

01	23/11/2023	Adequação de texto (DSG-5)
00	16/10/2023	Emissão Inicial
REV	DATA	EVENTO
<div>   </div> <div> Companhia Estadual de Águas e Esgotos </div>		
DAD - Diretoria Administrativa DAD-4 - Assessoria de Logística GSU - Gerência de Suprimentos GSU-3 - Departamento de Pesquisa de Materiais		
ESPECIFICAÇÃO PADRONIZADA		120
DESÍGNIO	PALAVRAS CHAVES	NC
MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRÂNSITO FIXO COM UM CANAL DE MEDIÇÃO NÃO INTRUSIVO (CLAMP-ON) CONFIGURAÇÃO 1 CANAL - DN200 À DN2800	MEDIDOR P/ÁGUA BRUTA OU POTÁVEL	6610
NÚMERO DE PÁGINAS		06

SUMARIO**1 – OBJETIVO****2 – TERMINOLOGIA****3 – CONDIÇÕES DE SERVIÇO****4 – CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS****5 – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS****6 – DISPOSIÇÕES GERAIS****1 - OBJETIVO**

1.1- Esta especificação fixa as características técnicas mínimas relativa à aquisição de medidores ultrassônicos por tempo de trânsito FIXO com canal de medição não intrusivo (clamp-on) configuração 1 canal 0,5MHz ou 0,2MHz – IP 68.

2 – TERMINOLOGIA

2.1- Medidor Ultrassônico clamp-on - Trata-se de equipamento para medição de vazão de água a ser instalado na parede externa de tubulações pressurizadas de sistema de abastecimento. É um instrumento cujo princípio de funcionamento se baseia na medição do tempo de trânsito da propagação dos pulsos entre transdutores. Ele utiliza este valor para calcular a velocidade do líquido e determinar a vazão e volume durante a operação via software integrado.

2.3- IFS: Sistema corporativo da CEDAE que permite o gerenciamento de demandas financeiras, de engenharia, controle de estoque, projetos e ativos. Os medidores da presente especificação terão as seguintes codificações:

IFS	NOMENCLATURA/DIÂMETRO/VAZÃO PERMANENTE
1066100438	MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRÂNSITO FIXO COM UM CANAL DE MEDIÇÃO NÃO INTRUSIVO (CLAMP-ON) CONFIGURAÇÃO 1 CANAL – IP68- DN200 À DN2800

3 - CONDIÇÕES DE SERVIÇO

3.1 - Fluido a ser medido: Água bruta e potável;

3.2 - Princípio de medição: Ultrassônico por tempo de trânsito, não intrusivo;

3.3 - Tamanhos dos tubos: Capacidade de medir em tubos com diâmetros entre 200mm e 2.800mm, utilizando o mesmo par de transdutor;

3.4 - Espessura da parede do tubo: Até 75mm;

3.5 - Materiais dos tubos: Qualquer material sonoro condutor (aço, plástico, cimento, ferro dúctil, ferro fundido) e revestidos;

4 – CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

4.1 - Invólucro/habitação: Fixo;

4.2 - Classe de proteção do invólucro do transmissor de vazão: IP65 ou superior;

4.3 - Canal de medição: Um canal de medição capaz de medir a média do sentido bidirecional;

4.4 - Deverá ser fornecido 01 (um) par de transdutores piezo-elétrico de cerâmicas, protegido com resina epóxi e invólucro inoxidável, tipo estado sólido isolado;

4.5 - Comprimento mínimo dos cabos dos transdutores: 30 metros;

4.6 - Tipo de display: LCD retroiluminado;

4.7 - Tipo de teclado: botão tátil, botão magnético ou touchpad;

4.8 - Programação: Direta e imediata via botões localizado na parte frontal;

4.9 - Configuração: via teclado direta e imediata na parte frontal e/ou software;

4.10 - Faixa de temperatura dos cabos dos transdutores: de $\leq -20^{\circ}\text{C}$ a $\geq 80^{\circ}\text{C}$;

4.11 - Deverá ser disponibilizado um software de interface, dedicado para downloads de dados e configuração, que seja compatível com Sistema Windows.

4.12 - O referido software deverá permitir que o medidor de vazão se comunique com um computador através de interface serial, com o objetivo de baixar dados, visualizar gráficos e parametrizar o equipamento;

4.13 - Grau de proteção dos transdutores: IP 68

4.14 - Faixa de temperatura dos transdutores: de $\leq -5^{\circ}\text{C}$ a $\geq 80^{\circ}\text{C}$

4.15 - Deverão ser fornecidos todos os acessórios para fixação e acoplamento dos transdutores no tubo como faixa de aço inoxidável para tubos de até 2.500 mm e gel acoplante para transdutor;

5 – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

5.1 - Precisão: $\pm 1\%$ V.M. (do valor medido);

5.2 - Repetibilidade: $\pm 0,3\%$ em relação à leitura;

5.3 - Linearidade: $\pm 0,3\%$ da vazão;

5.4 - Faixa (bidirecional): de 0,03 a 12,00 m/s;

5.5 - Rangeabilidade mínima: 400:1;

5.6. Parâmetros de medição: velocidade (m/s), volume (m^3), vazão total (m^3/s);

5.7 - Datalogger incorporado à eletrônica;

5.8 - Entrada/saídas padrão:

5.8.1 - Uma saída isolada de 4 a 20 mA com impedância de carga 600Ω (Ohm);

5.8.2 - Uma saída de pulso;

5.9 - Comunicação: RS 485 modbus RTU;

5.10 - Fonte de alimentação: 12 e/ou 24Vcc;

5.11 - Deverá possuir funções de diagnóstico;

5.12 - Consumo máximo de energia: 15 W;

5.13 - Faixa de temperatura operacional: de 0°C a 50°C ;

5.14 - Faixa de temperatura de armazenamento: de -20°C a 60°C ;

5.15 - Tipo de display: LCD retroiluminado;

5.16 - Tipo de teclado: botão tátil ou botão magnético ou touchpad;

5.17 - Programação: Direta e imediata via botões localizado na parte frontal;

5.18 - Configuração: via teclado direta e imediata na parte frontal e/ou software;

6 – DISPOSIÇÕES GERAIS

6.1 - Devem ser novos, de primeiro uso, não sendo permitidos equipamentos remanufaturados ou recondicionados.

6.2 - Devem estar em linha atual de produção.

6.3 - Devem acompanhar todos os documentos e manuais de operação e manutenção em português ou Inglês, bem como uma via no idioma original do fabricante, os quais poderão ser disponibilizados à CEDAE em formato impresso ou digital (.pdf).

6.4 - Devem ser fornecidos completos, incluindo todos os acessórios e peças necessários ao seu perfeito funcionamento, mesmo quando não especificamente aludidos neste termo de referência.

6.5 - Todos os equipamentos e demais acessórios que os acompanham devem possuir garantia de 24 (vinte e quatro) meses, contada da data do recebimento, após a emissão do termo de recebimento definitivo.

6.6 - A referida garantia deverá abranger as condições de reparos, substituições, reposições e consertos de todo e qualquer material que apresentar defeitos de fabricação, sem qualquer ônus à CEDAE.

6.7 - Em caso da garantia ser acionada, as despesas referentes ao carregamento, transporte e descarregamento do objeto do contrato terão seus ônus arcados pela contratada.

6.8 - Independentemente da condição do fornecedor na cadeia de suprimentos, qual seja: distribuidor, e/ou revendedor, e/ou fornecedor, e/ou representante, e/ou fabricante, as solicitações de intervenções em garantia serão feitas diretamente à CONTRATADA.

6.9 - Caso a garantia seja acionada, todos os custos para solucionar o problema serão de responsabilidade da contratada.

6.10 – A CONTRATADA deverá possuir assistência técnica especializada no Brasil.

6.11 - Certificado de Calibração RBC ou rastreado emitido por laboratório credenciado à Rede Brasileira de Calibração - INMETRO. Certificados emitidos por laboratórios internacionais serão aceitos, desde que sejam validados por organismos internacionais de metrologia;

6.12 - O certificado de calibração deve conter a assinatura do profissional responsável, legalmente habilitado, bem como a identificação do laboratório, devendo ser emitido em 3 (três) vias, a ser encaminhado junto com a entrega do equipamento.

6.13 - A calibração deve ser realizada em cinco pontos de vazão com três medições por ponto em tubulação com diâmetro nominal com o mínimo de 300 mm;

6.14 - O certificado de calibração deverá ser emitido nos pontos nas vazões correspondentes às velocidades de 0,2, 0,5, 0,9, 1,6 e 2,5m/s.