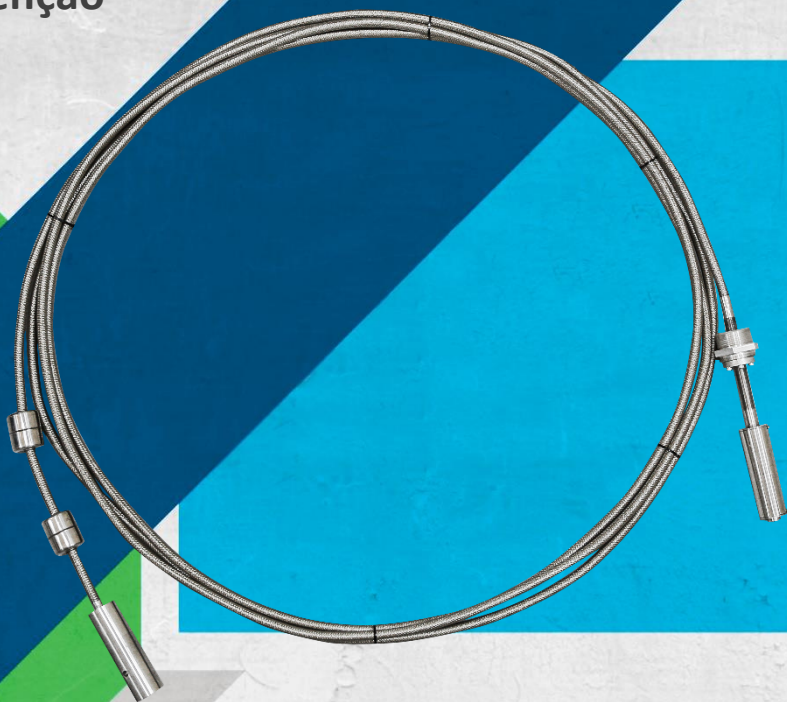




# Manual de Instalação e Manutenção



## SONDA MAGNETOSTRICTIVA FLEXÍVEL Modelo XPB-22 Flex

## **AVISO!**

### **INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES**



Não altere a originalidade do produto. Qualquer manutenção deverá ser realizada somente pelo fabricante.



Siga todas as instruções contidas neste manual estritamente. Qualquer instrução que não respeitada poderá ocasionar uma situação potencialmente perigosa.



Siga todas as normas e leis federais, estaduais e locais que regem a instalação em áreas classificadas como potencialmente explosivas.



Consulte a documentação apropriada para quaisquer outros equipamentos relacionados, para maiores informações de instalação e segurança.



## Conteúdo

|              |                                                                    |           |
|--------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>     | <b>Introdução .....</b>                                            | <b>4</b>  |
| <b>2</b>     | <b>Apresentação .....</b>                                          | <b>4</b>  |
| <b>3</b>     | <b>Requisitos de Infraestrutura .....</b>                          | <b>5</b>  |
| <b>3.1</b>   | <b>Tubulação e Caixas de Passagens .....</b>                       | <b>5</b>  |
| <b>3.2</b>   | <b>Tanques.....</b>                                                | <b>5</b>  |
| <b>3.3</b>   | <b>Instalação do Concentrador .....</b>                            | <b>6</b>  |
| <b>4</b>     | <b>Instruções de Instalação .....</b>                              | <b>6</b>  |
| <b>4.1</b>   | <b>Procedimentos Preliminares de Segurança.....</b>                | <b>7</b>  |
| <b>4.2</b>   | <b>Início dos Procedimentos .....</b>                              | <b>8</b>  |
| <b>4.3</b>   | <b>Montagem dos Kits de Instalação.....</b>                        | <b>10</b> |
| <b>4.4</b>   | <b>Instalação da Sonda no Tanque .....</b>                         | <b>11</b> |
| <b>4.5</b>   | <b>Instalação Elétrica .....</b>                                   | <b>28</b> |
| <b>4.5.1</b> | <b>Instalação em Áreas Classificadas .....</b>                     | <b>28</b> |
| <b>4.5.2</b> | <b>Interligação ao Concentrador em Área Segura .....</b>           | <b>31</b> |
| <b>4.5.3</b> | <b>Aterramento.....</b>                                            | <b>32</b> |
| <b>4.6</b>   | <b>Instalação em Tanques Aéreos .....</b>                          | <b>32</b> |
| <b>5</b>     | <b>Especificações das Sondas XPB .....</b>                         | <b>33</b> |
| <b>6</b>     | <b>Manutenções do Equipamento e das Instalações Elétricas ....</b> | <b>33</b> |
| <b>7</b>     | <b>Certificações e Selos de Conformidade.....</b>                  | <b>34</b> |
| <b>8</b>     | <b>Garantia.....</b>                                               | <b>36</b> |
|              | <b>Anexo A – Certificado INMETRO .....</b>                         | <b>37</b> |



## 1 Introdução

A **xptec** agradece sua preferência em adquirir a Sonda Magnetostrictiva Flexível, Modelo XPB-22 Flex.

Este manual destina-se aos responsáveis técnicos devidamente capacitados e tem por objetivo prestar informações básicas quanto aos procedimentos técnicos e de segurança para instalação mecânica e elétrica das Sondas Magnetostrictivas - XPB, bem como orientar quanto aos procedimentos para manutenções.

Os certificados de conformidade do produto são apresentados nos anexos.

Este manual tem o propósito de informação e está sujeito a mudanças sem prévio aviso.

## 2 Apresentação

As Sondas XPB são instrumentos de tecnologia avançada que se utiliza da tecnologia Magnetostrictiva para medição linear de posição, permitindo monitorar em tempo real a temperatura e o nível de combustível. A sonda XPB-22 Flex destina-se especialmente à medição de produtos em tanques de armazenamento de superfície de até 20m de altura. Para tanques com altura menor que 3m recomenda-se o uso de uma sonda XPB-20 (sonda rígida).

Quando em funcionamento conjunto com um sistema de medição, oferece com a máxima precisão e confiabilidade a medição de estoque de combustíveis.

Os Certificados de Conformidade deste produto encontram-se no Anexo deste documento.



### 3 Requisitos de Infraestrutura

As orientações a seguir não exaurem os requisitos de instalação para áreas classificadas. Consulte a norma NBR IEC 60079-10-1, ABNT NBR 17505-7 e 14639 para conhecer a classificação das áreas onde pode ocorrer a presença de gases ou vapores inflamáveis, bem como demais requisitos para instalação elétrica em locais destinados ao armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis. Atente também às demais instruções deste manual e às normas citadas.

A instalação da XPB-22 Flex requer um mínimo de duas pessoas para execução adequada.

#### 3.1 Tubulação e Caixas de Passagens

Disponibilidade de tubulação de  $\frac{3}{4}$ " ou 1" e caixas de passagens exclusivas para a instalação dos cabos entre concentrador e caixas de passagens. Atente para que cada rede *loop* não ultrapasse o comprimento de 100 m. Para instalação em distâncias maiores que isso, contate o fabricante para dimensionar o cabeamento.

A tubulação, ao chegar nas caixas de passagens, deve possuir rosca externa para conexão direta às unidades seladoras no caso de separação entre áreas classificadas.

As caixas de passagens devem ser estanques e livres de umidade, água ou qualquer tipo de sujeira. Devem possuir tamanho adequado para acomodar os cabos e unidades seladoras.

#### 3.2 Tanques

Disponibilidade de acesso ao tanque para instalação da sonda com rosca de 2" ou 4".



### **3.3 Instalação do Concentrador**

O local escolhido para a instalação do concentrador deve:

- Estar em área não classificada;
- Distar o mais próximo possível dos tanques;
- Possuir tomada para alimentação de 127 V ou 220 V, ligada a circuito exclusivo com disjuntores de 10 A;
- Disponibilidade de rede de comunicação Ethernet;
- Ser abrigado e ventilado, com umidade e temperatura controladas, onde a temperatura ideal é de 20 °C.

Obs: Observe demais condições para instalação do concentrador no manual deste dispositivo.

## **4 Instruções de Instalação**

Antes de qualquer procedimento de instalação, tenha conhecimento e siga as orientações deste manual e dos equipamentos associados, como também de todas as normas que regulamentam as instalações elétricas em baixa tensão, a exemplo da ABNT NBR 5410, as que regulamentam as instalações elétricas em postos de combustíveis e áreas classificadas, a exemplo da ABNT NBR 14639, NBR IEC 60079-14 e NBR IEC 60079-17, normas para trabalho em altura como a NR35, bem como toda e qualquer norma nacional ou internacional que orientam os aspectos técnicos e de segurança, a exemplo da NR6, NR10, NR20 e NR33.

Toda a instalação só poderá ser realizada por pessoal autorizado, treinado, qualificado e certificado para trabalhar em áreas potencialmente explosivas e em altura, portando e utilizando os Equipamentos de Proteção Individual obrigatórios, sendo obrigatórios os procedimentos das normas regulamentadoras.

As medidas descritas a seguir exigem muita atenção, ressaltando que a instalação ocorre em área classificada.



## 4.1 Procedimentos Preliminares de Segurança

Qualquer não conformidade envolvida com o produto, deve ser informada imediatamente antes da instalação do equipamento.

Proteja a área de trabalho de veículos em movimento, sempre que aplicável.

Para ajudar a eliminar condições inseguras, sinalize e proteja a área de serviço de forma a bloquear o acesso ao ambiente de trabalho, utilizando quaisquer meios razoáveis disponíveis para garantir a segurança do pessoal em serviço.

**CUIDADO:** A quantidade de gases inflamáveis na área de instalação (tanque) pode ser elevada, aumentando os riscos de explosão.

Deve-se sempre desligar e identificar os disjuntores quando instalar ou reparar este equipamento ou qualquer outro equipamento relacionado. Existe o risco de choques elétricos potencialmente letais, explosão ou incêndio causados por faíscas, se os disjuntores elétricos forem ligados acidentalmente durante a instalação ou reparação.

Considera-se o trabalho em altura toda atividade executada acima de 2 metros do nível inferior. Garanta a implementação das medidas de proteção estabelecidas pela Norma NR 35. Assegure que todo trabalho em altura seja realizado sob supervisão, com a execução de análise de risco e, quando aplicável, a emissão da permissão de trabalho. Todos os trabalhadores em serviço em altura devem utilizar capacete com jugular. Utilizar sempre o cinto de segurança ancorado em local adequado. Utilizar o cinto porta-ferramentas ou bolsa própria para guardar e transportar ferramentas manuais. Nenhuma orientação deste manual substitui o que está publicado nas normas.

Antes de iniciar a instalação, deve-se certificar que todos os envolvidos não tenham junto a si equipamentos eletroeletrônicos. Para a instalação, nenhuma máquina elétrica deverá ser utilizada (furadeiras, ferro de solda



etc.). O uso de equipamentos nas áreas classificadas somente é liberado se o mesmo possuir a devida certificação para este propósito.

Não fume na área Classificada.

Antes de instalar ou levar a unidade para uma área classificada, aterre a sonda em uma área segura para remover qualquer carga estática para só depois levar ao local de instalação. Não esfregue ou limpe a unidade antes ou após a instalação. A limpeza não é necessária em condições normais de serviço. Ao instalar ou remover a sonda, é necessário o uso de calçados ou roupas antiestáticos.

## 4.2 Início dos Procedimentos

Conferir se estão presentes na caixa ou instalados na haste flexível da sonda XPB-22 Flex os seguintes:

- Flange 2”;
- Porca de ajuste com 4 parafusos presos na flange 2”;
- Uma boia de combustível e uma bóia de água (opcional);
- Peso para esticamento da sonda fixado com parafuso.

Deve-se somente retirar a sonda da caixa no local de instalação.

Quaisquer danos no produto ou partes faltando deve ser comunicado à xptec.

Para desembalar e manusear a sonda, deve-se ter o cuidado de manter o diâmetro de enrolamento da sonda, tendo cuidado para não dobrá-la ou entortá-la, de forma a não causar deformações indesejadas na mangueira flexível.

**Cuidado:** sempre que manusear a sonda flexível, evitar que ela seja flexionada excessivamente e cause um dano permanente na haste flexível ou nos componentes que estão em seu interior. Caso ocorram deformações, deve-se entrar em contato com o suporte técnico para verificar os procedimentos a serem realizados.



Não inicie os serviços antes de um planejamento prévio. Planeje as rotas dos cabos pelos eletrodutos e pelas caixas de passagens até as caixas de conexões, desenhando um croqui e posicionando todos os dispositivos que serão instalados, tubulações, caixas de conexões, unidades seladoras, conexões existentes. Anote para cada caixa e eletroduto as suas características (tamanho da caixa, diâmetro do eletroduto, tipo de rosca, etc.). Com isso será possível definir a quantidade de cabo a ser aplicado e todos os acessórios para a instalação.

Aproveite o croqui para definir as áreas de isolamento que serão sinalizadas, em caso de necessidade.

Não inicie a obra sem a autorização expressa do responsável pelo local nem sem a presença de todos os materiais para a execução dos trabalhos.

Para realizar o trabalho de instalação das Sondas XPB se faz necessário o uso de um conjunto específico de ferramentas e total ciência da dimensão do tanque e tipo de combustível, pois cada tanque traz uma exigência ao processo.

Além dos EPI's se faz necessário o uso do conjunto de ferramentas composto por:

- Jogo de chave sextavado em mm;
- Alicates de corte e pressão;
- Fita veda-rosca, preferencialmente líquida;
- Chave grifo de até 5";
- Fita auto fusão e/ou kits para conexões a prova d'água;
- Chave de fenda (pequena e média);
- Chave Philips (pequena e média);
- Ferramentas necessárias para retirada dos bujões que estão nas luvas dos tanques, ou flanges parafusados;
- Abraçadeiras de Nylon (Cinta Hellermann);
- Trena para medição de offsets durante posicionamento da sonda flexível dentro do tanque, que posteriormente precisarão ser configurados na automação.



### 4.3 Montagem dos Kits de Instalação

A flange da sonda é fornecida com rosca macho BSP 2". Caso a boca do tanque a ser utilizada seja de 4", há necessidade de se instalar previamente, na mesma, um adaptador de 4" para 2", como o ilustrado na Figura 1.

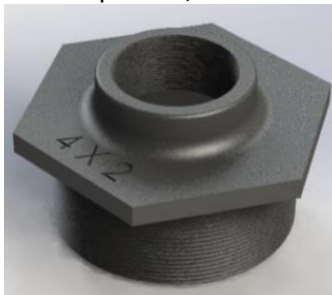


Figura 1 - Ilustração do adaptador de 4" para 2"

Para boca do tanque com outras dimensões/rosca, providenciar o adaptador adequado para uma rosca fêmea BSP 2". Adaptadores não são fornecidos no kit da sonda sendo a obtenção deles responsabilidade do instalador.

Esta necessidade deve ser conhecida antes que se tenha realizado o pedido de compra do produto, durante o *site survey* ao local onde deseja-se instalar o produto, pois influencia no tamanho final do mesmo e deve ser contabilizado.

**ATENÇÃO:** Sempre que houver uma junção sob rosca deve-se fazer o uso de veda-rosca apropriado. Antes de prosseguir com a instalação, garantir uma boa vedação entre as junções.



## 4.4 Instalação da Sonda no Tanque

Para o procedimento de instalação da sonda no tanque, deve haver pelo menos dois operadores para executá-lo.

Identifique no tanque a boca para a instalação da sonda. O local ideal para instalar a sonda é o mais distante possível das tubulações de carga e descarga do tanque.

Organize o ferramental para evitar quedas acidentais. Os materiais utilizados na montagem deste dispositivo contêm alumínio. Deve-se tomar cuidado para evitar riscos de ignição devido a impacto ou atrito.

Antes de mais nada, anote o número da sonda gravada na cabeça da XPB-22 Flex e o respectivo tanque instalado para configurar no Concentrador posteriormente.

A instalação da sonda deve seguir a seguinte sequência:

- Remova o carretel da embalagem;
- Liberar o pé da sonda do carretel;



Figura 2 – Liberar o pé da sonda do carretel

- Inserir as bóias na haste flexível, e em seguida inserir e rosquear o peso no pé da sonda;



Figura 3 – Inserção das bóias e peso na sonda

- Após rosquear o peso no pé da sonda, parafusar o parafuso M5x12 no peso a fim de imobilizar adequadamente o peso no pé da sonda. Manter as boias junto ao peso da sonda para poder começar a inserção dentro do tanque, de forma a evitar impactos;



Figura 4 - Posicionamento do peso e das bóias antes da inserção no tanque

- Um operador deve iniciar a inserção da sonda dentro da tubulação onde a sonda será instalada, começando pela ponta da sonda com peso;



Figura 5 - Iniciando a introdução da sonda no tanque

- Outro operador deve guiar a haste flexível desprendendo-a e desenrolando-a para o operador que está inserindo a sonda no tanque. A introdução do dispositivo no tanque deve ser lenta, não podendo ultrapassar uma velocidade de 10 cm/seg. **ATENÇÃO PARA NÃO DOBRAR A HASTE FLEXÍVEL, MANTENDO-A SEMPRE RETA DURANTE O DESENROLAMENTO;**

- Seguir com a introdução até que a flange 2" encoste na boca do tanque;
- Garantir que o conjunto de fixação (porca de ajuste e flange) na haste rosca esteja o mais próximo da cabeça;



Figura 6 - Posicionamento da porca de ajuste e da flange 2"

- Retirar os quatro parafusos de fixação da porca de ajuste;



Figura 7 - Sonda totalmente introduzida no canal do tanque

- Passar veda-rosca na rosca da flange 2”;



Figura 8 - Veda rosca na flange de 2"

- Rosquear a flange da sonda na boca de 2” do tanque (ou no adaptador 4” para 2”);



Figura 9 - Flange de 2" rosqueada, e sonda encostando no fundo do tanque

- Puxar a sonda para cima lentamente com a mão até sentir um peso maior correspondente ao peso no pé da sonda desencostando do fundo do tanque. Essa diferença de peso é encontrada movimentando parte da haste roscada para fora do tanque;



Figura 10 - Desencostando a sonda do fundo do tanque

- Encontrado o ponto em que a sonda desencosta do fundo do tanque, levantar a sonda 10 cm e segurar enquanto o outro operador mede e anota a altura entre a superfície superior da flange de 2" e o início da cabeça da sonda;



Figura 11 - Ajuste de altura com relação ao fundo do tanque

- Ainda segurando, passar o veda-rosca líquida, que acompanha o produto, na haste roscada próximo da flange 2", onde a porca de ajuste ficará roscada;
- Verificar se o-ring de vedação ainda se encontra na flange de 2";

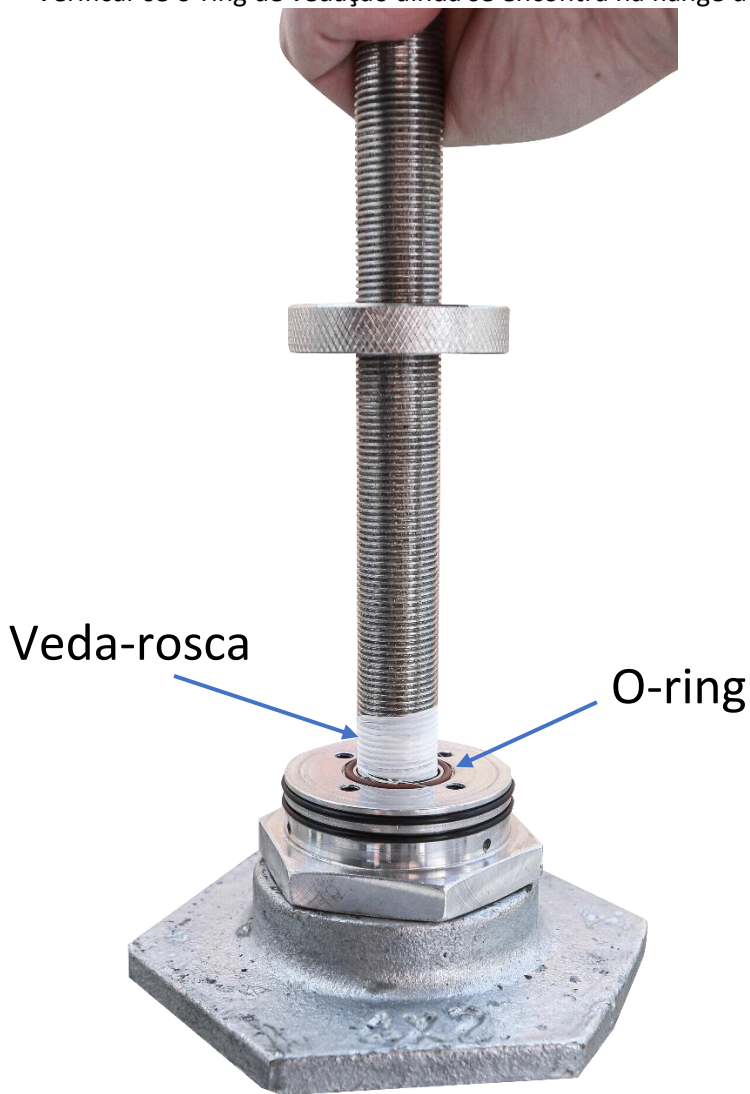


Figura 12 - Veda-rosca e o-ring para vedação de gases e líquidos

- Rosquear a porca de ajuste até encostar na flange 2", garantindo que a mesma fique sobre o veda-rosca aplicado;

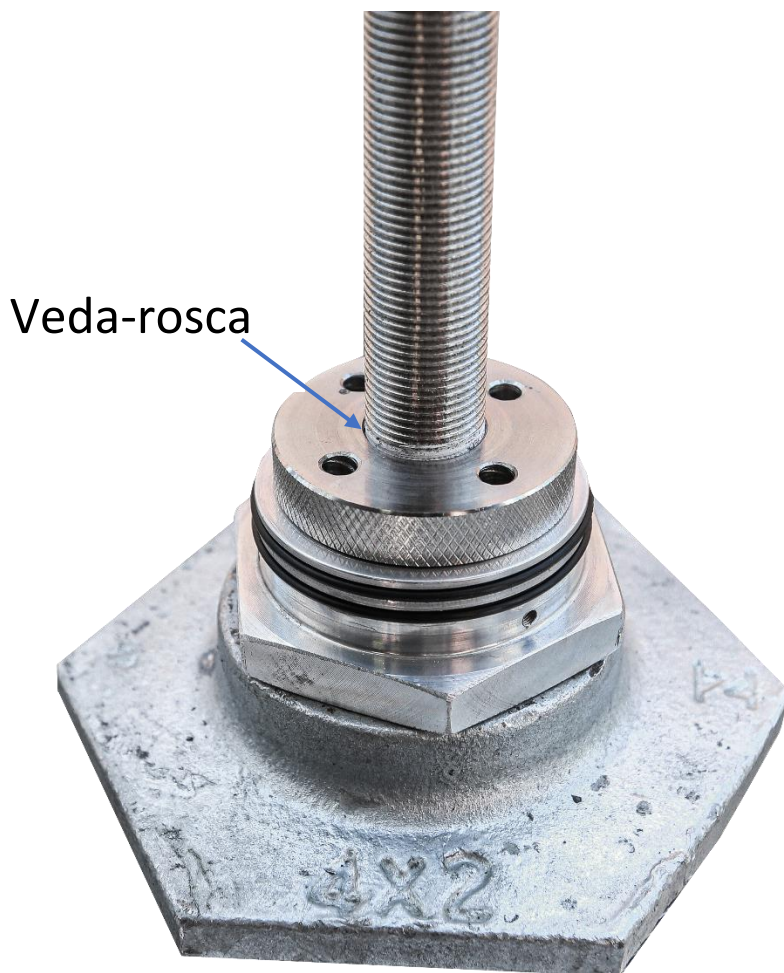


Figura 13 - Sobreposição da porca de ajuste no veda rosca

- Recolocar os quatro parafusos de fixação na porca de ajuste, e parafusá-los novamente à flange de 2", realizando o aperto contra a flange 2";



Figura 14 - Aperto dos parafusos de fixação da porca de ajuste

- Medir e anotar novamente a altura entre a superfície superior da flange de 2" e o início da cabeça da sonda;

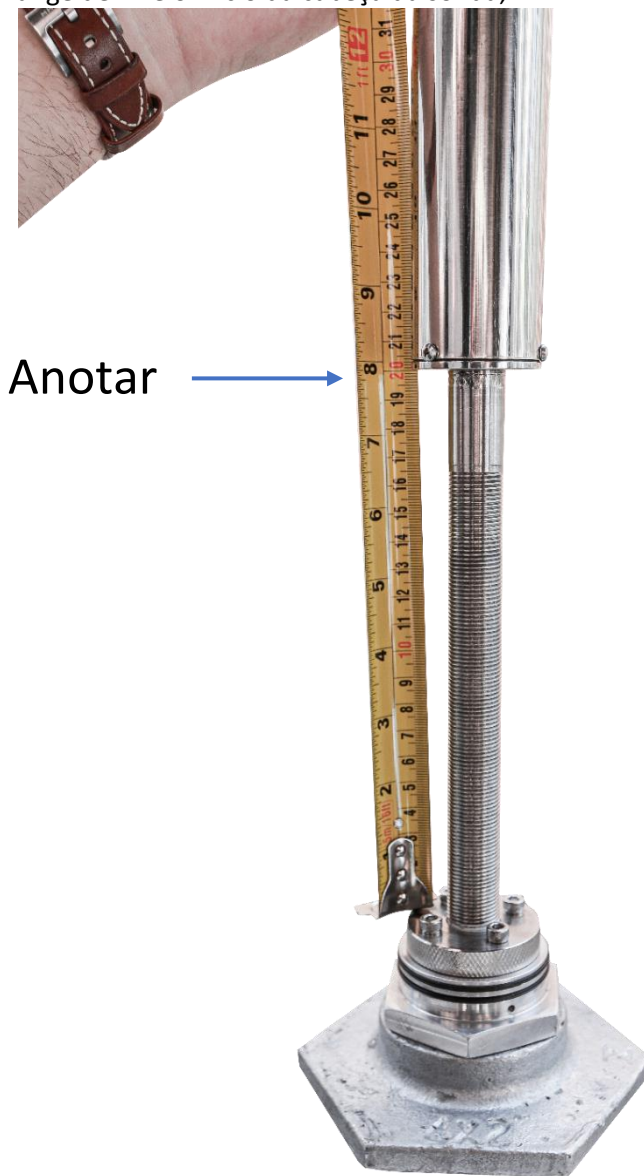


Figura 15 – Anotação da medida final

**ATENÇÃO:** O correto funcionamento do sistema de medição depende da correta instalação da sonda no tanque. Se a sonda tocar ou estiver muito próximo do fundo do tanque a haste dobrará causando leituras imprecisas ou incorretas.

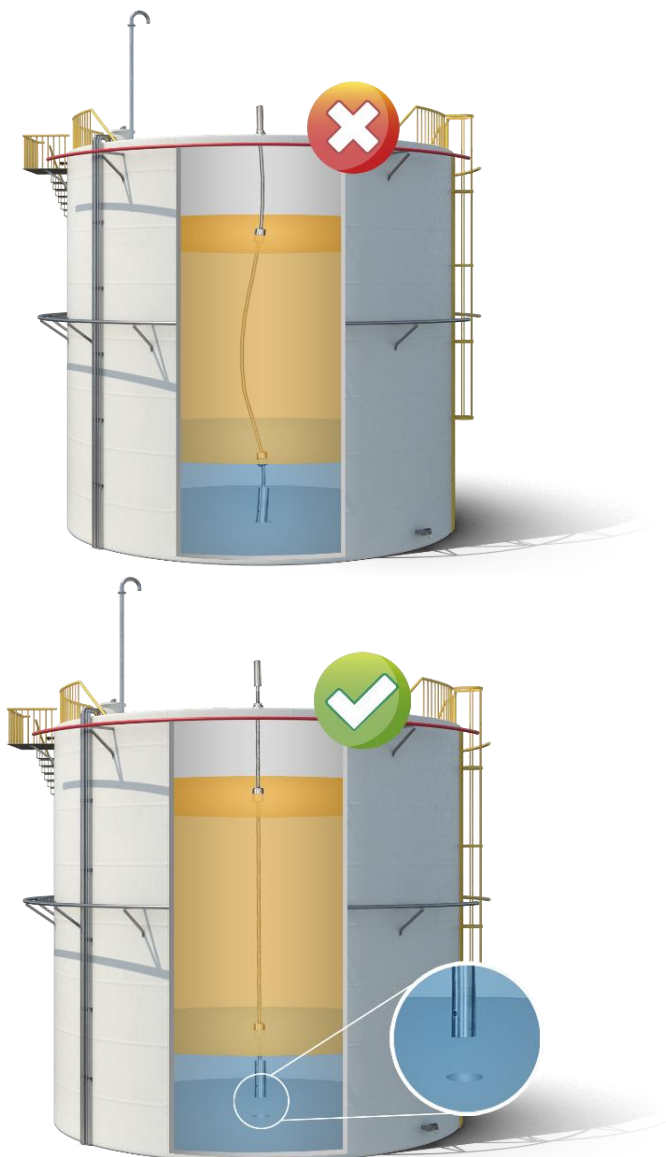


Figura 16 - Exemplos de instalação

Para proteção da cabeça da sonda deve ser instalado o tubo de proteção da cabeça.

- Verificar a presença dos dois o-rings nos canais da flange de 2" para vedação da proteção;
- Passar o cabo do loop da sonda pelo furo roscado, no topo do tubo, para fora do tubo de proteção;



Figura 17 - O-rings da proteção da cabeça da sonda

- Passar o cabo pelo prensa-cabo;



Figura 18 - Prensa-cabo na proteção da cabeça da sonda

- Passar veda-rosca na rosca do prensa-cabo, e rosquear no tubo;
- Vestir o tubo na cabeça da sonda e encaixar na flange da sonda, tomando cuidado para que os o-rings se mantenham nas devidas posições.

- Finalizar parafusando o tubo de proteção na flange, nos respectivos furos para parafuso M3;



Figura 19 - Aparafusamento da proteção da cabeça da sonda

- Esticar o cabo para fora do tubo, e apertar o prensa-cabo.



Figura 20 – Finalização da instalação da sonda flexível

O não uso do tubo de proteção na cabeça pode invalidar a garantia.



## 4.5 Instalação Elétrica

### 4.5.1 Instalação em Áreas Classificadas

Use somente acessórios de instalação com a certificação Ex apropriada para a instalação de circuitos intrinsecamente seguros, a exemplo de unidades seladoras, prensa cabos, dutos e outros. Alguns exemplos na Figura 21.



Figura 21 - Conexões Ex

A sonda XPB deverá obrigatoriamente ser interligado a um circuito intrinsecamente seguro (protegido por uma barreira de segurança intrínseca fornecida pela **xptec**), podendo compartilhar o circuito com outras sondas XPB.

Todos os cabos de interligação dos dispositivos ao concentrador (circuitos intrinsecamente seguros) devem ser segregados em dutos separados de quaisquer outros circuitos não intrinsecamente seguros. Utilize cabo AWG-2x18/22, com malha e isolamento mínima de 500 Vca (ou 700 Vcc). O comprimento máximo dos cabos para cada circuito é de 100 m. Para instalação em distâncias maiores que isso, contate o fabricante para dimensionar o cabeamento.

Os cabos da sonda devem passar por unidade seladora próximo da boca do tanque. A unidade seladora deve ser o primeiro elemento conectado ao eletroduto assim que este chegar próximo da sonda. Adicionalmente, se faz necessária a aplicação de unidade seladora em todos os eletrodutos que

passem de uma área classificada para outra não classificada ou de uma zona para outra. A unidade seladora pode ser aplicada em qualquer um dos lados da fronteira que limita as áreas. Consulte a norma NBR IEC 14639 para conhecer a classificação das áreas em postos de serviços.

Não deve haver nenhum acessório (luva, união ou condutele) no eletroduto, entre a unidade seladora e o ponto no qual o eletroduto muda de área.

Outras recomendações suplementares para as instalações elétricas em áreas classificadas devem ser observadas, consulte as normas relacionadas a este assunto.

A Figura 22 exemplifica a ligação elétrica desde o concentrador até a sonda, com as devidas conexões e acessórios, no entanto, situações particulares de cada instalação podem exigir montagens diferentes, devendo sempre atender aos preceitos normativos.

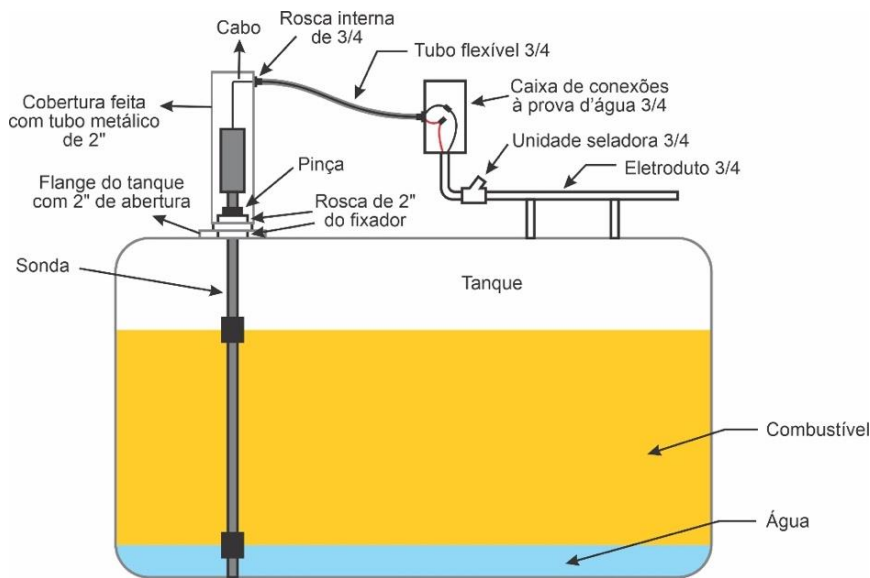


Figura 22 - Detalhes da instalação no tanque

A Figura 23 exemplifica uma conexão típica dos cabos, considerando a ligação de três sondas.

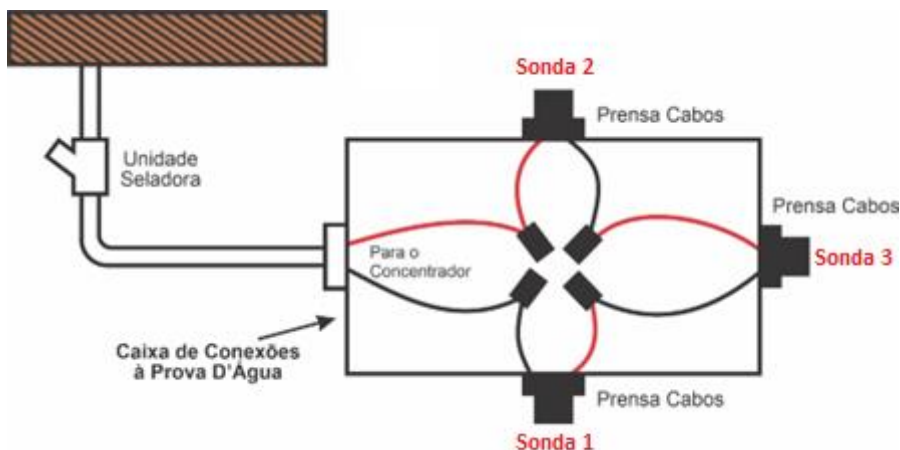


Figura 23 - Conexão típica dos cabos

Os fios preto e vermelho da sonda devem ser ligados de forma a formar um circuito em série com o concentrador e demais dispositivos instalados no mesmo canal de comunicação do concentrador. Se o cabo da sonda tiver dois fios pretos ao invés de um preto e um vermelho, não haverá necessidade de prestar atenção para a polaridade.

A malha do cabo ou o fio verde com lista amarela (dependendo do modelo da Sonda) só deve ser conectado segundo o tópico 4.5.3

Cuidados adicionais devem ser tomados para evitar que as emendas dos cabos possam ser afetadas pela umidade. Além de acondicionar as emendas em caixas de conexões à prova d'água, o uso de conectores de torção protegidos por selante é aconselhável, ver Figura 24. Consulte a **xptec** sobre a disponibilidade de kits para conexões a prova d'água e das instruções de uso. Na indisponibilidade deste recurso, utilize fita auto fusão para isolamento dos cabos.

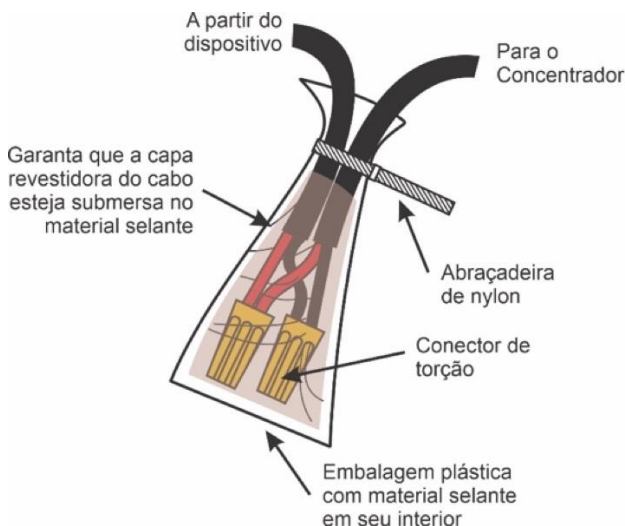


Figura 24 - Kit de conexões a prova d'água

#### 4.5.2 Interligação ao Concentrador em Área Segura

Quando os dispositivos forem ligados a um Concentrador produzido pela **xptec**, modelos ATX-16, ATG-20 ou superior, devem ser usados Módulos *Loop* Intrinsecamente Seguros modelos 16IS, XIS-20 ou versão superior (exclusivamente para sondas XPB);

Para ligação dos dispositivos em outros concentradores, devem ser utilizados barreiras de segurança fornecidas pela **xptec**, a exemplo da Barreira Passiva de Segurança OEM (modelo XPS-20 ou superior) e Barreira Ativa de Segurança OEM (modelo XAS-20 ou superior). Para a correta instalação das mesmas, observar as orientações dos respectivos manuais de instalação.

É expressamente proibida a instalação de outros dispositivos em conjunto senão sensores de vazamento de líquidos (XLS) e Sondas XPB. Para conhecer a quantidade de dispositivos que podem ser ligados em série, consulte o manual do Concentrador ou das barreiras de segurança intrínseca.

Se a sonda não estiver fixada em um ponto de aterramento conhecido, verifique se foi feita uma conexão à terra separada para evitar o potencial de uma descarga estática (consulte o tópico 4.5.3).

A alimentação do concentrador pela rede CA deve ser feita por circuito exclusivo, protegido por disjuntor de 10 A.

### **4.5.3 Aterramento**

O corpo metálico da sonda XPB deve permanecer no mesmo potencial do tanque metálico. Para instalações onde são usados fixador e adaptador metálicos fornecidos pela **xptec**, a ligação equipotencial já é assegurada, sem a necessidade de ligação adicional.

Nas situações de uso de fixadores não metálicos ou na instalação da sonda em tanques não metálicos, o aterramento deverá ocorrer pelo fio verde com lista amarela ou pela malha do cabo da sonda (dependendo do modelo da Sonda). Para tanto, o fio deve ser finalizado com um terminal olhal para cabo de 0,5 mm<sup>2</sup> e conectado ao ponto de aterramento por meio de parafuso.

Todos os lances de cabos utilizados nas intermediações entre Sonda XPB e concentrador devem ter suas malhas aterradas em apenas uma das pontas. Não deve ser usado o fio terra da sonda para aterramento das malhas dos cabos de comunicação.

## **4.6 Instalação em Tanques Aéreos**

Atentar para os requisitos de segurança para trabalho em altura e demais orientações deste manual. Seguir as orientações para montagem mecânica e instalação elétrica descritos, respeitando as particularidades deste tipo de instalação.



## 5 Especificações das Sondas XPB

- Medições por segundo: 10 medições por segundo;
- Quantidade de medições possível: número indefinido de medições;
- Número de sensores de temperatura na haste: 7 sensores;
- Alimentação: através da rede “Loop de corrente”;
- Corrente nominal: 45 mA;
- Protocolo de comunicação: proprietário, criptografado e com lacração lógica; (Opção de protocolo aberto para desenvolvedores)
- Marcação:
  - Ex ia IIB T4 Ga;
- Temperatura ambiente de operação: -20 °C a +60 °C;
- Proteção contra ingresso de líquidos e poeira: IP68;
- Dimensões máximas das sondas: 3 a 20 metros de comprimento;
- Material: Aço inox;
- Peso: no mínimo 3,5 kg, variando de acordo com o tamanho, podendo chegar a 10 kg, aproximadamente.

## 6 Manutenções do Equipamento e das Instalações Elétricas

A XPB possui componentes infalíveis, que não podem ser substituídos em campo ou em qualquer outro laboratório. Não desmonte, modifique ou tente consertar o dispositivo. Quaisquer alterações ou modificações do dispositivo poderão anular a garantia do fabricante e comprometer a segurança do equipamento, invalidando as certificações para atmosferas explosivas (INMETRO).

Desta forma, a manutenção dos medidores de nível é restrita à XPtec Equipamentos Eletrônicos.

A XPB só poderá ser substituída por pessoal capacitado e habilitado para trabalho em áreas potencialmente explosivas. As sondas que necessitarem de reparo, devem ser enviadas à XPtec E. E. para que sejam tomadas as devidas providências.



Por razões de segurança, é essencial que a integridades das características especiais das instalações elétricas em áreas classificada sejam mantidas durante o tempo de vida útil das instalações. O(s) equipamento(s) devem ser instalados conforme norma ABNT NBR IEC 60079-14 (Brasil), EN 60079-14 (Europa) e IEC 60079-14 ou equivalente para outras localidades. As inspeções e manutenções devem ser realizadas em conformidade com a norma ABNT NBR IEC 60079-17 (Brasil), EN 60079-17 (Europa) e IEC 60079-17 ou equivalente para outras localidades.

## 7 Certificações e Selos de Conformidade

Este produto é certificado pelo sistema Inmetro para operação em atmosferas explosivas, a conhecer:

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>O certificado <b>INMETRO</b> de número <b>CPEX 22.0944X</b> assegura a conformidade do produto, como também do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto, com os requisitos da avaliação da conformidade de equipamentos elétricos para atmosferas explosivas, anexo às Portarias Inmetro nº. 115 de 21 de Março de 2022, sendo aplicadas as normas <b>ABNT NBR IEC 60079-0:2020 e ABNT NBR IEC 60079-11:2013</b>.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

O respectivo certificado faz parte do anexo deste documento.

O selo de identificação de Conformidade afixado no produto é o abaixo.

|                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <p><b>Segurança</b></p>  <p>OCP 0160</p>  <p><b>INMETRO</b></p> | <p><b>Sonda Magnetostrictiva</b><br/> <b>Modelo XPB-22 Flex</b></p> <p>Ex ia IIB T4 Ga IP68<br/>         (-20°C ≤ Ta ≤ +60°C)<br/> <b>Certificado CPEX 22.0944X</b></p> <p>Ui = 28,6 V    Pi = 0,77 W<br/>         li = 107 mA    Ci = 0 F (desprezível)    Li = 0 H (desprezível)</p> <p><b>xptec</b><br/>         NS: XP2F0001</p> | <p><a href="http://www.xptec.com.br">www.xptec.com.br</a></p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|

Figura 25 - Selo INMETRO de Identificação de Conformidade para o produto



Resumidamente, devem ser interpretados como segue.

A Sonda Magnetostrictiva – Modelo XPB-22 Flex é um equipamento para instalação em campo, devendo compulsoriamente ser alimentado por dispositivo associado, produzido e certificado pela XPTEC E. E. Ltda, ou por barreira de segurança intrínseca linear de terceiros respeitando os parâmetros elétricos aqui apresentados.

Dotado de proteção intrinsecamente segura (ia), destina-se à operação fixa em áreas potencialmente explosivas (Ex) classificadas como zonas 0, 1 e 2 (Nível de proteção material – EPL: Ga) onde os gases e vapores inflamáveis (Grupo: Gás, Categoria: 1G) representativos são o Etileno e Propano (Grupos de material: IIB e IIA).

A temperatura máxima que qualquer parte ou superfície que dispositivo pode alcançar, sob as mais adversas condições (porém dentro das tolerâncias), é de 135 °C (Classe de temperatura: T4), podendo ser instalado em presença de materiais combustíveis com temperatura de ignição superiores a 135 °C (Classes de temperatura: T4, T3, T2 e T1).

A temperatura do ambiente onde o dispositivo for instalado deve estar entre os limites de -20 °C à +60 °C.

A tensão máxima, corrente máxima e potência máxima a serem aplicadas nos terminais de entrada do dispositivo sem invalidação da proteção (limitadas pela barreira de proteção intrínseca linear) devem ser de 28.6V, 107mA e 0,77W, devendo possuir fusível de proteção de 63mA.

A capacitância e indutância internas equivalentes nos terminais de entrada do dispositivo são desprezíveis, devendo, no entanto, serem considerados os parâmetros do cabo de conexão com a barreira de segurança intrínseca, respeitando os limites Co e Lo desta.

O grau de proteção fornecido pelo gabinete contra a entrada de poeira e água (Código IP) é IP68, fornecendo proteção contra a entrada de água quando submerso a uma profundidade de 2 m por um período de 48 horas e proteção total contra a entrada de poeira.



## 8 Garantia

A XPtec Equipamentos Eletrônicos Ltda. garante este produto contra defeitos de fabricação por um período de 12 meses a contar da data de emissão da nota fiscal. Durante o período de garantia, o produto cujo defeito de fabricação for contestado pelo usuário e pela xptec, será reparado ou substituído sem custos. Essa garantia não se aplica ao produto danificado por acidente, uso indevido, fixação indevida, quedas, distúrbios da rede elétrica, incêndio, exposição a altas temperaturas ou qualquer outra que caracterize o uso indevido, ainda que involuntário. Fica também excluído desta garantia todo e qualquer dano provocado por resultado de serviço ou modificação por outro que não a XPtec Equipamentos Eletrônicos Ltda. ou seus representantes legais.



## Anexo A – Certificado INMETRO



### CERTIFICADO DE CONFORMIDADE Ex

*Ex Certificate of Conformity*

#### Modelo 5: Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

*Model 5: Assessment of Quality Management System of Production  
Process and Test on Product*

Certificado Nº: **CPEX 22.0944X**

Certificate Nº:

Revisão nº.: 1

Issue nº.:

Data da emissão inicial: **08/11/2022**

Initial issued date:

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 5  
*Certificate valid only accompanied of pages 1 through 5*

Data de validade: **08/11/2028**

Validity date:

Cliente da certificação: **Xpert Empreendimentos Eletrônicos Ltda**

Client of certification:

Rua Argentina, 199 - Pato Branco - Paraná - Brasil - CEP: 85.502-040  
CNPJ: 01.425.713/0001-60

Produto:

Product:

Sonda Magnetoestrictiva - Modelo XPB-22 Flex

Marca Comercial:

Trademark

XPTEC

Marcação:

Marking:

Ex Ia IIB T4 Ga (-20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +60 °C)  
IP68 (2 m / 48 horas)

Certificado emitido conforme requisitos da avaliação da conformidade de equipamentos elétricos para atmosferas explosivas, anexo às  
Portarias INMETRO nº. 115 de 21 de março de 2022

*Certificate issued in according to Brazilian requirements attached to INMETRO's Rule nº. 115 issued on Mar 21<sup>st</sup>, 2022.*

Aprovado para emissão em conformidade com o regulamento e normas aplicáveis Organismo de Certificação:

*Approved for issue in conformity with rule and applicable standards Certification body:*

  
**João Secco**  
Signatário Autorizado / Authorized Signatory  
Gerente de Certificação / Certification Manager

Assinado de forma digital por  
JOAO HENRIQUE CONTEL  
SECCO:40198827890

Certificado emitido por:

Certificate issued by:

**CPEx (Centro de Pesquisa em Atmosferas Explosivas Ltda).**

Acreditação Cgcre Nº 0160 (01/12/2020)

Rua Joaquim Guilherme da Costa, 340, Sala 01 – Pq. Ortolândia

Hortolândia/SP – Brasil – CEP 13184-070.

CNPJ: 35.554.833/0001-89.





## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE Ex

Ex Certificate of Conformity

### Modelo 5: Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model 5: Assessment of Quality Management System of Production  
Process and Test on Product

Certificado Nº: **CPEX 22.0944X**  
Certificate Nº:

Revisão nº.: 1  
Issue nº.:

Data da emissão inicial: **08/11/2022**  
Initial issued date:

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 5  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 5

Fornecedor / Solicitante:  
Supplier / Legal representative:

**XPTEC Equipamentos Eletrônicos Ltda.**  
Rua: José Fraron, 888 - Pato Branco - Paraná - Brasil - CEP: 85.503-320  
CNPJ: 09.610.964/0002-07

Fabricante:  
Manufacturer:

**XPTEC Equipamentos Eletrônicos Ltda.**  
Rua: José Fraron, 888 - Pato Branco - Paraná - Brasil - CEP: 85.503-320  
CNPJ: 09.610.964/0002-07

Unidades fabris adicionais:  
Additional manufacturing locations:

**N/A**

Este certificado é emitido como uma verificação que amostras, representativas da linha de produção, foram avaliadas e ensaiadas e atenderam às normas relacionadas abaixo, e que o sistema de gestão da qualidade do fabricante, relativo aos produtos Ex cobertos por este certificado, foi avaliado e atendeu aos requisitos do Regulamento Inmetro. Este certificado é concedido sujeito às condições previstas no Regulamento Inmetro.

This certificate is issued as verification that samples, representative of production, were assessed and tested and found to comply with the standards listed below and that the manufacturer's quality management system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the Inmetro Regulation. This certificate is granted subject to the conditions as set out in Inmetro Rules.

#### NORMAS: STANDARDS:

O produto e quaisquer variações aceitáveis para ele especificados na relação deste certificado e documentos mencionados atendem às seguintes normas:

The product and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with following standards:

**ABNT NBR IEC 60079-0:2020**

**ABNT NBR IEC 60079-11:2013**

As normas relacionadas não se referem aos equipamentos e componentes Ex certificados e utilizados na montagem completa.

Este certificado não indica conformidade com outros requisitos de segurança e desempenho elétrico além daqueles expressamente incluídos nas normas relacionadas acima.

The standards listed does not refer to the certified Ex equipment and components used in the whole assembly.

This certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the standards above listed.

#### RELATÓRIOS DE ENSAIO E AVALIAÇÃO: TEST AND ASSESSMENT REPORTS:

Amostras do(s) produto(s) relacionado(s) passaram com sucesso nas avaliações e ensaios registrados em:  
Samples of the product(s) listed have successfully met the examination and test requirements as recorded in:

**Relatório(s) de ensaio:**  
Test report(s):

GB/EXV/ExTR19.0070/00 (ExVeritas - 19/05/2021)  
(RAE) 28703 22 (Labsystem - 05/09/2022)

**Relatório de auditoria:**  
Audit report:

Data da auditoria: 14/10/2022

**Relatório de Avaliação:**  
Assessment Report

RACT 22140.1 (08/11/2022)

RACT 22140.1.A1 (26/03/2023)





## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE Ex

Ex Certificate of Conformity

### Modelo 5: Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaio no Produto

Model 5: Assessment of Quality Management System of Production  
Process and Test on Product

Certificado Nº: **CPEX 22.0944X**  
Certificate Nº:

Revisão nº.: 1  
Issue nº.:

Data da emissão inicial: **08/11/2022**  
Initial issued date:

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 5  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 5

#### DESCRIÇÃO: DESCRIPTION:

Produtos e sistemas abrangidos por este certificado são como segue:  
Products and systems covered by this certificate are as follows:

A sonda é composta por um cabeçote fabricado em aço inoxidável 304, 304L, 316 ou 316L onde a placa eletrônica está situada. No interior da haste encontram-se o fio magnetostreito e até oito sensores de temperatura.

#### Características técnicas:

Parâmetros de limitação intrinsicamente seguro para os casos em que o produto é conectado a uma barreira não fornecida pela XPERT:

Ui = 28.6 V

Ii = 107 mA

Pi = 0.77 W

CI = 0 F (desprezível)

LI = 0 H (desprezível)

A sonda XPB-22 FLEX pode ser conectada aos equipamentos Módulo Loop Intrinsecamente Seguro XIS-20, Barreira OEM Ativa e Passiva fornecidos pela XPERT e avaliados como um sistema como parte desta avaliação. Estes produtos são certificados INMETRO.

#### Código de Barras (GTIN):

N/A

#### CONDIÇÕES DE CERTIFICAÇÃO: CONDITIONS OF CERTIFICATION:

Este certificado somente pode ser reproduzido com todas as folhas;  
This certificate may only be reproduced in full;

Este certificado não é transferível e é de propriedade do organismo emissor;  
This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body;

A validade deste certificado de conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações do CPEX previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste certificado de conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificado do Inmetro ([www.inmetro.gov.br/prodcert/certificados/busca.asp](http://www.inmetro.gov.br/prodcert/certificados/busca.asp));

The validity of this certificate of conformity is linked to the performance of maintenance assessments and treatment of possible non-conformities in accordance with the CPEX guidelines provided for in the specific RAC. In order to check the updated condition of regularity of this certificate of conformity, the Inmetro certified products and services database must be consulted ([www.inmetro.gov.br/prodcert/certificados/busca.asp](http://www.inmetro.gov.br/prodcert/certificados/busca.asp));

Este certificado de conformidade foi emitido por um organismo de certificação acreditado pela Cgcre - Coordenação Geral de Acreditação;  
This certificate of conformity was issued by a certification body accredited by Cgcre;

Os equipamentos fornecidos ao mercado brasileiro devem estar de acordo com a definição do produto e a documentação aprovada neste processo de certificação;

The equipment supplied to the Brazilian market must comply with the definition of the product and the documentation approved in this certification process;

Somente as unidades comercializadas durante a vigência deste Certificado estarão cobertas por esta certificação;  
Only the units sold during the validity of this Certificate are covered by this certification;

Este certificado é válido apenas para os equipamentos idênticos aos avaliados. Qualquer modificação no projeto, bem como a utilização de componentes e/ou materiais diferentes daqueles definidos na documentação descritiva aprovada nesta certificação, sem a prévia autorização do CPEX, invalida este Certificado;

This certificate is valid only for equipment identical to those evaluated. Any modification to the design, as well as the use of components and / or materials other than those defined in the descriptive documentation approved in this certification, without the prior authorization of the CPEX, invalidates this Certificate;





## CERTIFICADO DE CONFORMIDADE Ex

Ex Certificate of Conformity

### Modelo 5: Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto

Model 5: Assessment of Quality Management System of Production  
Process and Test on Product

Certificado Nº: CPEX 22.0944X  
Certificate Nº:

Revisão nº.: 1  
Issue nº.:

Data da emissão inicial: 08/11/2022  
Initial issued date:

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 5  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 5

Esta certificação refere-se única e exclusivamente aos requisitos de avaliação da conformidade para equipamentos elétricos para atmosferas explosivas, não abrangendo outros regulamentos eventualmente aplicáveis ao produto;  
This certification relates solely and exclusively to conformity assessment requirements for electrical equipment for explosive atmospheres, not including other regulations that may apply to the product;

Os produtos devem ser instalados em atendimento às Normas pertinentes em Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas;  
The products must be installed in compliance with the relevant Standards in Electrical Installations in Explosive Atmospheres;

As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante;  
The installation activities, inspection, maintenance, repair, overhaul and recovery of equipment are the responsibility of users and must be implemented in accordance with the requirements of current technical standards and manufacturer's recommendations;

#### Condições específicas de utilização segura:

Specific conditions for safe use:

- A flange de 2" da montagem da haste é feita em alumínio e, portanto, representa um risco de ignição por centelhas mecânicas em áreas requerendo equipamentos EPL Ga. O usuário deve assegurar que esta parte da montagem não seja sujeita a impactos ou fricções. Ver figura abaixo para detalhes desta parte.





**CERTIFICADO DE CONFORMIDADE Ex**  
*Ex Certificate of Conformity*

**Modelo 5: Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do  
Processo de Produção e Ensaios no Produto**  
*Model 5: Assessment of Quality Management System of Production  
Process and Test on Product*

Certificado Nº: **CPEx 22.0944X**  
Certificate Nº:

Revisão n.º: **1**  
Issue n.º:

Data da emissão inicial: **08/11/2022**  
Initial issued date:

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 5  
Certificate valid only accompanied of pages 1 through 5

**DOCUMENTAÇÃO CONTROLADA, DESCRITIVA DO PRODUTO (CONFIDENCIAL):**  
**DESCRIPTIVE CONTROLLED DOCUMENTS OF THE PRODUCT (CONFIDENTIAL):**

**Tabela / Table 1 – Documentação descritiva**

| <b>Identificação</b><br><i>Identification</i> | <b>Revisão</b><br><i>Issue</i> |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|
| ESQ-Ex02P-I                                   | 01                             |
| MAX-Ex21P                                     | 01                             |
| MAX-Ex22P                                     | 01                             |
| ITX-Ex15P-I                                   | 01                             |

**REGISTRO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE TÉCNICA E DETALHES DE REVISÕES DO CERTIFICADO:**  
**TECHNICAL CONFORMITY ASSESSMENT REGISTER AND DETAILS OF CERTIFICATE ISSUES:**

**Tabela / Table 2 – Histórico do certificado**

| <b>Revisão</b><br><i>Revision</i> | <b>Data de revisão</b><br><i>Revision date</i> | <b>Certificado</b><br><i>Certificate</i> | <b>Descrição</b><br><i>Description</i> | <b>Processo</b><br><i>Process</i> |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
| 0                                 | 08/11/2022                                     | CPEx 22.0944X                            | Emissão inicial.                       | 22140.1                           |
| 1                                 | 26/03/2023                                     | CPEx 22.0944X                            | Correção textuais e do solicitante.    | 22140.1.A1                        |



MAX-Ex21P - Rev. 02 - (10/2024)

Fabricado por:



XPTEC EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.  
Rua José Fraron, 888 - Fraron  
Pato Branco - PR - CEP: 85503-320  
Telefone: (46) 2604-1777

[excelft.com](http://excelft.com)