

# ProGauge

## MANUAL DE INSTALAÇÃO

### XMT-SI-485



SONDA MAGNETOSTRICTIVA  
COM SEGURANÇA INTRÍNSECA

### XMT-SI-RF



SONDA MAGNETOSTRICTIVA  
COM SEGURANÇA INTRÍNSECA E  
COMUNICAÇÃO SEM FIO

## ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
ÍNDICE DE REVISÕES.....	2
INTRODUÇÃO.....	3
ALERTAS GERAIS.....	3
INFORMAÇÕES GERAIS.....	3
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS XMT-SI.....	4
LIGAÇÕES DE CABOS NO CONECTOR.....	6
ETIQUETA NO PRODUTO.....	7
OPÇÃO PIP – PIPE-IN-PIPE.....	9
INSTALAÇÃO MECÂNICA XMT-SI.....	10
EXEMPLO DE PREPARAÇÃO DE TUBO DE SUBIDA PARA Sonda RF.....	12
CONEXÃO ELÉTRICA.....	14
ABERTURA E FECHAMENTO DO INVÓLUCRO XMT-SI-485.....	15
CONFIGURAÇÃO DE JUMPERS.....	15
SONDA XMT-SI-RF PROGRAMAÇÃO DE MICROCHAVES.....	16
SONDA XMT-SI-485 PROGRAMAÇÃO DE MICROCHAVES.....	18
PROTOCOLO DE TRANSMISSÃO.....	18
FUNCIONAMENTO DOS LED.....	19

## ÍNDICE DE REVISÕES

DATA	REVISION NUMBER	DESCRIPTION
01-09-2014	05	GENERAL REVISION
23-09-2014	06	BLACK SEAL VERSION ADDED
30-04-2015	07	GENERAL UPDATES
02-2016	08	LED BEHAVIOUR EXPLANATION
06-2016	09	ADD THE 4-20mA MODEL PAGE
03-2017	09.E	MINOR CORRECTIONS
12-2018	10red	MINOR CORRECTIONS
08-2019	11	MINOR CORRECTIONS
10-2019	12	MINOR CORRECTIONS
03-2022	15	UPDATE COMPANY ADDRESS
02-2023	16	ADDED PIP DETAILS



Ao final de seu ciclo de vida este produto não deve ser descartado como lixo doméstico, devendo ser encaminhado a um ponto de coleta de equipamentos eletro-eletrônicos..

Nota: O fabricante reserva-se o direito de alterar sua produção e os dados referentes a este manual sem prévio aviso. Este manual não pode ser copiado, totalmente ou em parte, sem autorização

## INTRODUÇÃO

Este manual fornece instruções para instalação e uso dos medidores de nível da família XMT-SI.

## ALERTAS GERAIS

- Antes de instalar e usar o equipamento, leia atentamente as instruções deste manual.
- O fabricante não é responsável por qualquer operação não mencionada neste manual.
- Em caso de falha ou mau funcionamento do equipamento, entre em contato com o pessoal de manutenção autorizado ou diretamente com o fabricante.
- O fabricante recusa a responsabilidade por qualquer prejuízo ou danos causados pelo não cumprimento das normas de segurança.
- Os instaladores e operadores devem conhecer todas as normas de segurança em relação ao equipamento.
- Qualquer dúvida sobre o funcionamento do equipamento, entre em contato com o pessoal de manutenção autorizado ou diretamente com o fabricante.
- A adulteração do equipamento exime o fabricante de responsabilidades perante as autoridades competentes.



- Este produto é utilizado em tanques de armazenamento de combustíveis e em áreas com risco de explosão e incêndio. O vazamento subterrâneo em tanques de combustível pode causar sérios danos ambientais e ferimentos.
- Vapores inflamáveis misturados com ar podem causar explosão. Áreas de risco podem ser originadas pela presença de gases ou vapores.
- Explosões ou incêndios podem causar danos e até mortes.
- A sonda magnetostriativa pode ser instalada em áreas de risco.

## INFORMAÇÕES GERAIS

Os transmissores de nível magnetostriativo baseiam-se no princípio chamado efeito Wiedemann e permitem leitura contínua de alta precisão do nível de líquidos.

O transmissor de nível XMT-SI consiste em um circuito eletrônico microprocessado dentro de um invólucro de alumínio na parte superior, e um tubo de aço inoxidável contendo um guia de onda colocado dentro do tanque.

Um impulso elétrico de alta frequência é transmitido pelo circuito eletrônico. No ponto correspondente ao campo magnético gerado pelo ímã permanente colocado no interior do flutuador, um impulso mecânico é gerado devido à força de torção magnetostriativa.

O impulso mecânico se propaga na velocidade do som pelo guia de onda até o sensor colocado na cabeça de medição. O tempo entre a transmissão do impulso elétrico e o impulso de retorno define exatamente a posição do flutuador.

Os dispositivos da família XMT-SI são instrumentos de medição de alta precisão apropriados para medir o nível de produtos, nível de água e temperatura em vários tipos de tanques acima do solo ou subterrâneos, e também instalados em áreas de risco.

A família XMT-SI é certificada intrinsecamente segura para Zona 0 e através de uma barreira de segurança intrínseca pode ser ligada a um console ou PC localizado em zona segura para proporcionar controle completo do tanque.

Os seguintes modelos estão disponíveis:

**XMT-SI-485** transmite os dados por barramento RS485. Pode ser configurado para o funcionar em modo de resposta ou transmissão automática conforme a necessidade. É alimentado externamente pelo barramento de comunicação.

**XMT-SI-RF** transmite dados por radiofrequência com intervalos variáveis, dependendo das variações de nível no tanque. É alimentado por uma bateria de lítio posicionada no interior da sonda e também certificada para segurança intrínseca. Para garantir a segurança intrínseca do transmissor, a bateria deve ser substituída apenas por outra fornecida pelo fabricante Start Italiana.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS XMT-SI

### Serial RS485 para conexão multiponto

- Alimentação de 12 VCC através de barreira de segurança intrínseca.
- Consumo <15 mA @ 12 VCC em modo de funcionamento normal
- Consumo <200 uA @ 12 Vdc em modo de funcionamento suspenso
- Cabo de conexão: resistente a hidrocarbonetos, adequado para instalação subterrânea com isolamento 0,6-1KV, 2 pares blindados e torcidos, seção do par de cabos de energia de, pelo menos, 1mm<sup>2</sup>.
- Tipo de cabo fornecido pela Start Italiana: LiYstCYY Nível de isolamento 4 (0,6 / 1kV) - (2x0.25mm<sup>2</sup>) + 2x1.00mm<sup>2</sup> CEI 20-22II IEC 60332-3A ENI 00.181.00
- Distância máxima de transmissão: até 2 km com base no padrão de interface RS485..

### Interface RF (radiofrequência):

A sonda é classificada como "Dispositivo de curto alcance" (SRD) e destina-se a cobrir os transmissores de rádio que fornecem comunicação unidirecional ou bidirecional, com baixa capacidade de causar interferência em outros equipamentos de rádio.

Usando um método de criptografia proprietário, o encapsulamento de mensagens e a verificação de CRC do sistema estão protegidos contra influências externas.

Os SRDs usam antenas integrais, dedicadas ou externas e todos os modos de modulação podem ser permitidos de acordo com os padrões relevantes.

Os SRDs não são considerados um "Serviço de Rádio" sob os Regulamentos de Rádio da UIT.

O XMT-SI-RF é oferecido em duas versões:

#### Versão 169.4 MHz (standard)

Decisão do ECC, de 18 de março de 2005, sobre a utilização da faixa de frequências 169,4 - 169,8125 MHz (ECC / DEC / (05) 02) (2005/928 / CE) alterada em 5 de setembro de 2007

As sondas sem fio estão trabalhando com bateria usando uma frequência baixa para a transmissão de dados. A largura de banda usada é a canalização estreita de 169,4 MHz de 12,5 KHz.

Essa faixa específica permite ter baixas atenuações devido a obstáculos ou terra circundante, pois a transmissão ocorre no subsolo. Esta transmissão não deve ser confundida com o wi-fi, que usa frequências mais altas, 1,2-2,4 GHz, que não teriam a oportunidade mínima de sair da caixa de visita.

- Fonte de alimentação interna através de uma bateria intrinsecamente segura de 3,6V, 16Ah
- Transmissão de baixa frequência para um receptor localizado em uma zona de segurança.
- Consumo <15 mA a 3,3 Vcc em funcionamento normal
- Consumo <200 uA a 3,3 Vcc no modo de suspensão
- Frequência:
  - Ch1: 169.40625MHz
  - Ch3: 169.43125MHz
  - Ch5: 169.45625MHz - preset
  - Ch6: 169.46875MHz
- Potência transmitida do amplificador de potência: Ajustável até 200mW (+23 dBm)
- Etapa de canalização: 12,5 KHz
- Sensibilidade RX: -118dBm
- Seletividade RX: 9KHz
- Modulação: RC2FSK com "alfa" = 0,7
- Desvio: 3KHz
- Taxa de transmissão de dados no ar: 2kbps
- AGC (Automatic Gain Control Rx stage): AUTO
- AFC (Automatic Frequency control RX stage): OFF

## Versão 434 MHz

Sob pedido, as soluções ProGauge ATG também podem suportar 434 Mhz (dispositivo de baixa potência 434 MHz), uma banda UHF na qual dispositivos de comunicação sem licença podem operar em algumas regiões.

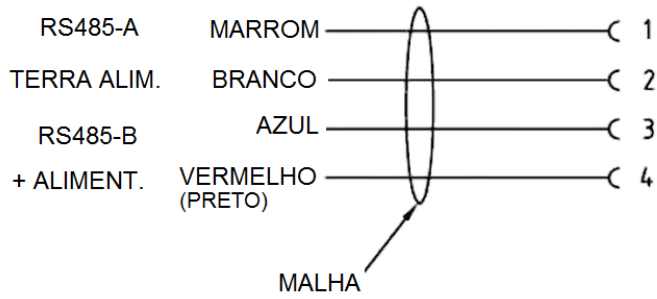
As frequências correspondem à banda ISM da região 1 da ITU de 433.050 MHz a 434.790 MHz e a operação é limitada aos países da CEPT.

- Fonte de alimentação interna através de uma bateria intrinsecamente segura de 3,6V, 16Ah
- Transmissão de baixa frequência para um receptor localizado em uma zona de segurança.
- Consumo <15 mA a 3,3 Vcc em funcionamento normal
- Consumo <200 uA a 3,3 Vcc no modo de suspensão
- Frequência:
  - Ch1: 433.2875 MHz
  - Ch3: 433.5375 MHz
  - Ch5: 434.6375 MHz - preset
  - Ch6: 434.7375 MHz
- Potência transmitida do amplificador de potência: 10mW
- Etapa de canalização: 25 KHz
- Sensibilidade RX: -115 dBm
- Seletividade RX: 13,5 KHz
- Modulação: GFSK
- Desvio: 3 KHz
- Taxa de transmissão de dados no ar: 4 kbps
- AGC (Automatic Gain Control Rx stage): AUTO
- AFC (Automatic Frequency control RX stage): OFF

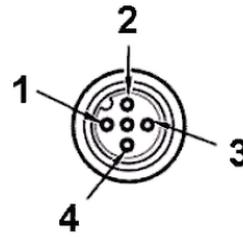
### Para todos os tipos, as características de medição são:

- Eletrônica baseado em microprocessador
- Suporta telediagnóstico e telemanutenção
- Possibilidade de configurar remotamente os parâmetros funcionais
- Em caso de manutenção, a parte interna do sensor (guia de onda) pode ser removida sem necessidade de remover os gases da tanque, especialmente útil para casos de reservatórios GLP/GNV sob pressão.
- Conexão do tanque:
  - Não é necessária se a sonda for inserida em tubo de subida com diâmetro interno de 2 "
  - Conexão deslizante padrão 2".
  - Outros tipo de conexões opcionais sob consulta (nipple fixo, flange, ...)
- Invólucro em aço inoxidável, IP68.
- Tubo da sonda em Aço Inox AISI 304/316.
- Faixa de medição: de 200 mm a 12.500 mm.
- Comprimento mecânico máximo: 13.000 mm.
- Dados transmitidos:
  - Nível do produto em 0,01 mm
  - Nível de água em 0,01 mm
  - Temperatura média detectada através de sensores digitais de temperatura colocados ao longo do tubo da sonda (máximo 5)
- Precisão da medição: +/- 0,5 mm.
- Resolução da medição: +/- 0,05 mm.
- Precisão da temperatura: +/- 0,2 °C
- Aprovações:
  - AR18ATEX115: II 1G Ex ia IIB T4 Ga; Tamb=-40 +60 °C
- Certificações:
  - OIML-R85 para aplicações fixas

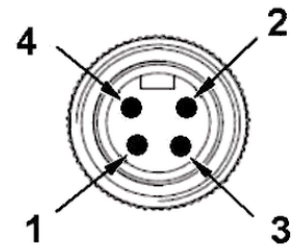
## LIGAÇÕES DE CABOS NO CONECTOR



M12 - 4 pinos macho



7/8 - 4 pinos macho



VISTA FRONTAL

## ETIQUETA NO PRODUTO

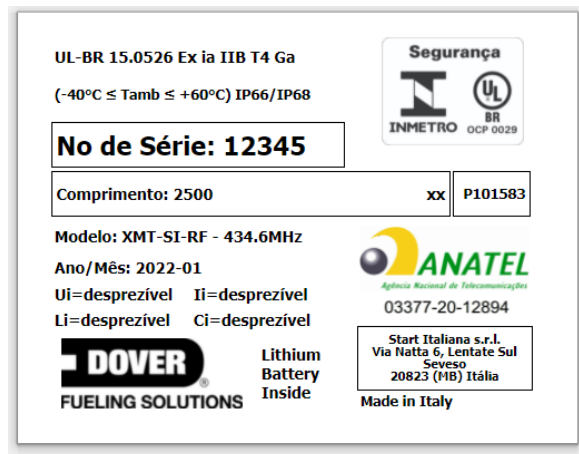
XMT-SI-485



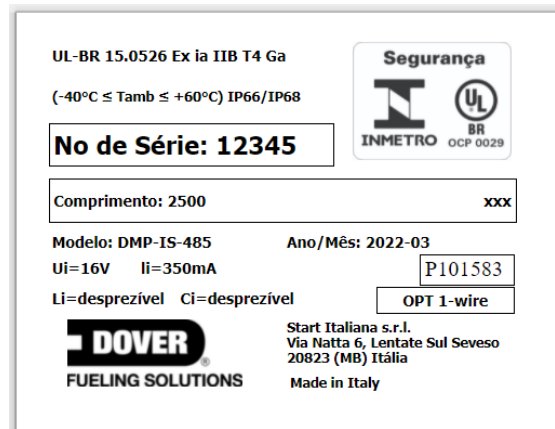
– DMP-IS-485



## XMT-SI-RF



## DMP-IS-485 (OPT 1-Wire)

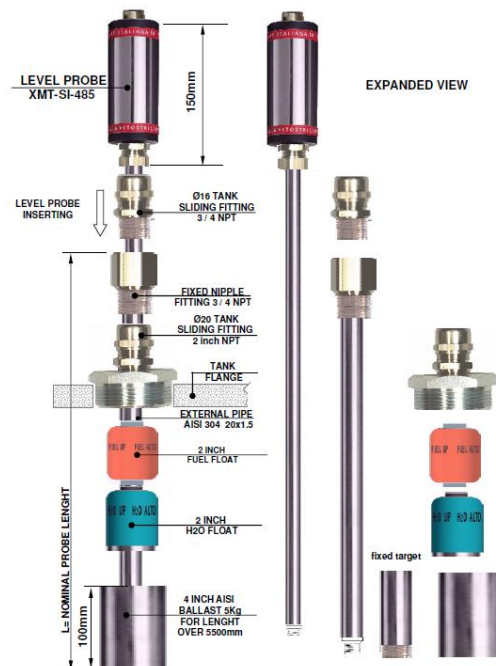


O número de série é único e corresponde ao endereço da sonda para configuração no sistema de controle.

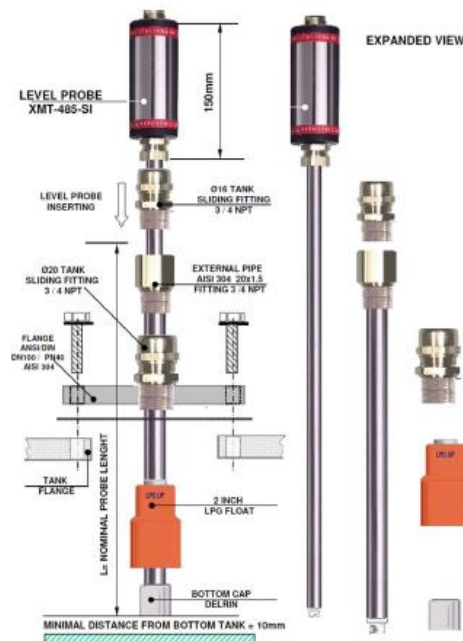


## OPÇÃO PIP – Pipe-in-Pipe

As sondas da família XMT-SI ou DMP-IS podem ser dotadas de uma opção construtiva designada por PIP (Pipe-in-Pipe). Esta opção consiste em adicionar um tubo secundário de diâmetro de 20mm, externamente ao tubo primário de 16mm de diâmetro que existe em todas as sondas. Trata-se de uma opção que visa dotar a sonda de maior robustez física e é normalmente utilizada em sondas com comprimento superior a 5000mm. Nestes casos, a sonda é ainda fornecida com um balastro que é colocado na parte inferior e cujo objetivo é garantir a verticalidade do conjunto quando instalado. Tratando-se de uma opção que não tem impacto na certificação, as sondas com opção PIP não carecem de marcação específica.



Esta opção é também utilizada em sondas para GLP, onde para além da maior robustez permite ainda que a sonda possa ser removida do tanque sem que haja necessidade de remover o gás, facilitando assim as operações de manutenção.



## INSTALAÇÃO MECÂNICA XMT-SI

A sonda de nível magnetostriativa XMT-SI é fornecida em embalagens de papelão, embalada individualmente ou até 7 peças. Ao receber, recomendamos verificar a integridade da embalagem.

Ao retirar da embalagem original, preste atenção para não curvar o tubo de aço inox, lembrando que é parte de um dispositivo eletrônico.

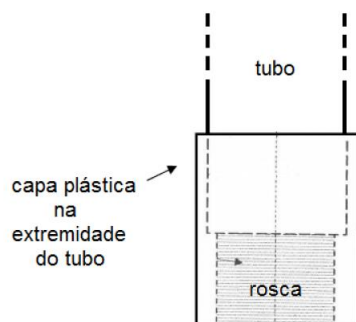
A versão padrão de sonda de nível XMT-SI é fornecido com encaixe deslizante de 2" gas M, ou sem acabamento deslizante em caso de instalação dentro de tubo de subida.

O encaixe deslizante de 2" gas M e os flutuadores montados permitem fácil montagem em conexão de 2". Isto facilita a inserção da sonda no interior do tanque, sem necessidade de desmontar qualquer parte da sonda.

A sonda deve ser colocada tanto quanto possível no centro do tanque, em posição vertical, e distante da entrada de produto. O tubo no interior do tanque não deve ser dobrado ou curvado e não deve ser submetido a impacto ou esforço.

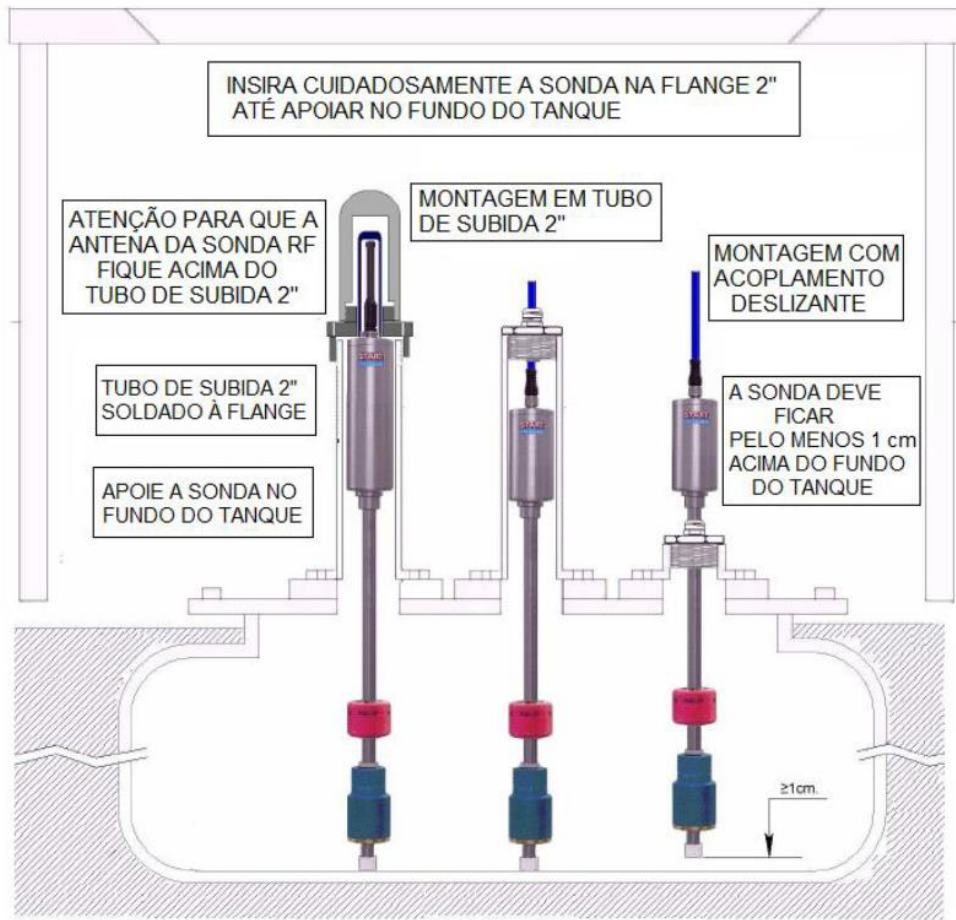
A cabeça da sonda deve ser montada o mais alto possível para evitar sua inundação. A sonda deve ser inserida no bocal 2" G-F cuidadosamente até atingir o fundo do tanque, e em seguida ser levantada por menos 10 mm, para evitar flexão do tubo em caso de deformação do tanque durante o carregamento do produto.

Antes de introduzir a sonda no interior do tanque, verifique o correto posicionamento dos flutuadores e a fixação da tampa plástica na extremidade do tubo. Para que os flutuadores identifiquem corretamente os níveis de água e de combustível, é importante verificar que a capa plástica na extremidade do tubo tenha sido fixada pelo lado correto, ou seja com a rosca voltada para a parte inferior como mostrado a seguir:



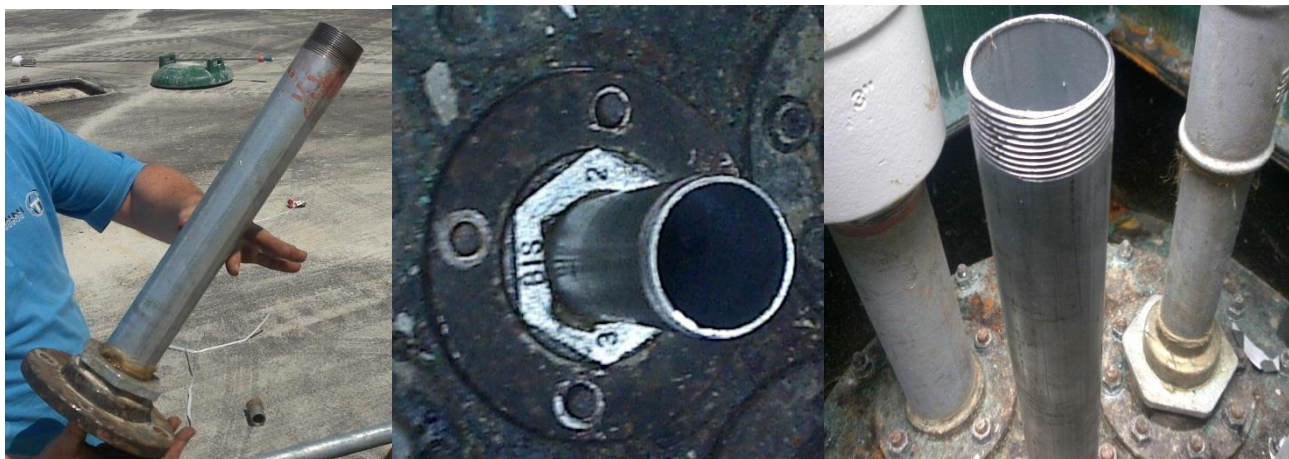
Conecte o cabo da sonda como descrito mais adiante.

Conecte as sondas conforme descrito na seção "Conexão Elétrica".



## EXEMPLO DE PREPARAÇÃO DE TUBO DE SUBIDA PARA Sonda RF

- Use tubo galvanizado com diâmetro interno 52 mm;
- Corte o tubo no tamanho apropriado para que depois da sonda montada, o tubo cubra a cabeça da sonda deixando completamente livre a antena de recepção e transmissão;
- Vede a rosca na flange lateral com selante para assegurar a vedação do tanque;



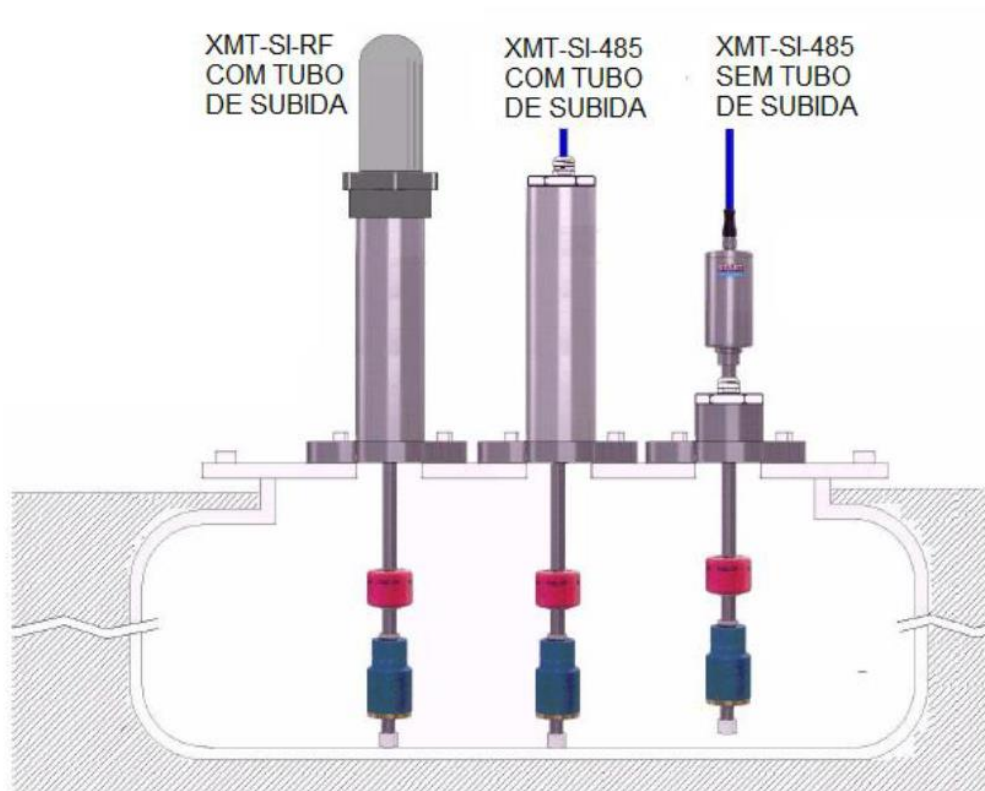
- Depois da fixação do tubo, insira cuidadosamente a sonda RF no tanque;



- A seguir, rosqueie a proteção plástica da antena fornecida com a sonda;



- Finalmente rosqueie a cobertura plástica de 2" fornecida com a sonda e aplique um produto selante (Loctite, etc.) entre a rosca macho no tubo de subida e a fêmea, prestando atenção para não apertar demasiadamente a rosca.



Siga o mesmo procedimento acima também para sondas com cabos. A única diferença é o comprimento do tubo deve ser suficiente para o comprimento total da sonda, e um tampão com prensa-cabo deve ser rosqueado no tubo para a saída do cabo de conexão.

Para o procedimento de instalação do receptor RF, consulte o manual técnico fornecido com o produto.

## CONEXÃO ELÉTRICA



Se houver vapor de combustíveis utilize ferramentas anti-faíscas.

- A instalação deve ser realizada por pessoal especializado
- Respeite as regras de segurança
- Leia atentamente as instruções fornecidas neste manual
- O fabricante não é responsável por qualquer dano e/ou custos adicionais devido ao não respeito às instruções fornecidas..

A sonda é fornecido com cabo de 2 metros com conector M12 ou 7/8 para ligação ao conector na cabeça da sonda. Este cabo deve ser conectado à rede de comunicação através de uma caixa de conexão.

Recomenda-se usar uma caixa de ligação IP68 para conexão intrinsecamente segura, fornecida pela Start Italiana sob pedido.

Em uma ligação elétrica típica todas as sondas são ligadas em paralelo. Normalmente, todas as conexões do barramento devem ser feitas em cascata para reduzir as distâncias de transmissão. No caso de postos de serviço com distâncias curtas, ramais com menos de 50 metros, é aceitável utilizar ligação tipo estrela.

Utilize preferencialmente caixas de ligação IP68 da Start Italiana com barra interna de terminais.

O cabo de ligação de 4 fios tem sempre cores vermelho (ou preto) , Marrom, Azul e Branco..

Conecte na caixa de terminais os fios de mesma cor: vermelho-vermelho, branco-branco, etc. Os cabos do painel devem ser todos conectados em paralelo e o quinto fio deve ser ligada à terra no escritório usando um terminal de aterramento protegido que não deve ser compartilhado com os de motores ou sistemas de potência..

Para a conexão e programação dos consoles, consulte o manual fornecido juntamente com o equipamento..

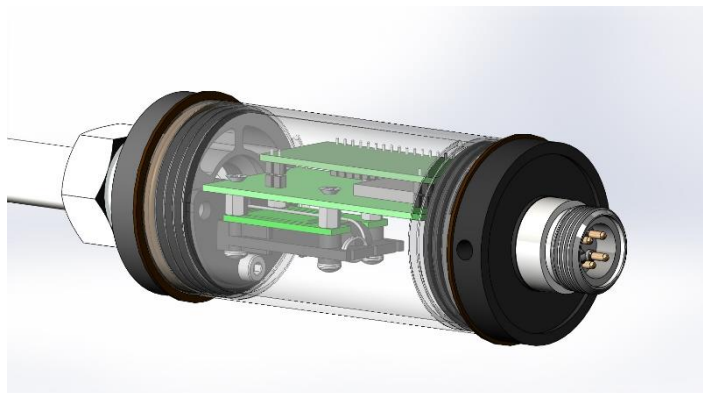
**A instalação deve ser feito em conformidade com as Normas CEI 64-8 e CEI EN 60079-14.**

Use cabo compatível com a regulamentação em vigor no país de instalação.

**Norma CEI 64-8 referente a instalações elétricas com tensão nominal não superior a 1000VCA e 1500Vdc, Norma CEI-EN 60079-14 Part 14 referente a instalações elétricas em áreas classificadas associadas com atmosferas explosivas.**

## ABERTURTA E FECHAMENTO DO INVÓLUCRO XMT-SI-485

*A tampa superior pode ser desenroscada.*

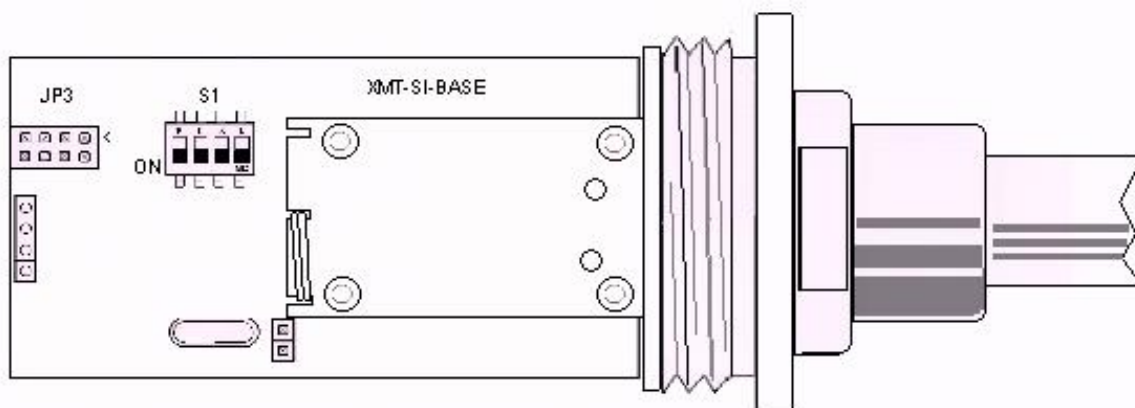


Quando fechar, assegure-se que a mesma fica estanque.

## CONFIGURAÇÃO DE JUMPERS

O significado das ligações dos jumpers JP3 no circuito está listado a seguir. O estado dos jumpers é lido durante a inicialização do dispositivo. Qualquer alteração feita enquanto o dispositivo estiver ligado não são consideradas, é necessário desligar e reiniciar novamente o dispositivo para que as alterações sejam aplicadas.

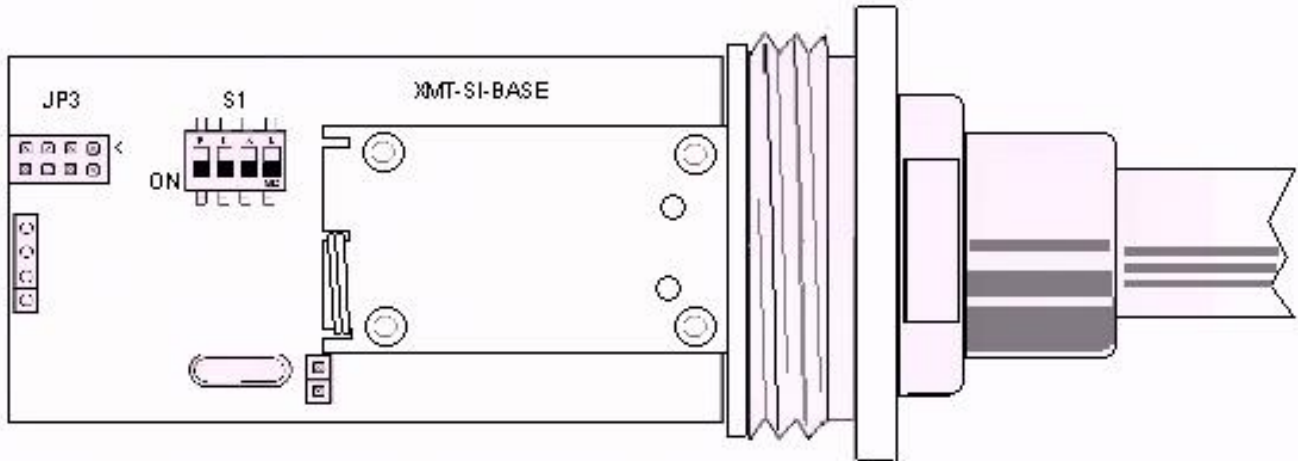
Jumper nr	INSERTED	REMOVED
1	1 flutuador	2 flutuadores
2	Modo diagnóstico	Modo normal
3	Sonda com cabo	Sonda RF
4	Seleção resposta tipo 1	Seleção resposta tipo 2



## SONDA XMT-SI-RF PROGRAMAÇÃO DE MICROCHAVES

Há diversos modos de operação que podem ser selecionados através das microchaves S1 no circuito, que são aplicáveis às sondas tipo RF. O modo de operação afeta o consumo e consequentemente o tempo de vida da bateria. A tabela a seguir mostra as opções de configuração do intervalo de tempo entre leituras.

As sondas com radiofrequência utilizam a banda de frequência de 433.05 – 434.79 MHz, transmissão no canal 5 (434,6375 MHz) potência 10 mW..



DIPSW1	DIPSW2	DIPSW3	DIPSW4	MODE
OFF	OFF	OFF	OFF	OP1
ON	OFF	OFF	OFF	OP2
OFF	ON	OFF	OFF	OP3
ON	ON	OFF	OFF	OP4
OFF	OFF	ON	OFF	OP5
ON	OFF	ON	OFF	OP6
OFF	ON	ON	OFF	OP7
ON	ON	ON	OFF	OP8
----	----	----	----	----
ON	ON	OFF	ON	OP12
OFF	OFF	ON	ON	OP13
ON	OFF	ON	ON	OP14
OFF	ON	ON	ON	OP15
ON	ON	ON	ON	OP16

As micro-chaves são lidas durante a inicialização do dispositivo. Qualquer alteração feita enquanto o dispositivo estiver ligado não são consideradas, é necessário desligar e reiniciar novamente o dispositivo para que as alterações sejam aplicadas.

A sonda permanece normalmente no modo adormecido, a fim de otimizar a duração da bateria vida.

A cada intervalo programado a sonda acorda e faz a medida. Se a medida do produto ou da água tiver diferença maior que 1 mm em relação à medida anterior, a sonda transmite a medida via rádio ou via cabo, caso contrário retorna ao modo adormecido.

Se transcorrer um intervalo de 10 minutos sem necessidade de transmissão, a sonda transmite os dados mesmo que sejam inalterados, para evitar atingir o tempo limite do sistema. Isto deve ser considerado como o sinal de presença ("heartbeat") para o receptor. O receptor deve ativar um alarme de não recepção após 1 hora de ausência de transmissão da sonda.

### Ao ligar:

- Durante a instalação da sonda abra o invólucro da cabeça da sonda para ligar a bateria à placa de circuito, pois a sonda é fornecida com a bateria desligada para conservar sua carga até a colocação em uso da sonda.
- Se o modo de operação for definido entre 1 e 5 após a energização, a sonda transmite dados a cada 5 segundos por 24 horas, e depois entra no modo de operação selecionado.



- Isto permite a verificação do sinal durante a instalação, sem esperar o tempo de adormecimento programado.
- Esta função não está disponível para os modos de operação entre 12 e 16..

- OP1: Sonda acorda a cada 1 minuto (Default setting)
- OP2: Sonda acorda a cada 2 minutos
- OP3: Sonda acorda a cada 4 minutos
- OP4: Sonda acorda a cada 5 minutos
- OP5: Sonda acorda a cada 10 minutos
- OP6: não ativo, não usar

- 
- OP11: não ativo, não usar
  - OP12: Sonda acorda a cada 30 segundos
  - OP13: Sonda acorda a cada 20 segundos
  - OP14: Sonda acorda a cada 15 segundos
  - OP15: Sonda acorda a cada 10 segundos
  - OP16: Sonda acorda a cada 5 segundos

## ESTIMATIVA DE TEMPO DE VIDA ÚTIL DA BATERIA PARA SONDAS RF CONFORME O MODO DE OPERAÇÃO

Modo de operação	Transmissão a cada x minutos	Anos de duração da bateria com potência de transmissão 10 mW
1	1	3
2	2	3,5
3	4	4
4	5	4,5
5	10	5
----	----	----
12	30 sec	1,3
13	20 sec	0,9
14	15 sec	0,7
15	10 sec	0,5
16	5 sec	0,3

Estes valores são calculados considerando bateria com capacidade 16,5 Ah operando na pior condição, assumindo que a sonda irá transmitir a cada intervalo programado. Como na realidade a sonda não transmitirá se não houver uma diferença de nível pelo menos 1 mm, de fato a vida da bateria será maior do que o mostrado na tabela acima.

Estes dados são calculados para somente baterias fornecidas pela Start Italiana uma vez que a sonda é um dispositivo certificado intrinsecamente seguro e as baterias fornecidas atendem os requisitos. Se outro tipo de bateria for utilizado a certificação intrinsecamente segura é comprometida e Start Italiana não será responsável caso ocorra qualquer falha..



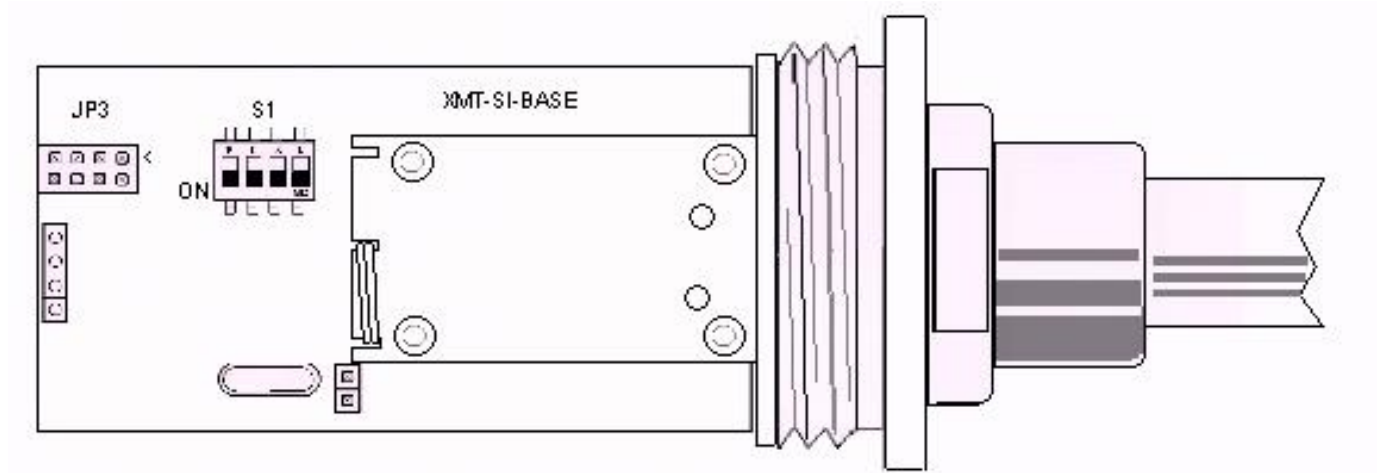
**NOTA IMPORTANTE:** A sonda RF tem uma bateria principal e um pequeno booster que é um super-condensador ligado no suporte da bateria. Este booster é utilizado para manter a bateria principal sempre viva, evitando a sua passivação. Este booster otimiza a vida da bateria. O booster está sempre carregado, pelo que se a bateria for removida do suporte, a sonda ainda funciona durante algum tempo.

Não deixe o booster ligado quando a bateria for removida. Desligue todo o pack de bateria, desligando no conector MOLEX que está dentro da sonda, troque a bateria e volte a ligar.

Deixar o booster ligado por um longo período sem a bateria principal, causa a descarga completa do booster e a nova bateria não será capaz de o recarregar, afetando assim a sua função.

## SONDA XMT-SI-485 PROGRAMAÇÃO DE MICROCHAVES

Este modelo permite definir um endereço entre 1 e 15, para o caso de não ser possível utilizar o endereço definido na memória e que coincide com o número de série da sonda.



DIPSW1	DIPSW2	DIPSW3	DIPSW4	ENDEREÇO
OFF	OFF	OFF	OFF	endereço na memória (no. série)
ON	OFF	OFF	OFF	1
OFF	ON	OFF	OFF	2
ON	ON	OFF	OFF	3
OFF	OFF	ON	OFF	4
ON	OFF	ON	OFF	5
OFF	ON	ON	OFF	6
ON	ON	ON	OFF	7
----	----	----	----	----
ON	ON	OFF	ON	11
OFF	OFF	ON	ON	12
ON	OFF	ON	ON	13
OFF	ON	ON	ON	14
ON	ON	ON	ON	15

As micro-chaves são lidas durante a inicialização do dispositivo. Qualquer alteração feita enquanto o dispositivo estiver ligado não são consideradas, é necessário desligar e reiniciar novamente o dispositivo para que as alterações sejam aplicadas..

## PROTOCOLO DE TRANSMISSÃO

P Protocolo válido para sondas modelos XMT-SI-485, DMP-IS-485 e TTL em modo de leitura por comando.

Parâmetros de comunicação:

- Velocidade: 9600 bps
- Paridade: nenhuma
- Bits de dados: 8
- Stop bit: 1
- Controle de fluxo: nenhum

Usando essa configuração a sonda não é colocada em modo adormecido, está sempre ativa recebendo todos os dados transmitidos no barramento e respondendo apenas quando uma mensagem é endereçada a ela.

O Jumper 4 permite selecionar dois formatos diferentes de resposta, para permitir compatibilidade com protocolos antigos.

No. Jumper	FECHADO	ABERTO
1	1 flutuador	2 flutuadores
2	Modo diagnóstico	Modo normal
3	Modo resposta a comando	Modo transmissão automática
4	Seleção resposta tipo 1	Seleção resposta tipo 1

Comando para leitura:

M[address]CrLf

#### Resposta tipo1:

00348=0=+216=03722=0038=241

endereço=estado=temperatura em décimos de graus=produto em décimos de mm=água em mm=cheque-soma

#### Resposta tipo 2:

00348N0=+217=00682.84=00073.22=098

endereço=estado=temperatura em décimos de graus=produto em mm=água em mm=cheque-soma

#### Cálculo do cheque-soma:

Soma dos códigos ASCII do primeiro ao último byte = módulo 255 acrescentado no final da mensagem..

#### Estado:

0 = OK

0 = normal

1 = sonda não consegue fazer leitura de nível. Verifique se a quantidade de flutuadores utilizados corresponde à seleção por jumper, orientação do tubo, empenamento do tubo, presença de umidade no interior da sonda.

## FUNCIONAMENTO DOS LED

Dentro da sonda existem 2 leds:

#### VERDE:

Se brilha rapidamente, significa que a sonda funciona normalmente

Se brilha lentamente, a sonda não consegue detetar o flutuador (causas: sem flutuador, flutuador invertido, sonda dobrada, sonda danificada)

#### VERMELHO:

Indica o estado da comunicação:

Se o VERMELHO está apagado: não existem dados a chegar à porta de comunicação RS485

Se o VERMELHO está ligado: chegam dados à porta de comunicação RS485, mas a sonda não está a ser inquirida com o seu endereço

Se o VERMELHO liga e desliga:

se passaram 3 segundos sem qualquer comunicação, ou a sonda foi inquirida e está a responder

O comportamento do led VERMELHO depende do ciclo de pooling e da sua frequência, bem como de quantas sondas estão instaladas no mesmo bus.



Contato para Serviços:

E-mail de suporte:  
[suporte.wayne@doverfs.com](mailto:suporte.wayne@doverfs.com)

Telefones:  
08002820002 - Opção 2

Termo de garantia, requisitos de instalação, solicitação de suporte / atendimento técnico:  
<https://www.wayne.com/pt-br/suporte>

# ProGauge