



Serviço Público Federal

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

Portaria Inmetro/Dimel n.º 142, de 18 de julho de 2023.

O DIRETOR DE METROLOGIA LEGAL DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA (INMETRO), no exercício da delegação de competência outorgada por meio da Portaria n.º 257, de 12 de novembro de 1991, conferindo-lhe as atribuições dispostas no subitem 4.1, alínea "b", da regulamentação metrológica aprovada pela Resolução n.º 08, de 22 de dezembro de 2016, do Conmetro;

De acordo com o Regulamento Técnico Metrológico para 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 0052600.004374/2023-33 e do sistema Orquestra n.º 2532232, resolve:

Art. 1º Aprovar o modelo EMED OSDUC IV, de sistema de medição e abastecimento para fluidos-óleo, classe de exatidão 0.3, marca VANASA MULTIGAS, e condições de aprovação a seguir especificadas:

1 REQUERENTE

Nome: Vanasa Multigas Engenharia Industria e Comercio Ltda

Endereço: Rua Lupo Panelli, 271, Distrito Industrial

Cerquillo - SP CEP: 18528-620

CNPJ: 07243151/0001-10

2 FABRICANTE

Nome: Vanasa Multigas Engenharia Industria e Comercio Ltda

Endereço: Rua Lupo Panelli, 271, Distrito Industrial

Cerquillo - SP CEP: 18528-620

3 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

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

País de Origem: Brasil

Marca: Vanasa Multigas

Modelo: EMED OSDUC IV

Classe de exatidão: 0.3

4 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

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

a) Classe de Exatidão: 0.3

b) Tramos de medição: 2 tramos de medição

c) Padrão de calibração: em laboratório RBC externo a unidade

d) Medidor de vazão: ultrassônico, unidirecional, fabricante KROHNE, modelo ALTOSONIC 5 - Portaria Inmetro/Dimel n.º 291/2021

e) Trechos retos: vinte diâmetros a montante e cinco diâmetros a jusante, sem retificador de fluxo

f) Diâmetro do medidor de vazão: 200 mm

g) Computador de vazão: fabricante KROHNE, modelo Summit 8800 (Portaria Inmetro n.º 106/2019)

- h) Frequência máxima de pulsos (HF): 5 kHz para onda quadrada
- i) Frequência mínima de pulsos (LF): 100 Hz para onda quadrada
- j) Padrão de cálculo: API/MPMS 11.1/2007 e 11.2.1M/84
- k) Vazão de operação do sistema: 300 a 800 m³/h
- l) Temperatura de operação do fluido: 21 a 31 °C
- m) Pressão de operação do fluido: 45,3 a 73,8 Kgf/cm²
- n) Massa específica do fluido: 439 a 534 kg/m³
- o) Viscosidade do fluido: 0,069 a 0,252 cP
- p) Faixa de temperatura ambiente: 10 a 50 °C
- q) Fluido com que trabalha: Líquido de Gás Natural (LGN) estado líquido
- r) Quantidade mínima mensurável: 5 m³/h.

5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

5.1 Descrição: O objetivo do sistema é a adequação das medições para atendimento ao SIP (Sistema Integrado de Processamento) da Unidade de Tratamento de Gás de Cabiúnas, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO). A medição é para transferência de custódia, logo, todos os instrumentos e dispositivos que o compõem devem atender aos requisitos da Portaria INMETRO / MDIC Nº 64 de 11/04/2003. O sistema de medição é composto por 2 (dois) tramos independentes, dimensionados para 100% da vazão máxima, sendo um tramo em operação e o outro reserva. O sistema emprega tecnologia ultrassônica. O volume do LGN é corrigido através do computador de vazão, variáveis: vazão, pressão, temperatura e densidade. O sistema conta com duas tomadas de amostra, uma em cada tramos, provida de duplo bloqueio e sonda retrátil. O painel do sistema de amostra ainda conta com um cilindro de coleta do tipo câmara dupla com pistão, que tem por objetivo garantir que a amostra seja mantida na condição de pressão do processo e a não formação de bolha.

5.2 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 no seguinte item do Anexo D da Resolução Conjunta ANP/INMETRO nº 1, de 10 de junho de 2013:

5.2.1 Item 7.27, "API/MPMS 11.1. Temperature and Pressure Volume Correction Factors for Generalized CrudeOils, Refined Products, and Lubricating Oils".

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

5.4 Fonte de Alimentação: O computador de vazão e a instrumentação devem ser alimentados por uma fonte de alimentação DC, com saída de 24Vcc.

6 CONDIÇÕES PARTICULARES DE CONSTRUÇÃO, INSTALAÇÃO, UTILIZAÇÃO E RESTRIÇÕES

6.1 A instalação do computador de vazão deve observar as recomendações do fabricante, bem como as exigências constantes na respectiva portaria de aprovação de modelo e as disposições da Resolução Conjunta ANP/INMETRO nº 1, de 10 de junho de 2013.

6.2 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.

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

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

6.5 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.

7 INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

7.1 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.

7.2 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.

8 CONTROLE LEGAL DOS INSTRUMENTOS

8.1 A utilização do referido sistema de medição nas medições fiscais, de apropriação e de transferência de custódia de líquidos está condicionada ao atendimento dos requisitos constantes nesta Portaria de Aprovação de Modelo, na Resolução Conjunta ANP/INMETRO nº 1, de 10 de junho de 2013 e na Portaria Inmetro n.º 291, de 07 de julho de 2021.

8.2 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).

8.3 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.

8.4 Verificações:

8.4.1 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.

9 ANEXOS

Anexo 1 - REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO

Anexo 2 - TRECHOS DE MEDIÇÃO

Anexo 3 - CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 1

Anexo 4 - CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 2

Anexo 5 - PLANO DE SELAGEM DO MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASSÔNICO ALTOSONIC 5.

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
18/07/2023, ÀS 15:34, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

ANTONIO LOURENCO PANCIERI

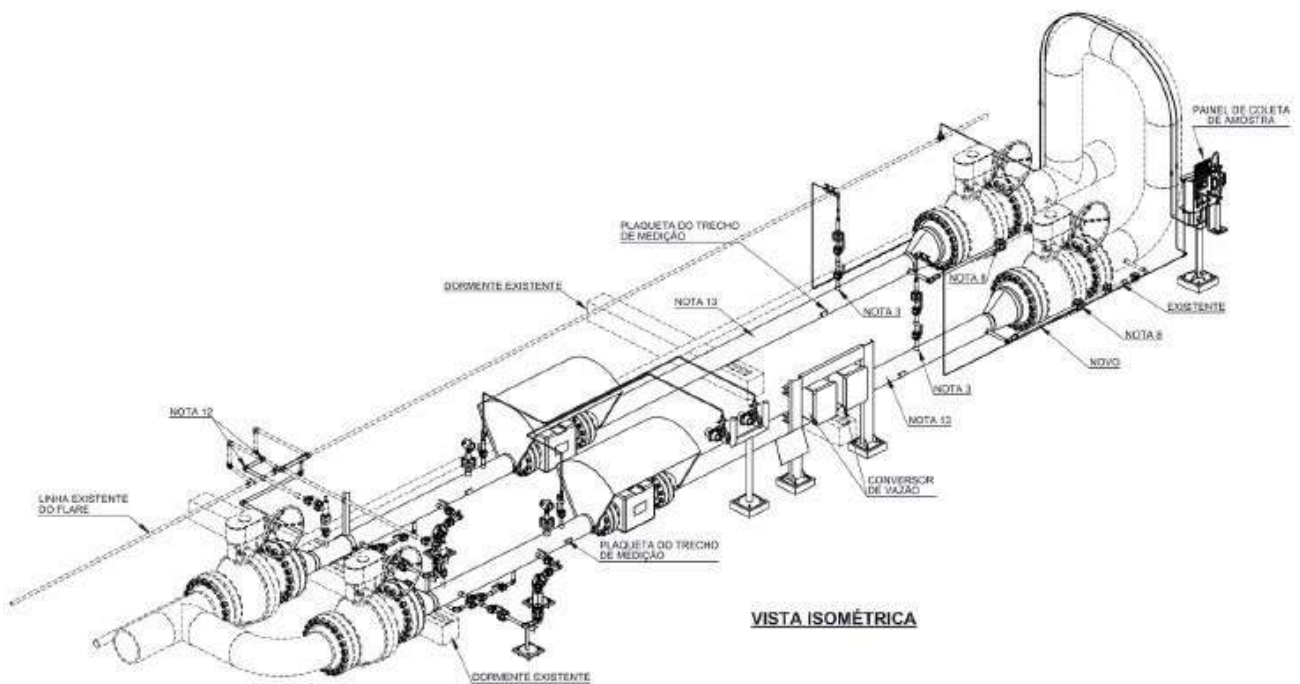
Diretor da Diretoria de Metrologia Legal

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 1567590 e o código CRC
3E408510.



Diretoria de Metrologia Legal – Dimel
Divisão de Controle Legal de Instrumentos de Medição – Dicol
Endereço: Av. Nossa Senhora das Graças, 50 – Xerém – Duque de Caxias – RJ – CEP: 25250-020
Telefone: (21) 2679-9150 – e-mail: dicol@inmetro.gov.br

ANEXOS À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 142, DE 18 DE JULHO DE 2023



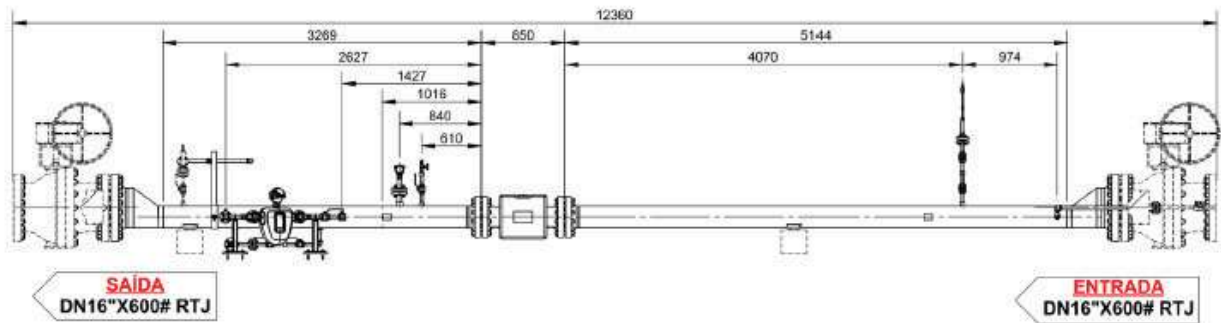
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 142, DE 18 DE JULHO DE 2023



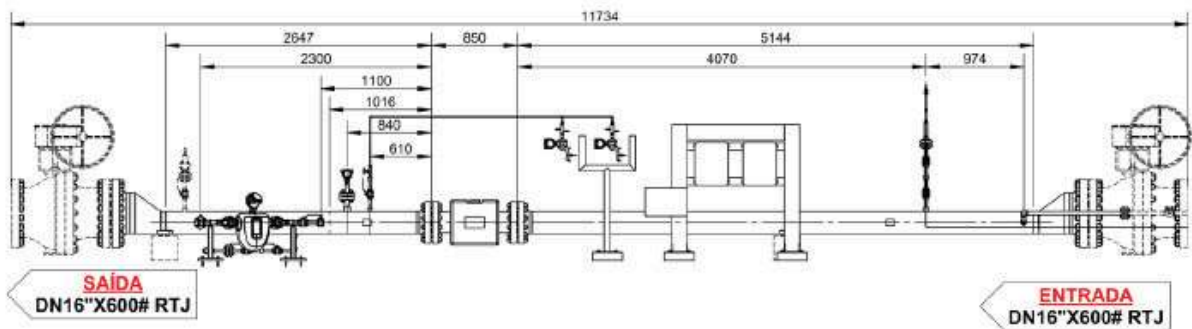
REQUERENTE: VANASA MULTIGAS ENGENHARIA INDUSTRIA E COMERCIO LTDA

REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO

ANEXO 1



Dimensões doTramo de Medição A



Dimensões doTramo de Medição B

cotas em mm

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 142, DE 18 DE JULHO DE 2023



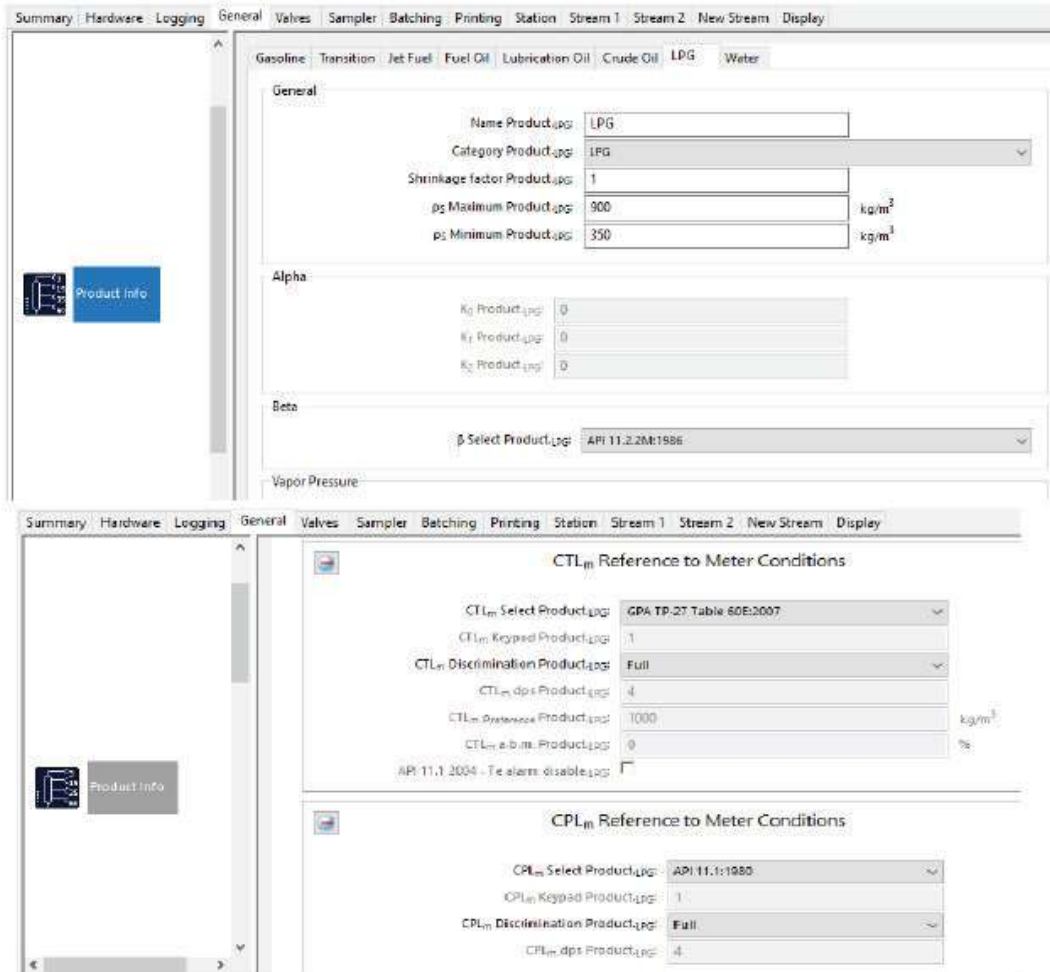
REQUERENTE: VANASA MULTIGAS ENGENHARIA INDUSTRIA E COMERCIO LTDA

TRECHOS DE MEDIÇÃO

ANEXO 2



Figura A – Identificação do tramo e configuração das constantes



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 142, DE 18 DE JULHO DE 2023



REQUERENTE: VANASA MULTIGAS ENGENHARIA INDUSTRIA E COMERCIO LTDA

CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 1

ANEXO 3

Summary Hardware Logging General Valves Sampler Batching Printing Station Stream 1 Stream 2 New Stream Display

Flow Rate and Totals

General

Limits

Vazão Máxima:	500	m ³ /hr
Q/Mn:	0	m ³ /hr
Vazão Alta:	90	%
Vazão Mínima:	27,5	%

Meter Calibration Information

Pipe:	20	kg/cm ²
Pressure Limit Upper:	5	%
Pressure Limit Lower:	5	%
Linear correction alarm type:	Non-Accountable	
Pipe diameter:	0.25	m

Summary Hardware Logging General Valves Sampler Batching Printing Station Stream 1 Stream 2 New Stream Display

Pressure

Pressure

Pressure - Ent. Dad.:	50	kg/cm ² g
Pressure Range Max.:	80	kg/cm ² g
Pressure Alm. Max.:	72	kg/cm ² g
Pressure Range Min.:	0	kg/cm ² g
Pressure Alm. Min.:	8	kg/cm ² g

Summary Hardware Logging General Valves Sampler Batching Printing Station Stream 1 Stream 2 New Stream Display

Temperature

Temperature

Temperatura - Ent. Dad.:	20	°C
Temperatura Range Max.:	40	°C
Temperatura Alm. Max.:	30	°C
Temperatura Range Min.:	0	°C
Temperatura Alm. Min.:	4	°C

Summary Hardware Logging General Valves Sampler Batching Printing Station Stream 1 Stream 2 New Stream Display

Density

Density Source

ρ_{10} select(1):	Measured
ρ_{10} select(2):	None
ρ_{10} select(3):	None
ρ_{10} select(4):	Keypad

Keypad

Keypad Tc.:	534	kg/m ³
Keypad Te.:	20	°C
Keypad Pt.:	1	kg/cm ² g

Limits

ρ_{10} max.:	500	kg/m ³
ρ_{10} min.:	400	kg/m ³
Densidade Alta:	590	kg/m ³
Densidade Baixa:	490	kg/m ³

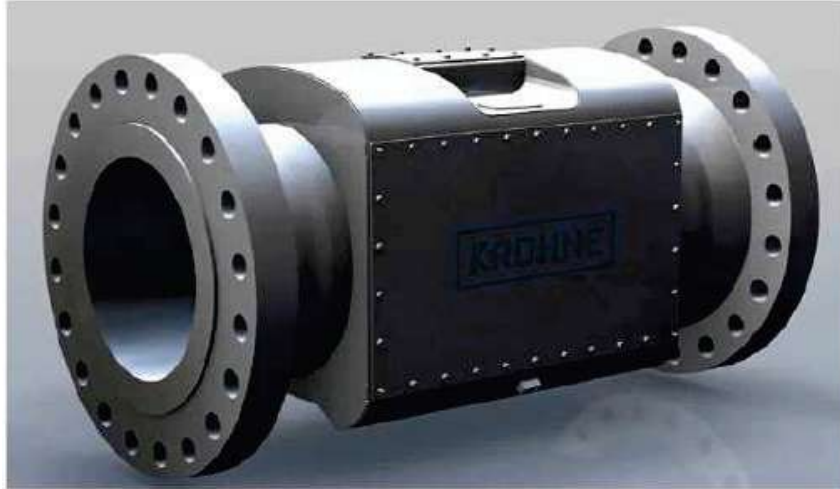
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 142, DE 18 DE JULHO DE 2023

REQUERENTE: VANASA MULTIGAS ENGENHARIA INDUSTRIA E COMERCIO LTDA

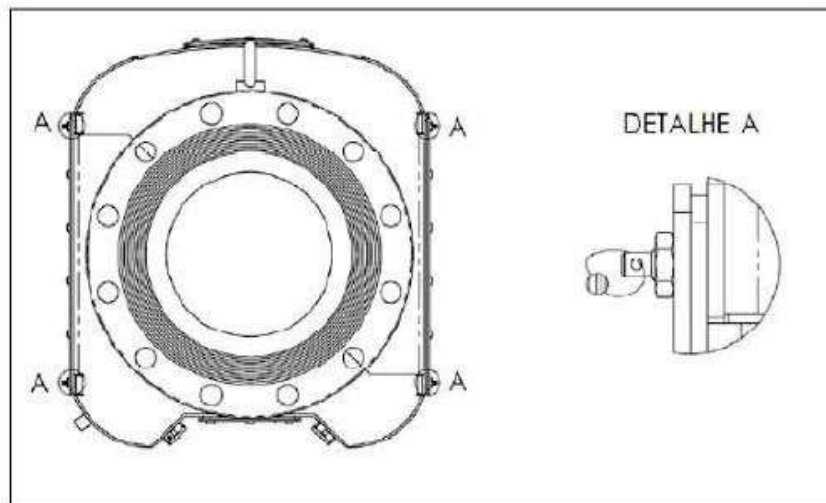
CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 2



ANEXO 4



Plano de selagem do AltoSonic 5



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 142, DE 18 DE JULHO DE 2023



REQUERENTE: VANASA MULTIGAS ENGENHARIA INDUSTRIA E COMERCIO LTDA

PLANO DE SELAGEM DO MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASSÔNICO ALTOSONIC 5

ANEXO 5

Apresentação de Portaria do Inmetro - Rev.04 - Publicado Out/2011 - Responsabilidade: Profe - Referência NIG-Profe-001