

WALCHEM

IWAKI America Inc.

Pyxis®

Sensor de oxigênio dissolvido da **série ST-772**

Manual do usuário



Os profissionais da água merecem ferramentas melhores.

www.pyxis-lab.com

Manual do usuário de sensores de oxigênio dissolvido da série ST-772

3 de fevereiro de 2022

Rev. 1.09

Pyxis Lab, Inc.

1729 Majestic Dr. Suite 5

Lafayette, CO 80026 EUA

www.pyxis-lab.com

© 2017 Pyxis Lab, Inc.

Confidencial e de propriedade da Pyxis Lab

Índice

1	Introdução	2
1.1	Principais características	3
2	Especificações	4
3	Remoção do instrumento da embalagem	6
3.1	Acessórios padrão	6
3.2	Acessórios opcionais	7
4	Instalação	8
4.1	Instalação flutuante submersa	8
4.2	Instalação fixa submersa	9
4.3	Instalação de tubulação	10
4.4	Fiação	11
4.5	Conexão via Bluetooth	11
5	Configuração e calibração com o aplicativo uPyxis® para desktop	12
5.1	Baixe o aplicativo móvel uPyxis®	12
5.2	Conexão ao aplicativo móvel uPyxis®	13
5.3	Tela de calibração e leitura	14
5.4	Tela de diagnóstico.....	15
5.5	Tela de informações do dispositivo	16
6	Configuração e calibração com o aplicativo uPyxis® para desktop	17
6.1	Baixe o aplicativo móvel uPyxis® para desktop	17
6.2	Conexão ao aplicativo móvel uPyxis® para desktop	17
6.3	Tela de informações	18
6.4	Tela de calibração.....	18
6.5	Tela de diagnóstico.....	20
7	Saídas	20
7.1	Configuração de saída de 4 a 20 mA	20
7.2	Ajuste do intervalo de 4 a 20 mA	21
7.3	Comunicação usando o Modbus RTU.....	21
8	Manutenção do sensor e precauções	22
8.1	Métodos de limpeza do sensor da série ST-772.....	22
8.2	Armazenamento.....	23
9	Solução de problemas	23
10	Fale conosco	23

Informações de garantia

Confidencialidade

As informações contidas neste manual podem ser confidenciais e proprietárias e são de propriedade da Pyxis Lab, Inc. As informações divulgadas neste documento não deverão ser usadas para fabricar, construir ou, de outra forma, reproduzir os produtos descritos. As informações divulgadas neste documento não devem ser divulgadas a terceiros ou tornadas públicas de qualquer forma sem o consentimento expresso por escrito da Pyxis Lab, Inc.

Garantia limitada padrão

A Pyxis Lab garante seus produtos contra defeitos de materiais e de fabricação. A Pyxis Lab irá, a seu critério, reparar ou substituir componentes do instrumento que apresentem defeito por componentes novos ou remanufaturados (ou seja, equivalentes a novos). A garantia estabelecida é exclusiva e nenhuma outra garantia, seja escrita ou oral, é expressa ou implícita.

Termo de garantia

O termo de garantia da Pyxis é de treze (13) meses a partir da saída da fábrica. Em nenhuma circunstância, a cobertura da garantia limitada padrão se estenderá além dos treze (13) meses a partir da data de envio original.

Serviço de garantia

Instrumentos danificados ou disfuncionais podem ser devolvidos para a Pyxis para reparo ou substituição. Em alguns casos, instrumentos de substituição podem estar disponíveis para empréstimo ou locação por um curto período de tempo.

A Pyxis garante que quaisquer serviços de mão-de-obra fornecidos deverão estar em conformidade com os padrões razoáveis de competência técnica e desempenho em vigor no momento da entrega. Todas as intervenções de serviço devem ser revisadas e autorizadas como corretas e completas após a conclusão do serviço por um representante do cliente ou pessoa designada. A Pyxis garante esses serviços por 30 dias após a autorização e corrigirá qualquer deficiência qualificada da mão de obra, desde que a deficiência do serviço prestado esteja exatamente relacionada ao evento originário. Nenhum outro recurso, além da prestação dos serviços de mão de obra, poderá ser aplicável.

Componentes de reparo (peças e materiais), mas não consumíveis, fornecidos durante um reparo, ou comprados individualmente, têm garantia de 90 dias a partir da saída da fábrica para materiais e mão de obra. Em nenhuma circunstância, a incorporação de um componente de reparo garantido em um instrumento estenderá a garantia do instrumento inteiro além de seu prazo original.

Envio em garantia

Um Número de Autorização de Reparo (RA) deve ser obtido com o Suporte Técnico da Pyxis antes da devolução de qualquer produto para a fábrica. A Pyxis arcará com os custos de frete para envio dos produtos de substituição ou reparo para o cliente. O cliente deverá pagar o frete para devolver os produtos para a Pyxis. Quaisquer produtos devolvidos para a fábrica sem um número de RA serão devolvidos para o cliente. Para receber uma autorização para devolução de mercadoria (*Return Merchandise Authorization - RMA*), é possível gerar uma solicitação em nosso site em <https://pyxis-lab.com/request-tech-support/>.

Suporte técnico da Pyxis

Entre em contato com o Suporte Técnico da Pyxis pelo telefone +1 (866) 203-8397, service@pyxis-lab.com, ou preencha uma solicitação de suporte no site <https://pyxis-lab.com/request-tech-support/>.

1 Introdução

O sensor de oxigênio dissolvido (OD) da série ST-772 da Pyxis é oferecido nos formatos de instalação submersível ou em linha/bypass e está disponível nas opções de design com corpo em aço inoxidável 304 ou CPVC (policloreto de vinila clorado). O design do sensor é baseado no princípio de extinção de fluorescência para determinar o teor de oxigênio dissolvido na água. Ele incorpora a tecnologia avançada da Pyxis na área de detecção de fluorescência. O sensor da série ST-772 usa tecnologia de detecção de fonte de luz dupla com fontes de luz de excitação e de referência, oferecendo uma ampla faixa de detecção e um baixo limite de detecção. O sensor integra sensores de temperatura e pressão, que podem realizar compensação de temperatura e pressão para a medição de oxigênio dissolvido com base nas condições ambientais presentes na aplicação de uso.

O sensor da série ST-772 oferece uma tampa de membrana de OD de fácil substituição, carregada pela frente, desenvolvida de forma independente pela Pyxis Lab, com vida útil típica de até dois anos. O design exclusivo dessa tampa de membrana de OD incorpora um material de membrana de PTFE microporoso preto, desenvolvido para fornecer uma extrema resistência a arranhões, vida útil prolongada e substituição simples. O design frontal plano do sensor da série ST-772 torna essa plataforma menos propensa à contaminação ou incrustação e é fácil de limpar.

As opções de corpo do sensor em aço inoxidável 304 ou CPVC são adequadas para uso em aplicações industriais agressivas. O sensor da série ST-772 pode ser utilizado em formato de instalação submersa flutuante ou submersa fixa com as opções de montagem de instalação da Pyxis. Ele também pode ser usado em formato de montagem em T pressurizado em linha (opções de sensor ST-772T e ST-772T-P). Todas as opções são discutidas na seção **Instalação**. A série ST-772 oferece saídas de 4 a 20mA e Modbus RS-485 e é habilitada para Bluetooth® quando usada em conjunto com o adaptador MA-CR Bluetooth®.

O sensor da série ST-772 mede a pressão parcial do oxigênio dissolvido (OD) na água. Na maioria das aplicações, a fonte de OD é o oxigênio do ar. Em outras aplicações, como na aquicultura, a fonte de OD é a fotossíntese. A concentração de oxigênio dissolvido é um valor derivado da pressão parcial de oxigênio medida. A relação entre a concentração de OD e a pressão parcial de oxigênio é governada pela lei da termodinâmica. O sensor da série ST-772 usa a equação mais recente do USGS para converter a pressão parcial de oxigênio em OD em unidades de ppm ou mg/L. Por meio da configuração usando o aplicativo **uPyxis**® para dispositivo móvel ou desktop, o sensor da série ST-772 pode gerar a pressão parcial de oxigênio medida em outras unidades, como porcentagem de saturação de oxigênio.

1.1 Principais características

O sensor da série ST-772 inclui as seguintes características:

- Faixa de medição de 0,004 a 20 ppm
- Sensor integrado de temperatura e pressão com compensação automática
- Medição precisa e estável com desvio ultrabaixo
- Transmissor integrado sem pré-amplificador ou cabeçote medidor
- Saídas duplas, tanto de sinal isolado de 4 a 20 mA quanto Modbus RS-485
- Transmissão de longa distância com maior estabilidade e precisão
- Calibração sem fio, diagnóstico e tendência de dados por meio do aplicativo **uPyxis®** quando usado com adaptador MA-CR
- O sensor pode ser calibrado com inclinação com ar ou água saturada com ar
- Calibração de ponto zero com solução de sulfito de sódio a 5% ou gás nitrogênio
- Versões de instalação submersível (ST-772) ou em linha (ST-772T)
- Adequado para monitoramento de oxigênio dissolvido de:
 - Lodo ativado
 - Bacia aerada
 - Processamento de águas residuais/esgoto
 - Água química e de processos
 - Aplicações domésticas de água
 - Aplicações de filtração
 - Aquicultura
 - Agricultura

2 Especificações

Tabela 1. Especificações do ST-772 e ST-772T

Especificação*	ST-772	ST-772T
Número da peça	53703	53719
Faixa de medição de OD (Escala de saída de 4 a 20 mA)	0,004–20 ppm <i>ou</i> 0 a 200% de saturação <i>ou</i> 0 a 500 mbar PO ₂	
Faixa de medição de temperatura (escala de saída de 4 a 20 mA), somente Geração 2	0–50 °C + 0,2% do valor	
Precisão do oxigênio dissolvido	±1% de leitura <i>ou</i> ±0,1 ppm	
Método	Emissão irradiada de luz azul Excitação por extinção de luz vermelha	
Tempo de resposta	< 60 segundos	
Vida útil da tampa de membrana de OD	2 anos	
Calibração	Calibração de inclinação: Ar <i>ou</i> Água saturada com ar Calibração zero: Sulfito de sódio a 5% <i>ou</i> gás nitrogênio	
Saídas	Saídas analógicas duplas de 4 a 20 mA, Saída digital RS-485 com protocolo Modbus	
Instalação	Instalação flutuante submersa, Instalação fixa submersa	Instalação de tubulação
Comprimento do cabo	Cabo de 10 m com 8 pinos conectado, Cabo MA-1.5CR (adaptador macho de 8 pinos de 1,5 m/Cabo elétrico com conector submarino)	Cabo de 1,5 m com 8 pinos conectado, Cabo MA-1.5CR (adaptador macho de 8 pinos de 1,5 m/Cabo elétrico com conector submarino)
Fonte de alimentação	22 a 26 VCC, 0,6 W	
Dimensão (comprimento × diâmetro)	296 × 33,6 mm	
Peso †	760 g	
Material do corpo	Aço inoxidável 304	
Material molhado	Aço inoxidável 304 e Policarbonato	
Temperatura de operação	0–49 °C	
Pressão	Até 1,0 MPa	
Classificação do invólucro	IP67/IP68	
Regulamentação	CE/RoHS	
Conformidade	USEPA 40CFR Part 136.3	

* Com a política de melhoria contínua da Pyxis, estas especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

† Cabos excluídos

Tabela 2. Especificações do ST-772-P e ST-772T-P

Especificação*	ST-772-P	ST-772T-P
Número da peça	53720	53721
Faixa de medição de OD (Escala de saída de 4 a 20 mA)	0,004–20 ppm <i>ou</i> 0 a 200% de saturação <i>ou</i> 0 a 500 mbar PO2	
Faixa de medição de temperatura (escala de saída de 4 a 20 mA), somente Geração 2	0–50 °C + 0,2% do valor	
Precisão do oxigênio dissolvido	±1% de leitura <i>ou</i> ±0,1 ppm	
Método	Emissão irradiada de luz azul Excitação por extinção de luz vermelha	
Tempo de resposta	< 60 segundos	
Vida útil da tampa de membrana de OD	2 anos	
Calibração	Calibração de inclinação: Ar <i>ou</i> Água saturada com ar Calibração zero: Sulfato de sódio a 5% <i>ou</i> gás nitrogênio	
Saídas	Saídas analógicas duplas de 4 a 20 mA, Saída digital RS-485 com protocolo Modbus	
Instalação	Instalação flutuante submersa, Instalação fixa submersa	Instalação de tubulação
Comprimento do cabo	Cabo de 10 m com 8 pinos conectado, Cabo MA-1.5CR (adaptador macho de 8 pinos de 1,5 m/Cabo elétrico com conector submarino)	Cabo de 1,5 m com 8 pinos conectado, Cabo MA-1.5CR (adaptador macho de 8 pinos de 1,5 m/Cabo elétrico com conector submarino)
Fonte de alimentação	22 a 26 VCC, 0,6 W	
Dimensão (comprimento × diâmetro)	296 × 33,6 mm	
Peso †	380 g	
Material do corpo	CPVC	
Material molhado	CPVC e Titânio	
Temperatura de operação	0–49 °C	
Pressão	Até 1,0 MPa	
Classificação do invólucro	IP67/IP68	
Regulamentação	CE/RoHS	
Conformidade	USEPA 40CFR Part 136.3	

* Com a política de melhoria contínua da Pyxis, estas especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

† Cabos excluídos

3 Remoção do instrumento da embalagem

Remova o instrumento e os acessórios da embalagem e inspecione cada item para verificar se não ocorreu nenhum dano durante o transporte. Verifique se todos os itens acessórios estão incluídos. Se algum item estiver faltando ou danificado, pro favor, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Pyxis Lab pelo e-mail service@pyxis-lab.com.

3.1 Acessórios padrão

3.1.1 Acessórios padrão do ST-772 e ST-772-P (para instalações submersas)

Os seguintes acessórios estão incluídos nos pacotes de sensores ST-772 e ST-772-P para instalações submersas:

- Um sensor de oxigênio dissolvido **ST-772** (aço inoxidável 304) *ou* **ST-772-P** (policloreto de vinila clorado) com cabo de anteparo de 10 m
- Uma tampa de membrana de oxigênio dissolvido **DCC-1** para ST-772 Número da peça: 53712
- Um cabo **MA-1.5CR** (adaptador macho de 8 pinos de 1,5 m/Cabo elétrico com conector submarino) Número da peça: 50746
- Um adaptador Bluetooth **MA-CR** para sensores de 8 pinos Número da peça: MA-CR
- Um adaptador Bluetooth®/USB **MA-NEB** para uso com o aplicativo **uPyxis®** para desktop Número da peça: MA-NEB
- Manual do usuário disponível online no site <https://pyxis-lab.com/support/>

3.1.2 Acessórios padrão para ST-772T e ST-772T-P (para instalações de fluxo bypass)

Os seguintes acessórios estão incluídos nos pacotes de sensores ST-772T e ST-772T-P para instalações de fluxo bypass:

- Um sensor de oxigênio dissolvido **ST-772T** (aço inoxidável 304) *ou* **ST-772T-P** (policloreto de vinila clorado) com cabo de anteparo de 1,5 m
- Uma montagem em T 3/4 pol. NPT **ST-001** T(1x T, anel de vedação e porca) Número da peça: ST-001
- Uma tampa de membrana de oxigênio dissolvido **DCC-1** para ST-772 Número da peça: 53712
- Um cabo **MA-1.5CR** (adaptador macho de 8 pinos de 1,5 m/Cabo elétrico com conector submarino) Número da peça: 50746
- Um adaptador Bluetooth **MA-CR** para sensores de 8 pinos Número da peça: MA-CR
- Um adaptador Bluetooth®/USB **MA-NEB** para uso com o aplicativo **uPyxis®** para desktop Número da peça: MA-NEB
- Manual do usuário disponível online no site <https://pyxis-lab.com/support/>

3.2 Acessórios opcionais

Os seguintes acessórios opcionais podem ser encomendados pelo e-mail order@pyxis-lab.com ou na loja online da Pyxis <https://pyxis-lab.com/shop/>.

Tabela 3. Acessórios opcionais

Nome do acessório	Número da peça
Adaptador Bluetooth MA-CR para sensores Pyxis de 8 pinos	MA-CR
Adaptador de submersão com flutuador de esfera e suporte de montagem MA-150-1 para ST-772 e ST-772-P	53705
Instalação submersa flutuante	
Tubo de submersão e suporte de montagem do adaptador MA-120-B para ST-772 e ST-772-P	50783
Instalação fixa	
Montagem em T em linha ST-001 (3/4 pol. FNPT, CPVC)	50704
Tampa de membrana de oxigênio dissolvido DCC-1 — Substituição	53712
Cabo MA-50CR (cabo de extensão macho/fêmea de 15 m e 8 pinos)	50743
Cabo MA-100CR (cabo de extensão macho/fêmea de 30,5 m e 8 pinos)	50744
Kit de limpeza de sonda Pyxis	SER-01

4 Instalação

4.1 Instalação flutuante submersa

O ST-772 (304SS) e o ST-772-P (CPVC) podem ser instalados em uma aplicação submersa/flutuante usando o kit de adaptador flutuante submerso MA-150-1. Esse kit contém um suporte de montagem de conduíte giratório e uma montagem de adaptador de sonda com flutuador de esfera 1 pol. FNPT. Os sensores de oxigênio dissolvido ST-772 e ST-772-P precisam ser instalados conforme mostrado na Figura 1. Para a instalação, os usuários só precisam adquirir o MA-150-1 da Pyxis Lab e podem obter um conduíte à prova d'água e um adaptador de vedação de cabo do fornecedor de sua preferência. Para substituição e manutenção do sensor, os usuários só precisam puxar o MA-150-1 e o sensor de OD do suporte de fixação verticalmente (para cima).

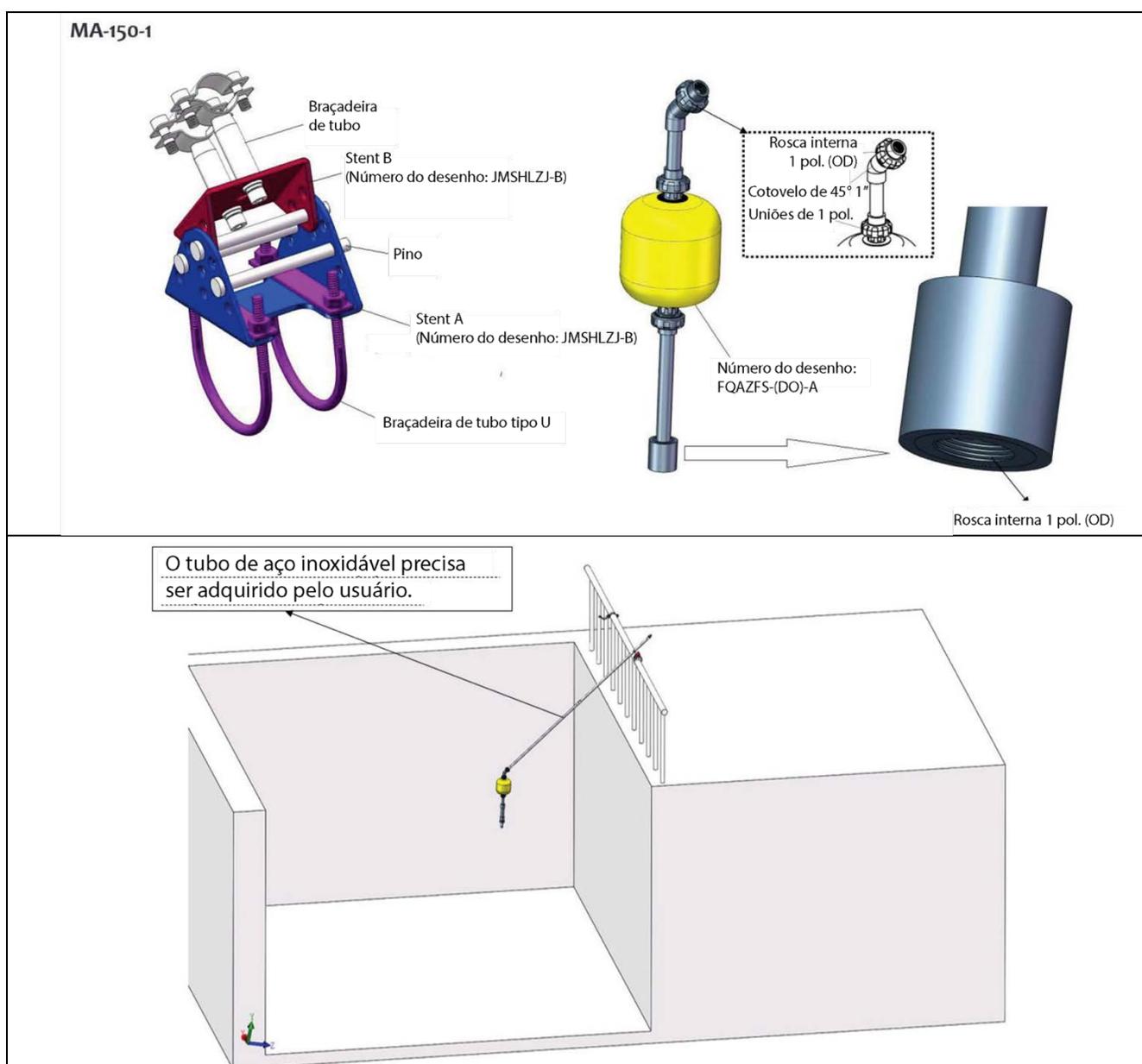


Figura 1. ST-772/ST-772-P em uma instalação flutuante submersa

4.2 Instalação fixa submersa

O ST-772 (aço inoxidável 304) e o ST-772-P (CPVC) podem ser instalados em uma aplicação submersa/fixa usando o suporte de montagem do adaptador de submersão 120-B e o acoplador do adaptador de sonda em 1 pol. FNPT. Os sensores de oxigênio dissolvido ST-772 e 772-P precisam ser instalados conforme mostrado na Figura 2. Para a instalação, os usuários só precisam adquirir o MA-120-B da Pyxis Lab e podem obter um conduíte à prova d'água e um adaptador de vedação de cabo do fornecedor de sua preferência. Para substituição e manutenção do sensor, os usuários só precisam puxar o MA-120-B e o sensor de OD do suporte de fixação verticalmente (para cima).

MA-120-B

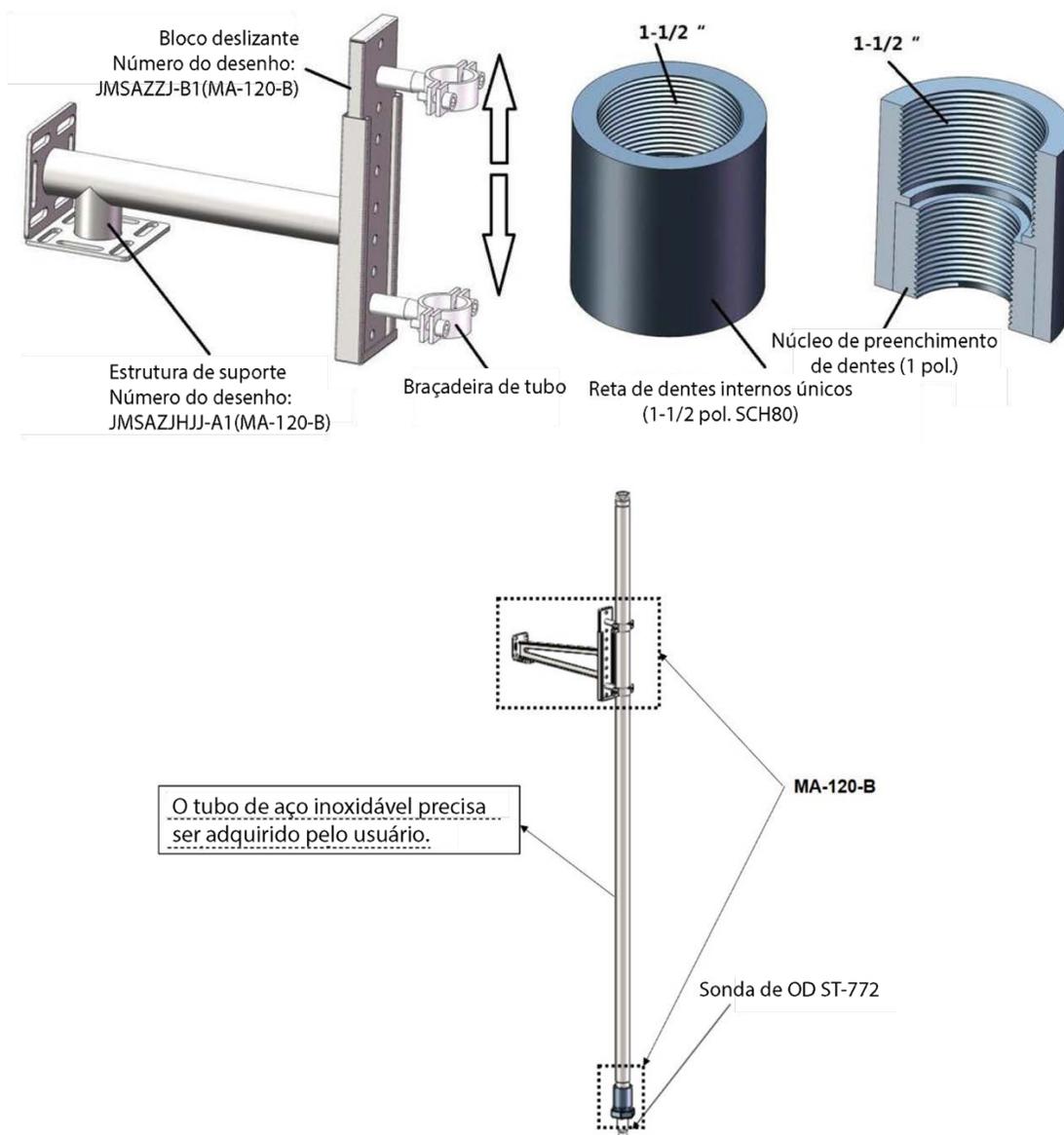


Figura 2. ST-772/ST-772-P em uma instalação fixa submersa

4.3 Instalação de tubulação

Os sensores ST-772T (aço inoxidável 304) e ST-772T-P (CPVC) podem ser instalados em uma aplicação de fluxo em linha usando a montagem em T em linha da Pyxis. A ST-001 oferece adaptadores de rosca FNPT de 3/4 pol. ou de solda de encaixe com uniões para uma fácil instalação e manutenção do sensor. A Pyxis recomenda a instalação em formato de fluxo vertical de baixo para cima para reduzir o impacto das bolhas de água. Para instalar corretamente o sensor ST-772T na montagem em T em linha ST-001 siga os passos abaixo:

1. Insira o anel de vedação fornecido na ranhura do anel de vedação no T.
2. Insira o sensor ST-772T no T.
3. Aperte a porca garra no T para formar uma vedação de compressão à prova d'água.

Verifique se a tampa da membrana de oxigênio dissolvido DCC-1 está na direção do fluxo de água, conforme mostrado na Figura 3.

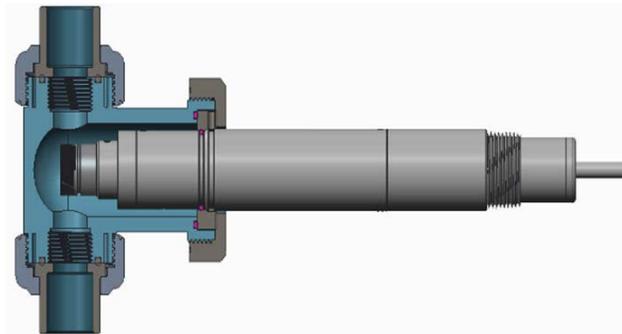


Figura 3. ST-772T/ST-772T-P em uma instalação de tubulação usando a Montagem em T em Linha ST-001

4.4 Fiação

Abaixo estão 2 tabelas de fiação. A da esquerda representa a primeira geração de sondas da série ST-772 com apenas uma saída de 4 a 20 mA para OD (produzida antes do número de série 210108). A da direita representa a segunda geração de sondas da série ST-772 (produzida após e incluindo o número de série 210108) contendo duas saídas de 4 a 20 mA, uma para OD e a outra para Temperatura. Siga as tabelas de fiação abaixo para conectar o sensor da série ST-772 a um controlador com base no sensor que você possui.

Siga a tabela de fiação abaixo para conectar o sensor da série ST-772 a um controlador:

Primeira geração da série ST-772
(Antes do número de série 210108)

Cor	Designação
Vermelho	24 V+
Marrom	24 V-
Branco	OD 4-20 mA +
Cinza	4-20 mA -
Rosa	485 aterramento
Azul	RS-485 A
Amarelo	RS-485 B
Verde	Aterramento
Não disponível	Não disponível

Segunda geração da série ST-772
(Após e incluindo o número de série 210108)

Cor	Designação
Vermelho	24 V+
Marrom	Aterramento de alimentação
Branco	OD 4-20 mA +
Cinza	4-20 mA -
Rosa	Temp. 4-20 mA +
Azul	RS-485 A
Amarelo	RS-485 B
Verde	RS-485 C
Preto	Blindagem

OBS. O terminal de alimentação negativo de 24 V (aterramento de alimentação) e o terminal negativo de 4 a 20 mA no sensor da série T-772 estão conectados internamente.

4.5 Conexão via Bluetooth

Um adaptador Bluetooth (Número da peça: MA-CR) pode ser usado para conectar um sensor da série ST-772 a um smartphone com o aplicativo **uPyxis®** para dispositivos móveis ou a um computador com um adaptador Bluetooth/USB (Número da peça: MA-NEB) e o aplicativo **uPyxis®** para desktop.

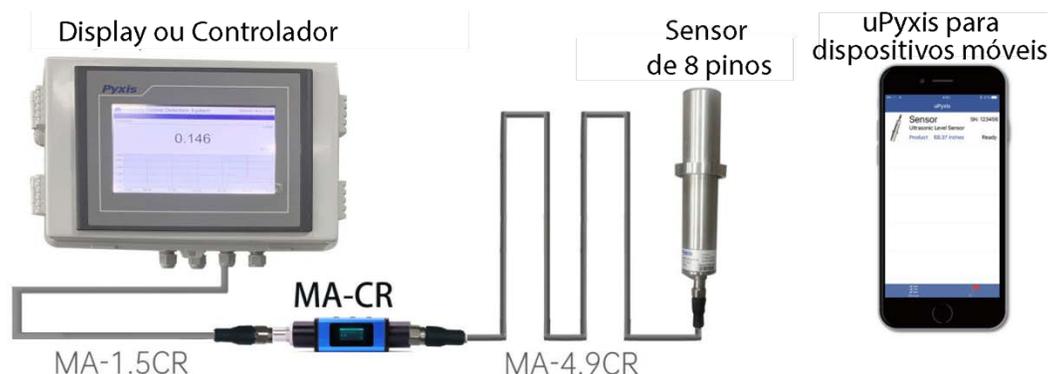


Figura 4. Conexão Bluetooth ao sensor da série ST-772 com MA-CR e o aplicativo uPyxis para dispositivos móveis

5 Configuração e calibração com o aplicativo uPyxis® para desktop

5.1 Baixe o aplicativo móvel uPyxis®

Baixe o aplicativo móvel **uPyxis®** na [App Store](#) da [Apple](#) ou no [Google Play](#).



Figura 5. Instalação do aplicativo móvel **uPyxis®**

5.2 Conexão ao aplicativo móvel uPyxis®

Conecte o sensor da série ST-772 a um smartphone seguindo os passos abaixo:

1. Abra o aplicativo móvel **uPyxis®**.
2. No aplicativo móvel **uPyxis®**, puxe para baixo para atualizar a lista de dispositivos Pyxis disponíveis.
3. Se a conexão for bem-sucedida, será exibida a série ST-772 e seu Número de Série (SN) (Figura 6).
4. Toque na **imagem do sensor da série ST-772**.



Figura 6.

5.3 Tela de calibração e leitura

Quando conectado, o aplicativo móvel uPyxis® abrirá automaticamente na tela de **Calibration (Calibração)**. Na tela de **Calibration (Calibração)** é possível realizar calibrações pressionando **Zero Calibration (Calibração Zero)**, **Air Calibration (Calibração de Ar)**, e **Span (Intervalo) de 4 a 20 mA**.

OBS. Antes de calibrar, remova o sensor da série ST-772 da água e limpe-o com um pano úmido para remover detritos e qualquer bioincrustação. Se tiver água na membrana, seque-a com um pano macio, tomando muito cuidado para não danificar a membrana.

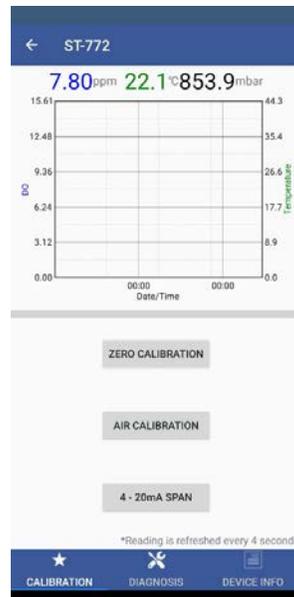


Figura 7.

5.3.1 Calibração zero

1. Coloque o sensor em gás nitrogênio ou uma solução de sulfito de sódio a 5% (água anaeróbica).
2. Deixe o sensor da série ST-772 repousar por no mínimo 15 minutos. Observe os valores exibidos na tela de **Calibration (Calibração)**.
3. Assim que os valores de oxigênio e temperatura estiverem estáveis, pressione **Zero Calibration (Calibração Zero)** para realizar uma calibração zero.
4. Se a calibração for bem-sucedida, a interface retornará a mensagem “Calibration Succeeded” (*Calibração com sucesso*). Se ocorrer uma falha na calibração, pressione **Zero Calibration (Calibração Zero)** novamente e repita a operação.

5.3.2 Calibração de ar (inclinação)

1. Coloque o sensor da série ST-772 no ar com temperatura estável ou em água saturada de ar.
2. Deixe o sensor da série ST-772 repousar por no mínimo 6 minutos. Observe os valores exibidos na tela de **Calibration (Calibração)**.
3. Assim que os valores de oxigênio e temperatura estiverem estáveis, pressione **Air Calibration (Calibração de Ar)** para realizar uma calibração de ar (inclinação).
4. Insira o valor de umidade:
 - Se estiver usando ar para calibração, será necessário inserir o valor de umidade em tempo real (atual).
 - Se estiver usando água saturada de ar para calibração, será necessário inserir um valor de umidade de “1”.
5. Se a calibração de ar (inclinação) foi bem-sucedida, a interface retornará a mensagem “Calibration Succeeded” (*Calibração com sucesso*). Se ocorrer uma falha na calibração, pressione **Air Calibration (Calibração de Ar)** novamente e repita a operação.

5.4 Tela de diagnóstico

Na tela **Diagnosis (Diagnóstico)**, é possível verificar a condição do diagnóstico, além da possibilidade de **Export and Upload (Exportar e Carregar)**. Esse recurso pode ser usado para suporte técnico durante uma comunicação para o e-mail service@pyxis-lab.com.

Para realizar um Verificação de limpeza e vida útil, primeiro selecione a **Diagnosis Condition (Condição de Diagnóstico)** que define o tipo de fluido que o sensor da série ST-772 está medindo no momento e, em seguida, pressione **Cleanliness and Selflife Check (Verificação de limpeza e vida útil)**. Se o sensor estiver limpo, uma mensagem **Clean (Limpo)** será exibida. Se o sensor estiver muito sujo, uma mensagem para **Please replace the DO membrane cap (Substituir a tampa da membrana de OD)** será exibida. Nesse caso, siga o procedimento da seção **Methods to Cleaning the ST-772 Series Sensor (Métodos de Limpeza da série ST-772)** deste manual.



← ST-772			
[pO]	7.81	[mA]	10.24
[S]	100.53	[d]	73.97
[S]	278916	[6]	229793
[7]	108.72	[8]	7205
[9]	0.004	[10]	0.000
[11]	2.211552	[12]	6.900
[13]	-0.072	[14]	22.987
[15]	-0.003	[16]	70.547
[17]	-0.169	[18]	1.000

Diagnosis Condition: Not Applicable

CLEANLINESS AND SELFLIFE CHECK

Click below to purchase your cleaning kit



CALIBRATION DIAGNOSIS DEVICE INFO

Figura 8.

5.5 Tela de informações do dispositivo

Na tela de **Device Info (Informações do dispositivo)**. Você pode nomear o dispositivo ou produto, além de definir o endereço do Modbus.

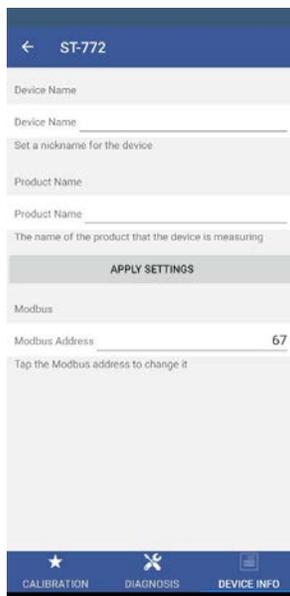


Figura 9.



Figura 10. Conexão Bluetooth para o sensor da série ST-772 com MA-CR, MA-NEB e o aplicativo uPyxis para desktop.

6 Configuração e calibração com o aplicativo uPyxis® para desktop

6.1 Instale o aplicativo uPyxis® para desktop

Baixe a versão mais recente do pacote de software do **uPyxis®** para desktop no site: <https://pyxis-lab.com/upyxis/> O pacote de configuração será baixado e instalará o Microsoft.Net Framework 4.5 (se já não estiver instalado no computador), o driver USB para o adaptador USB-Bluetooth (MA-NEB), o adaptador USB-RS485 (MA-485), e o principal aplicativo **uPyxis®** para desktop. Clique duas vezes no arquivo **uPyxis.Setup.exe** para instalar.

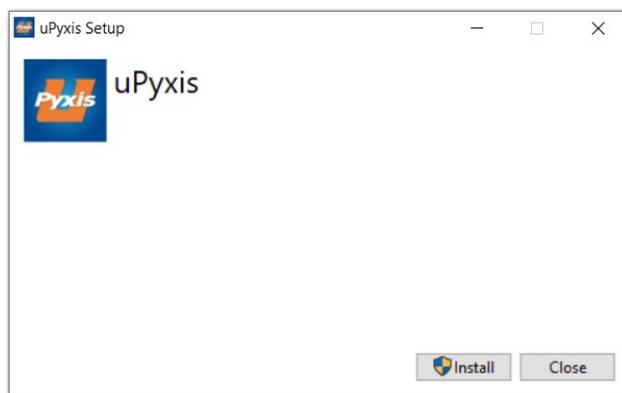


Figura 11. Instalação do aplicativo móvel **uPyxis®**

Clique em **Install (Instalar)** para iniciar o processo de instalação. Siga as instruções na tela para concluir a instalação do driver USB e do **uPyxis®**.

6.2 Conexão ao aplicativo uPyxis® para desktop

Conecte o sensor da série ST-772 a um computador Windows usando um adaptador Bluetooth/USB (Número da peça: MA-NEB) de acordo com os passos abaixo:

1. Conecte o adaptador Bluetooth/USB a uma porta USB do computador.
2. Inicie o aplicativo **uPyxis®** para desktop.
3. No aplicativo **uPyxis®** para desktop, clique em **Device (Dispositivo)** → **Connect via USB-Bluetooth (Conectar via USB-Bluetooth)** (Figura 12).
4. Se a conexão for bem-sucedida, a série ST-772 e o Número de Série (SN) serão exibidos no painel esquerdo da janela do **uPyxis®**.

**OSB.* Depois que o sensor e o Bluetooth forem ligados, pode levar até 10 segundos para que o adaptador estabeleça o sinal sem fio para comunicação.*

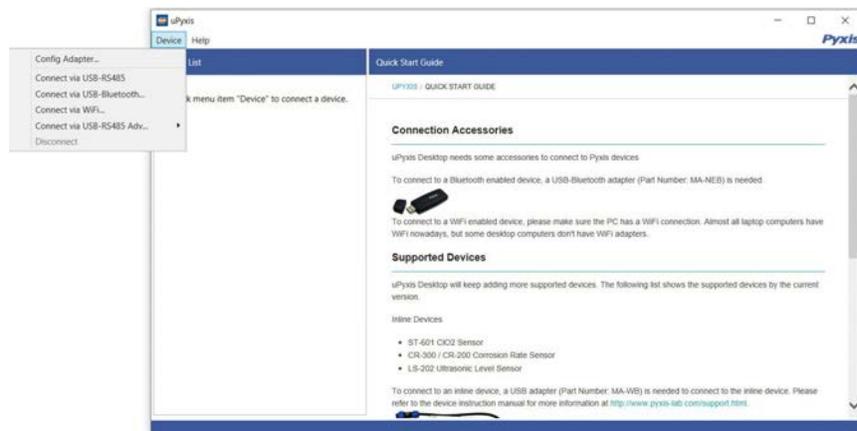


Figura 12.

6.3 Tela de informações

Após a conexão ao dispositivo, uma imagem do dispositivo aparecerá no canto superior esquerdo da janela, e o aplicativo uPyxis® para desktop abrirá automaticamente na tela de **Information (Informações)**. Na tela de **Information (Informações)**, defina a descrição das informações para **Nome do Dispositivo**, **Nome do Produto** e **Endereço Modbus** e clique em **Apply Settings (Aplicar Configurações)** para salvar.

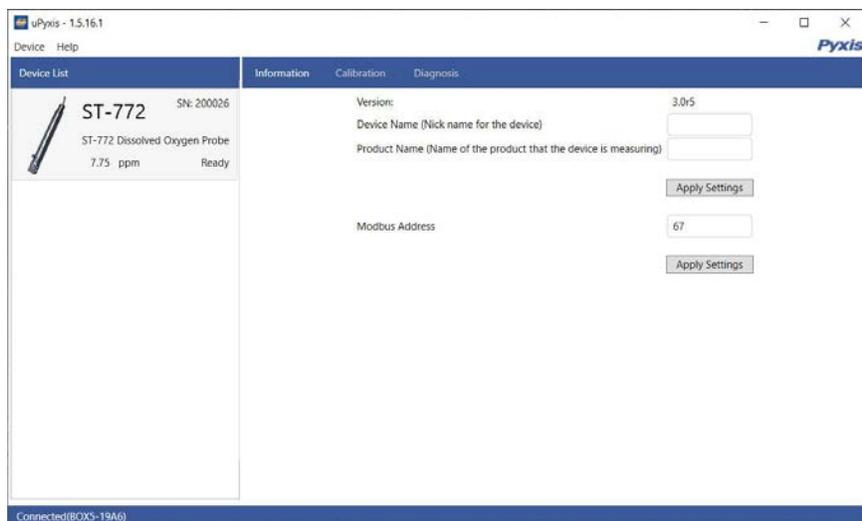


Figura 13.

6.4 Tela de calibração

Na tela **Calibration (Calibração)**, é possível realizar calibrações pressionando **Zero Calibration (Calibração Zero)**, **Air Calibration (Calibração de Ar)** e **Span (Intervalo) de 4 a 20 mA**.

OBS. Antes de calibrar, remova o sensor da série ST-772 da água e limpe-o com um pano úmido para remover detritos e qualquer bioincrustação. Se tiver água na membrana, seque-a com um pano macio, tomando muito cuidado para não danificar a membrana.

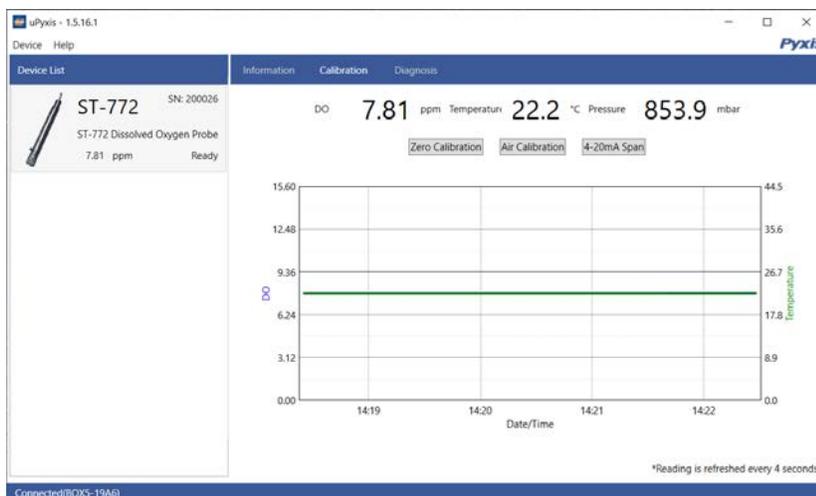


Figura 14.

6.4.1 Calibração zero

1. Coloque o sensor em gás nitrogênio ou uma solução de sulfito de sódio a 5% (água anaeróbica).
2. Deixe o sensor da série ST-772 repousar por no mínimo 15 minutos. Observe os valores exibidos na tela de **Calibration (Calibração)**.
3. Assim que os valores de oxigênio e temperatura estiverem estáveis, clique em **Zero Calibration (Calibração Zero)** para realizar uma calibração zero.
4. Se a calibração for bem-sucedida, a interface retornará a mensagem "Calibration Succeeded" (*Calibração com sucesso*). Se ocorrer uma falha na calibração, clique em **Zero Calibration (Calibração Zero)** novamente e repita a operação.

6.4.2 Calibração de ar (inclinação)

1. Coloque o sensor da série ST-772 no ar com temperatura estável ou em água saturada de ar.
2. Deixe o sensor da série ST-772 repousar por no mínimo 6 minutos. Observe os valores exibidos na tela de **Calibration (Calibração)**.
3. Assim que os valores de oxigênio e temperatura estiverem estáveis, clique em **Air Calibration (Calibração de Ar)** para realizar uma calibração de ar (inclinação).
4. Insira o valor de umidade:
 - Se estiver usando ar para calibração, será necessário inserir o valor de umidade em tempo real (atual).
 - Se estiver usando água saturada de ar para calibração, será necessário inserir um valor de umidade de "1".
5. Se a calibração de ar (inclinação) foi bem-sucedida, a interface retornará a mensagem "Calibration Succeeded" (*Calibração com sucesso*). Se ocorrer uma falha na calibração, clique em **Air Calibration (Calibração de Ar)** novamente e repita a operação.

6.5 Tela de diagnóstico

Após a calibração do dispositivo e a conclusão da instalação, para verificar o diagnóstico, clique em **Diagnosis (Diagnóstico)**. Na tela de **Diagnosis (Diagnóstico)**, é possível visualizar a Condição de Diagnóstico do dispositivo. Esse recurso pode ser usado para suporte técnico durante uma comunicação para o e-mail service@pyxis-lab.com. Para realizar um Verificação de limpeza e vida útil, primeiro selecione a **Diagnosis Condition (Condição de Diagnóstico)** que define o tipo de fluido que o sensor da série ST-772 está medindo no momento e, em seguida, pressione **Cleanliness and Self-life Check (Verificação de limpeza e vida útil)**. Se o sensor estiver limpo, uma mensagem **Clean (Limpo)** será exibida. Se o sensor estiver sujo, uma mensagem **Please replace the DO membrane cap (Substituir a tampa da membrana de OD)** será exibida. Nesse caso, siga o procedimento da seção **Methods to Cleaning the ST-772 Series (Métodos de Limpeza da série ST-772)** deste manual.

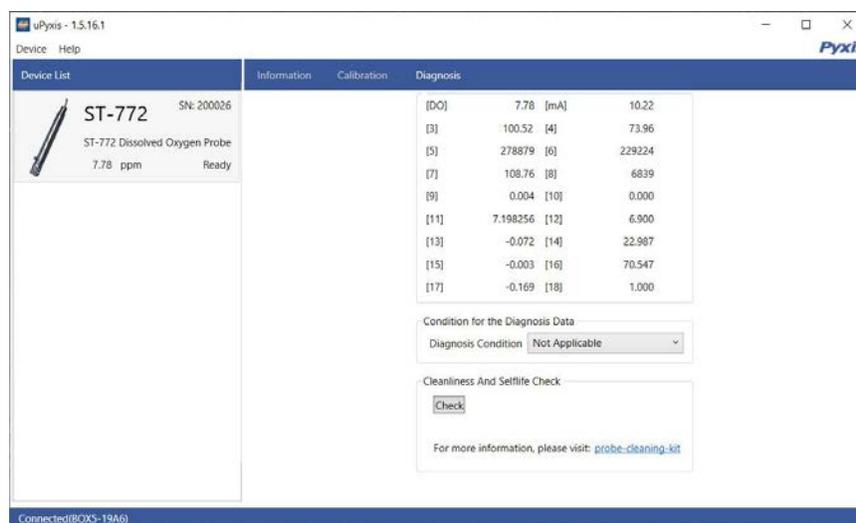


Figura 15.

7 Saídas

7.1 Configuração de saída de 4 a 20 mA

A saída de 4 a 20 mA do sensor da série ST-772 é dimensionada como:

- Oxigênio dissolvido:
 - 4 mA = 0 ppm
 - 20 mA = 20 ppm

7.2 Ajuste do intervalo de 4 a 20 mA

Os usuários podem ajustar a escala de saída usando o Intervalo de 4 a 20 mA para alterar o valor de ppm de oxigênio dissolvido correspondente à saída de 20 mA via uPyxis®. Para o aplicativo móvel uPyxis®, pressione **Span (Intervalo) de 4 a 20 mA** encontrado na **Calibration and Reading Screen (Tela de Calibração e Leitura)**, mostrada na Figura 16. Para o aplicativo uPyxis® para desktop, clique em **Span (Intervalo) de 4 a 20 mA** encontrado na **Calibration Screen (Tela de Calibração)**, mostrada em Figura 17.

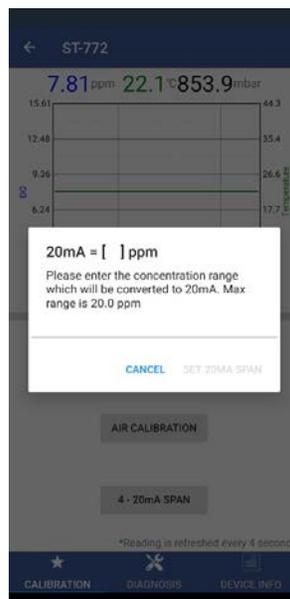


Figura 16.

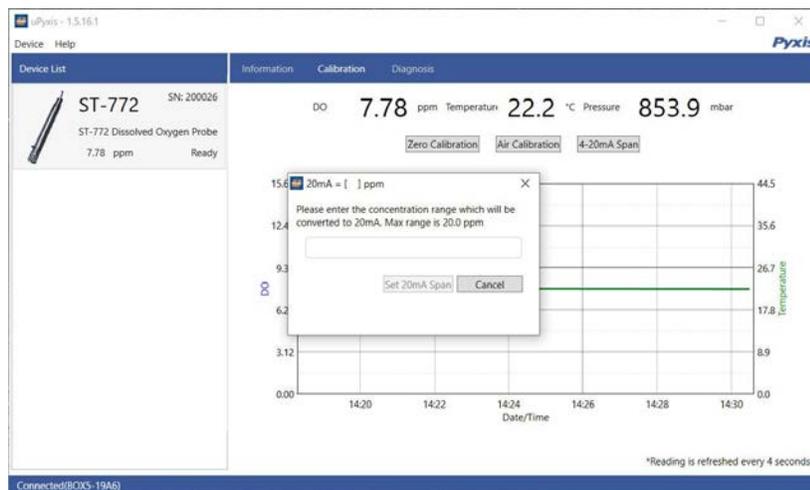


Figura 17.

7.3 Comunicação usando o Modbus RTU

O sensor da série ST-772 é configurado como dispositivo escravo do Modbus. Além do valor ppm de oxigênio dissolvido, muitos parâmetros operacionais, incluindo mensagens de aviso e erro, estão disponíveis por meio de uma conexão Modbus RTU. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Pyxis Lab (service@pyxis-lab.com) para obter mais informações.

8 Manutenção do sensor e precauções

O sensor da série ST-772 foi projetado para fornecer leituras confiáveis e contínuas de oxigênio dissolvido, mesmo quando instalado em águas industriais moderadamente contaminadas. Embora a óptica seja compensada pelos efeitos de incrustações moderadas, incrustações fortes impedirão que a luz alcance o sensor, resultando em leituras baixas e em uma possível superalimentação do produto se o sensor da série ST-772 for usado como parte de um sistema de controle automatizado. Quando usado para controlar a dosagem do produto, sugere-se que o sistema de automação seja configurado para fornecer backup para limitar a possível superalimentação do produto, por exemplo, limitando o tamanho ou a duração da bomba, ou com a emissão de um alarme caso a taxa de bombeamento exceda um limite máximo desejado.

O sensor da série ST-772 foi projetado para ser facilmente removido, inspecionado e limpo, se necessário. É recomendável que o sensor da série ST-772 seja verificado quanto a incrustações e limpo/calibrado mensalmente. Águas altamente contaminadas podem exigir limpezas mais frequentes. Fontes de água mais limpas e com menos contaminação podem não exigir uma limpeza por vários meses. A necessidade de limpeza do sensor da série ST-772 pode ser determinada pela **Cleanliness and Selflife Check (Verificação de limpeza e vida útil)** usando o aplicativo móvel **uPyxis®** (consulte a seção **Tela Diagnosis Screen (Diagnóstico Móvel)**) ou o aplicativo **uPyxis®** para desktop (consulte a seção **Desktop Diagnosis Screen (Tela Diagnóstico para Desktop)**). Se a verificação de limpeza e vida útil continuar retornando uma mensagem **Cleanliness and Selflife Check** continues to return a **Please replace the DO membrane cap (Substituir a tampa de membrana de OD)**, use uma chave Allen para remover a tampa protetora, desparafuse a tampa da membrana atual, verifique se o interior do sensor da série ST-772 tem uma luz piscando azul e vermelha e, em seguida, parafuse em uma nova tampa de membrana e volte a apertar a tampa protetora.

8.1 Métodos de limpeza do sensor da série ST-772

Qualquer equipamento em contato com sistemas de refrigeração industrial está sujeito a muitas incrustações e contaminantes. Nossas soluções de limpeza de sensores em linha abaixo demonstraram remover as incrustações e contaminantes mais comuns. A superfície da Tampa de Membrana de Oxigênio Dissolvido DCC-1 pode ser limpa com um cotonete. Não use instrumentos pontiagudos para limpar a tampa da membrana. Além disso, o Kit de Solução de Limpeza de Sonda em Linha da Pyxis também pode ser usado para a remoção de depósitos pesados, especialmente inorgânicos, e pode ser adquirido em nossa loja online em <https://pyxis-lab.com/product/probe-cleaning-kit/>.



Figura 18. Kit de solução de limpeza de sonda em linha

Para limpar o sensor da série ST-772, remova o sensor e a tampa da membrana de OD da água em uso, limpe-o com um pano úmido para remover detritos e organismos em crescimento, e use um cotonete embebido em água para remover a sujeira da superfície da membrana. Desparafuse a tampa da membrana, verifique se o interior do sensor da série ST-772 tem uma luz azul e vermelha piscando e, após a inspeção, parafuse a tampa de membrana de OD novamente no sensor.

8.2 Armazenamento

Evite um armazenamento de longo prazo a temperaturas acima de 37,7 °C. Evite o armazenamento prolongado com o sensor exposto à luz ambiente, pois isso pode reduzir a vida útil da membrana. Em uma instalação externa, proteja adequadamente o sensor da série ST-772 da luz solar direta e da precipitação.

9 Solução de problemas

Se o sinal de saída do sensor da Série ST-772 não estiver estável e flutuar significativamente, faça uma conexão de aterramento adicional: conecte o fio preto (blindagem, aterramento) a um condutor que entre em contato eletricamente com a água da amostra, como um tubo de metal ao lado do T da série ST-772.

10 Fale conosco

Pyxis Lab, Inc

1729 Majestic Dr. Suite 5

Lafayette, CO 80026 EUA

www.pyxis-lab.com

Telefone: +1 (866) 203-8397

E-mail: service@pyxis-lab.com

W A L C H E M
IWAKI America Inc.