

Sistemas de Monitorização TLS

**Guia de Preparação do Local para
Empresas Contratadas**

Aviso

Aviso: Este manual é uma tradução. O manual original está em inglês.

A Veeder-Root não oferece qualquer tipo de garantia em relação a esta publicação, incluindo, mas não se limitando a garantias de comercialidade implícitas e à adequação a um determinado objetivo.

A Veeder-Root não se responsabiliza por erros contidos neste documento ou por danos incidentais ou consequentes em ligação com o fornecimento, desempenho ou utilização desta publicação.

A informação contida nesta publicação está sujeita a alteração sem aviso prévio.

Esta publicação contém informações proprietárias protegidas por direitos autorais. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser fotocopiada, reproduzida ou traduzida para outro idioma sem o consentimento prévio por escrito da Veeder-Root.

Exemplos de ilustrações

As ilustrações utilizadas nesta publicação podem conter componentes que são fornecidos pelo cliente e não incluídos no dispositivo da Veeder-Root. Verifique os acessórios de instalação recomendados com o seu Distribuidor da Veeder-Root.

Introdução

Introdução	1
Níveis de Instalação	1
Trabalho Preparatório e Trabalho de Pós-Instalação Normalmente Realizados pelo Cliente/Empresa Contratada do Local	1
Trabalho Preparatório e Trabalho de Pós-Instalação Realizados pelo Cliente/Empresa Contratada do Local ou Pelo Instalador do Sistema de Monitorização	2
Descrição do Produto	2
Sistemas	2
Sondas no Tanque	2
Sensores de Detecção de Fugas	2
Saúde e Segurança	4
Símbolos de Segurança	4
Geral	4
Áreas de Perigo	4
Descrição Geral da Diretiva ATEX	5
Aparelhos Associados	5
Aparelhos Intrinsecamente Seguros	5
Sistema de qualidade	6
Protetores de Tensão Elétrica	6

Consolas do Sistema

Localização da Consola	7
Dimensões da Consola	7
Requisitos de Energia	8
Exemplos de Instalação da Consola	9
Localização da Caixa de Terminais TLS, Se Necessário	13

Aparelhos Intrinsecamente Seguros

Instalações de Sonda Mag	14
Instalação de Sonda Mag através de uma Ligação de Processo	14
Instalações de Tubo de Ascensão de Sonda Mag	17
Instalações de Sonda Mag-FLEX	20
Sensor Mag Sump	21
Sensor de Vácuo	23
Transdutor DPLLD	24
Cárter da Tubulação de Duplo Revestimento	25
Sensores Intersticiais	26
Sensores de Tanque de Aço	27
Sensores de Cáster	28
Sensores de Depósito Distribuidor	29
Sensores Sensíveis à Posição	30
Sensores do Cáster de Contenção	31
Sensores Hidrostáticos	32
Poços de Monitorização	33
Sensores de Lençol Freático	33
Sensores de Vapor	33
Sensores de Discriminação do Depósito Distribuidor e do Cáster de Contenção	36
Sensor Intersticial de Discriminação para Tanques com Revestimento	
Duplo de Fibra de Vidro	37
Microssensor	38

Cabos de Campo

Conduatas de Cabos de Campo	39
Equipamento Ligado à Porta RS-232	39
Entradas externas (TLS-450PLUS ou TLS-XB)	40
Relés de Saída	40
Alarme de Alto Nível TLS	40
Especificações de Cabos	41
Cabos de Campo	44
Sonda para a Consola TLS	44
Comprimentos Máximos dos Cabos.....	44
Entradas de Conduatas para a Localização da Consola do Sistema	44
Cabos de Saída de Relé	44

Anexo A - Documentos de Avaliação

Descrição da Certificação	A-1
Condições Especiais para uma Utilização Segura.....	A-1
Equipamentos Associados - Área Segura	A-1
Condições para uma Utilização Segura Aplicáveis aos Equipamentos Associados	A-1
Equipamentos Intrinsecamente Seguros	A-3
Condições para uma Utilização Segura Aplicáveis aos Equipamentos Intrinsecamente Seguros.....	A-3

Anexo B - Etiquetas de Produtos TLS**Anexo C - Diagramas de Cabos de Campo****Anexo D - Tabela de Programação de Sensor****Anexo E: Certificação CCC****Figuras**

Figura 1.	Exemplo de Consola TLS-450PLUS/8600 com Instalação TLS-XB	9
Figura 2.	Exemplo de Instalação do TLS2, TLS-50 e TLS-IB	10
Figura 3.	Exemplo de Disposição Simplificada do Local do Sistema Sem Fios de 868 MHz	11
Figura 4.	Exemplo de Instalação da Consola TLS4/8601	12
Figura 5.	Caixa de Terminais TLS — Dimensões Gerais e de Fixação	13
Figura 6.	Zona 1 de Instalação de Sonda Mag com Ligação de Processo (Prensa Cabos)	15
Figura 7.	Exemplo de Instalação Sem Fios com Ligação de Processo e Protetor de Tensão Elétrica de Canal Único	16
Figura 8.	Tampas de Ascensão Veeder-Root de 51 mm e 76 mm	18
Figura 9.	Exemplo de Instalação de Tubo de Ascensão de Sonda Mag com Protetor de Tensão Elétrica	18
Figura 10.	Exemplo de Instalação Sem Fios com Tubo de Ascensão e Protetor de Tensão Elétrica de Canal Único	19
Figura 11.	Exemplo de Instalação Sem Fios de Sonda Mag-FLEX	20
Figura 12.	Exemplo de Instalação com Ligação Direta de Sonda Mag-FLEX	20
Figura 13.	Exemplo de Instalação de Sensor Mag Sump	22
Figura 14.	Exemplo de Instalação de Sensor de Vácuo	23
Figura 15.	Exemplo de Instalação DPLLD	24
Figura 16.	Exemplo de Instalação de Cáster de Tubulação de Duplo Revestimento	25

Figura 17.	Exemplo de Instalação de Sensor Intersticial em Tanque de Fibra de Vidro	26
Figura 18.	Exemplo de Instalação de Sensor Intersticial em Tanque de Aço	27
Figura 19.	Exemplo de Instalação de Sensor de Cárter	28
Figura 20.	Exemplo de Instalação de Sensor de Depósito Distribuidor	29
Figura 21.	Exemplo de Sensor de Cárter Sensível à Posição	30
Figura 22.	Exemplo de Instalação de Sensor do Cárter de Contenção	31
Figura 23.	Exemplo de Instalação de Sensor Hidrostático	32
Figura 24.	Vista de um Exemplo de Instalação de Sensor de Lençol Freático	34
Figura 25.	Vista de um Exemplo de Instalação de Sensor de Vapor	35
Figura 26.	Exemplo de Instalação de Sensor de Discriminação do Cárter de Contenção	36
Figura 27.	Exemplo de Instalação de Sensor Intersticial - Tanque de Fibra de Vidro	37
Figura 28.	Exemplo de Instalação de Microsensor Intersticial - Tanque de Aço	38
Figura 29.	Exemplo de Instalação de Microsensor - Tubo de Ascensão	38

Tabelas

Tabela 1.	Dimensões da Consola do Sistema	7
Tabela 2.	Dimensões para Tubos de Aço de Ascensão e Boias de Sonda Mag	17
Tabela 3.	Especificações de Cabos de Sonda (GVR P/N 222-001-0029) - Máximo de 305 Metros Por Sonda	41
Tabela 4.	Especificações de Cabos de Sensor (GVR P/N 222-001-0030) - Máximo de 305 Metros Por Sensor	41
Tabela 5.	Especificações de Cabos de Transmissão de Dados (GVR P/N 4034-0147)	42
Tabela 6.	Cabo Multinúcleo com Revestimento - Caixa de Terminais TLS para a Consola	43
Tabela A-1.	Tabela de Dados de Cabos para Aparelhos Associados	A-2
Tabela A-2.	Intervalo de Temperaturas de Funcionamento e Condições Adicionais para Dispositivos Intrinsecamente Seguros	A-3

Introdução

Introdução

Este documento descreve os procedimentos necessários para preparar o local para a instalação dos Sistemas de Monitorização de Tanques de Armazenamento de Líquidos da Série TLS, da Veeder-Root.

Este manual *não* abrange a preparação do local necessária para a instalação dos Sistemas de Informação de Entrega (DIS) da Veeder-Root. Para mais informações sobre os produtos referidos, consulte os manuais relevantes para os sistemas DIS-500, DIS-200 e DIS-51.

A Veeder-Root mantém um processo contínuo de desenvolvimento de produtos e, conseqüentemente, as especificações do produto podem não estar em conformidade com as especificações descritas neste manual. Contacte o escritório da Veeder-Root mais próximo de si ou visite o nosso site em veeder.com para obter informações sobre produtos novos ou atualizados. As alterações relativas aos produtos ou procedimentos descritos neste manual serão relatadas em revisões posteriores. A Veeder-Root elaborou este manual de forma cuidadosa. No entanto, é da responsabilidade do instalador tomar todas as precauções para garantir a sua própria segurança e a de outros.

É esperado que todos os que trabalhem com equipamentos da Veeder-Root tomem todas as precauções de segurança possíveis e que tenham lido este manual, particularmente as secções referentes à saúde e segurança.

As versões linguísticas locais do presente manual destinam-se a ser utilizadas nos locais onde a Diretiva ATEX 2014/34/UE se aplica.



O desvio das especificações contidas neste manual pode resultar em retrabalho, atrasos na instalação do sistema e custos adicionais de instalação.

As empresas contratadas são aconselhadas a contactar o escritório Veeder-Root mais próximo onde as condições locais possam impedir a utilização das especificações contidas neste manual.

Níveis de Instalação

A Veeder-Root ou os seus Instaladores Certificados podem exigir que determinadas infraestruturas sejam preparadas por contratantes, que devem ser nomeados pelo cliente, antes da instalação de um sistema TLS. Estas instalações variam conforme o contrato de instalação acordado entre a Veeder-Root ou os seus Instaladores Certificados e o cliente. O trabalho preparatório de instalação é acordado entre o cliente e o fornecedor.

TRABALHO PREPARATÓRIO E TRABALHO DE PÓS-INSTALAÇÃO NORMALMENTE REALIZADOS PELO CLIENTE/EMPRESA CONTRATADA DO LOCAL

É da responsabilidade do contratante instalar os seguintes itens:

- Fonte de alimentação da consola e ligação à terra
- Alarme de alto nível e respetiva cablagem na posição do TLS. (fornecido por Veeder-Root)
- Fonte de alimentação e cablagem de dispositivos externos
- Conduitas de cabos da sonda e do sensor
- Poços para sensores de lençol freático
- Poços para sensores de vapor
- O contratante realiza a vedação de todas as conduitas após terem sido efetuados testes no sistema.



Salvo indicação em contrário, as instruções deste manual referem-se a ambos os níveis de preparação do local.

TRABALHO PREPARATÓRIO E TRABALHO DE PÓS-INSTALAÇÃO REALIZADOS PELO CLIENTE/EMPRESA CONTRATADA DO LOCAL OU PELO INSTALADOR DO SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO

O cliente ou o contratante por si escolhido fornece (exceto referência em contrário) e instala os seguintes itens:

- Fonte de alimentação da consola e ligação à terra.
- Alarme de alto nível e respetiva cablagem na posição do TLS. (fornecido por Veeder-Root)
- Fonte de alimentação e cablagem de dispositivos externos (p. ex., Alarme de alto nível)
- Cablagem de dispositivos periféricos (p. ex., cabos de dados para o controlador de bombas e para o terminal de ponto de venda)
- Conduatas de cabos da sonda e do sensor
- Cabos de campo da sonda
- Tubos de ascensão da sonda
- Poços para sensores de lençol freático
- Poços para sensores de vapor
- O contratante realiza a vedação de todas as conduatas após terem sido efetuados testes no sistema.

Descrição do Produto

SISTEMAS

A Veeder–Root dispõe de uma extensa gama de produtos concebidos para satisfazer as necessidades de retalhistas de estações de serviço, de grandes ou pequenas dimensões. Desde sistemas independentes de medição e de deteção de fugas até sistemas completamente integrados que realizam uma ampla gama de funções, incluindo: medição do tanque, reconciliação de stock automática, deteção de fugas em tanques de revestimento duplo e testes de precisão do tanque.

Todos os sistemas da Veeder–Root foram concebidos para um funcionamento mais fácil. As consolas do sistema apresentam informações através de uma interface do utilizador ou ligação remota, de modo a guiar o utilizador por todas as funções. O estado de todas as sondas e sensores de fuga de gás no tanque fica imediatamente disponível na interface do utilizador, na impressora do sistema ou, através dos meios de comunicação do sistema, no terminal de ponto-de-venda ou no computador de back office.

SONDAS NO TANQUE

As Sondas Magnetostriativas podem realizar testes de precisão do tanque (0,38 litros por hora e 0,76 litros por hora), quando em combinação com as funcionalidades de testes de fugas no tanque de uma Consola TLS.

SENSORES DE DETEÇÃO DE FUGAS

- Sensor de Cárter - sensor flutuante utilizado para detetar líquidos em cárteres distribuidores, câmaras de acesso da tampa do tanque e locais semelhantes.
- Sensor Hidrostático - um sensor flutuante de nível alto e baixo utilizado para monitorizar o líquido no interstício de tanques de armazenamento de líquidos com revestimento duplo. O sensor é fornecido como uma parte integrante de um tanque coletor de fluido intersticial, que se encontra na câmara de acesso da tampa do tanque.
- Sensor Intersticial do Tubo com Duplo Revestimento - um sensor flutuante utilizado para detetar líquidos no interstício de sistemas de tubulação de duplo revestimento.
- Sensor de Vapor - utilizado para detetar vapor nos poços de monitorização. O nível de vapor detetado é definido na consola do sistema, permitindo uma acumulação da contaminação de base. O sensor é utilizado quando o nível do lençol freático é pouco fiável.

- Sensor de Lençol Freático - deteta hidrocarbonetos líquidos no lençol freático em poços de monitorização. O sensor é capaz de detetar 2,5 mm de hidrocarbonetos livres na água. O sensor também emite um aviso se o lençol freático descer abaixo do nível ao qual um sensor deixe de funcionar.
- Sensor Mag Sump - deteta a presença e quantidade de água e/ou combustível no cárter de contenção ou no depósito distribuidor. Através da utilização de tecnologia magnetostriativa comprovada para detetar hidrocarbonetos e água, a estação (quando possível) permanece em funcionamento quando é detetada apenas água. Também é emitido um alarme se o sensor for movido da posição adequada, na parte inferior do cárter ou do depósito.
- Sensores de Discriminação do Depósito Distribuidor e do Cárter de Contenção - Estes sensores de discriminação estão instalados num depósito distribuidor ou num cárter de contenção e deteta e distingue a presença de hidrocarbonetos e outros líquidos.
- Sensor Intersticial de Discriminação para tanques com revestimento duplo de fibra de vidro - o Sensor Intersticial de Discriminação para tanques com revestimento duplo de fibra de vidro utiliza uma tecnologia de deteção de nível de líquido em estado sólido para detetar líquido no espaço intersticial do tanque. O sensor distingue entre hidrocarbonetos e outros líquidos. Um sensor aberto emite um alarme de Saída do Sensor.
- Microssensor - O Microssensor, não discriminador, pequeno, fácil de instalar e de estado sólido, foi concebido para detetar líquido no espaço intersticial de um tanque de aço ou uma contenção de ascensão de abastecimento. Um sensor aberto emite um alarme de Saída do Sensor.
- Sensor de Vácuo de Contenção Secundário - deteta fugas em tanques e sistemas de tubulação de revestimento duplo, ajudando simultaneamente a conter uma descarga do produto enquanto estiver sob vácuo. Os sensores de vácuo, ligados aos interstícios do tanque, cárter ou tubulação e uma Bomba de Turbina Submersível (STP) (fonte de vácuo) têm ligação a uma consola através de uma cablagem intrinsecamente segura. Emite um aviso quando não é possível manter o vácuo ou quando a taxa de reabastecimento excede os 85 litros por hora, bem como se for detetado líquido no espaço secundário.
- Deteção de Fugas de Linha Pressurizada Digital (DPLLD) - consiste num transdutor digital de pressão e uma válvula SwiftCheck (não obrigatória para todos os tipos de bomba) instalados na porta do detetor de fugas de uma bomba de turbina submersa, liga-se ao módulo USM na consola TLS-450PLUS/8600 e na caixa TLS-XB e é utilizado com um software de medição patenteado para testar a linha de produtos na pressão total da bomba para uma precisão de 0.38 lph altamente elevada e teste bruto de 11.3 lph.

Saúde e Segurança

SÍMBOLOS DE SEGURANÇA

Os seguintes símbolos de segurança são utilizados ao longo deste manual para alertá-lo sobre riscos de segurança e precauções importantes.

 <p>Explosivo Os combustíveis e os seus vapores são extremamente explosivos, se inflamados.</p>	 <p>Inflamável Os combustíveis e os seus vapores são extremamente inflamáveis.</p>
 <p>ADVERTÊNCIA Preste muita atenção aos procedimentos e precauções indicados para evitar os perigos assinalados.</p>	 <p>AVISO Informações importantes e/ou prática recomendada.</p>
 <p>Ler Todos os Manuais Relacionados O conhecimento de todos os procedimentos relacionados antes de começar o trabalho é importante. Leia e compreenda todos os manuais na sua totalidade. Se não compreender algum procedimento, pergunte a alguém que compreenda</p>	

GERAL

Garantir o cumprimento de todas as leis e regulamentos locais e comunitários. Certifique-se também de que todos os códigos de segurança reconhecidos são seguidos.



É esperado que qualquer pessoa que trabalhe com equipamentos da Veeder-Root tome todas as precauções de segurança possíveis na instalação dos Sistemas TLS.

Os contratantes devem garantir que o pessoal de supervisão no local da instalação está consciente da sua presença e requisitos, principalmente no que diz respeito à disponibilização de áreas de trabalho seguras e ao isolamento da energia elétrica de CA.

Tanques de armazenamento de líquidos com fugas podem criar graves perigos ambientais e de saúde. É da responsabilidade do contratante cumprir as instruções e os avisos encontrados neste manual.

ÁREAS DE PERIGO

ADVERTÊNCIA



Os produtos do Sistema TLS funcionam perto do ambiente altamente inflamável de um tanque de armazenamento de combustível.

O INCUMPRIMENTO DOS SEGUINTE AVISOS E PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA PODE CAUSAR DANOS À PROPRIEDADE E AO MEIO AMBIENTE, RESULTANDO EM LESÕES GRAVES OU MORTE.

Se a instalação desses produtos não for realizada de acordo com as instruções contidas neste manual, podem ocorrer explosões e danos pessoais.

É essencial que os avisos e instruções contidos neste manual sejam cuidadosamente lidos e seguidos para proteger tanto o instalador como outras pessoas de ferimentos graves ou fatais.

Se o tanque de armazenamento de líquidos a ser equipado com um sistema TLS contém ou em algum momento conteve produtos petrolíferos, então a câmara de inspeção do tanque deve ser considerada um ambiente perigoso, conforme definido na norma IEC/EN 60079- 10 Classificação de Áreas Perigosas. As práticas de trabalho adequadas para este ambiente devem ser respeitadas.

Descrição Geral da Diretiva ATEX

APARELHOS ASSOCIADOS

As Consolas TLS da Veeder-Root (Sistema de Nível do Tanque) são instaladas numa área coberta e segura. As consolas têm barreiras que protegem os equipamentos ligados por um modo intrinsecamente seguro de proteção **[Exia]** e são adequadas para controlar equipamentos instalados em áreas que podem tornar-se perigosas na presença de concentrações de gases, vapores ou névoas formadas pelo grupo de substâncias perigosas **IIA**. Os símbolos na placa de identificação têm o seguinte significado:

	Dispositivo adequado para ser instalado em áreas potencialmente explosivas
II	Grupo II: para instalações em áreas que não sejam minas e equipamentos de superfície relacionados
(1)	Categoria 1: equipamentos adequados para controlo instalados nas áreas perigosas Zona 0, Zona 1 ou Zona 2
G	Para áreas potencialmente perigosas caracterizadas pela presença de gases, vapores ou névoas

Todos os modelos ATEX de **Consolas TLS** estão em conformidade com a Diretiva ATEX **2014/34/UE**.

Uma amostra da Consola foi avaliada e testada pela **UL International Demko A/S** e aprovada com a emissão dos certificados:

DEMKO 11 ATEX 1111659X para Consolas TLS4/8601
DEMKO 07 ATEX 16184X para Consolas TLS-450PLUS/8600
DEMKO 06 ATEX 137485X para Consolas TLS-50, TLS2, TLS-IB
DEMKO 12 ATEX 1204670X para Consolas TLS-XB/8603

APARELHOS INTRINSECAMENTE SEGUROS

As Sondas MAG, os Sensores de Cártex, os Sensores de Fuga de Linha Pressurizada da Veeder-Root são equipamentos intrinsecamente seguros, com marcação **Ex ia**, adequados para instalação em áreas que podem tornar-se perigosas na presença de concentrações de gases, vapores ou névoas formados pelo grupo de substâncias perigosas **IIA**. A classe de temperatura dos aparelhos é **T4** (temperaturas de superfície inferiores a 135 °C). Os símbolos na placa de identificação têm o seguinte significado:

	Dispositivo adequado para ser instalado em áreas potencialmente explosivas
II	Grupo II: para instalações em áreas que não sejam minas e equipamentos de superfície relacionados
1	Categoria 1: Instalação de Equipamentos Intrinsecamente Seguros nas áreas de risco Zona 0, Zona 1 ou Zona 2
G	Para áreas potencialmente perigosas caracterizadas pela presença de gases, vapores ou névoas

Todos os modelos ATEX de **Sondas, Sensores de Vapor e de Pressão** estão em conformidade com a Diretiva ATEX **2014/34/UE**.

Uma amostra foi avaliada e testada por **UL International Demko A/S** e aprovada pela emissão dos certificados de tipo:

DEMKO 06 ATEX 0508841X para sondas MAG e sensores Mag Sump
DEMKO 07 ATEX 141031X para sensores de Detecção de Fugas de Líquidos da Linha DPLLD
DEMKO 07 ATEX 29144X para Sensores de Vácuo
DEMKO 06 ATEX 137478X para Transmissor de Rádio TLS
DEMKO 13 ATEX 1306057X para Protetor de Circuito de Tensão Elétrica/I.S.

Uma amostra foi avaliada e testada pela TUV NORD CERT GmbH e aprovada pela emissão do certificado de tipo da UE:

TUV 12 ATEX 105828 para sondas MAG Flex

Símbolo X utilizado como sufixo em todos os certificados acima referidos indica a necessidade de respeitar condições especiais para uma utilização segura. Para mais informações, consultar o certificado de tipo UE respetivo no ponto 17.

Sistema de qualidade

 0598	A marcação do equipamento está em conformidade com os requisitos da marcação CE.
 1180	O equipamento está em conformidade com os requisitos do UKEx

Protetores de Tensão Elétrica

Num sistema da Veeder-Root, cada dispositivo intrinsecamente seguro (I.S.) pode utilizar um protetor de tensão elétrica opcional em vez da caixa de derivação resistente à intempérie na Zona 1. Os protetores de tensão elétrica consistem num dispositivo certificado em linha ou num equipamento simples, compatível com os requisitos do Padrão n.º IEC/EN 60079- 14, conceção de Instalações elétricas, seleções e montagem. Consulte a tabela de entrada de dados elétricos no Anexo A para aceder às classificações e restrições.

Os Protetores de Tensão Elétrica são: Dispositivos com Certificação ATEX como $\text{Ex II 2 G Ex ic IIA T4 Gb}$ de acordo com o Certificado n.º DEMKO 13 ATEX 1306057X; Dispositivos com Certificação IECEx com classificação Ex ic IIA T4 Gb de acordo com Certificado n.º IECEx UL 13.0074X; e são designados como Equipamentos Simples IP68.



Ao instalar Sondas MAG (no tanque) com uma ligação de processo, não é necessário um protetor de tensão elétrica. Antes de instalar a sonda MAG num tanque com um tubo de ascensão, realize uma avaliação de risco para determinar a exposição a tensões elétricas. Em caso de possível exposição a tensões elétricas, instale um protetor de tensão elétrica adequado. Um protetor de tensão elétrica é obrigatório para instalações de sondas MAG sem fios (RF).

Consolas do Sistema

Localização da Consola

A consola do sistema deve encontrar-se numa parede interna do edifício da estação de serviço, a uma altura de 1500 mm do chão. Figura 1 através Figura 4 mostram exemplos de instalação de consolas.

O equipamento foi concebido para funcionar de modo seguro sob o seguinte conjunto de condições:

- Altitude até 2000 m.
- Intervalo de temperatura - ver Tabela 1.
- Uma humidade relativa máxima de 95% RH (sem condensação) a temperaturas apresentadas na Tabela 1.
- Variações da tensão de alimentação principal não superiores a $\pm 10\%$
- Grau de Poluição Categoria 2, Instalação Categoria 2



As consolas não são adequadas para locais externos e devem ser instaladas no interior de edifícios.

Certifique-se de que a consola se encontra num local em que a consola e a respetiva cablagem não possam ser danificadas por portas, móveis, carrinhos etc.

Tenha em conta a facilidade de passagem da cablagem, condutas e cabos de sondas para a consola.

Verifique se o material da superfície de montagem é suficientemente forte para suportar a consola.



Caso seja necessário limpar a unidade, não utilize materiais líquidos (p. ex., solventes de limpeza). Recomenda-se que a unidade seja limpa com um pano limpo e seco quando necessário.

Dimensões da Consola

As dimensões totais e o peso de várias consolas do sistema são idênticos aos que se encontram apresentados na Tabela 1:

Tabela 1. Dimensões da Consola do Sistema

Sistema	Intervalo de Temperatura	Altura	Largura	Profundidade	Peso	Documento ATEX Descritivo do Sistema	Documento IECEx Descritivo do Sistema
TLS-450PLUS/8600	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ} C$	331 mm	510 mm	225 mm	15 kg	331940-006	331940-106
TLS-50, TLS-IB	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ} C$	163 mm	188 mm	55 mm	2,3 kg	331940-003	331940-103
TLS2	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ} C$	163 mm	188 mm	105 mm	2,3 kg	331940-003	331940-103
TLS4/8601	$0^{\circ} \leq T_a \leq 50^{\circ} C$	221 mm	331 mm	92 mm	2,9 kg	331940-017	331940-117
TLS-XB/8603	$0^{\circ} \leq T_a \leq 50^{\circ} C$	331 mm	248 mm	212 mm	10 kg	331940-020	331940-120

Para permitir a manutenção, certifique-se de que a consola se encontra numa área acessível, mesmo quando as portas da consola estão abertas. Certifique-se de que todos os subcontratantes relevantes e outro pessoal estão cientes do local selecionado. A consola do sistema é instalada por técnicos autorizados da Veeder-Root.

Requisitos de Energia

É recomendável que a energia da consola seja fornecida de um circuito dedicado através de uma caixa de ligação de indicação de néon com fusível e comutada, a um metro da posição da consola. A caixa de ligação deve estar claramente marcada para a identificar como um meio para desligar a consola.



A cablagem de alimentação de energia da consola deve estar em conformidade com os regulamentos elétricos locais.

Para cada dispositivo externo, como um alarme de estação de serviço, deve ser fornecida uma caixa de ligação de indicação de néon com fusível e comutada à classificação correta.

A partir de uma fonte independente de 24 horas no painel de distribuição, estabeleça a ligação de três cabos de cor padrão codificados de 2,0 mm² (mínimo) - fase, neutro e terra - à caixa de ligação com fusível.

Utilize um cabo com uma área de secção transversal de 4 mm², codificado por cores verde/amarelo, a partir da barra condutora de terra no painel de distribuição diretamente para a localização da consola. Deixe pelo menos 1 metro de cabo livre para a ligação à consola.

Exemplos de Instalação da Consola

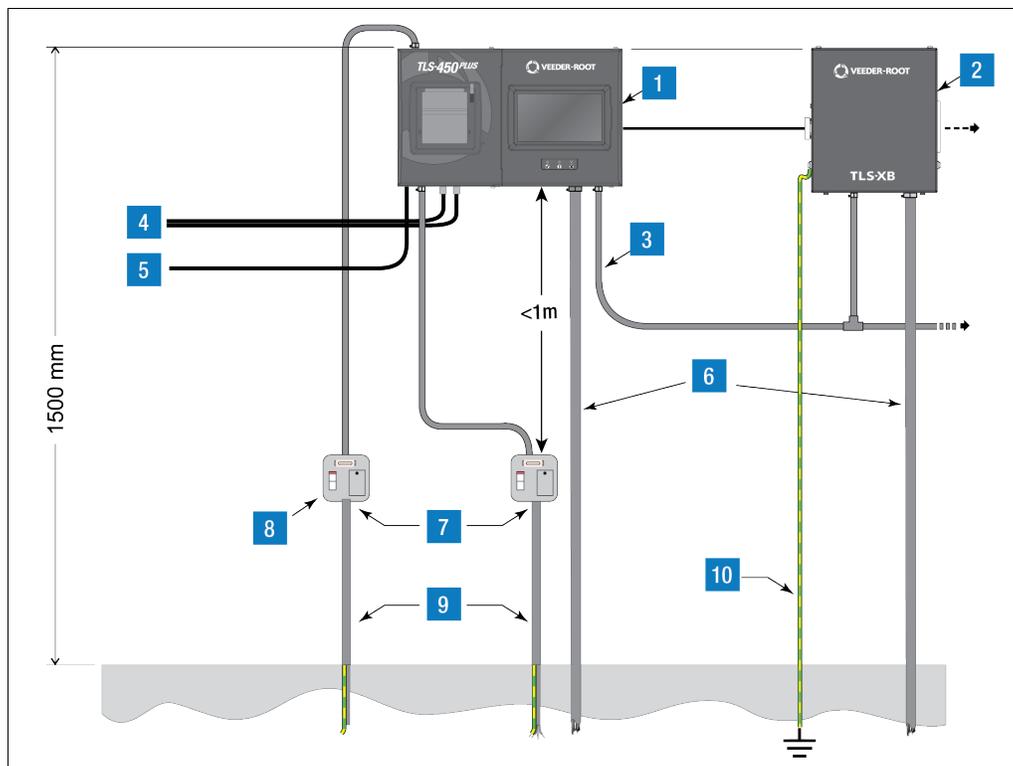


Figura 1. Exemplo de Consola TLS-450PLUS/8600 com Instalação TLS-XB

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 1

- | | |
|---|--|
| 1. TLS-450PLUS | 7. Caixas de ligação de néon com fusível e comutadas de 5A |
| 2. Caixa TLS-XB (opcional) - Até 3 caixas TLS-XB podem ser ligadas a um TLS-450PLUS | 8. Necessário para o dispositivo externo opcional |
| 3. Multinúcleo para contactores de bomba | 9. Alimentação de energia dedicada e Ligação à terra |
| 4. Cabos de comunicação | 10. Ligação à terra |
| 5. Cabo para alarme de alto nível | |
| 6. Cabos de campo da sonda/sensor | |

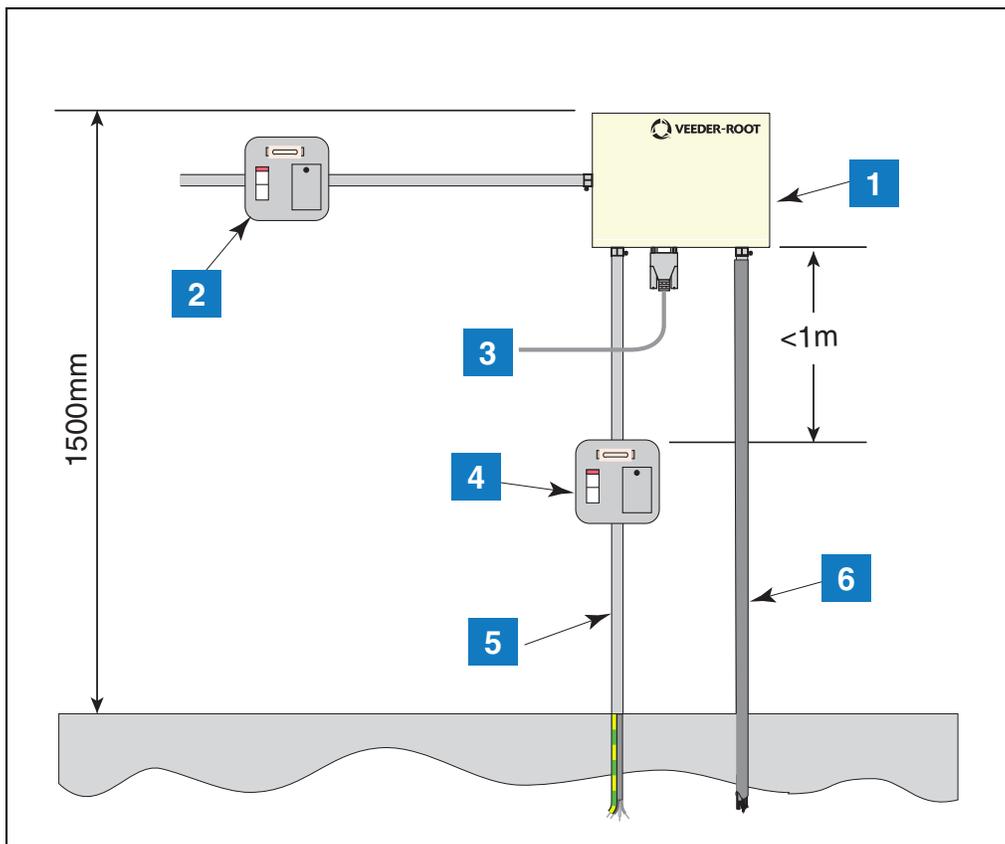


Figura 2. Exemplo de Instalação do TLS2, TLS-50 e TLS-IB

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 2

- | | |
|---|--|
| 1. Consola TLS | 5. Alimentação de energia dedicada e Ligação à terra |
| 2. Caixa de ligação de néon com fusível e comutada (necessário para o dispositivo externo opcional) | 6. Cabos de campo da sonda/sensor |
| 3. Cabo de comunicação | |
| 4. Caixa de ligação de néon com fusível e comutada de 5A | |

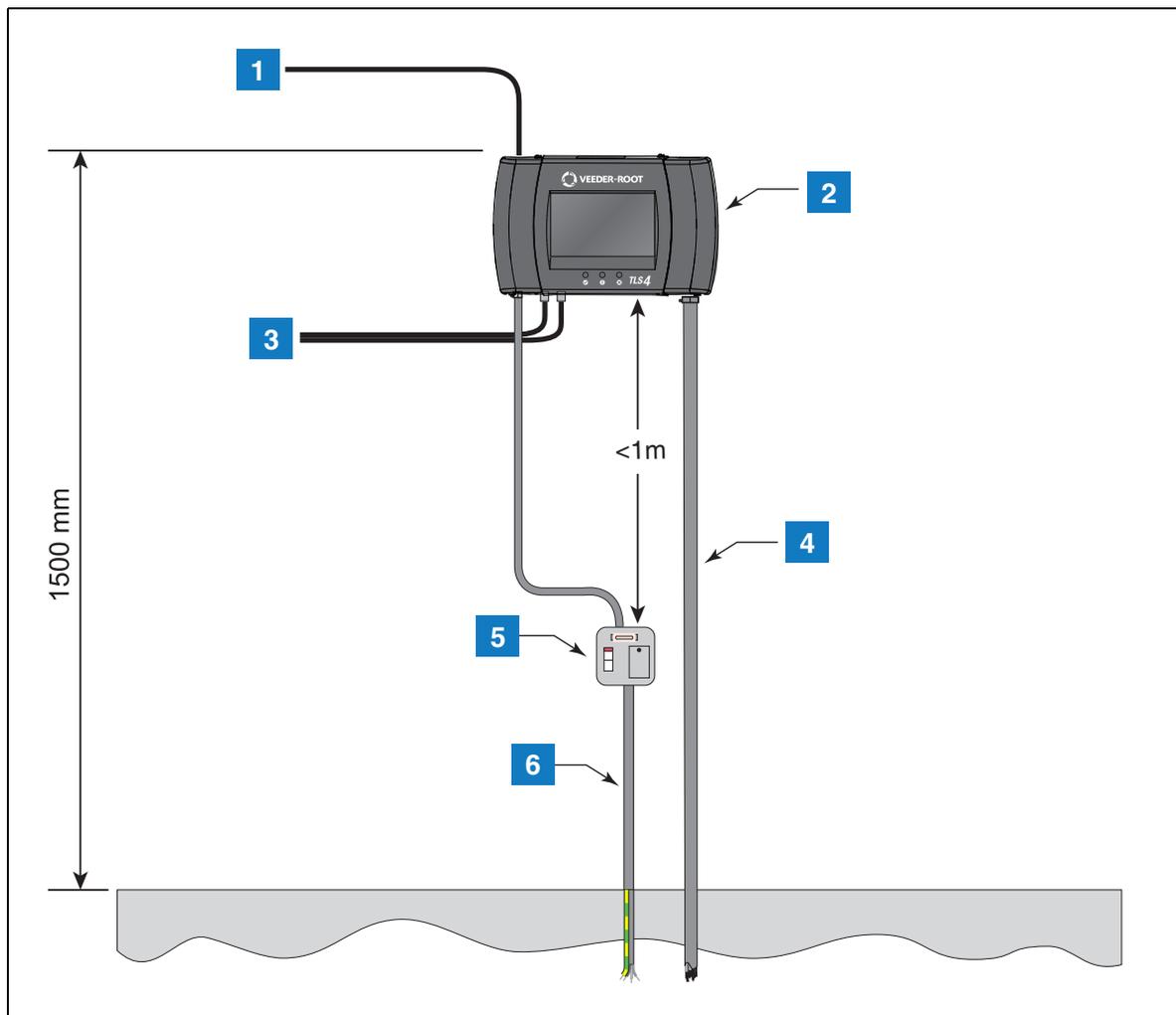


Figura 4. Exemplo de Instalação da Consola TLS4/8601

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 4

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Cabo para alarme de alto nível | 5. Caixa de ligação de néon com fusível e comutada de 5A |
| 2. Consola TLS4/8601 | 6. Alimentação de energia dedicada e Ligação à terra |
| 3. Cabos de comunicação | |
| 4. Cabos de campo da sonda/sensor | |

Localização da Caixa de Terminais TLS, Se Necessário

A Veeder-Root recomenda que os cabos de campo sejam diretamente ligados à consola TLS. No entanto, se for utilizada uma caixa de terminais, esta deve ser montada numa parede interna do edifício da estação de serviço num nível prático, ao lado da entrada das condutas dos cabos de campo.

A ligação à consola do sistema é feita por técnicos da Veeder-Root.



O percurso do cabo a partir do local da caixa de terminais TLS até ao local da consola do sistema não deve ser superior a 15 metros.

Idealmente, a caixa de terminais deve ser colocada na mesma parede e a 2 metros da consola do sistema.

Certifique-se de que a caixa de terminais está protegida contra vibrações, temperatura e humidade extremas, chuva e outras condições que possam causar o mau funcionamento do equipamento.

Certifique-se de que a caixa de terminais se encontra num local em que a consola e a respetiva cablagem não possam ser danificadas por portas, móveis, carrinhos etc.

No local onde as caixas de terminais TLS devem ser instaladas pelo contratante, as unidades especificadas serão enviadas para o local antes da instalação e colocação em funcionamento do sistema TLS.

Verifique se o material da superfície de montagem é forte o suficiente para suportar a caixa de terminais.

As dimensões gerais e de fixação são apresentadas na Figura 5.

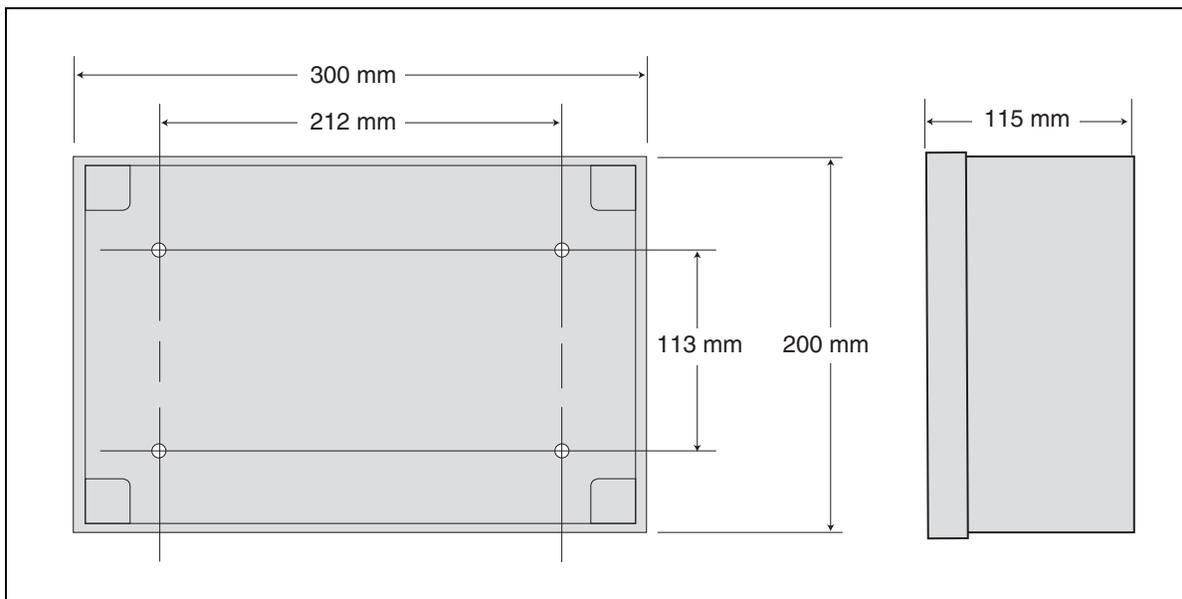


Figura 5. Caixa de Terminais TLS – Dimensões Gerais e de Fixação

Aparelhos Intrinsecamente Seguros

Instalações de Sonda Mag

INSTALAÇÃO DE Sonda MAG ATRAVÉS DE UMA LIGAÇÃO DE PROCESSO

Uma ligação de processo adequada, mínimo IP67, é necessária para vedar um tubo de ascensão do tanque ou para criar um limite da parede adequado. O prensa cabos da ligação de processo pode ser fornecido pela Gilbarco Veeder-Root e está incluído nos certificados de tipo DEMKO 06 ATEX 0508841X e IECEx UL 06.0001X do fabricante. A ligação de processo 501-000-1206 proporciona um isolamento de área IP67 e foi também sujeita a um teste de pressão a 10 bar.

Algumas instalações podem exigir uma disposição de montagem de sonda diferente, que consista numa ligação de processo (prensa cabos) montada diretamente na tampa do tanque, conforme apresentado na Figura 6. Deve ser utilizada uma ligação dedicada ou um flange adequado de ligação de polegada G2 com 11 roscas por polegada em conformidade com a norma DIN 2999 (BS2779). Antes de instalar ou reparar a Sonda Magnetostriativa, remova a alimentação de entrada de CA para a Consola TLS e verifique se a energia da consola está desligada. Durante a reparação, desligue o cabo de sonda e remova a sonda do tanque.

1. Observe Figura 6 para identificar o hardware necessário para concluir a instalação.
2. Instale o flange na tampa do tanque e depois instale o adaptador do prensa cabos. Para tamanhos de boia de 3 pol. e 4 pol., instale o prensa cabos e o respetivo redutor ao adaptador do prensa cabos antes de proceder à Etapa 4.
3. Antes de inserir a Sonda Mag, instale o prensa cabos no tubo de inserção da sonda, perto da caixa da sonda. Tome cuidado para que o tubo de inserção da sonda não seja danificado em caso algum.
4. Adicione a boia de combustível e a boia de água e, em seguida, instale uma capa de plástico na parte inferior da sonda.
5. Insira o conjunto da sonda no tanque e aperte o prensa cabos no adaptador de prensa cabos.
6. Deslize a sonda Mag para baixo até a capa entrar em contacto com a parte inferior do tanque. Eleve a sonda pelo menos 10 mm (0,4 pol.) a partir da parte inferior do tanque para ter em conta a expansão térmica da sonda. Aperte o prensa cabos assim que a sonda se encontre à altura adequada.
7. Ligue o cabo-piloto da sonda ao cabos de campo com uma caixa de junção à prova de intempéries ou um protetor contra tensões tensão elétrica de canal duplo opcional (N/P 848100-002), conforme ilustrado em Figura 6.
8. Restabeleça a energia da Consola TLS e verifique se o sistema funciona adequadamente.

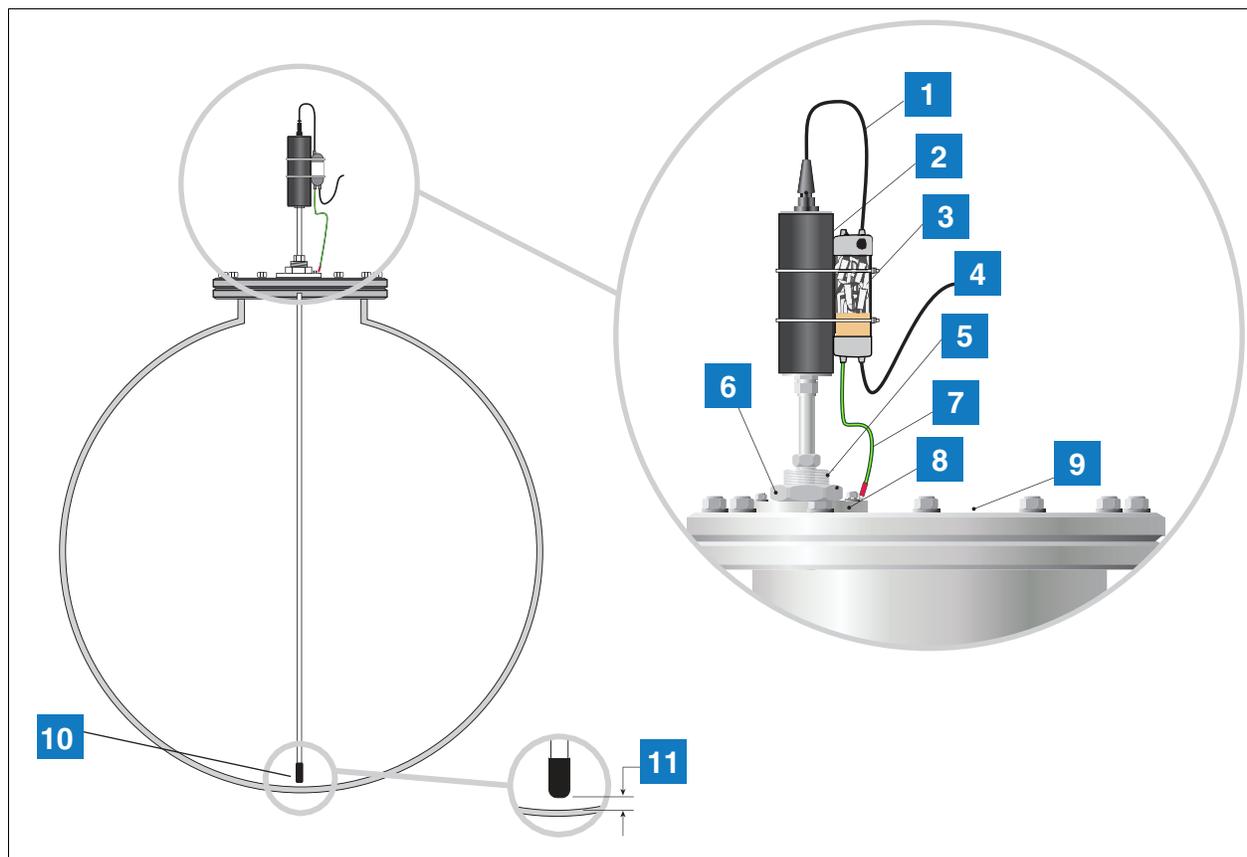


Figura 6. Zona 1 de Instalação de Sonda Mag com Ligação de Processo (Prensa Cabos)

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 6

- | | |
|--|--|
| 1. Cabo-piloto da sonda | 7. Fio de ligação à terra (4 mm ² de área de secção transversal) do protetor de tensão elétrica até ao tanque |
| 2. Caixa da sonda | 8. Flange |
| 3. Protetor de tensão elétrica de Canal duplo opcional (P/N 848100- 002) | 9. Tampa do tanque |
| 4. Cabo de campo até à consola | 10. Capa |
| 5. Redutor BSP de 1 pol. ou 2 pol., incluído no conjunto 501-000-1207 | 11. Intervalo mínimo de 10 mm (0,4") |
| 6. Adaptador de flange em aço personalizado | |

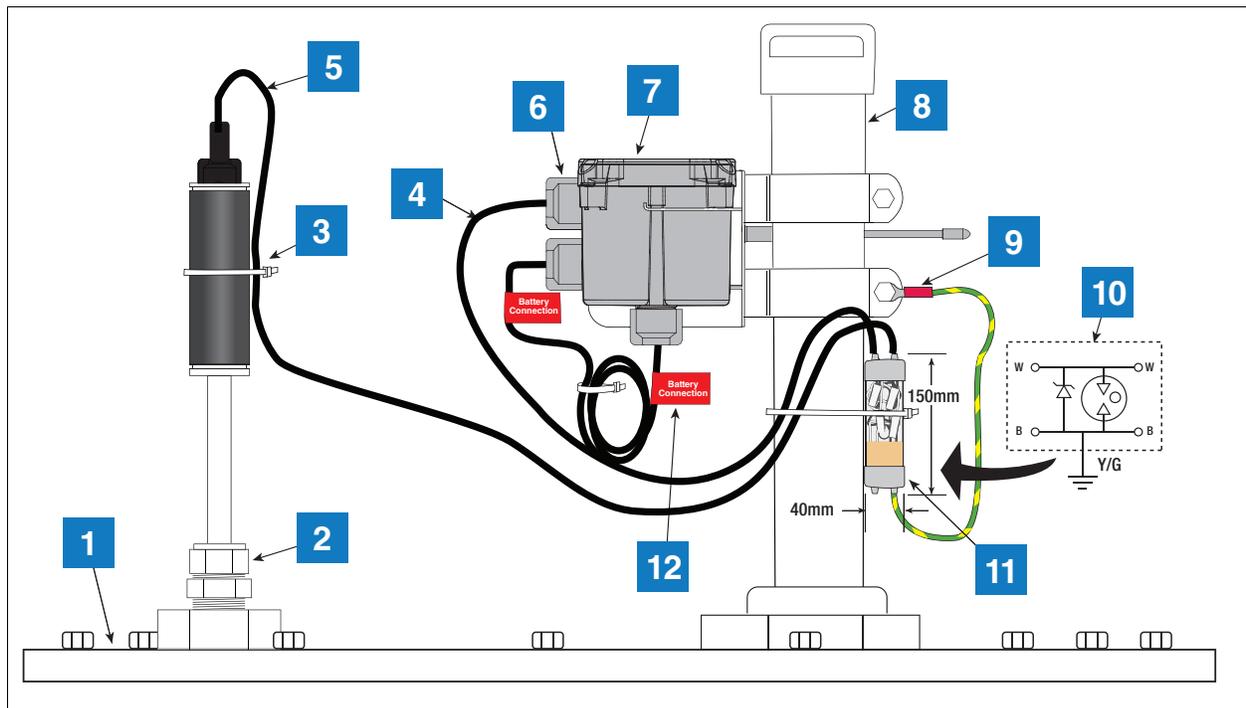


Figura 7. Exemplo de Instalação Sem Fios com Ligação de Processo e Protetor de Tensão Elétrica de Canal Único

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 7

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Flange do tanque 2. Ligação do processo (Prensa-Cabos) 3. Cabos com fita adesiva 4. Cabo do Protetor de Tensão Elétrica 5. Cabo da sonda 6. Transmissor (lado mais afastado do suporte) | <ul style="list-style-type: none"> 7. Conjunto de Baterias (este lado do suporte de apoio da bateria) 8. Tubagem pré-instalada, por exemplo, Tubo de Imersão 9. Ligar um fio de 4 mm² localmente ao tanque 10. Detalhe típico da ligação S.P. 11. Protetor de Tensão Elétrica de Canal Único 12. Etiquetas vermelhas de bateria - dois locais |
|---|--|

INSTALAÇÕES DE TUBO DE ASCENSÃO DE SONDA MAG

Tubos de Ascensão de 2 pol. e 3 pol.

Um conjunto de tubos de ascensão que consiste num tubo de ascensão (tubo com diâmetro nominal de 2 pol. ou 3 pol. [50,8 ou 76 mm], aço galvanizado, roscado, BSPT 2 pol. ou 3 pol. em cada extremidade) e uma tampa de ascensão de 2 pol. ou 3 pol., concebido especificamente para a instalação eficiente das sondas magnetostritivas da Veeder-Root, deve ser utilizado para a instalação da Sonda Mag (ver Figura 8).



Se fornecidos localmente, os tubos de ascensão de 2 pol. não devem ter soldaduras nem rebarbas e devem ter um ID de 2 pol.

A caixa da sonda deve encontrar-se completamente inserida no tubo de ascensão, com o tubo de inserção da sonda na parte inferior do tanque. Os tubos de ascensão, quando equipados, devem encontrar-se pelo menos a 100 mm acima da caixa da sonda.

Os tubos de ascensão não padrão ou fornecidos localmente podem ser concebidos com tubo com diâmetro nominal de 2 pol. ou 3 pol., aço galvanizado, roscado, BSPT 2 pol. ou 3 pol. em cada extremidade (ver Tabela 2 para as dimensões permitidas para tubos de ascensão).

Remova a ficha da tomada do tanque. Instale um tubo de ascensão de 2 pol (50 mm de diâmetro nominal) ou 3 pol (80 mm de diâmetro nominal) com um composto de vedação de roscas adequado. Existem redutores para tomadas de 4 pol. (102 mm de diâmetro nominal). Se as sondas não forem instaladas de imediato, tape o tubo de ascensão com uma tampa.

Tubos de Ascensão de 1 pol.

As instalações da sonda Mag em tubos de ascensão de 1 pol. são instalações personalizadas, uma vez que a caixa da sonda tem 51 mm de diâmetro. A utilização de tubos de ascensão de 1 pol. requerem adaptadores especiais e ligação de processo, sendo que está também sujeita à aprovação regulamentar local.

Tabela 2. Dimensões para Tubos de Aço de Ascensão e Boias de Sonda Mag

Tubo Nom DN (mm)	Tubo Nom NPS (pol.)	Tubo Nom ID (mm)	Tubo Nom ID (pol.)	Boia máx. OD (mm)	Boia máx. OD (pol.)	Boia mín. OD (mm)	Tubo máx.* ID (mm)
25	1	26,65	1,049	29,34	1,155	29,08	N/D
50	2	52,51	2,067	47,63	1,875	46,86	55
80	3	77,93	3,068	76,58	3,015	75,82	85
100	4	102,26	4,026	95,63	3,765	94,87	110

DN = Diâmetro Nominal, NPS = Tamanho nominal do tubo, o tipo de Tubo é ferro ou aço série 40 - *Diâmetro interno máximo permitido para a instalação da Sonda Mag.

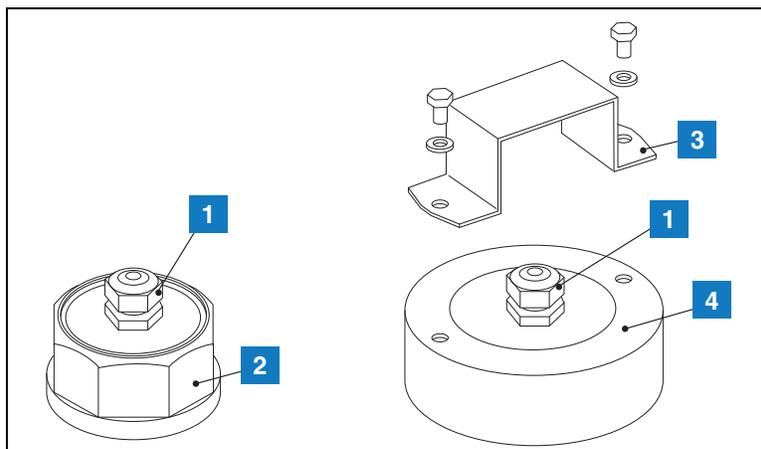


Figura 8. Tampas de Ascensão Veeder-Root de 51 mm e 76 mm

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 8

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Prensa cabos para o cabo-piloto da sonda P/N da Hummel: HSK-M-Ex, Tamanho: M16X1,5 (IP68), Classificações: Ex 11 2G 10 IP68 2. Tapa de ascensão roscada de aço galvanizado com 51 mm (2 pol.) | <ol style="list-style-type: none"> 3. Proteção (se necessário) 4. Tapa de ascensão BSP com 76 mm (3 pol.) (utilize a ferramenta de instalação 705- 100- 3033 para instalar ou remover a tampa) |
|---|--|

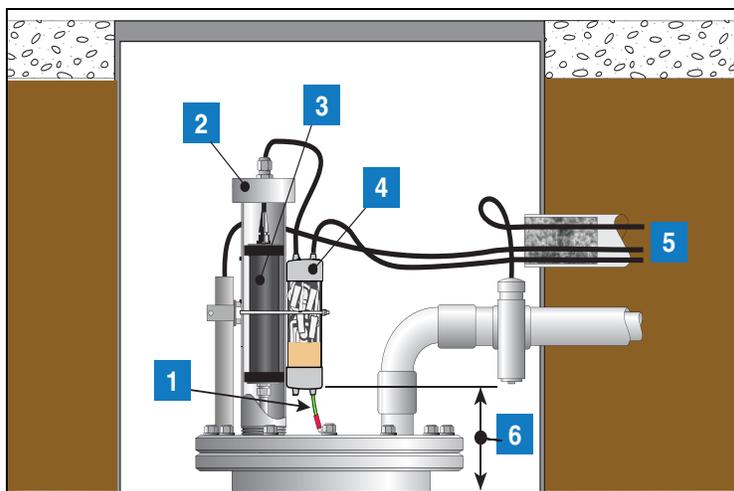


Figura 9. Exemplo de Instalação de Tubo de Ascensão de Sonda Mag com Protetor de Tensão Elétrica

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 9

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Fio de ligação à terra (4 mm² de área de secção transversal) do protetor de tensão elétrica até ao tanque 2. Tapa de ascensão BSP de 76 mm com um prensa-cabos de cabo-piloto da sonda P/N da Hummel: HSK-M-Ex, Tamanho: M16X1,5 (IP68), Classificações: Ex 11 2G 10 IP68 3. Sonda Mag no tubo de ascensão | <ol style="list-style-type: none"> 4. Protetor de tensão elétrica de canal duplo (P/N 848100-002) 5. Conduitas vedadas com cabos de campo para a consola TLS 6. Instale o protetor de tensão elétrica a 1m da entrada do tanque |
|--|--|

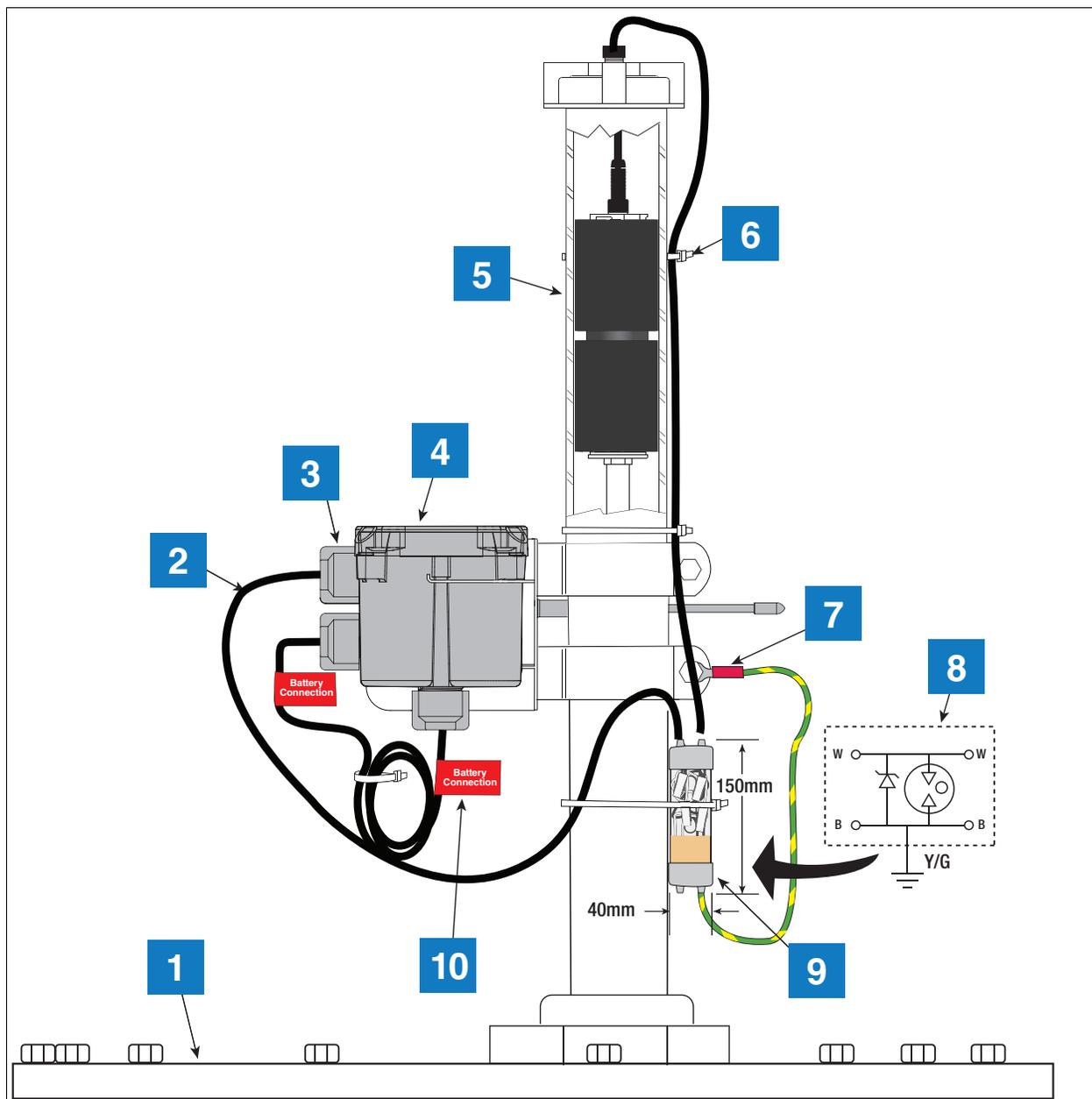


Figura 10. Exemplo de Instalação Sem Fios com Tubo de Ascensão e Protetor de Tensão Elétrica de Canal Único

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 10

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Flange do tanque 2. Cabo do Protetor de Tensão Elétrica 3. Transmissor (lado mais afastado do suporte) 4. Conjunto de Baterias (este lado do suporte de apoio da bateria) 5. Ascensão 6. Cabos com fita adesiva (tip.) | <ul style="list-style-type: none"> 7. Ligar um fio de 4 mm² localmente ao tanque 8. Detalhe típico da ligação S.P. 9. Protetor de Tensão Elétrica de Canal Único - Instale o descarregador de tensão elétrica a menos de 1 m da entrada do tanque 10. Etiquetas vermelhas de bateria - dois locais |
|--|---|

INSTALAÇÕES DE SONDA MAG-FLEX

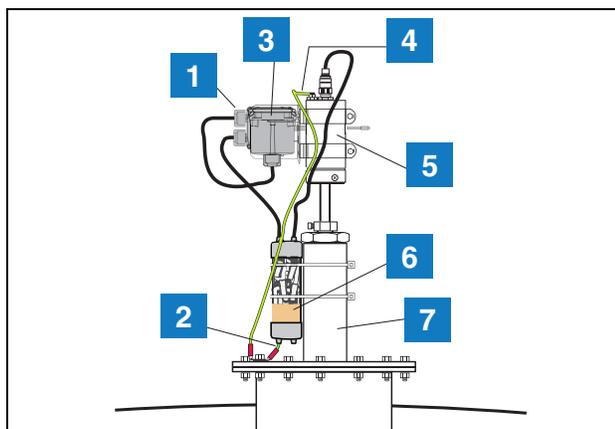


Figura 11. Exemplo de Instalação Sem Fios de Sonda Mag-FLEX

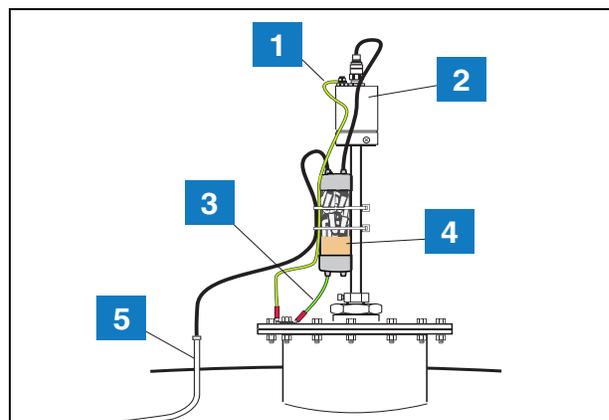


Figura 12. Exemplo de Instalação com Ligação Direta de Sonda Mag-FLEX

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 11

1. Transmissor TLS RF (fixo na parte lateral do suporte)
2. Fio de ligação à terra (4 mm² de área de secção transversal) do protetor de tensão elétrica até ao tanque
3. Conjunto de baterias (no suporte)
4. Fio de terra (4 mm² de área de secção transversal) da caixa da sonda até ao tanque
5. Caixa da sonda Mag-FLEX
6. Protetor de tensão elétrica de canal único (P/N 848100-001)
7. Tubo de ascensão

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 12

1. Fio de terra (4 mm² de área de secção transversal) da caixa da sonda até ao tanque
2. Caixa da sonda Mag-FLEX
3. Fio de ligação à terra (4 mm² de área de secção transversal) do protetor de tensão elétrica até ao tanque
4. Protetor de tensão elétrica de canal duplo (P/N 848100-002)
5. Conduitas vedadas com cabo de campo para a consola TLS

Sensor Mag Sump



Certifique-se de que não existe líquido no depósito/cárter antes de instalar o sensor

O Sensor Mag Sump (Formulário N.º 857080-XXX) deve encontrar-se no ponto mais baixo do depósito ou cárter e comprimir completamente o indicador de posição para evitar um alarme de "Saída de Sensor" (ver Figura 13). O sensor deve ser montado de modo a que seja possível puxar o sensor diretamente para fora do depósito/cárter, caso seja necessário efetuar a manutenção.

Os poços de acesso são recomendados para cárteres distribuidores e outras situações semelhantes nas quais o acesso ao sensor possa estar restringido.



Os clientes devem ter em atenção que a utilização de poços de acessos reduz os tempos de manutenção e, conseqüentemente, o tempo de inatividade do local.

Os pontos de entrada das condutas para todos os cárteres de contenção e poços de vigilância devem ser vedados *após terem sido efetuados testes no sistema*, de modo a prevenir a fuga de vapor ou líquido de hidrocarboneto e a entrada de água.

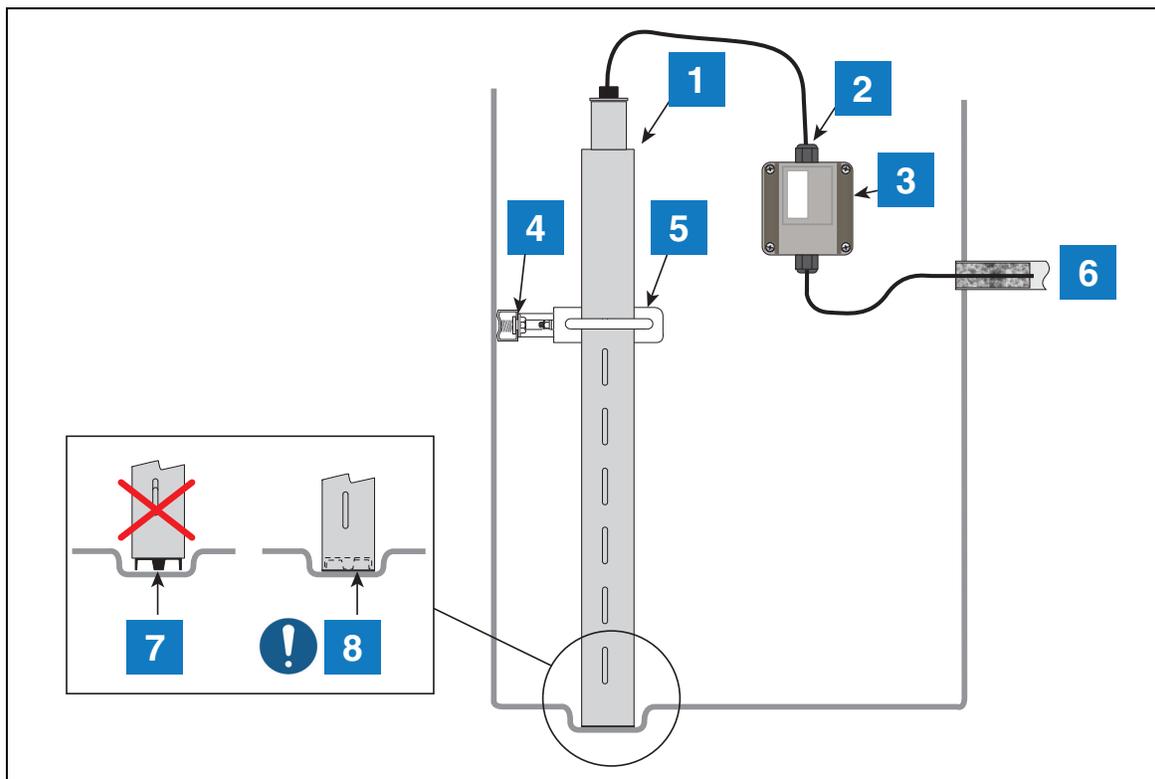


Figura 13. Exemplo de Instalação de Sensor Mag Sump

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 13

1. Sensor
2. Prensa cabo
3. Caixa de derivação resistente à intempérie
4. Canal U
5. Suportes, braçadeira, etc., do Conjunto Universal opcional de Montagem do Sensor
6. Conduitas vedadas com cabo de campo para a consola TLS
7. Montagem incorreta - caixa do sensor na parte inferior a sair do indicador de posição estendido na sua posição de alarme
8. Montagem correta - **IMPORTANTE!** A caixa do sensor deve ficar na parte inferior do cárter para evitar um alarme de "Saída de Sensor".

Sensor de Vácuo

Figura 14 mostra um exemplo de instalação do Sensor de Vácuo (Formulário N.º 332175-XXX) num cárter de revestimento duplo da bomba de turbina submersível (STP).

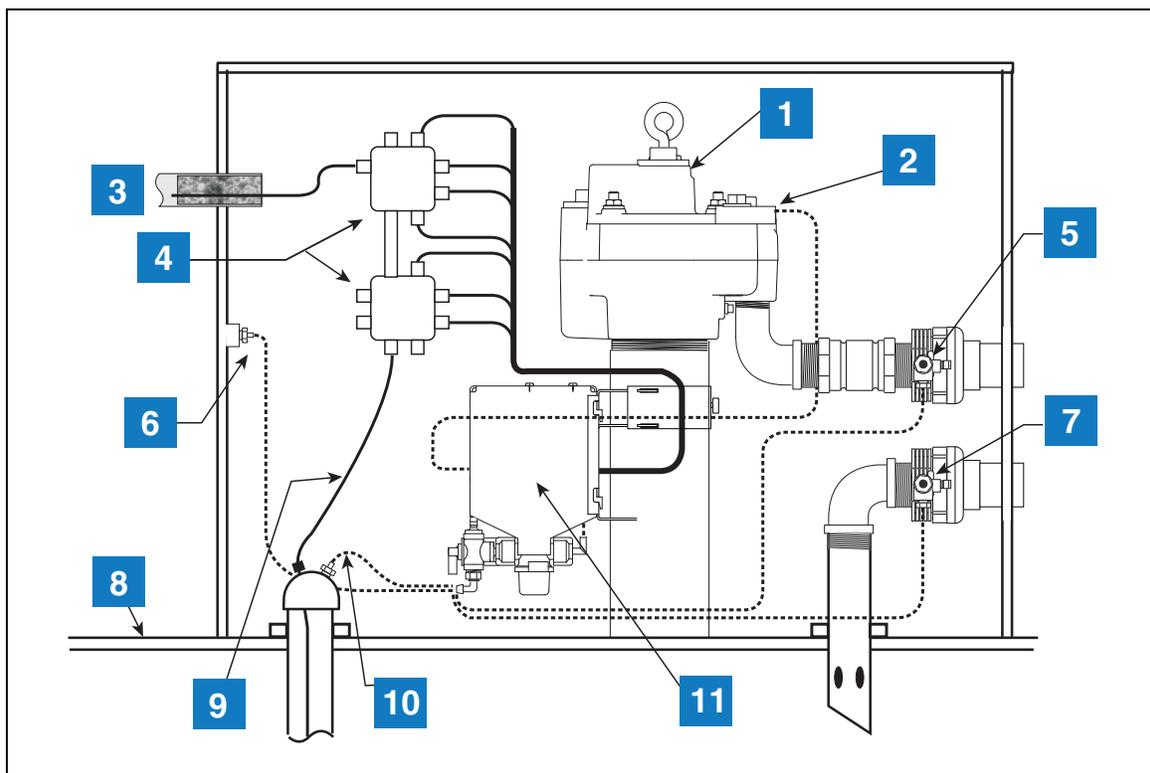


Figura 14. Exemplo de Instalação de Sensor de Vácuo

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 14

- | | |
|--|--|
| 1. STP | 7. Ligação de vácuo da linha de retorno de vapor |
| 2. Ligação estriada na porta de sifão da fonte de vácuo | 8. Tanque de revestimento duplo |
| 3. Conduas vedadas com cabo de campo para a consola TLS | 9. A cablagem do sensor no interstício do tanque é ligada ao sensor de vácuo na caixa de derivação |
| 4. Caixas de derivação duplas resistentes à intempérie com entradas para prensa cabos e ligações vedadas com resina epóxi | 10. Ligação de vácuo do sensor intersticial do tanque |
| 5. Tubulação de vácuo da linha de produto | 11. Conjunto de Quatro Alojamentos de Sensores de Vácuo - unido ao tubo de ascensão |
| 6. Ligação de vácuo do cárter de revestimento duplo - Se forem disponibilizadas várias portas na parede do cárter, instale a ligação de vácuo que se encontra mais abaixo. | |

Transdutor DPLLD

Figura 15 mostra um exemplo de instalação do transdutor de Detecção de Fugas de Líquido em Linha Pressurizada Digital (DPLLD) (Formulário N.º 8590XX-XXX) numa bomba de turbina submersível (STP).

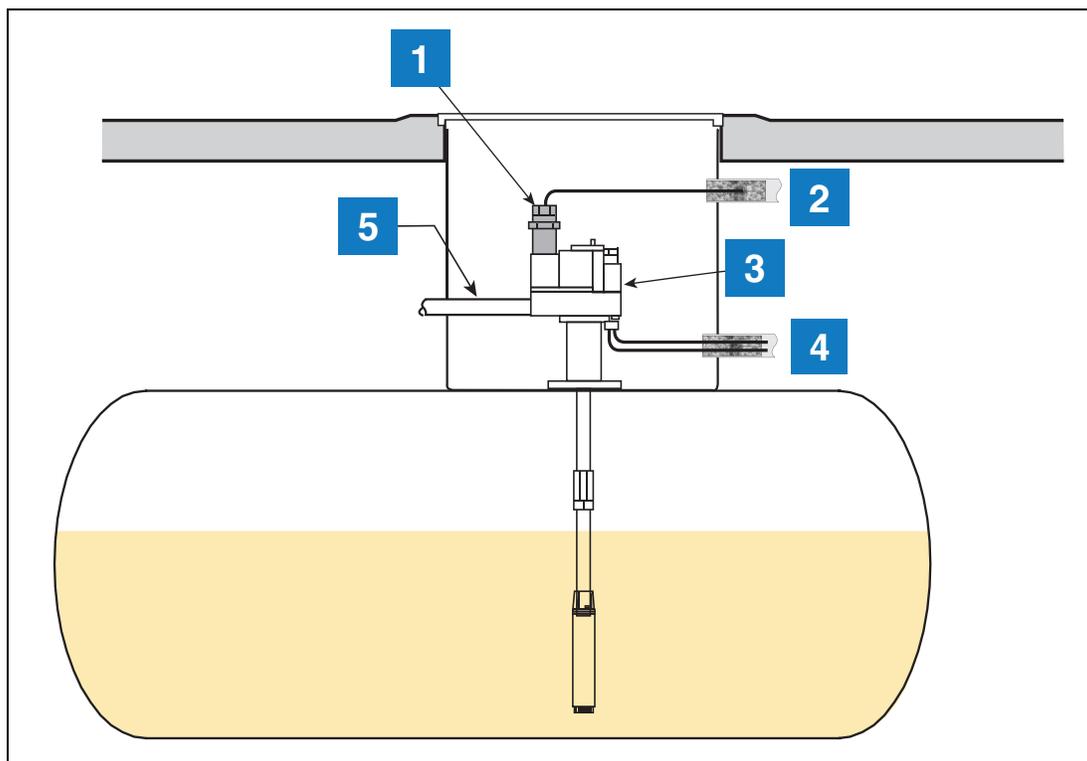


Figura 15. Exemplo de Instalação DPLLD

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 15

- | | |
|--|---|
| 1. Transdutor DPLLD | 4. Condutas vedadas para a caixa de controlo da bomba |
| 2. Condutas vedadas com cabo de campo para a consola TLS | 5. Tubulação de produtos para distribuidores |
| 3. STP | |

Cárter da Tubulação de Duplo Revestimento

Deve ser utilizado um cárter com pelo menos 50 mm de diâmetro interno no ponto mais baixo do tubo exterior. O cárter deve ser concebido de modo a que qualquer líquido presente no interstício do tubo flua diretamente para o cárter. Figura 16 mostra um exemplo de cárter fabricado a partir de ligações para tubos padrão. O tubo de ascensão do cárter deve disponibilizar uma rosca BSP externa de 2 pol. (51 mm) na instalação de uma tampa de prensa-cabos da Veeder-Root.

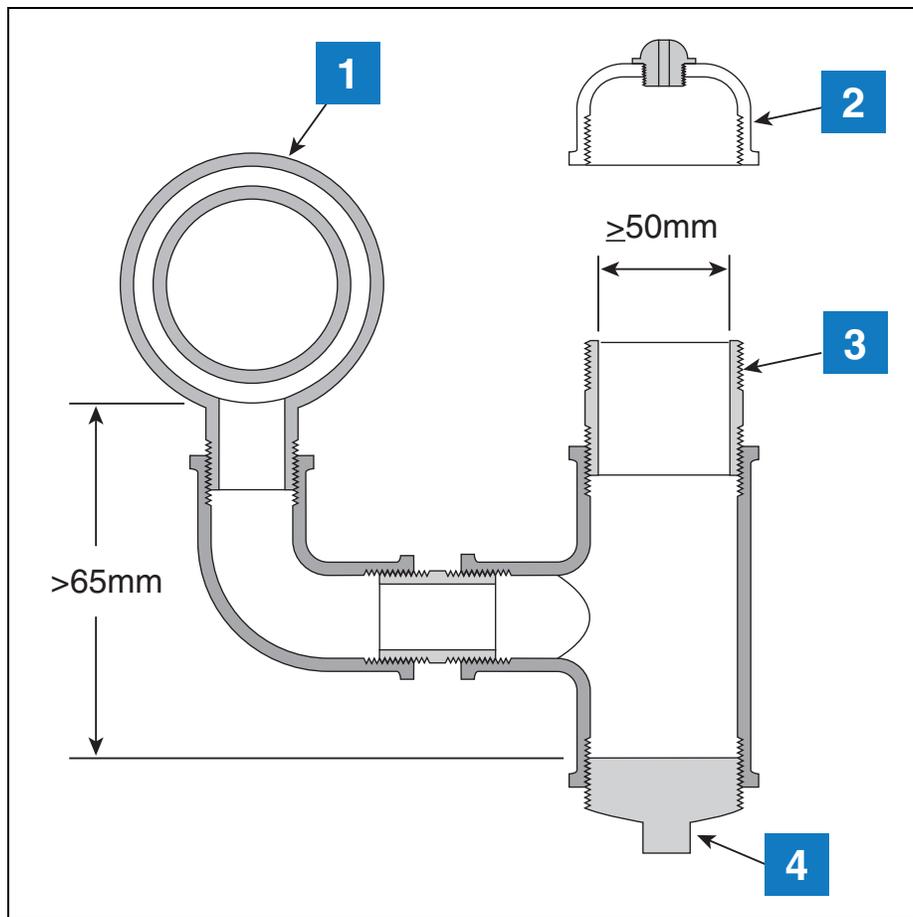


Figura 16. Exemplo de Instalação de Cárter de Tubulação de Duplo Revestimento

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 16

1. Tubo de revestimento duplo
2. Tampa e prensa cabos fornecidos pela Veeder-Root
3. Tubo de ascensão do cárter deve ser apertado externamente para se ajustar à tampa BSP padrão de 2 pol.
4. Ficha ou tampa

Sensores Intersticiais

Figura 17 mostra um exemplo de instalação de um Sensor Intersticial (Formulário N.º 794380-40X).

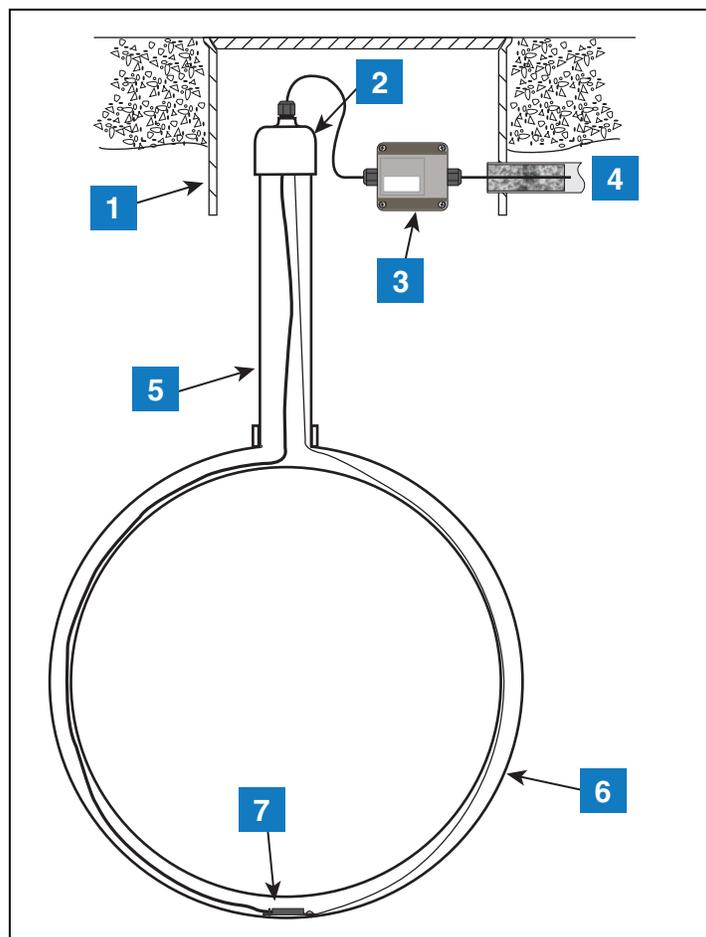


Figura 17. Exemplo de Instalação de Sensor Intersticial em Tanque de Fibra de Vidro

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 17

- | | |
|--|--|
| 1. Redutor adequado com abertura NPT de 1/2" para prensa cabos | 4. Tubo de ascensão com 100 mm de diâmetro |
| 2. Caixa de derivação resistente à intempérie com prensa cabos | 5. Tanque de fibra de vidro |
| 3. Conduatas vedadas com cabo de campo para a consola TLS | 6. O interruptor do sensor deve ficar na parte inferior no interstício do tanque |
| | 7. Sensor intersticial |

Sensores de Tanque de Aço

Figura 18 mostra um exemplo de instalação de um Sensor Intersticial Sensível à Posição para tanques de aço (Formulário N.º 794380-X3X).

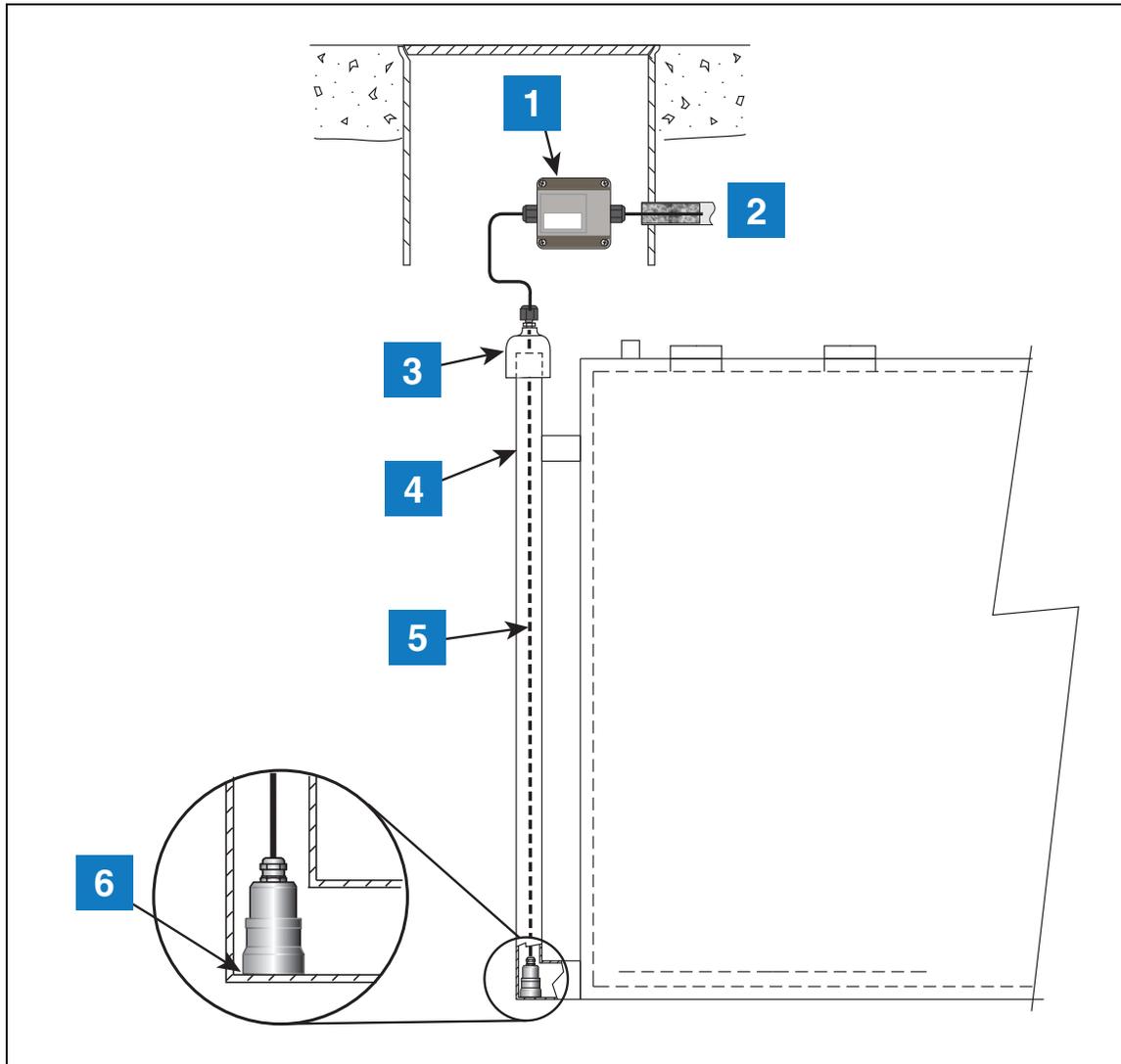


Figura 18. Exemplo de Instalação de Sensor Intersticial em Tanque de Aço

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 18

1. Caixa de derivação resistente à intempérie com prensa cabos
2. Conduitas vedadas com cabo de campo para a consola TLS
3. Redutor adequado com abertura NPT de 1/2" para prensa cabos
4. Tubo de ascensão intersticial com pelo menos 50 mm de diâmetro
5. Cabo-piloto do sensor
6. O interruptor do sensor deve ser posicionado sobre a parte superior do tubo de ascensão intersticial

Sensores de Cárter

Figura 19 mostra um exemplo de instalação de um Sensor de Cárter (Formulário N.º 794380-208).

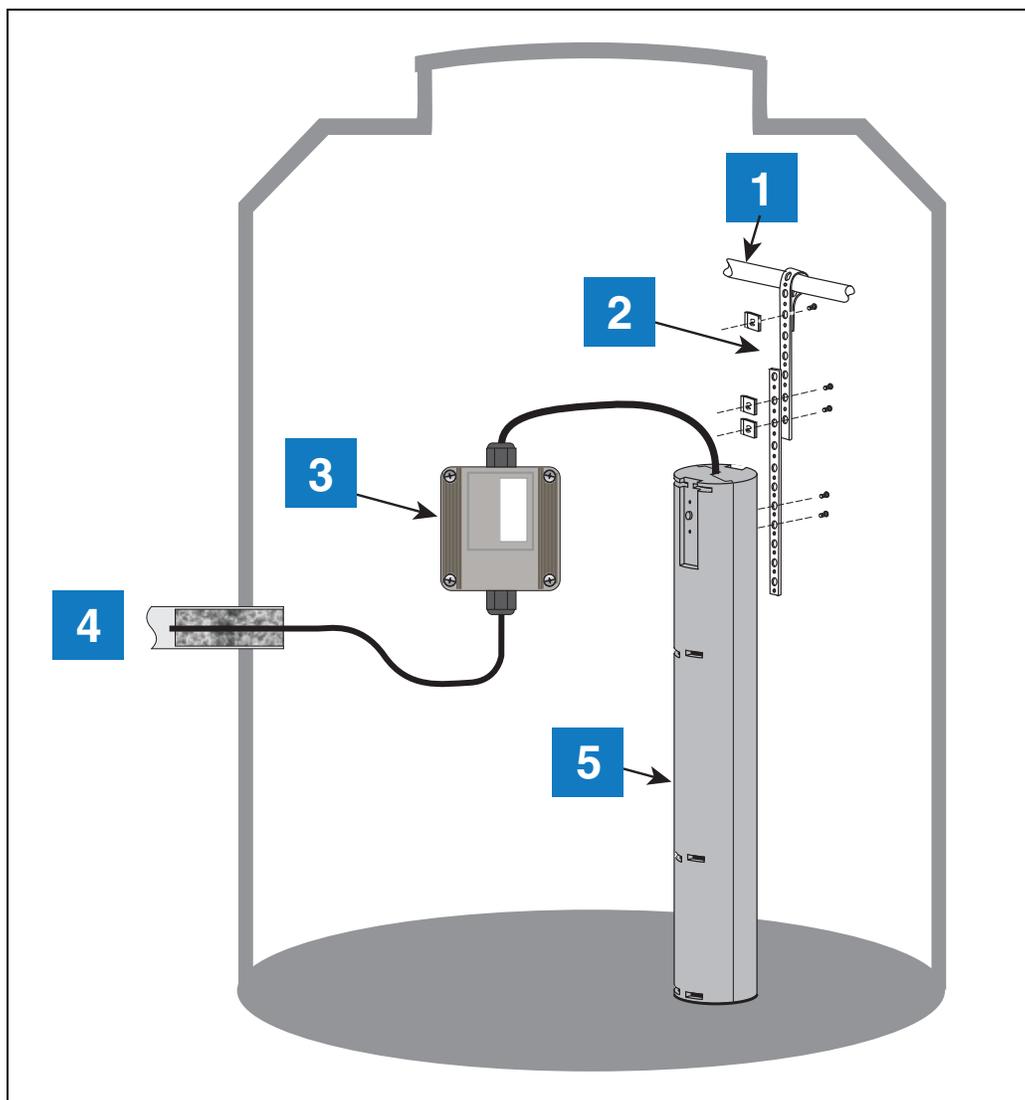


Figura 19. Exemplo de Instalação de Sensor de Cárter

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 19

1. Tubulação existente no cárter
2. Partes adequadas do Conjunto de Montagem do Sensor Universal opcional
3. Caixa de derivação resistente à intempérie e prensa cabos
4. Conduitas vedadas com cabo de campo para a consola TLS
5. O sensor de cárter deve:
 - Assentar sobre a base do cárter
 - Ser posicionado tão perto da parede externa quanto possível
 - Ser montado numa posição totalmente vertical
 - Ser instalado apenas num cárter seco

Sensores de Depósito Distribuidor

Figura 20 mostra um exemplo de instalação de um Sensor de Depósito Distribuidor (Formulário N.º 794380-3XX).

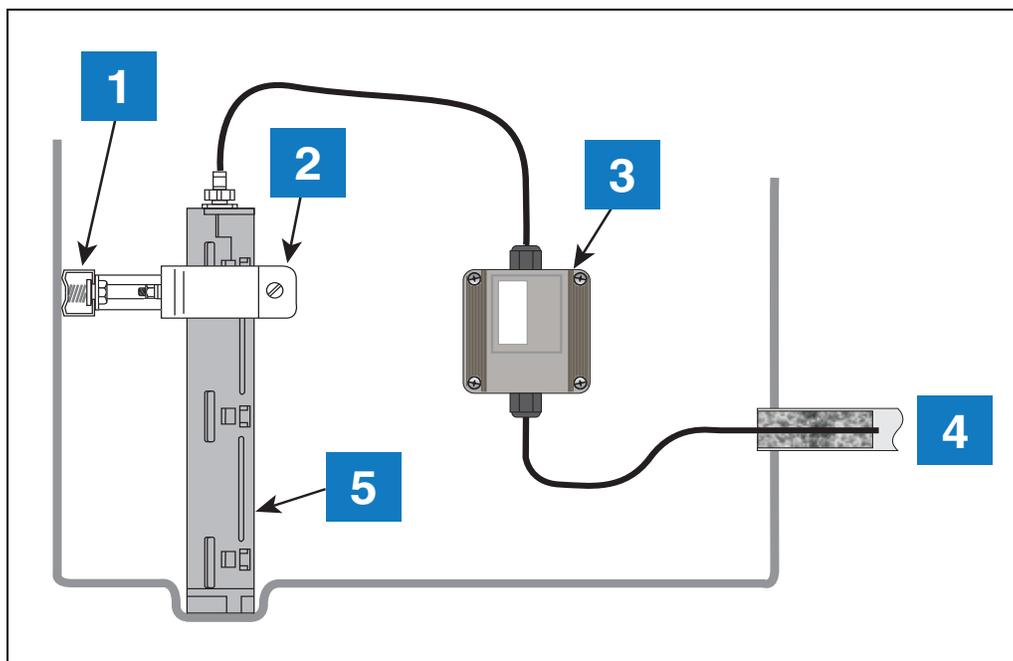


Figura 20. Exemplo de Instalação de Sensor de Depósito Distribuidor

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 20

1. Canal U do cárter
2. Suportes, braçadeira, etc., do Conjunto Universal opcional de Montagem do Sensor
3. Caixa de derivação resistente à intempérie com prensa cabos
4. Conduitas vedadas com cabo de campo para a consola TLS
5. O sensor do depósito distribuidor deve:
 - Ficar no compartimento inferior ou no ponto mais baixo do depósito distribuidor
 - Ser posicionado de modo a poder ser removido do depósito, puxando o sensor para cima
 - Ser montado numa posição totalmente vertical

Sensores Sensíveis à Posição

Figura 21 mostra um exemplo de instalação de um sensor de cárter Sensível à Posição (Formulário N.º 794380-323).

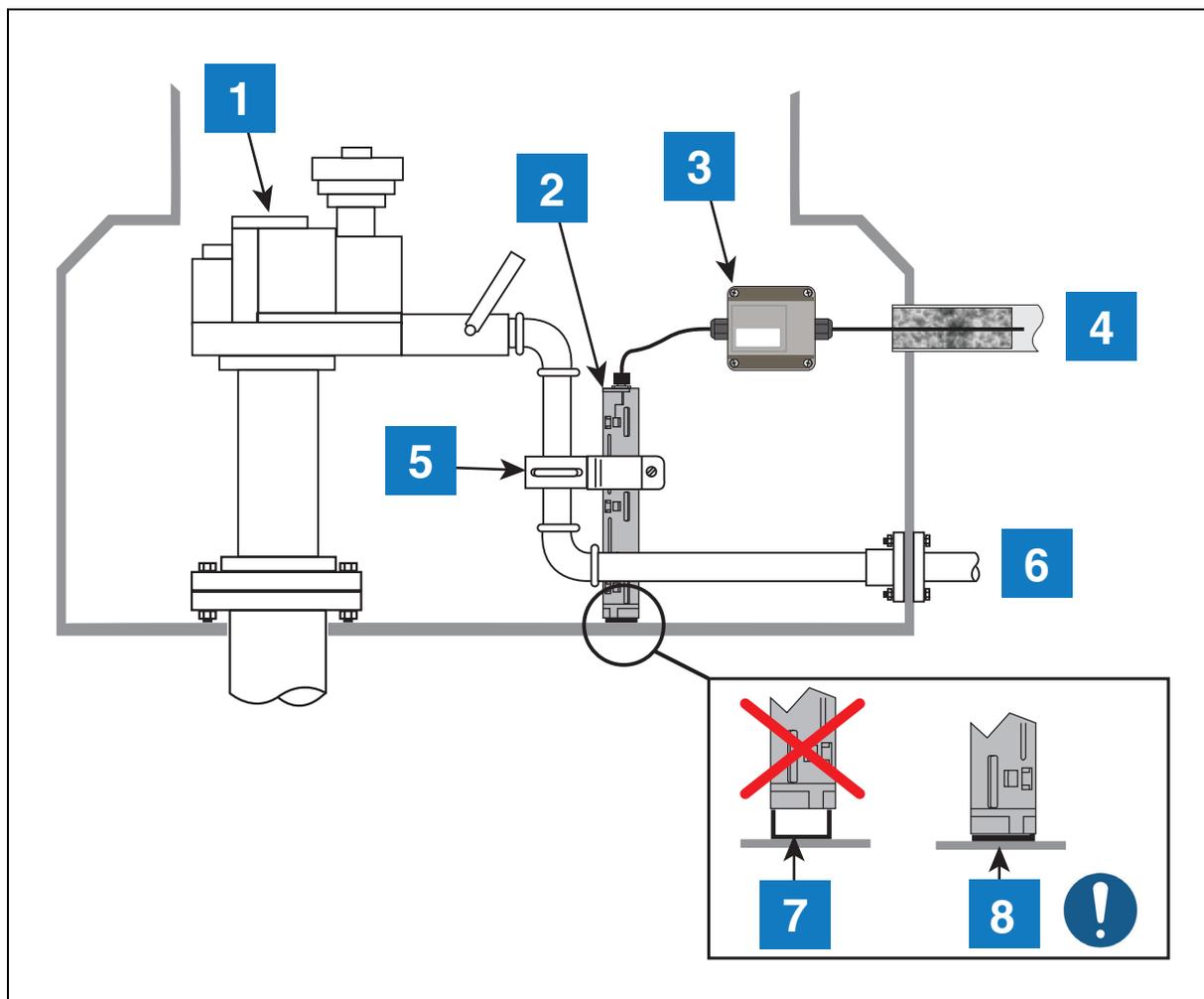


Figura 21. Exemplo de Sensor de Cárter Sensível à Posição

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 21

- | | |
|---|---|
| 1. Bomba de Turbina Submersível | 6. Linha de produto para distribuidor |
| 2. Sensor - IMPORTANTE! Não instale o sensor numa linha de produto flexível. | 7. Montagem incorreta - caixa do sensor na parte inferior a sair do indicador de posição estendido na sua posição de alarme |
| 3. Caixa de derivação resistente à intempérie com prensa cabos | 8. Montagem correta - IMPORTANTE! A caixa do sensor deve ficar na parte inferior do cárter para evitar um alarme de "Saída de Sensor". |
| 4. Condutas vedadas com cabo de campo para a consola TLS | |
| 5. Suportes, braçadeira, etc., do Conjunto Universal opcional de Montagem do Sensor | |

Sensores do Cárter de Contenção

Figura 22 mostra um exemplo de instalação de um Sensor do Cárter de Contenção (Formulário N.º 794380-3X1).

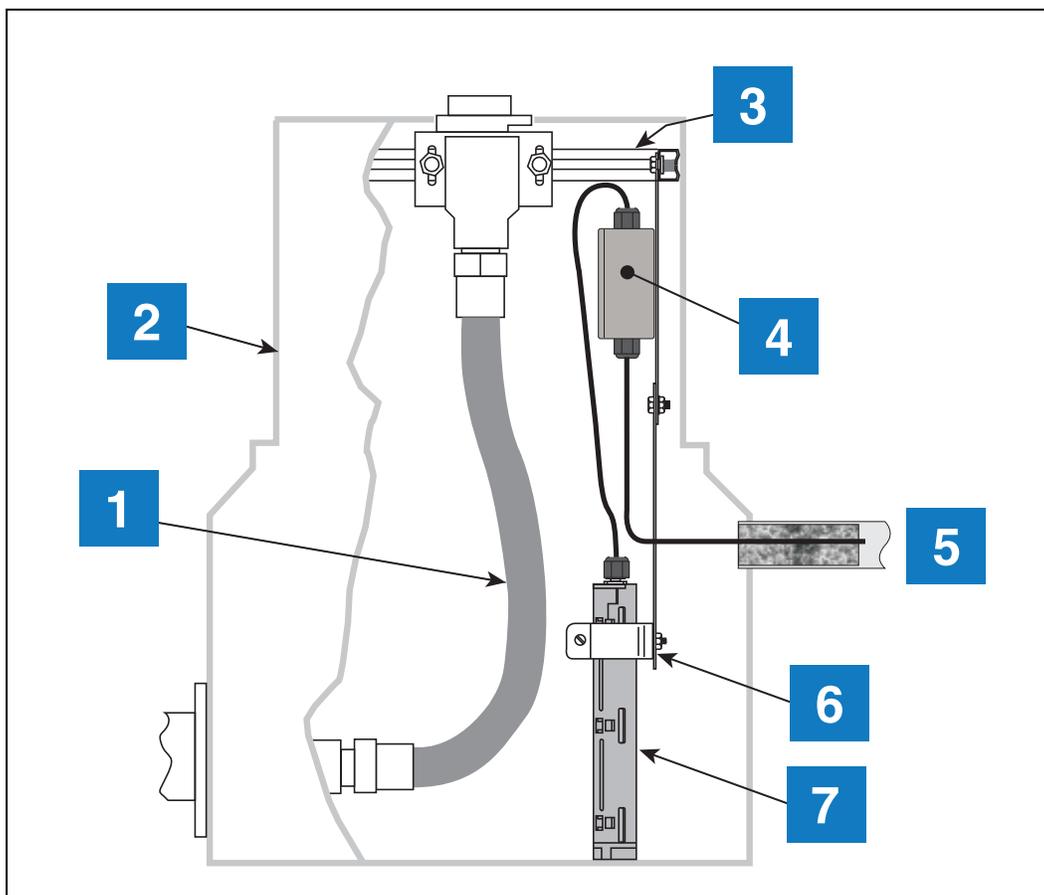


Figura 22. Exemplo de Instalação de Sensor do Cárter de Contenção

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 22

1. Linha de produto flexível - CUIDADO! Não instale o sensor numa linha de produto flexível.
2. Cárter
3. Canal U do cárter
4. Caixa de derivação resistente à intempérie com prensa cabos
5. Conduitas vedadas com cabo de campo para a consola TLS
6. Suportes, braçadeira, etc., do Conjunto Universal opcional de Montagem do Sensor
7. O sensor do cárter de contenção deve:
 - Ficar no compartimento inferior ou no ponto mais baixo do cárter de contenção
 - Ser posicionado de modo a poder ser removido do depósito, puxando o sensor para cima
 - Ser montado numa posição totalmente vertical

Sensores Hidrostáticos

Figura 23 mostra um exemplo de instalação de um Sensor Hidrostático (Formulário N.º 794380-30X).

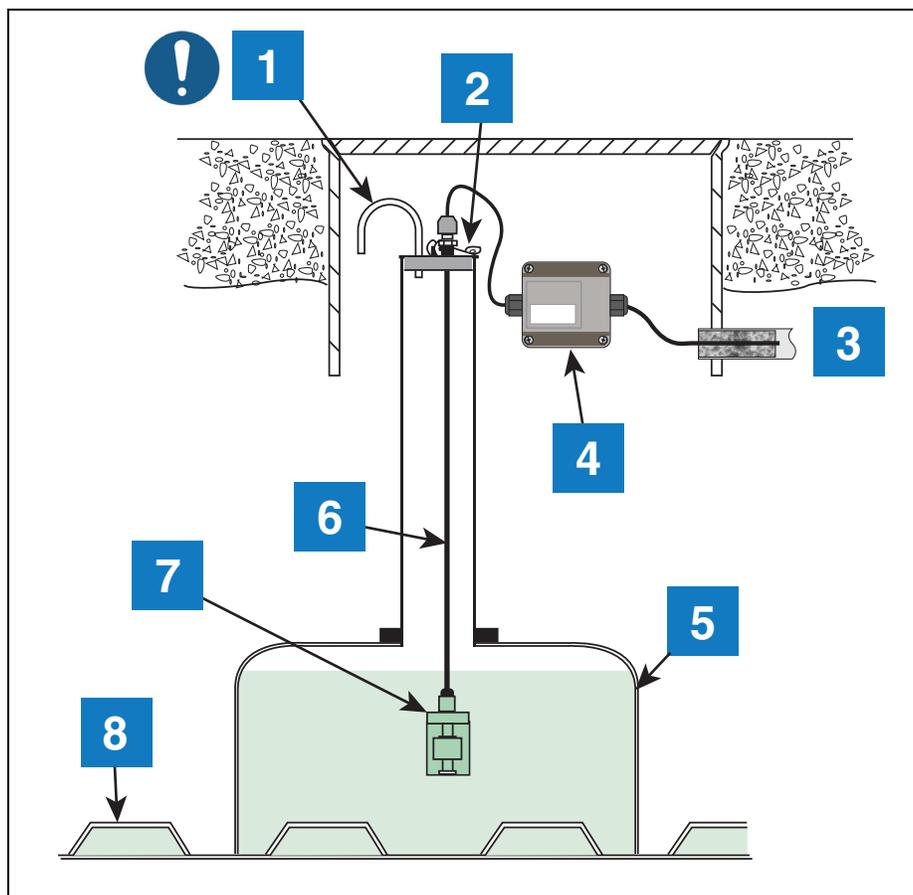


Figura 23. Exemplo de Instalação de Sensor Hidrostático

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 23

- | | |
|---|--|
| 1. Tubo de ventilação - CUIDADO! O tubo deve permanecer desimpedido | 5. Reservatório de monitorização de fluido |
| 2. Tampa de tubo de ascensão com prensa cabos | 6. Cabo ajustável de chumbo |
| 3. Caixa de derivação resistente à intempérie com prensa cabos | 7. Sensor hidrostático de ponto único |
| 4. Conduitas vedadas com cabo de campo para a consola TLS | 8. Tanque de revestimento duplo |

Poços de Monitorização

Para assegurar a máxima eficácia dos Sensores de Lençol Freático dos Sensores de Vapor, a Veeder-Root recomenda vivamente que os poços para a instalação de sensores de vapor ou de lençol freático sejam construídos de acordo com as seguintes especificações.

Todos os materiais são itens exclusivos e estão totalmente disponíveis.



Estas diretrizes servem apenas como meras recomendações. Os contratantes devem certificar-se de que todos os poços cumprem todos os regulamentos e códigos de conduta em vigor para o local da instalação.

Todos os poços de monitorização devem estender-se até 1000 mm abaixo do nível do sistema de tubagens ou do tanque mais baixo.

O poço deve estar coberto e protegido contra o trânsito com uma câmara de acesso adequada e uma cobertura. A parte superior da câmara deve ser ligeiramente elevada acima da superfície das estações de serviço para impedir a acumulação de água na cobertura. A cobertura deve proporcionar acesso limitado e deve estar claramente marcada para evitar confusões com outras aberturas.

Todos os poços devem estar isolados com um tubo metálico de 100 mm de diâmetro interno com PVC revestido ou galvanizado, com orifícios ou ranhuras de origem e aberturas com um máximo de 0,5 mm de largura. As aberturas devem partir da parte inferior do poço até um ponto a 600 mm da superfície.

A tubagem com 100 mm de diâmetro deve ter uma extensão entre 300 mm e 100 mm da superfície.

A tubagem deve estar coberta na parte inferior.

O material permeável de preenchimento com um tamanho mínimo de grão de 7 mm deve ser utilizado na parte superior da área perfurada; por cima deste material, com uma extensão até à câmara de acesso, deve ser aplicada uma barreira impermeável para impedir a entrada de água da superfície.

Os pontos de entrada das condutas para todos os poços de monitorização devem ser vedados para impedir a entrada de água e de vapor de hidrocarboneto *depois de o sistema ter sido testado*.

SENSORES DE LENÇOL FREÁTICO

Os poços de monitorização devem estender-se a partir de um mínimo de 1,5 metros abaixo do lençol freático intermédio até uma profundidade máxima de 6 metros. Os Sensores de Lençol Freático da Veeder-Root devem ser instalados apenas em poços húmidos nos quais os testes tenham determinado que a água do poço não se encontra contaminada além dos limites aceitáveis. Um Sensor de Lençol Freático não deve ser instalado em poços nos quais os testes preliminares indiquem que uma película de hidrocarboneto na superfície da água do lençol freático ultrapassa o valor de 0,75 mm ou nos quais o lençol freático desça abaixo da parte inferior do poço.

Figura 24 mostra um exemplo de instalação de um sensor de lençol freático (Formulário N.º 794380-62X).

SENSORES DE VAPOR

Os Sensores de Vapor da Veeder-Root devem ser instalados apenas em poços húmidos nos quais os testes tenham determinado que a água do poço não se encontra contaminada além dos limites aceitáveis.

Um Sensor de Vapor **não** deve ser instalado em poços presentes em locais que tenham sido alvo de derrames ou outras fontes de contaminações nem em locais onde o sensor possa ficar submerso em lençóis freáticos.



Os sensores de vapor da Veeder-Root não devem estar em funcionamento em poços de vigilância nos quais a resistência inicial do sensor de vapor ultrapasse 25 kohms. Nos locais suspeitos de terem sido alvo de contaminação, contacte o seu Administrador de Conta Veeder-Root através do endereço da parte inferior da capa frontal.

Figura 24 mostra um exemplo de instalação de um sensor de vapor (Formulário N.º 794380-70X).

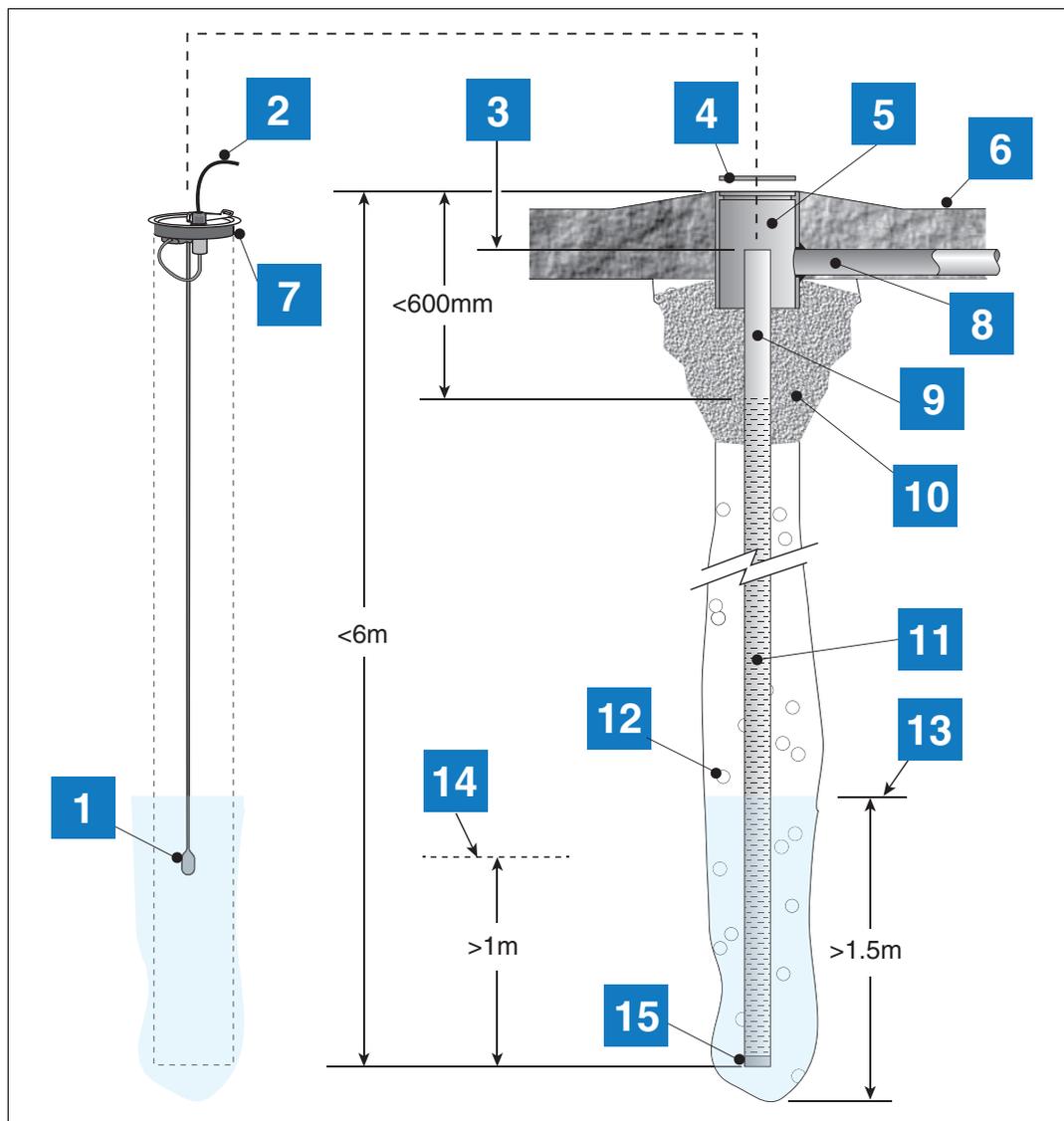


Figura 24. Vista de um Exemplo de Instalação de Sensor de Lençol Freático

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 24

- | | |
|--|---|
| 1. Sensor de lençol freático (descido na tubagem [Item 11] até ficar submerso) | 10. Cimento à prova de água (barreira de água da superfície) |
| 2. Cabo para a consola TLS | 11. Tubagem perfurada de origem - profundidade máxima de 6m |
| 3. Mín. 100 mm abaixo da cobertura, máx. 100 mm acima do cimento | 12. Preenchimento de terra |
| 4. Cobertura do poço com acesso limitado, claramente marcado e vedado | 13. Lençol Freático (1,5 m acima da parte inferior do poço) |
| 5. Câmara de acesso elevada | 14. Nível do sistema de tubagens do produto ou do tanque mais baixo |
| 6. Superfície da estação de serviço | 15. Tampa da parte inferior do poço |
| 7. Tampa de suspensão | |
| 8. Conduto de cabos vedada com ligação à câmara de acesso | |
| 9. Tubagem de câmara interna de 100 mm | |

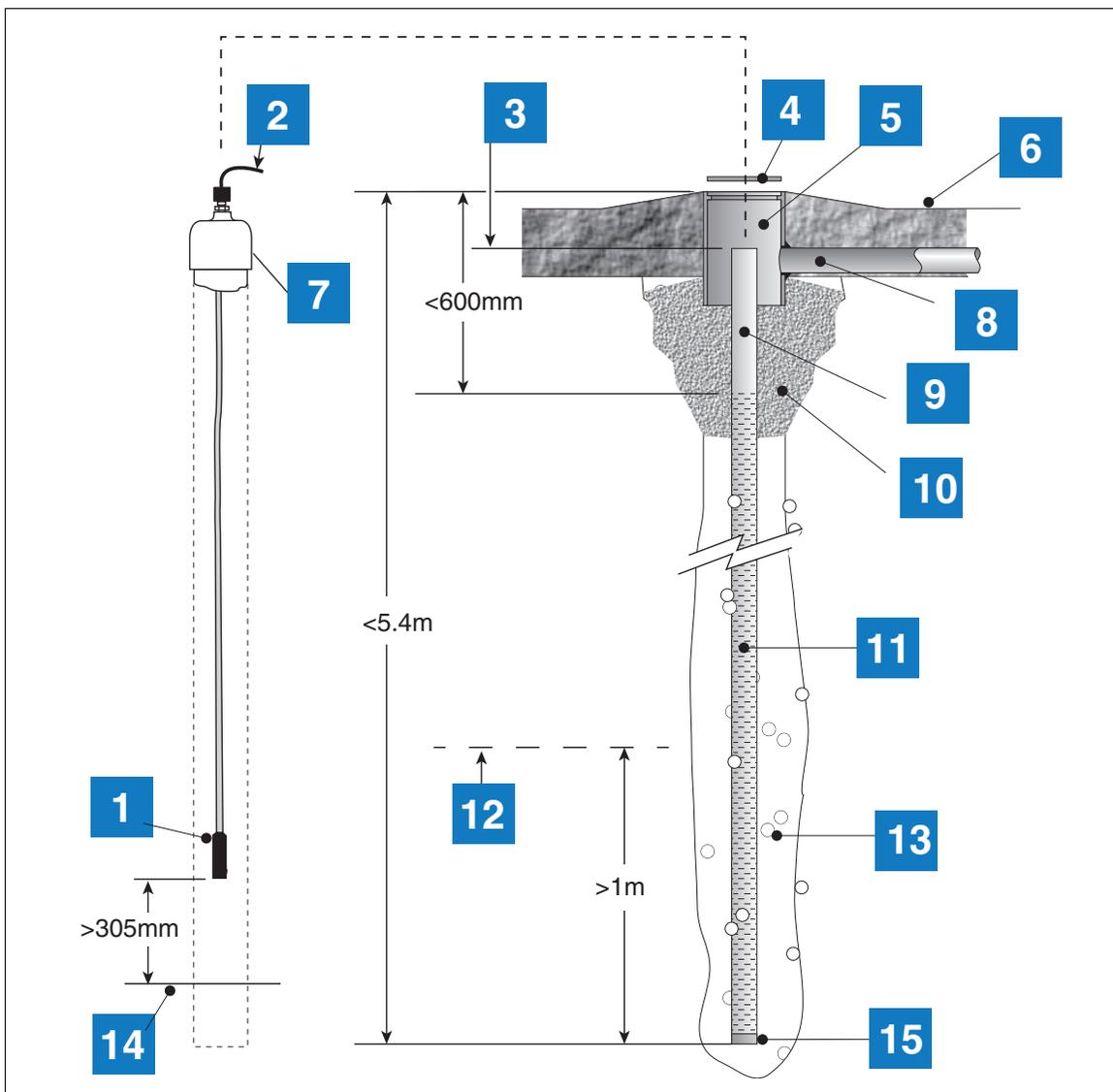


Figura 25. Vista de um Exemplo de Instalação de Sensor de Vapor

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 25

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Sensor de vapor (descido na tubagem [Item 11] até, pelo menos, 305 mm acima de qualquer nível de água no poço) 2. Cabo para a consola TLS 3. Mín. 100 mm abaixo da cobertura, máx. 100 mm acima do cimento 4. Cobertura do poço com acesso limitado, claramente marcado e vedado 5. Câmara de acesso elevada 6. Superfície da estação de serviço 7. Tampa de suspensão com prensa cabos 8. Conduto de cabos vedada com ligação à câmara de acesso 9. Tubagem de câmara interna de 100 mm | <ul style="list-style-type: none"> 10. Cimento à prova de água (barreira de água da superfície) 11. Tubagem perfurada de origem - profundidade máxima de 5,4 m 12. Nível do sistema de tubagens do produto ou do tanque mais baixo 13. Preenchimento de terra 14. Lençol freático ou qualquer nível de água no poço 15. Tampa da parte inferior do poço |
|---|---|

Sensores de Discriminação do Depósito Distribuidor e do Cárter de Contenção

Figura 26 mostra um exemplo de instalação de um sensor de discriminação do cárter de contenção (Formulário N.º 794380-3XX).

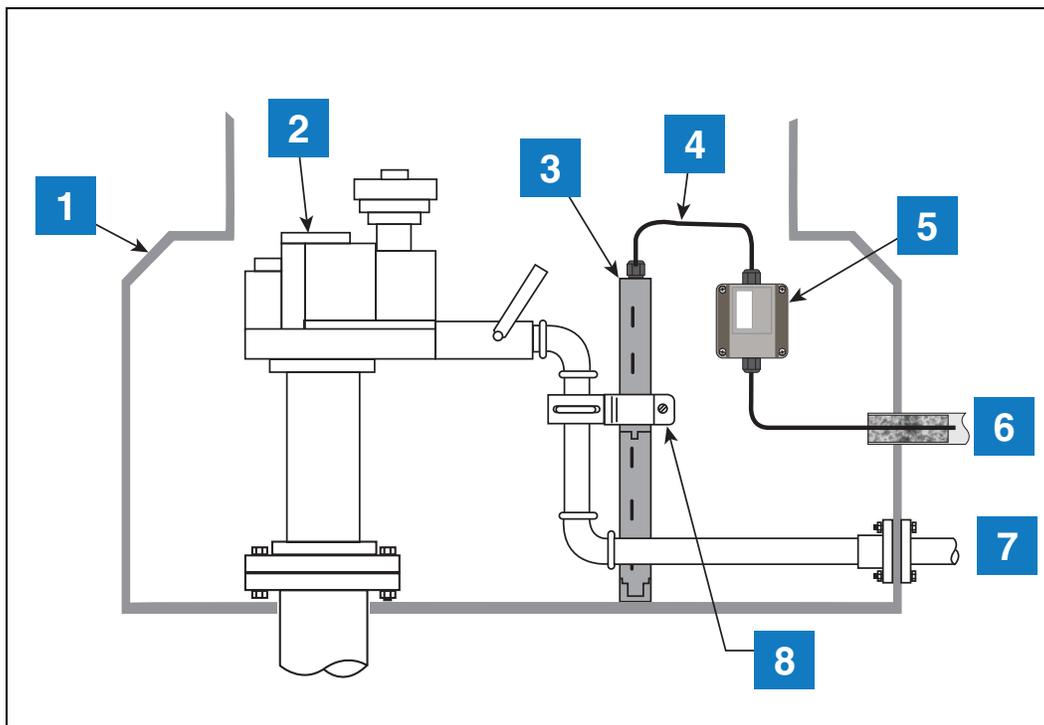


Figura 26. Exemplo de Instalação de Sensor de Discriminação do Cárter de Contenção

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 26

- | | |
|---|---|
| 1. Cárter de contenção | 6. Conduatas vedadas com cabo de campo para a consola TLS |
| 2. Bomba submersível | 7. Linha de produto para distribuidor |
| 3. Sensor de discriminação do cárter. IMPORTANTE: Não instale o sensor numa linha de produto flexível! | 8. Suportes, braçadeira, etc., do Conjunto Universal opcional de Montagem do Sensor |
| 4. Cabo de sensor com prensa cabos NPT de 1/2" | |
| 5. Caixa de derivação resistente à intempérie com prensa cabos | |

Sensor Intersticial de Discriminação para Tanques com Revestimento Duplo de Fibra de Vidro

Figura 27 mostra um exemplo de instalação de um Sensor Intersticial (Formulário N.º 7943XX-40X).

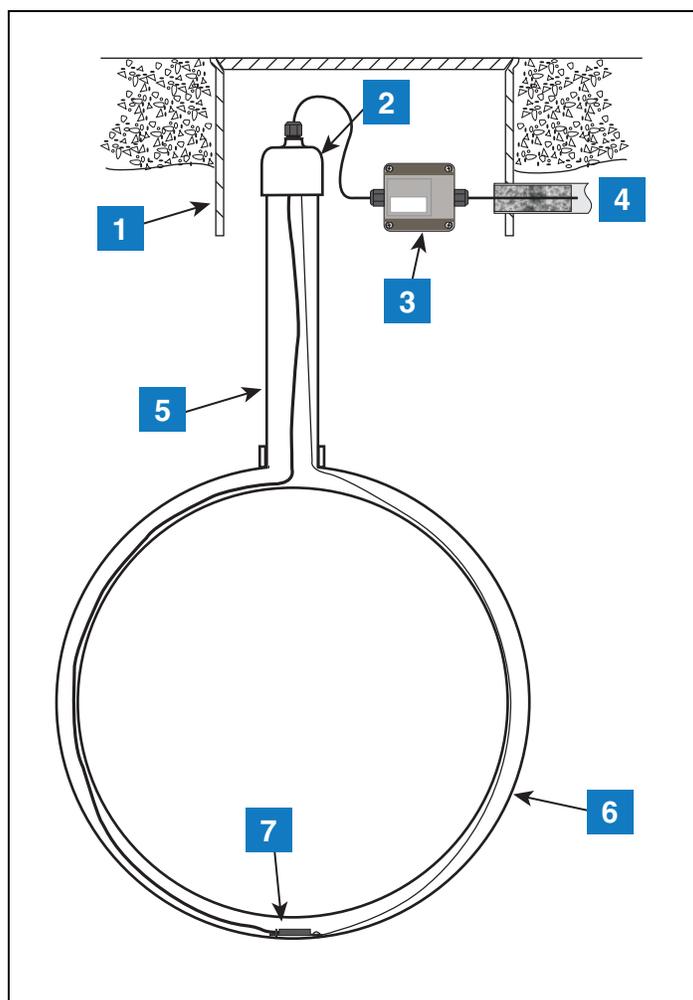


Figura 27. Exemplo de Instalação de Sensor Intersticial - Tanque de Fibra de Vidro

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 27

- | | |
|--|---|
| 1. Abertura de acesso | 5. Tubo de ascensão |
| 2. Redutor adequado com abertura NPT de 1/2" para prensa cabos | 6. Tanque de revestimento duplo de fibra de vidro |
| 3. Caixa de derivação resistente à intempérie com prensa cabos | 7. Sensor - Deve ser posicionado na parte inferior do tanque! |
| 4. Conduas vedadas com cabo de campo para a consola TLS | |

Microsensor

A Figura 28 e a Figura 29 mostram exemplos de instalações de um Microsensor (Formulário N.º 794380-344).

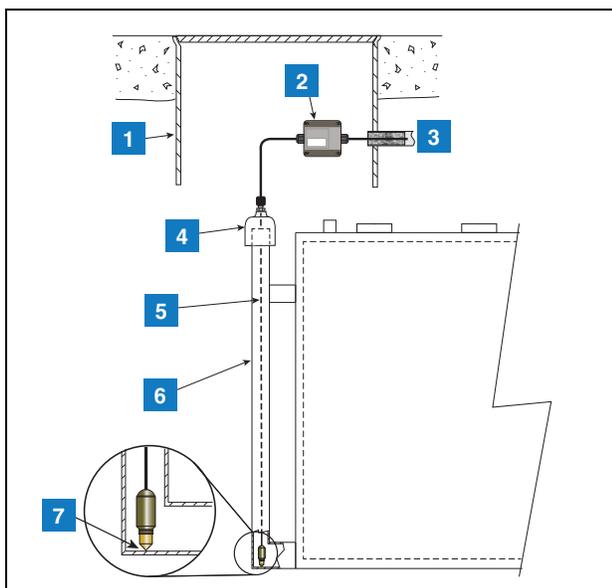


Figura 28. Exemplo de Instalação de Microsensor Intersticial - Tanque de Aço

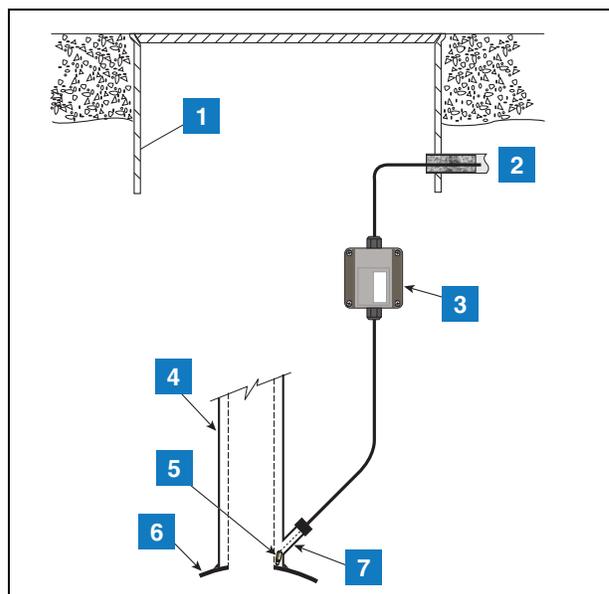


Figura 29. Exemplo de Instalação de Microsensor - Tubo de Ascensão

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 28

1. Abertura de acesso
2. Caixa de derivação resistente à intempérie com prensa cabos
3. Condutas vedadas com cabo de campo para a consola TLS
4. Redutor adequado com abertura NPT de 1/2" para prensa cabos
5. Cabo de sensor
6. Diâmetro mínimo de 1 pol. (2,54 cm) para o tubo de ascensão intersticial
7. Microsensor - Deve ser posicionado sobre a parte superior do tubo de ascensão intersticial!

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 29

1. Abertura de acesso
2. Condutas vedadas com cabo de campo para a consola TLS
3. Caixa de derivação resistente à intempérie com prensa cabos
4. Tubo de ascensão
5. Microsensor
6. Tanque
7. Contenção de ascensão com acesso de diâmetro mínimo de 1" (2,54 cm).

Cabos de Campo

Conduitas de Cabos de Campo



Podem ocorrer explosões caso os cabos partilhem conduitas com circuitos intrinsecamente seguros. As conduitas de sondas ou sensores não devem conter quaisquer cabos. O incumprimento desta diretriz pode resultar em explosões, morte, ferimentos pessoais graves, danos de propriedade ou nos equipamentos.



Um funcionamento inadequado do sistema pode resultar num controlo de inventário impreciso ou em potenciais perigos ambientais e sanitários não detetados, caso as ligações do cabo da sonda para a consola ultrapassem os 305 metros.

Os diâmetros mínimos para as conduitas de sonda e de sensor são:

- Até 20 cabos - 100 mm de diâmetro
- Até 50 cabos - 150 mm de diâmetro

Estabeleça ligações de conduitas de diâmetro adequado a partir de todos os locais de sonda e de sensor para o local da consola. Os pontos de entrada das conduitas para todos os cárteres de contenção e poços de monitorização devem ser vedados, de modo a prevenir a fuga de vapor ou de líquido de hidrocarboneto e a entrada de água.

Os planos das conduitas devem ser concebidos de forma adaptada aos requisitos do local e estar em conformidade com todas as normas e regulamentos locais, nacionais, da CE e da indústria.



Para várias instalações de cabos de indicadores, os cabos de sonda e de sensor de diferentes indicadores de tanque devem ser colocados em conduitas separadas. Irá ocorrer um funcionamento inadequado do sistema se os cabos de sensor e de sonda de mais do que um indicador estiverem presentes numa conduta comum.

Salvo especificação em contrário, os poços dos cabos devem encontrar-se em intervalos de 10 metros ou onde não seja possível evitar ângulos agudos nas conduitas.

Certifique-se de que todas as conduitas se encontram equipadas com tirantes de cabos e de que todas as conduitas visíveis se encontram devidamente fixas e num estado limpo e apresentável.

Equipamento Ligado à Porta RS-232

Qualquer equipamento, como um controlador de bomba ou um terminal de ponto de venda ligado à porta RS-232 deve cumprir os seguintes critérios:

- O equipamento deve dispor de um protocolo de comunicações RS-232C ou RS-232D em conformidade com a norma EIA.
- O equipamento *NÃO* deve ser instalado numa localização perigosa

A Interface da porta RS-232 pode ser utilizada para a fixação local direta de terminais, caso a ligação do cabo não seja superior a 15 metros. A Veeder-Root não assegura um funcionamento adequado do equipamento caso as ligações de cabo da porta RS-232 ultrapassem os 15 metros.



Ligações de cabo da porta RS-232 que sejam superiores a 15 metros podem resultar em erros de dados.

Estabeleça a ligação dos cabos de locais de equipamentos periféricos ao local da consola do sistema. Deve permanecer livre pelo menos 1 metro de cabo para ligação subsequente em ambas as extremidades.

Entradas externas (TLS-450PLUS ou TLS-XB)

As consolas TLS podem aceitar entradas (normalmente fechadas ou normalmente abertas) de um interruptor não intrinsecamente seguro externo.



Os equipamentos intrinsecamente seguros não devem ser ligados aos módulos externos de entrada da consola TLS. O incumprimento desta diretriz pode resultar em explosões, morte, ferimentos pessoais graves, danos de propriedade ou nos equipamentos.

Os cabos de dispositivos externos para o conetor de entrada da consola do sistema devem ser cabos isolados de 2 mm² com dois núcleos. Estabeleça a ligação dos cabos de locais de dispositivos externos ao local da consola do sistema. Devem permanecer livres pelo menos 2 metros de cabo para ligação subsequente.

Relés de Saída

Contacto de Relé de Saída, carga resistiva, 240 Vca, 2 A máx. (ou 24 Vcc, 2 A máx.). Para TLS4/8601, e Consolas TLS-450PLUS/8600: Contacto de Relé de Saída, carga resistiva, 120/240 Vca, 5 A máx. (ou 30 Vcc, 5 A máx.).



Não estabeleça a ligação de relés de saída a sistemas ou dispositivos com um consumo superior ao dos amperes indicados.



Os relés permanecem ativados durante a condição de alarme. Estes podem ser utilizados para desligar bombas em condições de fuga, de nível baixo ou de elevado de água. Os relés de alarme não podem acionar dispositivos de controlo de fluxo.

Os cabos de alarmes externos para o conetor de saída do relé da consola TLS devem ser cabos de 2 mm² de três cores padrão.

Estabeleça a ligação dos cabos de locais de alarmes externos ao local da consola do sistema. Deve permanecer livre pelo menos 1 metro de cabo para ligação subsequente.



Os alarmes externos não podem ser alimentados a partir de uma consola TLS. Deve ser disponibilizada uma fonte de alimentação de fusíveis.

Alarme de Alto Nível TLS

Se necessário, o Alarme de Alto Nível TLS pode ser fornecido ao local antes da instalação dos componentes do sistema TLS. Contacte o seu representante da Veeder-Root, caso pretenda efetuar um pedido de fornecimento especial.

O Alarme de Alto Nível TLS é alimentado a 240 Vca e necessita de uma fonte de alimentação dedicada através de uma caixa de ligação de indicação de néon com fusível de 5 A comutada a 1 metro da consola do sistema. (Consulte a Figura 2 na página 10.)

O Alarme de Alto Nível TLS deve encontrar-se fora de qualquer tipo de área perigosa, conforme definido pela norma IEC/EN 60079-10 Classificação de Áreas Perigosas. A localização selecionada e a especificação de cabo correspondente devem estar em conformidade com todos os regulamentos nacionais, locais e da UE.



É altamente recomendável que os clientes e os contratantes contactem as autoridades locais de licenciamento antes da finalização da instalação do alarme no local e da sua própria cablagem.

Especificações de Cabos



Os seguintes tipos de cabo são tidos em consideração como parte de uma instalação aprovada. A substituição dos cabos pode comprometer a segurança intrínseca e invalidar a aprovação do sistema. Consulte os documentos descritivos do sistema que o acompanham e/ou o Anexo A para obter mais informações sobre as restrições dos cabos.

Todas as especificações são referentes a uma temperatura ao ar livre a +30 °C:

Tabela 3. Especificações de Cabos de Sonda (GVR P/N 222-001-0029) - Máximo de 305 Metros Por Sonda

Número de Núcleos	2
Condutores	Cobre nu, 24/0,20 mm, diâmetro 1,1 mm
Isolamento	PVC R2 para CEI 20-11, cor preto 1/preto 2, espessura radial 0,54 mm, torção 1 x 2, campo de colocação 76 mm
Proteção	Fita de poliéster de alumínio, cabo de drenagem de cobre de estanho de 7/0.30 mm
Revestimento	Composto por PVC RZ FR resistente a hidrocarboneto, de cor azul e espessura radial de 0,80 mm
Diâmetro	6,10 mm
Resistência do Condutor	25 ohm/km
Resistência do Cabo de Drenagem	15 ohm/km
Capacitância	0,14 µF/km (140 pF/m)
Indutância	0,65 mH/km (0,65 µH/m)
Rácio LR	17 µH/ohm
Resistência de Isolamento	1050 Mohm/km
Tensão Núcleo - Núcleo	500
Tensão Núcleo - Revestimento	500
Tensão Terra - Revestimento	500
Teste de Tensão	1 kV/1 minuto
Norma	IEC 60227: Cabos isolados com policloreto de vinilo

Tabela 4. Especificações de Cabos de Sensor (GVR P/N 222-001-0030) - Máximo de 305 Metros Por Sensor

Número de Núcleos	3
Condutores	Cobre nu, 24/0,20 mm, diâmetro 1,1 mm
Isolamento	PVC R2 para CEI 20-11, cor preto 1/preto 2/preto 3, espessura radial 0,54 mm, torção 1 x 32, campo de colocação 76 mm
Proteção	Fita de poliéster de alumínio, cabo de drenagem de cobre de estanho de 7/0.30 mm
Revestimento	Composto por PVC RZ FR resistente a hidrocarboneto, de cor azul e espessura radial de 0,80 mm

Tabela 4. Especificações de Cabos de Sensor (GVR P/N 222-001-0030) - Máximo de 305 Metros Por Sensor

Diâmetro	6,380 mm
Resistência do Condutor	25 ohm/km
Resistência do Cabo de Drenagem	15 ohm/km
Capacitância	0,13 μ F/km (130 pF/m)
Indutância	0,65 mH/km (0,65 μ H/m)
Rácio LR	17 μ H/ohm
Resistência de Isolamento	1400 Mohm/km
Tensão Núcleo - Núcleo	500
Tensão Núcleo - Revestimento	500
Tensão Terra - Revestimento	500
Teste de Tensão	1 kV/1 minuto
Norma	IEC 60227: Cabos isolados com policloreto de vinilo

Tabela 5. Especificações de Cabos de Transmissão de Dados (GVR P/N 4034-0147)

Tipo de Cabo	2 x par torcido, isolamento em PVC, envolvido em papel de alumínio, drenagem comum
Formação de Condutor	7/0,25 mm
Impedância Característica	58 ohms
Capacitância	203 pF por metro
Atenuação	5,6 dB por 100 m
Intervalo de Temp. de Funcionamento	-30 °C a +70 °C
Isolamento	PVC
Revestimento	Polietileno
Cor do Revestimento	Cinzento
Cores de Núcleo	Preto, vermelho, verde, branco
Diâmetro Nominal Externo	4,2 mm

Tabela 6. Cabo Multinúcleo com Revestimento - Caixa de Terminais TLS para a Consola

Tipo de Cabo	Multinúcleo com Revestimento
Número de núcleos	18
Formação de Condutor	16/0,2 mm
Capacidade de Carga Atual	2,5 A por núcleo
Resistência	40 ohms/km
Máx. Tensão de Funcionamento	440 V r.m.s.
Revestimento	trançado em cobre
Capacitância do Núcleo/ Revestimento	200 pF/m (nominal)
Isolamento	0,45 mm PVC
Revestimento	PVC
Cor do Revestimento	Cinzento
Cores de Núcleo	Vermelho, azul, verde, amarelo, branco, preto, castanho, violeta, laranja, cor-de-rosa, turquesa, cinzento, vermelho/azul, verde/azul, amarelo/vermelho, branco/vermelho, vermelho/preto, vermelho/castanho
Diâmetro Nominal Externo	12,0 mm

Cabos de Campo

SONDA PARA A CONSOLA TLS

Puxe o cabo adequado de cada local de sonda/sensor para a consola TLS.



Podem ocorrer explosões se outros cabos não intrinsecamente seguros partilharem canais de condutas ou de cablagem intrinsecamente seguros da TLS. Os canais de condutas e de cablagem de sondas e sensores para a consola não devem conter nenhum outro cabo.



Devem sobrar pelo menos 2 metros de cabo para a ligação aos locais da consola TLS e da sonda.

Certifique-se de que **todos** os cabos são identificados corretamente. Todos os cabos de campo de sonda **devem** estar legíveis e permanentemente etiquetados com o número do tanque.



Caso os cabos de campo de sonda não sejam marcados corretamente, pode ocorrer um retrabalho, atrasos na instalação do sistema e custos adicionais.

COMPRIMENTOS MÁXIMOS DOS CABOS

Deve ser observado um máximo de 305 metros de comprimento do cabo por sensor ou sonda. Pode obter detalhes sobre a permissão máxima por sistema no Anexo A.

ENTRADAS DE CONDUTAS PARA A LOCALIZAÇÃO DA CONSOLA DO SISTEMA

A ligação à consola TLS só pode ser efetuada por um técnico autorizado da Veeder-Root.

O percurso do cabo da entrada de condutas para a consola do sistema deve estar claramente definido e todos os trabalhos preliminares necessários realizados. Todos os orifícios necessários devem ser perfurados em paredes, balcões, etc.; os suportes de cabos devem ser instalados, bem como as condutas com cabos de puxar e um acesso adequado à instalação do cabo deve estar disponível.



Todas as condutas de cablagem devem utilizar as aberturas fornecidas na consola. São fornecidas aberturas de 1,90 cm e 2,54 cm na parte superior e inferior da consola para a cablagem da sonda e do sensor. A realização de orifícios, a modificação da consola, o funcionamento da consola sem as coberturas ou barreiras de proteção instaladas, violam a certificação UL e podem resultar em incêndio ou explosão, provocando ferimentos graves ou morte.

CABOS DE SAÍDA DE RELÉ

Os relés da consola TLS podem ser ligados a sistemas ou dispositivos externos, desde que não atraiam mais do que 2 amperes (5A para consolas TLS4/8601 e TLS-450PLUS/8600).



A ligação à consola TLS só pode ser efetuada por um técnico autorizado da Veeder-Root.

A ligação aos contactores de bomba deve ser efetuada com um cabo multinúcleo classificado para 240 Vca a um máximo de 2 amperes e adequado para o trajeto do cabo pretendido. Deve permanecer livre pelo menos 1 metro de cabo para ligação subsequente à consola do sistema.



Os relés permanecem ativados durante a condição de alarme. Estes podem ser utilizados para desligar bombas em condições de fuga, de nível baixo ou de elevado de água. Os Relés de Alarme não podem acionar dispositivos de controlo de fluxo.

Anexo A - Documentos de Avaliação

Este anexo inclui documentos de avaliação para sistemas intrinsecamente seguros instalados nos locais do Grupo IIA de proteção de tipo “i”.

Descrição da Certificação

CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA UMA UTILIZAÇÃO SEGURA

Os dispositivos devem ser instalados como parte de um sistema de segurança intrínseca, conforme definido nos documentos descritivos do sistema fornecidos em conjunto com este certificado.

Uma análise de risco deve ser efetuada para determinar se a localização da instalação é suscetível a relâmpagos ou outras formas de tensão elétrica. Se necessário, a proteção contra relâmpagos e outras formas de tensão elétrica devem ser disponibilizadas em conformidade com a norma IEC/EN 60079- 25.

Sistema de medição de tanque TLS intrinsecamente seguro

Certificado ATEX: **DEMKO 06 ATEX 137480X**

Certificado de conformidade IECEx: **IECEx ULD 08.0002X**

Um Sistema Intrinsecamente Seguro é composto por uma combinação de Aparelhos Associados e Aparelhos Intrinsecamente Seguros descritos nos seus respetivos Certificados de Exame de Tipo.

Os requisitos de instalação para sistemas TLS aparecem nos documentos descritivos do sistema listados abaixo:

<u>Aparelhos associados</u>	<u>ATEX</u> N.º do documento	<u>IECEx</u> N.º do documento
TLS-50 ou TLS2 ou TLS-IB	331940-003	331940-103
Acessórios para medidores de tanque	331940-005	331940-105
TLS-450PLUS/8600	331940-006	331940-106
TLS4/8601	331940-017	331940-117
TLS-XB/8603	331940-020	331940-120

Equipamentos Associados - Área Segura

CONDIÇÕES PARA UMA UTILIZAÇÃO SEGURA APLICÁVEIS AOS EQUIPAMENTOS ASSOCIADOS

A tensão máxima da fonte para os Equipamentos Associados é de: $U_m = 250$ V.

Estes Equipamentos estão em conformidade com o teste de resistência elétrica de acordo com as diretrizes da Cláusula 6.4.12 da norma EN 60079-11, Equipamentos Elétricos para Ambientes de Gás Explosivo.

Este dispositivo deve ser instalado como parte do sistema intrinsecamente seguro definido em DEMKO 06 ATEX 137480X. Os documentos descritivos de sistema incluídos com o certificado anteriormente mencionado devem ser respeitados durante a instalação.

O comprimento máximo de cabos entre um equipamento associado e um sensor intrinsecamente seguro é de 305 metros. O comprimento máximo do cabo entre os aparelhos associados, por exemplo, um TLS-XB e um TLS-450PLUS, é de 25 metros.

Para garantir uma operação segura, todas as tampas devem ser fixadas nos compartimentos de cablagem de campo intrinsecamente seguros e de circuito não especificado nas consolas TLS-XB, TLS-450PLUS/8600, TLS-50, TLS4/8601, TLS2 e TLS-IB.

Todos os Módulos e/ou tampas dos módulos devem estar fixos nos compartimentos intrinsecamente seguros e compartimentos dos cabos de campo do circuito não especificados de forma a assegurar um funcionamento seguro das consolas TLS-XB e TLS-450PLUS/8600.

Os Dados dos Cabos para os Aparelhos Associados são apresentados em Tabela A-1.

Tabela A-1. Tabela de Dados de Cabos para Aparelhos Associados

Descrição da Consola	Números dos Certificados	Capacitância e Comprimento Máximo do Cabo (Total por Sistema TLS)
TLS-450PLUS/8600 com I.S. de Dois Fios de Três Cabos	DEMKO 07 ATEX 16184X IECEX UL 07.0012X	5.0 μ F 15.240 m (aplicável a todas as combinações de dispositivos I.S.)
TLS-450PLUS/8600 com I.S. de Três Fios de Três Cabos		
TLS4/8601 com I.S. de Dois Fios de Três Cabos	DEMKO 11 ATEX 1111659X IECEX UL 11.0049X	5.0 μ F 15.240 m (aplicável a todas as combinações de dispositivos I.S.)
TLS4/8601 com I.S. de Três Fios de Três Cabos		
TLS-XB/8603 com I.S. de Dois Fios de Três Cabos	DEMKO 12 ATEX 1204670X IECEX UL 12.0022X	5.0 μ F 15.240 m (aplicável a todas as combinações de dispositivos I.S.)
TLS-XB/8603 com I.S. de Três Fios de Três Cabos		
TLS-50 8469 TLS2 8560 TLS-IB 8466	DEMKO 06 ATEX 137485X IECEX UL 09.0032X	0.8 μ F 2438 m

Os cabos utilizados para ligar os Equipamentos Associados aos Dispositivos Intrinsecamente Seguros, devem dispor de um rácio L/R máximo de 200 μ H/ohm. O intervalo de temperatura aceitável de funcionamento para os Equipamentos Associados é:

- Para o TLS4/8601 e o TLS-XB/8603 - $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Para todos os outros Aparelhos Associados - $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$

Equipamentos Intrinsecamente Seguros

CONDIÇÕES PARA UMA UTILIZAÇÃO SEGURA APLICÁVEIS AOS EQUIPAMENTOS INTRINSECAMENTE SEGUROS

Antes de instalar ou transportar o equipamento para uma área perigosa, ligue a unidade à terra numa ÁREA SEGURA para remover qualquer carga estática. Em seguida, transporte imediatamente a unidade para o local de instalação; a unidade não deve ser alvo de fricção ou de limpezas antes da instalação. Não é necessário proceder à limpeza em condições normais de serviço; a unidade não deve ser alvo de fricção ou de limpezas depois da instalação. Se a unidade não estiver fixa a um ponto de ligação à terra conhecido no momento da instalação, certifique-se de que se encontra disponível uma ligação à terra em separado para impedir potenciais descargas estáticas. Ao instalar ou remover a unidade, é necessária a utilização de calçado e roupa de propriedades antistáticas.

O intervalo de temperatura aceitável de funcionamento para os Equipamentos Intrinsecamente Seguros é indicado em Tabela A-2. A classificação de temperatura para os Dispositivos Intrinsecamente Seguros é T4.

Estes Dispositivos Intrinsecamente Seguros estão em conformidade com o teste de resistência elétrica de acordo com as diretrizes da Cláusula 6.4.12 da norma EN 60079-11, Equipamentos Elétricos para Ambientes de Gás Explosivo.

Este dispositivo deve ser instalado como parte do sistema intrinsecamente seguro definido em DEMKO 06 ATEX 137480X. Os documentos descritivos de sistema incluídos com o certificado anteriormente mencionado devem ser respeitados durante a instalação.

Cada equipamento no interior do sistema pode dispor de condições individuais de utilização segura. Todos os certificados do equipamento devem ser analisados para determinar a adequabilidade de cada equipamento.

Além do equipamento intrinsecamente seguro certificado, a Veeder-Root disponibiliza também equipamentos simples que cumprem os requisitos da Cláusula 5.7 da norma IEC/EN 60079- 11 que incluem os sensores TLS 7943. As figuras que apresentam estes dispositivos são exemplos para a instalação e contêm componentes que se encontram fora do âmbito desta Certificação de Sistemas ATEX.

A gama de temperaturas de funcionamento e as condições adicionais para Dispositivos Intrinsecamente Seguros são apresentadas em Tabela A-2.

Tabela A-2. Intervalo de Temperaturas de Funcionamento e Condições Adicionais para Dispositivos Intrinsecamente Seguros

Descrição do Produto	Números dos Certificados	Intervalo de Temperaturas de Funcionamento	Condições Adicionais
Sonda Mag Plus 8462, 8463, 8563	DEMKO 06 ATEX 0508841X IECEX UL 06.0001X UL21UKEX2174X	-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C	1, 3, 6, 7, 8
Sensor Mag Sump 8570	DEMKO 06 ATEX 0508841X IECEX UL 06.0001X UL21UKEX2174X	-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C	1, 2, 3, 6, 7
DPLLD de Fugas em Linhas 332681	DEMKO 07 ATEX 141031X IECEX UL 07.0011X	-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C	2, 3
Sensor de Vácuo 332175-XXX	DEMKO 07 ATEX 29144X IECEX UL 09.0033X	-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C	2, 3
Fluxímetro de Vapor 331847	IECEX UL 10.0027X	-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C	2, 3
Sensor de Pressão de Vapor 333255	IECEX UL 10.0043X	-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C	2

Tabela A-2. Intervalo de Temperaturas de Funcionamento e Condições Adicionais para Dispositivos Intrinsecamente Seguros

Descrição do Produto	Números dos Certificados	Intervalo de Temperaturas de Funcionamento	Condições Adicionais
Sonda Mag Plus 1	TUV 12 ATEX 105828 IECEX TUN 12.0027	-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C	1, 6, 7, 8
Protetor de Tensão Elétrica 848100-00X	DEMKO 13 ATEX 1306057X IECEX UL 13.0074X UL22UKEX2390X	-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C	9, 10
Sensores Óticos 7943XX-343, 7943XX-344, 7943XX-320, 7943XX-350	DEMKO 06 ATEX 137479X IECEX UL 19.0044X	-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C	1, 9
Sensores TLS 7943XX-XXX	ExTR US/UL/ExTR20.0123/00	-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C	1
Transmissor de Rádio TLS 332235	DEMKO 06 ATEX 137478X IECEX UL 06.0003X UL22UKEX2274X	-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C	1, 4, 5
Conjunto de Baterias 332425	DEMKO 06 ATEX 137478X IECEX UL 06.0003X UL22UKEX2274X	-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C	1, 4, 5

Explicação das Condições Adicionais em Tabela A-2:

1. Antes de instalar ou transportar o equipamento para uma área perigosa, ligue a unidade à terra numa ÁREA SEGURA para remover qualquer carga estática. Em seguida, transporte imediatamente a unidade para o local de instalação; a unidade não deve ser alvo de fricção ou de limpezas antes da instalação. Não é necessário proceder à limpeza em condições normais de serviço; a unidade não deve ser alvo de fricção ou de limpezas depois da instalação. Se a unidade não estiver fixa a um ponto de ligação à terra conhecido no momento da instalação, certifique-se de que se encontra disponível uma ligação à terra em separado para impedir potenciais descargas estáticas. Ao instalar ou remover a unidade, é necessária a utilização de calçado e roupa de propriedades antistáticas.
2. Este dispositivo não se destina a ser instalado além do limite da parede.
3. O invólucro contém alumínio. É necessário exercer cuidado para evitar potenciais perigos de combustão devido ao impacto ou à fricção
4. Dispositivo fixo sem manutenção. Deve ser transportado para dentro e para fora dos locais de risco como um todo.
5. O comprimento máximo de cabo entre o transmissor de rádio e o conjunto de baterias não deve exceder os 7.62 m (25 pés).
6. Uma análise de risco deve ser efetuada para determinar se a localização da instalação é suscetível a relâmpagos ou outras formas de tensão elétrica. Se necessário, adicione proteção contra relâmpagos e outras formas de tensão elétrica em conformidade com a secção 10 da norma IEC/EN 60079-25.
7. Ligue a barreira do solo a uma ligação à terra de ponto único no painel de distribuição elétrico com um condutor de 4 mm quadrados (10 AWG) (ou maior). A ligação à terra deve estar em conformidade com a Cláusula 6.3 IEC/EN 60079-14.
8. Os dispositivos foram avaliados em conjunto com o sistema de segurança intrínseca definidos em DEMKO 06 ATEX 137480X. Os documentos descritivos do sistema e os manuais incluídos nos certificados anteriormente mencionados devem ser respeitados durante a instalação. Além disso, devem ser utilizados os acessórios da Veeder Root apropriados. O manual 577014-031 apresenta em detalhe as ligações do processo em conformidade com a norma IEC/EN 60079-26.
9. Este aparelho não está em conformidade com os requisitos dielétricos da norma IEC/EN 60079-11 entre o circuito e o condutor de terra. A proteção de sobretensão transitória de 75V é fornecida entre o circuito e o condutor de ligação à terra. É necessária orientação especializada para determinar a adequação a uma instalação específica, de acordo com a IEC/EN 60079-14:2013, cláusula 16.3.
10. Os dispositivos foram avaliados em conjunto com o sistema de segurança intrínseca definido no IECEx ULD 08.0002X. Os documentos e manuais descritivos do sistema que acompanham o referido certificado devem ser seguidos durante a instalação e os acessórios Veeder-Root adequados devem ser utilizados.

Anexo B - Etiquetas de Productos TLS

TLS-450 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Manufactured by:
Veeder-Root Co. 2709 Route 764
Duncansville, PA 16635

ASSOCIATED APPARATUS, FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS,
INSTALLED ACCORDING TO DESCRIPTIVE SYSTEM DOCUMENT
331940-006 AND MANUAL 577013-578

UK CA1180 **IQC** **CS**

CE 0598 **Ex** II (1) G
[Ex ia] IIA $0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ}C$
DEMKO 07 ATEX 16184X
DEMKO 06 ATEX 137480X
UL21UKEX2173X
UL21UKEX2358X

Um = 250 Volts
INPUT POWER RATINGS:
120 / 240 VAC, 50 / 60 Hz
2.0 A Max
FORM NO.:
SERIAL NO.:

TLS-450PLUS LABEL

TLS-450 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

VEEDER-ROOT
Duncansville, PA 16635 USA

TLS-450 TANK GAUGE SYSTEM, INSTALLED
IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM
DOCUMENT 331940-106.

CCC

ASSOCIATED APPARATUS

$0^{\circ}C \leq T_a \leq +40^{\circ}C$
[Ex ia] IIA
CCE ID No.: P295747/1
IECEX UL 07.0012X
TR No. IECEX ULD 08.0002X
TR DATE: 02/12/2011

Um = 250 Volts
INPUT POWER RATINGS:
120 / 240 VAC, 50 / 60 Hz
2.0 A Max
FORM NO.:
SERIAL NO.:

TLS-450PLUS LABEL

8601 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Associated apparatus, for non-hazardous locations,
installed according to Descriptive System Document
331940-017 and manual 577013-578.

$0^{\circ}C \leq T_a \leq +50^{\circ}C$

CE 0598 **Ex** II (1) G **UK CA1180**

[Ex ia] IIA
DEMKO 11 ATEX 1111659X
DEMKO 06 ATEX 137480X
UL21UKEX2172X
UL21UKEX2358X

Form No.:
Serial No.:

Manufactured by:
Veeder-Root Co.
Duncansville, PA 16635 U.S.A.
COUNTRY OF ORIGIN USA

Um = 250 Volts
Input Power Ratings:
120/240 Vac, 50/60 Hz
2.0 A Max

TLS4 LABEL

8601 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

VEEDER-ROOT
Duncansville, PA 16635 USA
COUNTRY OF ORIGIN USA

INSTALLED IN ACCORDANCE WITH
DESCRIPTIVE SYSTEM DOCUMENT
331940-117 AND MANUAL 577013-578.

ASSOCIATED APPARATUS
 $0^{\circ}C \leq T_a \leq +50^{\circ}C$

CCC

[Ex ia Ga] IIA
IECEX UL 11.0049X
PESO APPROVAL: A/P/HQ/MH/104/6994 (P524253)

Um = 250 Volts
Input Power Ratings:
120/240 Vac, 50/60 Hz
2.0 A Max
Form No.:
Serial No.:

TLS4 LABEL

TLS-XB INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

Manufactured by:
Veeder-Root Co. 2709 Route 764
Duncansville, PA 16635

ASSOCIATED APPARATUS, FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS.
INSTALL ACCORDING TO DESCRIPTIVE SYSTEM DOCUMENT
331940-020 AND MANUAL NO. 577013-578.

UK CA1180 **IQC** **CS** **Ex** **ERC**

$0^{\circ}C \leq T_a \leq +50^{\circ}C$

CE 0598 **Ex** II (1) G

[Ex ia] IIA
DEMKO 12 ATEX 1204670X
DEMKO 06 ATEX 137480X
UL21UKEX2171X
UL21UKEX2358X

Um = 250 Volts
INPUT POWER RATINGS:
24 VDC
1.0 A Max.
FORM NO.:
SERIAL NO.:

RU C-US.AA87.B.01218

TLS-XB LABEL

TLS-XB INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM

VEEDER-ROOT
Duncansville, PA 16635 USA

TLS-XB TANK GAUGE SYSTEM. INSTALLED
IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM
DOCUMENT 331940-120 AND MANUAL
NO. 577013-578.

CCC

$0^{\circ}C \leq T_a \leq +50^{\circ}C$
[Ex ia Ga] IIA
IECEX UL 12.0022X
IECEX ULD
08.0002X

Um = 250 Volts
INPUT POWER RATINGS:
24 VDC
1.0 A Max
FORM NO.:
SERIAL NO.:

TLS-XB LABEL

MANUFACTURED BY:
VEEDER-ROOT Co. 2709 Route 764
Duncansville, PA. 16635 U.S.A.

TLS2 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM. SYSTEM MUST BE
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH MANUAL NO. 577013-578
AND DESCRIPTIVE DOCUMENT 331940-003.
ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS.

IQC **CS** **Ex** **ERC** **RU C-US.AA87.B.01218**

CE 0598 **Ex** II (1) G
[Ex ia] IIA $0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ}C$
DEMKO 06 ATEX 137485X
DEMKO 06 ATEX 137480X

INPUT POWER RATINGS:
120/240 VAC, 50/60 Hz,
2.0 A Max
FORM NO.:
SERIAL NO.:

TLS2 LABEL

Manufactured By:
Veeder-Root Co.
Duncansville, PA. 16635 U.S.A.

TLS2 CONSOLE. PART OF AN INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM.
INSTALL IN ACCORDANCE WITH SYSTEM DESCRIPTIVE DOCUMENT
331940-103 AND MANUAL No. 577013-578.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS.
 $0^{\circ}C \leq T_a \leq +40^{\circ}C$

TR DATE: 2/12/2011
CCE ID No.: P295747/1
[Ex ia Ga] IIA
IECEX UL 09.0032X
TR No.: IECEX ULD 08.0002X

INPUT POWER RATINGS:
120/240 VAC, 50/60 Hz,
2.0 A Max
FORM No.:
SERIAL No.:

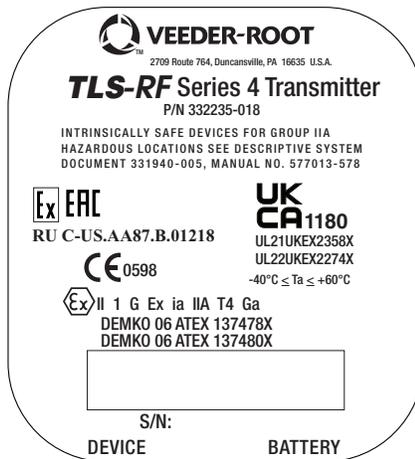
TLS2 LABEL



MAG PROBE (0.1 GPH BLACK, 0.2 GPH RED)
MAG SUMP SENSOR (NON LEAK DEDECT)
LABEL



MAG PROBE (0.1 GPH BLACK, 0.2 GPH RED)
MAG SUMP SENSOR (NON LEAK DEDECT)
LABEL



W4 TRANSMITTER LABEL



W4 BATTERY PACK LABEL

VEEDER-ROOT
Duncansville, PA 16635 USA

Ex ia IIA T4 Gb
IECEX UL 13.0074X
IECEX ULD 08.0002X

(+) WHT (-) BLK
(PE) GRN/YEL

CE 0598 CCC

II 2 G Ex ia IIA T4 Gb
DEMKO 13 ATEX 1306057X
DEMKO 06 ATEX 137480X

IP 68 SIMPLE APPARATUS
- DUAL CHANNEL
I.S. CIRCUIT PROTECTOR
TC = T4 -40°C ≤ Tα ≤ +60°C

WARNING
POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD,
SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS,
MANUAL NO. 577014-127

FORM NO.: 848100-012
SERIAL NO.:

SURGE PROTECTOR

(For 848100-012 - Dual channel)

VEEDER-ROOT
Duncansville, PA 16635 USA

Ex ia IIA T4 Gb
IECEX UL 13.0074X
IECEX ULD 08.0002X

(+) WHT (-) BLK
(PE) GRN/YEL

CE 0598 CCC

II 2 G Ex ia IIA T4 Gb
DEMKO 13 ATEX 1306057X
DEMKO 06 ATEX 137480X

IP 68 SIMPLE APPARATUS
- SINGLE CHANNEL
I.S. CIRCUIT PROTECTOR
TC = T4 -40°C ≤ Tα ≤ +60°C

WARNING
POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD,
SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS,
MANUAL NO. 577014-127

FORM NO.: 848100-011
SERIAL NO.:

SURGE PROTECTOR

(For 848100-011 - Single channel)

FORM NO.: 848100-003
SERIAL NO.:

Ex ia IIA T4 Gb
IECEX UL 13.0074X
IECEX ULD 08.0002X

CE 0598 (+) WHT (-) BLK

II 2 G Ex ia IIA T4 Gb
DEMKO 13 ATEX 1306057X
DEMKO 06 ATEX 137480X

IP 68 SIMPLE APPARATUS
CABLE SPLICE

WARNING
POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD, SEE
INSTALLATION INSTRUCTIONS,
MANUAL NO. 577014-031

TC = T4 -40°C ≤ Tα ≤ +60°C

SURGE PROTECTOR SPLICE KIT

VEEDER-ROOT

DEMKO 07 ATEX 141031X
DEMKO 06 ATEX 137480X
IIIG Ex ia IIA T4 Ga
-40°C ≤ Tα ≤ +60°C

DPLLD

CE 0598

MANUAL NO. 577013-578
FORM NO. 859060-00
S/N:

DPLLD

VEEDER-ROOT

ECEX UL 07.0011X
IECEX ULD 08.0002X
A/P/HQ/MH/104/7138 (P534666)
Ex ia IIA T4 Ga -40°C ≤ Tα ≤ +60°C

DPLLD

MANUAL NO. 577013-578
FORM NO.
S/N:

DPLLD

CE 0598

Ex EAC

RU C-US.AA87.B.01218

DEMKO 07 ATEX 29144X
DEMKO 06 ATEX 137480X

II 1G Ex ia IIA T4 Ga
-40°C ≤ Tα ≤ +60°C

IP54

VACUUM SENSOR

	Ex ia IIA T4 Ga	DEMKO 06 ATEX 137479X	 VEEDER-ROOT 2709 ROUTE 764, DUNCANSVILLE, PA 16635	FORM NO.: 794360-343
	Ex ia IIB T4 Ga	DEMKO 06 ATEX 137480X		SERIAL NO.:
	 II 1G Ex ia IIA T4 Ga	IECEX ULD 08.0002X		
	 II 1G Ex ia IIB T4 Ga	IECEX UL 19.0044X -40°C ≤ Tamb ≤ +60°C		

MICROSENSOR

(Form # 794360-344)

	Ex ia IIA T4 Ga	DEMKO 06 ATEX 137479X	  VEEDER-ROOT Duncansville, PA 16635 USA
	Ex ia IIB T4 Ga	DEMKO 06 ATEX 137480X	
	 II 1G Ex ia IIA T4 Ga	IECEX ULD 08.0002X	
	 II 1G Ex ia IIB T4 Ga	IECEX UL 19.0044X -40°C ≤ Tamb ≤ +60°C	

DISCRIMINATING INTERSTITIAL SENSOR

(Form # 794360-343)




VEEDER-ROOT
 2709 ROUTE 764
 DUNCANSVILLE, PA 16635





-40°C ≤ Tamb ≤ +60°C
 Ex ia IIA T4 Ga
 IECEX ULD 08.0002X
 IECEX UL 19.0044X

 II 1G Ex ia IIA T4 Ga
 DEMKO 06 ATEX 137479X
 DEMKO 06 ATEX 137480X
 MANUAL NO.

FORM NO.
7943600-

SERIAL NO.

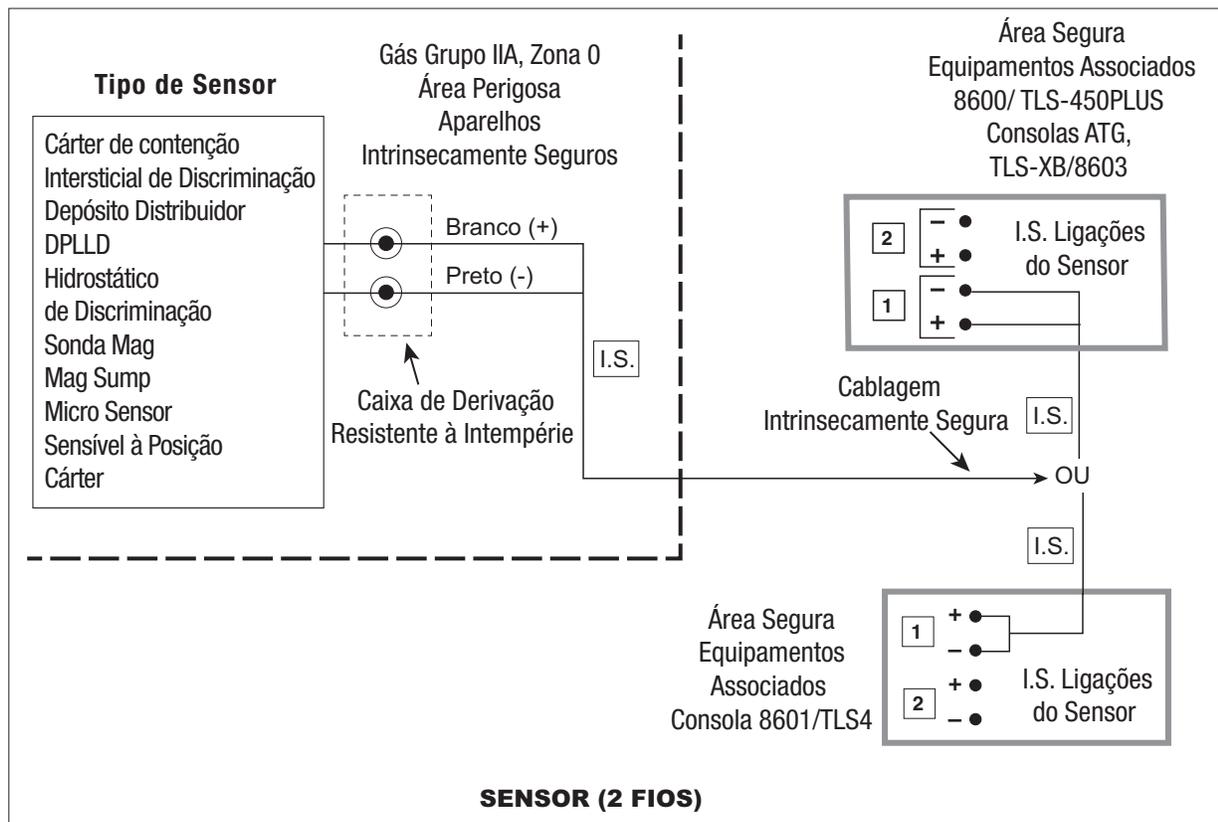
I.S. CIRCUIT FOR HASLOC SENSOR

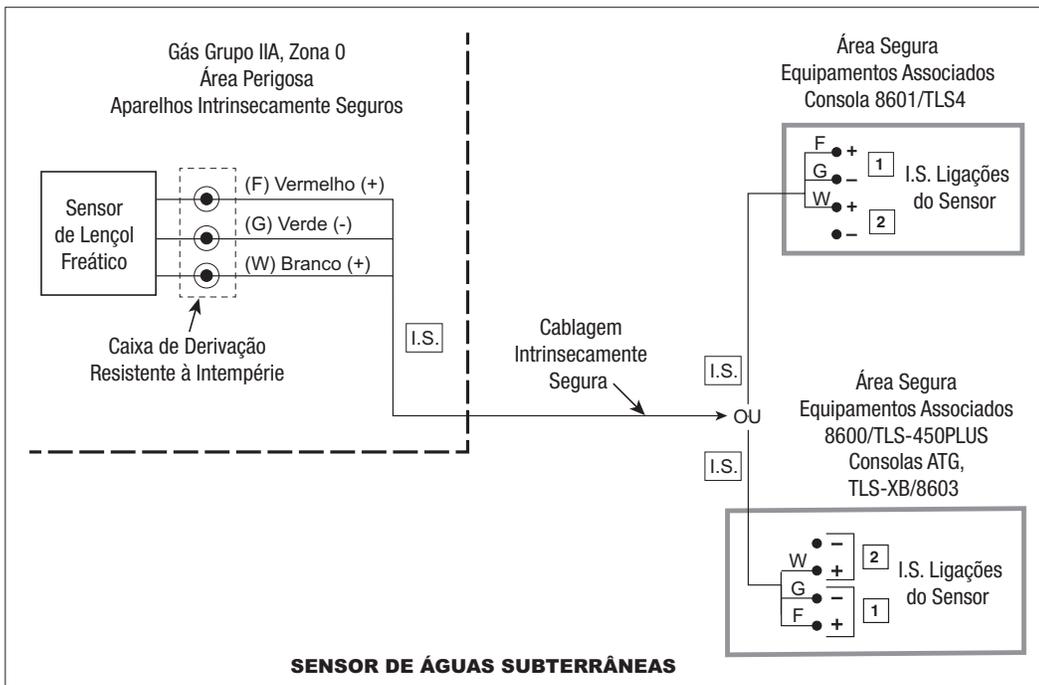
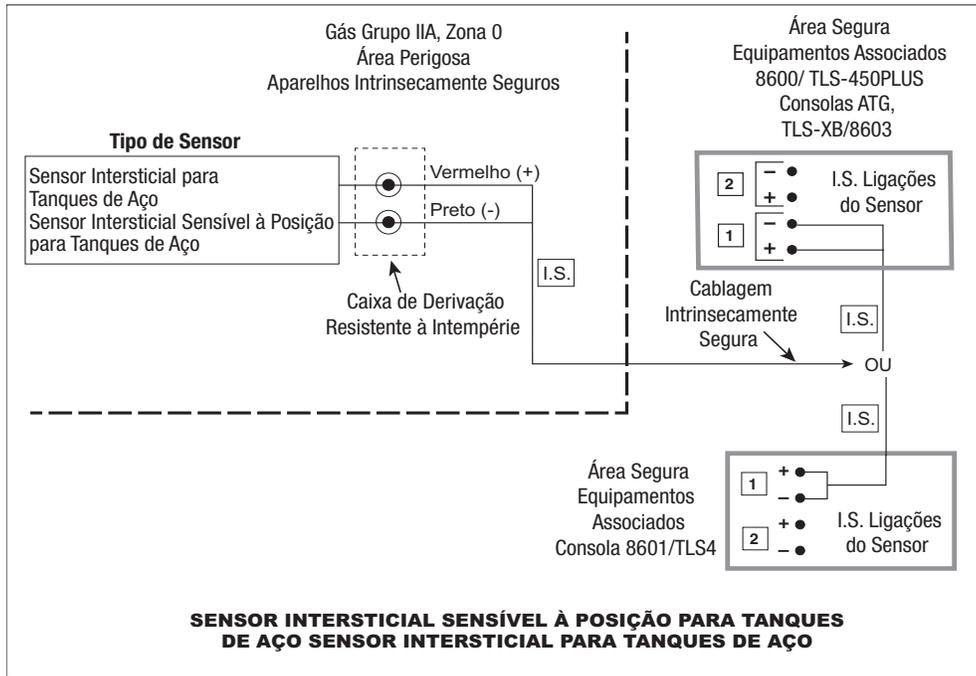
DISCRIMINATING PAN/SUMP SENSOR

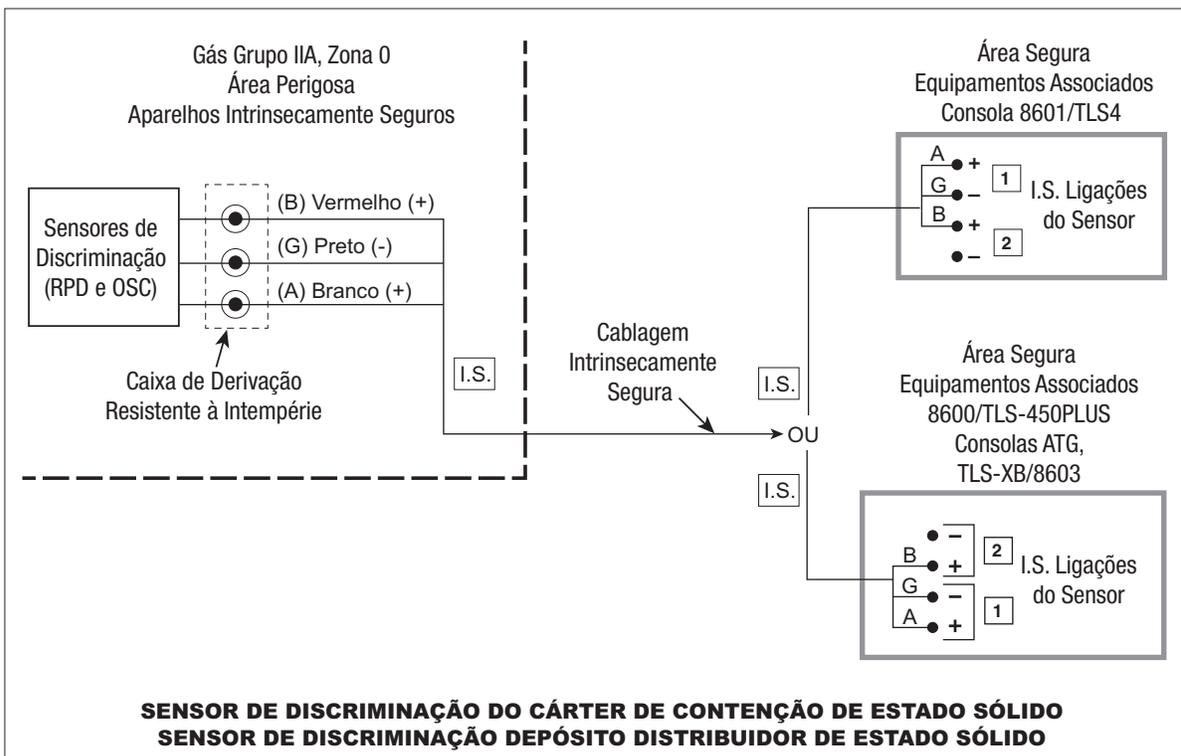
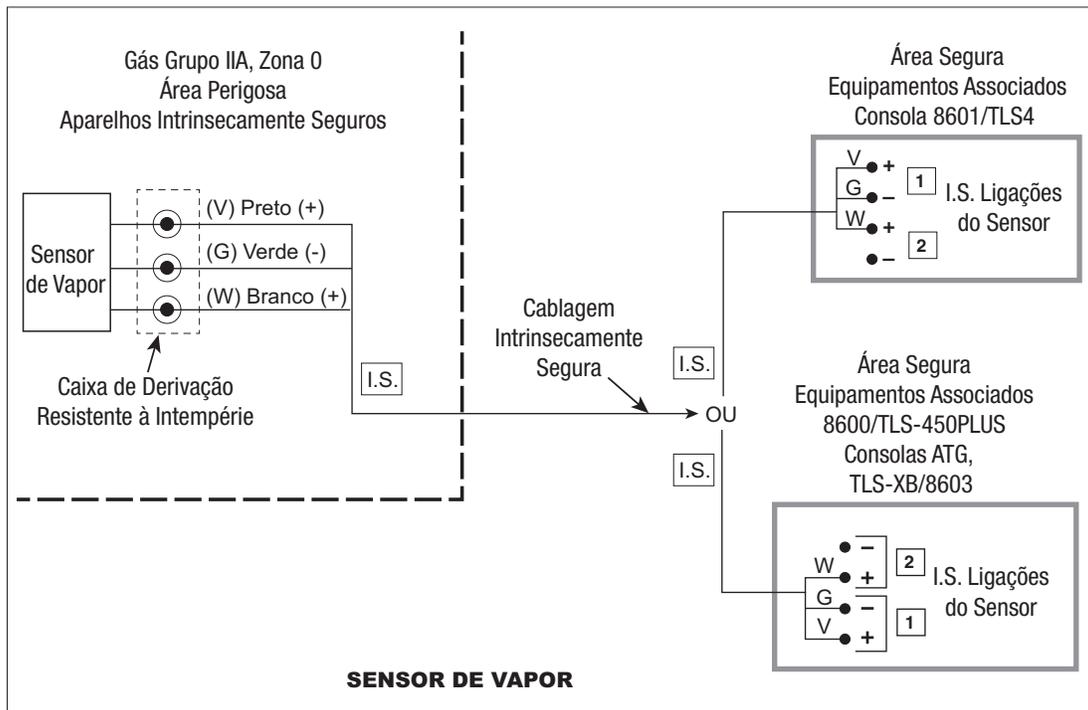
(Form # 794360-320, -350)

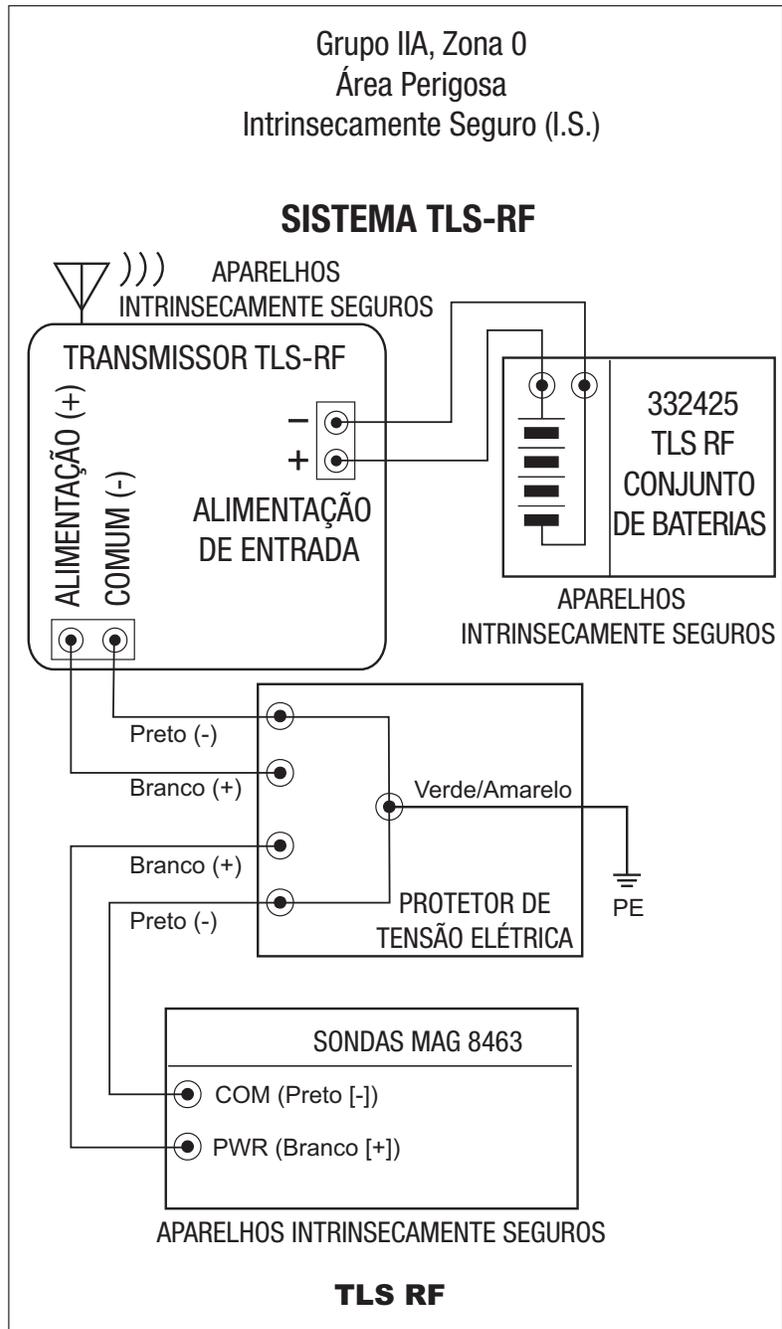
Anexo C - Diagramas de Cabos de Campo

Nas páginas seguintes, são apresentados exemplos de diagramas de cabos de campo, seguidos de uma tabela de programação de sensor para várias consolas TLS.









Anexo D - Tabela de Programação de Sensor

Sensor	Número do Formulário	Sensor Categoria (Localização)	Série TLS4/8601 TLS-450PLUS/8600 Modelo do Sensor
Sensores de Discriminação do Depósito Distribuidor e do Cárter - Padrão	794380-322 (DPS), 794380-352 (CSS)	Cárter/ Depósito	Configuração de Dispositivo - Sensor de Líquido: Modelo - Discriminação de Dupla Boia
Sensores de Discriminação do Depósito Distribuidor e do Cárter - Ótico	794380-320 (DPO), 794380-350 (CSO)	Cárter/ Depósito	Configuração de Dispositivo - Sensor de Tipo B: Modelo - Ultra/Z-1 (Padrão)
Sensor Mag Sump	857080-XXX	Cárter/ Depósito	Configuração de Dispositivo – Sensor MAG
Depósito Distribuidor e Cárter de Contenção de Estado Sólido	794380-321 (DP); 794380-351 (CS)	Cárter/ Depósito	Configuração de Dispositivo - Sensor de Tipo A: Modelo - Intersticial de Discriminação
Coletor da tubulação	794380-208	Cárter/ Depósito	Configuração de Dispositivo - Sensor de Líquido: Modelo - Tri-Estado
Sensor Sensível à Posição	794380-323	Cárter/ Depósito	Configuração de Dispositivo - Sensor de Líquido: Modelo - Tri-Estado
Sensor Intersticial de Discriminação para Tanques com Revestimento Duplo de Fibra de Vidro	794380-343	Espaço Anular	Configuração de Dispositivo - Sensor de Tipo A: Modelo - Intersticial de Discriminação
Sensores Intersticiais para Tanques com Revestimento Duplo de Fibra de Vidro	794380-409	Espaço Anular	Configuração de Dispositivo - Sensor de Líquido: Modelo - Tri-Estado
Sensor Intersticial de Alto Teor de Álcool para Tanques com Revestimento Duplo de Fibra de Vidro	794380-345	Espaço Anular	Configuração de Dispositivo - Sensor de Tipo A: Modelo - Ultra 2
Sensores Intersticiais para Tanques de Aço	794380-4X0	Espaço Anular	Configuração de Dispositivo - Sensor de Líquido: Modelo - Tri-Estado
Sensor Intersticial Sensível à Posição para Tanques de Aço	794380-333	Espaço Anular	Configuração de Dispositivo - Sensor de Líquido: Modelo - Tri-Estado
Sensores Intersticiais de Alto Teor de Álcool para Tanques de Aço	794380-430	Espaço Anular	Configuração de Dispositivo - Sensor de Líquido: Modelo - Tri-Estado
Microssensor	794380-344	Espaço Anular	Configuração de Dispositivo - Sensor de Tipo A: Modelo - Intersticial de Discriminação

Anexo D - Tabela de Programação de Sensor

Sensor	Número do Formulário	Sensor Categoria (Localização)	Série TLS4/8601 TLS-450PLUS/8600 Modelo do Sensor
Reservatório Hidrostático	794380-301 (1 boias)	Espaço Anular	Configuração de Dispositivo - Sensor de Líquido: Modelo - Tri-Estado
	794380-303 (2 boias)	Espaço Anular	Configuração de Dispositivo - Sensor de Líquido: Modelo - Hidrostático de Dupla Boia
Minissensor Hidrostático de Ponto Único para Cárteres de Revestimento Duplo	794380-304	Espaço Anular	Configuração de Dispositivo - Sensor de Líquido: Modelo - Tri-Estado
Vapor	794390-700	Poço de Monitorização	Configuração de Dispositivo - Sensor de vapor
Lençol freático	794380-62X	Poço de Monitorização	Configuração de Dispositivo - Sensor de Lençol Freático

Anexo E: Certificação CCC

本产品经认证符合 CNCA-C23-01: 2019《强制性产品认证实施规则 防爆电气》的要求。

The product(s) is verified and certified according to CNCA-C23-01: 2019 China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product.



#	产品名称 Product 型号 Type	防爆标志 <i>Ex Marking</i>	3C 证书编号 CCC Certificate No.
1	液位控制器 8601	Ex ia IIA T4 Ga/Gb, 关联设备: [Ex ia Ga] IIA	2020312304000806

依据标准

Series standards GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.4-2021

<p>安全使用条件 <i>Specific conditions of safety use:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 该设备必须作为已认证的液位控制器的本质安全系统的一部分进行安装。在安装过程中，必须遵循随附的描述性系统文件。 - 为确保安全工作，本质安全和未指定的电路中现场接线腔的所有盖子必须安装到位。 - 对磁致伸缩液位计和真空传感器，在安装前或进入危险场所前，应在非危险区域通过对其接地以消除静电，然后立即转移至待安装场所。安装前禁止擦拭或清洁设备。正常工作状态下不需要对设备进行清洁。安装后禁止擦拭或清洁设备。安装时如果设备没有固定到已知的接地点，应确保对设备进行单独的接地连接以防止潜在静电危险。安装或拆卸设备时，应穿戴防静电服和防静电鞋。 - 设备未针对穿过边界墙的使用情况进行评估。 - 磁致伸缩液位计和压力在线侧漏传感器含有铝。应注意防止撞击或摩擦以免引起点燃 危险。 - 本描述性系统文件包括对简单设备的引用。本系统所用的简单设备一定不能具有电感和电容，并且须符合本描述性系统文件所列的所有要求。
--	--

	<ul style="list-style-type: none">- 应对安装场所进行风险分析，以确定没有闪电或其它电涌出现的可能。如果必须，应针对可能出现的闪电和电涌的情况对设备进行保护。- 真空传感器至浮子开关的最大接线长度必须小于 3 米或 10 英尺。- The device must be installed as part of the intrinsic safety system. The descriptive system documents included with the aforementioned certificate must be followed during installation.- To ensure safe operation all covers must be in place in both the intrinsically safe and unspecified circuit field wiring compartments.- For the Magnetostrictive probes and vacuum sensor: Before installing or taking into a hazardous area, earth the unit in a safe area to remove any static charge. Then immediately transport the unit to the installation site; do not rub or clean the unit prior to installation. Cleaning is not required under normal service conditions; do not rub or clean the device after installation. If the unit is not fixed to a known earth point when installed, ensure that a separate earth connection is made to prevent the potential of static discharge. When fitting or removing the unit, use of anti-static footwear and clothing is required.- The devices have not been evaluated for use accross a boundary wall.- The Magnetostrictive probes and DPLLD devices contain aluminum. Care must be taken to avoid ignition hazards due to impact or friction.- The descriptive system documents include references to simple apparatus. Simple apparatus used with these systems must not contain any inductance or capacitance and must also comply with all requirements indicated in the system descriptive document.- A risk analysis must be performed to determine if the installation location is susceptible to lightning or other electric surges. If necessary, protection against lightning and other electric surges must be provided.- The maximum wire length connecting the Vacuum sensor to the float switch must be less than 3 m or 10 ft.
--	--



For technical support, sales or
other assistance, please visit:
veeder.com