

# MANUAL DE INSTRUÇÕES

## AQUASENSE PRO



## MEDIDOR DE NÍVEL DE TANQUE

## ÍNDICE

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | INTRODUÇÃO .....   | 3  |
| 2.     | DESCRIÇÃO .....  | 3  |
| 3.     | INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA .....                            | 3  |
| 4.     | FUNIONAMENTO .....                                       | 4  |
| 4.1.   | RELÉ AUXILIAR .....                                      | 4  |
| 4.2.   | COMUNICAÇÃO MODBUS RTU RS-485 .....                      | 5  |
| 5.     | INSTALAÇÃO .....   | 5  |
| 5.1.   | LIGAÇÕES DO NÍVEL DE TANQUES .....                       | 5  |
| 5.2.   | FIXAÇÃO .....  | 6  |
| 5.2.1. | FIXAÇÃO DOS SENSORES NOS TANQUES .....                   | 6  |
| 5.2.2. | FIXAÇÃO DA CAIXA CENTRAL .....                           | 7  |
| 5.3.   | PADRÃO DE PINAGEM DO CABO DE COMUNICAÇÃO E ENERGIA ..... | 7  |
| 5.4.   | LIGAÇÃO DO SISTEMA .....                                 | 8  |
| 5.5.   | AJUSTE DE SENSIBILIDADE DOS SENSORES .....               | 8  |
| 6.     | DADOS TÉCNICOS .....                                     | 9  |
| 7.1.   | DIMENSÕES DO EQUIPAMENTO .....                           | 9  |
| 7.     | ARMAZENAMENTO E REALOCAÇÃO .....                         | 9  |
| 8.     | MANUTENÇÃO .....   | 9  |
| 9.     | ASSISTÊNCIA TÉCNICA .....                                | 10 |
| 10.    | GARANTIA .....   | 10 |
| 11.    | POLÍTICA DE QUALIDADE .....                              | 11 |

## 1. INTRODUÇÃO

Este manual tem como objetivo orientá-lo sobre as características, instalação, operação e manutenção do AQUASENSE PRO, garantindo que você aproveite ao máximo cada uma de suas funções.

## 2. DESCRIÇÃO

O AQUASENSE PRO é um módulo de medição de nível de tanques, projetado para uma aplicação simples e rápida. Utiliza sensores não invasivos, eliminando a necessidade de furos para instalação e, conseqüentemente, evitando o risco de vazamentos. O produto já vem equipado com 5 sensores de fábrica e é compatível com uma variedade de tanques não metálicos.

- **Aplicação:** Sistemas de armazenagem de água.
- **Funções:** Monitora o nível do tanque de 0% a 100%, com a possibilidade de configurar de 5 ou 10 sensores, conforme a necessidade.
- **Tecnologia:** Utiliza sensores não invasivos, que permitem a instalação do equipamento sem a necessidade de furação em tanques não metálicos.
- **Expansão:** Até 10 sensores, com possibilidade de ajustar os níveis de medição.
- **Comunicação:** Utiliza o protocolo MODBUS RTU via interface RS-485 para integração com outros sistemas supervisórios. Como opção de integração adicional, é compatível com o MASTERVIEW, um painel touchscreen de controle e monitoramento responsável pelo gerenciamento de todos os tanques do motorhome. A aquisição e instalação desse sistema ficam sob responsabilidade da montadora.

## 3. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Este equipamento deve ser usado exclusivamente para o propósito que foi projetado, conforme descrito no capítulo 2.

Sempre desligue todos os cabos elétricos antes de fazer qualquer manutenção no equipamento.

Conforme estabelecido na NR10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade: As intervenções em instalações elétricas com tensão igual ou superior a 50 Volts em corrente alternada ou superior a 120 Volts em corrente contínua somente podem ser realizadas por profissional habilitado, qualificado ou capacitado e autorizado pela empresa.



**CUIDADO:** O manuseio incorreto desse equipamento pode ocasionar **CHOQUE ELÉTRICO**.



O gabinete do equipamento não pode entrar em contato com água.



Este equipamento deve ser instalado por um profissional qualificado.



Evite o uso do equipamento em ambientes muito sujos, úmidos ou com muita poeira.



**NUNCA** utilize o equipamento em ambientes com produtos inflamáveis, ou onde há risco de explosão.



**ATENÇÃO:** Não é responsabilidade dos equipamentos da Technomaster, proteger contra surtos e choques elétricos as instalações e aparelhos eletroeletrônicos do local.



Este equipamento não estará coberto pela garantia caso seja constatada a instalação em ambientes em desacordo com as recomendações contidas neste manual.

## 4. FUNCIONAMENTO

Após a fixação dos sensores e a conexão do cabo de comunicação, configure os parâmetros de leitura das variáveis dos tanques, utilizando a tabela de registradores contida neste manual.

Este equipamento possui um funcionamento simples: após ser alimentado, ele está apto para realizar as leituras dos sensores dos tanques, mas só exibirá as leituras feitas através da comunicação MODBUS, conforme os parâmetros definidos. As leituras feitas via MODBUS serão apresentadas por uma tela de controle (ex.: MASTerview, ou equipamentos de terceiros), garantindo a exibição dos dados em tempo real.

### 4.1. RELÉ AUXILIAR

O AQUASENSE PRO possui dois relés auxiliares e dois modos de funcionamento: automático e manual.

- **Relé 1 (Normalmente Aberto):** Este relé é acionado quando o nível estiver  $\leq 80\%$  da sua capacidade e desaciona automaticamente quando atinge 100%.

- **Relé 2 (Normalmente Fechado):** Este relé é acionado quando o nível atingir 0% e desaciona quando estiver  $\geq 20\%$  da sua capacidade.

Os modos de funcionamento permitem o controle dos relés de acordo com a necessidade. A corrente máxima dos relés é 3A, e tensões de 12/24VDC ou 127/220VAC.

## 4.2. COMUNICAÇÃO MODBUS RTU RS-485

O Protocolo MODBUS RTU RS-485 é um padrão de comunicação usado em sistemas de automação industrial para permitir que dispositivos troquem dados de forma eficiente. Ele define como os dispositivos enviam e recebem mensagens, permitindo que sejam controlados e monitorados remotamente.

*OBS.: Fornecemos o protocolo para desenvolvimento por terceiros. Para mais informações, entre em contato com a Technomaster.*

Padrão adotado pela Technomaster:

|           |        |
|-----------|--------|
| BAUDRATE  | 115200 |
| DATA BITS | 8      |
| PARITY    | None   |
| STOP BITS | 1      |

## 5. INSTALAÇÃO

Antes de instalar o equipamento, leia atentamente este manual de instruções.

### 5.1. LIGAÇÕES DO NÍVEL DE TANQUES

O AQUASENSE PRO é um produto de fácil instalação, atente-se na fixação dos sensores não invasivos distribuindo verticalmente conforme altura do tanque ( 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% e 100%).

 **ATENÇÃO: Não podem ser instalados em tanques de materiais metálicos.**

A ligação elétrica é feita conforme esquema da figura 1.

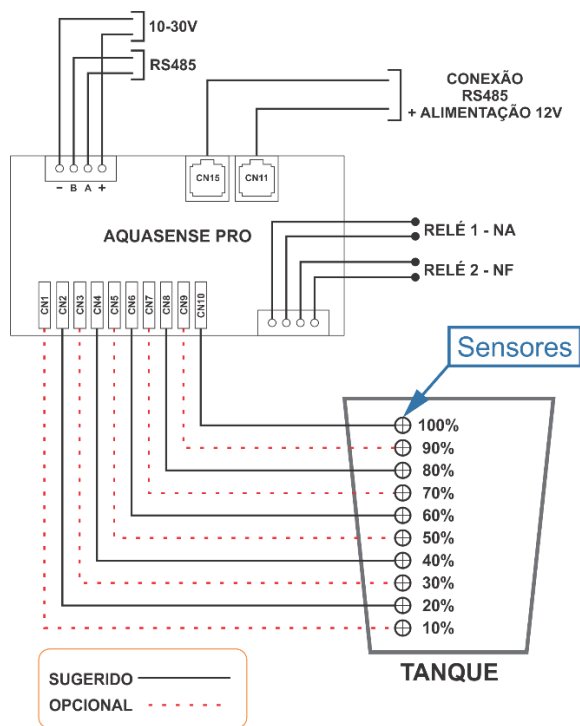


Figura 1 - Esquema de Ligações

## 5.2. FIXAÇÃO

### 5.2.1. FIXAÇÃO DOS SENSORES NOS TANQUES

Podem ser fixados através de adesivo instantâneo, dupla face forte (VHB) ou silicone PU. Os sensores podem ser conectados e dispostos em outros percentuais diferentes do sugerido na figura 1, fica a critério do montador.

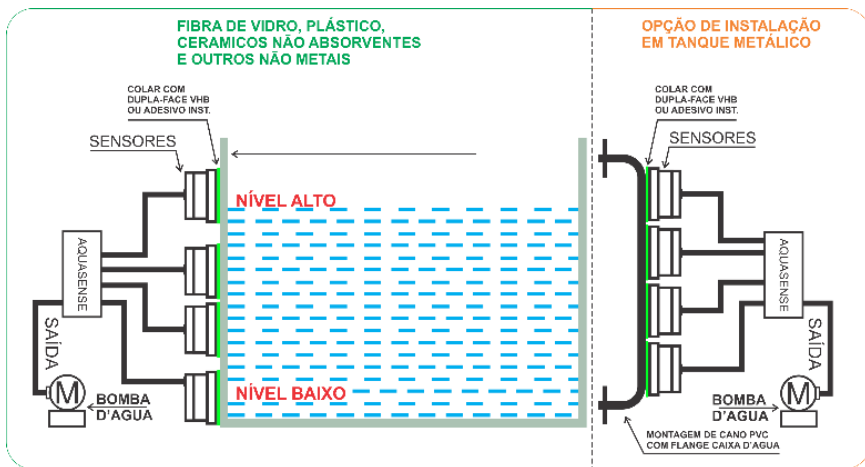


Figura 2 - Fixação dos Sensores

### 5.2.2. FIXAÇÃO DA CAIXA CENTRAL

Pode ser fixada através de parafuso ou silicone PU. Ela deve ser instalada em local abrigado e seco.

### 5.3. PADRÃO DE PINAGEM DO CABO DE COMUNICAÇÃO E ENERGIA

Para produzir os cabos de comunicação RJ45 x RJ45, utilize cabo de rede CAT5-E ou CAT6 comprimento de acordo com sua aplicação, faça a crimpagem dos conectores.

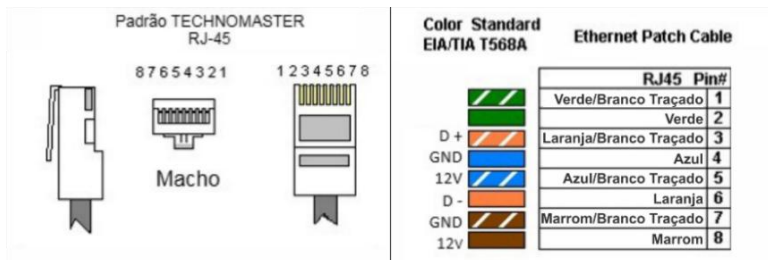


Figura 3 – Pinagem do Cabo de Comunicação

## 5.4. LIGAÇÃO DO SISTEMA

O sistema deve ser conectado conforme indicado na figura 4, com a IHM instalada em um local de fácil acesso e boa visualização, enquanto os sensores devem ser fixados e distribuídos de forma uniforme nos tanques próximos à caixa do AQUASENSE PRO.

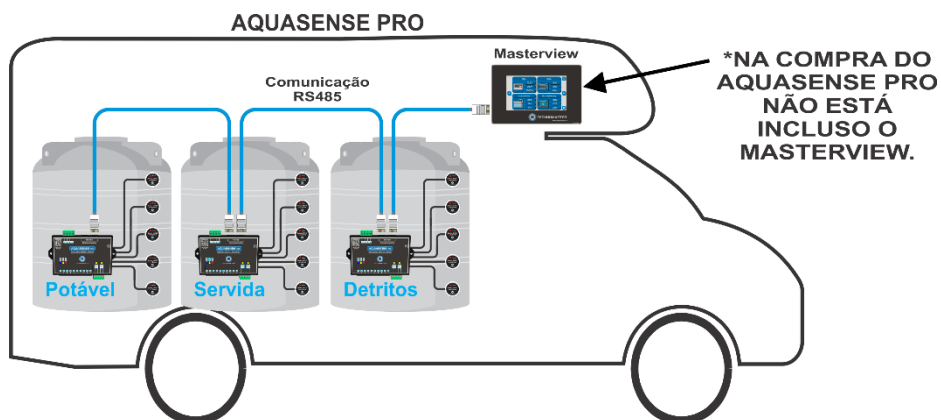


Figura 4 – Ligação do Sistema

## 5.5. AJUSTE DE SENSIBILIDADE DOS SENSORES

Eventuais ajustes de sensibilidade do acionamento dos sensores poderão ser necessários, principalmente do tanque de detritos devido a criação de uma camada de resíduos que ficam aderidas na parede deste tanque. Para tal ajuste, retire a tampa da parte frontal do sensor, gire o parafuso no sentido anti-horário para aumentar a sensibilidade e no sentido horário para diminuir a sensibilidade.

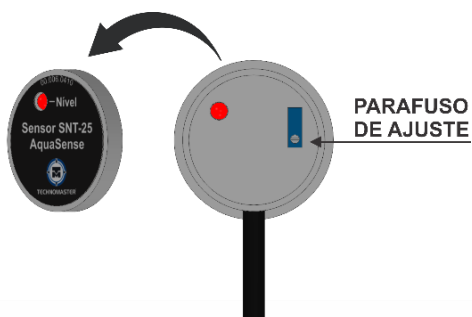


Figura 5 – Parafuso de Ajuste

## 6. DADOS TÉCNICOS

|   |  |
|---|--|
| <b>DIMENSÕES (A X L X P) (cm)</b>                 | 9,3 x 13,4 x 2,6 (sem sensores)          |
| <b>GRAU DE PROTEÇÃO DO SENSOR</b>                 | IP68                                     |
| <b>GRAU DE PROTEÇÃO EQUIPAMENTO</b>               | IP30                                     |
| <b>INTERFACES DE COMUNICAÇÃO</b>                  | RS - 485                                 |
| <b>PESO (g)</b>                                   | 300 (sem sensores)<br>500 (com sensores) |
| <b>PROTOCOLO</b>                                  | MODBUS RTU                               |
| <b>TEMPERATURA AMBIENTE DE FUNCIONAMENTO (°C)</b> | -10 a 45                                 |
| <b>TENSÃO DE ENTRADA VCC</b>                      | 10 a 30                                  |
| <b>UMIDADE MÁXIMA</b>                             | 95% sem condensação                      |

### 7.1. DIMENSÕES DO EQUIPAMENTO

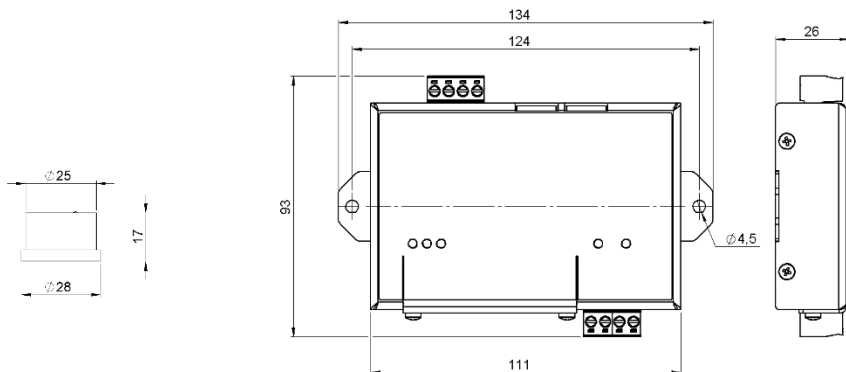


Figura 6 – Dimensões do Sensor.

Figura 7 – Dimensões do Equipamento.

## 7. ARMAZENAMENTO E REALOCAÇÃO

Caso seja necessário realizar a realocação ou armazenamento após a instalação do equipamento, certifique-se de que todos os cabos elétricos foram desconectados.

Armazene o produto em ambiente seco, com temperaturas não inferiores a -20°C e não superiores a 50°C.

## 8. MANUTENÇÃO

O equipamento não requer manutenção específica. Recomendamos que uma pessoa habilitada verifique as conexões elétricas periodicamente, com reaperto dos terminais, se necessário, e limpeza dos orifícios de ventilação com o uso de um pincel seco e macio.

## 9. ASSISTÊNCIA TÉCNICA



**Os equipamentos Technomaster integram um sistema maior. A falha em qualquer um dos componentes pode levar ao não funcionamento do equipamento.**

O primeiro nível de assistência técnica dos equipamentos Technomaster ocorre através da rede de revendas e integradores, que possuem equipes capacitadas para a elaboração de projetos, instalação e assistência técnica aos clientes finais.

Recomendamos as seguintes verificações do sistema:

- Verificar cabos fusíveis e disjuntores;
- Verificar se há algum curto-circuito;
- Verificar se as configurações estão adequadas;
- Verificar se o sistema está corretamente dimensionado;

## 10. GARANTIA

Este produto Technomaster possui garantia de doze (12) meses, contados a partir da data de emissão da nota fiscal. A garantia é válida para defeitos de fabricação detectados após o recebimento do produto.

A Technomaster reserva-se o direito de alterar as características gerais, técnicas, estéticas, ou implementar melhorias em seus produtos a qualquer momento, sem incidir na obrigação de efetuar o mesmo nos produtos em estoque ou já vendidos.

Despesas de Desinstalação, Instalação e Frete (ENVIO E RETORNO) são por conta do Cliente.

A Technomaster poderá optar pelo conserto do equipamento, substituição do produto com defeito por um novo produto ou por créditos (vantagens) para serem usados na compra de outros equipamentos.

EM CASO DE CONserto PELA GARANTIA, O MESMO SERÁ REALIZADO APENAS NA FÁBRICA EM SÃO LEOPOLDO/RS. Os custos de mão-de-obra e peças, eventualmente utilizadas, serão por conta da Technomaster, desde que comprovado que a falha foi defeito de fabricação.

**A garantia deste produto não contempla as seguintes situações:**

- Desgaste no acabamento, partes e/ou peças danificadas por uso intenso ou exposição a condições adversas e não previstas (intempérie, umidade, maresia, frio e calor intensos);
- Danos causados durante o transporte ou montagem/desmontagem de produto não realizados/executados pela Technomaster;
- Mau uso, esforços indevidos, ou uso diferente daquele proposto pela empresa. Defeitos ou desgastes causados por uso institucional para os produtos que não forem explicitamente indicados para esse fim;
- Problemas causados por instalação em desacordo com este manual de instruções, ou relacionados a adaptações ou alterações realizadas no produto;
- Limpeza ou manutenção em desacordo com as instruções repassadas pela Technomaster;
- Danos causados por serviços de limpeza ou conserto contratados pelo cliente;
- Danos causados por acidentes, quedas, sinistros, ataques de pragas ou agentes da natureza;
- Oxidação ou corrosão devido à falta de limpeza, manutenção com produtos inadequados ou exposição a intempéries, umidade ou maresia.
- A Technomaster reserva-se o direito de atender a todas as reposições no prazo máximo de 30 dias, conforme previsto no Código de Defesa do Consumidor.

Este termo de garantia está baseado no Código de Defesa do Consumidor. Lei nr. 8.078 de 11 de Setembro de 1990. Para sua tranquilidade, preserve-o junto ao Documento Fiscal de seu produto em local de fácil acesso.

## 11. POLÍTICA DE QUALIDADE

A Technomaster é uma empresa de tecnologia que está sempre comprometida com a melhoria contínua de seus processos, produtos e serviços, a fim de alcançar a satisfação plena de seus clientes e consumidores, atendendo suas necessidades e expectativas, a qualidade total, o desenvolvimento de seus colaboradores e a integração de seus fornecedores como parceiros em atender os objetivos de qualidade.

**TECHNOMASTER®**

+55 51 3589-1894



technomaster@technomaster.com.br



<http://www.technomaster.com.br>



Rua da Estação, 433 – Rio dos Sinos  
São Leopoldo - RS  
CEP: 93010-160