



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO

Portaria n.º 268, de 22 de maio de 2024.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO, no exercício da competência que lhe foi outorgada pelo artigo 4º, § 2º, da Lei n.º 5.966, de 11 de dezembro de 1973, combinado com o disposto nos artigos 18, inciso XI, do Anexo I ao Decreto n.º 11.221, de 05 de outubro de 2022, e 105, inciso XI, do Anexo à Portaria n.º 2, de 4 de janeiro de 2017, do então Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, bem como a Lei n.º 9.784, de 29 de janeiro de 1999 e a Portaria Inmetro n.º 436, de 02 de outubro de 2023;

De acordo com o Regulamento Técnico Metrológico para sistemas de medição dinâmica equipados com medidores para quantidades de líquidos, aprovado pela Portaria Inmetro n.º 291/2021; e

Considerando os elementos constantes do Processo Inmetro n.º 0052600.001789/2024-36 e do sistema Orquestra n.º 2822808, **resolve**:

Art. 1º Aprovar o modelo FSPSI 22060015 - EMED TRANSPETRO OCVAP II de sistema de medição e abastecimento para fluidos, classe de exatidão 0.3, marca FLUXO SOLUÇÕES INTEGRADAS, e condições de aprovação a seguir especificadas:

1 REQUERENTE/FABRICANTE

Nome: FLUXO SOLUÇÕES INTEGRADAS LTDA.

Endereço: Rua Espírito Santo, 300 - Chácara Solar I (Fazendinha) - Santana do Parnaíba - SP CEP: 06530-

015

CNPJ: 34213025/0006-08

2 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Instrumento de medição: de sistema de medição e abastecimento para fluidos

País de Origem: Brasil

Modelo: FSPSI 22060015 - EMED TRANSPETRO OCVAP II

3 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

O modelo a que se refere a presente Portaria possui as seguintes características metrológicas:

- a) Classe de Exatidão: 0.3;
- b) Tramos de medição: 2 tramos de medição;
- c) Padrão de calibração: calibração com provador compacto;
- d) Medidor de vazão: medidores tipo ultrassônico, marca KROHNE, modelo ALTOSONIC V aprovado pela Portaria Inmetro/Dimel nº 246, de 27 de novembro de 2015;
- e) Trechos retos: 10 D a montante, com retificador no centro do trecho e 5 D a jusante;
- f) Diâmetro do medidor de vazão: 97,18 mm;
- g) Computador de vazão: marca EMERSON, modelo ROC809 (Portaria Inmetro/Dimel nº 0198, de 01 de julho de 2011);
- h) Frequência máxima de pulsos (HF): 9kHz para onda quadrada, senoidal ou dente-de-serra no caso do uso do módulo de pulso avançado (APM) e 12kHz para onda quadrada, senoidal ou dente-de-serra no caso do uso do módulo de Entrada de Pulsos (PI);
- i) Frequência mínima de pulsos (LF): 1 Hz para onda quadrada, senoidal ou dente-de-serra;
- j) Padrão de cálculo: API/MPMS 11.1 e 11.2M;
- k) Vazão de operação do sistema: de 69,9 a 71,6 m³/h;

- l) Temperatura de operação do fluido: de 19,6 a 39,8°C;
- m) Pressão de operação do fluido: de 80,8 a 84,9 kgf/cm²;
- n) Massa específica do fluido: de 678 a 710 kg/m³;
- o) Viscosidade do fluido: de 0,65 a 0,98 cSt;
- p) Faixa de temperatura ambiente: 14 a 32 °C;
- q) Fluido com que trabalha: C5+ / Líquido;
- r) Quantidade mínima mensurável: 2 m³.

4 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

4.1 Descrição: Sistema de medição aplicável à medição de C5+, cujo computador de vazão recebe sinais elétricos e de comunicação de transdutores externos relativos às variáveis do processo (pressão, temperatura, vazão, composição do líquido). A partir da vazão/volume de operação, obtida pelo medidor primário (tipo ultrassônico) e também entregue ao computador de vazão, este promove a conversão para condições de base, utilizando-se dos algoritmos presentes no seu firmware. Todas as operações são registradas na trilha de auditoria do computador de vazão.

4.2 As conversões dos valores dos volumes são automáticas e efetuadas continuamente, sendo a metodologia e algoritmo de cálculo do fator de conversão selecionado na configuração do computador de vazão e definidos pelas normas descritas abaixo:

4.2.1 "API/MPMS 11.1. Temperature and Pressure Volume Correction Factors for Generalized Crude Oils, Refined Products, and Lubricating Oils".

4.2.2 "API/MPMS 11.2.2M. Compressibility Factors for Hydrocarbons: 638-1074 Kilograms per Cubic Meter Range".

4.3 Comunicação: a leitura de quaisquer informações ou mesmo valores totalizados pode ser feita através do mostrador do computador de vazão.

4.4 Fonte de Alimentação: Computador de vazão e instrumentação, fonte de alimentação DC com saída de 24Vcc.

5 CONDIÇÕES PARTICULARES DE CONSTRUÇÃO, INSTALAÇÃO, UTILIZAÇÃO E RESTRIÇÕES

5.1 A instalação do computador de vazão deve observar as recomendações do fabricante, bem como as exigências constantes na respectiva portaria de aprovação de modelo.

5.2 A presente aprovação não contempla módulos de expansão do sistema ou de suas partes, que não tenham influência metrológica, como: módulos de saídas analógicas ou com funções de controle, bem como não contempla as entradas de sinais digitais deles.

5.3 As configurações do computador de vazão são aquelas apresentadas nos anexos desta portaria.

5.4 A instalação do medidor de vazão deve atender às especificações da respectiva portaria de aprovação e deste anexo.

5.5 A presente aprovação não substitui a necessária certificação das partes do sistema, quando utilizado em atmosferas potencialmente explosivas, nas condições de gases e vapores inflamáveis e poeiras combustíveis.

6 INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

6.1 Para o sistema devem ser marcadas na carcaça ou em uma placa de identificação, de forma clara, indelével e sem ambiguidade, as seguintes inscrições:

- a) Marca ou nome do requerente;
- b) Designação do modelo;
- c) Número de série e ano de fabricação;
- d) Número da portaria de aprovação de modelo, na forma: "SIMBOLO DO INMETRO - ML--/--" (nº e ano);
- e) Classe de exatidão;
- f) Fluido de trabalho;
- g) Faixa de operação de vazão;

- h) Faixa de operação de temperatura;
- i) Faixa de operação de pressão;
- j) Faixa de operação de viscosidade;
- k) Faixa de operação de densidade;
- l) Quantidade mínima mensurável;

6.2 Cada componente ou subsistema que tenha sido objeto de aprovação de modelo deve portar sua respectiva placa de identificação, respeitando os respectivos regulamentos e portarias de aprovação.

7 CONTROLE LEGAL DOS INSTRUMENTOS

7.1 A utilização deste sistema de medição nas medições fiscais, de apropriação e de transferência de custódia de líquidos, é condicionada ao atendimento dos requisitos constantes nesta PAM e na Portaria Inmetro n.º 291/2021.

7.2 A critério do requerente, a verificação pode ser realizada em uma ou duas fases, conforme Portaria Inmetro n.º 291, de 07 de julho de 2021 e documentação complementar emitida pelo Inmetro (NIE ou NIT).

7.3 As marcas de selagem devem seguir as respectivas portarias de aprovação de modelo das partes que tenham sido objeto de aprovação de modelo, bem como os pontos indicados no desenho anexo a presente Portaria. O computador de vazão possui também selagem eletrônica.

7.4 Verificações:

7.4.1 Verificação inicial: o sistema de medição deve previamente à sua colocação em serviço, ser objeto de um procedimento de verificação inicial, onde serão analisadas, no mínimo, as seguintes funções:

- a) Leitura de pulsos;
- b) Totalização de um tramo de medição;
- c) Segurança de software (sistema de senha e relatório de alterações executadas pelo usuário);
- d) Trilha de auditoria do computador de vazão;
- e) Teste de malha;
- f) Checagem das configurações do computador de vazão;
- g) Verificação da conformidade do sistema construído ao modelo aqui aprovado;
- h) Teste do padrão de calibração dos medidores primários;
- i) Ensaios complementares previstos na documentação pertinente (NIE ou NIT);
- j) Inspeção da documentação e respectivos certificados de calibração.

8 ANEXOS

Anexo 01 - Representação do sistema de medição - vista lateral

Anexo 02 - Vista superior.

Anexo 03 - Trecho de medição e calibração.

Anexo 04 - Plano de selagem – Computador de Vazão EMERSON/ROC809.

Anexo 05 - Plano de selagem – Medidor de Vazão ALTOSONIC V.

Art. 2º Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.



DOCUMENTO ASSINADO ELETRONICAMENTE COM FUNDAMENTO NO ART. 6º, § 1º, DO [DECRETO Nº 8.539, DE 8 DE OUTUBRO DE 2015](#) EM 03/06/2024, ÀS 17:17, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

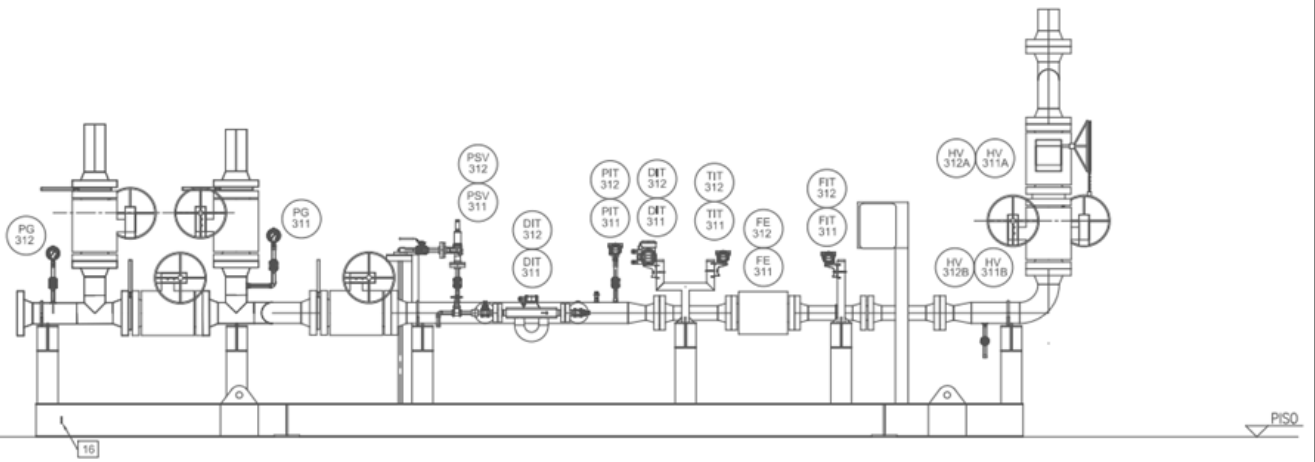
MARCIO ANDRE OLIVEIRA BRITO

Presidente

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.inmetro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1808778** e o código CRC **CA046B9B**.



ANEXOS À PORTARIA N.º 268, DE 22 DE MAIO DE 2024



Cotas em: mm

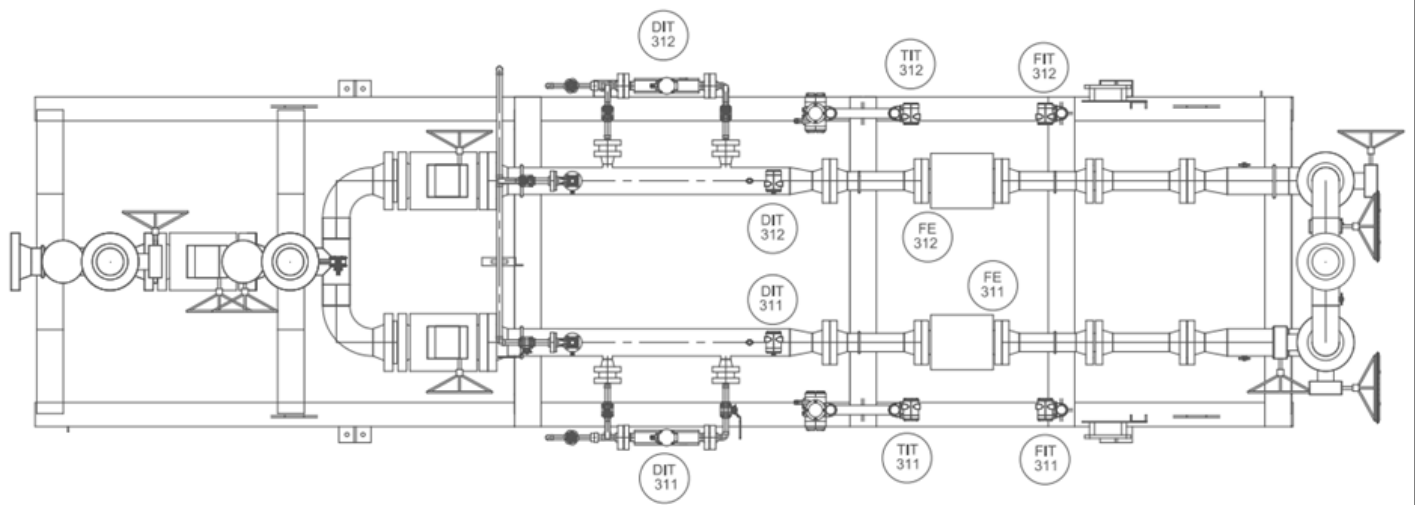
QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º

REQUERENTE: FLUXO SOLUÇÕES INTEGRADAS LTDA

Representação do sistema de medição - vista lateral



ANEXO 1



Cotas em: mm

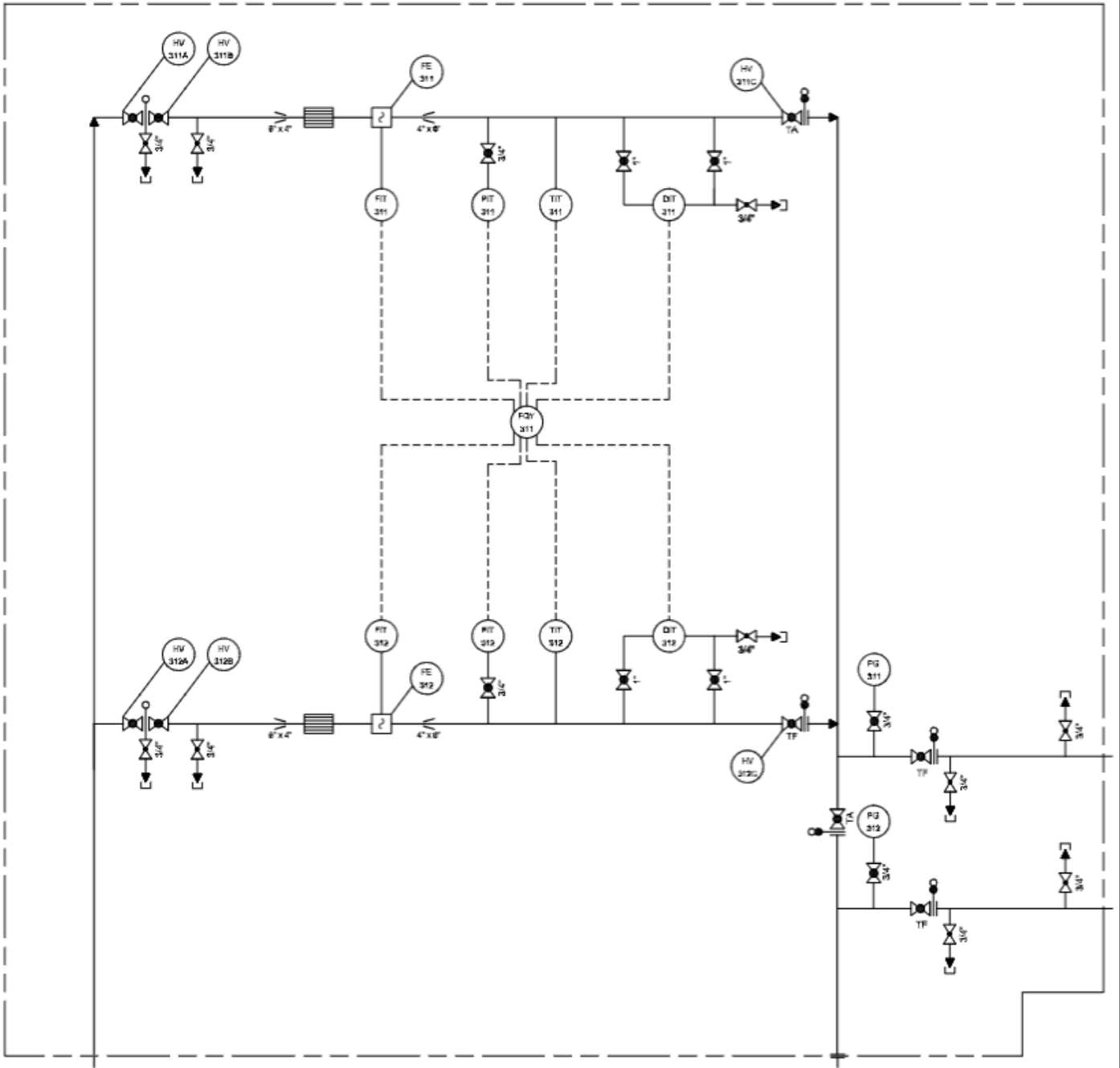
QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º

REQUERENTE: FLUXO SOLUÇÕES INTEGRADAS LTDA

Vista superior

ANEXO 2





Cotas em: mm

QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º

REQUERENTE: FLUXO SOLUÇÕES INTEGRADAS LTDA

Trecho de medição e calibração

ANEXO 3



Detalhe de Selagem - Frontal



Detalhe de Selagem - Lateral



QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º

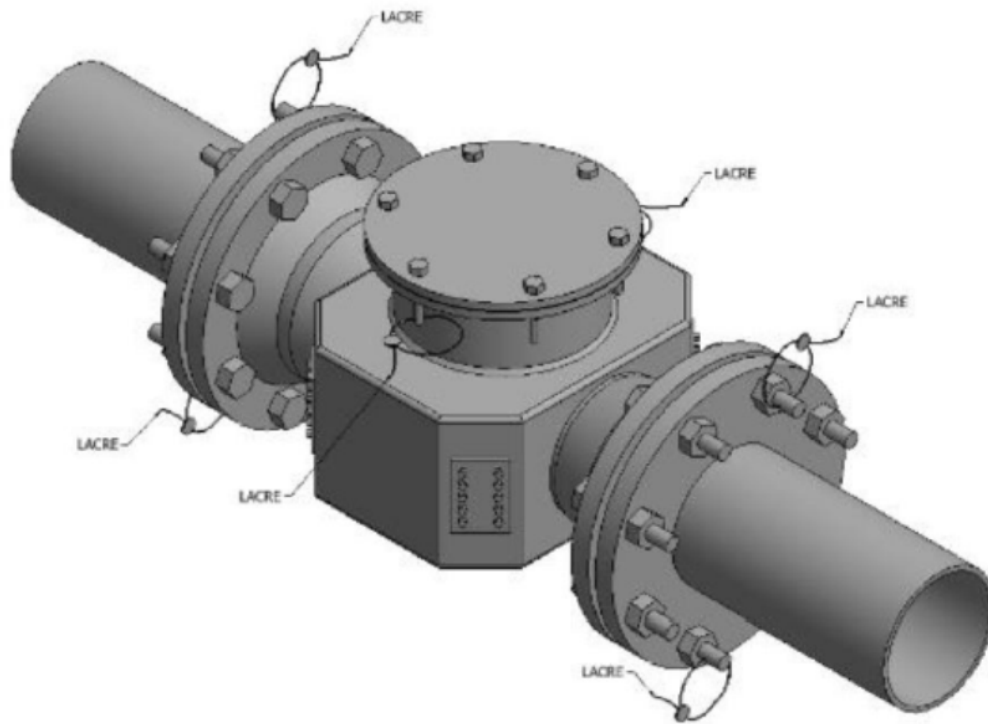
REQUERENTE: FLUXO SOLUÇÕES INTEGRADAS LTDA

Plano de selagem – Computador de Vazão EMERSON/ROC809

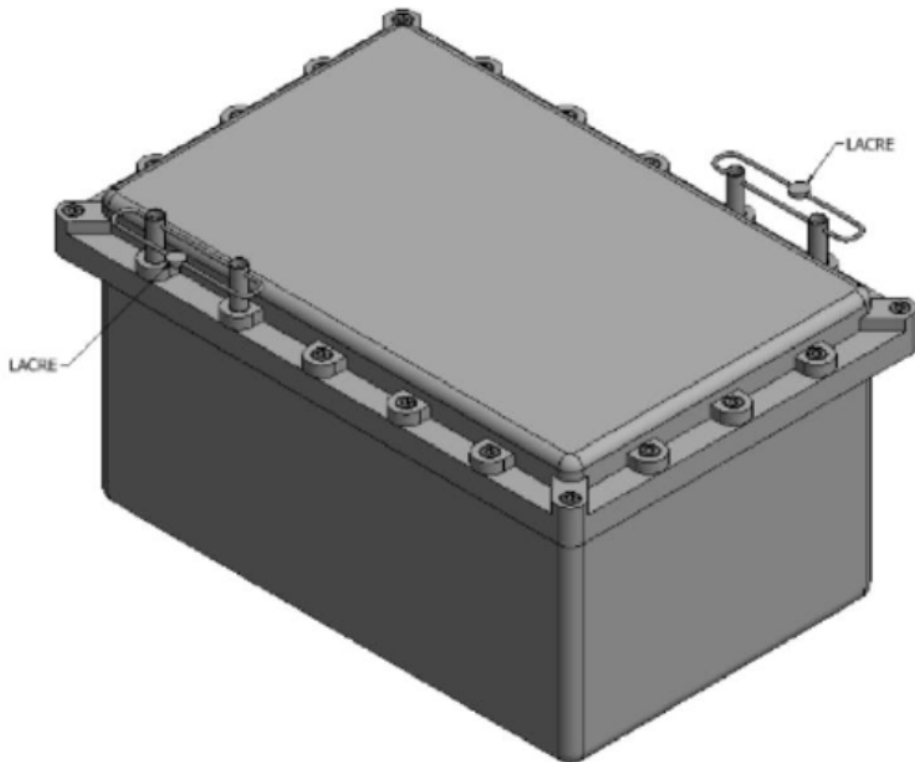


ANEXO 4

Sensor do Altosonic V



Unidade Eletrônica do Altosonic V



QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º

REQUERENTE: FLUXO SOLUÇÕES INTEGRADAS LTDA

Plano de selagem – Medidor de Vazão ALTOSONIC V



ANEXO 5

