
↑	Para cima	Move para cima até o próximo dígito mais alto (0,1,2,3,...9). Se mantido pressionado, os dígitos serão rolados até que o botão seja solto.
↓	Para baixo	Move para baixo até o próximo dígito mais baixo (9,8,7,6,...0). Se mantido pressionado, os dígitos serão rolados até que o botão seja solto.
←	Voltar	Move o cursor para a esquerda e exclui um dígito. Se o cursor já estiver na posição mais à esquerda, sairá da tela sem alterar o valor salvo anteriormente.
→	Enter	Move o cursor para a direita. Se o cursor estiver localizado em uma posição de caractere em branco, o novo valor será salvo.

2.6.4.4 Inserção de Dados Numéricos Utilizando Acréscimo/Decréscimo

Utilize este método para inserir os seguintes dados: Damping, Atraso da Perda do Eco, Nível de Retificação, Retificação 4 mA, Retificação 20 mA, Circuito Teste 4-20 e Checagem Addr. HART.

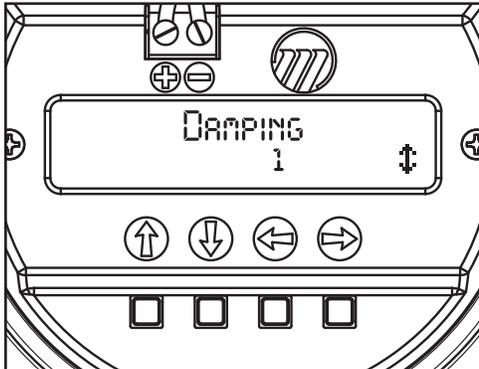


Figura 25

Botão		Ação da Tecla
↑	Para cima	Aumenta o valor exibido. Se mantido pressionado, os dígitos rolarão até que o botão seja solto. Dependendo da tela revisada, o acréscimo poderá aumentar em um fator de 10 após o valor ter sido acrescido 10 vezes.
↓	Para baixo	Diminui o valor exibido. Se mantido pressionado, os dígitos rolarão até que o botão seja solto. Dependendo da tela mostrada, o decréscimo poderá aumentar em um fator de 10 após o valor ter sido decrescido 10 vezes.
←	Voltar	Volta para o menu anterior sem mudar o valor original, o qual é exibido novamente imediatamente.
→	Enter	Aceita o valor exibido e volta para o menu anterior.

2.6.4.5 Inserção de Dados de Caracteres

Este método é utilizado para inserir caracteres alfanuméricos, por ex. Entrada de Marcador Local.

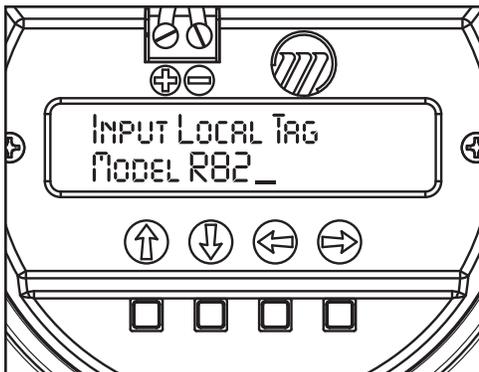


Figura 26

Botão		Ação da Tecla
↑	Para cima	Movê até o caractere anterior (Z, Y, X, W). Se mantido pressionado, os dígitos rolarão até que o botão seja solto.
↓	Para baixo	Movê até o próximo caractere de item (A, B, C, D). Se mantido pressionado, os dígitos rolarão até que o botão seja solto.
←	Para baixo	Avança o cursor para a esquerda. Se o cursor estiver na posição mais à esquerda, o novo marcador será salvo.
→	Enter	Avança o cursor para a direita. Se o cursor estiver na posição mais à direita, o novo marcador será salvo.

2.6.5 Proteção por Senha (Padrão = 0)

O transmissor tipo Radar é protegido por senha para restringir o acesso a determinadas posições da estrutura do menu que afetam a operação do sistema. A senha pode ser alterada para qualquer valor numérico até 255. A senha é necessária sempre que os valores de configuração são alterados.

A senha padrão instalada no transmissor na fábrica é 0 (desativada por senha). A última etapa no menu de configuração oferece a opção de inserir uma nova senha. Se for inserido 0 como senha, o transmissor não será mais protegido por senha e qualquer valor no menu pode ser alterado (exceto valores de diagnóstico) sem inserir uma senha de confirmação.

OBSERVAÇÃO: Se não se souber a senha, o item do menu Nova Senha, nas seções 2.6.6.1 (item 35), 2.6.6.2 (item 39) e 2.6.6.3 (item 41) exibirá um valor criptografado que representa a senha atual. Entre em contato com a fábrica com este valor criptografado para determinar a senha real.

2.6.6 Menu: Procedimento Passo a Passo

A tabela a seguir oferece uma explicação completa dos menus do software exibidos pelo transmissor tipo Radar. Utilize esta tabela como um guia passo a passo para configurar o transmissor.

A primeira coluna apresenta os menus exibidos no display do transmissor, na ordem que apareceriam se as teclas de setas fossem utilizadas para rolar através do menu. Os números não são exibidos no display; são somente fornecidos como referência.

A segunda coluna oferece as ações a serem tomadas ao configurar o transmissor. São oferecidas outras informações ou explicações de ações na terceira coluna.

A Figura 27 oferece uma referência do procedimento de configuração.

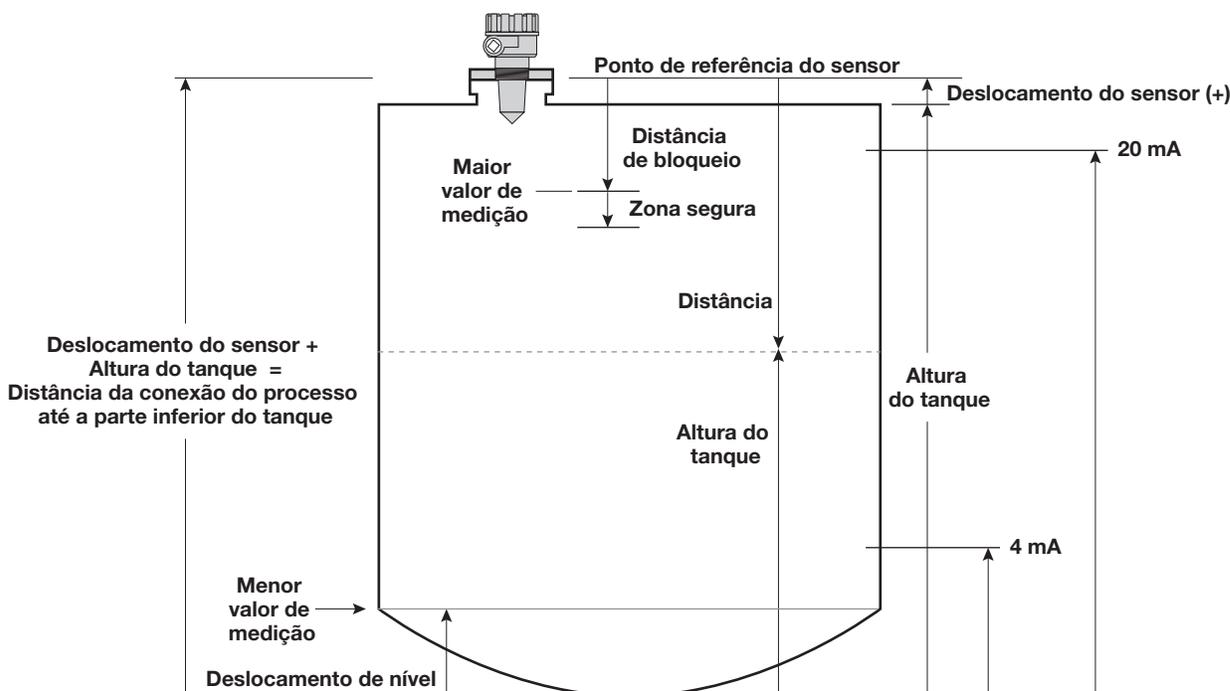


Figura 27

O uso do programa PACTware™ PC incluído é altamente recomendável e valioso para a resolução de problemas e calibração avançada. O HART RS232 ou modem USB (adquiridos separadamente) são necessários. Vide a publicação Magnetrol PACTware™ 59-101.

2.6.6.1 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar - Somente Medição de Nível

Observação: Pressione a seta Para Cima 5 vezes para abrir a tela de opções de idioma.

	Display	Ação	Comentário
1	*Status* *Level* *Volume* *Distance* *Echo Str xx* *%Output* *Loop Current* *Local Tag*	Exibição do Transmissor	Exibição padrão do transmissor: os valores de Status, Nível, distância, Intensidade do Eco, % Resultado, Corrente do Circuito e Marcador Local aumentam a cada 2 segundos. Todas as telas (exceto 2-8) retornarão como padrão para esta tela após 5 minutos de nenhuma tecla pressionada, ou se for exibida uma mensagem de Falha ou Atenção. A exibição padrão também exibirá a Falha de maior prioridade ou Alerta. Se existir mais de uma Falha ou Alerta, serão exibidos na tela Histórico (item #2, Seção 2.6.6.4 Menu de Fábrica do Transmissor Radar, na Página 40) em ordem cronológica. Para Adicionar /Remover quais informações a ser exibidas na exibição padrão: <ul style="list-style-type: none"> • Vá para o parâmetro específico em questão (telas 2-8) • Pressione Enter •Escolha Ligado ou Desligado • Pressione Enter para confirmar
2	Level xxx.x units	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe a medição de Nível na unidade escolhida de medida.
3	Distance xxx.x units	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe a medição de Distância na unidade escolhida de medida; a medição inclui o valor de Sensor Ofset (Deslocamento do Sensor). Este valor pode não representar a recíproca do Nível se o nível do líquido estiver dentro da Distância de bloqueio ou Deslocamento de Nível em que o Nível está relacionado.
4	Echo Strength xx xxx.x units	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe o Nível e Intensidade do Eco da reflexão do sinal. Valores ideais são 20-99.
5	% Output xx.x%	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe a medição de % Resultado derivado da amplitude de 20 mA.
6	Loop Current xx.xx mA	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe o valor da Corrente do Circuito (mA).
7	Local Tag xxxxxxxxxxxxx	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe as informações do Marcador Local.
8	Measure Type (select)	Selecionar Tipo de Medição	Selecione Level Only ou Flow & Level, Volume & Level, Flow, Flow Units, Volume, Volume Units, Loop Control e Strapping Table aparecem somente quando necessário. Note que as telas de Vazão ou Volume são selecionadas para rotação quando o tipo de medição é configurado para Vazão e Nível ou Volume e Nível e é des-selecionado quando o tipo de medição é configurado para Somente Nível. Veja a seção 2.6.6.2 para o menu completo de Volume e Nível ou 2.6.6.3 para o menu completo de Vazão e Nível.
9	Level Units (select)	Selecionar Unidades de medida	A posição decimal permitida é controlada; quatro caracteres são a leitura máxima. A posição decimal é controlada pelas Unidades e Altura do Tanque
10	Sensor Offset xx.x units	Insira o valor do Deslocamento do Sensor	O Deslocamento do Sensor é a distância (+ ou -) do ponto de referência do Sensor (parte inferior da rosca NPT ou face do flange, parte superior da rosca BSP) até a parte superior do tanque.
11	Tank Top (select)	Insira o formato/tipo da parte superior do tanque	Selecione a estrutura superior do tanque metálico Plana, Cilindro Horizontal, Domo, Irregular ou Outra (não metálica).
12	Tank Height xxx.xx units	Inserir a Altura do Tanque	A Altura do Tanque é a distância da parte inferior até a superior do tanque.

2.6.6.1 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar - Somente Medição de Nível (Cont.)

Observação: Pressione a seta Para Cima 5 vezes para abrir a tela de opções de idioma.

	Display	Ação	Comentário
13	Blocking Distance (xxx.x)	Inserir a Distância de Bloqueio	A Distância de Bloqueio define uma área próxima à antena em que as reflexões não podem ser medidas de forma eficaz devido à vibração da antena. É medida a partir do ponto de Referência do Sensor. A distância padrão mínima é de 15" (375 mm) da conexão do processo até o nível máximo. Estenda este valor quando for necessário bloquear as reflexões de objetivos próximos da antena. O resultado será obtido com o valor que corresponde à Distância do Bloqueio. Não permita a entrada de líquidos na Distância de Bloqueio, dado que podem resultar em leituras erradas.
14	Level Offset (xxx.x units)	Inserir o Deslocamento de Nível	O Deslocamento de Nível define uma área na parte inferior do vaso, em que as reflexões não podem ser medidas de forma eficaz devido a partes inferiores irregulares, serpentinas de aquecimentos, reflexões da parte inferior de tanques em aplicações dielétricas baixas, etc. É a distância da parte inferior do tanque até a menor leitura de nível válida. A leitura de nível nunca será menor que o valor de Deslocamento de Nível.
15	Dielectric (select)	Inserir o valor de intervalo do Dielétrico	1.7-3.0; 3.0-10.0; 10.0-100.0
16	Turbulence (select)	Selecionar a quantidade de Turbulência do líquido	nenhuma, Leve, Média, Pesada. Aumente a seleção se o Eco for perdido com frequência ou a Intensidade do Eco for <20.
17	Foam (select)	Selecionar a quantidade de Espuma	nenhuma, Leve, Média, Pesada. Aumente a seleção se o Eco for perdido com frequência ou a Intensidade do Eco for <20.
18	Rate of Change (select)	Selecionar a Taxa de Alteração do líquido	Selecione a taxa máxima de alteração da superfície do nível, em aumento ou queda, em polegadas (cm)/minuto; <5 (13), 5-20 (13-50), 20-60 (50-150), >60 (150)
19	Echo Profile	Pressionar Enter para - Rever todos os Ecos - Executar um novo Perfil de Rejeição de Eco	1.) Modo de Lista do Eco - Selecione rever a Distância ou Nível dos ecos 2.) Reveja todos os ecos utilizando as setas Para Cima/Para Baixo; listados em Nível descendente 3.) Para executar um novo Perfil de Rejeição de Eco a.) Selecione o Eco que corresponde ao nível de líquido real b.) Pressione ENTER e confirme se deve ser executado um novo Perfil de Rejeição de Eco. Se necessário, pressione ESCAPE para sair a qualquer momento. OBSERVAÇÕES: - A REJEIÇÃO DO ECO deve ser executada com o vaso vazio ou quase vazio quando todos os alvos forem expostos - Execute novamente este procedimento se a calibração inicial for feita com líquido suficiente no vaso - O perfil de Rejeição do Eco será desativado e este procedimento deve ser executado novamente se os seguintes parâmetros forem modificados: DESLOCAMENTO DO SENSOR, ALTURA DO TANQUE, DISTÂNCIA DE BLOQUEIO, DIELÉTRICO, TURBULÊNCIA, ESPUMA - A mensagem RejEco Inválida será exibida se este algoritmo for DESATIVADO devido a uma alteração no parâmetro. <i>continua na próxima página</i>

2.6.6.1 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar - Somente Medição de Nível (Cont.)

Observação: Pressione a seta Para Cima 5 vezes para abrir a tela de opções de idioma.

	Display	Ação	Comentário
19	Echo Profile (cont.)	- Executar um novo Perfil de Rejeição de Eco	<i>continuado da página anterior</i> 4.) Enter Level - use esta entrada para digitar manualmente o valor correto do nível Mensagens de erro: "Echo too Close" Indica que o líquido está muito perto da antena. O líquido não deve chegar a menos que 30" (750mm) da antena. "Echo too Strong" Indica um eco muito forte está sendo rejeitado. a.) Confirmar que não é o nível real do líquido b.) Gire o sensor para minimizar a eco 5.) Salvo o perfil de rejeição do eco a.) Salvar ou não salvar um perfil b.) Revisar para um perfil existente c.) Revisão do valor de nível onde o perfil existente foi executado
20	4 mA Set Point (xxx.x units)	Inserir o valor do ponto de 4 mA	Durante a operação normal, o valor de mA será fixado em um limite definido pelo valor do Deslocamento de Nível (consulte o item 14).
21	20 mA Set Point (xxx.x units)	Inserir o valor do ponto de 20 mA	Durante a operação normal, o valor de mA será fixado em um limite definido pelo valor da Distância de Bloqueio (consulte o item 13).
22	Damping (xx sec)	Inserir o fator de Damping	O fator de damping (0-45) poderá ser adicionado para desobstruir um display e/ou resultado com interferências devido à turbulência.
23	System Fault (select)	Selecionar o valor de Falhas do Sistema	Selecionar 3,6 mA, 22 mA ou MANTER (último valor).
24	Echo Loss Fault (select)	Selecionar o valor de Falha de Perda de Eco	Selecionar 3,6 mA, 22 mA ou MANTER (último valor).
25	Echo Loss Delay (xxx sec)	Inserir o valor do Atraso de Perda de Eco	Selecione um valor de 0-1000; o padrão é 30
26	Safe Zone Fault (select)	Selecionar a Falha na Zona Segura	A Zona Segura é uma área definida pelo usuário abaixo da Distância de Bloqueio. Configure esta Falha, se necessário, para garantir leituras seguras e de alto nível em aplicações importantes. As opções são 3,6 mA, 22 mA, Engate 3,6 ou Engate 22. Caso os dois últimos sejam escolhidos, a corrente do circuito permanecerá em alarme até que seja limpa pelo cliente em um Engate SZ abaixo (consulte o item 28).
27	Safe Zone Height (xx.x units)	Inserir a Distância da Zona Segura	Insira um valor de distância que cria uma zona abaixo da Distância de Bloqueio. Neste ponto a unidade irá informar uma Falha de Zona de Segurança (consulte o item 26) se o nível subir para esta área.
28	Safe Zone Alarm (Reset)	Limpa o Alarme de Zona Segura	Desfaça o alarme da Zona Segura com engate.
29	Trim Level (xxx.x units)	Inserir um valor de Nível de Ajuste	O Nível de Ajuste é um valor de deslocamento que será utilizado para forçar o resultado de um Nível adequado do transmissor. Este procedimento deve ser utilizado somente após a Altura do Tanque e o Deslocamento do Sensor tiverem sido confirmados como corretos. -24 a +24 polegadas (-61 a +61 cm).
30	Pipe I.D. (xx.x units)	Inserir o Diâmetro Interno do Tubo	Para medição em um stillwell (tubo de calma ou stand-pipe). Insira um valor para o diâmetro interno do tubo (atualmente somente 2" (50 mm) é aceitável). O valor deve ser deixado como 0 se não houver stillwell/tubos retos.
31	Trim 4 mA	Ajustar o ponto de 4 mA	Corrige o valor da corrente de saída. Se o resultado não for igual a 4,00 mA, ajuste o valor no display até que o multímetro leia este valor. Este procedimento não se destina a configurar o ponto de 4mA (consulte o item 20).

2.6.6.1 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar - Somente Medição de Nível (Cont.)

Observação: Pressione a seta Para Cima 5 vezes para abrir a tela de opções de idioma.

	Display	Ação	Comentário
32	Trim 20 mA	Ajustar o ponto de 20 mA	Corrige o valor da corrente de saída. Se o resultado não for igual a 20,00 mA, ajuste o valor no display até que o multimetro leia este valor. Este procedimento não se destina a configurar o ponto de 20mA (consulte o item 21).
33	Test 4-20 Loop (xx.xx mA)	Entre com o valor desejado para saída em mA	Esta tela possui duas funções: 1.) Calibrar Circuito: Insira um valor de saída em mA para enviar uma corrente constante. A corrente atual retornará ao sair da tela 2.) Verifique se há a voltagem suficiente da corrente @20mA: a.) Leve o valor da corrente para 4,00 mA b.) Leve o valor da corrente para >10 mA c.) Pressione ENT; será exibida a linha superior do display - (???) se realizado de forma incorreta - (OK) se o VDC suficiente for calculado - (Baixo) se o VDC insuficiente for calculado d.) A linha inferior do display exibirá a voltagem do circuito calculada a 20 mA
34	Hart Poll Addr (xx)	Selecione o número do Endereço de Checagem Hart	Selecione o número do Endereço de Checagem Hart. Selecione um Endereço de Checagem Hart (0-15). Insira 0 para uma única instalação do transmissor; 1-15 para uma rede multiponto HART.
35	New Password (enter)	Inserir a nova Senha	Insira o valor desejado da Senha entre 0 e 255; 0 = nenhuma senha. Durante a operação normal, é exibida a senha criptografada. Consulte a fábrica para decifrar este valor, caso seja necessário.
36	Reset de Configuração	Entra para resetar as configurações	Resete os parâmetros de configuração para os valores padrão de fábrica.
37	Language (select)	Selecionar o Idioma	Selecione o Idioma que será exibido na tela do transmissor. English, Español, Deutsch e Français.
38	Input Local Tag (enter)	Inserir o Marcador Local	O Marcador Local pode ter um máximo de 12 caracteres.
39	Magnetrol S/N	Exibição do Transmissor	Exibe o Número de Série do Magnetrol para referência.
40	Model R82 version	Exibição do Transmissor	Número do Modelo de Base com tipo de Comunicação (HT = HART) Versão e Data do Firmware
41	Factory Params	Inserir para exibir os Parâmetros de Fábrica	Insira para exibir os Parâmetros de Fábrica. Esta seção exibe 29 telas. As telas de Histórico são de importância particular para o usuário, já que mostram uma lista de eventos cronológicos e de diagnóstico, sendo os mais recentes primeiro.

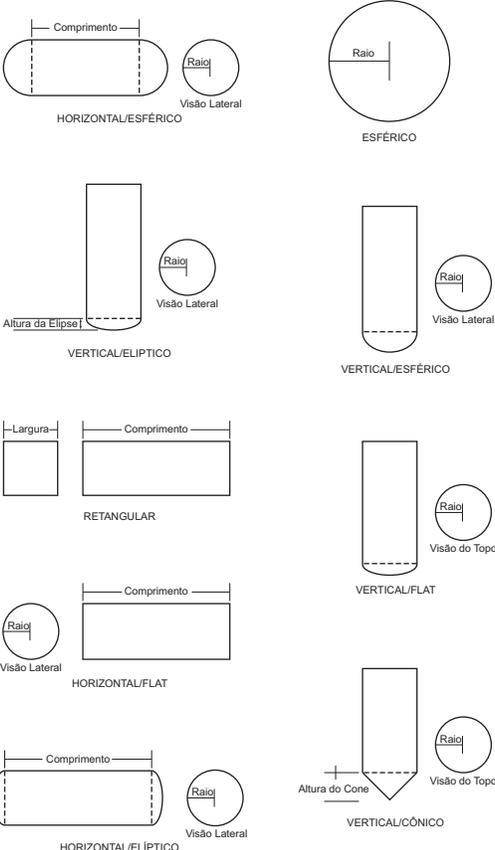
2.6.6.2 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar - Volume e Nível

Observação: Pressione a seta Para Cima 5 vezes para abrir a tela de opções de idioma.

	Display	Ação	Comentário
1	*Status* *Level* *Volume* *Distance* *Echo Str xx* *%Output* *Loop Current* *Local Tag*	Exibição do Transmissor	Exibição padrão do transmissor: os valores de Status, Nível, distância, Intensidade do Eco, % Resultado, Corrente do Circuito e Marcador Local aumentam a cada 2 segundos. Todas as telas (exceto 2-8) retornarão como padrão para esta tela após 5 minutos de nenhuma tecla pressionada, ou se for exibida uma mensagem de Falha ou Atenção. A exibição padrão também exibirá a Falha de maior prioridade ou Alerta. Se existir mais de uma Falha ou Alerta, serão exibidos na tela Histórico (item #2, Seção 2.6.6.4 Menu de Fábrica do Transmissor Radar, na Página 40) em ordem cronológica. Para Adicionar /Remover quais informações a ser exibidas na exibição padrão: <ul style="list-style-type: none"> • Vá para o parâmetro específico em questão (telas 2-8) • Pressione Enter • Escolha Ligado ou Desligado • Pressione Enter para confirmar
2	Level xxx.x units	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe a medição de Nível na unidade escolhida de medida.
3	Volume xxx.x units	Exibição do Transmissor	O Transmissor exibe a Medição de Vazão na unidade de medição escolhida.
4	Distance xxx.x units	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe a medição de Distância na unidade escolhida de medida; a medição inclui o valor de Sensor Offset (Deslocamento do Sensor). Este valor pode não representar a recíproca do Nível se o nível do líquido estiver dentro da Distância de bloqueio ou Deslocamento de Nível em que o Nível está relacionado.
5	Echo Strength xx xxx.x units	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe o Nível e Intensidade do Eco da reflexão do sinal. Valores ideais são 20-99.
6	% Output xx.x%	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe a medição de % Resultado derivado da amplitude de 20 mA.
7	Loop Current xx.xx mA	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe o valor da Corrente do Circuito (mA).
8	Local Tag xxxxxxxxxxxxx	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe as informações do Marcador Local.
9	Measure Type (select)	Selecionar Tipo de Medição	Selecione Level Only ou Flow & Level, Volume & Level, Flow, Flow Units, Volume, Volume Units, Loop Control e Strapping Table aparecem somente quando necessário. Note que as telas de Vazão ou Volume são selecionadas para rotação quando o tipo de medição é configurado para Vazão e Nível ou Volume e Nível e é des-selecionado quando o tipo de medição é configurado para Somente Nível. Veja a seção 2.6.6.1 para o menu completo de Volume e Nível ou 2.6.6.3 para o menu completo de Vazão e Nível.
10	Level Units (select)	Selecionar Unidades de medida	A posição decimal permitida é controlada; quatro caracteres são a leitura máxima. A posição decimal é controlada pelas Unidades e Altura do Tanque
11	Sensor Offset xx.x units	Insira o valor do Deslocamento do Sensor	O Deslocamento do Sensor é a distância (+ ou -) do ponto de referência do Sensor (parte inferior da rosca NPT ou face do flange, parte superior da rosca BSP) até a parte superior do tanque.
12	Tank Top (select)	Insira o formato/tipo da parte superior do tanque	Selecione a estrutura superior do tanque metálico Plana, Cilindro Horizontal, Domo, Irregular ou Outra (não metálica).
13	Tank Height xxx.xx units	Inserir a Altura do Tanque	A Altura do Tanque é a distância da parte inferior até a superior do tanque.

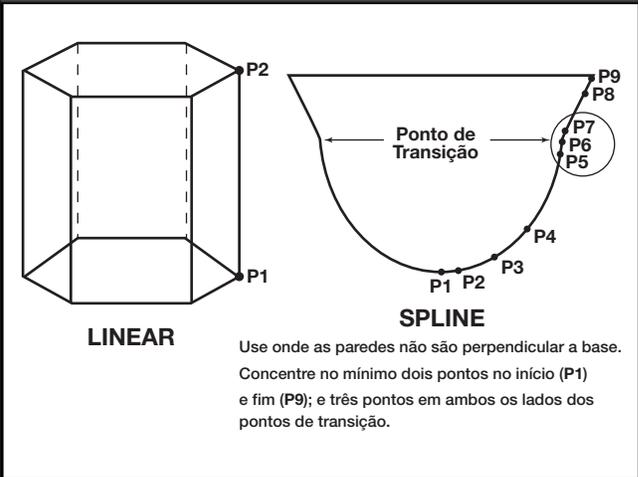
2.6.6.2 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar - Volume e Nível (cont.)

Observação: Pressione a seta Para Cima 5 vezes para abrir a tela de opções de idioma.

	Display	Ação	Comentário
14	Blocking Distance (xxx.x)	Inserir a Distância de Bloqueio	<p>A Distância de Bloqueio define uma área próxima à antena em que as reflexões não podem ser medidas de forma eficaz devido à vibração da antena. É medida a partir do ponto de Referência do Sensor. A distância padrão mínima é de 15" (375 mm) da conexão do processo até o nível máximo.</p> <p>Estenda este valor quando for necessário bloquear as reflexões de objetivos próximos da antena. O resultado será obtido com o valor que corresponde à Distância do Bloqueio. Não permita a entrada de líquidos na Distância de Bloqueio, dado que podem resultar em leituras erradas.</p>
15	Level Offset (xxx.x units)	Inserir o Deslocamento de Nível	<p>O Deslocamento de Nível define uma área na parte inferior do vaso, em que as reflexões não podem ser medidas de forma eficaz devido a partes inferiores irregulares, serpentinas de aquecimentos, reflexões da parte inferior de tanques em aplicações dielétricas baixas, etc. É a distância da parte inferior do tanque até a menor leitura de nível válida. A leitura de nível nunca será menor que o valor de Deslocamento de Nível.</p>
16	Volume Setup (continued on next page)	Inserir a informação de Volume	<p>A tabela seguinte oferece uma explicação de cada um dos parâmetros de configuração do sistema para aplicações de volume que usam um dos nove tipos de reservatórios abaixo. Veja abaixo para referência e informação nestes nove tipos de reservatórios.</p> 

2.6.6.2 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar - Volume e Nível (cont.)

Observação: Pressione a seta Para Cima 5 vezes para abrir a tela de opções de idioma.

	Display	Ação	Comentário
16	Volume Setup (continued from previous page)	Unidades de Volume	Uma seleção de Gallons (Unidade de Volume padrão de fábrica), Milliteters , Liters , Cubic Feet , ou Cubic Inches , é oferecida. Caso outras unidades de volume forem desejadas, use o recurso de customizar a unidade, disponível na configuração avançada do menu.
		Tipo do Reservatório	Selecione Vertical/Flat (padrão de fábrica), Vertical/Ellip. , Vertical/Sphere , Vertical/Conical , Custom Table , Rectangular , Horizontal/Flat , Horiz./Ellip. , Horiz./Sphere , Spherical or Custom Table (Veja item 17).
		Dimensões do Reservatório	Dependendo do tipo de reservatório selecionado, as telas seguintes permitem inserir as dimensões do reservatório. Radius é usado para todos os tipos de reservatório, com exceção para reservatórios retangulares. Ellipse Height só para reservatórios verticais e elípticos Conical Height só para reservatórios Verticais e cônicos. Width só para reservatórios retangulares. Length só usado para reservatórios retangulares e outros reservatórios horizontais. Ellipse End só para Reservatórios horizontais e elípticos.
17	Volume Custom Table	Insira os dados para a Tabela Customizável	Os pontos da Tabela Customizável podem ser uma relação Linear (em linha reta entre os pontos adjacentes) ou Spline (pode ser uma linha curva entre pontos).
		Tipo de Tabela Customizável	Os pontos da Tabela Customizável podem ser de uma relação Linear (em linha reta entre os pontos adjacentes) ou Spline (pode ser uma linha curva entre pontos).
		Valores da Tabela Customizável	Um máximo de 20 pontos podem ser usados na construção de uma Tabela Customizável. Cada par de valores vão ter um nível (altura) nas unidades escolhidas na tela das unidades do Nível, e o volume associado para o respectivo ponto de nível. Os valores precisam ser de forma que cada par de valores sejam maior que o par de nível/volume anterior. O último par de valores deve ter o mais alto valor de nível (normalmente o valor de Range) e o volume associado com o nível do reservatório.
			 <p>LINEAR</p> <p>SPLINE</p> <p>Use onde as paredes não são perpendicular a base. Concentre no mínimo dois pontos no início (P1) e fim (P9); e três pontos em ambos os lados dos pontos de transição.</p>

2.6.6.2 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar - Volume e Nível (cont.)

Observação: Pressione a seta Para Cima 5 vezes para abrir a tela de opções de idioma.

	Display	Ação	Comentário
18	Dielectric (select)	Inserir o valor de intervalo Dielétrico	1.7-3.0; 3.0-10.0; 10.0-100.0
19	Turbulence (select)	Selecionar a quantidade de Turbulência do líquido	Nenhuma, Leve, Média, Pesada. Aumente a seleção se o Eco for perdido com frequência ou a Intensidade do Eco for <20.
20	Foam (select)	Selecionar a quantidade de Espuma	Nenhuma, Leve, Média, Pesada. Aumente a seleção se o Eco for perdido com frequência ou a Intensidade do Eco for <20.
21	Rate of Change (select)	Selecionar a Taxa de Alteração do líquido	Selecione a taxa máxima de alteração da superfície do nível, em aumento ou queda, em polegadas (cm)/minuto; <5 (13), 5-20 (13-50), 20-60 (50-150), >60 (150)
22	Echo Profile	<p>Pressione Enter para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rever todos os Ecos - Executar um novo Perfil de Rejeição de Eco - Rever um Perfil existente de rejeição de Econ 	<p>1.) Modo de Lista do Eco - Selecione rever a Distância ou Nível dos ecos</p> <p>2.) Reveja todos os ecos utilizando as setas Para Cima/Para Baixo; listados em Nível descendente</p> <p>3.) Para executar um novo Perfil de Rejeição de Eco</p> <p>a.) Selecione o Eco que corresponde ao nível de líquido real</p> <p>b.) Pressione ENTER e confirme se deve ser executado um novo Perfil de Rejeição de Eco. Se necessário, pressione ESCAPE para sair a qualquer momento.</p> <p>OBSERVAÇÕES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A REJEIÇÃO DO ECO deve ser executada com o vaso vazio ou quase vazio quando todos os alvos forem expostos - Execute novamente este procedimento se a calibração inicial for feita com líquido suficiente no vaso - O perfil de Rejeição do Eco será desativado e este procedimento deve ser executado novamente se os seguintes parâmetros forem modificados: DESLOCAMENTO DO SENSOR, ALTURA DO TANQUE, DISTÂNCIA DE BLOQUEIO, DIELÉTRICO, TURBULÊNCIA, ESPUMA - A mensagem RejEco Inválida será exibida se este algoritmo for DESATIVADO devido a uma alteração no parâmetro. <p>4.) Enter Level - use esta entrada para digitar manualmente o valor correto do nível</p> <p>Mensagens de erro:</p> <p>"Echo too Close" Indica que o líquido esta muito perto da antena. O líquido não deve chegar a menos que 30" (750mm) da antena.</p> <p>"Echo too Strong" Indica um eco muito forte esta sendo rejeitado.</p> <p>a.) Confirmar que não é o nível real do líquido</p> <p>b.) Gire o sensor para minimizar a eco</p> <p>5.) Salvo o perfil de rejeição do eco</p> <p>a.) Salvar ou não salvar um perfil</p> <p>b.) Revisar para um perfil existente</p> <p>c.) Revisão do valor de nível onde o perfil existente foi executado.</p>
23	Loop Control (select)	Selecione o modo p/ Controle de Circuito	Selecione Nível ou Volume
24	4 mA Set Point (xxx.x units)	Inserir o valor do ponto de 4 mA	Durante a operação normal, o valor de mA será fixado em um limite definido pelo valor do Deslocamento de Nível (consulte o item 15).
25	20 mA Set Point (xxx.x units)	Inserir o valor do ponto de 20 mA	Durante a operação normal, o valor de mA será fixado em um limite definido pelo valor da Distância de Bloqueio (consulte o item 14).

2.6.6.2 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar - Volume e Nível (cont.)

Observação: Pressione a seta Para Cima 5 vezes para abrir a tela de opções de idioma.

	Display	Ação	Comentário
26	Damping (xx sec)	Inserir o fator de Damping	O fator de damping (0-45) poderá ser adicionado para desobstruir um display e/ou resultado com interferências devido à turbulência.
27	System Fault (select)	Selecionar o valor de Falhas do Sistema	Selecionar 3,6 mA, 22 mA ou MANTER (último valor).
28	Echo Loss Fault (select)	Selecionar o valor de Falha de Perda de Eco	Selecionar 3,6 mA, 22 mA ou MANTER (último valor).
29	Echo Loss Delay (xxx sec)	Inserir o valor do Atraso de Perda de Eco	Selecione um valor de 0-1000; o padrão é 30
30	Safe Zone Fault (select)	Selecionar a Falha na Zona Segura	A Zona Segura é uma área definida pelo usuário abaixo da Distância de Bloqueio. Configure esta Falha, se necessário, para garantir leituras seguras e de alto nível em aplicações importantes. As opções são 3,6 mA, 22 mA, Engate 3,6 ou Engate 22. Caso os dois últimos sejam escolhidos, a corrente do circuito permanecerá em alarme até que seja limpa pelo cliente em um Engate SZ abaixo (consulte o item 32)
31	Safe Zone Height (xx.x units)	Inserir a Distância da Zona Segura	Insira um valor de distância que cria uma zona abaixo da Distância de Bloqueio. Neste ponto a unidade irá informar uma Falha de Zona de Segurança (consulte o item 30) se o nível subir para esta área.
32	Safe Zone Alarm (Reset)	Limpa o Alarme de Zona Segura	Desfaça o alarme da Zona Segura com engate.
33	Trim Level (xxx.x units)	Inserir um valor de Nível de Ajuste	O Nível de Ajuste é um valor de deslocamento que será utilizado para forçar o resultado de um Nível adequado do transmissor. Este procedimento deve ser utilizado somente após a Altura do Tanque e o Deslocamento do Sensor tiverem sido confirmados como corretos. -24 a +24 polegadas (-61 a +61 cm).
34	Stillwell I.D. (xx.x units)	Inserir o Diâmetro Interno do Tubo	Para medição em um stillwell (tubo de calma ou stand-pipe). Insira um valor para o diâmetro interno do tubo (atualmente somente 2" (50 mm) é aceitável). O intervalo dos valores 0, 3-20 polegadas (0, 40-500 mm). O valor deve ser deixado como 0 se não houver stillwell/tubos retos.
35	Trim 4 mA	Ajustar o ponto de 4 mA	Corrige o valor da corrente de saída. Se o resultado não for igual a 4,00 mA, ajuste o valor no display até que o multímetro leia este valor. Este procedimento não se destina a configurar o ponto de 4mA (consulte o item 24).
36	Trim 20 mA	Ajustar o ponto de 20 mA	Corrige o valor da corrente de saída. Se o resultado não for igual a 20,00 mA, ajuste o valor no display até que o multímetro leia este valor. Este procedimento não se destina a configurar o ponto de 20mA (consulte o item 25).
37	Test 4-20 Loop (xx.xx mA)	Entre com o valor desejado para saída em mA	Esta tela possui duas funções: 1.) Calibrar Circuito: Insira um valor de saída em mA para enviar uma corrente constante. A corrente atual retornará ao sair da tela 2.) Verifique se há a voltagem suficiente da corrente @20mA: a.) Leve o valor da corrente para 4,00 mA b.) Leve o valor da corrente para >10 mA c.) Pressione ENT; será exibida a linha superior do display - (????) se realizado de forma incorreta - (OK) se o VDC suficiente for calculado - (Baixo) se o VDC insuficiente for calculado d.) A linha inferior do display exibirá a voltagem do circuito calculada a 20 mA
38	Hart Poll Addr (xx)	Selecione o número do Endereço de Checagem Hart	Selecione o número do Endereço de Checagem Hart. Selecione um Endereço de Checagem Hart (0-15). Insira 0 para uma única instalação do transmissor; 1-15 para uma rede multiponto HART.
39	New Password (enter)	Inserir a nova Senha	Insira o valor desejado da Senha entre 0 e 255; 0 = nenhuma senha. Durante a operação normal, é exibida a senha criptografada. Consulte a fábrica para decifrar este valor, caso seja necessário.
40	Configuration Reset	Entra para resetar as configurações	Resete os parâmetros de configuração para os valores padrão de fábrica.

2.6.6.2 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar - Volume e Nível (cont.)

Observação: Pressione a seta Para Cima 5 vezes para abrir a tela de opções de idioma.

	Display	Ação	Comentário
41	Language (select)	Selecionar o Idioma	Selecione o Idioma que será exibido na tela do transmissor. English, Español, Deutsch e Français.
42	Input Local Tag (enter)	Inserir o Marcador Local	O Marcador Local pode ter um máximo de 12 caracteres.
43	Magnetrol S/N	Exibição do Transmissor	Exibe o Número de Série do Magnetrol para referência.
44	Model R82 version	Exibição do Transmissor	Número do Modelo de Base com tipo de Comunicação (HT = HART) Versão e Data do Firmware
45	Factory Params	Inserir para exibir os Parâmetros de Fábrica	Insira para exibir os Parâmetros de Fábrica. Esta seção exibe 29 telas. As telas de Histórico são de importância particular para o usuário, já que mostram uma lista de eventos cronológicos e de diagnóstico, sendo os mais recentes primeiro.

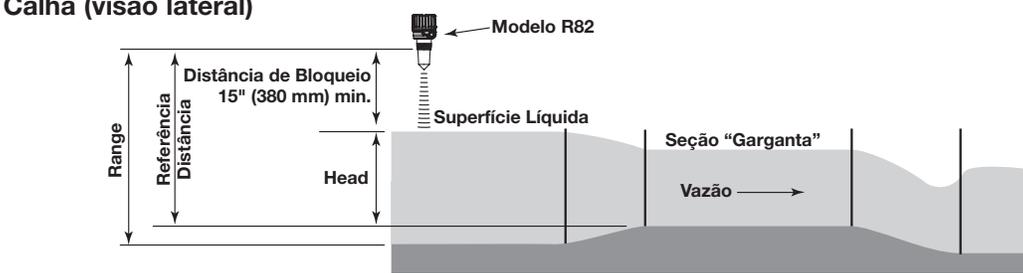
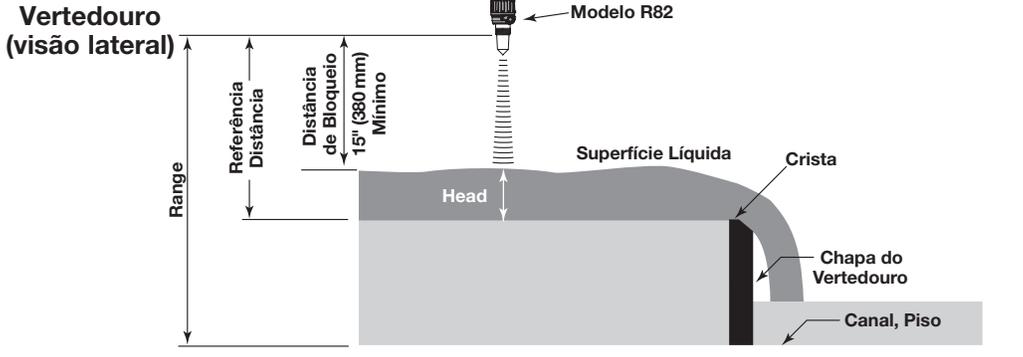
2.6.6.3 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar - Vazão e Nível

Observação: Pressione a seta Para Cima 5 vezes para abrir a tela de opções de idioma.

	Display	Ação	Comentário
1	*Status* *Level* *Flow* *Head* *Distance* *Echo Str xx* *%Output* *Loop Current* *Local Tag* *Totalizer R* *Totalizer NR*	Exibição do Transmissor	Exibição padrão do transmissor: os valores de Status, Nível, Vazão, Head, distância, Intensidade do Eco, % Resultado, Corrente do Circuito, Marcador Local e valores Totalizadores aumentam a cada 2 segundos. Todas as telas (exceto 2-11) retornarão como padrão para esta tela após 5 minutos de nenhuma tecla pressionada, ou se for exibida uma mensagem de Falha ou Atenção. A exibição padrão também exibirá a Falha de maior prioridade ou Alerta. Se existir mais de uma Falha ou Alerta, serão exibidos na tela Histórico (item #2, Seção 2.6.6.4 Menu de Fábrica do Transmissor Radar, na Página 40) em ordem cronológica. Para Adicionar /Remover quais informações a ser exibidas na exibição padrão: <ul style="list-style-type: none"> • Vá para o parâmetro específico em questão (telas 2-11) • Pressione Enter • Escolha Ligado ou Desligado • Pressione Enter para confirmar
2	Level xxx.x units	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe a medição de Nível na unidade escolhida de medida.
3	Flow xxx.x units	Exibição do Transmissor	O Transmissor exibe a Medição de Vazão na unidade de medição escolhida.
4	Head xxx.x units	Exibição do Transmissor	Head é definida como a medição entre Zero de vazão e vazão Máxima. É exibido nas unidades de Nível selecionadas pelo usuário.
5	Distance xxx.x units	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe a medição de Distância na unidade escolhida de medida; a medição inclui o valor de Sensor Offset (Deslocamento do Sensor). Este valor pode não representar a recíproca do Nível se o nível do líquido estiver dentro da Distância de bloqueio ou Deslocamento de Nível em que o Nível está relacionado.
6	Echo Strength xx xxx.x units	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe o Nível e Intensidade do Eco da reflexão do sinal. Valores ideais são 20-99.
7	% Output xx.x%	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe a medição de % Resultado derivado da amplitude de 20 mA.
8	Loop Current xx.xx mA	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe o valor da Corrente do Circuito (mA).
9	Local Tag xxxxxxxxxxxx	Exibição do Transmissor	O transmissor exibe as informações do Marcador Local.
10	Totalizer (Resetável)	Exibição do Transmissor	O Transmissor exibe o valor atual do Totalizador Resetável.
11	Totalizer (Não-Resetável)	Exibição do Transmissor	O Transmissor exibe o valor atual do Totalizador Não Resetável.
12	Measure Type (select)	Selecionar Tipo de Medição	Selecione Level Only ou Flow & Level, Volume & Level, Flow, Flow Units, Volume, Volume Units, Loop Control e Strapping Table aparecem somente quando necessário. Note que as telas de Vazão ou Volume são selecionadas para rotação quando o tipo de medição é configurado para Vazão e Nível ou Volume e Nível e é des-selecionado quando o tipo de medição é configurado para Somente Nível. Veja a seção 2.6.6.1 para o menu completo de Volume e Nível ou 2.6.6.3 para o menu completo de Vazão e Nível.
13	Level Units (select)	Selecionar Unidades de medida	A posição decimal permitida é controlada; quatro caracteres são a leitura máxima. A posição decimal é controlada pelas Unidades e Altura do Tanque
14	Range	Coloque o valor do Range	O Range é medido do inferior dos fios da antena até o inferior do elemento de vazão.

2.6.6.3 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar - Vazão e Nível (cont.)

Observação: Pressione a seta Para Cima 5 vezes para abrir a tela de opções de idioma.

	Display	Ação	Comentário
15	Blocking Distance (xxx.x)	Inserir a Distância de Bloqueio	<p>A Distância de Bloqueio define uma área próxima à antena em que as reflexões não podem ser medidas de forma eficaz devido à vibração da antena. É medida a partir do ponto de Referência do Sensor. A distância padrão mínima é de 15" (375 mm) da conexão do processo até o nível máximo.</p> <p>Estenda este valor quando for necessário bloquear as reflexões de objetivos próximos da antena. O resultado será obtido com o valor que corresponde à Distância do Bloqueio. Não permita a entrada de líquidos na Distância de Bloqueio, dado que podem resultar em leituras erradas.</p>
16	Level Offset (xxx.x units)	Inserir o Deslocamento de Nível	<p>O Deslocamento de Nível define uma área na parte inferior do vaso, em que as reflexões não podem ser medidas de forma eficaz devido a partes inferiores irregulares, serpentinas de aquecimentos, reflexões da parte inferior de tanques em aplicações dielétricas baixas, etc. É a distância da parte inferior do tanque até a menor leitura de nível válida. A leitura de nível nunca será menor que o valor de Deslocamento de Nível.</p>
17	Flow Setup (continued on next page)	<p>Calha (visão lateral)</p>  <p>Vertedouro (visão lateral)</p> 	<p>A tabela seguinte oferece uma explicação de cada parâmetro de configuração do sistema para abrir o canal de aplicações de vazão usando um dos elementos de vazão que estão armazenados no firmware. Veja abaixo e as páginas 9–11 para info. dimensionais das calhas e vertedouros.</p> <p>Uma seleção de Gallons/Minute (padrão de fábrica), Gallons/Hour, Mil Gallons/Day, Liters/Second, Liters/Minute, Liters/Hour, Cubic Meter/Hour, Cubic Ft/Second, Cubic Ft/Minute, e Cubic Ft/Hour são oferecidas. Havendo alguma outra unidade de vazão de interesse, o recurso de Customizar Unidades pode ser usado nas Configurações Avançadas do Menu.</p>

2.6.6.3 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar - Vazão e Nível (cont.)

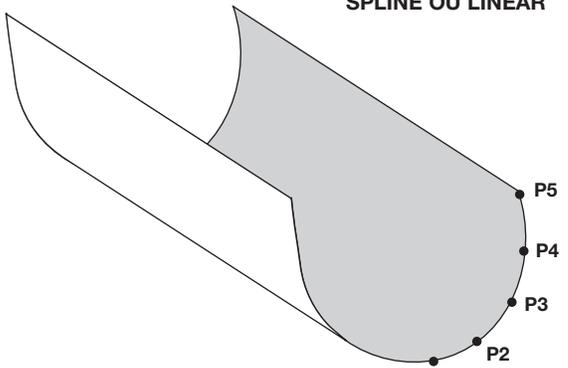
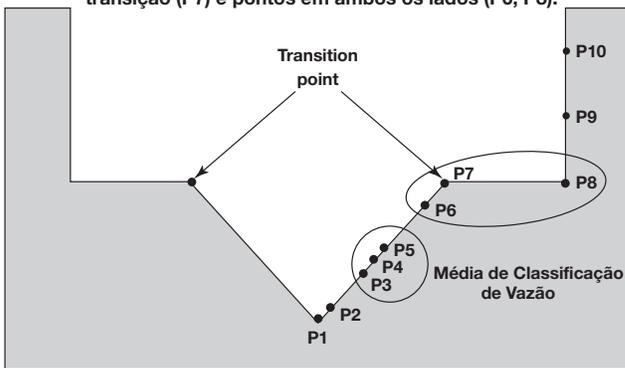
Observação: Pressione a seta Para Cima 5 vezes para abrir a tela de opções de idioma.

	Display	Ação	Comentário
17	Flow Setup (continued from previous page) (continued on next page)	Elemento de Vazão	Selecione um dos seguintes Elementos de Vazão Primários que estejam armazenados no firmware: Parshall Calhas de tamanho de 1", 2", 3", 6", 9", 12", 18", 24", 36", 48", 60", 72", 96", 120" and 144" . Palmer-Bowls (Palmer-Bowlus) calhas de tamanho de 4", 6", 8", 10", 12", 15", 18", 21", 24", 27" e 30" . V-notch vertedouros de tamanhos de 22.5°, 30°, 45°, 60°, 90° e 120° . Rect with Ends (Vertedouro Retangular com Contrações Terminais), Rect w/o Ends (Vertedouro Retangular sem Contrações Terminais), e Vertedouro Cipoletti.
		Comprimento da Crista (Crest Length)	A tela <i>Crest Length</i> só aparece quando o Elemento de Vazão é Cipoletti ou um dos Vertedouros Retangulares. Insira este comprimento nas unidades de nível selecionáveis pelo usuário.
		Distância Referencial (Reference Dist)	A Reference Dist é medida do inferior dos fios da antena até o ponto zero de vazão da calha ou vertedouro. Esta precisa ser medida de uma forma muito precisa nas unidades de nível selecionáveis pelo usuário. Para alguns Elementos de Vazão, tal como calhas Parshall, a Distância Referencial é a mesma do valor do range. Vertedouros e alguns outros Elementos de Vazão vão ter uma Distância Referencial que é menor que o valor de range.
		Head Máxima (Maximum Head)	O <i>Maximum Head</i> é o valor de nível líquido mais alto (Head) da calha ou vertedouro antes da equação de vazão Máximo é expresso nas unidades de nível selecionáveis pelo usuário. O R82 por padrão vão ao maior valor de Head Máximo que é permitido para qualquer calha ou vertedouro. O valor de Head Máximo pode ser revisado, dependendo do valor da Distância Referencial ou da preferência final do usuário.
		Máxima Vazão	A <i>Maximum Flow</i> é um valor somente-leitura que representa o valor de vazão correspondente para o valor <i>Head Máximo</i> para a calha ou vertedouro.
		Corte de Vazão Baixa	O <i>Low Flow Cutoff</i> (em unidades de nível selecionáveis pelo usuário) vai forçar o valor calculado de vazão para zero sempre que o Head estiver abaixo deste ponto. Este parâmetro vai ter um valor mínimo e padrão de zero.
		Totalizadores: Unidades (Totalizers: Units)	A tela de <i>Totalizer Units</i> screen é para seleção das unidades para ambos totalizadores, resetáveis e não resetáveis. Selecione Gallons (unidade padrão de fábrica), Mil Gallons , Liters , Mil Liters , Cubic Meters , ou Cubic Feet .
		Totalizadores: Total NR Mult (Totalizers: Total NR Mult)	A tela <i>Total NR Mult</i> permite seleção do multiplicador a ser usado para totalizador não resetáveis. Uma função do multiplicador do totalizador é tal que se as unidades escolhidas are gallons e o multiplicador for 100, o valor totalizador vai incrementar uma unidade inteira para cada 100 gallons. Select 1, 10, 100, 1,000 (padrão), 10,000 ou 100,000 .
		Totalizadores: Totalizador NR (Totalizers: Totalizer NR)	Esta é uma tela somente-leitura que exhibe o valor presente do totalizador não-resetável.
		Totalizador: Tempo Total NR (Totalizers: Total NR Time)	Esta é uma tela somente-leitura que exhibe o tempo decorrido desde que o totalizador não-resetável tem totalizado a vazão.

2.6.6.3 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar - Vazão e Nível (cont.)

Observação: Pressione a seta Para Cima 5 vezes para abrir a tela de opções de idioma.

	Display	Ação	Comentário								
17	Flow Setup (continued from previous page)	Totalizadores: Modo Total R (Totalizers: Total R Mode)	O modo <i>Total R</i> permite o usuário habilitar e desabilitar o totalizador resetável. O modo padrão é desabilitado.								
		Totalizadores: Total R Mult (Totalizers: Total R Mult)	A tela <i>Total R Mult</i> permite seleção do multiplicador a ser usado para totalizador resetável. A função de multiplicador do totalizador é tal que se as unidades escolhidas forem gallons e o multiplicador for 100, o valor totalizador vai incrementar uma unidade inteira de cada 100 gallons. Selecione 1, 10, 100, 1,000 (padrão), 10,000 ou 100,000 .								
		Totalizadores: Totalizer R (Totalizers: Totalizer R)	Esta é uma tela somente-leitura que exhibe o valor presente do totalizador resetável.								
		Totalizadores: Tempo do Totalizador R (Totalizers: Totalizer R Time)	Esta é uma tela somente-leitura que exhibe o tempo decorrido desde que o totalizador resetável está totalizando a vazão.								
		Totalizadores: Totalizador R (Totalizers: Totalizer R)	A tela <i>Totalizer R Reset</i> permite o usuário resetar o total de vazão e tempo decorrido do <i>Totalizer R</i> para zero (<i>Totalizer NR</i> é não resetável). Desde que esta ação vai permanentemente perder esta informação, uma segunda chance é oferecida com um "Are you sure?" tela.								
18	Flow Generic Equation	Entre com as informações de Vazão Usando uma equação genérica	Os fatores Genéricos Eqn Factors <i>Generic Equation</i> é uma equação de vazão no formato de $Q = K(L-CH)H^n$, onde Q = flow (Cu Ft/Second), H = Head (Feet), K = a constante, e L, C e n são fatores de entrada do usuário que dependem de qual Elemento de Vazão está sendo usado. Certifique-se que a equação de vazão está no mesmo formato de $Q = K(L-CH)H^n$, e proceda a inserção dos valores de K,L,C,H e n.								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Exemplo de Equação Genérica (usando equação para um vertedouro retangular de 8' com Contrações Terminais)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q = Pés Cúbicos/Seg. class. vazão</td> <td>L = 8' (Comprimento da Crista do vertedouro em pés)</td> <td>H = Valor do Head</td> </tr> <tr> <td>K = 3.33 for Pés Cúbicos/Seg unds</td> <td>C = 0.2 (constante)</td> <td>n = 1.5 como um expoente</td> </tr> </tbody> </table> <p>$Q = K(L-CH)H^n$</p> <p>Usando os fatores acima, a equação se torna:</p> <p>$Q = 3.33 (8-0.2H) H^{1.5}$</p> <p>O valor de descarga para um valor de Head de 3 pés se torna 128.04 Pés Cúbicos/Segundo. Se o GPM for selecionado para Unidades de Vazão, a tela <i>Measured Values</i> do R82 exibiria este valor convertido para 57,490 GPM.</p>			Exemplo de Equação Genérica (usando equação para um vertedouro retangular de 8' com Contrações Terminais)			Q = Pés Cúbicos/Seg. class. vazão	L = 8' (Comprimento da Crista do vertedouro em pés)	H = Valor do Head	K = 3.33 for Pés Cúbicos/Seg unds
Exemplo de Equação Genérica (usando equação para um vertedouro retangular de 8' com Contrações Terminais)											
Q = Pés Cúbicos/Seg. class. vazão	L = 8' (Comprimento da Crista do vertedouro em pés)	H = Valor do Head									
K = 3.33 for Pés Cúbicos/Seg unds	C = 0.2 (constante)	n = 1.5 como um expoente									

	Display	Ação	Comentário
19	Flow Custom Table	Tipo de Tabela Customizável	<p>A tabela seguinte oferece uma explicação de cada parâmetro de configuração do sistema para aplicações de vazão de cana aberto usando tabela customizável.</p> <div data-bbox="885 394 1453 808"> <p style="text-align: center;">SPLINE OU LINEAR</p>  <p style="text-align: center;">Pontos concentrados ao longo da curva P1</p> </div> <p>Pontos concentrados como seguem:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. No mínimo dois pontos no princípio (P1 e P2); B. No mínimo dois pontos no final (P9 e P10); C. Três pontos aproximados à média de classificação de vazão (por exemplo, P3, P4, P5); e no ponto de transição (P7) e pontos em ambos os lados (P6, P8). <div data-bbox="844 955 1469 1323">  </div> <p>Os pontos da Tabela Customizável (<i>Custom Table</i>) podem ser uma relação Linear (linha reta entre pontos adjacentes) ou Spline (pode ser uma linha curva entre pontos).</p>
		Valores da Tabela Customizável	<p>Um máximo de 20 pontos podem ser usados na construção da Tabela Customizável (<i>Custom Table</i>). Cada par de valores vão ter um Head (altura) nas unidades escolhidas na Tela das Unidades de Nível (<i>Level Units</i>), e a vazão associada para o valor do Head. Os valores precisam ser monotônicos (exemplo, cada par de valores precisam ser maiores que o par anterior de Head/vazão). O último par de valores devem ter o valor de Head mais alto (normalmente o valor Máximo de Head) e a vazão associada com aquele valor de Head.</p>

2.6.6.3 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar - Vazão e Nível (cont.)

Observação: Pressione a seta Para Cima 5 vezes para abrir a tela de opções de idioma.

	Display	Ação	Comentário
20	Dielectric (select)	Inserir o valor de intervalo do Dielétrico	1.7-3.0; 3.0-10.0; 10.0-100.0
21	Turbulence (select)	Selecionar a quantidade de Turbulência do líquido	Nenhuma, Leve, Média, Pesada. Aumente a seleção se o Eco for perdido com frequência ou a Intensidade do Eco for <20.
22	Foam (select)	Selecionar a quantidade de Espuma	Nenhuma, Leve, Média, Pesada. Aumente a seleção se o Eco for perdido com frequência ou a Intensidade do Eco for <20.
23	Rate of Change (select)	Selecionar a Taxa de Alteração do líquido	Selecione a taxa máxima de alteração da superfície do nível, em aumento ou queda, em polegadas (cm)/minuto; <5 (13), 5-20 (13-50), 20-60 (50-150), >60 (150)
24	Echo Profile	<p>Pressione Enter para: - Rever todos os Ecos</p> <p>- Executar um novo Perfil de Rejeição de Eco</p> <p>- Rever um Perfil existente de rejeição de Eco</p>	<p>1.) Modo de Lista do Eco - Selecione rever a Distância ou Nível dos ecos</p> <p>2.) Reveja todos os ecos utilizando as setas Para Cima/Para Baixo; listados em Nível descendente</p> <p>3.) Para executar um novo Perfil de Rejeição de Eco</p> <p>a.) Selecione o Eco que corresponde ao nível de líquido real</p> <p>b.) Pressione ENTER e confirme se deve ser executado um novo Perfil de Rejeição de Eco. Se necessário, pressione ESCAPE para sair a qualquer momento.</p> <p>OBSERVAÇÕES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A REJEIÇÃO DO ECO deve ser executada com o vaso vazio ou quase vazio quando todos os alvos forem expostos - Execute novamente este procedimento se a calibração inicial for feita com líquido suficiente no vaso - O perfil de Rejeição do Eco será desativado e este procedimento deve ser executado novamente se os seguintes parâmetros forem modificados: DESLOCAMENTO DO SENSOR, ALTURA DO TANQUE, DISTÂNCIA DE BLOQUEIO, DIELÉTRICO, TURBULÊNCIA, ESPUMA - A mensagem RejEco Inválida será exibida se este algoritmo for DESATIVADO devido a uma alteração no parâmetro. <p>4.) Enter Level - use esta entrada para digitar manualmente o valor correto do nível</p> <p>Mensagens de erro: "Echo too Close" Indica que o líquido esta muito perto da antena. O líquido não deve chegar a menos que 30" (750mm) da antena. "Echo too Strong" Indica um eco muito forte esta sendo rejeitado. a.) Confirmar que não é o nível real do líquido b.) Gire o sensor para minimizar a eco</p> <p>5.) Salvo o perfil de rejeição do eco</p> <p>a.) Salvar ou não salvar um perfil b.) Revisar para um perfil existente c.) Revisão do valor de nível onde o perfil existente foi executado.</p>

2.6.6.3 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar - Vazão e Nível (cont.)

Observação: Pressione a seta Para Cima 5 vezes para abrir a tela de opções de idioma.

	Display	Ação	Comentário
25	Loop Control (select)	Selecione modo para Controle de Circuito	Selecione Nível ou Vazão.
26	4 mA Set Point (xxx.x units)	Inserir o valor do ponto de 4 mA	Durante a operação normal, o valor de mA será fixado em um limite definido pelo valor do Deslocamento de Nível (consulte o item 16).
27	20 mA Set Point (xxx.x units)	Inserir o valor do ponto de 20 mA	Durante a operação normal, o valor de mA será fixado em um limite definido pelo valor da Distância de Bloqueio (consulte o item 15).
28	Damping (xx sec)	Inserir o fator de Damping	O fator de damping (0-45) poderá ser adicionado para desobstruir um display e/ou resultado com interferências devido à turbulência.
29	System Fault (select)	Selecionar o valor de Falhas do Sistema	Selecionar 3,6 mA, 22 mA ou MANTER (último valor).
30	Echo Loss Fault (select)	Selecionar o valor de Falha de Perda de Eco	Selecionar 3,6 mA, 22 mA ou MANTER (último valor).
31	Echo Loss Delay (xxx sec)	Inserir o valor do Atraso de Perda de Eco	Selecione um valor de 0-1000; o padrão é 30
32	Safe Zone Fault (select)	Selecionar a Falha na Zona Segura	A Zona Segura é uma área definida pelo usuário abaixo da Distância de Bloqueio. Configure esta Falha, se necessário, para garantir leituras seguras e de alto nível em aplicações importantes. As opções são 3,6 mA, 22 mA, Engate 3,6 ou Engate 22. Caso os dois últimos sejam escolhidos, a corrente do circuito permanecerá em alarme até que seja limpa pelo cliente em um Engate SZ abaixo (consulte o item 34).
33	Safe Zone Height (xx.x units)	Inserir a Distância da Zona Segura	Insira um valor de distância que cria uma zona abaixo da Distância de Bloqueio. Neste ponto a unidade irá informar uma Falha de Zona de Segurança (consulte o item 32) se o nível subir para esta área.
34	Safe Zone Alarm (Reset)	Limpa o Alarme de Zona Segura	Desfaça o alarme da Zona Segura com engate.
35	Trim Level (xxx.x units)	Inserir um valor de Nível de Ajuste	O Nível de Ajuste é um valor de deslocamento que será utilizado para forçar o resultado de um Nível adequado do transmissor. Este procedimento deve ser utilizado somente após a Altura do Tanque e o Deslocamento do Sensor tiverem sido confirmados como corretos. -24 a +24 polegadas (-61 a +61 cm).
36	Stillwell I.D. (xx.x units)	Inserir o Diâmetro Interno do Tubo	Para medição em um stillwell (tubo de calma ou stand-pipe). Insira um valor para o diâmetro interno do tubo (atualmente somente 2" (50 mm) é aceitável). O intervalo dos valores 0, 3-20 polegadas (0, 40-500 mm). O valor deve ser deixado como 0 se não houver stillwell/tubos retos.
37	Trim 4 mA	Ajustar o ponto de 4 mA.	Corrige o valor da corrente de saída. Se o resultado não for igual a 4,00 mA, ajuste o valor no display até que o multímetro leia este valor. Este procedimento não se destina a configurar o ponto de 4mA (consulte o item 26).

2.6.6.3 Menu do Usuário do Transmissor tipo Radar - Vazão e Nível (cont.)

Observação: Pressione a seta Para Cima 5 vezes para abrir a tela de opções de idioma.

	Display	Ação	Comentário
38	Trim 20 mA	Ajustar o ponto de 20 mA	Corrige o valor da corrente de saída. Se o resultado não for igual a 20,00 mA, ajuste o valor no display até que o multímetro leia este valor. Este procedimento não se destina a configurar o ponto de 20mA (consulte o item 27).
39	Test 4-20 Loop (xx.xx mA)	Entre com o valor desejado para saída em mA	Esta tela possui duas funções: 1.) Calibrar Circuito: Insira um valor de saída em mA para enviar uma corrente constante. A corrente atual retornará ao sair da tela 2.) Verifique se há a voltagem suficiente da corrente @20mA: a.) Leve o valor da corrente para 4,00 mA b.) Leve o valor da corrente para >10 mA c.) Pressione ENT; será exibida a linha superior do display - (???) se realizado de forma incorreta - (OK) se o VDC suficiente for calculado - (Baixo) se o VDC insuficiente for calculado d.) A linha inferior do display exibirá a voltagem do circuito calculada a 20 mA
40	Hart Poll Addr (xx)	Selecione o número do Endereço de Checagem Hart	Selecione o número do Endereço de Checagem Hart. Selecione um Endereço de Checagem Hart (0-15). Insira 0 para uma única instalação do transmissor; 1-15 para uma rede multiponto HART.
41	New Password (enter)	Inserir a nova Senha	Insira o valor desejado da Senha entre 0 e 255; 0 = nenhuma senha. Durante a operação normal, é exibida a senha criptografada. Consulte a fábrica para decifrar este valor, caso seja necessário.
42	Configuration Reset	Entra para resetar as configurações	Resete os parâmetros de configuração para os valores padrão de fábrica.
43	Language (select)	Selecionar o Idioma	Selecione o Idioma que será exibido na tela do transmissor. English, Español, Deutsch e Français.
44	Input Local Tag (enter)	Inserir o Marcador Local	O Marcador Local pode ter um máximo de 12 caracteres.
45	Magnetrol S/N	Exibição do Transmissor	Exibe o Número de Série do Magnetrol para referência.
46	Model R82 version	Exibição do Transmissor	Número do Modelo de Base com tipo de Comunicação (HT = HART) Versão e Data do Firmware
47	Factory Params	Inserir para exibir os Parâmetros de Fábrica	Insira para exibir os Parâmetros de Fábrica. Esta seção exibe 29 telas. As telas de Histórico são de importância particular para o usuário, já que mostram uma lista de eventos cronológicos e de diagnóstico, sendo os mais recentes primeiro.

2.6.6.4 Menu de Fábrica do Transmissor Tipo Radar

	Display	Ação	Comentário
1	Factory Params	Selecionar Enter para revelar os Parâmetros de Fábrica; Voltar para sair	Rever os parâmetros de Fábrica.
2	History		Exibe o histórico das informações de diagnóstico - A tela principal exibe a mensagem ativa - Pressione Enter para exibir a listagem cronológica dos eventos de diagnóstico - Utilize as setas Para Cima/Para Baixo para visualizar a lista de eventos - Pressione Enter ao visualizar em evento para ver as informações de tempo - Pressione as setas Para Cima/Para Baixo para visualizar Ocorrido ou Duração OBSERVAÇÃO: Os tempos são medidos a partir do momento de inicialização, exibidos em segundos ou décimos de hora - Pressione Voltar para sair
3	Run Time	Exibir o Tempo de Execução	Exibe o tempo decorrido desde a inicialização mais recente.
4	History Reset	Restaurar Histórico	Pressione Enter para limpar as informações de diagnóstico no Histórico e restaurar o Tempo de Execução para zero.
5	System Code	Exibir os erros do Código do Sistema	Configuração de diagnóstico de fábrica
6	Elec Temperature	Exibir a Temperatura Elétrica	Exibe a temperatura atual da placa do circuito
7	Max Temperature	Exibir a Temperatura Máxima	Exibe a temperatura máxima registrada da placa do circuito
8	Min Temperature	Exibir a Temperatura Máxima	Exibe a temperatura mínima registrada da placa do circuito
9	VDC Chk Midpoint	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
10	Antenna Mount	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
11	Echo Profile	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
12	Target Algorithm	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
13	TVG Minimum	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
14	TVG Maximum	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
15	Peak Detect Ref	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
16	Peak Detect Thresh	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
17	Min Threshold	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
18	# Run Average	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
19	# Adap Average	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
20	Scatter HiLimit	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
21	Rate HiLimit	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
22	Scatter Rate	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
23	Lvl ROC Per Min	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
24	Max ROC Per Min	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
25	Max Distance Jump	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
26	Boundary State	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
27	EmptyState Delay	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
28	NSPValue	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
29	HART Device ID	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
30	Factory Calib	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
31	Window	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
32	Target Distance	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
33	Conversion Factor	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
34	Scale Offset	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica
35	System Gain	Nenhuma, não ajustar	Configuração de diagnóstico de fábrica

2.7 Configuração Utilizando o HART®

A unidade remota HART® (Highway Addressable Remote Transducer), como o comunicador HART, pode ser utilizada para oferecer um link de comunicação com o transmissor Modelo R82. Quando conectada ao circuito de controle, as mesmas leituras de medições do sistema são exibidas no comunicador. Além disso, o comunicador pode ser utilizado para configurar o transmissor.

Para confirmar as comunicações portáteis do HART, anexe a unidade conforme a Seção 2.7.1. Se o comunicador exibir **GENÉRICO** nas primeiras duas linhas, o portátil HART não contém DDs (descrição do dispositivo) da corrente para o transmissor tipo Radar Modelo R82. Entre em contato com seu Centro de Serviços HART local e especifique um descritor do dispositivo Magnetrol Modelo R82.

Vide a Tabela de Revisão HART, Seção 2.7.3.

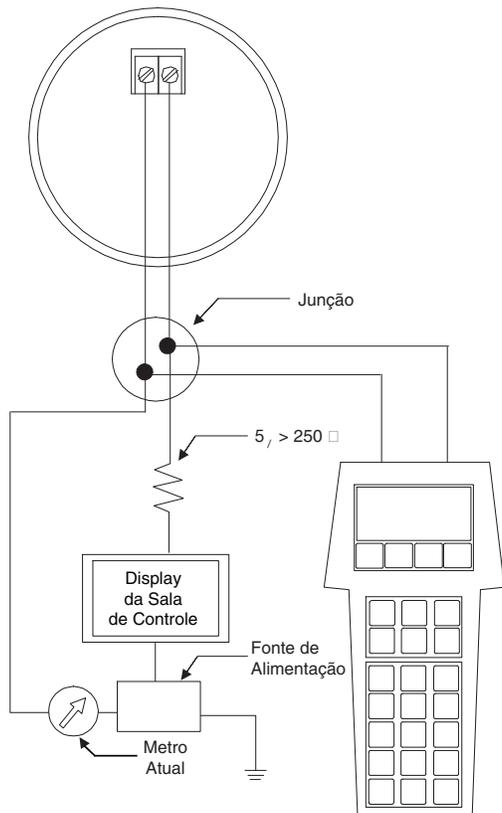


Figura 28
Configuração HART

2.7.1 Conexões

O comunicador HART pode ser operado a partir de uma localização remota conectando-o a uma ligação remota ou diretamente ao bloqueio do terminal no compartimento eletrônico do transmissor Modelo R82.

O HART utiliza a técnica da tecla de frequência Bell 202 com sinais digitais de alta frequência. É operado no circuito de 4-20 mA e requer resistência de carga de 250 Ω. É ilustrada uma conexão comum entre o comunicador e o transmissor Modelo R82.

2.7.2 Menu do Display

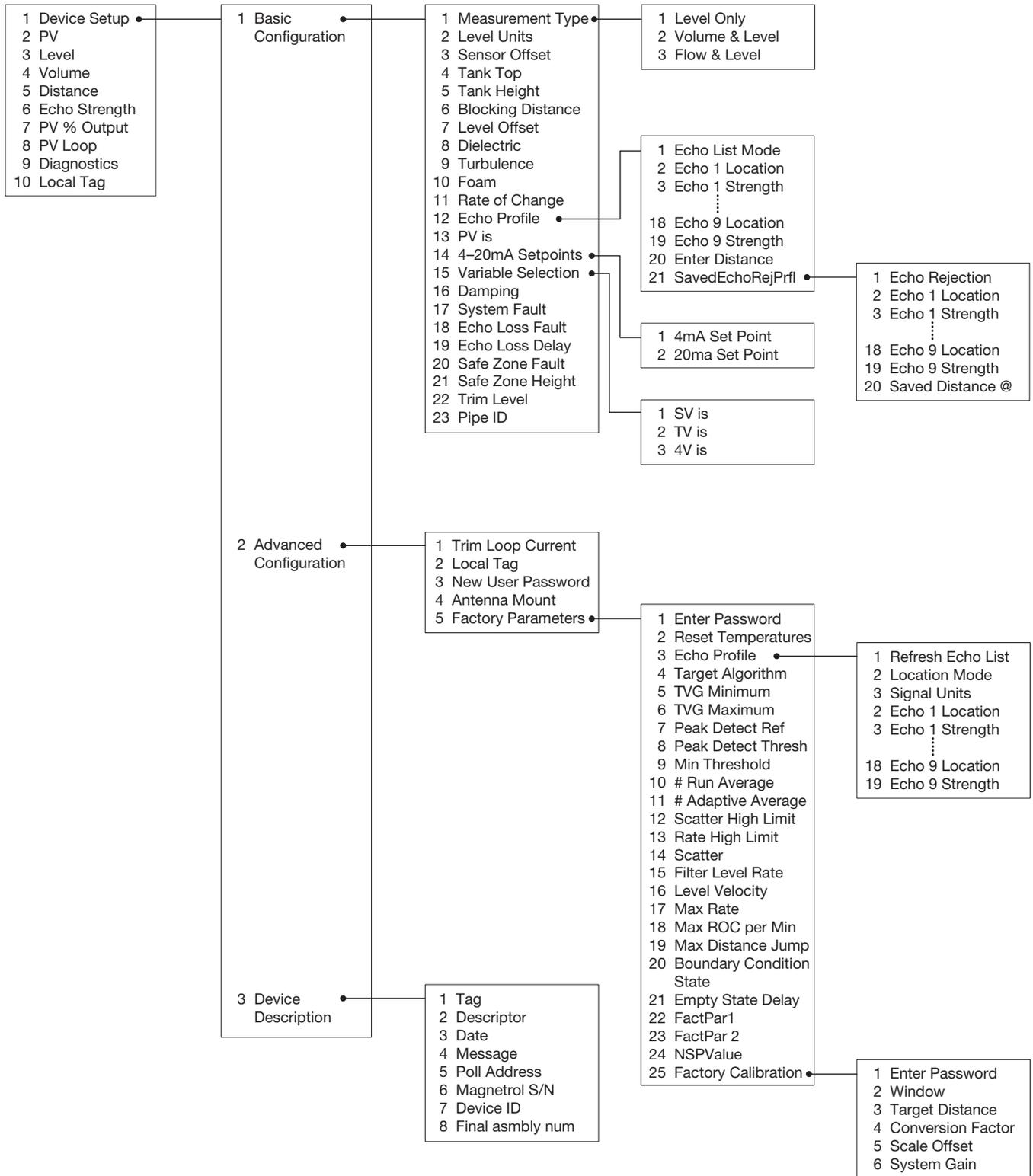
Um display comum do comunicador é de LCD, 8 linhas por 21 caracteres. Quando conectado, a linha superior de cada menu exibe o modelo (Modelo R82) e o número de marcador ou endereço. Geralmente, a linha inferior de cada menu é reservada para teclas de função definidas pelo software (F1-F4). Para obter informações detalhadas de operação, consulte o manual de instruções fornecido com o comunicador HART.

As ramificações online do menu do transmissor Modelo R82 são exibidas na seguinte ilustração. Abra o menu pressionando a tecla alfanumérica 1, Configuração do Dispositivo, para exibir o menu de segundo nível.

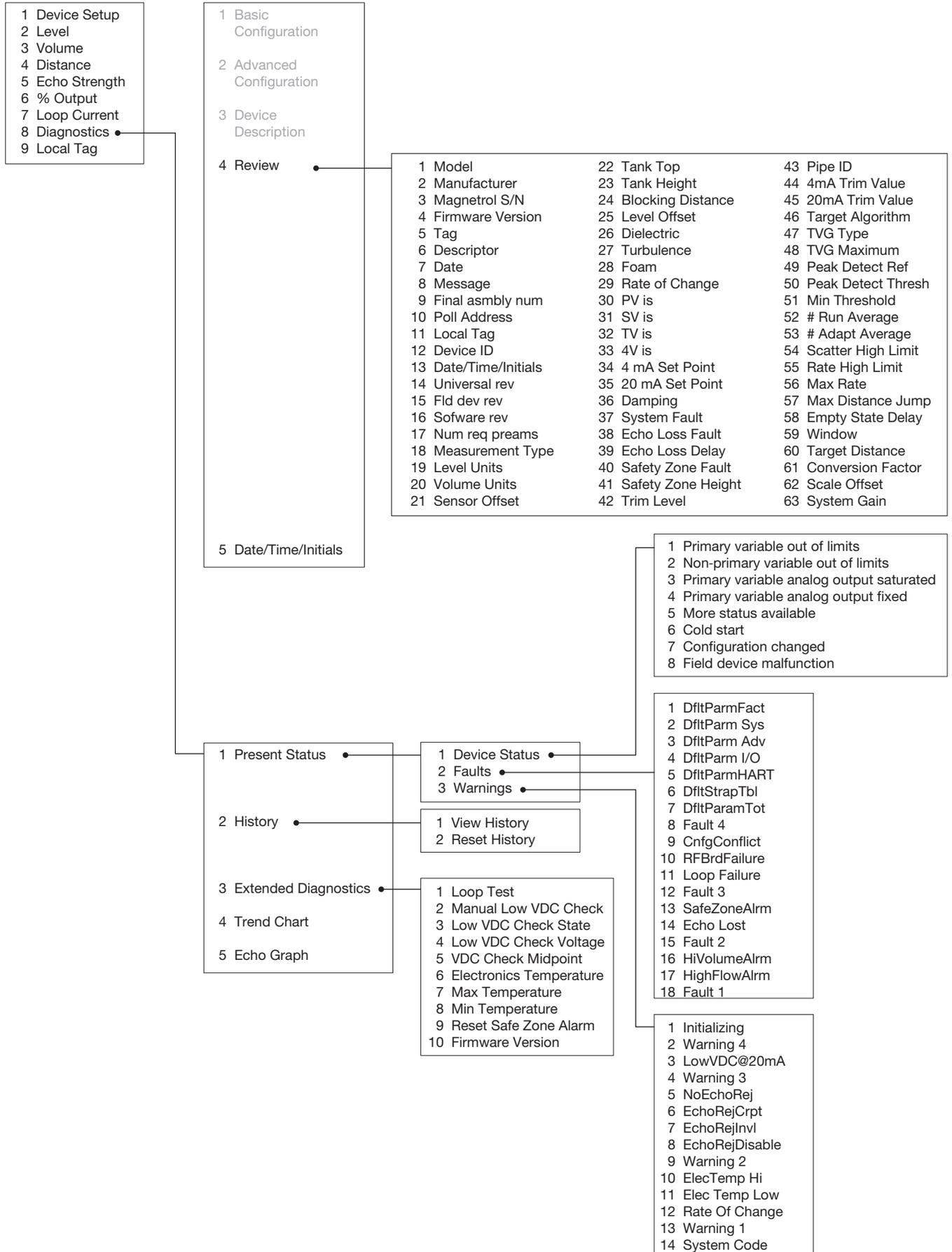
2.7.3 Tabela de Revisão HART do Modelo R82

Versão HART	Data de Lançamento HCF	Compatível com o Software R82
Dev V2, DD V2	Abril 2009	Versão 1.0a - 1.1a
Dev V3, DD V1	Dezembro 2010	Versão 2.0a e posterior

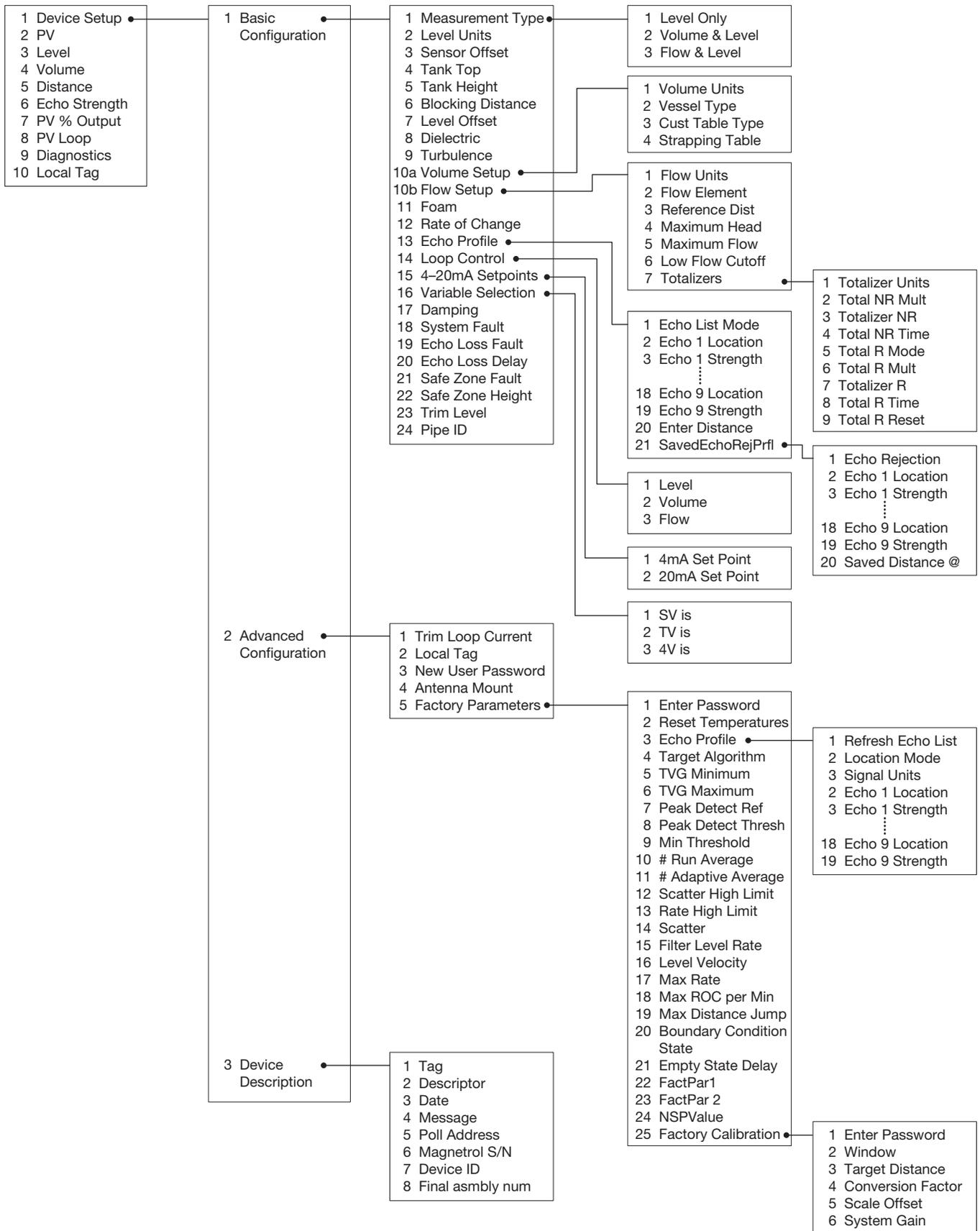
2.7.4 Menu HART - Somete Nivel



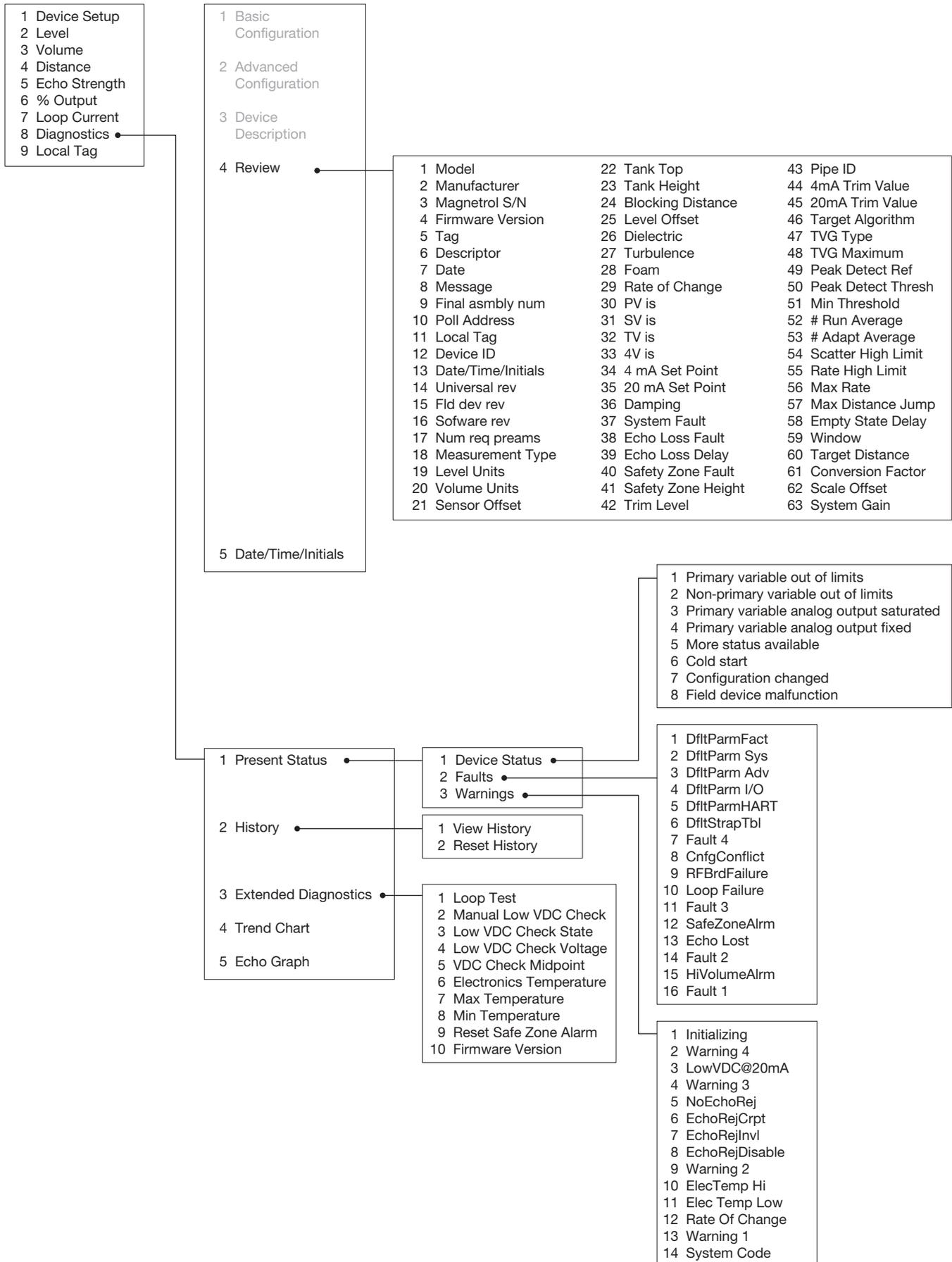
2.7.4 Menu HART - Somente Nível (cont.)



2.7.5 Menu HART - Volume e Nível, e Volume e Vazão



2.7.5 Menu HART - Volume e Nível, e Volume e Vazão



3.0 Informações de Referência

Esta seção apresenta uma visão geral da operação do Transmissor de Nível Tipo Radar Modelo R82, informações sobre resolução de problemas, listagem de aprovações de agências, listas de substituição e peças avulsas recomendadas, bem como especificações detalhadas físicas, funcionais e de desempenho..

3.1 Descrição

O Modelo R82 é um transmissor de nível com fiação dupla de 24 VDC baseado no conceito de radar de emissão de pulsos que opera a 26 GHz. A parte eletrônica é montada em um compartimento de metal ou plástico com um mecanismo de lançador interno inovador.

3.2 Teoria de Operação

3.2.1 Teoria de Operação

O Modelo R82 é um radar de emissão de pulsos montado na parte superior com face para baixo que opera a 26 GHz. Diferente dos dispositivos de pulsos reais que transmitem uma única forma de onda aguda (tempo de levantamento rápido) de energia de banda larga, o R82 emite pulsos curtos de energia de 26 GHz e mede o tempo de trânsito do sinal refletido fora da superfície do líquido. A distância é calculada utilizando a equação $\text{Distância} = C \times \text{Tempo de trânsito} / 2$, então desenvolve-se o valor do Nível dividindo em fatores a Altura do Tanque e Deslocamento do Sensor. O ponto exato de referência dos cálculos de distância e nível é o Ponto de Referência do Sensor - parte inferior de uma rosca NPT, parte superior de uma rosca BSP ou face de um flange.

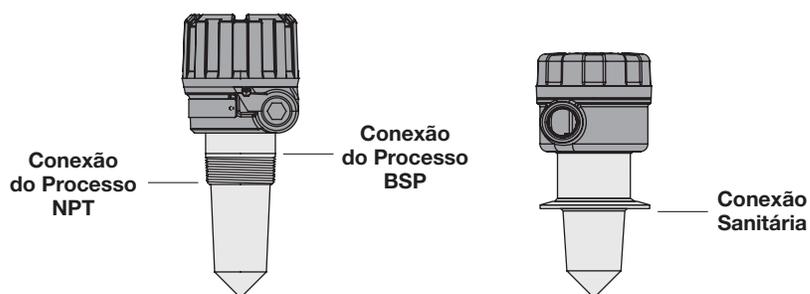
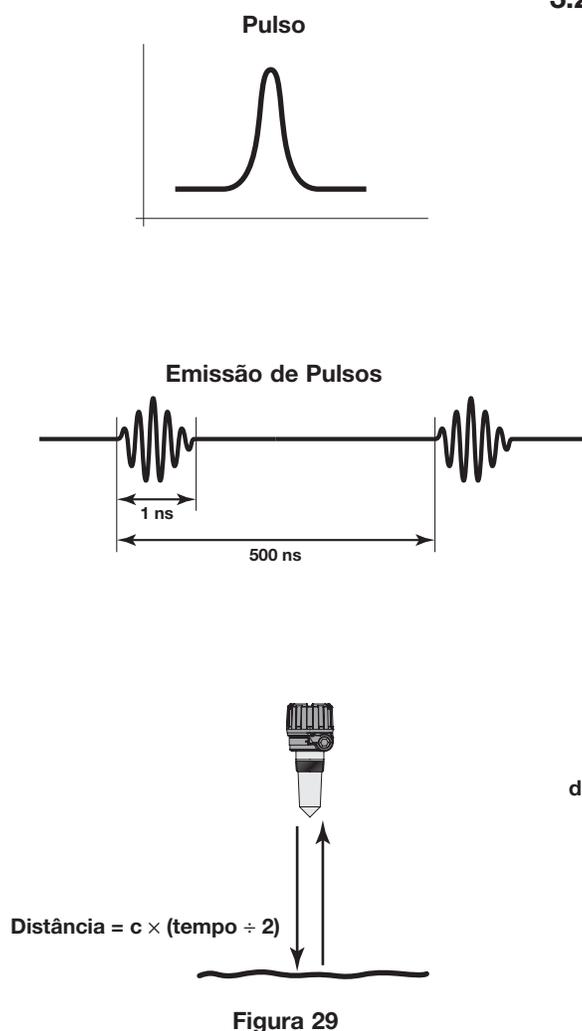


Figura 30
Ponto de Referência do Sensor

A medição exata do nível é extraída das reflexões de eco falsas e outros ruídos de fundo através do uso de processos sofisticados. O novo circuito R82 é extremamente econômico com uso de energia, desta forma não são necessárias ciclagens para realizar a medição eficaz. Por este motivo, o R82 pode rastrear altas taxas de alteração que antes eram impossíveis com os transmissores tipo radar alimentados por circuitos.

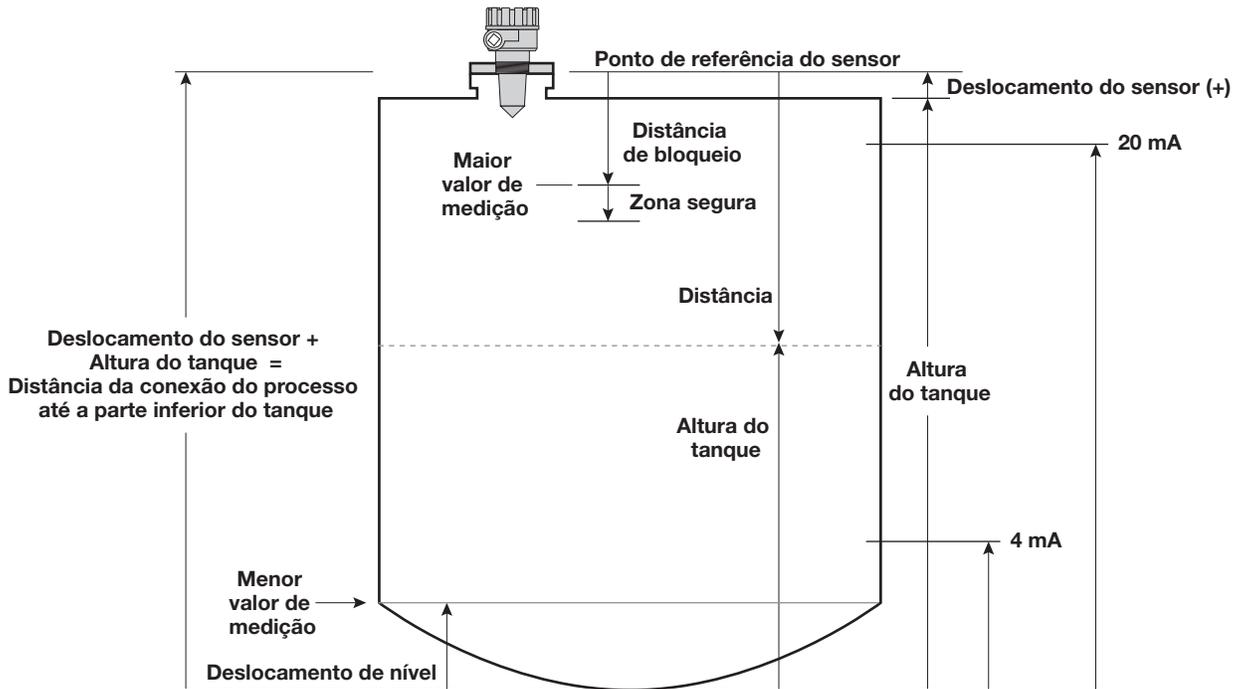


Figura 31

3.2.2 Amostragem de Tempo Equivalente

A ETS, ou Amostragem de Tempo Equivalente [Equivalent Time Sampling], é utilizada para medir a velocidade alta e energia EM (eletromagnética) baixa. A ETS é essencial na aplicação da tecnologia de medição do nível do Radar até o vaso. A energia eletromagnética de alta velocidade (1 pé/nS) é difícil de ser medida em pequenas distâncias e na resolução necessária na indústria do processo. A ETS captura os sinais EM em tempo real (nanossegundos) e os reconstrói em tempo equivalente (milissegundos), o que é muito mais fácil de medir com a tecnologia atual.

A ETS é obtida examinando o tanque para coletar milhares de exemplos. O evento de ida e volta em um tanque de 40 pés (12,3 m) leva somente 82 nanossegundos em tempo real. Após ser reconstruído em tempo equivalente, mede 135 milissegundos.

3.3 Resolução de Problemas

O transmissor Modelo R82 foi criado e projetado para operações sem problemas em uma grande variedade de condições. Os problemas comuns do transmissor são discutidos em termos de seus sintomas e ações corretivas recomendadas.

ATENÇÃO! Perigo de explosão. Não remova as tampas, exceto se o aparelho foi desligado ou a área não é perigosa.

O uso do programa incluso PACTwaretm PC é altamente recomendado e valioso para a resolução de problemas e calibração avançada. É necessário o HART RS232 ou modem USB (adquiridos separadamente). Vide a publicação do PACTwaretm 50-101.

3.3.1 Resolução de Problemas do Sistema

Sintoma	Problema	Solução
A leitura do nível é interrompida em uma mesma posição dentro do vaso	Multiplos pontos está cancelando o bom sinal do nível	Orientar o lançador para reduzir o recurso de vários caminhos; girar o lançador 10-20 graus (1-2 marcas de indice) de uma vez até que os vários caminhos desapareçam. Consulte a Seção 2.4.2.3
A leitura do nível é travada em um valor incorreto	O transmissor encontrou uma reflexão e acreditou ser um sinal de nível	1. Existe espuma com dielétrico alto ($\epsilon > 10$)? 2. Execute o procedimento de Rejeição de Eco com Nível abaixo deste ponto (ou com o tanque Vazio) para eliminar ecos falsos
Os valores de NÍVEL, % e saída de corrente estão incorretos	Dados de configuração básicos questionáveis	1. Verifique se todos os dados de configuração estão corretos. 2. Verifique o valor da DISTÂNCIA com relação à distância medida manualmente
As leituras de NÍVEL são repetidas mas consistentemente altas (ou baixas) em relação às reais por um valor fixo	Os dados de configuração não são compatíveis com as dimensões do tanque	1. Verifique se os valores da Altura do Tanque e Deslocamento do Sensor são adequados 2. Confirme o nível existente no vaso. O trim de nível pode ser utilizado para corrigir a indicação. 3. Configure novamente os valores em centímetros para 4mA e 20mA se necessário
As leituras de NÍVEL no Display estão corretas, porém o a saída de corrente está parada em 4 mA	O Endereço de Checagem HART pode estar com um valor de 1-15	Configure o Endereço de Checagem HART como 0
As leituras de NÍVEL no Display estão paradas no valor referente à Distância de Bloqueio	O dispositivo crê que a antena esteja inundada (o nível está muito próximo ou na antena)	Verifique o nível real. Se a antena não estiver inundada, ligue o transmissor com o nível bem abaixo do da antena.

3.3.2 Mensagens de Erro

O transmissor tipo Radar Modelo R82 utiliza uma hierarquia de 3 seções para relatar condições de diagnóstico: FALHAS, AVISOS DE ATENÇÃO e INFORMAÇÕES. As FALHAS e AVISOS DE ATENÇÃO serão exibidos na tela Inicial quando a mensagem estiver ativa. A listagem cronológica das mensagens pode ser visualizada na tela HISTÓRICO..

FALHA: O nível mais alto da hierarquia de diagnósticos que anunciam um defeito ou falha nos circuitos ou software que impedem a medição confiável. O valor padrão da unidade da corrente (mA) é 3,6, 22 ou MANTER, e a tela Início será congelada, exibindo a Falha de prioridade mais alta. Pode ser visualizada uma lista cronológica de mensagens na tela HISTÓRICO.

ATENÇÃO (MENSAGEM): O segundo nível na hierarquia de Diagnósticos que anuncia as condições não fatais poderá afetar a medição. O aviso de Atenção de prioridade mais alta será posicionado na tela principal (girando) quando for detectado um aviso de atenção, mas não afetará a corrente de saída. Pode ser visualizada uma lista cronológica de mensagens na tela HISTÓRICO.

INFORMAÇÕES (MENSAGEM): O nível mais baixo na hierarquia de condições de diagnóstico que oferecem fatores operacionais não essenciais à medição. Pode ser visualizada uma lista cronológica de mensagens na tela HISTÓRICO.

EFEITOS DE CADA MENSAGEM DE DIAGNÓSTICO

	Circuito mA	Mensagem do Display	Tela Histórico (1)
Falha	3,6/22/Manter	Sim	Sim
Atenção	Sem efeitos	Sim	Sim
Informações	Sem efeitos	Não	Sim

(1) Também listado da tela Histórico estão as alterações de “estado”. Por exemplo, “Nível BC”, que significa Nível de Condições Limite [Boundary Condition Level]. Esta é uma expressão da lógica interna do transmissor.

MENSAGENS DE DIAGNÓSTICO

	Sintoma	Condições	Soluções
Falhas	DfltParmFact	Memória não volátil corrompida	DfltParmFact: Consulte o Fabricante
	DfltParm Sys		DfltParm Sys: UNIDADES DE NÍVEL
	DfltParm Adv		DfltParm Adv: DAMPING
	DfltParm I/O		DfltParm I/O: 4 mA SET POINT
	DfltParmHART		DfltParmHART: HART POLL ADDR
	DfltStrapTbl		DfltStrap Tbl: 1 Ponto de Nível em Strapping
	Dflt Param Total		Dflt Param Total: 1 ponto em Totalizador
	Falha RFBrd	Intervalo de atividade fora de tolerância	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se há conexões soltas entre placas • Consulte a Fábrica
	Falha no Circuito	A corrente real gerada no circuito de 4-20 mA difere significativamente (> 1 mA) da corrente esperada do Circuito.	Entre em contato com a Fábrica
	Alarme de Zona Segura	<p>O nível aumentou para a Altura SZ do ponto de Distância de Bloqueio.</p> <p>Opções de notificação do Alarme SZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) 22 mA: circuito orientado para 22 mA, ao passo que o nível detectado permanece dentro da Altura SZ do ponto de Distância de Bloqueio. ii) 3,6 mA: circuito orientado para 3,6 mA enquanto o nível detectado permanece dentro da Altura SZ da Faixa Inativa iii) Engate 22 mA> circuito mantido em 22 mA até ser restaurado manualmente iv) Engate 3,6 mA> circuito mantido em 22 mA até ser restaurado manualmente v) Nenhum: Zona de segurança não ativada (estado padrão do Alarme da Zona de Segurança). 	<ul style="list-style-type: none"> • Operação normal • Altere os parâmetros para modificar as ações do transmissor • Não deixe que entre líquido nesta área
Eco Perdido	Nenhum eco válido da superfície do líquido foi recebido por um período que excedeu o Atraso de Perda de Eco.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar a configuração de Turbulência • Diminuir as configurações do Dielétrico • Aumentar a configuração de Espuma • Aumentar a configuração de ROC • Aumentar o Atraso do LOE 	
Alarme de Volume Alto	O nível medido excede o intervalo da tabela volumétrica em mais de 5%.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar a capacidade máxima de Nível e Volume da tabela • Impedir que líquidos atinjam este nível 	
Alarme de Vazão Alta	A vazão calculada excede a vazão máxima em mais de 5%	Modifique os cálculos da vazão ou previna que o líquido atinja este nível.	

Continua na próxima página

MENSAGENS DE DIAGNÓSTICO (CONT.)

	Sintoma	Condições	Soluções
Avisos de Atenção	Inicializando	O instrumento está se aquecendo	Operação normal
	VDC Baixo em 20 mA	A leitura Energia_Teste está tão baixa que poderá ocorrer queda de energia em valores de correntes altos.	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzir a resistência do circuito • Aumentar a voltagem da fonte de alimentação
	Sem Rejeição de Eco	Não foi salvo um Perfil de Rejeição de Eco	<ul style="list-style-type: none"> • Executar novo Perfil de Rejeição de Eco • Desligar o aviso de atenção de Rejeição de Eco
	Rejeição de Eco Crpt	Exceção de memória não volátil na partição de Perfil de Rejeição de Eco	<ul style="list-style-type: none"> • Executar novamente o Perfil de Rejeição de Eco • Consultar a Fábrica
	Rejeição de Eco Inválida	Um Perfil de Rejeição de Eco armazenado foi invalidado, geralmente porque um parâmetro importante de configuração foi alterado.	Executar novamente o Perfil de Rejeição de Eco
	Rejeição de Eco Desativada	A Rejeição de Eco foi desativada	<ul style="list-style-type: none"> • Ativar a Rejeição de Eco • Desligar o aviso de atenção da Rejeição de Eco
	Rejeição de Eco Insuficiente	Curva de Rejeição de Eco finalizada com Eco parcial	Executar novamente o Perfil de Rejeição de Eco em nível maior ou menor, para evitar a obtenção de um eco parcial
	Temperatura Elétrica Alta	Temperatura dos eletrônicos acima de 80° C no momento	Reduzir a exposição do transmissor a alta temperatura para evitar danos
	Temperatura Elétrica Baixa	Temperatura dos eletrônicos abaixo de -40° C no momento	Reduzir a exposição do transmissor a baixa temperatura para evitar danos
	Taxa de Alteração	Taxa de alteração do nível excedeu as configurações do usuário para o ROC.	Aumentar as configurações de Taxa de Alteração
Informativo	Código do Sistema	Ocorreu uma condição de software inesperada mas não fatal	Entre em contato com a Fábrica
	Condição Limite Inicial Nível Condição Limite Condição Limite Vazia Condição Limite Cheia BC EchoMiss Perda de Eco Condição Limite Reinicialização Condição Limite	Estado de Condição Limite	Operação normal
	Nenhum Alvo Encontrado	Módulo de processamento de eco detectado - nenhum eco acima do limite	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se a instalação é adequada • Garantir a configuração adequada - especificamente Dielétrico, Turbulência, Espuma • Garantir a aplicação correta do radar • Consultar a Fábrica
	Salto de Distância	Módulo de processamento de eco detectado, descontinuidade real ou iminente na medição de distância	O transmissor detectou ecos que não no nível válido de líquido, e pode saltar para um nível errôneo
	Alvo??	Distância alvo incerta devido a forma ou localização anormais	Entre em contato com a Fábrica
Histórico Padrão	Informação do Histórico foi resetada.	Entre em contato com a Fábrica	

3.4 Aprovações de Agências

AGÊNCIA	MODELO	MÉTODO DE PROTEÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA
 FM APPROVED	R82-52XA-0XX	Segurança Intrínseca	Classe I, Div. 1; Grupos A, B, C, & D T4 @80°C; Tipo 4X, IP66/67(1), Entidade
	R82-51XA-0XX	À prova de incêndio (2)	Classe I, Div. 2; Grupos A, B, C, & D Tipo 4X, IP66/67 (1)
 FM APPROVED	R82-52XA-0XX	Segurança Intrínseca	Classe I, Div. 1; Grupos A, B, C, & D T4 @80°C; Tipo 4X, IP66/67 (1) Entidade
	R82-51XA-0XX	À prova de incêndio (2)	Classe I, Div. 2; Grupos A, B, C, & D T4 @80°C; Tipo 4X, IP66/67 (1)
ATEX/IEC 	R82-5BXA-0XX	Segurança Intrínseca (3) (4) EN60079-0: 2006/IEC 60079-0:2007 EN60079-11: 2007/IEC 60079-11:2006 EN60079-26: 2007, padrões aplicados IEC 60079-26:2006	Ex II 1G Ex ia IIC T4 , @70°C Temp. Ambiente: -40° até +70° C Ex ia IIC T4 Ga
BRASIL  INMETRO/TÜV	R82-5BXA-0XX	Segurança Intrínseca (3) (4)	Ex ia IIC T4 Ga IP66/IP67 (1)

- (1) A classificação Tipo 4X se aplica somente ao compartimento em alumínio; a classificação IP67 se aplica somente ao compartimento Lexan.
- (2) Para a Divisão 2, o meio medido dentro do vaso deve ser somente não inflamável, e o aparelho deve ser conectado somente a uma fonte de alimentação limitada (de Classe 2), conforme definido no NEC tabela 11.

Condições especiais para o uso seguro (IEC, ATEX Ex i)

- (3) Os materiais marcados como equipamentos de Categoria 1 e montados em áreas perigosas que exigem que esta categoria seja instalada de forma que, mesmo no caso de incidentes raros, a cobertura de alumínio não possa ser fonte de ignição por impacto ou fricção.
- (4) O transmissor deve ser instalado de forma que sejam prevenidas descargas eletrostáticas nas partes plásticas.

SIL

	Model R82	
SIL	1 como 1oo1	
Tipo do Instrumento	B	
SFF	89.1%	
PFDavg	3.34E-04	
	FITS	Anual
Falhas Perigosas Não Detectadas	68	5.96E-04
Fail Dangerous Detected Falhas Perigosas Detectadas	388	3.40E-03
Seguro	169	1.48E-03



Estas unidades foram testadas de acordo com o ETSI EN 302 372-1 e ETSI EN 301 489-1, e estão em conformidade com a Diretriz RTTE 1999/5/EC. Além disso, foram testadas de acordo com o EN 61326, e estão em conformidade com a Diretriz EMC 2004/106/EC.

Parâmetros da Entidade IEC/ATEX

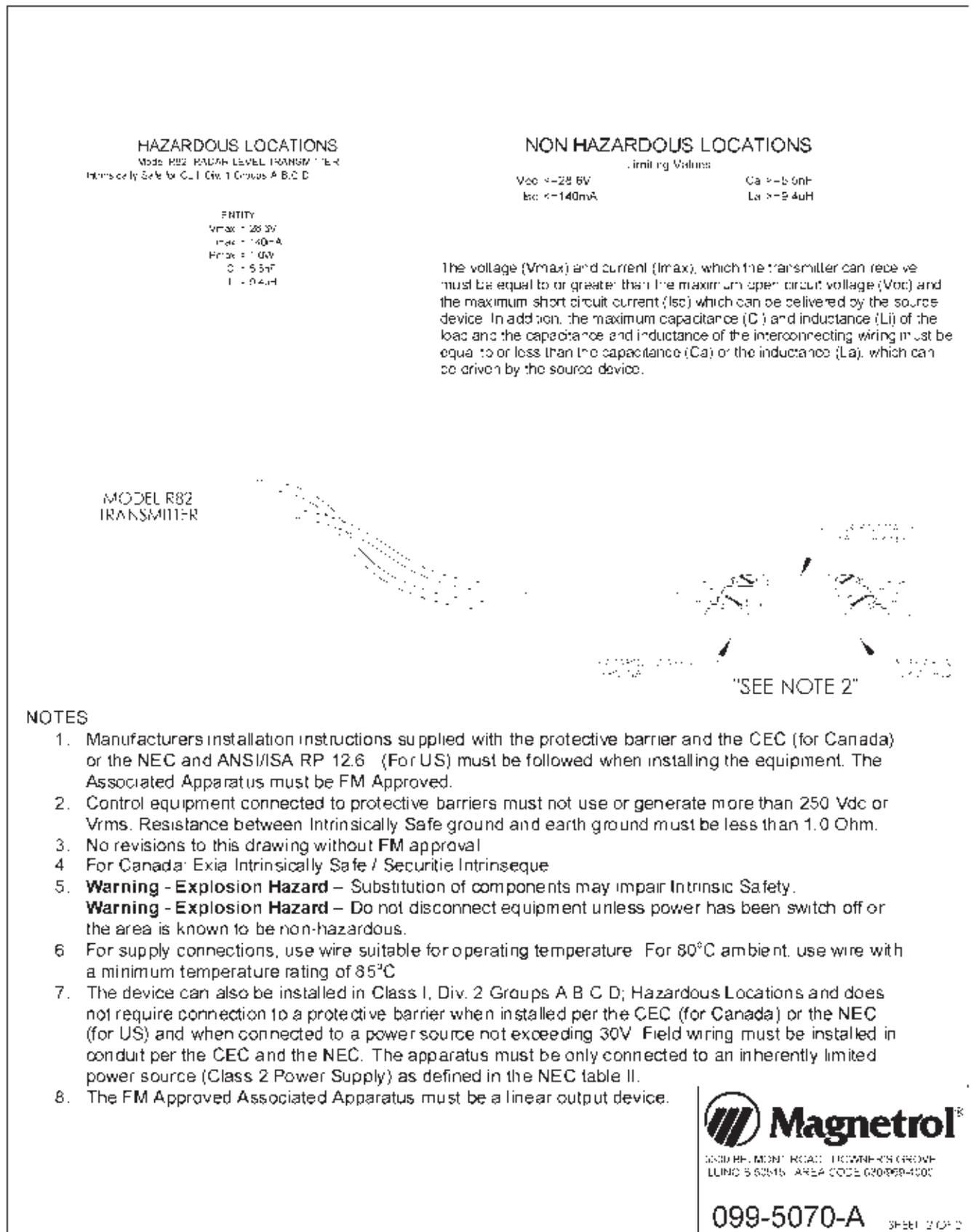
Vi/U _i	28.4 VDC	28 VDC
I _i	94 mA	120 mA
P _i	0.67 w	0.84 w
C _i	5.5 nF	
L _i	370 µH	

APROVAÇÕES DE COMUNICAÇÃO

Região	Agencia	Frequência
US	FCC	26 GHz
Canada	IC	
Europe	RTTE	

Dispositivo de nível tipo radar instalado em tanques de plástico fechado, em tanques metálicos ou em tanques reforçados de concreto.

3.4.1 Esquema da Agência (FM/CSA) e Parâmetros da Entidade



3.5 Peças

3.5.1 Peças de Reposição

Ítem	Descrição		Número da Peça
①	Módulo Eletrônico – 26 GHz	Invólucro em alumínio	89-9124-001
		Invólucro em Lexan	89-9124-002
②	Anel de vedação: Invólucro em alumínio Invólucro em Lexan	Viton	012-2201-237
		Buna N	012-2616-237
③	Invólucro em alumínio	GP/IS	036-4410-010
④	Invólucro em Lexan	GP/IS	003-1226-003

3.5.2 Peças de Reposição Recomendadas

Descrição	Part Number
Módulo eletrônico - 26 GHz	Compartimento em Alumínio 89-9124-001 Compartimento em Lexan 89-9124-002

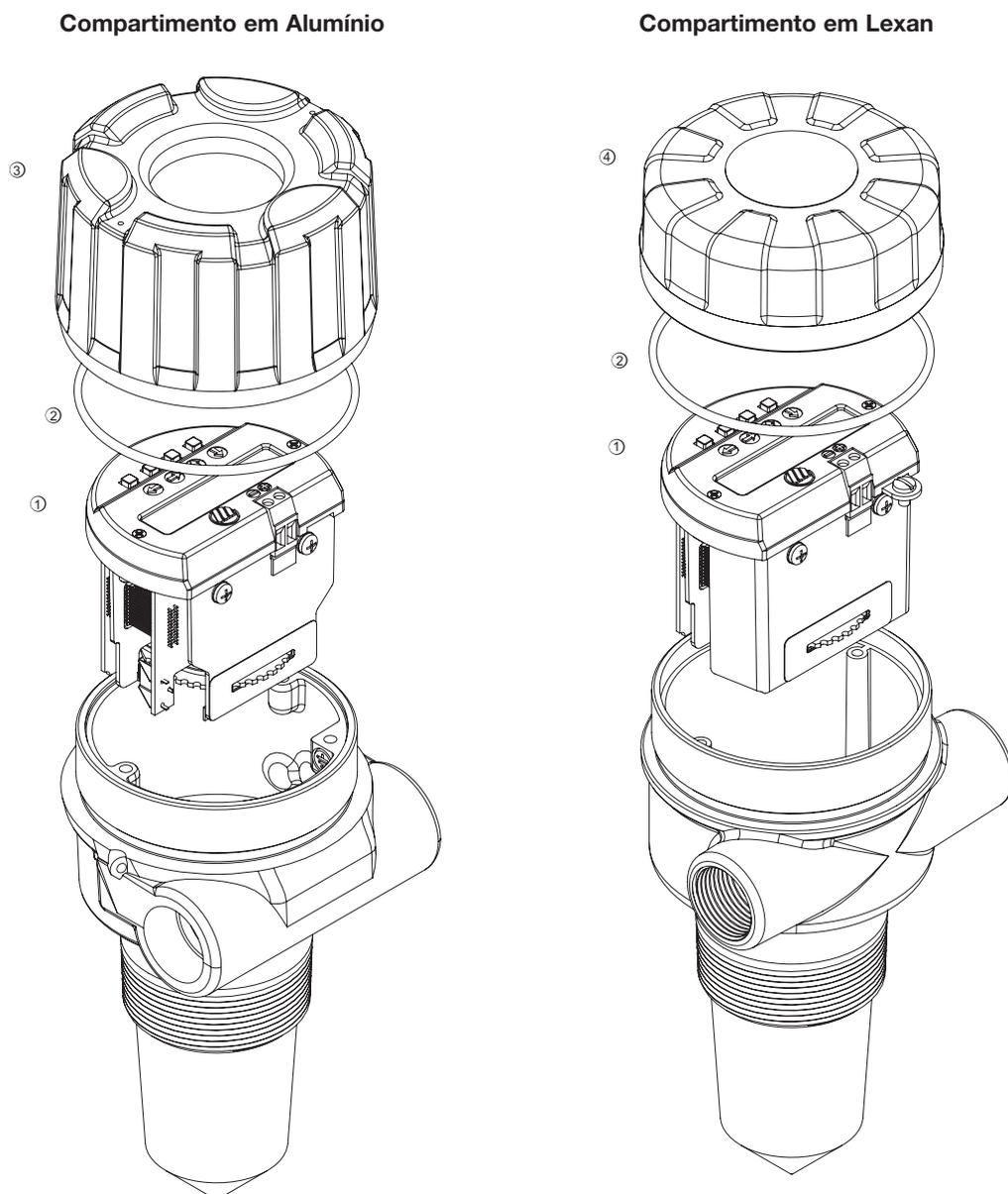


Figura 32

3.6 Especificações

3.6.1 Funcional - Transmissor

Design do Sistema

Princípio de Medição Radar de emissão de pulsos de 26 GHz (1)

Entrada

Variável Medida Nível, determinado pelo tempo de voo de um pulso do radar do transmissor até a superfície do produto e de volta

Amplitude 15" até 40 pés (380 mm a 12,2 m), medida nas roscas

Saída

Tipo Analógico 4 a 20 mA com sinal digital HART opcional

Intervalo Analógico 3,8 a 20,5 mA utilizáveis (Namur NE43)

Digital 0 a 999" (0 a 9999 cm)

Resolution Analógico 0.01 mA

Digital 0,1"

Resistência do Circuito GP/IS/XP - 400 Ω @ 24 VDC/20 mA, 350 Ω @ 24 VDC/22 mA

Alarme de Diagnóstico Ajustável, 3,6 mA, 22 mA, MANTER

Damping Ajustável, 0-45

Saída da Antena < .01 mW (méd.), < 2 mW (máx)

Interface de Usuário

Teclado entrada de dados orientada por menus, com 4 botões, e segurança do sistema

Indicação display de 2 linhas x 16 caracteres

Comunicação Digital (1) Compatível com HART Versão 5

Energia (Medida em terminais do Instrumento)

Uso Geral/Segurança Intrínseca 16 a 36 VDC

Ⓢ RTTE: Aprovação na Europa, FCC e IC: Aprovação na América do Norte

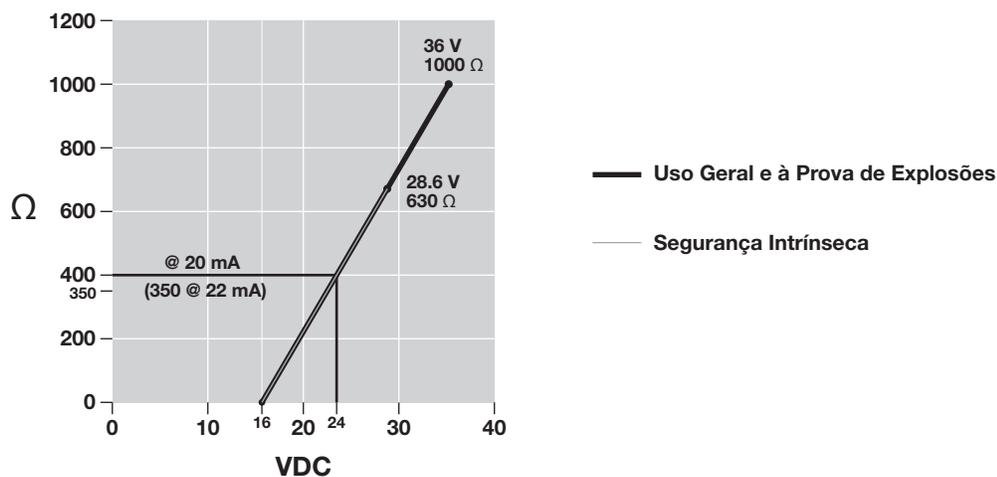


Figura 33

3.6.1 Funcional - Transmissor (continuação)

Compartimento		
Material:	Base e tampa em Lexan®	
	Alumínio fundido A356T6 (<0,2% cobre)	
Entrada do cabo:	3/4" NPT, M20	
Proteção de Entrada:	Compartimento em Lexan:	NEMA 6P (IP67/68) (2)
	Compartimento em Alumínio:	NEMA 4X/6P (IP67/68) (2)
Peso Líquido/Bruto:	Lexan Curto	0.65 Kg (1.44 Lb)
	Lexan Longo	0.91 Kg (2.00 Lb)
	Alumínio Curto	1.39 Kg (3.06 Lb)
	Alumínio Longo	1.65 Kg (3.63 Lb)
Dimensões Gerais:	Lexan	vide os esquemas da página 58
	Alumínio	vide os esquemas da página 58

Antena	
Antena em forma de chifre interna	Polipropileno, ETFE (opcional)
	-40 a +200F @atmos (-40 a 93C)
	Vácuo em 200 psig @ 70F (-1 a 13,8 bar) ETFE
Superfícies Úmidas	Polipropileno ou ETFE (opcional)

Ambiente	
Temperatura de Operação	-40 a +175° F (-40 a +80° C)
LCD	-5 a +160° F (-20 a +70° C)
Temperatura de Armazenamento	-50 a +175° F (-46 a +80° C)
Umidade	0-99%, sem condensação
Eletromagnético	Atende aos requisitos da CE: EN 50081-2, EN 50082-2
Proteção contra Sobretensão	Atende aos requisitos da CE: EN 61326 (1000 volts)
Classe de Choques	ANSI/ISA-S71.03 Classe SA1
Classe de Vibração	ANSI/ISA-S71.03 Classe VC2

(2) Instalação para NEMA 6P/IP 68: o transmissor pode ser instalado para permitir submersão temporária a 6,5 pés (2 m) por 24 horas.

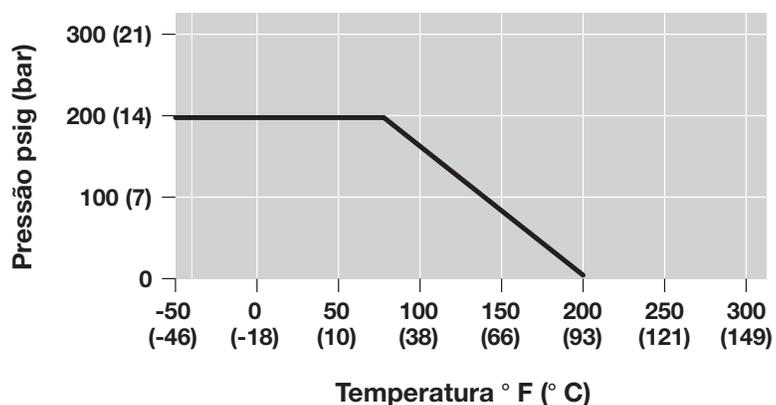
3.6.2 Desempenho

Condições de Referência	Reflexão do refletor ideal em +70° F (+20° C)
Linearidade	±0,2 pol. (0,5 mm) ou 0,05% da altura do tanque (o que for maior)
Erro Medido	±0,2 pol. (5 mm) ou 0,05% da altura do tanque (o que for maior)
	Com 60" (1.5 m) de fios de antena, o desempenho começará degradante, alcançando ±0.8" (2 cm) com 15" (38 cm)
	(O desempenho diminuirá um pouco dentro de 60" (1,5 m) da antena)
Resolução	0,1 pol. (2,5 mm)
Repetitividade	< 0,1 pol. (2,5 mm) ou 0,025% da altura do tanque
Tempo de Resposta	< 1 segundo
Tempo de Aquecimento	30 segundos
Efeito da temperatura ambiente	±.02% do spam por grau °C, altura do tanque > 100" (2.54 m)
Efeito do Processo Dielétrico	< 0,3 pol. dentro do intervalo selecionado
Taxa de Alteração Máxima	180 pol. (450 cm)/minuto
Dielétrico Mínimo:	1,7

3.6.3 - Antena em Forma de Chifre Interna

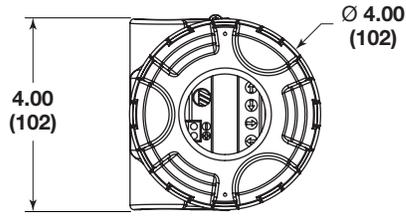
Antena	Polipropileno	ETFE
Conexão do Processo	Flanges esterilizados de 2" NPT/BSP	
Temperatura Máxima do Processo	-40° a +200° F em atmos (-40° a +93° F em atmos)	
Pressão Máxima do Processo	Vácuo em 200 psig em +70° F (-1 a 13,8 bar em +2-° C)	
Dielétrico Mínimo (dependente da aplicação)	1.7	

3.6.4 Classificações de Pressão/Temperatura da Antena

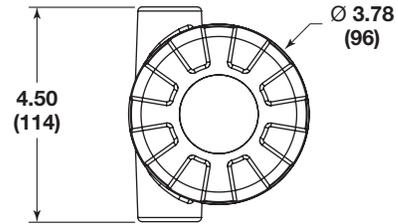


As classificações de Pressão Máxima de CRN foram rebaixadas para 130psig (-1 a +9 bar) em 70° F (20° C)

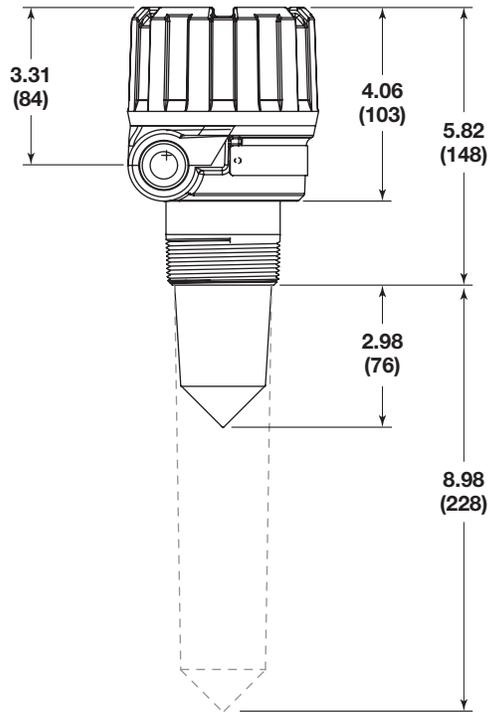
3.6.5 Físico - Polegadas (mm)



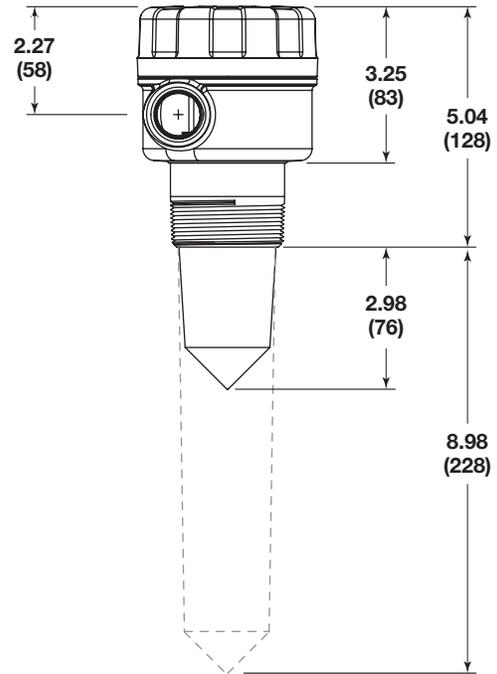
Visão superior do
Compartimento de Alumínio



Visão superior do
Compartimento de Lexan®



Visão Lateral do
Compartimento de Alumínio



Visão Lateral do
Compartimento de Lexan®

3.7 Números do Modelo

3.7.1 Transmissor Tipo Radar Modelo R82

NÚMERO DO MODELO BÁSICO

R	R Transmissor de Nível Tipo RADAR
---	-----------------------------------

FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO

8	26 GHz
---	--------

MODELO DO TRANSMISSOR

2	Econômico
---	-----------

SINAL DE ENERGIA

5	24 VDC, Fiação dupla, 4-20 mA com HART®
---	---

CLASSIFICAÇÃO DE AGÊNCIAS

1	Integral, Uso Geral/À Prova de Incêndio (cFMus)
2	Integral, Segurança Intrínseca (cFMus)
A	Integral, Uso Geral (ATEX)
B	Integral, Segurança Intrínseca (ATEX II 1G Ex ia IIC T4 a 70°C)/IEC Ex ia IIC T4 Ga

CONEXÃO DO COMPARTIMENTO/CONDUÍTE

0	Alumínio fundido, Único Compartimento; 3/4" NPT
1	Alumínio fundido, Único Compartimento; M20
6	Plástico Lexan®, Único Compartimento; 3/4" NPT
7	Plástico Lexan®, Único Compartimento; M20

ACESSÓRIOS

A	Display digital e teclado
---	---------------------------

TIPO DE ANTENA

1	Polipropileno, tamanho 2" (50 mm)
2	Polipropileno, tamanho 8" (200 mm)
3	Tefzel®, tamanho 2" (50 mm)
4	Tefzel®, tamanho 8" (200 mm)

CONEXÃO DO PROCESSO

1	NPT 2" (Máximo Schedule 40)
2	2 BSP (G2) (Máximo Schedule 40)
J	2 1/2" Tri-Clamp® (50 Ra surface finish)
K	3" Tri-Clamp® (50 Ra surface finish)
M	DN65 Varivent® Type N

NOTA: Opções J, K e M são disponíveis somente com TIPOS DE ANTENA 3 e 4 (ETFE, 2" (50mm) e ETFE, 8" (200mm))

R	8	2	5			A	0		
---	---	---	---	--	--	---	---	--	--

Glossário

Acionado por Circuito Vide Fiação Dupla.

Ajuste 4/Ajuste 20 Recurso intrínseco ao sistema para ajustar os pontos de 4 mA e 20 mA, de modo que os resultados do transmissor correspondam exatamente ao metro do usuário, entrada DCS, etc.

Alimentado por Fios Vide Quatro Fios.

Altura da Zona de Segurança Altura da região abaixo da Distância de Bloqueio, em que um alarme pode ser acionado mediante detecção de líquidos.

Altura do Tanque Medição do tanque entre 0% (parte inferior do tanque) e 100% (parte superior do tanque).

Alvos Objetos no vaso que criam reflexões do sinal do radar (energia de micro-ondas).

Amplitude Diferença entre os limites máximo e mínimo do intervalo.

ANSI American National Standards Institute [Instituto Nacional Americano de Padrões].

Antena Componente mecânico que atua como correspondente de impedância entre a transmissão de um sinal em um cabo (ou guia de onda) e ar.

Antena de Haste Dielétrica Uma transição não metálica (TFE e polipropileno comum) entre a guia de micro-ondas e o ar.

Antena em Forma de Chifre Transição metálica em cone entre a guia de micro-ondas e o ar.

À Prova de Incêndio Circuito em que foram produzidos centelhas ou efeitos térmicos, de acordo com as condições esperadas de operação do equipamento, ou devido a abertura, encurtamento ou aterramento da instalação elétrica, incapaz, sob condições específicas de teste, de incendiar gases, vapores ou misturas do ar.

Área Perigosa Área em que gases ou vapores inflamáveis estão ou podem estar presentes no ar em quantidade suficiente para produzir misturas explosivas ou inflamáveis.

Área Não Perigosa Área em que não há misturas voláteis de vapores ou gases. Também chamada Área de Uso Geral.

Atenção (mensagem) O segundo nível na hierarquia de Diagnósticos, que informa condições não fatais mas que podem afetar a medição. A mensagem irá ocorrer na tela principal (giratória) quando um aviso de Atenção for detectado, mas não irá afetar a corrente de saída. Podem ser obtidas mais informações visualizando-se as telas Status ou Diagnóstico.

Aterrado Estado em que não existe potencial elétrico entre a conexão com o terra (verde) no transmissor e o Fio Neutro ou aterramento do sistema.

Aterramento Conexão elétrica ao potencial do fio Neutro, uti-

lizada como referência de segurança elétrica do sistema.

Aterramento de Segurança Intrínseca Resistência muito baixa conectada ao aterramento, em conformidade com o National Electrical Code (NEC, ANSI/NFPA 70 for FMRC), Canadian Electrical Code (CEC para CSA), ou inspeção local.

ATEX Atmosphere Explosive Normas europeias que determina o uso em áreas perigosas.

Atraso de Perda de Eco Tempo que o transmissor passa procurando um sinal válido de Nível antes de ir para uma Falha de Perda de Eco. A última leitura válida de Nível é mantida durante esta busca.

Aumento de Segurança Projetos e procedimentos que minimizam faíscas, centelhas ou temperatura excessiva em áreas perigosas. Definido pelo IEC como ambiente de Zona 1 (Ex e).

Capacitor de Passagem Cavidade pequena de conexão entre os compartimentos, que carrega o cabo de alimentação de operação até o circuito de medição, e devolve o valor do resultado proporcional ao nível. Esta cavidade é conservada para manter o isolamento ambiental entre os dois compartimentos.

CE (Conformité Européene) Critérios normativos e de desempenho para a nova União Europeia.

CENELEC (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique) Organização europeia que define padrões para equipamentos elétricos.

Circuito Leitura atual da saída da corrente de 4-20 mA.

Compartimento à Prova de Explosão Compartimento designado para resistir a explosões de gás ou vapor, e impedir que se espalhe para fora do mesmo.

Constante Dielétrica (ε) Permissividade elétrica de um material. As unidades são farad/metro. Valores comuns: Hidrocarbonetos 1.9-3, Glicol 32, meio baseado em água 80. Vide a Apostila Técnica 41-600 para visualizar uma lista completa.

CSA (Canadian Standards Association) Agência canadense terceirizada que qualifica a segurança de equipamentos elétricos.

Damping Fator aplicado para homogeneizar variações de resultados devido a turbulência.

Deslocamento de Nível Distância acima da parte inferior do tanque, em que a medição de nível do radar é impossível devido a serpentinas de aquecimento, defletores, parte inferior do tanque inclinada ou curvada, etc. O resultado de mA nunca será lido abaixo do valor do Deslocamento de Nível.

Deslocamento do Sensor Distância (+ ou -) entre o ponto de referência 100% do cliente (parte superior do tanque) e o ponto de referência do Sensor (parte inferior da rosca NPT, parte superior da rosca BSP ou face do flange).

Diagnóstico Três níveis de mensagens de erro; Falha, Atenção e Informações.

Dielétrico Relativo (ϵ_r) Número sem unidade que indica a permissividade relativa do material.

Diretiva de Baixa Voltagem Requisito da Comunidade Europeia para segurança elétrica e assuntos relacionados de dispositivos que utilizam 50-1000 VDC ou 75-1500 VAC.

Distância A leitura presente medida a partir do Ponto de Referência do Sensor do transmissor até o material em um vaso; complemento do Nível.

Distância de Bloqueio Área próxima à antena em que as reflexões não podem ser medidas de forma eficaz devido a interferência e ruídos da antena.

DVM/DMM Digital Volt Meter/Digital Multimeter [Volt-amperímetro/Multímetro Digital].

EM Vide Energia Eletromagnética.

EMI Interferência Eletromagnética Ruído elétrico causado por campos eletromagnéticos que podem afetar circuitos elétricos, em particular dispositivos eletrônicos de baixa energia.

Energia Eletromagnética Radiação que viaja através do espaço como campos elétricos e magnéticos que variam com a posição e tempo. Exemplos de aumento de frequência: ondas de rádio, micro-ondas, luz infra-vermelha, luz visível, luz ultravioleta, raios-x, ondas gama e ondas cósmicas.

EN European Normal [Normas Europeias] Diretrizes do Comitê de Normas Europeu nos países do EC que tem preferência sobre as diretrizes locais e federais.

Endereço de Checagem (ID HART) Número entre 1 e 15 que configura um endereço ou localização de um dispositivo em um circuito multiponto. O endereço de checagem de uma única configuração de um dispositivo é 0.

ENV Diretrizes EN preliminares ou pré-normas.

Ergonômico Mecanismo que considera a capacidade humana em seu design ou função.

Espuma Entrada de ar em líquidos. O efeito da espuma na medição do radar é baseada em quatro fatores; 1.) dielétrico do líquido que deu origem à espuma; 2.) densidade da espuma (tamanho da bolha); 3.) quantidade de espuma acima do líquido e, em menor escala; 4.) espessura das paredes das bolhas.

ETS Equivalent Time Sampling [Amostragem de Tempo Equivalente] Processo que obtém eventos eletromagnéticos de alta velocidade em tempo real (nanossegundos) e os reconstrói em tempo equivalente (milissegundos).

Falha O nível mais alto da hierarquia de diagnósticos, informando defeitos ou falhas no circuito ou software que impede a medição confiável. A unidade de valor padrão da corrente (mA) é 3,6, 22 ou Manter, e uma mensagem é exibida na tela giratória. Podem ser obtidas mais informações visualizando-se as telas Status ou Diagnóstico (Menu de Fábrica).

Falha da Zona de Segurança Condição opcional adicionada, quando necessário, para garantir leituras seguras, confiáveis de alto nível em aplicações importantes. As opções são 3,6 mA, Engate 3,6 ou Engate 22. Se os dois últimos forem escolhidos, a corrente do circuito permanecerá em alarme até ser limpa na tela do menu Engate SZ.

Falha de Perda de Eco O valor em mA para o qual o resultado é orientado após o Atraso de Perda de Eco expirar; as opções são 3,6 mA, 22 mA e MANTER.

Fiação Dupla Projeto de instrumento elétrico que utiliza um conjunto de fios para oferecer a fonte de alimentação e sinal de medição do processo. A medição do processo é alcançada variando a corrente do circuito. Também chamada Acionado por Circuito.

FM (Factory Mutual) Agência americana terceirizada que qualifica a segurança dos equipamentos elétricos.

FSK (Frequency Shift Keying) Vide HART.

Ganho Ajuste de amplificação para obter um desempenho ideal em diversos intervalos dielétricos de produtos (configuração de fábrica).

Gravidade Específica (SG [specific gravity]) A proporção de densidade de um material com relação à densidade da água nas mesmas condições.

IEC International Electrotechnical Commission [Comissão Internacional Eletrotécnica] Organização que define normas internacionais para dispositivos elétricos.

Intervalo Distância em que o transmissor examina para obter sinais de retorno válidos.

Informações (mensagem) O menor nível na hierarquia de condições de diagnóstico que oferece fatores operacionais não essenciais à medição. Podem ser obtidas maiores informações visualizando-se as telas Status ou Diagnóstico (Menu de Fábrica).

Inicialização Rápida Informações essenciais necessárias para que o transmissor tipo radar R82 e a antena sejam instalados, recebam instalação elétrica e sejam calibrados.

HART (Highway Addressable Remote Transducer) Protocolo que utiliza a Modulação por chaveamento de frequência (FSK [frequency shift keying]) para impor frequências de nível baixo (1200/2000 Hz) no circuito padrão de 4-20 mA, de modo a oferecer a comunicação digital.

HART ID Vide Endereço do Circuito.

Linearidade O pior erro de caso calculado como desvio de uma linha reta perfeita, desenhada entre dois pontos de calibração.

LOE Loss of Echo [Perda de Eco] Condição em que a medição de nível é impossível devido à ausência de reflexões válidas da superfície do líquido.

Meio O material líquido sendo medido pelo transmissor de nível.

Montagem da Antena Tipo de processo de montagem (NPT, BSP ou Flange) utilizado na instalação. Auxilia ao estabelecer um Ponto de Referência do Sensor exato para a propagação e medição do Radar.

Multiponto Capacidade de instalar, instalar a fiação ou comunicar-se com diversos dispositivos em um cabo. Cada dispositivo possui um endereço e ID exclusivos.

Nível Leitura atual da altura do material em um vaso; complemento de Distância.

Nível de Ajuste Parâmetro de deslocamento utilizado para contabilizar diversos desvios na medição. É um valor de deslocamento que pode forçar o transmissor a ler o nível exato.

Padrão de Referência Sinal de referência (parâmetro) a que todas as medições se referem.

Parte Superior do Tanque O ponto 100% em um vaso. Também considerado pelo tipo de parte superior do tanque; por ex.: plano, domo, etc., o que afeta o desenvolvimento de diversos ecos durante condições de nível alto. Diversos ecos podem aparecer como um sinal de Nível inválido.

Precisão A proximidade entre o resultado da medição e o valor real da medida (a imprecisão equivale à % de desvio máximo positivo e negativo dentro de toda a extensão).

Qualidade Valor relativo (0-99) que exhibe a intensidade e utilidade de determinado sinal refletido.

Quatro Fios Design de instrumento eletrônico que utiliza um conjunto de fios para fornecer energia (120/240 VAC, 24 VDC) e outro conjunto para levar o sinal de medição do processo (4-20 mA). Também chamado Alimentado por Fios.

Radar de Ondas Guiadas Vide TDR.

Radar (Detecção e Regulação por Rádio) Utiliza a energia EM e circuitos de alta velocidade para determinar a distância. Os dispositivos originais de Radar utilizavam energia por rádio-frequência (MHz), muitos dispositivos atualmente utilizam frequências muito mais altas (GHz).

Resultado Percentual (%) Leitura atual como fração da escala de 16 mA (4-20 mA).

RFI (Radio Frequency Interference) [Interferência de Rádio-frequência] Ruído elétrico que pode ter efeito adverso sobre circuitos elétricos, em particular dispositivos de baixa energia.

Reinicialização do Alarme de Zona de Segurança Utilize a tela para limpar um Alarme Engatado configurado na Falha de Zona de Segurança (acima)

Rejeição do Alvo Capacidade de ignorar reflexões de objetos no vaso, que não estão no nível do líquido, ou seja, alvos falsos (ex. tubos, escadas, defletores).

Repetitividade Erro máximo entre duas ou mais leituras de resultados da mesma condição de processo.

Segurança Intrínseca Projeto ou instalação que limita a quanti-

dade de energia que entra em uma área perigosa, para eliminar o potencial de criar uma fonte de ignição.

Senha Valor numérico entre 0 e 255 que protege dados de configuração armazenados de uso não autorizado.

Sensibilidade Quantidade de amplificação aplicada ao sinal do Nível; um valor mais alto ajuda a medir em um meio dielétrico baixo; um número menos ajuda a ignorar objetos próximos.

Status Estado atual do diagnóstico do transmissor; a tela é atualizada a cada 10 segundos.

Taxa de Alteração Velocidade mínima de movimento vertical da superfície de um líquido.

TDR (Time Domain Reflectometry [Reflexometria de Domínio de Tempo]) Utiliza uma guia de onda para transportar a energia EM de e para a superfície do meio, de modo a medir a distância; similar ao Radar convencional por ar, mas muito mais eficaz. Também chamado Radar de Ondas Guiadas.

Tela Padrão Posição principal da estrutura do menu que exhibe os principais valores de medição de STATUS, NÍVEL, INTENSIDADE DO ECO, % RESULTADO, CORRENTE DO CIRCUITO, MARCADOR LOCAL. O transmissor retorna para esta posição após 5 minutos de inatividade (exceto Telas 2-6).

Teste de Circuito Recurso que acompanha o sistema para testar/calibrar um circuito (ou dispositivo de circuito separado) orientando os resultados do transmissor para um determinado valor.

Tipo de Antena Determinada configuração ou design da antena. Cada design da antena possui um conjunto de características exclusivas de desempenho.

Turbulência Agitação ou perturbação na superfície de nível do líquido; quanto maior a agitação, maior a dispersão do sinal do radar (energia de micro-ondas).

Unidades Unidades de planejamento utilizadas para medir o nível no sistema. As opções são pol. (polegadas) e cm (centímetros).

Valor Medido Valores comuns de medição de nível utilizados para rastrear o nível de um processo: Nível, % Resultado e Circuito.

Vedado Pela Fábrica Selo aprovado por terceiros à Prova de Explosões, instalado na unidade durante a fabricação. Isto isenta o usuário final de instalar um selo XP externo adjacente (dentro de 18") no dispositivo.

Zona de Segurança Área definida pelo usuário abaixo da Distância de Bloqueio, em que a medição de nível ainda possui um nível alto de confiabilidade. O radar pode desenvolver leituras ambíguas quando o nível atingir a região da antena. Um alarme pode ser acionado nesta área para aplicações importantes em que a medição de confiança é uma necessidade por motivos de segurança.

R82 Transmissor Tipo Radar

Folha de Informações de Configuração

Empresa _____

Data _____

Copie a página em branco e informe os dados de calibração para referência futura e resolução de problemas.

Item	Valor	Valor	Histórico	Status do Dispositivo	Tempo de Execução
				Ocorrência	Duração
Nome do Vaso			Evento 19		
Nº Vaso				18	
Meio				17	
Dielétrico do Meio				16	
Nº Marcador				15	
Nível				14	
Tipo de Medição				13	
Unidades				12	
Deslocamento do Sensor				11	
Parte Superior do Tanque				10	
Altura do Tanque				9	
Distância de Bloqueio				8	
Deslocamento do Nível				7	
Dielétrico				6	
Turbulência				5	
Espuma				4	
Taxa de Alteração				3	
Modo de Lista do Eco				2	
Ecos	1			1	
	2				
	3				
	4				
	5				
			Item (padrão de fábrica)	Valor	Valor
Rejeição de Eco			Tempo de execução		
Controle do Circuito			Código do Sistema		
Ponto de 4 mA			Temp. Eletrônicos		
Ponto de 4 mA			Temperatura Máxima		
Damping			Temperatura Mínima		
Falha do Sistema			Valor Médio da Verif. VDC		
Falha LOE			Montagem da Antena		
Atraso LOE			Algoritmo Alvo		
Falha SZ			TVG Mínimo		
Altura SZ			TVG Máximo		
Altura SZ			Ref. de Detecção de Pico		
Nível de Ajuste			Limite de Detecção de Pico		
Diâmetro Interno do Tubo			Limite Mínimo		
Ajuste 4 mA			Nº Médio de Execuções		
Ajuste 20 mA			Nº Médio de Adaptações		
Circuito 4-20 Teste			Limite Máximo de Dispersão		
Endereço de Checagem HART			Limite Máximo de Intervalo		
Nova Senha			Taxa de Dispersão		
Idioma			ROC Nível por Min.		
Número de Série			ROC Máximo por Min.		
Modelo R82 Ver. X.XXX			Distância Máxima de Salto		
			Estado Limite		
			Atraso de Estado Vazio		
			Valor NSP		
			ID Dispositivo HART		

Política do Serviço

Os proprietários da MAGNETROL podem solicitar a devolução de um controle ou parte do mesmo para reconstrução ou substituição completa, que serão realizados em tempo hábil. Os controles devolvidos de acordo com nossa política de serviço devem ser devolvidos por transporte Pré-pago. A MAGNETROL irá reparar ou substituir o controle sem custo ao comprador (ou proprietário), exceto custo de transporte se:

1. Devolvido dentro do período de garantia; e
2. A inspeção da fábrica crer que a causa da solicitação será coberta pela garantia.

Se o problema for resultado de condições além de nosso controle; ou NÃO coberto pela garantia, serão incorridas despesas pelo serviço e peças necessárias para o reparo ou substituição do equipamento.

Em alguns casos, pode ser necessário enviar peças de reposição; ou, em casos extremos, um controle novo completo, para substituir o equipamento original antes de ser devolvido. Se desejado, notifique a fábrica do modelo e número de série do controle a ser substituído. O crédito para os materiais devolvidos será determinado com base na aplicabilidade de nossa garantia.

Não serão permitidas reivindicações por uso indevido, trabalhistas, danos diretos ou de consequência.

Procedimento para Devolução de Materiais

De modo que possamos processar de forma eficaz os materiais devolvidos, é essencial obter um número de “Autorização de Materiais Devolvidos” (RMA [Return Material Authorization]) da fábrica antes da devolução, disponível com o representante local da Magnetrol ou entrando em contato com a fábrica. Forneça as seguintes informações:

1. Nome da Empresa
2. Descrição do Material
3. Número de Série
4. Motivo da Devolução
5. Formulário

As unidades utilizadas em um processo devem ser limpas de acordo com as normas OSHA antes de serem devolvidas para a fábrica.

A Folha de Informações do Material (MSDS [Material Safety Data Sheet]) deverá acompanhar os materiais utilizados em qualquer meio.

Todos os envios devolvidos para a fábrica devem possuir transporte pago anteriormente.

Todas as substituições serão enviadas à fábrica no modelo F.O.B (Free On Board).

Alguns transmissores Radar Modelo R82 podem (a depender do modelo) ser protegidos por patentes americanas nº 7.271.646.



705 Enterprise Street • Aurora, Illinois 60504-8149 • 630-969-4000 • Fax 630-969-9489 • info@magnetrol.com • www.magnetrol.com

Copyright © 2016 Magnetrol International, Incorporated. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Especificações de desempenho são válidas a partir da data da edição e estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

Viton é marca registrada de DuPont Performance Elastomers
HART é marca registrada de HART Communication Foundation
PACTware é marca registrada de PACTware Consortium
O logotipo CSA é marca registrada de Canadian Standards Association
Tri-Clover é marca registrada de Tri-Clover, Inc.
Lexan é marca registrada de General Electric

BOLETIM: BZ58-610.8
EFETIVO: Agosto 2016
SUBSTITUI: Julho 2015