



Manual de Instalação e Manutenção



SENSOR DE DENSIDADE Modelos XDS-24 W e WL

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

1	Introdução	5
2	Apresentação/Descrição	5
3	Cuidados no manuseio e instalação do Sensor	7
4	Instalação.....	7
4.1	Instalação física do sensor	8
4.1.1	Prevenção de erros na medição	8
4.1.2	Direção do fluxo.....	9
4.1.3	Adaptadores de instalação	10
4.1.4	Instalação física em postos revendedores	10
4.1.4.1	Instalação física posterior à bomba de medição	11
4.1.4.2	Instalação física anterior à bomba de medição	12
4.2	Procedimentos Preliminares de Segurança	14
4.3	Cuidados adicionais quando da instalação em atmosferas potencialmente explosivas	14
4.4	Classificação das Áreas.....	15
4.5	Instalação Elétrica do sensor modelo RS485	16
4.5.1	Instalação em área NÃO classificada	17
4.5.2	Instalação em área classificada	19
4.6	Instalação do sensor modelo Wireless	22
5	Manutenção	24
5.1	Troca de bateria do sensor modelo Wireless	25
5.2	Fixação e vedação	27
6	Certificações e Selos de Conformidade Ex	28
6.1	Parâmetros de conformidade - Modelo RS485	29
6.2	Parâmetros de conformidade - Modelo Wireless.....	30



7	Garantia	31
8	Especificações Técnicas	32
8.1	Características Gerais	32
8.2	Características Elétricas	32
8.3	Limites de Operação	33
8.4	Características Mecânicas e de Material	33
8.4.1	Sensor de Densidade RS485 (W)	33
8.4.2	Sensor de Densidade Wireless (WL)	33
8.4.3	Adaptadores de instalação	34
8.5	Características Metrológicas	35
8.5.1	Medição de combustíveis	35
8.5.2	Aplicação para outras áreas	35
	Anexo A (Modelo W + Adaptador Plug)	36
	Anexo B (Modelo W + Adaptador Linha)	37
	Anexo C (Modelo WL + Adaptador Plug)	38
	Anexo D (Modelo WL + Adaptador Linha)	39
	Anexo E – Certificado INMETRO	40



1 Introdução

A **xptec** agradece sua preferência em adquirir o **Sensor de Densidade XDS-24**.

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 do **Sensor de Densidade XDS-24**, bem como orientar quanto aos procedimentos para manutenções.

Este manual está sujeito a mudanças sem prévio aviso.

2 Apresentação/Descrição

O **Sensor de Densidade XDS-24** é um instrumento de tecnologia avançada que utiliza o método de medição de densidade por ressonância mecânica de uma haste, semelhante ao princípio do Tuning Fork, permitindo monitorar em tempo real a temperatura, densidade e viscosidade de líquidos.

A sua instalação pode ser feita tanto em tanques de armazenamento como em tubulações com líquido em movimento. Também pode ser usado em um recipiente específico para medições locais, e como um instrumento de bancada.

Sendo fácil de instalar e não requerendo intervenção do usuário, possui ampla aplicação no monitoramento online da viscosidade e da densidade de gasolina, óleo diesel, etanol, combustível para aviação, querosene, biodiesel, óleo lubrificante, óleo hidráulico, entre outros (*).

Aplicações para o Sensor de Densidade XDS-24:

- Monitoramento em tempo real da densidade de combustíveis líquidos durante todo o processo de armazenamento, transporte e revenda, identificando possíveis adulterações ou contaminações, permitindo determinar a qualidade dos produtos;



- Medição da densidade e a viscosidade do combustível de aviação para controles de qualidade e convenção de massa;
- Monitoramento da densidade e viscosidade em todas as fases do refino de petróleo;
- Nas indústrias petroquímica, cervejeira, alimentícia, farmacêutica etc. onde requeira o monitoramento da densidade do produto e controle da concentração de misturas binárias;
- Em laboratórios para testes e análises químicas;
- Em máquinas e equipamentos para monitoramento da viscosidade de óleos lubrificantes.



Figura 1 – Modelos XDS-24 W e WL

Os Certificados de Conformidade deste produto encontram-se nos Anexos deste documento.

(*) Ver item 0 deste manual para os tipos de combustíveis passíveis de instalação deste sensor.

3 Cuidados no manuseio e instalação do Sensor

Ao manusear o sensor tome cuidado para não o submeter a impactos.

O sensor XDS-24 é fornecido com uma proteção para a haste vibrante não devendo ser inserido qualquer objeto na haste, nem mesmo os dedos. Qualquer dano neste elemento sensor, mesmo que irrisório, poderá comprometer a qualidade e confiabilidade das medições.

Quando da instalação, tomar cuidado para que a extremidade traseira do sensor esteja livre de qualquer possibilidade de danos por impactos por ferramentas, quedas de objetos ou por outras máquinas próximas, devendo estar protegido contra incidência de luz solar e jatos de líquidos.

4 Instalação

Não inicie os serviços antes de um planejamento prévio, considerando todos os riscos envolvidos. Não inicie a instalação sem a autorização expressa do responsável pelo local ou sem a presença de todos os materiais e ferramentas para a execução dos trabalhos.

Atente para as normas de prevenção de acidentes do trabalho como trabalhos em ambientes confinados, trabalhos em alturas, em instalações elétricas, a exemplo da NR6, NR10, NR20 e NR33, entre outras normas aplicáveis.

Toda a instalação só poderá ser realizada por pessoal autorizado, treinado, qualificado e certificado para o trabalho previsto.

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 em áreas classificadas como potencialmente explosivas.



4.1 Instalação física do sensor

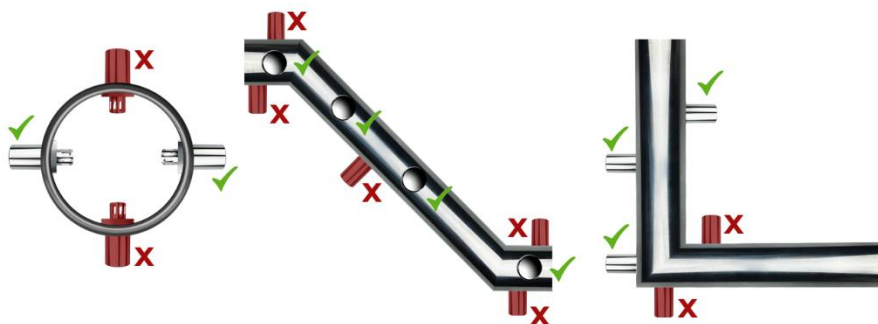
O sensor XDS deve ser instalado, ou mantido, em local protegido de incidência solar contínua, e de respingos ou jatos d'água, de forma a garantir a longevidade, integridade e o correto funcionamento do equipamento.

Quando possível e aplicável, agregar válvulas de by-pass à instalação na linha, a fim de possibilitar manutenção do sensor sem afetar o processo normal de operação da linha. Verifique as normas relacionadas à sua aplicação para verificar esta possibilidade.

4.1.1 Prevenção de erros na medição

Bolhas de ar, ou **sujeira**, irão afetar a medição do equipamento, reduzindo a confiabilidade e estabilidade das medições. Por isso, deve-se instalar o sensor de forma a evitar que sejam alojadas sujeiras ou bolhas de ar em sua haste vibratória.

Para isso, deve-se preferencialmente instalar o sensor **paralelamente** ao solo, ou seja, não instalar em locais superiores ou inferiores, mas sim lateralmente à linha ou recipiente, conforme Figura 2.



Obs: Os sensores devem ser instalados paralelos ao solo.

SOLO

Figura 2 – Instalação dos sensores deve ser paralela ao solo





A **máxima pressão** de operação, para instalações em linhas ou recipientes pressurizados, é de até **50 Psi** ou **3,4 Bar**.

4.1.2 Direção do fluxo

O sensor XDS deve ser instalado de forma que sua haste vibratória fique posicionada paralelamente ao fluxo, e à frente do sensor de temperatura, conforme ilustrado na Figura 3.

FLUXO >>



Figura 3 – Instalação dos sensores com relação ao fluxo de líquido

Para fim de auxiliar no correto posicionamento em relação ao fluxo da linha, os sensores possuem uma marcação correspondente à direção de instalação da haste vibratória, assim como a direção de fluxo recomendada.



4.1.3 Adaptadores de instalação

O sensor XDS pode ser solicitado com diferentes adaptadores de instalação, como:

- Adaptador Plug BSP Macho de $\frac{3}{4}$ ";
- Adaptador Plug BSP Macho de 1";
- Adaptador Plug BSP Macho de 1.½";
- Adaptador de Linha NPT F-F de $\frac{1}{2}$ " ou $\frac{3}{4}$ ", para instalação em série com a linha;

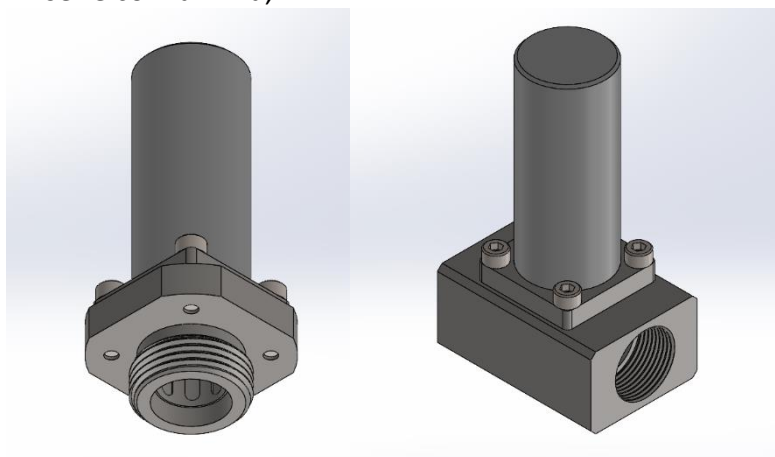


Figura 4 – Adaptadores tipos Plug e de Linha, respectivamente.

4.1.4 Instalação física em postos revendedores

Para instalação em postos revendedores, considera-se duas formas de instalação: antes ou após a bomba medidora de abastecimento.

Para ambos os formatos de instalação, é possível utilizar adaptadores do tipo Plug, juntamente com adaptadores em formato de Te, conforme apresentado na Figura 5. Deve-se seleccionar o adaptador com base no padrão de rosca necessário para a instalação.

Realize um levantamento prévio junto ao técnico em mecânica responsável pela instalação, para levantamento dos materiais necessários.



Figura 5 – Adaptador em formato de Te.

4.1.4.1 Instalação física posterior à bomba de medição

Para instalação na saída das bombas de combustíveis, é recomendado que seja instalado junto, e anteriormente, às válvulas de segurança (*breakaway*), conforme destacado na Figura 6, preferencialmente nas partes fixas da bomba, onde há menor movimentação da mangueira e riscos de choque mecânico.



Figura 6 - Locais de instalação na saída das bombas de combustíveis.

Nesse formato de instalação, é possível também utilizar um adaptador de linha, conforme apresentado na Figura 4, sem a necessidade de se utilizar um adaptador em formato de Te. Para isso deve-se selecionar corretamente o adaptador com base no padrão de rosca existente na saída da bomba.

Para os modelos de bombas onde a saída das mangueiras se dá pela lateral da bomba, é recomendado o formato de instalação do item 4.1.4.2 a seguir.

4.1.4.2 Instalação física anterior à bomba de medição

Outro local de instalação em bombas de postos revendedores, seria anteriormente à bomba medidora de combustíveis, ou seja, logo na entrada da bomba, ou então na saída do tanque, conforme apresentado na Figura 7 e Figura 8.



Figura 7 - Locais de instalação na entrada das bombas medidoras



Figura 8 - Locais de instalação na saída de tanques.

Recomenda-se a instalação na entrada da bomba, a fim de evitar intempéries e outros problemas relacionados às instalações subterrâneas.

Para esse formato de instalação, pode ser utilizado um adaptador em formato de Te (Figura 5) para conexão do Sensor de Densidade utilizando um adaptador do tipo Plug, como apresentado na Figura 4. O adaptador em formato de Te pode ser instalado acima da válvula de retenção da bomba (*checkvalve*).

Em um âmbito geral, o padrão de rosca das mangueiras flexíveis que saem do tanque costuma ser de 2", e o padrão de rosca das mangueiras flexíveis que chegam na entrada da bomba costumam ser de 1½".

4.2 Procedimentos Preliminares de Segurança

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

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.

Deve-se sempre desligar e identificar os disjuntores quando instalar ou reparar este equipamento ou qualquer outro equipamento relacionado.

4.3 Cuidados adicionais quando da instalação em atmosferas potencialmente explosivas

As orientações a seguir não exaurem os requisitos de instalação para áreas classificadas. Consulte as normas NBR IEC 60079-10-1, ABNT NBR 17505-7 e NBR IEC 14639 para conhecer a classificação das áreas onde possa ocorrer a presença de gases ou vapores inflamáveis, bem como demais requisitos para equipamentos e instalações elétrica em locais destinados ao armazenamento, transporte e processamento de líquidos inflamáveis e combustíveis, a exemplo das normas ABNT NBR IEC 60079-14, ABNT NBR IEC 60079-17, EN 60079-17 (Europa) e IEC 60079-17 ou equivalente para outras localidades.

Toda a instalação só poderá ser realizada por pessoal autorizado, treinado, qualificado e certificado para o trabalho em área classificada.

Para a instalação, nenhuma máquina elétrica que produza calor e faíscas deverá ser utilizada, a exemplo de furadeiras, ferro de solda etc. O uso de equipamentos nas áreas classificadas somente é possível possuindo a devida certificação para este propósito.



Cuidados adicionais devem ser tomados para evitar descargas estáticas, usando vestimenta e equipamentos adequados, realizando processo de aterramento e equipotencialização.

4.4 Classificação das Áreas

Para uma instalação segura e adequada se faz necessário conhecer quais áreas são consideradas classificadas e qual seu nível de risco.

Conceitualmente, ÁREA CLASSIFICADA é aquela onde foram avaliados os níveis de risco, e delimitada como local com probabilidade da existência ou com possibilidade de formação de misturas explosivas pela presença de gases, vapores, poeiras ou fibras combustíveis misturadas com o ar.

A classificação das áreas em postos de combustíveis está definida pela norma ABNT NBR 14639 – Armazenamento e Líquidos Inflamáveis e Combustíveis – Posto revendedor veicular (serviços) e ponto de abastecimento – Instalações elétricas, para demais locais consulte a norma NBR IEC 60079-10-1 e demais normas pertinentes, senão solicite avaliação da classificação por especialista.

A classificação da área é baseada na frequência e duração da ocorrência de uma atmosfera explosiva, possuindo três níveis de riscos:

- ZONA DE RISCO 0 – Local onde uma atmosfera explosiva na forma de gás, vapor ou névoa está presente, frequentemente, continuamente ou por longos períodos.
- ZONA DE RISCO 1 – Local onde uma atmosfera explosiva na forma de gás, vapor ou névoa poderá ocorrer, ocasionalmente em operação normal.
- ZONA DE RISCO 2 – Local onde é improvável de ocorrer (em condições normais) uma atmosfera explosiva na forma de gás, vapor ou névoa e se ocorrer será por um curto período.



4.5 Instalação Elétrica do sensor modelo RS485

A conexão do sensor XDS-24 RS485 é feita através de um conector SP13 com 4 vias de conexões. O cabo de conexão a ser ligado no sensor de densidade deve ser oriundo da saída da Barreira Passiva de Segurança RS485 – XPR-24. As vias de conexão são definidas abaixo:

- **Pino 1 – Alimentação +5V**, cor vermelho, que deve ser ligado ao +5V da saída da barreira;
- **Pino 2 – Alimentação GND**, cor preto, que deve ser ligado ao GND da saída da barreira;
- **Pino 3 – Sinal RS485A**, cor azul, que deve ser ligado à conexão RS485A da saída da barreira;
- **Pino 4 – Sinal RS485B**, cor branco, que deve ser ligado à conexão RS485B da saída da barreira.

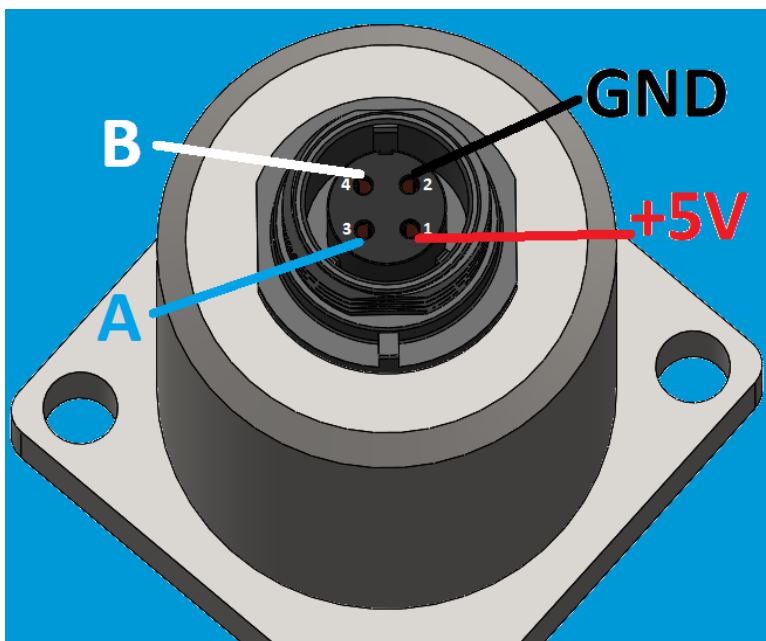


Figura 9 - Conexão RS485

4.5.1 Instalação em área NÃO classificada

A instalação elétrica em área não classificada não difere de outra instalação de dispositivo de comunicação RS485 a dois fios.

O diagrama da Figura 10 apresenta a ligação de dois sensores a um leitor/concentrador.

A fonte de alimentação é fornecida em conjunto com o sensor e possui as características de tensão e corrente de 90-240Vac/5Vcc/500mA.

A rede de comunicação deve se limitar a 100 metros de distância. Utilize cabo AWG-4x18, com malha, aterrando a malha em apenas uma das extremidades.

Se a instalação estiver sujeita a induções de tensão por descargas atmosféricas a rede deverá ser provida de protetores de surtos especialmente projetados para este tipo de rede de comunicação.



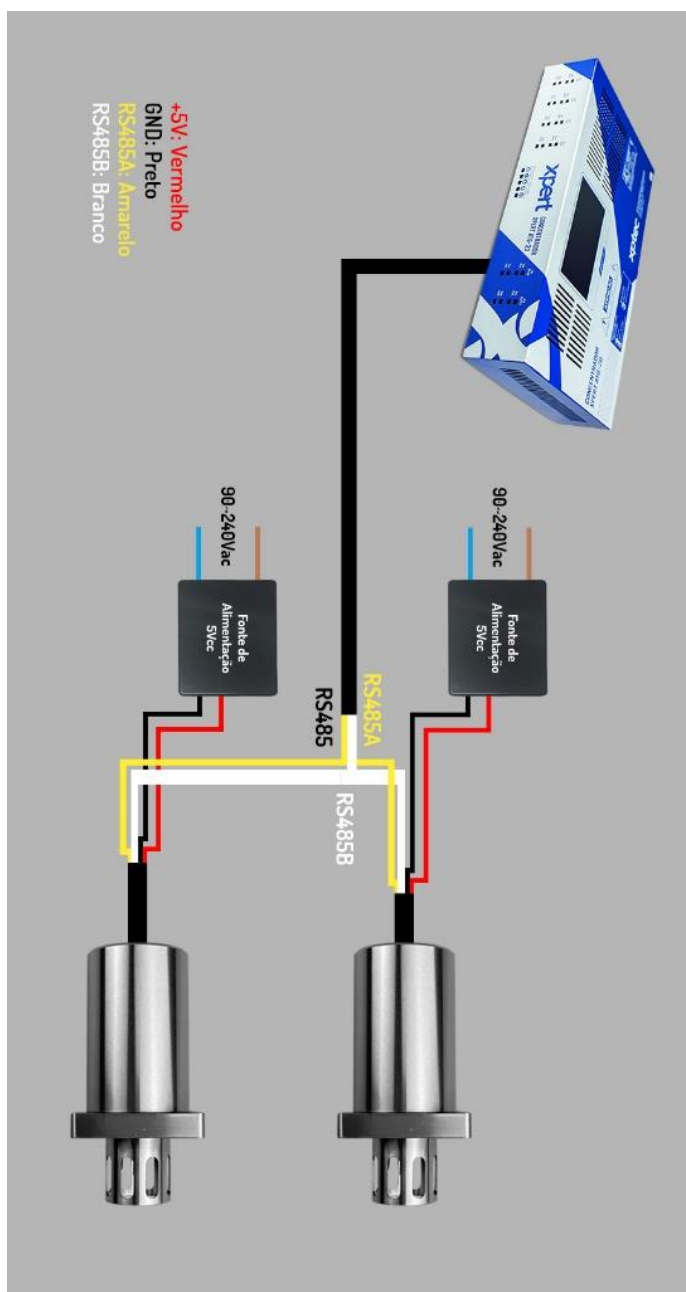


Figura 10 – Diagrama de conexão RS485

4.5.2 Instalação em área classificada

O sensor deve ser ligado a uma barreira de segurança intrínseca fornecida em conjunto com o sensor. Tanto a barreira como o leitor/concentrador devem ser instalados em área segura. O circuito entre o sensor e a barreira é considerado intrinsecamente seguro e seu projeto e instalação requer cuidados especiais conforme normas já referenciadas neste manual.

A barreira deve ser instalada em local protegido de umidade, calor e incidência solar, sendo sugerido o interior de um gabinete metálico. A fonte de alimentação deve ser instalada junto à barreira. Proteja a alimentação da fonte de alimentação com disjuntor exclusivo e protetor de surto quando necessário.

Conforme requisitos da norma ABNT NBR IEC 60079-14 deve ser provido aterramento infalível e equipotencial com o sistema de aterramento da instalação e com o sensor. Sobre equipotencialização consulte o item 4.7 desta norma.

A Figura 11 apresenta diagrama com ligação de dois sensores a uma barreira de segurança.



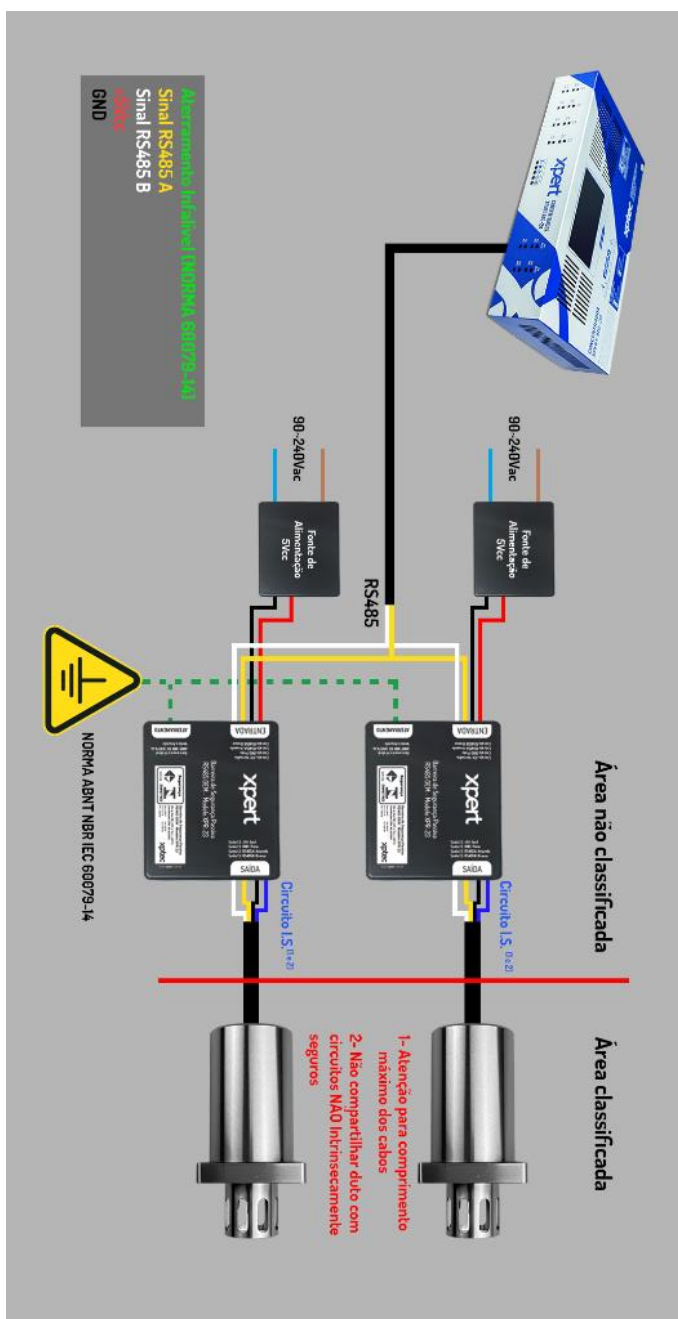


Figura 11 – Diagrama de conexão RS485 Ex

A barreira de segurança passiva RS485 XPR-24 pode ser adquirida juntamente com os sensores.

Figura 12 – Barreira de Segurança Passiva RS485 OEM – Modelo XPR-24

Nenhum outro dispositivo poderá ser instalado no circuito intrinsecamente seguro. Também, não se deve interligar dois circuitos intrinsecamente seguros.

Para a área classificada 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 13.



Figura 13 – Conexões Ex

Todos os cabos de interligação dos circuitos intrinsecamente seguros devem ser segregados de quaisquer outros circuitos não intrinsecamente seguros. Por isso, é recomendada a utilização de dutos diferentes para cada tipo de circuito.

No caso de uso de dutos, devem ser tomadas medidas para coibir a transferência de gases e líquidos de uma área classificada para uma área segura ou entre zonas de classificações diferentes. Para tanto, utilize unidades seladoras o mais próximo possível do sensor e em todas as transições de áreas ou zonas.



Utilize cabo AWG-4x22, com malha e isolamento mínima de 500 Vca (ou 700 Vcc). O comprimento máximo dos cabos para cada circuito após a barreira de proteção não deve exceder 20 m, devendo-se sempre aterrar a malha em apenas uma das pontas. Para instalação em distâncias maiores, contate o fabricante para dimensionar o cabeamento.

Cuidados adicionais devem ser tomados para evitar que as emendas dos cabos possam ser afetadas pela umidade. Acondicione as emendas em caixas de conexões à prova d'água e/ou utilize conexões a prova d'água apropriados. Na indisponibilidade deste recurso, utilize fita auto fusão para isolamento dos cabos.

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

4.6 Instalação do sensor modelo Wireless

O sensor XDS-24 Radio, é o modelo wireless do sensor, e é alimentado a partir de bateria. A comunicação do sensor XDS-24 se dá a partir da tecnologia LoRa, com alcance de até 5 km em condições ideais de visada. Em caso de necessidade, pode-se realizar a troca da bateria, conforme descrito no item 5.1.

Ele transmite as informações periodicamente para uma central de comunicação. Esta central se denomina LoRa Gateway xptec, e a comunicação com ela se dá em topologia de estrela, conforme a Figura 14.

A central é alimentada através do cabo de rede com injeção de PoE 48V. Através desse mesmo cabo, é realizada a comunicação via rede com os servidores e aplicações locais, assim como para com o servidor na Internet.

A tecnologia LoRa, associada às bandas ISM sub-gigahertz, habilita amplo alcance e capacidade de penetração em obstáculos. Por isso, é possível



atingir grandes distâncias de transmissão quando em visada, com uma baixa potência de transmissão.

A escolha ideal do local de instalação para a central LoRa Gateway depende da infraestrutura presente no local. Para obter o máximo de alcance possível, deve-se escolher o ponto mais alto possível com acesso à cabeamento de rede ou energia, e com visada direta entre a Central e os Sensores. É claro que essa é uma situação ideal, e quase nunca praticável.

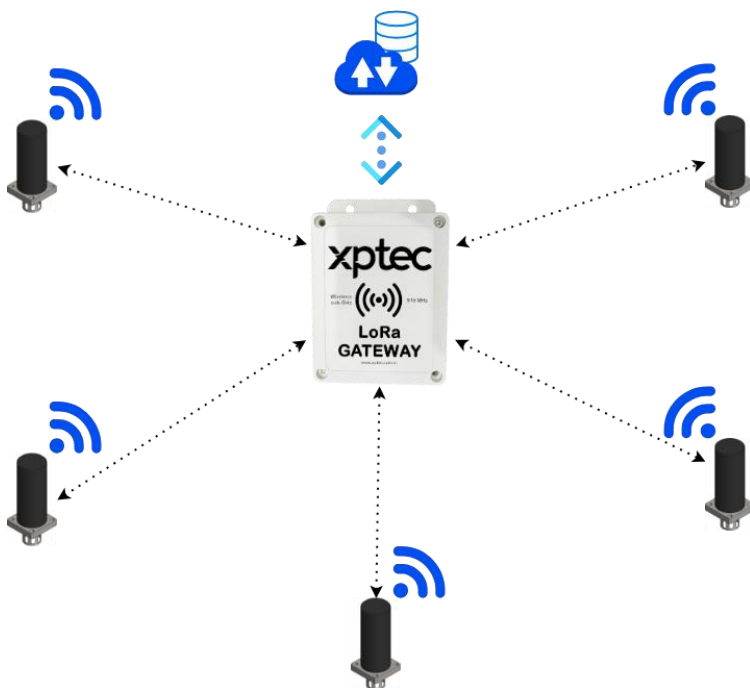


Figura 14 – Diagrama de operação dos sensores XDS-24 Wireless

Como base inicial, pode-se utilizar o cálculo da Zona de Fresnel para determinar a altura em relação ao solo, em metros, que a central LoRa Gateway deve ser instalada, utilizando a distância entre o sensor mais distante e a Central:

$$Altura = 0.2862 * \sqrt{Distância}$$

Deve-se evitar a instalação da central LoRa Gateway em espaços confinados, especialmente espaços obstruídos por partes metálicas, como painéis metálicos.

5 Manutenção

O XDS 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 é restrita à XPtec Equipamentos Eletrônicos.

O XDS só poderá ser substituído por pessoal capacitado e habilitado para trabalho em áreas potencialmente explosivas. Os sensores que necessitarem de reparo, devem ser enviadas à XPtec E. E. para que sejam tomadas as devidas providências.

Quando em área classificada, 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.

A limpeza externa do sensor poderá ser realizada apenas com pano limpo e seco, evitando qualquer tipo de choque mecânico.

A limpeza da haste vibratória do sensor só poderá ser realizada em situações em que a medição não esteja sendo satisfatória após um período mínimo de funcionamento, em casos em que tenha sido constatada a presença de sujeira no líquido. Antes de qualquer ação deve-se entrar em



contato com o suporte técnico para a devida orientação. Ações incorretas poderão acarretar danos permanentes ao dispositivo e ao seu funcionamento.

Para limpeza da haste vibratória do sensor, utilize solvente e pincel com cerdas finas e longas, realizando uma limpeza suave. Tome sempre as precauções necessárias se em área classificada, antes e durante a remoção do Sensor. Sempre desligue a alimentação do dispositivo antes de realizar qualquer intervenção.

5.1 Troca de bateria do sensor modelo Wireless

Para eventual troca da bateria do sensor XDS, deve-se utilizar o exato modelo de bateria abaixo, a fim de garantir as propriedades de segurança Ex em áreas classificadas, bem como o funcionamento adequado do sensor.

- Marca: Saft;
- Modelo: LS14500;
- Tipo: Lítio Cloreto de Tionila (Li-SOCl₂);
- Tamanho: AA, sem terminais;
- Tensão: 3.6V.



Figura 15 – Bateria Saft LS14500



O uso de outro modelo de bateria que não este, invalidará o certificado de proteção Ex do sensor XDS, não havendo garantias quanto à proteção Ex em áreas classificadas.

O procedimento de troca de bateria deve obrigatoriamente ser realizado em área NÃO classificada.

Para realizar a troca, após deslocar o sensor para a área NÃO classificada, basta seguir os seguintes procedimentos:

- 1) Desrosquear a tampa plástica do sensor;

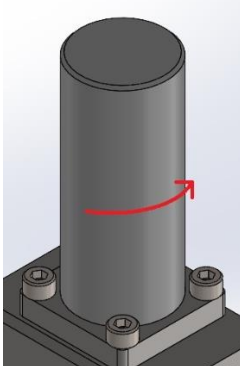


Figura 16 – Rotação da tampa

- 2) Realizar a remoção da bateria que está no suporte com cuidado para não forçar as placas eletrônicas;



Não se deve utilizar ferramentas metálicas para auxiliar na remoção da pilha, por risco de curto-circuito.

- 3) Inserir a nova bateria no mesmo local da bateria removida, tomando cuidado com a polaridade da mesma;

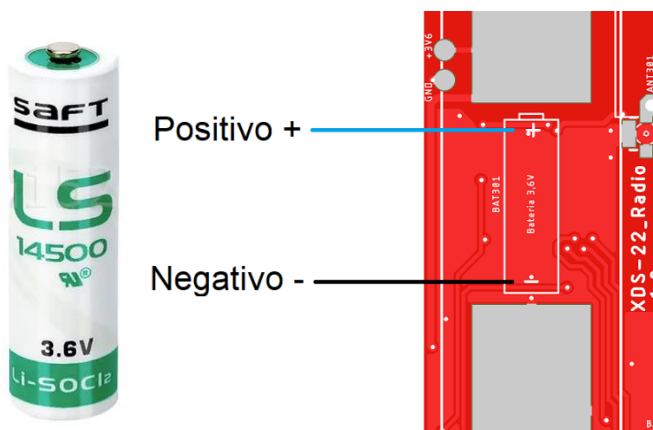


Figura 17 – Polaridade da Bateria

- 4) Por fim, rosquear a tampa novamente em seu lugar.

5.2 Fixação e vedação

Para a fixação do equipamento, devem ser utilizados parafusos M5-0,80 com classe mínima A2 e torque de 4,0 N.m, o uso de parafusos ou torque indevido pode ocasionar em danos ao equipamento e/ou impactar na medição do sensor.

Caso necessário trocar o o-ring de vedação, deve-se utilizar outro idêntico ao original (DI: 28 mm; DE: 32 mm; E: 2 mm; Material: Viton/FKM)

Para instalação de adaptadores roscados, deve-se utilizar vedantes adequados para o processo, de preferência que não contaminem o interior do adaptador afim de evitar danificar o sensor.

6 Certificações e Selos de Conformidade Ex

O certificado **INMETRO** de número **CPEX 23.1362X** 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 **ABNT NBR IEC 60079-0:2020 e ABNT NBR IEC 60079-11:2013**.

O respectivo certificado faz parte do anexo deste documento.

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



Figura 18 — Selo INMETRO de Identificação de Conformidade para o XDS-24 modelo W



Figura 19 – Selo INMETRO de Identificação de Conformidade para o XDS-24 modelo WL



Figura 20 - Selo instrutivo para uso seguro

Resumidamente, devem ser interpretados como segue.

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.

6.1 Parâmetros de conformidade - Modelo RS485

O Sensor de Densidade – Modelo XDS-24 modelo RS485 é um equipamento que pode ser instalado 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.

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 5.36V, 2,11A e 2,83W, devendo possuir fusível de proteção de 63mA.

A capacitância interna nos terminais de entrada do equipamento é 8,52uF e a indutância é desprezível. Os parâmetros do cabo de conexão com a barreira de segurança intrínseca, devem respeitar os limites $C_o = 20,48\mu F$ e $L_o = 84\mu H$.

6.2 Parâmetros de conformidade - Modelo Wireless

O Sensor de Densidade – Modelo XDS-24 modelo Wireless é um equipamento que pode ser instalado em campo, devendo compulsoriamente ser alimentado por bateria de mesma marca, modelo, tipo, tamanho e tensão especificado neste manual.



7 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.

A calibração do sensor possui prazo de validade de 12 meses a partir da data de emissão da NF do produto ou do serviço de calibração.



8 Especificações Técnicas

8.1 Características Gerais

- Medição de densidade e viscosidade;
- Medição diretamente no processo de produção;
- Compacto e de fácil instalação;
- Modelo Wireless e cabeado no padrão RS485;
- Proteção intrinsicamente para instalação em atmosferas potencialmente explosivas;
- Não requer pré-configurações;
- Fácil limpeza e sem necessidade de manutenções ou reconfigurações;
- Medição em tempo real;
- Compatíveis com líquidos: hidrocarbonetos, meios aquosos e outros.

8.2 Características Elétricas

- Tensão de alimentação: 3,3 a 5,5V;
- Consumo: 30mA;
- Interface de Comunicação:
 - Modelo W: padrão RS485;
 - Modelo WL: tecnologia LoRa 915 MHz;



8.3 Limites de Operação

- Temperatura: -20 a 60 °C;
- Pressão: 10,0 bar;
- Fluxo: 0,3 m/s;

8.4 Características Mecânicas e de Material

8.4.1 Sensor de Densidade RS485 (W)

- Totalmente construído em aço Inox 316;
- Fixação: 4x parafusos M5;
- Instalação por fixação direta em flange, ou, através de adaptadores de instalação do tipo plug ou de linha;
- Cabo: PP 4 vias 0.33mm² 22 AWG;
- Conector: SP13-4L;
- Dimensões sem adaptador de instalação (mm): 38,2 x 38,2 x 120;
- Massa sem adaptador de instalação: 150 gramas;
- O-Ring: 28 x 2 Viton.

8.4.2 Sensor de Densidade Wireless (WL)

- Construído em aço Inox 316;
- Tampa plástica em Nylon;
- Suporte interno para bateria de tamanho AA;
- Fixação: 4x parafusos M5;
- Instalação por fixação direta em flange, ou, através de adaptadores de instalação do tipo plug ou de linha;
- Dimensões sem adaptador de instalação (mm): 38,2 x 38,2 x 102;
- Massa sem adaptador de instalação: 130 gramas;
- O-Ring: 28 x 2 Viton.



8.4.3 Adaptadores de instalação

- Adaptadores construídos em aço Inox 316;
- Tipo de adaptador:
 - Linha: Instalação por rosca em série com a linha;
 - Plug: Instalação por rosca paralelamente à linha;
- Dimensões máximas com o sensor:

Dimensões Máximas [AxCxL] (mm)					
	Plug 3/4"	Plug 1"	Plug 1.1/2"	Linha 3/4"	Linha 1"
Modelo W	154x50x50	155x50x50	167x60x60	160x65x45	165x80x45
Modelo WL	106x50x50	107x50x50	119x60x60	112x65x45	117x80x45

- Desenhos e dimensões do modelo W:
 - Adaptador tipo plug: Anexo A;
 - Adaptador tipo em linha: Anexo B;
- Desenhos e dimensões do modelo WL:
 - Adaptador tipo plug: Anexo C;
 - Adaptador tipo em linha: Anexo D;
- Massa total com o sensor:

Massa (g)					
	Plug 3/4"	Plug 1"	Plug 1.1/2"	Linha 3/4"	Linha 1"
Modelo W	325	350	720	590	720
Modelo WL	305	330	700	570	700



8.5 Características Metrológicas

8.5.1 Medição de combustíveis

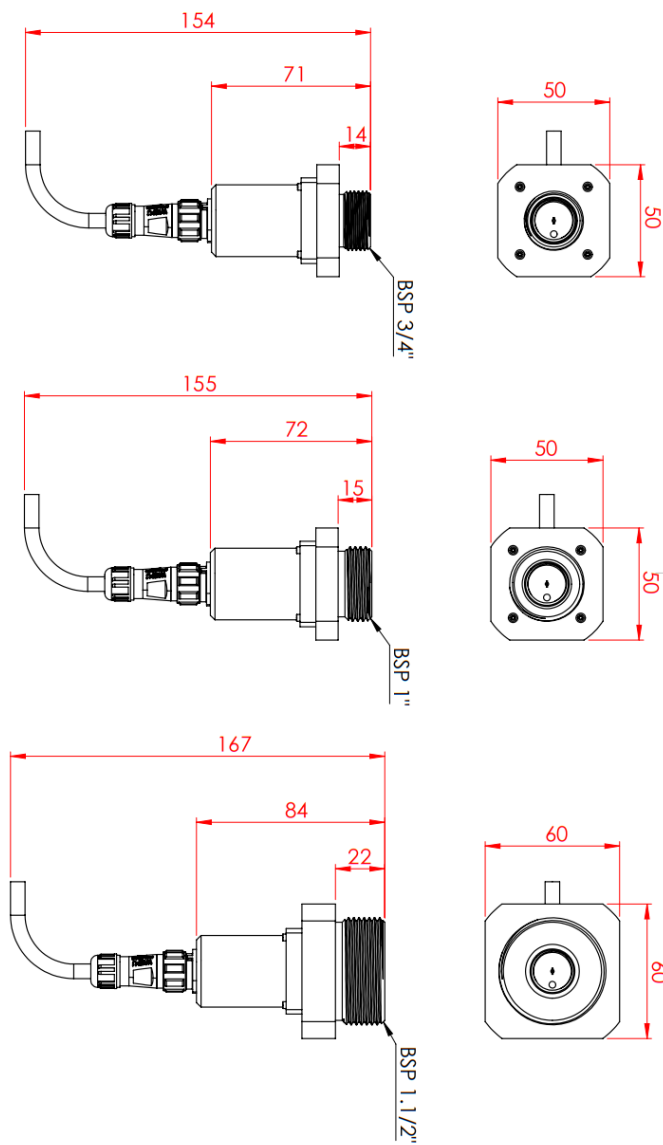
PARÂMETROS	DENSIDADE	VISCOSIDADE	TEMPERATURA
Erro máximo de calibração	+/- 3,0 kg/ m ³	+/- 0,2 mm ² /s	+/- 0,05 °C
Repetibilidade	0,5 kg/m ³	0,1 mm ² /s	0,05 °C
Intervalo de calibração	740 kg/m ³ a 850 kg/m ³	0,8 mm ² /s a 4,2 mm ² /s	15 °C a 45 °C
Resolução de medição	0,01 kg/m ³	0,01 mm ² /s	0,02 °C
Máximo tempo de resposta	1 segundo (exceto para primeira aquisição após inicialização, que pode levar 30 segundos)		
Periodicidade de transmissão	Configurável de 1 segundo a 24 horas (RS485) Configurável de 30 minutos a 24 horas (Wireless)		

8.5.2 Aplicação para outras áreas

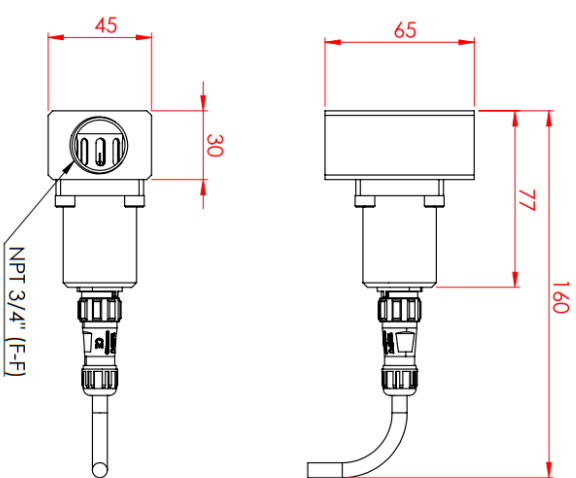
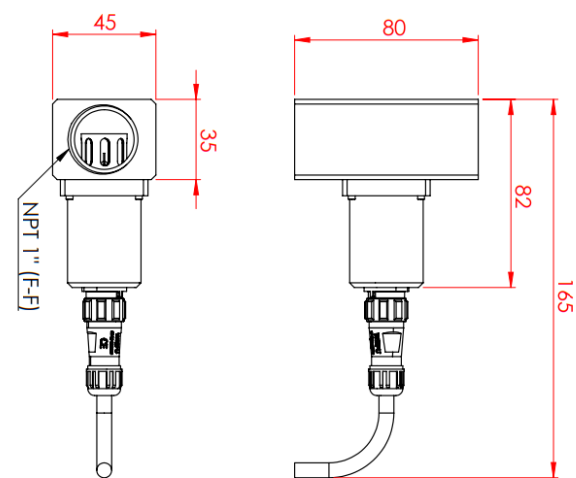
PARÂMETROS	DENSIDADE	VISCOSIDADE	TEMPERATURA
Erro e repetibilidade	Pode variar de acordo com a especificação de calibração – +/- 6 kg/m ³	Pode variar de acordo com a especificação de calibração – +/- 1 mm ² /s	Pode variar de acordo com a especificação de calibração – +/- 0,5 °C
Intervalo de calibração	600 kg/m ³ – 1600 kg/m ³	0,1 mm ² /s – 100 mm ² /s	-20 a 80 °C
Resolução	0,01 kg/m ³	0,01 mm ² /s	0,02 °C
Máximo tempo de resposta	1 segundo (exceto para primeira aquisição após inicialização, que pode levar 30 segundos)		
Periodicidade de transmissão	Configurável de 1 segundo a 24 horas (RS485) Configurável de 30 minutos a 24 horas (Wireless)		



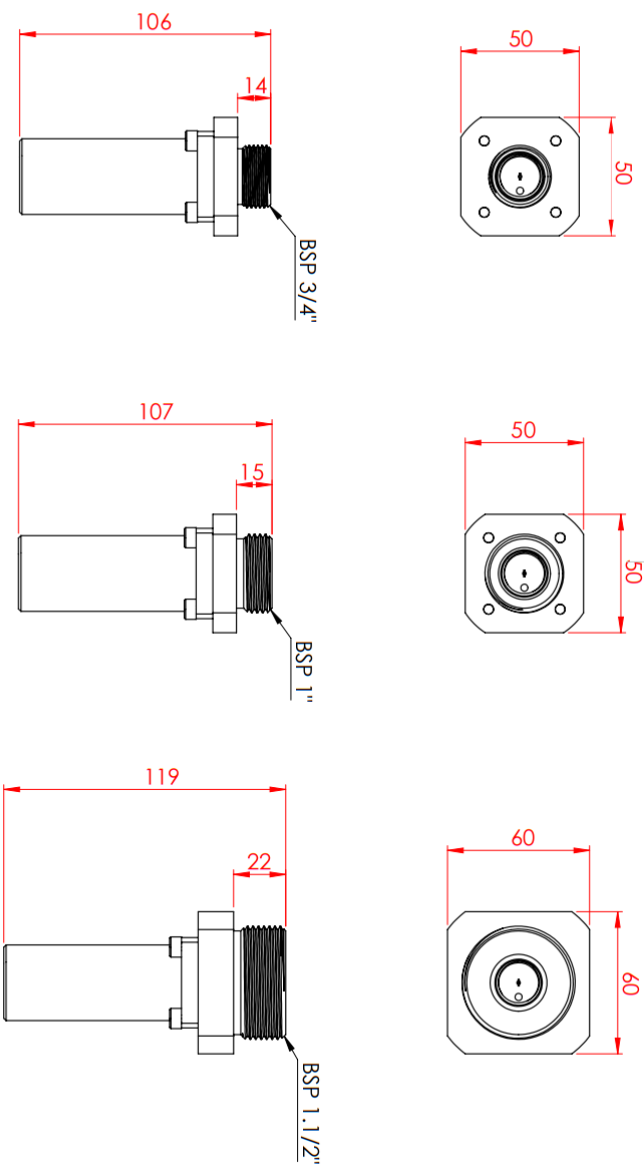
Anexo A (Modelo W + Adaptador Plug)



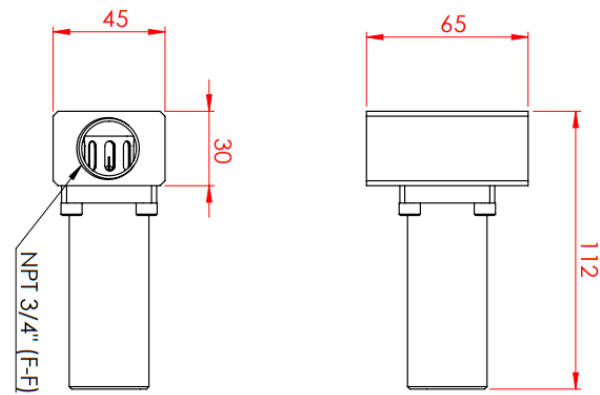
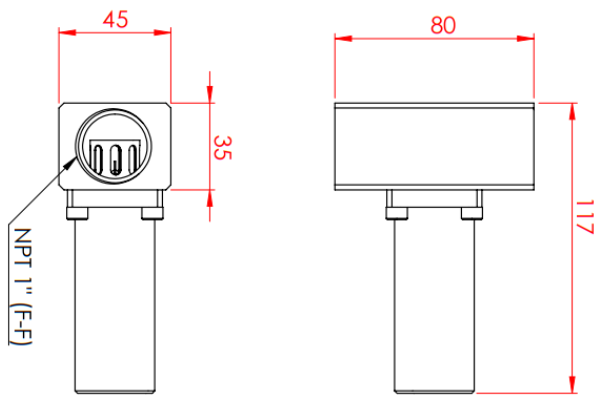
Anexo B (Modelo W + Adaptador Linha)



Anexo C (Modelo WL + Adaptador Plug)



Anexo D (Modelo WL + Adaptador Linha)



Anexo E – 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 23.1362 X** Revisão nº.: 1
Certificate Nº: **CPEX 23.1362 X** Issue nº.: 1

Data da emissão inicial: **04/01/2023** Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 5.
Initial issued date: **04/01/2023** Certificate valid only accompanied of pages 1 through 5.

Data de validade: **04/01/2029**
Validity date: **04/01/2029**

Cliente da certificação: **XPTEC Equipamentos Eletrônicos Ltda.**
Client of certification: **Rua José Fraron, número 888, Pato Branco – PR – Brasil - CEP: 85.503-320.
CNPJ: 09.610.964/0001-26.**

Produto: **Sistema para análise da qualidade de combustíveis com uso de Sensores de Densidade XDS (Modelo XDS-24 W e Modelo XDS-24 WL) e Barreira de Segurança Passiva RS485 OEM (Modelo XPR-24).**
Product: **Sistema para análise da qualidade de combustíveis com uso de Sensores de Densidade XDS (Modelo XDS-24 W e Modelo XDS-24 WL).**

Marca Comercial: **XPTEC.**
Trademark: **XPTEC.**

Marcação: **Ex ia IIB - Barreira de Segurança Passiva RS485 OEM (Modelo XPR-24).**
Marking: **Ex ia IIB T4 Ga - Sensores de Densidade XDS (Modelo XDS-24 W e Modelo XDS-24 WL).
(-20 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C).**

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 21st, 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:

BRUNO SIMIONI Assinado de forma digital por BRUNO SIMIONI
ROSA:36748445
833 ROSA:36748445833

Bruno Simioni Rosa
Decisor responsável / Responsible decider
Diretor Geral / General Director

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 23.1362 X
Certificate Nº:

Revisão nº.: 1
Issue nº.:

Data da emissão inicial: 04/01/2023
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, número 888, Pato Branco – PR – Brasil - CEP: 85.503-320.
CNPJ: 09.610.964/0001-26.

Fabricante:
Manufacturer:

XPTEC Equipamentos Eletrônicos Ltda.
Rua José Fraron, número 888, Pato Branco – PR – Brasil - CEP: 85.503-320.
CNPJ: 09.610.964/0001-26.

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/ExTR18.0010/00 (ExVeritas – 24/04/2018), CPEX 013/2023 (CPEX Laboratório – 18/04/2023).

Relatório de auditoria:

Audit report:

Data da auditoria: 14/10/2022.

Relatório de Avaliação:

Assessment Report

RACT 22001.1 (22/12/2023),

RACT 22001.1.A1 (21/10/2024).





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 23.1362 X
Certificate N°:

Revisão n°.: 1
Issue n°:

Data da emissão inicial: 04/01/2023
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:

Sensor digital compacto, com tecnologia de ressonância mecânica (Tuning Fork), para a medição em tempo real da massa específica, viscosidade e temperatura de combustíveis líquidos e outros líquidos. Podendo ser instalados nos tanques de armazenamento das refinadoras, distribuidoras ou postos revendedores, tanques de caminhões de transporte, em tubulações de transporte ou descarga de combustíveis, nas tubulações que interligam os tanques às bombas abastecedoras e/ou diretamente nas bombas abastecedoras. Existem duas variações deste sistema, sendo uma sem fio e outra RS485, nominalmente chamadas de Modelo XDS-24 WL (Sem Fio) e modelo XDS-24 W (RS485), respectivamente. O Modelo XDS-24 WL (Sem Fio) é energizado por uma bateria e os dados são enviados por sinal de radiofrequência via LoRa na frequência de 150 MHz a 960 MHz, e Bluetooth na frequência de 2.4 GHz. O Modelo XDS-24 W (RS485) é fornecido com uma barreira chamada Barreira de Segurança Passiva RS485 OEM (Modelo XPR-24) que é fornecida em conjunto com o sensor, e neste modelo os dados são enviados via RS485.

Características técnicas:

Parâmetros de limitação intrinsicamente seguro para a Barreira de Segurança Passiva RS485 OEM (Modelo XPR-24) no sistema RS485:

$U_0 = 5,36 \text{ V};$

$I_0 = 2,11 \text{ A};$

$P_0 = 2,83 \text{ W};$

$C_0 = 29 \text{ }\mu\text{F};$

$L_0 = 84 \text{ }\mu\text{H}.$

Parâmetros de limitação intrinsicamente seguro para o sensor Modelo XDS-24 W (RS485):

$U_1 = 5,36 \text{ V};$

$I_1 = 2,11 \text{ A};$

$P_1 = 2,83 \text{ W};$

$C_1 = 8,52 \text{ }\mu\text{F};$

$L_1 = 0 \text{ }\mu\text{H}$ (desprezível).

Quando a Barreira de Segurança Passiva RS485 OEM (Modelo XPR-24) for conectada ao sensor Modelo XDS-24 W (RS485), o comprimento máximo para os cabos deve ser determinado através dos seguintes valores:

$C_c = C_0 - C_1 = 29 \text{ }\mu\text{F} - 8,52 \text{ }\mu\text{F} = 20,48 \text{ }\mu\text{F};$

$L_c = L_0 - L_1 = 84 \text{ }\mu\text{H} - 0 \text{ H} = 84 \text{ }\mu\text{H}.$

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;





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 23.1362 X
Certificate Nº:

Revisão nº.: 1
Issue nº.:

Data da emissão inicial: 04/01/2023
Initial issued date:

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

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);

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);

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;

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.

Marcação de advertência:

Warning marking:

Modelo XDS-24 WL (Sem Fio)

ATENÇÃO – A BATERIA SOMENTE DEVE SER SUBSTITUÍDA EM ÁREA SEGURA – VER INSTRUÇÕES

Condições específicas de utilização segura:

Specific conditions for safe use:

- O circuito intrinsecamente do sensor Modelo XDS-24 W (RS485) não passa no ensaio de rigidez dielétrica com 500 V por 60 segundos. Contudo, o circuito de entrada do modelo Modelo XDS-24 W (RS485) é galvanicamente isolado do circuito do sensor, desta forma, barreiras Zener não isoladas galvanicamente podem ser utilizadas.
- O modelo XDS-24 WL somente pode ter sua bateria substituída em área segura. Ver instruções para mais detalhes sobre a substituição. Somente utilize baterias SAFT modelo LS14500.
- A Barreira de Segurança Passiva RS485 OEM (Modelo XPR-24) não passa no ensaio de rigidez dielétrica com 1500 V entre o seu circuito e o seu aterramento.
- A Barreira de Segurança Passiva RS485 OEM (Modelo XPR-24) deve ser instalada em um invólucro IP20 conforme a ABNT NBR IEC 60529, ou melhor, conforme requerido pela aplicação.





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 23.1362 X
Certificate Nº:

Revisão nº.: 1
Issue nº.:

Data da emissão inicial: 04/01/2023
Initial issued date:

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

Condições de fabricação:

Conditions of manufacturing:

- Um ensaio de rotina deve ser executado em cada Barreira de Segurança Passiva RS485 OEM (Modelo XPR-24) montada para verificar a operação correta de cada componente da barreira e a resistência de qualquer fusível. A utilização de conexões (jumper) removíveis é permitido para este ensaio, considerando que a segurança intrínseca seja mantida mesmo com a remoção destas conexões. Ver cláusula 11.1 da ABNT NBR IEC 60079-11 para mais detalhes sobre este ensaio de rotina.

DOCUMENTAÇÃO CONTROLADA, DESCRITIVA DO PRODUTO (CONFIDENCIAL):

DESCRIPTIVE CONTROLLED DOCUMENTS OF THE PRODUCT (CONFIDENTIAL):

Tabela / Table 1 – Documentação descritiva

Identificação Identification	Revisão Issue	Identificação Identification	Revisão Issue
ESQ-Ex02P-K	v2	ESQ-Ex02P-J	v3
ITX-Ex15P-K	v1	Etiqueta de produto	-
ITX-Ex15P-J	v1	Etiqueta de advertência	-
MAX-Ex23P	01	Etiqueta Embalagem CPEX/INMETRO	-

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

Revisão Revision	Data de revisão Revision date	Certificado Certificate	Descrição Description	Processo Process
0	04/01/2023	CPEX 23.1362 X	Emissão inicial. Emissão conforme Art. 9º da Portaria INMETRO 115/2022.	22001.1
1	21/10/2024	CPEX 23.1362 X	Correção do CNPJ do cliente, solicitante e fabricante	22001.1.A1



MAX-Ex23P - Rev. 01 - (11/2024)

Fabricado por:



XPTEC EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

Rua José Fraron, 888 - Fraron

Pato Branco - PR - CEP: 85503-320

Telefone: (46) 2604-1777

excelft.com