**Especificação de Medidor de Vazão Ultrassônico Fixo– Clampon.**

**Objetivo:** Especificar as características técnicas para um medidor de vazão ultrassônico não intrusivo (Clamp-on), com *“tecnologia de tempo de trânsito”*, para medição de água bruta e água tratada, a ser utilizado nas adutoras e tubulações da Cesama, com um diâmetro variável de 50 a 1200 mm.

1. **Observações gerais:**
   1. Devem acompanhar todos os documentos e manuais de operação e manutenção em português,
   2. Devem ser fornecidos completos, incluindo todos os acessórios e peças necessários ao seu perfeito funcionamento, mesmo quando não especificamente aludidos nesta especificação.
   3. Devem ser entregues em embalagem original de fábrica, lacrada, onde devem constar informações sobre o fabricante, tamanho, modelo, etc.
   4. Todos os equipamentos e demais acessórios que os acompanham devem possuirgarantia de 24 (vinte e quatro) meses, contada da data do recebimento, após a emissão do termode recebimento definitivo.
   5. 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 para CESAMA.
   6. Em caso da garantia ser acionada, as despesas referentes ao carregamento, transporte descarregamento do objeto do contrato terão seus ônus arcados pela contratada.
   7. 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 a CONTRATADA.
   8. Caso a garantia seja acionada, todos os custos para solucionar o problema serão de responsabilidade da contratada.
   9. Devem possuir assistência técnica especializada no Brasil.
   10. Deverá ser disponibilizado um software de interface, dedicado para downloads de dados e configuração, que seja compatível com Sistema Windows.
   11. O referido software deverá permitir que o medidor de vazão se comunique com um computador através de interface serial, ou USB, com o objetivo de baixar dados, visualizar gráficos e parametrizar o equipamento;
   12. Deverão ser fornecidos todos os acessórios para fixação e acoplamento dostransdutores no tubo como faixa de aço inoxidável e gel acoplaste para transdutor;
   13. Certificado de Calibração RBC ou rastreado emitido por laboratório credenciado a Rede Brasileira de Calibração -INMETRO. Certificados emitidos por laboratórios internacionais serão aceitos, desde que sejam validados por organismos internacionais de metrologia;
   14. 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.
   15. 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;
   16. O certificado de calibração deverá ser emitido nos pontos nas vazões correspondentes as velocidades de 0,2, 0,5, 0,9, 1,6 e 2,5m/s.
2. **Especificação da Eletrônica:**
   1. Construída em alumínio com pintura epóxi
   2. Grau de proteção: IP67
   3. Faixa de medição entre -12 a 12 m/s
   4. Rangeabilidade: igual ou melhor que 400:1
   5. Exatidão: +/- 1% da leitura da vazão
   6. Alimentação: 80 a 220Vca ou com fornecimento de fonte adequada.
   7. Temperatura de trabalho: -20 a 55ºC
   8. Diâmetros da tubulação: 50 a 1200mm
   9. Display gráfico: igual ou melhor que 128x64 pixel
   10. Teclado tipo: igual ou melhor que keypad de 6 teclas
   11. Idioma: português
   12. Leitura simultânea de vazão e volume acumulado (totalizador)
   13. Visualização no display de diversas variáveis de diagnósticos, tais como velocidade sônica, qualidade do sinal, número de Reynolds, etc;
   14. Cabo de interligação eletrônica ao transdutor: Tipo coaxial com 30m de comprimento;
   15. Um saída analógica de 4 – 20 mA
   16. Uma saída RS 485 Modbus RTU
   17. Repetibilidade: igual ou melhor que 0,3% em relação a leitura;
   18. Linearidade: igual ou melhor que 0,3% da vazão;
   19. Datalogger incorporado a eletrônica;
   20. Tipo de teclado: botão tatil ou botão magnético ou touchpad;
   21. Programação: Direta e imediata via botões localizado na parte frontal;
   22. Configuração: via teclado direta e imediata na parte frontal e/ou software;
3. **Especificação do transdutor:**
   1. 01 (um) Par de transdutor tipo clampon com frequência de trabalho de 0,5Mhz ou 1,0 Mhz capaz de medir tubos de 50 a 1200mm
   2. Grau de proteção: no mínimo IP68 que consigam trabalhar e resistir a submersão temporária até 2 metros de coluna de água. Isto se faz necessário pois estes equipamentos serão instalados em Postos de Visita (PV) com até 2 metros de profundidade com risco de inundação temporária.
   3. Temperatura de trabalho: -20 a 55ºC
   4. Possibilidade de ser instalado em tubos de ferro fundido, aço carbono, plásticos (PEAD,PVC, etc...), podendo ou não ter revestimento interno,como cimento, com espessura de até 50mm.
   5. Um canal de medição.

José Antônio Teixeira

DEAU – Departamento de Automação