

Sistemas de Monitoramento TLS

Guia de preparação da infraestrutura do local

Notificação

Veeder-Root não faz nenhuma garantia de qualquer tipo em relação a esta publicação, incluindo, mas a limitando a, as garantias implícitas de comercialização e adequação para um propósito particular.

Veeder-Root não deve ser responsabilizada por erros aqui contidos ou por danos acidentais ou consequentes relacionados com o fornecimento, desempenho ou uso desta publicação.

Veeder-Root reserva-se o direito de alterar os recursos as opções do sistema, ou as informações contidas nesta publicação.

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

Para Informações de Produtos, visite www.gilbarco.com.br

Para Suporte técnico, ligue para Gilbarco Veeder-Root Brasil Guarulhos: 11 3879-6600

Para Atendimento ao cliente, ligue para Gilbarco Veeder-Root Brasil São Paulo: 0800 802 2323

Entrada dos dutos para a localização do console do sistema.....	31
Fiação de saída do relé	31

Anexo A - Documentos de avaliação

Descrição de certificação	1
Condições especiais de utilização segura.....	1
Equipamento associado - Área não perigosa	2
Condições de utilização segura que se aplicam ao equipamento associado	2
Equipamento intrinsecamente seguro	4
Condições de utilização segura que se aplicam ao equipamento intrinsecamente seguro	4
Normas Europeias usadas para avaliações de equipamentos TLS atuais	6
Normas internacionais usadas para avaliações de equipamentos TLS atuais	6

Figuras

Figura 1.	Exemplo do console TLS-450PLUS/8600 com a instalação TLS-XB	7
Figura 2.	Exemplo de instalação do console TLS-3XX	8
Figura 3.	Exemplo de instalação do TLS2, TLS-50 e TLS-IB.....	9
Figura 4.	Exemplo de instalação do TLS RF.....	10
Figura 5.	Exemplo de instalação sem fio da sonda Mag-FLEX.....	11
Figura 6.	Exemplo de instalação com fio da sonda Mag-FLEX.....	11
Figura 7.	Exemplo de sonda Mag com instalação do protetor de segurança circuito suege/intrinsecamente	12
Figura 8.	Exemplo de instalação do console TLS4/8601	13
Figura 9.	Caixa do terminal TLS - Dimensões totais e de fixação.....	14
Figura 10.	Exemplo de instalação do sensor Mag para sump	15
Figura 11.	Exemplo de instalação do sensor de vácuo.....	16
Figura 12.	Exemplo de instalação PLLD/DPLLD.....	17
Figura 13.	Exemplo de instalação do sump na tubulação de parede dupla.....	18
Figura 14.	Exemplo de instalação do sensor intersticial em um tanque de fibra de vidro.....	19
Figura 15.	Exemplo de instalação do sensor intersticial em um tanque de aço.....	20
Figura 16.	Exemplo de instalação do sensor de sump.....	21
Figura 17.	Exemplo de instalação do sensor de coletor de distribuição	22
Figura 18.	Exemplo de instalação do sensor para sump sensível à posição	23
Figura 19.	Exemplo de instalação do sensor de sump de contenção	24
Figura 20.	Exemplo de instalação do sensor hidrostático	25
Figura 21.	Seção transversal através de um exemplo de instalação de sensor de lençol freático	27
Figura 22.	Seção transversal através de um exemplo de instalação de sensor de vapor	28

Tabelas

Tabela 1.	Dimensões do console do sistema	6
-----------	---------------------------------------	---

Introdução

Notificação: Este manual é uma tradução - o manual original está em inglês.

Geral

Este documento descreve os procedimentos necessários para preparar o local, pronto para a instalação de sistemas de monitoramento de tanques de armazenamento subterrâneo série TLS da Veeder-Root.

Este manual *não* abrange a preparação do local necessária para a instalação de sistemas de informação de entrega (DIS) Veeder-Root. Para obter informações sobre estes produtos, consulte os manuais relevantes dos sistemas DIS-500, DIS-100, DIS-50 e DIS-T.

A Veeder-Root mantém um processo contínuo de desenvolvimento de produtos e, portanto, as especificações dos produtos podem não ser conforme descrito neste manual. Entre em contato com o escritório da Veeder-Root mais próximo de você ou visite nosso site em www.veeder.com para obter informações sobre produtos novos ou atualizados. Alterações que afetam os produtos ou procedimentos descritos neste manual serão relatadas em revisões posteriores. A Veeder-Root tomou todo o cuidado na elaboração deste manual; no entanto, tomar todas as precauções para proteger a si e aos outros é responsabilidade dos instaladores.

Espera-se que qualquer pessoa que trabalhe com equipamentos Veeder-Root tome todas as precauções de segurança possíveis e leia este manual, especialmente as seções referentes à saúde e segurança.

OBSERVAÇÃO

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

Os empreiteiros são aconselhados a entrarem em contato com o escritório Veeder-Root mais próximo, onde as condições locais podem excluir a utilização das especificações contidas neste manual.

Níveis de instalação

A Veeder-Root e seus instaladores autorizados exigem que a infraestrutura para a instalação que é de responsabilidade do cliente, esteja pronta antes da instalação do equipamento TLS. Estas instalações variam conforme o contrato de instalação acordado entre a Veeder-Root ou seus instaladores aprovados e o cliente. Existem dois níveis de preparação do local que estão descritos a seguir:

INSTALAÇÃO NÍVEL 1

O cliente ou o seu empreiteiro eleito fornecerá (salvo indicação contrária) e instalar o seguinte:

- Fonte de alimentação e aterramento do console.
- Alarme de nível alto e fiação associada à posição do TLS. (O Alarme de nível alto pode ser fornecido pela Veeder-Root)
- Fonte de alimentação e cabeamento de dispositivos externos (por exemplo, alarme de nível alto)
- Cabeamento de dispositivos periféricos (por exemplo, cabos de dados para bombear o controlador e o terminal do ponto de venda)
- Tubulação de sensores e sondas
- Cabos de campo de sondas
- Reservatório de expansão da sonda
- Poços com sensores de lençol freático
- Poços com sensores de vapor
- O empreiteiro deverá selar toda a tubulação após a realização de teste do sistema.

INSTALAÇÃO NÍVEL 2

O empreiteiro deverá instalar o seguinte:

- Fonte de alimentação e aterramento do console
- Alarme de nível alto e fiação associada à posição do TLS. (O Alarme de nível alto pode ser fornecido pela Veeder-Root)
- Fonte de alimentação e cabeamento de dispositivos externos
- Tubulação de sensores e sondas
- Poços com sensores de lençol freático
- Poços com sensores de vapor
- O empreiteiro deverá selar toda a tubulação após a realização de teste do sistema.

OBSERVAÇÃO Salvo indicação contrária, as instruções contidas neste manual referem-se a ambos os níveis de preparação do local.

Descrição do produto

SISTEMAS

A Veeder-Root oferece uma vasta linha de produtos projetados para atender às necessidades de grandes e pequenos postos de combustíveis. De sistemas de detecção de vazamento e de medição independentes a sistemas totalmente integrados que podem executar uma ampla variedade de funções, incluindo: medição de tanques, reconciliação de estoque automático, detecção de vazamento em tanques de parede dupla e testes de estanqueidade.

Todos os sistemas Veeder-Root foram projetados para facilitar a operação. Os consoles do sistema exibem informações em uma tela de cristal líquido para guiar o usuário por todas as funções operacionais. O status de todas as sondas no tanque e dos sensores de detecção de vazamento é disponibilizado imediatamente na tela, na impressora do sistema ou por meio de instalações de comunicação do sistema, no terminal do ponto de venda ou no computador do escritório.

SONDAS NO TANQUE

As sondas magnetoestrutivas são capazes de realizar testes de estanqueidade de precisão [0,38 litros por hora e 0,76 litros por hora], quando combinado com os recursos de teste de vazamento no tanque de um Console TLS.

OBSERVAÇÃO Para obter instruções de instalação da Sonda Mag, consulte o manual número 577014-031. Para obter instruções de instalação da Sonda Mag Flex, consulte o manual número 577014-037.

SENSORES DE DETECÇÃO DE VAZAMENTOS




- Sensor de Sump - sensor flutuante utilizado para a detecção de líquidos em sumps (bacia de contenção) distribuidores, câmaras de acesso da tampa do tanque e locais similares.
- Sensor Hidrostático - um sensor de flutuação de nível alto e baixo utilizado para monitorar o líquido no interstício de tanques de armazenamento com paredes duplas. O sensor é fornecido como uma parte integrante de um tanque coletor de fluido intersticial, que está localizado na câmara de acesso da tampa do tanque.
- Sensor intersticial de tanque de parede dupla - um sensor flutuante utilizado para a detecção de líquidos dentro do interstício do tanque de parede dupla.
- Sensor de Vapor - usado para detectar vapor em poços de monitoramento. O nível de vapor detectado é definido no console do sistema, permitindo que a contaminação do solo seja detectada. Este sensor é usado onde o nível do lençol freático é muito baixo.
- Sensor de lençol freático - detecta hidrocarbonetos líquidos no lençol freático em poços de monitoramento. O sensor é capaz de detectar 2,5 mm de hidrocarboneto livre em água. O sensor também detecta se o lençol freático cai abaixo do nível em que o sensor não pode mais operar.

- Sensor Mag Sump - detecta a presença e quantidade de água e/ou de combustível no sump de contenção ou sump de tanque. Ao usar tecnologia magnetoestrutiva comprovada para detectar os hidrocarbonetos e água, a estação (onde permitida) permanece em funcionamento quando a água, por si só, for detectada. Um alarme também é gerado se o sensor for deslocado da sua posição correta na parte inferior do sump.
- Sensor de vácuo de contenção secundário - detecta vazamentos em tanques de parede dupla e sistemas de tubulação, ajudando a conter a liberação do produto, enquanto sob vácuo. Os sensores de vácuo, conectados aos interstícios da tubulação, tanque ou sump e uma bomba de turbina submersível (STP) (fonte de vácuo) são conectados a um console TLS-350 via fiação intrinsecamente segura. O alarme soa quando o vácuo não pode ser mantido ou quando a taxa de reabastecimento excede 85 litros por hora, ou, se líquidos são detectados no espaço secundário.
- Detecção de vazamentos de linha pressurizada (PLLD) - consiste em um transdutor de pressão e uma válvula SwiftCheck (não obrigatória para todos os tipos de bomba) instalados na porta do detector de vazamento de uma bomba de turbina submersa, dois módulos plug-in do console no console TLS-350, e software de medição patenteado para testar a linha de produtos na pressão total da bomba para alta precisão de 0,38 lph e teste bruto de 11,3 lph.
- Detecção de vazamentos de linha pressurizada digital (DPLLD) - consiste em um transdutor de pressão digital e uma válvula SwiftCheck (não obrigatória para todos os tipos de bomba) instalados na porta do detector de vazamento de uma bomba de turbina submersa, conectam-se ao módulo USM no console TLS-450/8600 ou TLS-450PLUS/8600 e na caixa TLS-XB e são usados com o software de medição patenteado para testar a linha de produtos na pressão total da bomba para alta precisão de 0,38 lph 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 para os riscos de segurança e precauções importantes.

 <p>Explosivo Combustíveis e seus vapores são extremamente explosivos, se inflamados.</p>	 <p>Ler todos os manuais relacionados O conhecimento de todos os procedimentos relacionados antes de começar o trabalho é importante. Leia e entenda todos os manuais completamente. Se você não entender algum procedimento, pergunte a alguém que entenda</p>
 <p>ATENÇÃO Preste atenção às instruções adjacentes para evitar danos ao equipamento ou ferimentos pessoais.</p>	

GERAL

Certifique-se de que todas as leis e regulamentos locais sejam respeitados. Também certifique-se de que todos os códigos de segurança reconhecidos sejam seguidos.




OBSERVAÇÃO

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

Os empreiteiros devem assegurar que os funcionários da supervisão no local da instalação estejam conscientes de suas presenças e requisitos, em especial a disponibilização de áreas de trabalho seguras e isolamento da energia elétrica CA.

Tanques subterrâneos com vazamentos podem criar graves problemas ambientais e de saúde. É de responsabilidade do empreiteiro cumprir as instruções e advertências encontradas neste manual.

ÁREAS DE PERIGO


 ATENÇÃO	
 	<p>Os produtos do Sistema TLS serão operados perto do ambiente altamente inflamável de um tanque de armazenamento de combustível.</p> <p>O NÃO CUMPRIMENTO DAS SEGUINTE ADVERTÊNCIAS E PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA PODE CAUSAR DANOS À PROPRIEDADE, MEIO AMBIENTE, RESULTANDO EM FERIMENTOS GRAVES OU MORTE.</p> <p>Falhas na instalação desses produtos de acordo com as instruções contidas neste manual podem resultar em explosão e danos pessoais.</p> <p>É essencial que as advertências e instruções contidas neste manual sejam cuidadosamente lidas e seguidas para proteger tanto o instalador como outras pessoas de lesão grave ou fatal.</p>

Se o tanque de armazenamento subterrâneo a ser equipado com um sistema TLS contém ou em algum momento conteve produtos petrolíferos, então a câmara de inspeção de tanques deve ser considerada um ambiente perigoso, conforme definido na Classificação das áreas de risco da norma ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Práticas de trabalho adequadas para este ambiente devem ser observadas.

Visão geral da Diretiva ATEX

EQUIPAMENTOS ASSOCIADOS

Os consoles TLS Veeder-Root (Sistema de nível do tanque) são instalados em uma área não classificada coberta. Os consoles têm barreiras que protegem o equipamento ligado por um modo intrinsecamente seguro (I.S.) de proteção **[Exia]** e são adequados para controlar equipamentos instalados em áreas que possam se tornar perigosas na presença de concentrações de gases, vapores ou névoas formados pelo grupo de substâncias perigosas **IIA**. Os símbolos na placa de identificação significam o seguinte:

	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: adequada para os equipamentos de controle instalados 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 **Consoles TLS** estão de acordo com a Diretiva **94/9/EC (ATEX)**.


Um console de amostra foi avaliado e testado pela **UL International Demko A/S** Caixa postal 514 Lyskaer 8, DK-2730 Herlev, Dinamarca e aprovado pela emissão dos certificados de exame CE de tipo:

DEMKO 11 ATEX 111659X para consoles TLS4/8601
DEMKO 07 ATEX 16184X para consoles TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600
DEMKO 06 ATEX 137481X para consoles TLS-350 e TLS-350R
DEMKO 06 ATEX 137484X para consoles TLS-300
DEMKO 06 ATEX 137485X para consoles TLS-50, TLS2, TLS-IB
DEMKO 12 ATEX 1204670X para consoles TLS-XB/8603

EQUIPAMENTOS INTRINSECAMENTE SEGUROS

As sondas MAG, os sensores para sumps e os sensores de vazamento de linha pressurizada Veeder-Root são equipamentos intrinsecamente seguros, com marcação **Ex ia**, adequados para instalação em áreas que possam se tornar perigosas na presença de concentrações de gases, vapores ou névoas formados pelo grupo de

substâncias perigosas **IIA**. A classe de temperatura dos dispositivos é **T4** (temperaturas de superfícies inferiores a 135 °C). Os símbolos na placa de identificação significam o seguinte:

	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 de acordo com a Diretiva **94/9/EC (ATEX)**.

Uma amostra foi avaliada e testada pela **UL International Demko A/S** Caixa postal 514 Lyskaer 8, DK-2730 Herlev, Dinamarca e aprovado pela emissão dos certificados de exame CE de tipo:


DEMKO 06 ATEX 0508841X para sondas MAG e sensores Mag para sump
DEMKO 07 ATEX 141031X para sensores de detecção de vazamento de líquidos de linha DPLLD
DEMKO 06 ATEX 137486X para sensores de detecção de vazamento de líquidos de tubulação de pressão
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 intrinsecamente seguro

Uma amostra foi avaliada e testada pela TUV NORD CERT GmbH, Escritório de Hanover Am TUV1 30519 Alemanha e aprovada pela emissão do certificado de exame CE de tipo:

TUV 12 ATEX 105828 para sondas MAG Flex

*Símbolo **X** usado como sufixo em todos os certificados de teste CE de tipo listados acima indica a necessidade de observar as condições especiais para o uso seguro. Mais informações são fornecidas em cada respectivo certificado CE de tipo sob o parágrafo*

Condições especiais de utilização segura


	A marcação do equipamento é compatível com os requisitos da Diretiva de Marcação CE.
---	--

O Sistema de Qualidade dos fabricantes foi revisado e é notificado pela *SGS Baseefa Staden Lane, Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ, Reino Unido*, que autoriza a utilização do seu ID **1180** em conjunto com a marcação CE. O fabricante é notificado através do nº QAN do SGS Baseefa do BASEEFA ATEX 1968. A marcação CE pode indicar a conformidade com outras diretivas CE relevantes. Consulte as Declarações CE de conformidade dos fabricantes para obter detalhes.

Além dos equipamentos intrinsecamente seguros certificados, a Veeder-Root também fornece um equipamento simples que cumpre com os requisitos da norma EN 60079-11, Cláusula 5.7. Estes dispositivos incluem; sensores Mag para sump, sensores intersticiais, sensores de tanque de aço, sensores sensíveis à posição, sensores para sump de contenção, sensores hidrostáticos, sensores de lençol freático e sensores de vapor. As figuras que mostram esses dispositivos podem conter dispositivos que estão fora do escopo deste certificado ATEX.

Protetores de Segurança Circuito Suege/Intrinsecamente

Em um sistema Veeder-Root, cada dispositivo intrinsecamente seguro pode usar um protetor de segurança circuito suege/intrinsecamente opcional no lugar da à prova de intempéries localizada na Zona 1. Protetores de segurança circuito suege/intrinsecamente consistem em um dispositivo certificado em linha ou um equipamento simples, compatível com os requisitos da Norma nº IEC/EN 60079-14, projeto de instalações elétricas, seleções e montagem. Consulte a tabela de entrada de dados elétricos no apêndice A para classificações e restrições.

Os protetores de segurança circuito suege/intrinsecamente são um dispositivo com certificação ATEX como  **II 2 G Ex ia IIA T4** pelo Certificado nº DEMKO 13 ATEX 1306057X ou são equipamentos simples. Os protetores de segurança circuito suege/intrinsecamente também podem ser um dispositivo com certificação IEC T4 Gb pelo Certificado nº IECEx UL 13.0074X.

Consoles do sistema

Local do console

O console do sistema deve ser localizado em uma parede interna do pátio do edifício a uma altura de 1,500 mm do chão. A Figura 2 à Figura 4 e a Figura 8 mostram arranjos típicos de instalação do console.

O equipamento foi projetado para operar com segurança sob o seguinte conjunto de condições:

- Altitude até 2000 m.
- Faixa de temperatura - ver Tabela 1.
- A umidade relativa máxima de 95% RH (sem condensação) a temperaturas mostradas na Tabela 1.
- Principais variações de tensão de alimentação não superiores a $\pm 10\%$
- Grau de poluição Categoria 2, Instalação Categoria 2.

OBSERVAÇÃO Os consoles não são adequados para locais externos e devem ser instalados no interior de edifícios.

Certifique-se de que o console esteja localizado onde nem o console nem o seu cabeamento associado sejam danificados por portas, móveis, carrinhos etc.

Considere a facilidade de passagem de cabos de fiação, cabeamento de tubulação e de sondagem para o console.

Verifique se o material da superfície de montagem é forte o suficiente para suportar o console.

OBSERVAÇÃO Se necessário limpar a unidade, não use materiais líquidos (por exemplo, solventes de limpeza). Recomenda-se que a unidade seja limpa com um pano limpo e seco quando necessário.

Dimensões do console

As dimensões totais e o peso de vários consoles do sistema são como mostrados na Tabela 1:

Tabela 1. Dimensões do console do sistema

Sistema	Faixa de temperatura	Altura	Largura	Profundidade	Peso	ATEX Documento descritivo do sistema	IECEX Documento descritivo do sistema
TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ} \text{ C}$	331 mm	510 mm	225 mm	15 kg	331940-006	331940-106
TLS-350R / Plus	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ} \text{ C}$	331 mm	510 mm	190 mm	15 kg	331940-001	331940-101
TLS-300	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ} \text{ C}$	331 mm	510 mm	110 mm	10 kg	331940-002	331940-102
TLS-50, TLS-IB	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ} \text{ C}$	163 mm	188 mm	55 mm	2,3 kg	331940-003	331940-103
TLS2	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ} \text{ C}$	163 mm	188 mm	105 mm	2,3 kg	331940-003	331940-103
Acessórios TLS-RF	$0^{\circ} \leq T_a \leq 40^{\circ} \text{ C}$	163 mm	188 mm	55 mm	2,3 kg	331940-005	331940-105
TLS4/8601	$0^{\circ} \leq T_a \leq 50^{\circ} \text{ C}$	221 mm	331 mm	92 mm	2,9 kg	331940-017	331940-117
TLS-XB	$0^{\circ} \leq T_a \leq 50^{\circ} \text{ C}$	331 mm	248 mm	212 mm	10 kg	331940-020	331940-120

Para permitir a manutenção, certifique-se de que o console está em uma área acessível, mesmo quando as portas do console estão abertas. Certifique-se de que todos os subcontratados relevantes e outros funcionários estejam cientes do local selecionado. O console do sistema é instalado por instaladores autorizados da Veeder-Root.

Requisitos de energia

A alimentação do console deve vir de um circuito dedicado através de um spur neon de indicação com fusível e comutado a um metro da posição do console. O spur deve estar claramente marcado para identificá-lo como meio de desligar o console.

Para cada dispositivo externo, como um alarme de pátio, um spur de indicação comutado separado com fusível à classificação correta deve ser fornecido.

A partir de uma fonte independente de 24 horas no painel de distribuição, utilize três fios de cor padrão codificados de 2,5 mm² (mínimo), fase, neutro e terra, ao spur com fusível.

Utilize um fio de 4 mm², codificado por cores verde/amarelo, a partir da barra condutora de aterramento no painel de distribuição diretamente na localização do console. Deixe pelo menos 1 metro de cabo livre para conexão com o console.

Exemplos de instalação do console

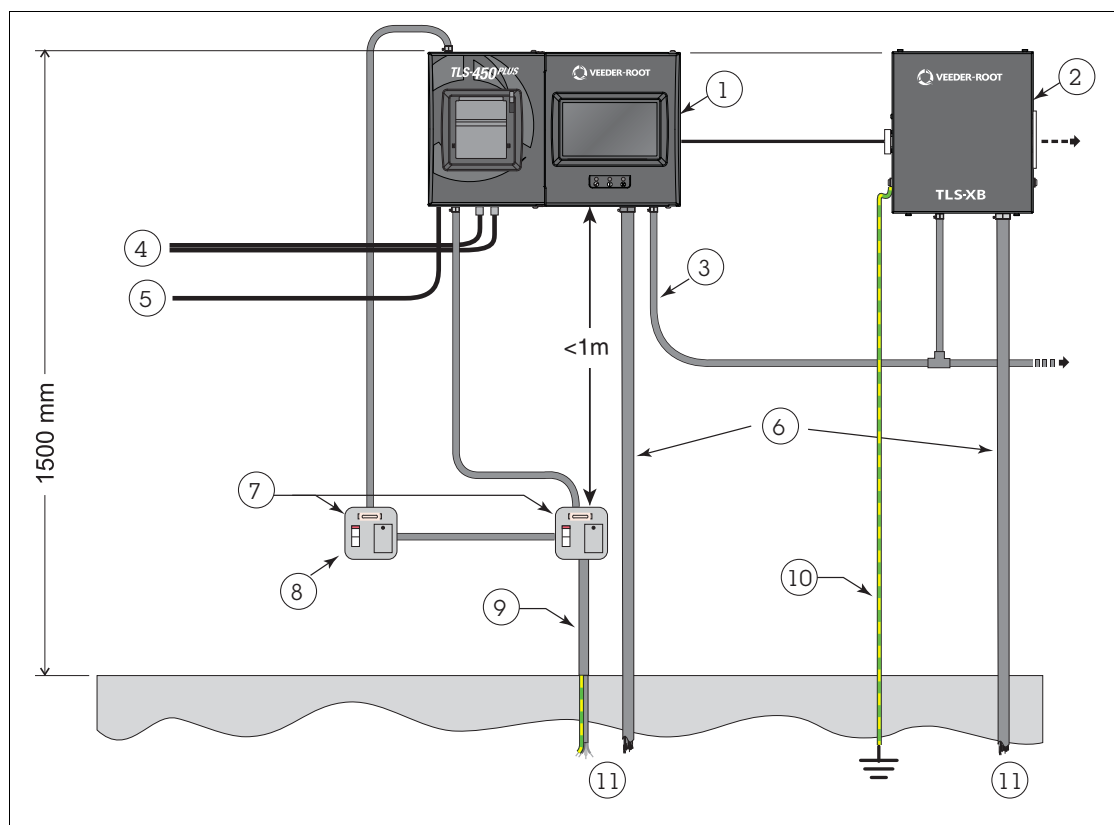


Figura 1. Exemplo do console TLS-450PLUS/8600 com a instalação TLS-XB

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 1

- | | |
|--|--|
| 1. TLS-450PLUS | 7. Spurs de neon com fusível e comutados 5A |
| 2. Caixa TLS-XB (opcional) - Até 3 caixas TLS-XB podem ser conectadas a um TLS-450PLUS | 8. Necessário para o dispositivo externo opcional |
| 3. Multipolar para contadores de bomba | 9. Fonte de alimentação dedicada e aterramento com diâmetro de 4 mm ² |
| 4. Cabos de comunicação | 10. Fio com diâmetro de 4 mm ² para aterramento |
| 5. Cabo para alarme de alto nível | 11. Dutos |
| 6. Cabos de campo de sondas/sensor | |

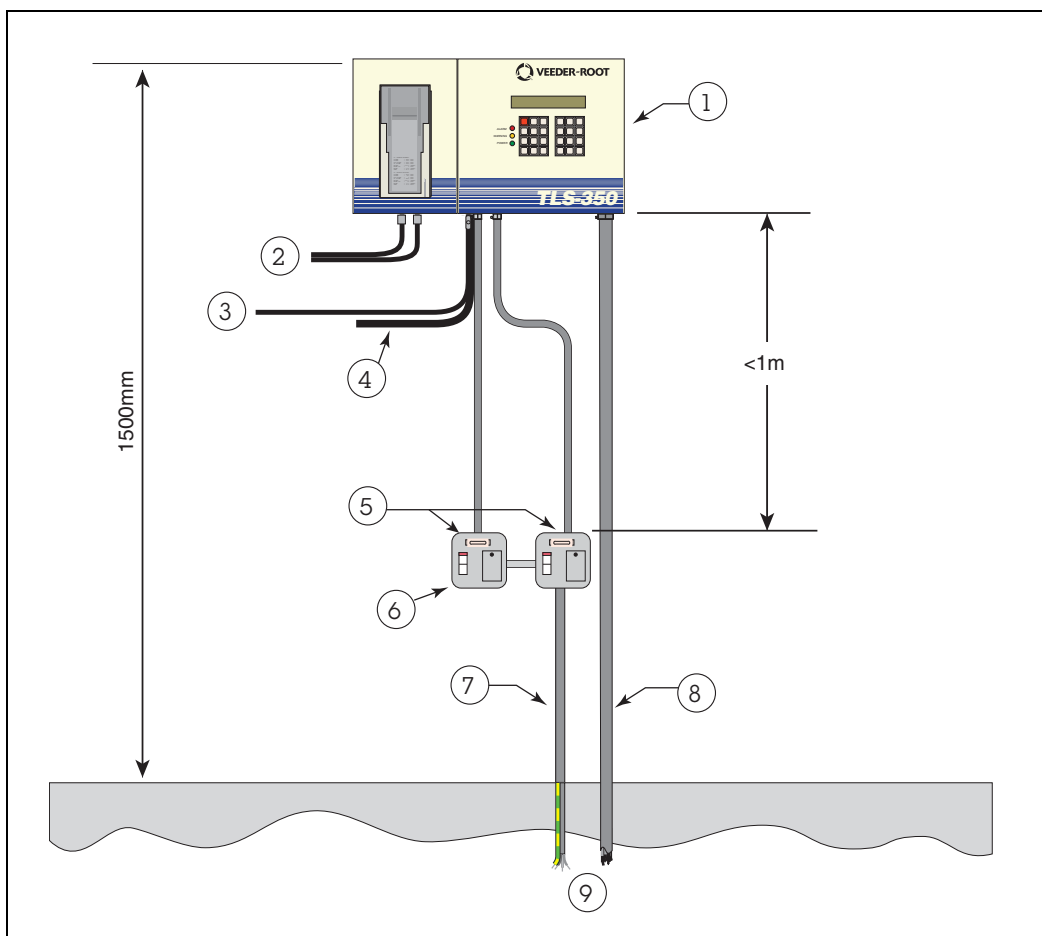


Figura 2. Exemplo de instalação do console TLS-3XX

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 2

- | | |
|---|--|
| 1. TLS-350 | 6. Necessário para o dispositivo externo opcional |
| 2. Cabos de comunicação | 7. Fonte de alimentação dedicada e aterramento com diâmetro de 4 mm ² |
| 3. Cabo para alarme de alto nível | 8. Cabos de campo de sondas/sensor |
| 4. Multipolar para contadores de bomba | 9. Dutos |
| 5. Spurs de neon com fusível e comutados 5A | |

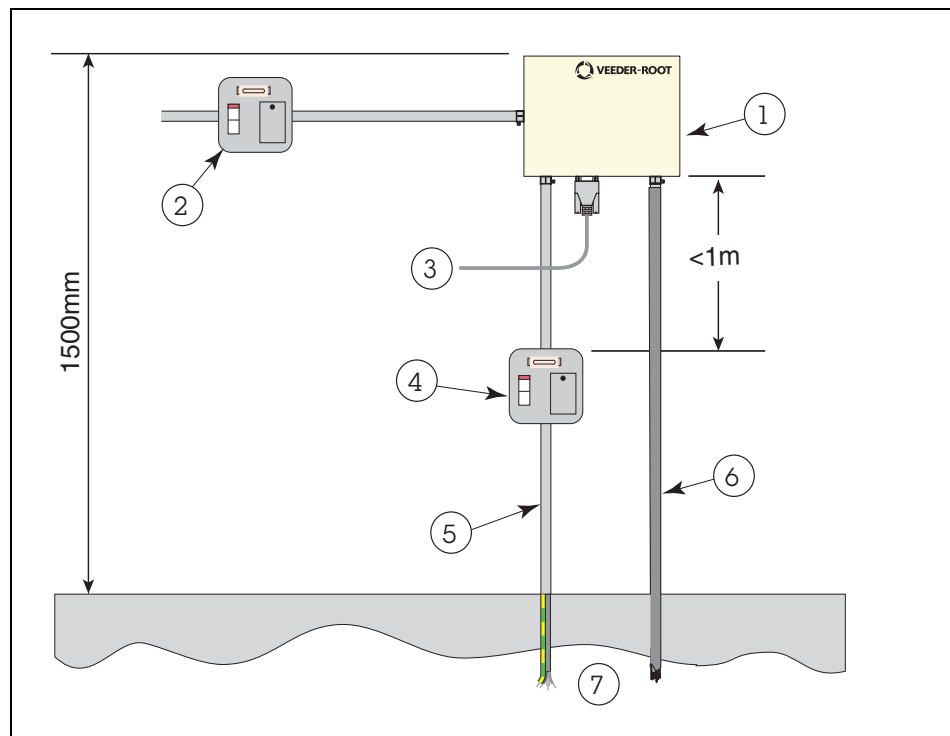


Figura 3. Exemplo de instalação do TLS2, TLS-50 e TLS-IB

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 3

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Console TLS | 6. Cabos de campo de sondas/sensor |
| 2. Spur de neon com fusível e comutado (necessário para o dispositivo externo opcional) | 7. Dutos |
| 3. Cabo de comunicação | |
| 4. Spur de neon com fusível e comutado 5A | |
| 5. Fonte de alimentação dedicada e aterramento com diâmetro de 4 mm ² | |

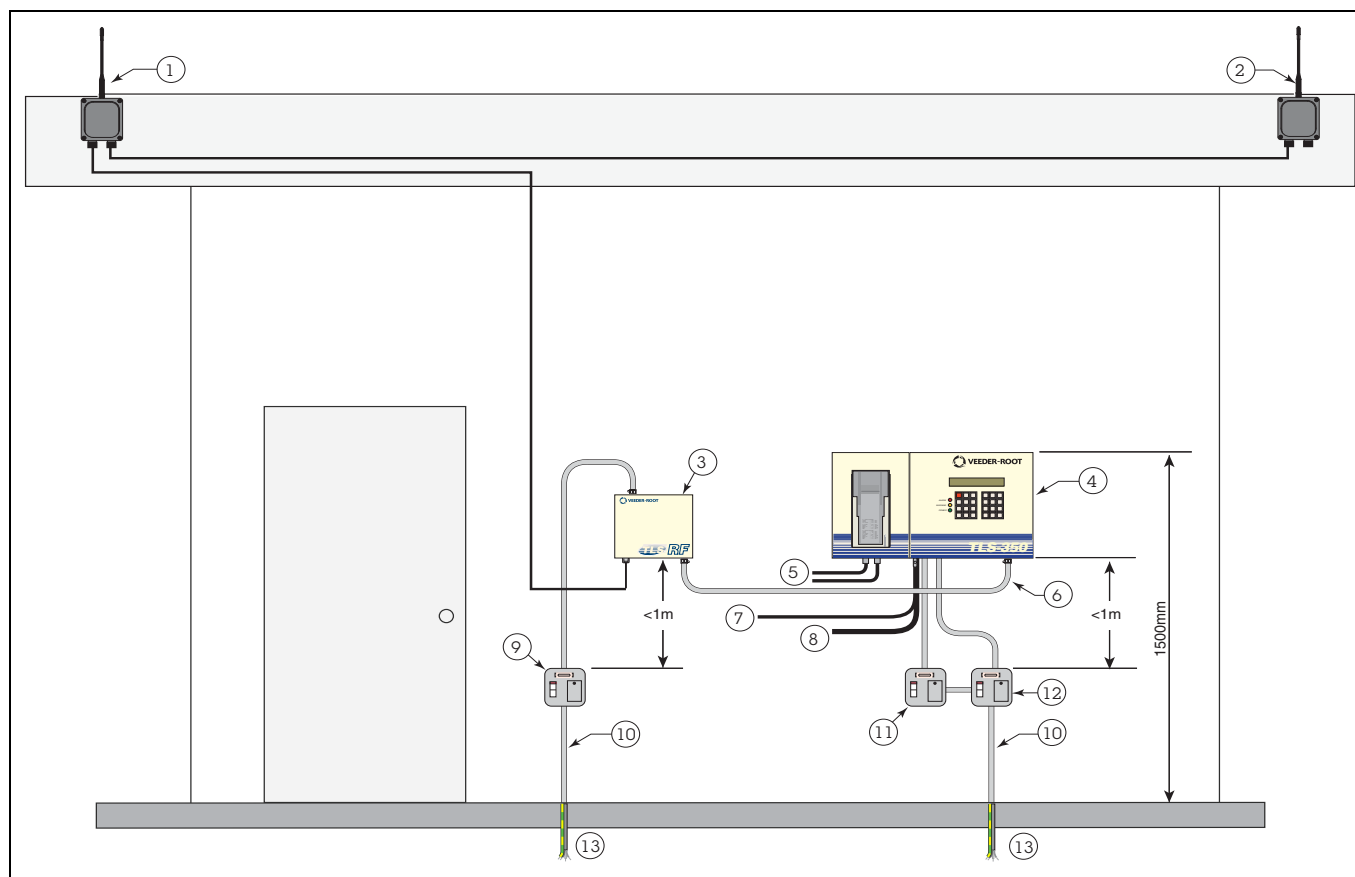


Figura 4. Exemplo de instalação do TLS RF

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 4

- | | |
|--|---|
| 1. Receptor TLS RF | 8. Multipolar para contadores de bomba |
| 2. Repetidor TLS RF | 9. Spur de neon com fusível e comutado 5A |
| 3. TLS RF | 10. Fonte de alimentação dedicada e aterramento com diâmetro de 4 mm ² |
| 4. Console TLS | 11. Necessário para o dispositivo externo opcional |
| 5. Cabos de comunicação | 12. Spur de neon com fusível e comutado 5A |
| 6. Sinais de entrada da sonda do console TLS | 13. Dutos |
| 7. Cabo para alarme de alto nível | |

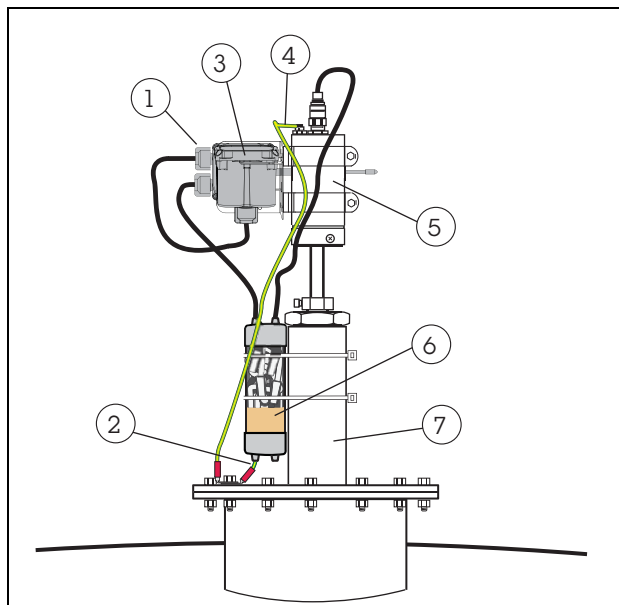


Figura 5. Exemplo de instalação sem fio da sonda Mag-FLEX

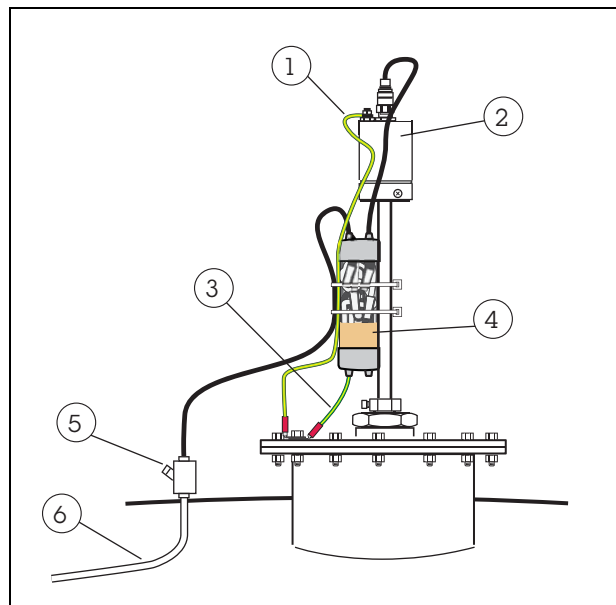


Figura 6. Exemplo de instalação com fio da sonda Mag-FLEX

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 5

1. Transmissor TLS RF (anexado ao lado do suporte)
2. Fio terra com diâmetro de 4 mm² do protetor de circuito I.S. ao tanque
3. Bateria (no suporte)
4. Fio terra com diâmetro de 4 mm² do canister da sonda ao tanque
5. Canister da sonda Mag-FLEX
6. Protetor de circuito intrinsecamente seguro de canal único (P/N 848100-011) ou suege protetor de canal único (P/N 848100-001)
7. Tubo de reservatório de expansão

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 6

1. Fio terra com diâmetro de 4 mm² do canister da sonda ao tanque
2. Canister da sonda Mag-FLEX
3. Fio terra com diâmetro de 4 mm² do protetor de circuito intrinsecamente seguro ao tanque
4. Protetor de circuito intrinsecamente seguro de duplo canal (P/N 848100-012) ou suege protetor de duplo canal (P/N 848100-002)
5. Unidade seladora
6. Dutos com fiação do campo de sonda para ATG

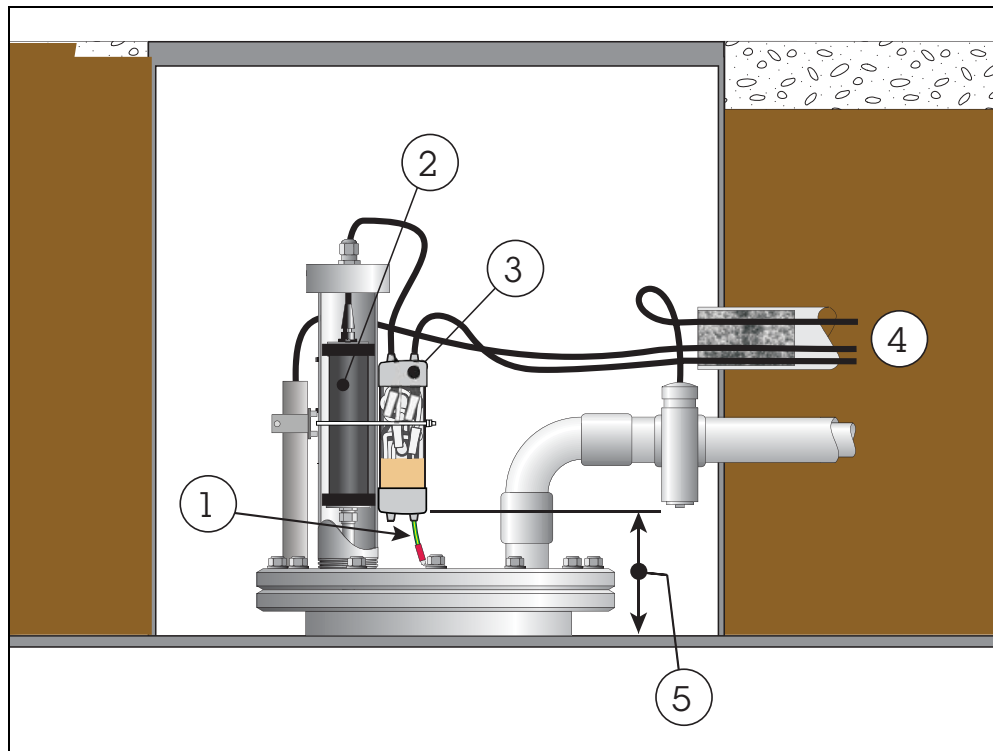


Figura 7. Exemplo de sonda Mag com instalação do protetor de segurança circuito suege/intrinsecamente

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 7

- | | |
|--|---|
| 1. Fio terra com diâmetro de 4 mm ² do protetor de circuito intrinsecamente seguro ao tanque | 4. Cabos de campo do console |
| 2. Sonda Mag em elevação | 5. Instale o protetor de circuito intrinsecamente seguro a 1 m da entrada do tanque |
| 3. Protetor de circuito intrinsecamente seguro de duplo canal (P/N 848100-012) ou suege protetor de duplo canal (P/N 848100-002) | |

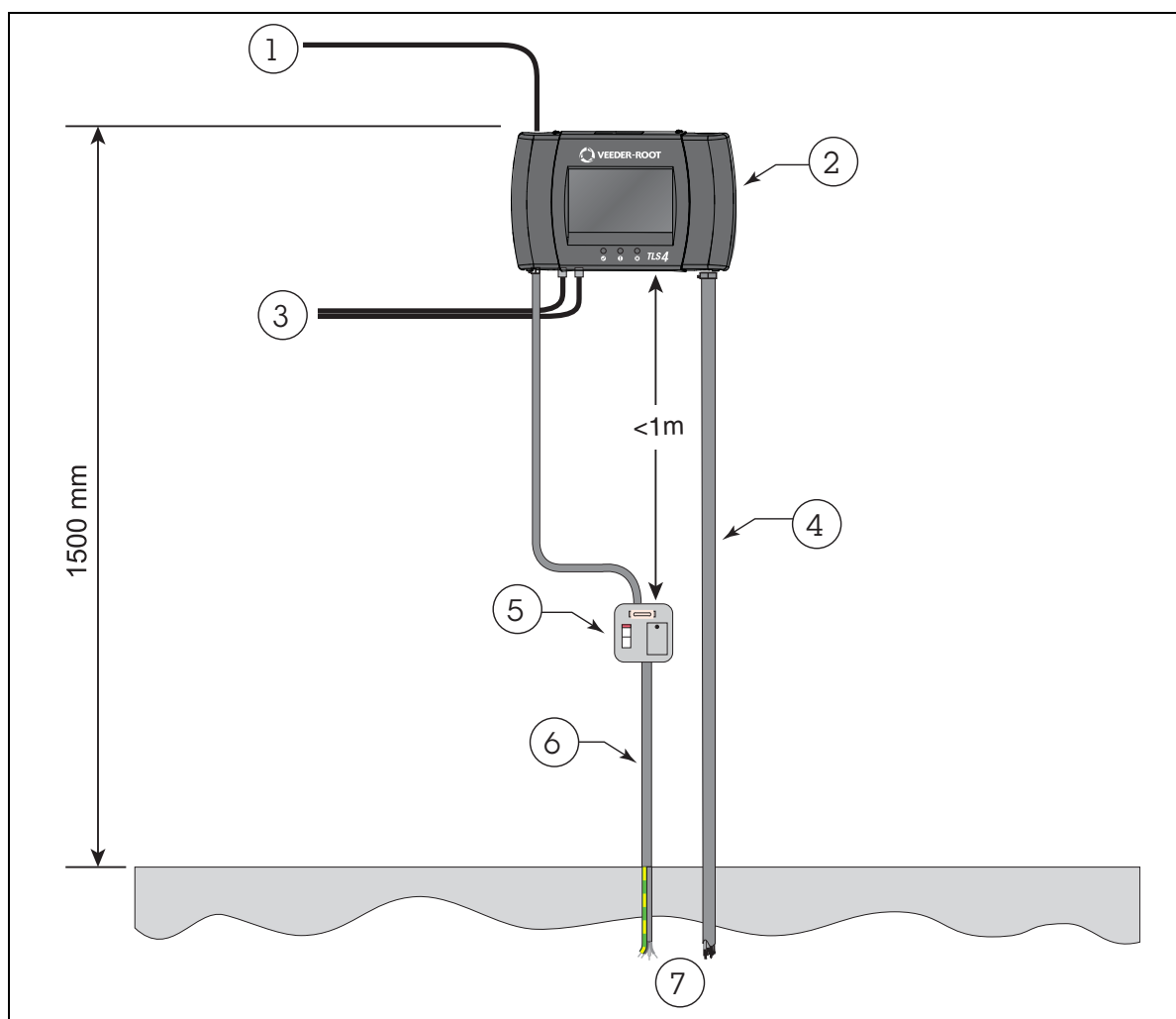


Figura 8. Exemplo de instalação do console TLS4/8601

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 8

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Cabo para alarme de alto nível | 5. Spur de neon com fusível e comutado 5A |
| 2. Console TLS4/8601 | 6. Fonte de alimentação dedicada e aterramento com diâmetro de 4 mm ² |
| 3. Cabos de comunicação | 7. Dutos |
| 4. Cabos de campo de sondas/sensor | |

Local da caixa de terminais TLS, se necessário

A Veeder-Root recomenda que a fiação de campo seja colocada diretamente no console TLS. No entanto, se uma caixa de terminais for usada, ela deve ser montada em uma parede interna do pátio do edifício em um nível prático, ao lado da entrada dos dutos de fiação do campo.

A conexão com o console do sistema é feita por instalador da Veeder-Root.

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

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

Certifique-se de que a caixa de terminais esteja protegida de vibração, extremos de temperatura e umidade, chuva e outras condições que podem causar mau funcionamento do equipamento.

Certifique-se de que a caixa de terminais não esteja localizada onde nem o console nem o seu cabeamento associado sejam danificados por portas, móveis, carrinhos etc.

Onde as caixas de terminais TLS devem ser instaladas pelo contratante, as unidades especificadas serão enviadas para o local antes da instalação e comissionamento do sistema TLS.

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

As dimensões totais e de fixação são apresentadas na Figura 9.

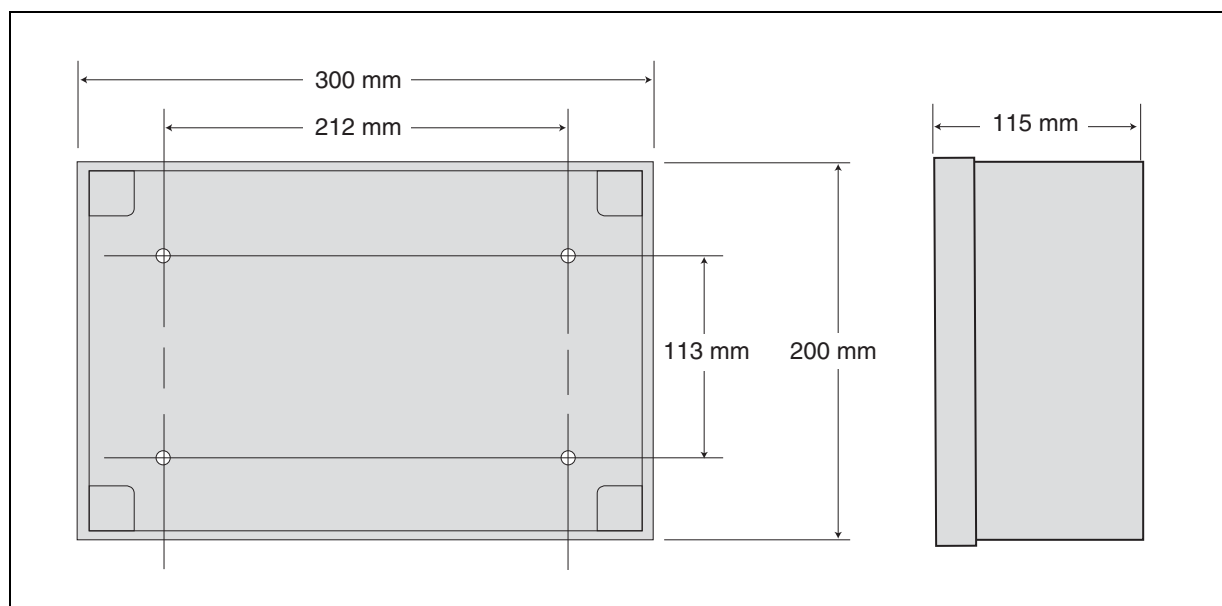


Figura 9. Caixa do terminal TLS - Dimensões totais e de fixação

Equipamentos intrinsecamente seguros

Sensor Mag sump

OBSERVAÇÃO Certifique-se de que não há líquido presente no coletor/sump antes de instalar o sensor

O sensor Mag sump (Manual nº 8570XX-XXX) deve estar apoiado no ponto mais baixo do coletor ou sump e comprimir completamente o indicador de posição para evitar um alarme de "Sensor fora". (ver Figura 10). O sensor deve ser montado de tal forma que você possa puxá-lo para fora do coletor/sump, se for necessária manutenção.

Poços de acesso são recomendados para sumps do distribuidor e outras situações semelhantes, onde o acesso ao sensor pode ser restringido.

OBSERVAÇÃO Os clientes devem notar que o uso de poços de acesso reduz o tempo de manutenção e, conseqüentemente, o tempo de inatividade do local.

Os pontos de entrada dos dutos para todos os sumps de contenção e os poços de monitoramento devem ser selados *após o teste do sistema* para evitar a fuga de vapor de hidrocarboneto ou líquido e para evitar a entrada de água.

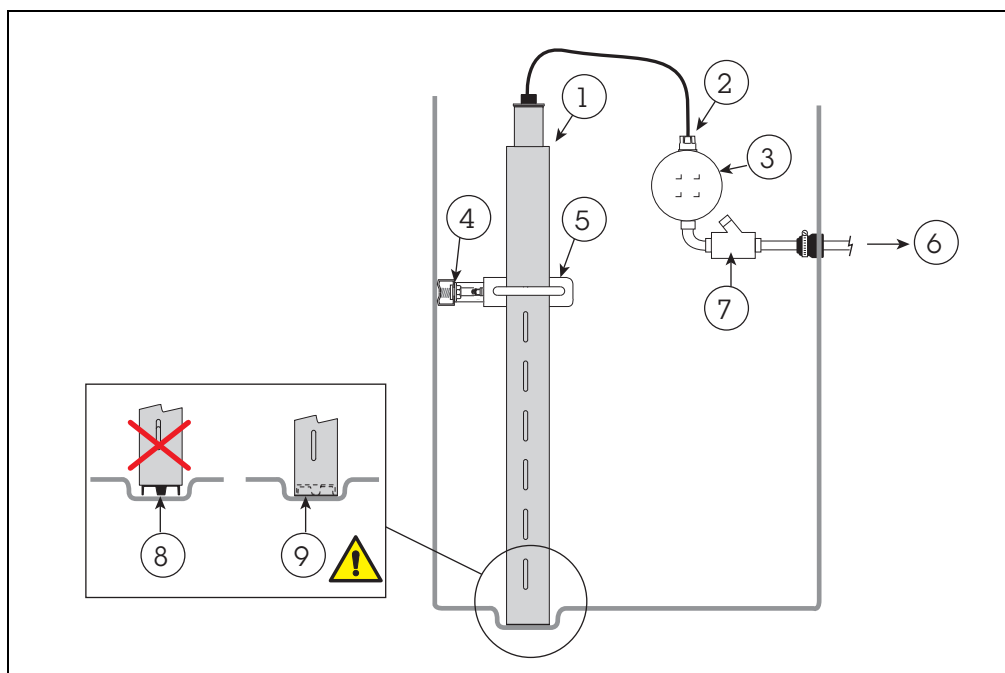


Figura 10. Exemplo de instalação do sensor Mag para sump

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 10

- | | |
|---|---|
| 1. Sensor | 7. Unidade seladora |
| 2. Prensa cabo | 8. Montagem incorreta - sensor na parte inferior saindo do indicador de posição estendido na sua posição de alarme |
| 3. Condulete à prova de intempéries - volume mínimo de 262 cc | 9. Montagem correta - IMPORTANTE! A caixa do sensor deve ficar na parte inferior do sump para evitar um alarme de "sensor para fora". |
| 4. Canal U | |
| 5. Suportes, braçadeira etc., do kit de montagem do sensor universal opcional | |
| 6. Duto de cabo do console TLS | |

Sensor de vácuo

A Figura 11 mostra um exemplo de instalação do Sensor de Vácuo (Manual nº 332175-XXX) em um sump de parede dupla da bomba de turbina submersa (STP).

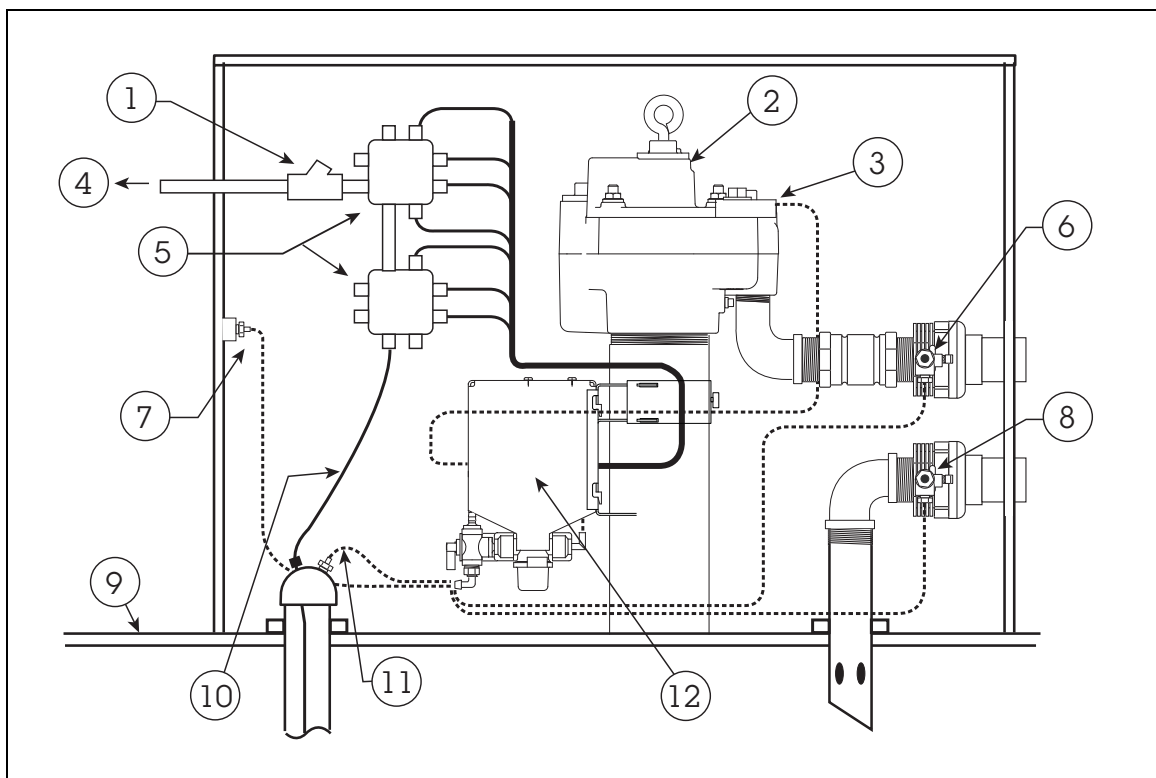


Figura 11. Exemplo de instalação do sensor de vácuo

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 11

- | | |
|--|--|
| 1. Unidade seladora | 8. Conexão de vácuo na tubulação de retorno do vapor |
| 2. STP | 9. Tanque de parede dupla |
| 3. Tubulação estriada na porta de sifão da fonte de vácuo | 10. A fiação do sensor no interstício do tanque conecta ao sensor de vácuo na condulete |
| 4. Duto de cabo do console TLS | 11. Tubulação de vácuo do sensor no interstício do tanque |
| 5. Condulete à prova de intempéries dupla com entradas de fiação do prensa cabo contendo conexões seladas em resina epoxy | 12. Quatro montagens da caixa do sensor de vácuo - suporte para reservatório de expansão |
| 6. Tubulação de vácuo na linha do produto | |
| 7. Tubulação de vácuo do sump de parede dupla - Se várias portas forem fornecidas na parede do sump, instale a tubulação de vácuo na mais baixa. | |

Transdutores PLLD/DPLLD

A Figura 12 mostra um exemplo de instalação do transdutor de Detector de vazamento de líquido em linha pressurizada (PLLD [Manual n° 8484XX-XXX]) ou Detector de vazamento de líquido em linha pressurizada digital (DPLLD [Manual n° 8590XX-XXX]) em uma bomba de turbina submersa (STP).

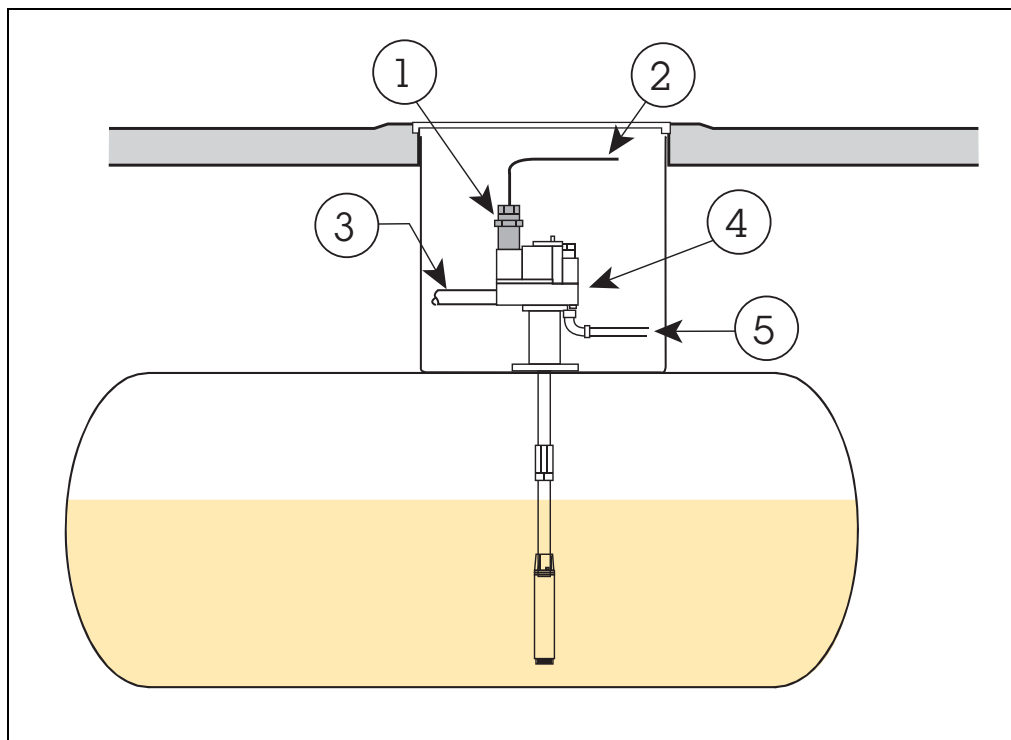


Figura 12. Exemplo de instalação PLLD/DPLLD

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 12

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Transdutor DPLLD ou PLLD e válvula SwiftCheck | 4. STP |
| 2. Duto de cabo do console TLS (pressão de linha) | 5. Para a caixa de controle de bomba |
| 3. Para dispensadores | |

Equipamentos simples

Sensor de tubulação de parede dupla

Um sump com diâmetro interno não inferior a 50 mm deve ser fornecido no ponto mais baixo do tubo externo. O sump deve ser construído de modo que qualquer líquido no interstício do tubo flua diretamente no sump. A Figura 13 mostra um exemplo de sump fabricado a partir de conexões para tubos padrão. O reservatório de expansão do sump deve fornecer uma rosca BSP externa de 2 polegadas (51 mm) na instalação de uma tampa do gargalo Veeder-Root.

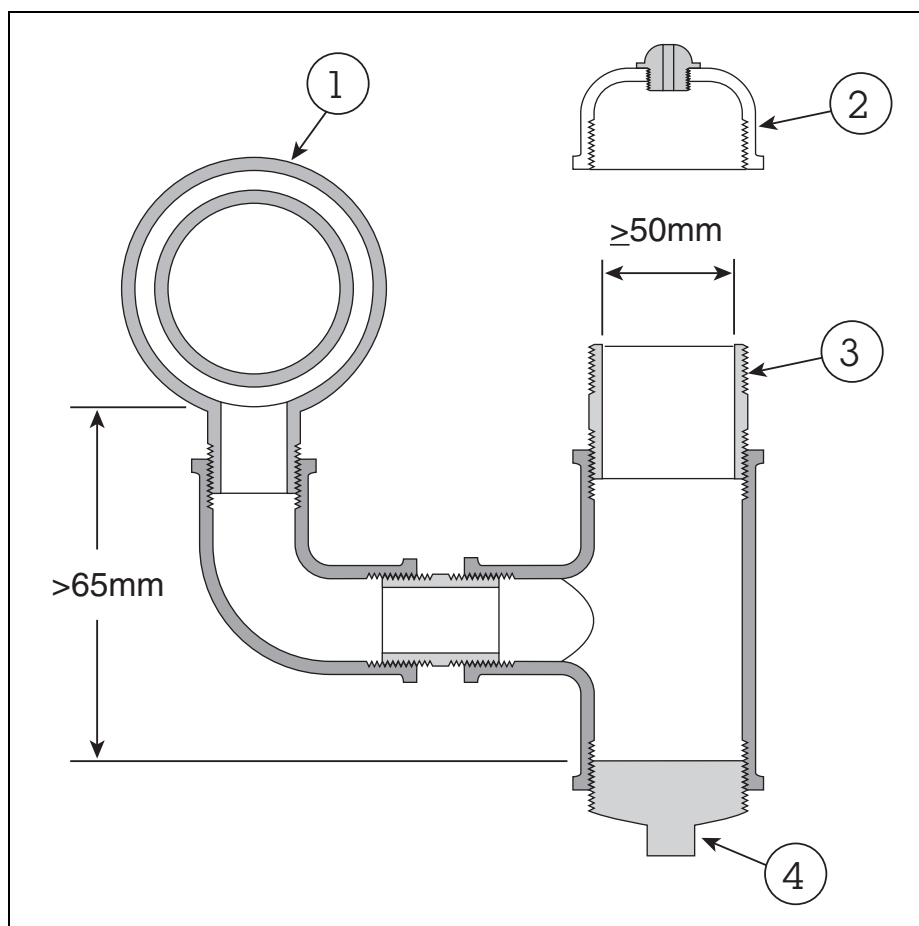


Figura 13. Exemplo de instalação do sump na tubulação de parede dupla

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 13

- | | |
|--|--|
| 1. Tubo de parede dupla | 3. O reservatório de expansão do sump deve ser rosqueado externamente para se ajustar a tampa BSP de 2 pol. padrão |
| 2. Tampa e prensa-cabo fornecidos pela Veeder-Root | 4. Plugue ou tampa |

Sensores intersticiais

A Figura 14 mostra um exemplo de instalação de um Sensor intersticial (Manual nº 7943XX-40X).

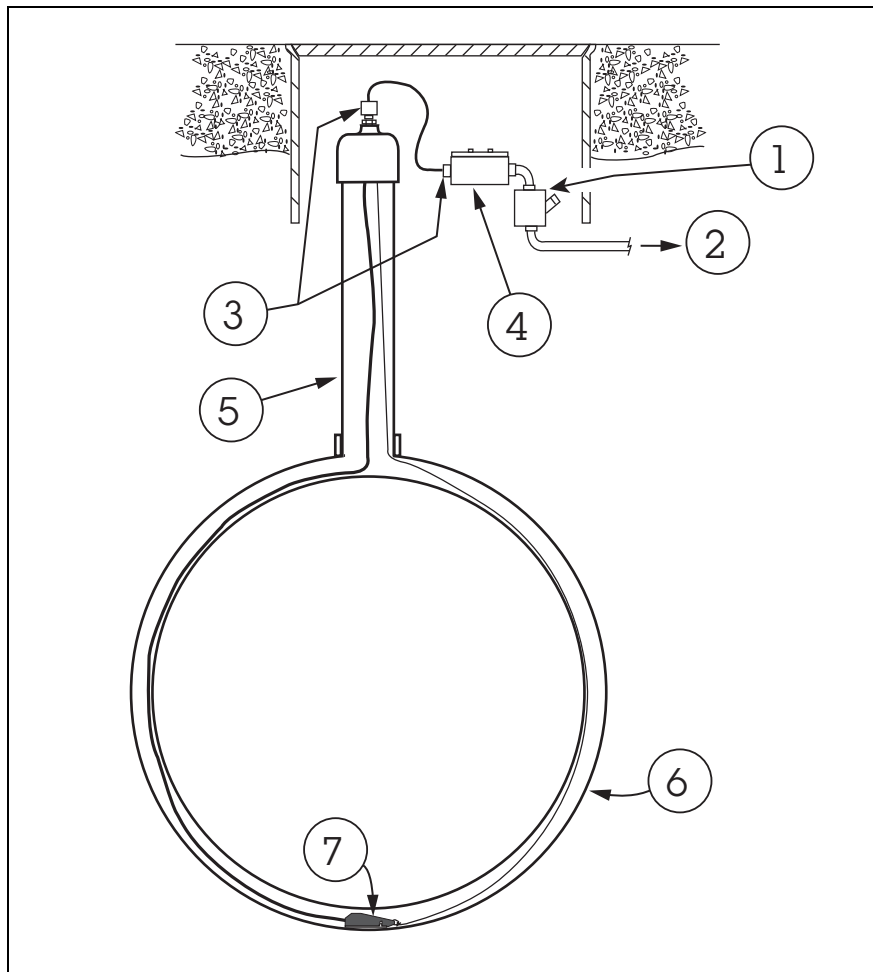


Figura 14. Exemplo de instalação do sensor intersticial em um tanque de fibra de vidro

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 14

- | | |
|---|---|
| 1. Unidade seladora | 5. Tubo com 100 mm de diâmetro |
| 2. Duto de cabo do console TLS | 6. Tanque de fibra de vidro |
| 3. Prensa cabo | 7. O interruptor do sensor deve assentar na parte inferior no interstício do tanque |
| 4. Condutele à prova de intempéries - volume mínimo de 262 cc | |

Sensores de tanque de aço

A Figura 15 mostra um exemplo de instalação de um sensor intersticial de tanque de aço com sensibilidade de posição (Manual nº 7943X0-XXX).

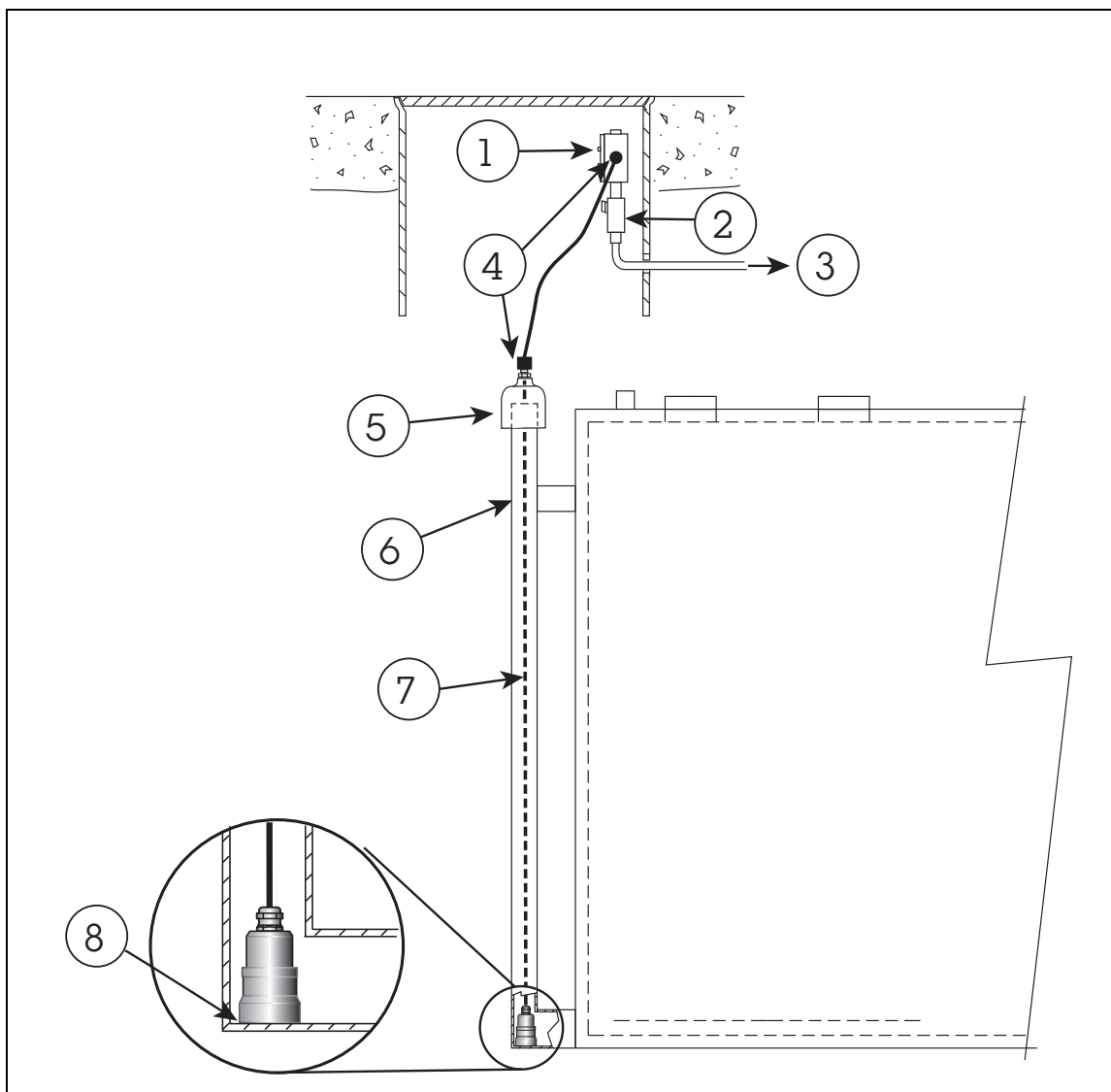


Figura 15. Exemplo de instalação do sensor intersticial em um tanque de aço

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 15

- | | |
|---|--|
| 1. Condutele à prova de intempéries - volume mínimo de 262 cc | 6. Reservatório de expansão com 50 mm de diâmetro |
| 2. Unidade seladora | 7. Cabo líder do sensor |
| 3. Duto de cabo do console TLS | 8. O interruptor do sensor deve ficar na parte inferior do reservatório de expansão intersticial |
| 4. Prensa cabo | |
| 5. Redutor | |

Sensores de sump

Figura 16 mostra um exemplo de instalação de um Sensor de sump (Manual nº 7943XX-20X).

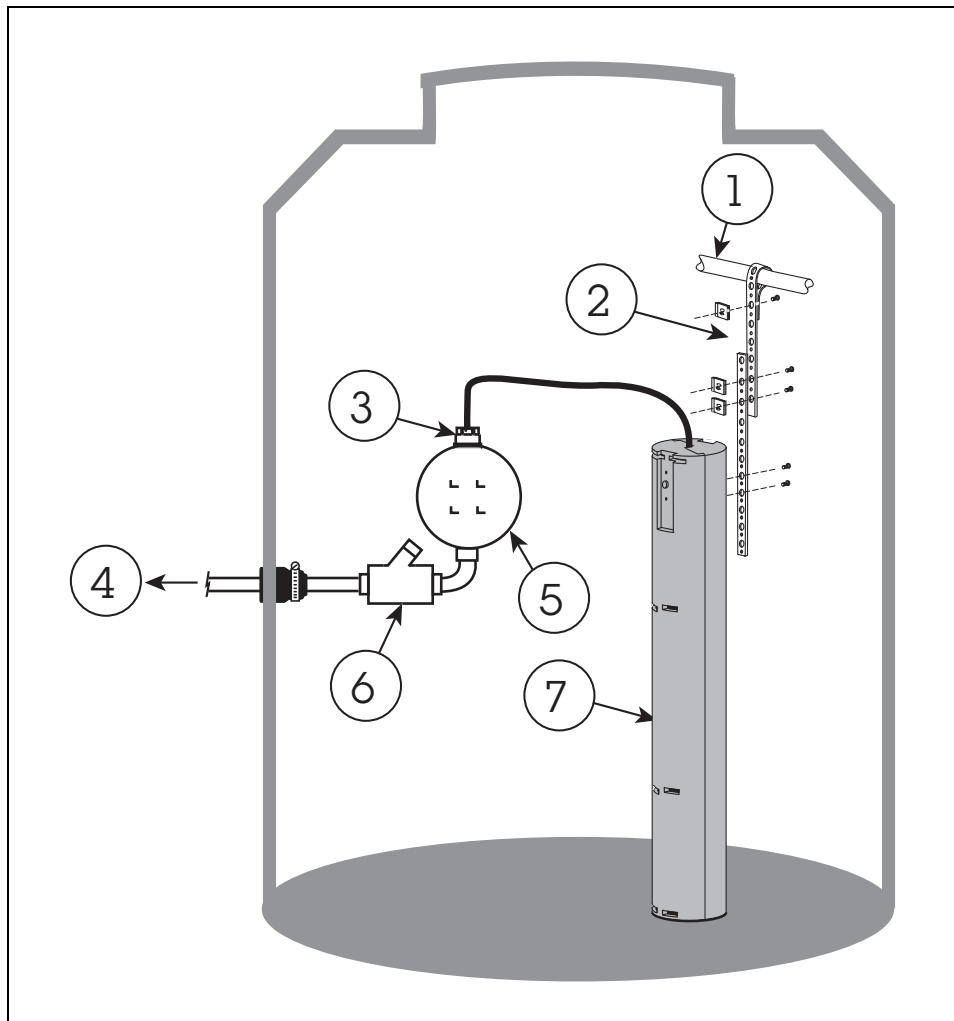


Figura 16. Exemplo de instalação do sensor de sump

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 16

- | | |
|---|---|
| 1. Tubulação no sump | 7. O sensor de sump deve: |
| 2. Peças apropriadas do kit de instalação | • Encostar na base do sump |
| 3. Prensa cabo | • Ser posicionado tão perto da parede externa quanto possível |
| 4. Duto de cabo do console TLS | • Ser montado em uma posição vertical verdadeira |
| 5. Condutele à prova de intempéries - volume mínimo de 262 cc | • Ser instalado apenas em um sump seco |
| 6. Unidade seladora | |

Sensores do coletor de distribuição

Figura 17 mostra um exemplo de instalação de um Sensor para coletor de distribuição (Manual nº 7943XX-32X).

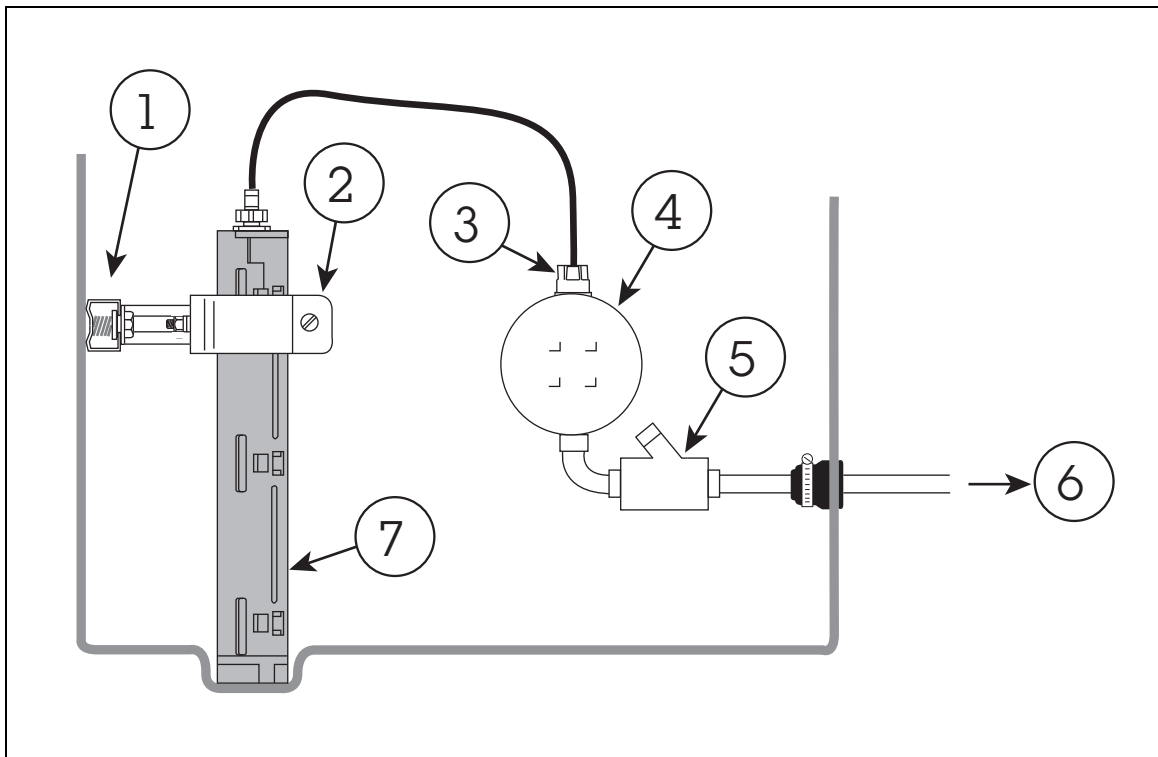


Figura 17. Exemplo de instalação do sensor de coletor de distribuição

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 17

1. Canal U
2. Suportes, braçadeira etc., do kit de montagem do sensor universal
3. Prensa cabo
4. Condulete à prova de intempéries - volume mínimo de 262 cc
5. Unidade seladora
6. Duto de cabo do console TLS
7. O sensor do coletor de distribuição deve:
 - Repousar no copo ou no ponto mais baixo do coletor de distribuição
 - Ser posicionado de modo a poder ser removido, puxando o sensor para cima para fora do coletor
 - Ser montado em uma posição vertical verdadeira

Sensores sensíveis à posição

A Figura 18 mostra um exemplo de instalação de um Sensor de sump sensível à posição (Manual nº 7943XX-323).

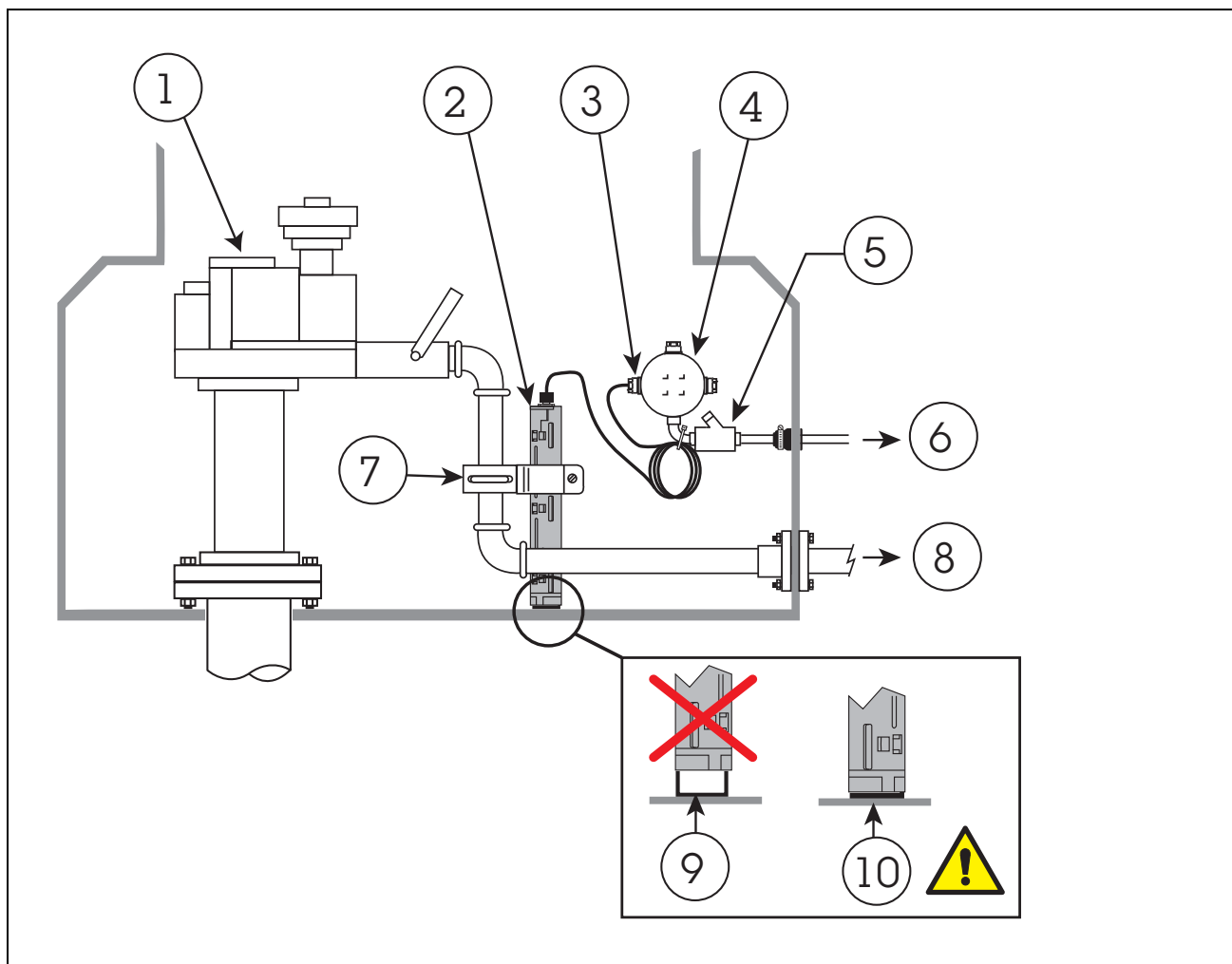


Figura 18. Exemplo de instalação do sensor para sump sensível à posição

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 18

- | | |
|--|---|
| 1. Bomba submersível | 8. Linha de produto |
| 2. Sensor - IMPORTANTE! não montar o sensor em tubulação de linha flexível. | 9. Montagem incorreta - sensor na parte inferior do indicador de posição estendido na sua posição de alarme |
| 3. Prensa cabo | 10. Montagem correta - IMPORTANTE! A caixa do sensor deve encostar no fundo do sump para evitar um alarme de "sensor para fora". |
| 4. Condutele à prova de intempéries - volume mínimo de 262 cc | |
| 5. Unidade seladora | |
| 6. Duto de cabo do console TLS | |
| 7. Suportes, braçadeira etc., do kit de montagem do sensor universal | |

Sensores de sump de contenção

A Figura 19 mostra um exemplo de instalação de um Sensor intersticial de contenção (Manual nº 7943XX-35X).

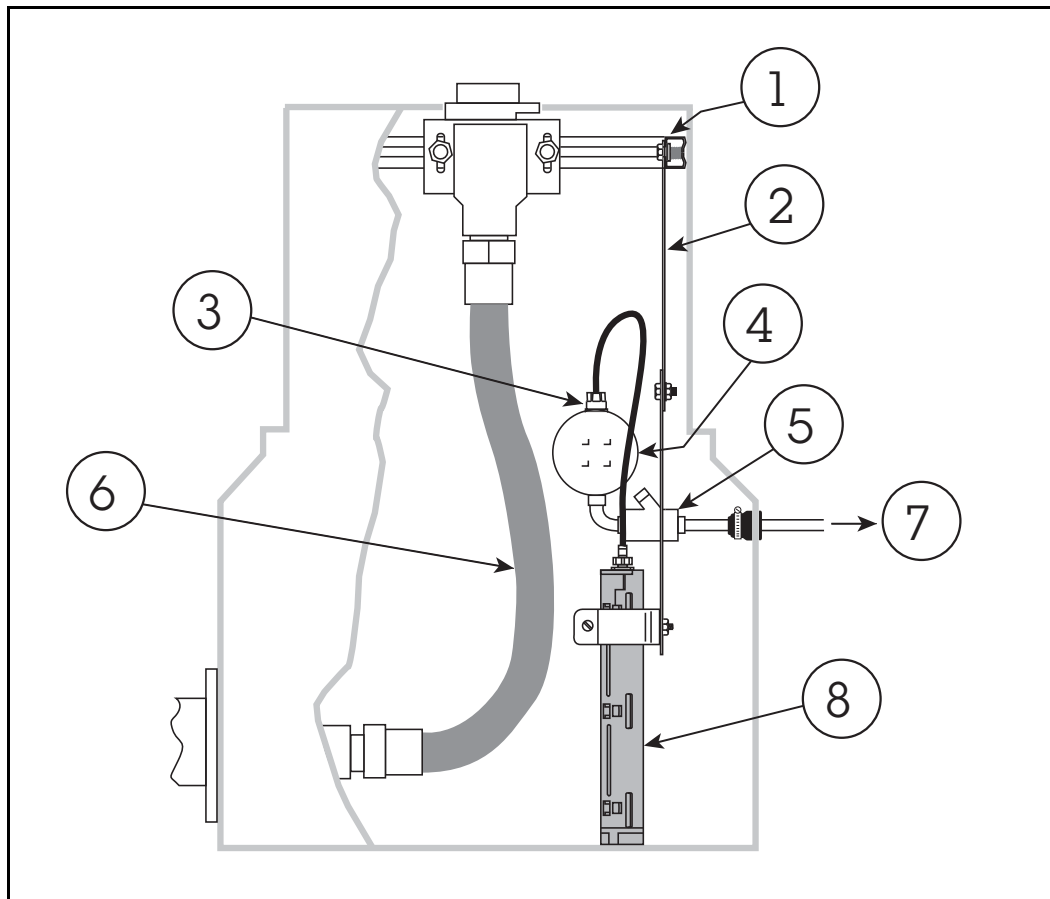


Figura 19. Exemplo de instalação do sensor de sump de contenção

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 19

- | | |
|---|---|
| 1. Canal U | 7. Duto de cabo do console TLS |
| 2. Suportes, braçadeira etc., do kit de montagem do sensor universal | 8. O sensor para sump de contenção deve: |
| 3. Prensa cabo | <ul style="list-style-type: none">• Repousar no copo ou no ponto mais baixo do sump de contenção |
| 4. Condulete à prova de intempéries - volume mínimo de 262 cc | <ul style="list-style-type: none">• Ser posicionado de modo a poder ser removido, puxando o sensor para cima para fora do coletor |
| 5. Unidade seladora | <ul style="list-style-type: none">• Ser montado em uma posição vertical verdadeira |
| 6. Linha flexível de produto - CUIDADO! Não monte o sensor em uma linha flexível de produto. | |

Sensores hidrostáticos

Figura 20 mostra um exemplo de instalação de um Sensor hidrostático (Manual nº 7943XX-30X).

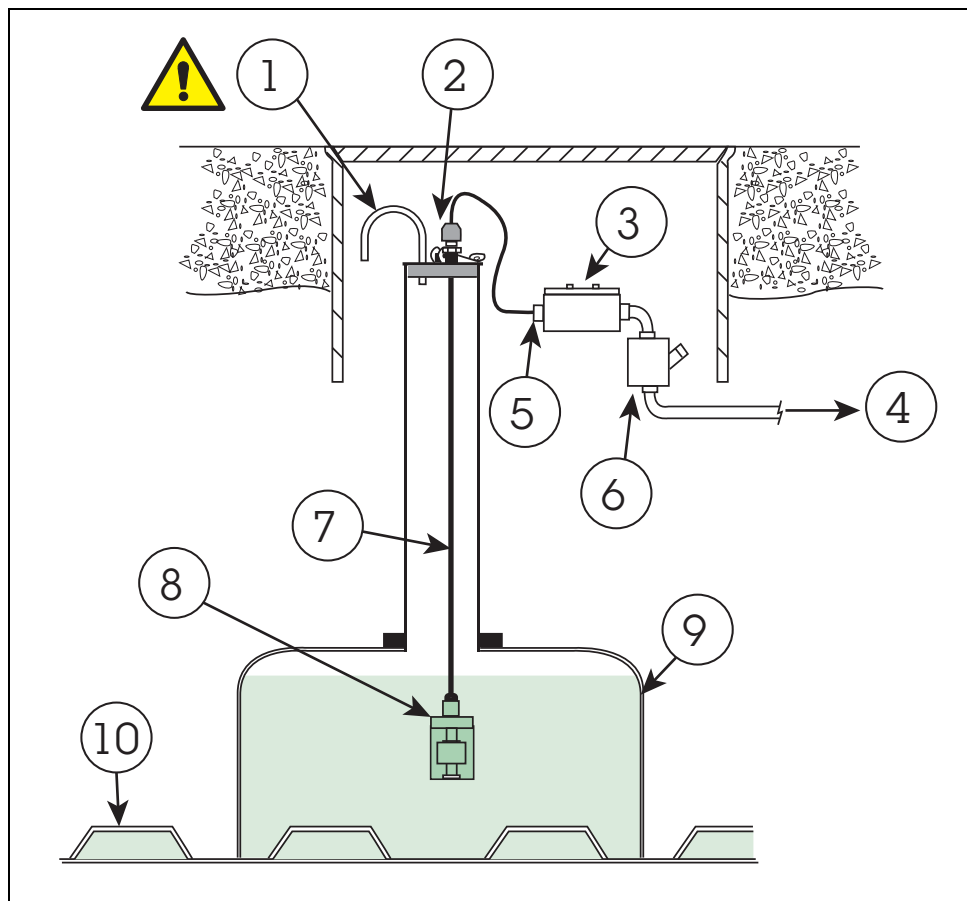


Figura 20. Exemplo de instalação do sensor hidrostático

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 20

- | | |
|--|--|
| 1. Tubo de ventilação - CUIDADO! O tubo deve permanecer livre | 7. Cabo conector ajustável |
| 2. Tampa do tubo de reservatório de expansão com prensa cabo | 8. Sensor hidrostático de ponto único |
| 3. Condulete à prova de intempéries - volume mínimo de 262 cc | 9. Monitoramento do reservatório de fluido |
| 4. Duto de cabo do console TLS | 10. Tanque de parede dupla |
| 5. Prensa cabo | |
| 6. Unidade seladora | |

Poços de monitoramento

Para garantir a máxima eficiência de sensores de vapor e lençol freático Veeder-Root, a Veeder-Root recomenda fortemente que os poços para a instalação de sensores de vapor ou água subterrânea sejam construídos de acordo com as especificações a seguir.

Todos os materiais são itens exclusivos e estão prontamente disponíveis.

OBSERVAÇÃO Isso são apenas recomendações. Os empreiteiros devem garantir que todos os poços estejam em conformidade com todas as normas e códigos de conduta em vigor para o local de instalação.

Todos os poços de monitoramento devem se estender a 1000 mm abaixo do nível do sistema de tanque ou tubulação mais baixo.

O poço deve ser tampado e protegido do tráfego com uma tampa e câmara de acesso adequado. O topo da câmara deve estar ligeiramente acima da superfície geral do pátio para evitar que água parada acumule sobre a tampa. A tampa deve oferecer acesso limitado e deve ser claramente marcada para evitar confusão com outras aberturas.

Todos os poços devem ser revestidos internamente com tubos metálicos perfurados ou com fendas em tubo de PVC, galvanizados ou revestidos de fábrica com diâmetro interno de 100 mm e aberturas de largura máxima de 0,5 mm. As aberturas devem prolongar-se a partir do fundo do poço a 600 mm da superfície.

O revestimento do poço com diâmetro de 100 mm deve estender-se entre 300 mm e 100 mm da superfície. O revestimento do poço deve ser coberto na parte inferior.

Material de aterramento permeável com um tamanho mínimo de grão de 7 mm deve ser utilizado no topo da área perfurada; acima disso, estendendo-se para a câmara de acesso, deve ser fornecida uma barreira impermeável para evitar a entrada de água de superfície.

Os pontos de entrada dos dutos para todos os poços de monitoramento devem ser selados para evitar a entrada de água e vapor de hidrocarbonetos *após o teste do sistema*.

SENSORES DE LENÇOL FREÁTICO

Os poços de monitoramento de lençol freático devem estender-se a pelo menos 1,5 metros abaixo do lençol freático, até uma profundidade máxima de 6 metros. Os sensores de lençol freático Veeder-Root devem ser instalados somente em poços molhados onde os testes determinaram que a água no poço não está contaminada além dos limites aceitáveis. Um sensor de lençol freático não deve ser instalado em poços onde testes preliminares indicam que uma película de hidrocarboneto na superfície da água é superior a 0,75 mm ou onde o lençol freático pode cair abaixo do fundo do poço.

A Figura 21 mostra um exemplo de instalação de um sensor de lençol freático (Manual nº 7943XX-62X).

SENSORES DE VAPOR

Os sensores de vapor Veeder-Root devem ser instalados somente em poços onde testes determinaram que o solo não está contaminada além dos limites aceitáveis, conforme determinado pelas normas locais.

Um sensor de vapor **não** deve ser instalado em poços em locais que sofreram um derramamento ou outra fonte de contaminação, ou onde o sensor pode ficar submerso nas lençol freático.

OBSERVAÇÃO Os sensores de vapor Veeder-Root não devem ser operados em poços de monitoramento, onde a resistência inicial do sensor de vapor é superior a 25 kohms. Em caso de suspeita de contaminação, entre em contato com o administrador da conta Veeder-Root no endereço indicado na parte interna da capa.

A Figura 21 mostra um exemplo de instalação de um sensor de vapor (Manual nº 7943XX-70X).

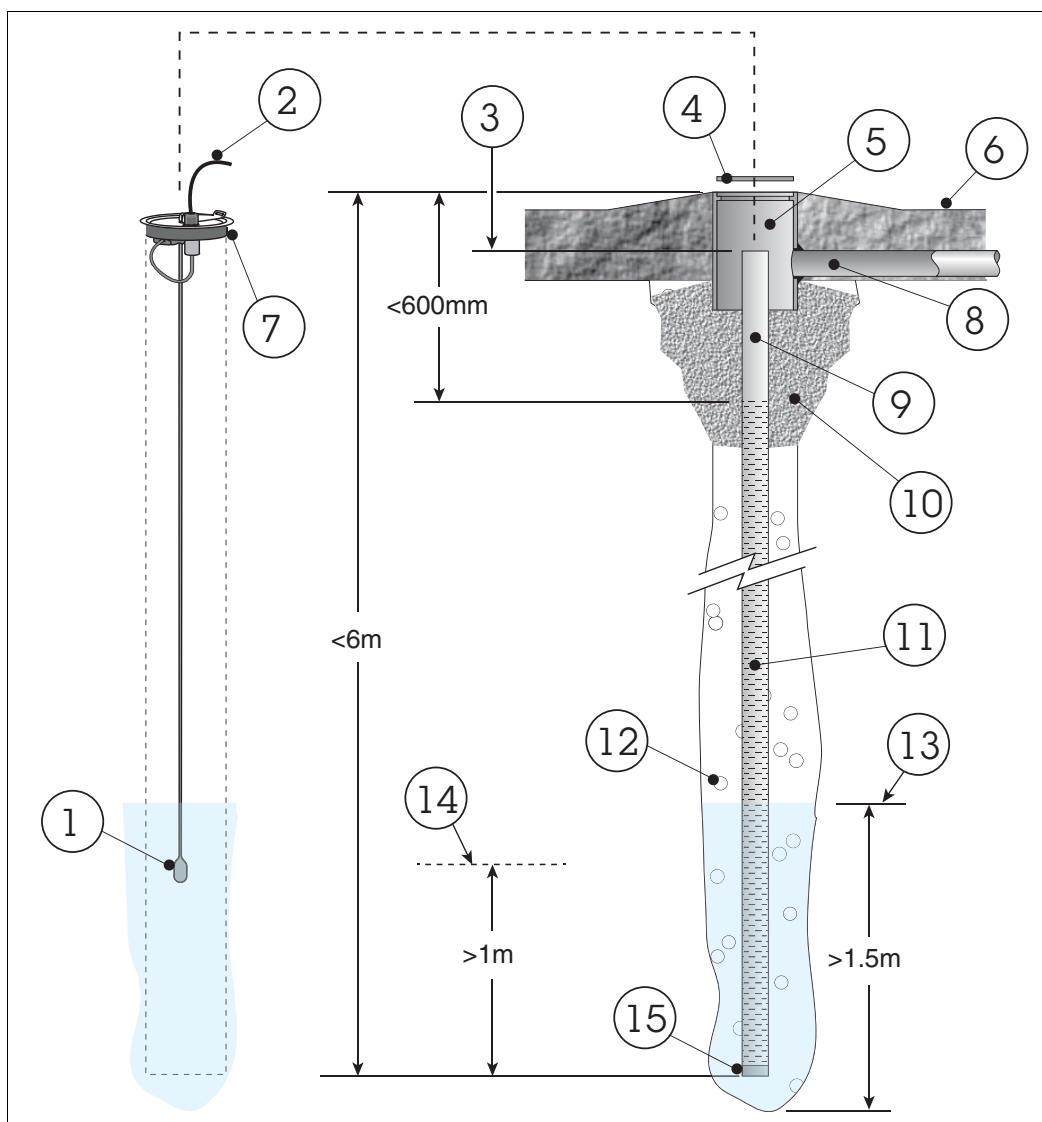


Figura 21. Seção transversal através de um exemplo de instalação de sensor de lençol freático

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 21

- | | |
|---|---|
| 1. Sensor de lençol freático (abaixado no revestimento do poço [1tem 11] até o sensor estar submerso) | 10. Cimento impermeável (barreira de água de superfície) |
| 2. Cabos para o console TLS | 11. Revestimento do poço perfurado de fábrica - máx. de 6 m de profundidade |
| 3. Mín. de 100 mm abaixo da tampa, máx. de 100 mm acima do cimento | 12. Preenchimento com material permeável |
| 4. Tampa do poço com acesso limitado, claramente marcada e selada | 13. Lençol freático (1,5 m acima do fundo do poço) |
| 5. Câmara de acesso levantada | 14. Profundidade mínima abaixo da tubulação dos tanques |
| 6. Superfície do pátio | 15. Tampa inferior do poço |
| 7. Tampa de suspensão | |
| 8. Duto de cabos selado para acessar a câmara | |
| 9. Revestimento do poço do bloco da câmara interna de 100 mm | |

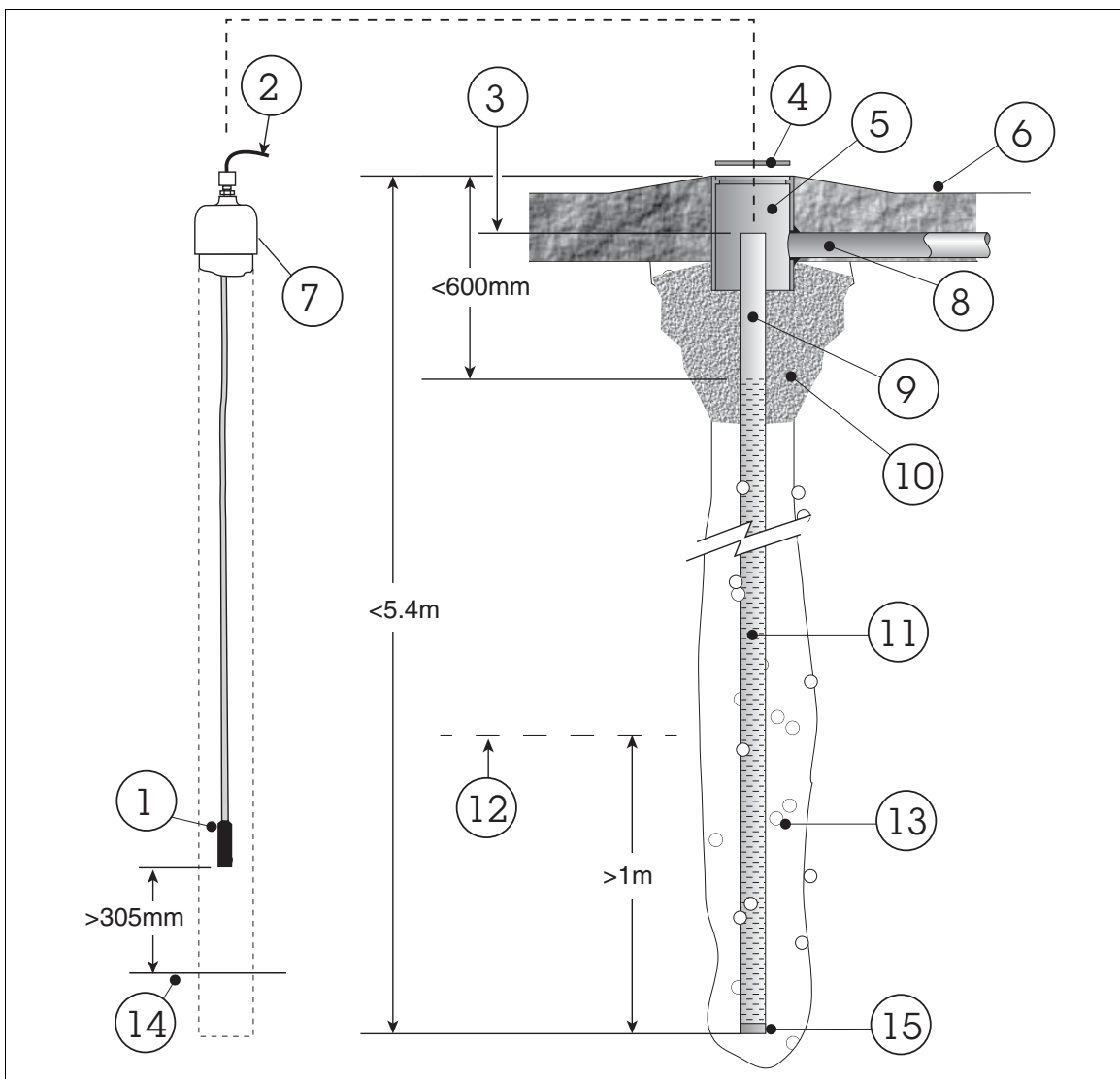


Figura 22. Seção transversal através de um exemplo de instalação de sensor de vapor

LEGENDA PARA CAIXAS NUMERADAS NA Figura 22

- | | |
|---|---|
| 1. Sensor de vapor (rebaixada no revestimento de poços [1tem 11] para, pelo menos, 305 mm acima de qualquer água no poço) | 10. Cimento impermeável (barreira de água de superfície) |
| 2. Cabos para o console TLS | 11. Revestimento do poço perfurado de fábrica - máx. de 5,4 m de profundidade |
| 3. Mín. de 100 mm abaixo da tampa, máx. de 100 mm acima do cimento | 12. Profundidade mínima abaixo da tubulação dos tanques |
| 4. Tampa do poço com acesso limitado, claramente marcada e selada | 13. Preenchimento com material permeável |
| 5. Câmara de acesso levantada | 14. Lençol freático ou água no poço |
| 6. Tampa de suspensão | 15. Tampa inferior do poço |
| 7. Superfície do pátio | |
| 8. Duto de cabos selado para acessar a câmara | |
| 9. Revestimento do poço do bloco da câmara interna de 100 mm | |

Fiação de campo

Dutos de cabos de campo



Pode ocorrer uma explosão se outros fios compartilharem dutos com circuitos de segurança intrínseca. Os dutos das sondas ou sensores não devem conter outra fiação. O não cumprimento deste aviso pode resultar em explosão, morte, lesão corporal grave, perda de propriedade ou danos ao equipamento.

OBSERVAÇÃO

A operação inadequada do sistema pode resultar no controle de estoque impreciso ou potenciais riscos ambientais e de saúde não detectados se a sonda do fio do console exceder 305 metros.

Os diâmetros mínimos dos dutos da sonda e do sensor são:

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

Percorra os dutos de diâmetro adequado de todos os locais da sonda e do sensor até o local do console. Os pontos de entrada dos dutos para todos os sumps de contenção e poços de monitoramento devem ser selados para evitar a fuga de vapor de hidrocarboneto ou líquido e para evitar a entrada de água.

Os planos dos dutos devem ser concebidos para atenderem às necessidades do local e devem estar em conformidade com todas as normas e regulamentos locais, nacionais, CE e do setor.

OBSERVAÇÃO

Para várias instalações de medidor de tanques, a fiação do sensor e da sonda de diferentes medições de tanques deve estar contida em dutos separados. Se a fiação da sonda e do sensor de mais de um medidor estiverem contidos em um duto comum, isso resultará na operação inadequada do sistema.

Salvo disposição em contrário, as valas devem ser cavadas em intervalos de 10 metros ou onde ângulos de dutos agudos forem inevitáveis.

Certifique-se de que todos os dutos estejam equipados com guia auxiliar para passagem de cabos e que todos os dutos visíveis estejam devidamente fixados e finalizados em um local limpo e organizado.

Equipamento conectado à porta RS-232

(Instalação Nível 1 apenas)

Qualquer equipamento, como um controlador de bomba ou terminal de ponto de venda conectado a uma porta RS-232 deve satisfazer os seguintes critérios:

- O equipamento deve ter um protocolo de comunicações RS-232C ou RS-232D padrão EIA.
- O equipamento *NÃO* deve ser instalado sobre ou em um local perigoso

Uma interface RS-232 pode ser usada para fixação local direta de terminais se o comprimento do cabo não for superior a 15 metros. A Veeder-Root não garante o funcionamento adequado do equipamento se o comprimento do cabo RS-232 ultrapassar 15 metros.

OBSERVAÇÃO

O comprimento do cabo RS-232 maior do que 15 metros pode resultar em erros de dados.

Passe o cabo a partir da localização do equipamento periférico até a localização do console do sistema. Pelo menos 1 metro do cabo deve ficar livre para fazer a conexão subsequente em ambas as extremidades.

Entradas externas (TLS-350, TLS-450, TLS-450PLUS, TLS-XB ou TLS-300 c/ opção de E/S)

(Instalação Nível 1 apenas)

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



O equipamento intrinsecamente seguro não deve ser conectado aos módulos de entrada externa do console TLS. O não cumprimento deste aviso pode resultar em explosão, morte, lesão corporal grave, perda de propriedade ou danos ao equipamento.

A fiação de dispositivos externos ao conector de entrada do console do sistema deve ser um cabo blindado de dois condutores de 2 mm².

Percorra o cabo do dispositivo externo até a localização do console do sistema. Pelo menos 2 metros do cabo devem ficar livres para conexão subsequente.

Relés de saída

Contato de relé de saída, carga resistiva, 240 Vca, 2 A máx. (ou 24 Vcc, 2 A máx.). Para consoles TLS4/8601, TLS-450/8600 e TLS-450PLUS/8600: Contato de relé de saída, carga resistiva, 120/240 Vca, 5 A máx. (ou 30 Vcc, 5 A máx.).



Não conecte os relés de saída aos sistemas ou dispositivos que extraem mais do que os amperes declarados.

OBSERVAÇÃO

Os relés do alarme permanecerão ativados pela duração da condição de alarme. Eles podem ser usados para desligar as bombas durante vazamentos e condições de água de baixo ou alto nível. Os relés do alarme não podem acionar os dispositivos de controle de vazão.

O cabeamento dos alarmes externos até o conector de saída do relé do console TLS deve ser de cabo de três vias codificados por cores padrão de 2 mm².

Percorra o cabo do alarme externo até a localização do console do sistema. Pelo menos 1 metro do cabo deve ficar livre para a conexão subsequente.

OBSERVAÇÃO

Os alarmes externos não podem ser alimentados a partir de um console TLS. Uma fonte de alimentação fundida separadamente deve ser fornecida.

Alarme de alto nível TLS

O alarme de alto nível TLS pode ser fornecido ao local antes da instalação dos componentes do sistema TLS, se necessário. Entre em contato com seu representante Veeder-Root se você necessitar de entrega especial.

O alarme de alto nível TLS é alimentado com 240 Vca e exige um fornecimento dedicado através de um spur de indicação com fusível 5 A comutado a 1 metro do console do sistema. (Consulte Figura 3 na página 9.)

O alarme de alto nível TLS deve estar localizado fora de qualquer área de risco, tal como definido pela norma IEC EN 60079-10 Classificação de Áreas de Risco. A localização escolhida e a especificação do cabo assistente devem cumprir todos os regulamentos CE nacionais e locais.

OBSERVAÇÃO

Os clientes e empreiteiros são fortemente aconselhados a verificarem com a autoridade de licenciamento local antes de finalizarem a localização do alarme e o cabeamento.

Fiação de campo

SONDA PARA O CONSOLE TLS

Puxe o cabo apropriado a partir do local de cada sonda/sensor para o console TLS.



Pode ocorrer uma explosão se outros fios não intrinsecamente seguros compartilham as canaletas da fiação ou os conduítes dos fios intrinsecamente seguros TLS. Os conduítes e canaletas da fiação das sondas e sensores ao console não devem conter quaisquer outros fios.

OBSERVAÇÃO Pelo menos 2 metros de cabo devem ficar livres para conexão, tanto do console TLS quanto dos locais da sonda.

Certifique-se de que **todos** os cabos estejam corretamente identificados. Toda a fiação de campo da sonda **deve** estar bem legível e permanentemente marcada com o número do tanque.

OBSERVAÇÃO A falta de marcação correta na fiação de campo da sonda pode levar a retrabalho, atrasos na instalação do sistema e custos adicionais.

COMPRIMENTOS MÁXIMOS DO CABO

Deve ser respeitado um máximo de 305 metros de comprimento de cabo por sensor ou sonda. Os detalhes das permissões totais por sistema são apresentados no Anexo A.

ENTRADA DOS DUTOS PARA A LOCALIZAÇÃO DO CONSOLE DO SISTEMA

A conexão com o console TLS só pode ser feita por um instalador autorizado da Veeder-Root.

O percurso do cabo a partir da entrada dos dutos até o console do sistema deve ser claramente definido e toda infraestrutura do local deve estar pronta. Todos os furos necessários devem ser perfurados nas paredes, balcões etc., os suportes dos cabos devem ser instalados, os dutos com cordões de puxar devem ser instalados e o acesso adequado para a instalação do cabo deve ser fornecido.

FIAÇÃO DE SAÍDA DO RELÉ

Os relés do console TLS podem ser conectados aos sistemas ou dispositivos externos fornecidos, desde que não atraiam mais do que 2 amperes (5 A para consoles TLS4/8601, TLS-450/8600 e TLS-450PLUS/8600).

OBSERVAÇÃO A conexão com o console TLS só pode ser feita por um instalador autorizado da Veeder-Root.

A conexão para contadores de bomba deve ser feita usando um cabo multipolar classificado para 240 Vca a um máximo de 2 amperes e adequado para o trajeto do cabo pretendido. Pelo menos 1 metro do cabo deve ficar livre para fazer a conexão subsequente ao console do sistema.

OBSERVAÇÃO Os relés do alarme permanecerão ativados pela duração da condição de alarme. Eles podem ser usados para desligar as bombas durante vazamentos e condições de água de baixo ou alto nível. Os relés do alarme não podem acionar os dispositivos de controle de vazão.

Anexo A - Documentos de avaliação

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

Descrição de certificação

CONDIÇÕES ESPECIAIS DE UTILIZAÇÃO SEGURA

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

Uma análise de risco deve ser realizada a fim de determinar se o local de instalação é suscetível a raios ou outros surtos elétricos. Caso necessário, a proteção contra raios e outros surtos elétricos deve ser fornecida de acordo com a norma IEC/EN 60079-25.

<u>Sistema TLS de medidor de tanque intrinsecamente seguro</u>		
Certificado de exame CE de tipo:	DEMKO 06 ATEX 137480X	
Certificado de conformidade IECEx:	IECEx ULD 08.0002X	
Um Sistema intrinsecamente seguro é composto por uma combinação de equipamentos associados e equipamentos intrinsecamente seguros descritos nos seus respectivos Certificados de Exame de Tipo.		
Os requisitos de instalação para Sistemas TLS são exibidos nos Documentos descritivos do sistema listados abaixo:		
	ATEX	IECEx
<u>Equipamentos associados</u>	<u>Nº do documento</u>	<u>Nº do documento</u>
TLS-350R ou TLS-350 Plus	331940-001	331940-101
TLS-300	331940-002	331940-102
TLS-50 or TLS2 or TLS-IB	331940-003	331940-103
Acessórios de medidor de tanques	331940-005	331940-105
TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600	331940-006	331940-106
TLS4/8601	331940-017	331940-117
TLS-XB/8603	331940-020	331940-120

Equipamento associado - Área não perigosa

CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO SEGURA QUE SE APLICAM AO EQUIPAMENTO ASSOCIADO

Os cabos e fios usados para conectar o equipamento associado aos dispositivos intrinsecamente seguros devem ter uma proporção máxima L/R de 200 $\mu\text{H}/\text{ohm}$.

A faixa de temperatura operacional aceitável do equipamento associado é: $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ exceto para o TLS4/8601 e o TLS-XB/8603, que apresentam uma faixa operacional de: $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

A fonte de tensão máxima para o equipamento associado é: $U_m = 250\text{ V}$.

Estes equipamentos cumprem com o teste de rigidez dielétrica como indicado na Cláusula 6.4.12 da EN 60079-11, equipamentos elétricos para atmosferas gasosas explosivas.

Os valores para C_o e L_o são a soma total de todos os terminais quando estes dispositivos são utilizados em instalações que não seguem os documentos descritivos do sistema especificado em 06 ATEX 137480X. Com base na conformidade com a norma EN 60079-25, os valores para C_o e L_o não se aplicam quando estes dispositivos são instalados de acordo com os Documentos descritivos do sistema especificado em 06 ATEX 137480X.

Este dispositivo deve ser instalado como parte do sistema de segurança intrínseca definido no DEMKO 06 ATEX 137480X. Os documentos descritivos do sistema incluídos com o certificado acima mencionado devem ser seguidos durante a instalação.

O comprimento máximo do cabo entre um equipamento associado e um sensor intrinsecamente seguro é de 305 metros. O comprimento máximo do cabo entre o equipamento associado, por exemplo, um console TLS RF e qualquer outro ATG, é de 25 metros.

O console TLS RF contém um circuito intrinsecamente seguro oticamente isolado. Todas as instalações de conexão são consideradas em paralelo, os valores C_i e L_i representam a soma total da capacidade interna e indutância no circuito intrinsecamente seguro.

Para garantir uma operação segura, todas as tampas devem estar fixadas no local, tanto nos compartimentos de segurança intrínseca como nos compartimentos de fiação não especificados nos consoles TLS-XB, TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600, TLS-350, TLS-350R, TLS-300, TLS-50, TLS4/8601, TLS2, TLS-IB e TLS RF.

Todos os módulos e/ou tampas dos módulos devem estar fixados no local, tanto nos compartimentos de segurança intrínseca como nos compartimentos de fiação não especificados a fim de garantir a operação segura dos consoles TLS-XB, TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600, TLS-350 e TLS-350R.

As características elétricas dos equipamentos associados são mostradas nas tabelas a seguir.

Os cabos e fios usados para conectar o equipamento associado aos dispositivos intrinsecamente seguros devem ter uma proporção máxima L/R de 200 uH/ohm.

A faixa de temperatura operacional aceitável do equipamento associado é:

Para o TLS4/8601 e o TLS-XB -- $0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$

Para todos os outros equipamentos associados - $0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$

Tabela de dados elétricos do equipamento associado

		Dados por console TLS			Total por sistema TLS		
Descrição do console	Números do certificado de exame CE de tipo	Uo volts	Io amps	Po watts	Lo mH	Co µF	Capacitância do cabo e comprimento máximos
TLS-450, TLS-450PLUS/8600 com dispositivos I.S. de dois fios	DEMKO 07 ATEX 16184X IECEX UL 07.0012X	12,6	0,177	0,563	4,50	13,4	5,0 µF 15 240 metros (aplicado a todas as combinações de dispositivos I.S.)
TLS-450, TLS-450PLUS/8600 com dispositivos I.S. de três fios		14,1	0,196	0,63	2,90	8,24	
		Dados por console TLS			Total por sistema TLS		
Descrição do console	Números do certificado de exame CE de tipo	Uo volts	Io amps	Po watts	Lo mH	Co µF	Capacitância do cabo e comprimento máximos
TLS4/8601 com dispositivos I.S. de dois fios	DEMKO 11 ATEX 1111659X IECEX UL 11.0049X	12,6	0,177	0,563	4,50	13,4	5,0 µF 15 240 metros (aplicado a todas as combinações de dispositivos I.S.)
TLS4/8601 com dispositivos I.S. de três fios		14,1	0,196	0,63	2,90	8,24	
		Dados por TLS			Total por sistema TLS		
Descrição do console	Números do certificado de exame CE de tipo	Uo volts	Io amps	Po watts	Lo mH	Co µF	Capacitância do cabo e comprimento máximos
TLS-XB/8603 com dispositivos I.S. de dois fios	DEMKO 12 ATEX 1204670X IECEX UL 12.0022X	12,6	0,177	0,563	4,50	13,4	5,0 µF 15 240 metros (aplicado a todas as combinações de dispositivos I.S.)
TLS-XB/8603 com dispositivos I.S. de três fios		14,1	0,196	0,63	2,90	8,24	

Os cabos e fios usados para conectar o equipamento associado aos dispositivos intrinsecamente seguros devem ter uma proporção máxima L/R de 200 uH/ohm.
A faixa de temperatura operacional aceitável do equipamento associado é: $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Tabela de dados elétricos do equipamento associado

Descrição do console	Números do certificado de exame CE de tipo	Dados por console TLS			Total por sistema TLS		
		U _o volts	I _o amps	P _o watts	L _o * mH	C _o μF	Capacitância do cabo e comprimento máximos
TLS-350 Plus 8470 TLS-350R 8482	DEMKO 06 ATEX 137481X IECEX UL 08.0015X	12,6	0,196	0,62	3,70	13,5	5,0 μF 15240 Metros
TLS-300 8485	DEMKO 06 ATEX 137484X IECEX UL 11.0002X	12,6	0,194	0,62	3,70	13,5	3,2 μF 9753 Metros
TLS-50 8469 TLS2 8560 TLS-IB 8466	DEMKO 06 ATEX 137485X IECEX UL 09.0032X	12,6	0,189	0,60	3,70	13,5	0,8 μF 2438 Metros

*Os parâmetros da entidade são apenas para fins informativos. Consulte o documento descritivo do sistema aplicável para conexões permitidas.

Equipamento intrinsecamente seguro

CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO SEGURA QUE SE APLICAM AO EQUIPAMENTO INTRINSECAMENTE SEGURO

A faixa de temperatura operacional aceitável para o dispositivo intrinsecamente seguro é de: $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$.
A classificação de temperatura dos dispositivos intrinsecamente seguros é T4.

Estes dispositivos intrinsecamente seguros estão em conformidade com o teste de rigidez dielétrica como indicado na Cláusula 6.4.12 da EN 60079-11, equipamentos elétricos para atmosferas explosivas.

Este dispositivo deve ser instalado como parte do sistema de segurança intrínseca definido no DEMKO 06 ATEX 137480X. Os documentos descritivos do sistema incluídos com o certificado acima mencionado devem ser seguidos durante a instalação.

As características elétricas dos dispositivos intrinsecamente seguros são mostradas nas tabelas a seguir.

A faixa de temperatura operacional aceitável para os Dispositivos Intrinsecamente Seguros está listada abaixo.
A classificação de temperatura para os Dispositivos Intrinsecamente Seguros T4.

Tabela de entrada de dados elétricos para Dispositivos Intrinsecamente Seguros

Descrição do produto	Números do certificado de exame CE de tipo	Faixa de temperatura operacional	U _i volts	I _i amps	P _i watts	L _i mH	C _i µF	Condições adicionais
Sonda Mag Plus 8462, 8463, 8563	DEMKO 06 ATEX 0508841X IECEX UL 06.0001X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	4,00	1,221	1, 3, 6, 7, 8
Sensor Mag para Sump 8570	DEMKO 06 ATEX 0508841X IECEX UL 06.0001X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	4,00	1,221	1, 2, 3, 6, 7
Vazamento de linha PLLD 8484	DEMKO 06 ATEX 137486X IECEX UL 08.0014X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0	2,24	2, 3
Vazamento de linha DPLD332681	DEMKO 07 ATEX 141031X IECEX UL 07.0011X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0,4	0,0264	2, 3
Sensores TLS 7943/7946	Equipamento simples - Não avaliado por um ExNB	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	N/A	N/A	N/A	0	0	1
Console TLS RF 8580	DEMKO 06 ATEX 137478X IECEX UL 06.0003X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	3,70	0,962	N/A
Entradas do transmissor de rádio TLS 332235	DEMKO 06 ATEX 137478X IECEX UL 06.0003X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	3,90	1,29	1,20	0,283	12076	N/A
Sensor de vácuo 794360-xxx	DEMKO 07 ATEX 29144X IECEX UL 09.0033X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0,4	0,0264	2, 3
Medidor de vazão de vapor 331847	IECEX UL 10.0027X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0,363	0,0264	2, 3
Sensor de pressão de vapor 333255	IECEX UL 10.0043X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0,363	0,0264	2
Sonda Mag Plus1	TUV 12 ATEX 105828 IECEX TUN 12.0027	-20°C ≤ Ta ≤ 60°C	13	0,200	0,62	0,41	20 nF	1, 6, 7, 8
Suege Protetor 848100-00X	DEMKO 13 ATEX 1306057X IECEX UL 13.0074X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	4,00	1,221	9
Protetores de Circuito Intrinsecamente seguro 848100-01X	DEMKO 13 ATEX 1306057X IECEX UL 13.0074X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	4,00	1,221	10

Explicação das condições adicionais:

- Antes de instalar ou inserir em uma área perigosa, aterre a unidade em uma **ÁREA SEGURA** a fim de descarregar a energia estática. Em seguida, transporte a unidade imediatamente para o local de instalação; não esfregue ou limpe a unidade antes da instalação. Não é necessária limpeza sob condições normais de utilização. Não esfregue ou limpe o dispositivo após a instalação. Se a unidade não estiver fixada em um aterrado conhecido quando instalada, assegure que uma conexão à terra separada tenha sido realizada a fim de evitar possíveis descargas de energia estática. Durante a montagem ou remoção da unidade, a utilização de calçados e roupas antiestáticas é requerida.
- Este dispositivo não se destina a ser instalado além do limite da parede.
- O invólucro contém alumínio. Cuidados devem ser tomados para evitar riscos de ignição devido a impacto ou fricção.
- Dispositivo fixado sem manutenção. Deve ser transportado para dentro e para fora do local de risco como um conjunto.
- O comprimento máximo do cabo entre o transmissor de rádio e a bateria não deve ser superior a 7,62 m (25 pés).
- Uma análise de risco deve ser realizada a fim de determinar se o local de instalação é suscetível a raios ou outros surtos elétricos. Caso necessário, adicione proteção contra raios e outros surtos elétricos de acordo com a norma IEC/EN 60079-25, seção 10.
- Conecte a barreira de solo a um único fundamento aterrado no painel de distribuição de energia com um condutor de 4 mm quadrados (10 AWG) (ou maior). O aterramento deve estar de acordo com a norma IEC/EN 60079-14, Cláusula 6.3.
- Os dispositivos foram avaliados em conjunto com o sistema de segurança intrínseca definido no DEMKO 06 ATEX 137480X. Os documentos descritivos do sistema e os manuais incluídos com o certificado acima mencionados devem ser seguidos durante a instalação e os acessórios Veeder Root adequados devem ser utilizados. O manual 577014-031 detalha as conexões de processo aplicáveis de acordo com a norma IEC/EN 60079-26.
- Este dispositivo está em conformidade com a cláusula 12.3 da IEC/EN 60079-14 (10kA, 8/20 uS).
- Classificado 800A, 8/20 uS.

Normas Europeias usadas para avaliações de equipamentos TLS atuais

EN 60079-0 (2009) EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS EM ATMOSFERAS EXPLOSIVAS - PARTE 0, REQUISITOS GERAIS

EN 60079-11 (2007) EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS EM ATMOSFERAS EXPLOSIVAS - PARTE 11, PROTEÇÃO DO EQUIPAMENTO PELO SISTEMA DE SEGURANÇA INTRÍNSECA "I"

EN 60079-25 (2010) EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS EM ATMOSFERAS EXPLOSIVAS - PARTE 25: SISTEMAS ELÉTRICOS INTRINSECAMENTE SEGUROS

EN 60079-26 (2007) ATMOSFERAS EXPLOSIVAS - PARTE 26: EQUIPAMENTO COM UM NÍVEL DE PROTEÇÃO DO EQUIPAMENTO (EPL) GA

Normas internacionais usadas para avaliações de equipamentos TLS atuais

IEC 60079-0:2004 - EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS EM ATMOSFERAS EXPLOSIVAS - PARTE 0, REQUISITOS GERAIS - Edição 4.0

EC 60079-0:2007-10 - EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS EM ATMOSFERAS EXPLOSIVAS - PARTE 0, REQUISITOS GERAIS - Edição 5

EN 60079-11:2006 - EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS EM ATMOSFERAS EXPLOSIVAS - PARTE 11, SEGURANÇA INTRÍNSECA "I" - Edição 5

EN 60079-25:2003 - EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS EM ATMOSFERAS EXPLOSIVAS - PARTE 25: SISTEMAS INTRINSECAMENTE SEGUROS - Edição 1

EN 60079-25:2010-02 - EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS EM ATMOSFERAS EXPLOSIVAS - PARTE 25: SISTEMAS INTRINSECAMENTE SEGUROS - Edição 2.0

EN 60079-26:2006 - EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS EM ATMOSFERAS EXPLOSIVAS - PARTE 26: CONSTRUÇÃO, ENSAIO E MARCAÇÃO DE GRUPO II ZONA 0 APARELHOS ELÉTRICOS - Edição 2

A faixa de temperatura operacional aceitável para os Dispositivos Intrinsecamente Seguros está listada abaixo.
A classificação de temperatura para os Dispositivos Intrinsecamente Seguros T4.

Tabela de saída de dados elétricos para dispositivos intrinsecamente seguros adicionais

Descrição do produto	Números do certificado de exame CE de tipo	Faixa de temperatura operacional	Uo volts	Io amps	Po watts	Lo mH	Co μ F	Condições adicionais
Saídas do transmissor de rádio TLS 332235	DEMKO 06 ATEX 137478X IECEX UL 06.0003X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	10,30	0,193	0,5	3,70	13,5	1, 4, 5
Saídas da bateria 332425	DEMKO 06 ATEX 137478X IECEX UL 06.0003X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	3,90	1,29	1,20	0,283	12076	1, 4, 5
Suege Protetor 8481	DEMKO 13 ATEX 1306057X IECEX UL 13.0074X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	4,00	1,221	N/A
Protetores de Circuito Intrinsecamente seguro 8604	DEMKO 15 ATEX 150000X IECEX UL 15.0000X	-40°C ≤ Ta ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	4,00	1,221	N/A

