

## CONTEÚDO

|      |                                                                                          |   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1.   | ESCOPO.....                                                                              | 2 |
| 2.   | ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....                                                             | 2 |
| 2.1. | ITEM 01 – MEDIDOR DE TURBIDEZ DE ÁGUA BRUTA.....                                         | 2 |
| 2.2. | ITEM 02 – MEDIDOR DE TURBIDEZ DE ÁGUA TRATADA.....                                       | 3 |
| 2.3. | ITEM 03 – ANALISADOR DE CLORO .....                                                      | 4 |
| 2.4. | ITEM 04 – ANALISADOR DE COR .....                                                        | 5 |
| 2.5. | ITEM 05 – ANALISADOR DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO .....                                       | 6 |
| 2.6. | ITEM 06 – ANALISADOR DE CARGAS PARA DOSAGEM DE COAGULANTES EM<br>TRATAMENTO DE ÁGUA..... | 7 |
| 3.   | EMBALAGENS.....                                                                          | 7 |

## 1. ESCOPO

| ITEM | DESCRIÇÃO                           |
|------|-------------------------------------|
| 01   | Medidor Turbidez em Água Bruta      |
| 02   | Medidor de Turbidez em Água Tratada |
| 03   | Analizador de Cloro                 |
| 04   | Analizador de Cor                   |
| 05   | Analizador de Sólidos em Suspensão  |
| 06   | Analizador de Cargas                |

## 2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 2.1. ITEM 01 – MEDIDOR DE TURBIDEZ DE ÁGUA BRUTA

- O analisador de turbidez deve ter as seguintes características:
  - Princípio de medição por luz dispersa à 90 graus
  - Range mínimo: 0-5000 NTU.
  - Precisão: 5%
  - Repetibilidade: 1,0%
  - Eliminador de bolhas
  - Os componentes hidráulicos e óticos devem estar acondicionados em uma única câmara de medição plástica, à prova de corrosão, isolada de luz e poeira;
  - Os elementos óticos não devem ter nenhum contato com a água;
  - A alimentação da câmara de medição deve vir do controlador, não sendo necessário outra fonte de alimentação externa;
  - Calibração através de padrões de formazinha;
  - Temperatura da amostra: 5 a 50 °C
  - Vazão da amostra: 1 a 2 l/s
  - Temperatura de operação: 5 a 50 °C
  - Umidade de operação: 5 a 95%

- Controlador:
  - Mínimo de duas entradas para sensores;
  - Capacidade de leitura de sensor de Ph e turbidez do mesmo fabricante;
  - Alimentação elétrica 100-240 Vca, 50/60 Hz
  - Display retroiluminado para informação de leituras e mensagens de advertências e erros;
  - Temperatura de Operação: 5 a 60°C, 0 a 95% umidade relativa não condensada;
  - Saída Analógica: 02 saídas analógicas (0/4-20mA) isoladas, resistividade máxima 500 ohms;
  - Interface de Comunicação Digital: Profibus DP
    - **A interface digital deverá ser certificada pela respectiva fundação internacional – Profibus Foundation;**
    - **A Interface de comunicação deverá ser nativa do equipamento ou adicionada através de módulo opcional;**
    - **Não será aceito conversor de fabricante diferente do equipamento;**
  - Relês: 02 relês de contato, forma "C", eletromecânicos tipo SPDT, 1200W, 5A, 250 VCA;
  - Grau de Proteção: NEMA 4X / IP66;
  - Senha de proteção
- Garantia mínima de 12 meses.

## 2.2. ITEM 02 – MEDIDOR DE TURBIDEZ DE ÁGUA TRATADA

- O analisador de turbidez deve ter as seguintes características:
  - Faixa de Medição: 0 - 100 NTU / FNU / TE / F / FTU 0 - 250 EBC
  - Exatidão:  $\pm 2\%$  da leitura ou  $\pm 0.01$  NTU de 0 a 40 NTU;  $\pm 10\%$  da leitura de 40 a 100 ONTU
  - Resolução: 0.0001 NTU / FNU / TE / F / FTU / EBC
  - Precisão:  $\pm 2\%$  ou 0,01 NTU de 0 a 40 NTU  $\pm 10\%$  da leitura de 40 - 1000 NTU com base no padrão primário da Formazina
  - Limite de detecção inferior (LOD): 0,002 NTU
  - Temperatura de operação: 0 a 50°C
  - Temperatura da amostra: 2 a 60° C
  - Tempo de resposta: T90 <60 segundos a 100 mL / min
  - Taxa de fluxo da amostra: 100 a 500 mL / min;
  - Pressão da amostra: 6 bar (87 psi) máximo, em comparação com o ar à temperatura da amostra de 2 a 40 ° C (35,6 a 104 ° F)
  - Umidade de funcionamento: umidade relativa: 5 a 95%
  - Comprimento do cabo: 10 m (5,25 pés), extensível até 20m;

- ISO Em conformidade com a norma IEC / EN 60825-1 e 21 CFR 1040.10 de acordo com o Aviso de Laser n.º 50)
  - Montagem: conector rápido de amostra: ¼ de entrada. Por ¼ de entrada. tubulação
  - Fonte de luz: laser
  - Configurações de montagem: montagem em parede
- Controlador:
    - Mínimo de duas entradas para sensores;
    - Capacidade de leitura de sensor de Ph e turbidez do mesmo fabricante;
    - Alimentação elétrica 100-240 Vca, 50/60 Hz
    - Display retroiluminado para informação de leituras e mensagens de advertências e erros;
    - Temperatura de Operação: 5 a 60°C, 0 a 95% umidade relativa não condensada;
    - Saída Analógica: 02 saídas analógicas (0/4-20mA) isoladas, resistividade máxima 500 ohms;
    - Interface de Comunicação Digital: Profibus DP
      - **A interface digital deverá ser certificada pela respectiva fundação internacional – Profibus Foundation;**
      - **A Interface de comunicação deverá ser nativa do equipamento ou adicionada através de módulo opcional;**
      - **Não será aceito conversor de fabricante diferente do equipamento;**
    - Relês: 02 relês de contato, forma "C", eletromecânicos tipo SPDT, 1200W, 5A, 250 VCA;
    - Grau de Proteção: NEMA 4X / IP66;
    - Senha de proteção
  - Garantia mínima de 12 meses.

## 2.3. ITEM 03 – ANALISADOR DE CLORO

- O analisador de cloro deverá possuir as seguintes características técnicas:
  - Analisador de cloro livre ou total para controle contínuo de processo.
  - Aplicação para água potável.
  - Emprego do método colorimétrico;
  - Faixa medição de 0 a 5 mg/L;
  - Resolução de 0,01 mg/L;
  - Análise a cada 2,5 minutos;
  - Temperatura da amostra: 5 a 40 °C.
  - Operação em 220 Vca, 60 Hz.
  - Montagem em parede, painel e suporte.
  - Construção IP-62, com porta com vedação.

- Acompanhado de reagentes para 90 dias, kit de instalação, cabo de energia.
- Controlador:
  - Mínimo de duas entradas para sensores;
  - Capacidade de leitura de sensor de Cloro, Ph e turbidez do mesmo fabricante;
  - Alimentação elétrica 100-240 Vca, 50/60 Hz
  - Display retroiluminado para informação de leituras e mensagens de advertências e erros;
  - Temperatura de Operação: 5 a 60°C, 0 a 95% umidade relativa não condensada;
  - Saída Analógica: 02 saídas analógicas (0/4-20mA) isoladas, resistividade máxima 500 ohms;
  - Interface de Comunicação Digital: Profibus DP
    - **A interface digital deverá ser certificada pela respectiva fundação internacional – Profibus Foundation;**
    - **A Interface de comunicação deverá ser nativa do equipamento ou adicionada através de módulo opcional;**
    - **Não será aceito conversor de fabricante diferente do equipamento;**
  - Relês: 02 relês de contato, forma "C", eletromecânicos tipo SPDT, 1200W, 5A, 250 VCA;
  - Grau de Proteção: NEMA 4X / IP66;
  - Senha de proteção
- Garantia mínima de 12 meses.

## 2.4. ITEM 04 – ANALISADOR DE COR

Analizador de cor para uso em análise de água tratada com as seguintes características:

- Parâmetro de Medição: Cor em água tratada
- Método tri-estímulos
- Range 0 – 500 Pt-Cor
- Resolução 0,1 Pt-Cor
- Alimentação elétrica 100-240 Vca, 50/60 Hz
- Display gráfico retroiluminado para informação de leituras e mensagens de advertências e erros;
- Saída Analógica: 02 saídas analógicas (0/4-20mA) isoladas, resistividade máxima 500 ohms;
- Relês: 02 relês de contato, forma "C", eletromecânicos, tipo SPDT, 1200W, 5A, 250 VCA;
- Grau de Proteção: IP67;
- Reagentes para 365 dias;
- Acessórios: kit de instalação, kit de manutenção e manual de instruções.

## 2.5. ITEM 05 – ANALISADOR DE SÓLIDOS EM SUSPENSÃO

- Analisador de sólidos suspensos com controlador universal e sonda para medição de sólidos suspensos.
- A sonda de sólidos suspensos e turbidez deverá atender as seguintes características técnicas mínimas:
  - Probe em aço inox, com limpador automático.
  - Cabo padrão de 15m extensível até 100m.
  - Faixa de medição de Turbidez: 0.001 a 4000 NTU
  - Faixa de medição de Sólidos Suspensos: 0.001 a 50 g/L
  - Unidades de Medição de Turbidez: NTU, FNU ou TE/F
  - Unidades de Medição de Sólidos Suspensos: g/L, mg/L, ppm ou % de sólidos
  - Sistema de Limpeza automática
- Controlador:
  - Mínimo de duas entradas para sensores;
  - Capacidade de leitura de sensor de Sólidos em suspensão, Ph e turbidez do mesmo fabricante;
  - Alimentação elétrica 100-240 Vca, 50/60 Hz
  - Display retroiluminado para informação de leituras e mensagens de advertências e erros;
  - Temperatura de Operação: 5 a 60°C, 0 a 95% umidade relativa não condensada;
  - Saída Analógica: 02 saídas analógicas (0/4-20mA) isoladas, resistividade máxima 500 ohms;
  - Interface de Comunicação Digital: Profibus DP
    - **A interface digital deverá ser certificada pela respectiva fundação internacional – Profibus Foundation;**
    - **A Interface de comunicação deverá ser nativa do equipamento ou adicionada através de módulo opcional;**
    - **Não será aceito conversor de fabricante diferente do equipamento;**
  - Relês: 02 relês de contato, forma "C", eletromecânicos tipo SPDT, 1200W, 5A, 250 VCA;
  - Grau de Proteção: NEMA 4X / IP66;
  - Senha de proteção
- Acessórios:
  - Kit completo de instalação para fixação em parede e sonda à 90°
  - Cabos de interligação entre sonda e transmissor, catálogos e manuais de instalação.
- Garantia mínima de 12 meses.

## **2.6. ITEM 06 – ANALISADOR DE CARGAS PARA DOSAGEM DE COAGULANTES EM TRATAMENTO DE ÁGUA**

- Analisador de cargas para controle de coagulantes em estação de tratamento de água com as seguintes características técnicas mínimas:
  - Regime de trabalho – uso contínuo
  - Aplicação: Água Bruta
  - Faixa de medição positiva e negativa
  - Deslocamento de zero controlado pelo usuário
  - Vazão da amostra de 2 a 4 litros por minuto ou maior
  - Alimentação 220 VCA/60hz
  - Saída Analógica: 01 saída analógica (0/4-20mA) isolada, resistividade máxima 500 ohms;
- Acessórios:
  - Kit de instalação
  - Cabos de interligação, catálogos e manuais de instalação.
- Garantia mínima de 12 meses.

## **3. EMBALAGENS**

Os produtos deverão ser novos e de primeiro uso, entregues acondicionados em suas embalagens originais lacradas, de forma a permitir completa segurança quanto a sua originalidade e integridade, devendo estar acondicionados e embalados conforme praxe do fabricante, protegendo o produto durante o transporte e armazenamento, com indicação do material contido, volume, data de fabricação, fabricante, importador (se for o caso), procedência, bem como demais informações exigidas na legislação em vigor.