



Serviço Público Federal

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

Portaria n.º 437, de 16 de agosto 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 0052600.005496/2024-28 e do sistema Orquestra n.º 2919655, **resolve**:

Art. 1º Aprovar o modelo Sistema de Medição de Vazão – Ultrassônico 12in - Offloading, de sistema de medição e abastecimento para fluidos-óleo, classe de exatidão 0.3, marca ODS do Brasil Sistemas de Medição, e condições de aprovação a seguir especificadas:

**1 REQUERENTE**

Nome: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA

Endereço: Avenida Pierre Simon de Laplace 830, Bloco 1 - Campinas / SP - CEP: 13069-320

CNPJ: 09522417000199

**2 FABRICANTE**

Nome: ODS do Brasil Sistemas de Medição Ltda

Endereço: Avenida Pierre Simon de Laplace 830, Bloco 1 - Campinas / SP - CEP: 13069-320

**3 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO**

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

País de Origem: Brasil

Marca: ODS do Brasil Sistemas de Medição

Modelo: Sistema de medição de vazão – ultrassônico 12in - *Offloading*

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: 1 tramo de medição

c) Padrão de calibração: calibração em campo com *Master Meter* ou provador compacto com alinhamento individual ou em Laboratório

d) Medidor de vazão (primário): medidor de volume de líquidos, mecânico, tipo ultrassônico, modelo, modelo Altosonic 5 aprovado pela Portaria Inmetro/Dimel nº 073, de 09 de maio de 2018, e aditivos Portaria Inmetro/Dimel nº 110, de 6 de maio de 2021, e Portaria Inmetro/Dimel n.º 218, de 16 de agosto de 2022

e) Trechos retos: seções a montante do medidor com no mínimo 5 diâmetros de comprimento, e retificador de fluxo entre eles projetado pela própria KROHNE, 3 diâmetros a jusante

f) Diâmetro do medidor de vazão: 300 mm (12")

g) Computador de vazão: Computador de vazão marca Spirit, modelo FLOW X/C, aprovado pela Portaria Inmetro/Dimel 64/2020 e aditivo pela Portaria Inmetro/Dimel nº 268/2021

h) Frequência máxima de pulsos (HF): 10 kHz para onda quadrada

i) Frequência mínima de pulsos (LF): 1 Hz para onda quadrada

j) Padrão de cálculo: API/MPMS 11.1

k) Vazão de operação do sistema: 300 – 2500 m<sup>3</sup>/h

l) Temperatura de operação do fluido: 40 – 60 °C

m) Pressão de operação do fluido: 6,5 – 8,6 barg

n) Massa específica do fluido: 821 – 836 kg/m<sup>3</sup>

o) Viscosidade do fluido: 6,7 – 9 cP

p) Faixa de temperatura ambiente: 0 a 50 °C

q) Fluido com que trabalha: Líquidos de petróleo, biocombustíveis e derivados com características semelhantes

r) Quantidade mínima mensurável: 5 m<sup>3</sup>

## 5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

5.1 Descrição: Sistema de medição aplicável à medição de Líquidos de petróleo, biocombustíveis e derivados com características semelhantes, 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.

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 Crude Oils, Refined Products, and Lubricating Oils”.

5.2.2 Item 7.28, “API/MPMS 11.2.2M. Compressibility Factors for Hydrocarbons: 638-1074 Kilograms per Cubic Meter Range”.

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 24 Vcc.

## 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.

6.6 O sistema de medição em questão será utilizado no ponto de medição offloading (ponto fiscal) do navio-plataforma FPSO BACALHAU.

## 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 à 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 – VISTA LATERAL

Anexo 3 – TRECHOS DE MEDIÇÃO

Anexo 4 – CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 1

Anexo 5 – CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 2

Anexo 6 – CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 3

Anexo 7 – CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 4

Anexo 8 – PLANO DE SELAGEM DO MEDIDOR DE VAZÃO ALTOSONIC 5 - DN300.

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  
21/08/2024, ÀS 18:17, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

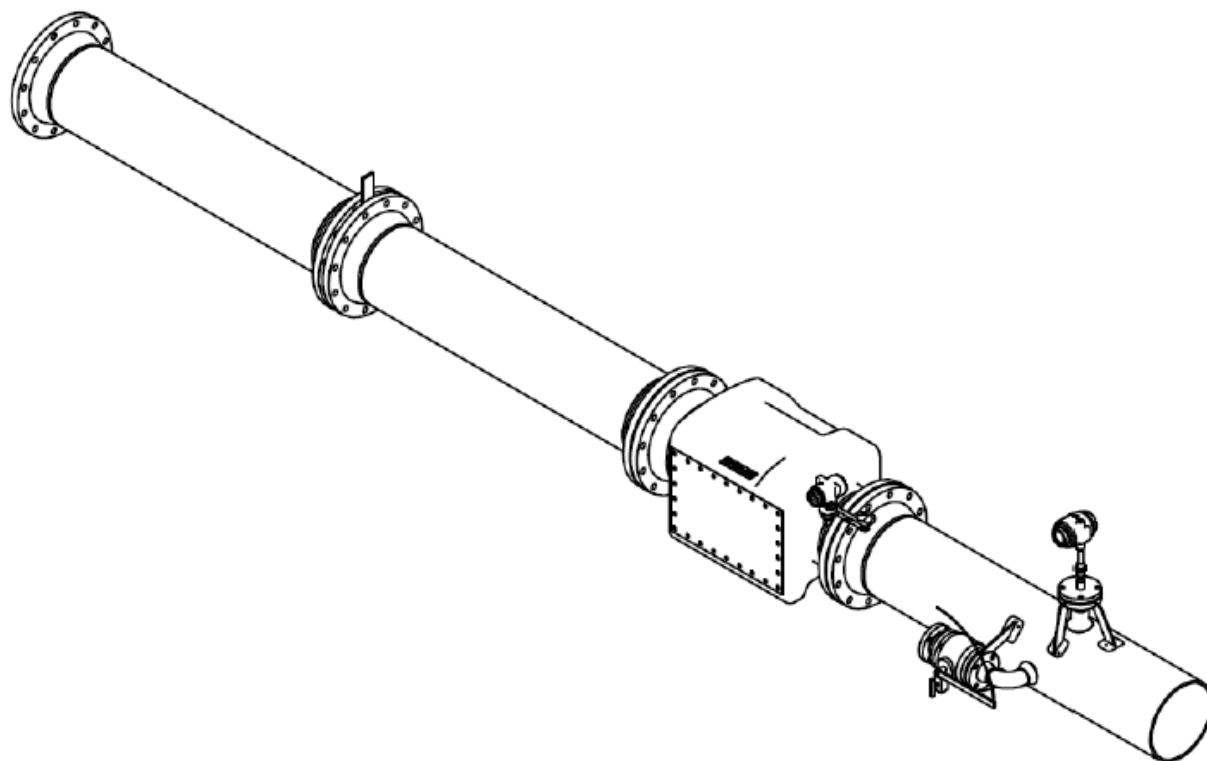
**MARCIO ANDRE OLIVEIRA BRITO**

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](https://sei.inmetro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0),  
informando o código verificador **1881019** e o código CRC **447C2D1D**.



**ANEXOS À PORTARIA N.º 437, DE 16 DE AGOSTO DE 2024**



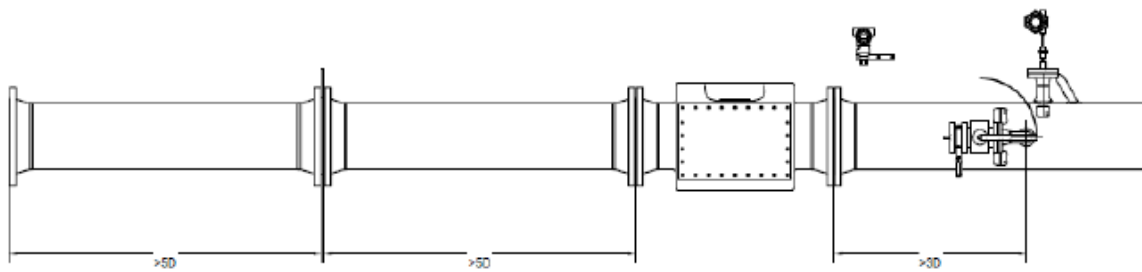
QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º

REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA

REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO



**ANEXO 1**



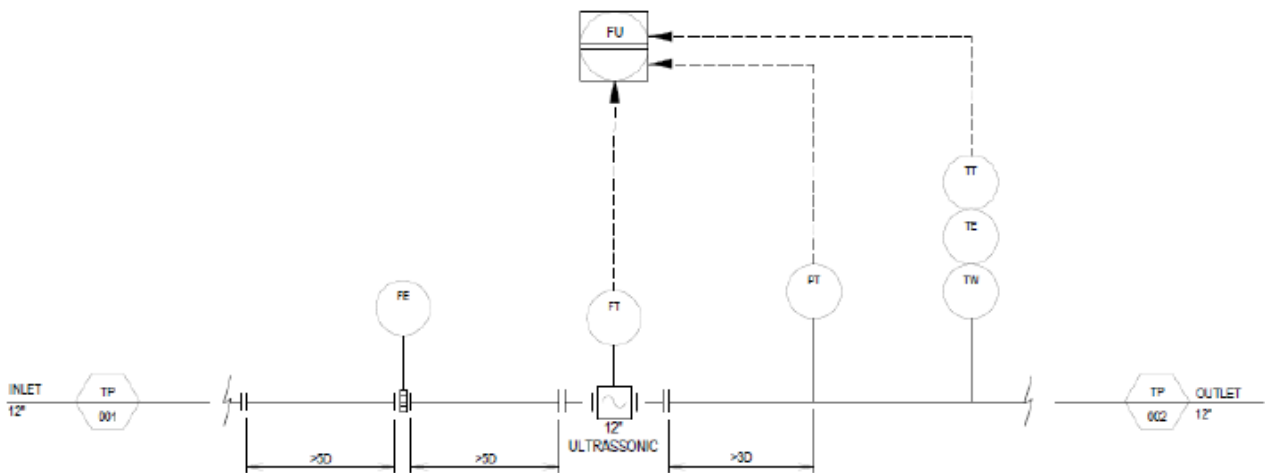
QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º

REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA

VISTA LATERAL



**ANEXO 2**



QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º

REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA

TRECHOS DE MEDIÇÃO

**ANEXO 3**



Parameter	Value	Unit	Range
Overall setup / Common settings			
Flow computer type	3: <b>Flowing / run</b>		
Common product and batching	0: Disabled		
Common density input	0: Disabled		
Common BSW input	0: Disabled		
Common viscosity input	0: Disabled		
Number of products	1		1 .. 16
Number of local meter runs	1: <b>1 meter run</b>		
Pressure ATM Global	1.01325	bar(x)	
Pressure reference Global	1.01325	bar(x)	
Density of water	<b>999.83</b>	kg/m <sup>3</sup>	850 .. 1050
Viscosity reference temperature	20	°C	
Base temperature	20	°C	0 .. 40
ODM-R22 base temperature - ethenol	20	°C	0 .. 40
Volume total roll-over value	1800000000	m <sup>3</sup>	0 .. 1800000000000
Mass total roll-over value	1800000000	tonne	0 .. 1800000000000
Mass totals type	1: Mass in vacuum		
Reverse totals	0: Disabled		
Disable inputs if meter is inactive	1: Yes		
Set flow rate to 0 if meter is inactive	3: <b>Yes</b>		
Reset meter, totals on entering reset, mode	0: No		
Disable alarms if meter is inactive	0: <b>No</b>		
Disable alarms in maintenance mode	1: Yes		
Deviation alarm delay	18	s	
Batch quantity type	1: Volume		
Allow batch end if meter is active	0: <b>No</b>		
Allow batch end if batch total 0	1: Yes		
Shift batch stack on batch end	0: Disabled		
Batch start command	1: <b>Enabled</b>		
All totals inactive after batch end	0: No		
Station batch recalculation	0: Disabled		
Loading functionality	0: Disabled		
MDI compliance	0: Disabled		
Allow manual override	1: Yes		
Date format	1: dd/mm/yy		
Time set whilst time	30	s	0 .. 59
SMTF time synchronization	0: Disabled		
Generate batch / loading archive data	3: <b>Yes</b>		
Generate recalculated batch archive data	0: No		
Generate hourly archive data	3: <b>Yes</b>		
Generate daily archive data	0: No		
Generate period A archive data	0: No		
Generate period B archive data	0: No		
Generate private archive data	0: No		
Memory low alarm level	4800	KB	

Parameter	Value	Unit	Range
Analog inputs			
Analog input 1 tag	<b>664-PT-2100</b>		
Analog input 1 input type	1: 4-20 mA		
Analog input 1 averaging	1: Arithmetic mean		
Analog input 1 full scale	<b>10</b>		
Analog input 1 zero scale	0		
Analog input 1 high fail limit	102.4	%span	100 .. 112.5
Analog input 1 low fail limit	-2.4	%span	-25 .. 0
Analog input 2 tag	<b>664-TT-2100</b>		
Analog input 2 input type	1: 4-20 mA		
Analog input 2 averaging	1: Arithmetic mean		
Analog input 2 full scale	<b>50</b>		
Analog input 2 zero scale	0		
Analog input 2 high fail limit	102.4	%span	100 .. 112.5
Analog input 2 low fail limit	-2.4	%span	-25 .. 0
Analog input 3 tag	<b>664-AT-2067</b>		
Analog input 3 input type	3: 0-5 Vdc		
Analog input 3 averaging	1: Arithmetic mean		
Analog input 3 full scale	<b>10</b>		
Analog input 3 zero scale	0		
Analog input 3 high fail limit	102.4	%span	100 .. 112.5
Analog input 3 low fail limit	-2.4	%span	-25 .. 0
Analog input 4 tag			
Analog input 4 input type	1: 4-20 mA		
Analog input 4 averaging	1: Arithmetic mean		
Analog input 4 full scale	<b>15</b>		
Analog input 4 zero scale	0		
Analog input 4 high fail limit	102.4	%span	100 .. 112.5
Analog input 4 low fail limit	-2.4	%span	-25 .. 0
Analog input 5 tag			
Analog input 5 input type	1: 4-20 mA		
Analog input 5 averaging	1: Arithmetic mean		
Analog input 5 full scale	<b>50</b>		
Analog input 5 zero scale	0		
Analog input 5 high fail limit	102.4	%span	100 .. 112.5
Analog input 5 low fail limit	-2.4	%span	-25 .. 0
Analog input 6 tag			
Analog input 6 input type	3: 0-5 Vdc		
Analog input 6 averaging	1: Arithmetic mean		
Analog input 6 full scale	<b>10</b>		
Analog input 6 zero scale	0		
Analog input 6 high fail limit	102.4	%span	100 .. 112.5
Analog input 6 low fail limit	-2.4	%span	-25 .. 0

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º

REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA

CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 1



ANEXO 4



Location	Parameter	Value	Unit	Range
Flow rates	Product	Digital I/O assign		
Temperature	Digital 1 signal type	664-07-2180		
Pressure	Digital 1 signal type	3: Pulse input 3A		
Density	Digital 2 signal type	664-07-2180		
BIW	Digital 2 signal type	4: Pulse input 3B		
Batch	Digital 3 signal type	664-06-2280		
Flowing	Digital 3 signal type	17: Power lines pulse output A		
Period data	Digital 4 signal type	---		
Configuration	Digital 4 signal type	0: Not used		
Module 1	Digital 5 signal type	---		
Configuration	Digital 5 signal type	0: Not used		
Configuration	Digital 6 signal type	---		
Configuration	Digital 6 signal type	0: Not used		
Configuration	Digital 7 signal type	---		
Configuration	Digital 7 signal type	0: Not used		
Configuration	Digital 8 signal type	664-06-3001		
Configuration	Digital 8 signal type	2: Digital output		
Configuration	Digital 9 signal type	---		
Configuration	Digital 9 signal type	0: Not used		
Configuration	Digital 10 signal type	---		
Configuration	Digital 10 signal type	0: Not used		
Configuration	Digital 11 signal type	---		
Configuration	Digital 11 signal type	0: Not used		
Configuration	Digital 12 signal type	---		
Configuration	Digital 12 signal type	0: Not used		
Configuration	Digital 13 signal type	---		
Configuration	Digital 13 signal type	0: Not used		
Configuration	Digital 14 signal type	---		
Configuration	Digital 14 signal type	664-06-4000(BEST 0)		
Configuration	Digital 15 signal type	1: Digital input		
Configuration	Digital 15 signal type	664-06-0001(START IV OUT)		
Configuration	Digital 16 signal type	2: Digital output		
Configuration	Digital 16 signal type	664-06-0001(START IV IN)		
Configuration	Digital 17 signal type	2: Power B common/Start (A)		

Location	Parameter	Value	Unit	Range
Flow rates	Product	Pulse inputs/Pulse input 1		
Temperature	Dual pulse safety level	0: Level A		
Pressure	Fall back to secondary pulse	0: Yes		
Density	Error pulses limit	0		
BIW	Good pulses reset limit	3000		
Batch	Error rate limit	5	%	
Flowing	Dual pulse safety threshold	5	Hz	
Period data	Lowest discernable input frequency	0.1	Hz	0.01 .. 1
Configuration	Power bus pulse output A	0: Enabled		
Configuration	Power bus pulse output B	0: Enabled		
Module 1	Pulse inputs/Pulse input 2			
Configuration	Dual pulse safety level	0: Level A		
Configuration	Fall back to secondary pulse	0: Yes		
Configuration	Error pulses limit	0		
Configuration	Good pulses reset limit	3000		
Configuration	Error rate limit	5	%	
Configuration	Dual pulse safety threshold	5	Hz	
Configuration	Lowest discernable input frequency	0.1	Hz	0.01 .. 1
Configuration	Power bus pulse output A	0: Enabled		
Configuration	Power bus pulse output B	0: Enabled		
Configuration	Pulse inputs/Pulse input 3			
Configuration	Dual pulse safety level	0: Level A		
Configuration	Fall back to secondary pulse	0: Yes		
Configuration	Error pulses limit	0		
Configuration	Good pulses reset limit	3000		
Configuration	Error rate limit	5	%	
Configuration	Dual pulse safety threshold	5	Hz	
Configuration	Lowest discernable input frequency	0.1	Hz	0.01 .. 1
Configuration	Power bus pulse output A	0: Enabled		
Configuration	Power bus pulse output B	0: Enabled		
Configuration	Pulse inputs/Pulse input 4			
Configuration	Dual pulse safety level	0: Level A		
Configuration	Fall back to secondary pulse	0: Yes		
Configuration	Error pulses limit	0		
Configuration	Good pulses reset limit	3000		
Configuration	Error rate limit	5	%	
Configuration	Dual pulse safety threshold	5	Hz	
Configuration	Lowest discernable input frequency	0.1	Hz	0.01 .. 1
Configuration	Power bus pulse output A	0: Enabled		
Configuration	Power bus pulse output B	0: Enabled		

Location	Parameter	Value	Unit	Range
Flow rates	Product	Products		
Temperature	Product 1 name	Crude Oil		
Pressure	Product 1 density conversion method	15: ISO/IEC 2007 Crude		
Density	Product 1 separate Oil and Gas	0: Enabled		
BIW	Product 1 standard density override	0: Enabled		
Batch	Product 1 standard density override	854.17		
Flowing	Product 1 oil density override unit type	0: Density [kg/m³]		
Period data	Product 1 density correction factor	1		0.8 .. 1.2
Configuration	Product 1 equilibrium pressure method	0: Standard		
Configuration	Product 1 compressibility F override	0: Disabled		
Configuration	Product 1 compressibility F override	1.2		0 .. 10
Configuration	Product 1 dynamic viscosity override	30.05		0 .. 1
Configuration	Product 1 static viscosity override	0	Pa.s	
Configuration	Product 1 viscosity constant A	0		
Configuration	Product 1 viscosity constant B	0		
Configuration	Product 1 viscosity constant C	0.7		
Configuration	Product 1 auto select density high limit	0	kg/m³	
Configuration	Product 1 auto select density low limit	0	kg/m³	

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º

REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA

CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 2



ANEXO 5



Location	Parameter	Value	Unit	Range
Run 1	Run 1 BSAH input type	2: Analog input		
Run 1	Run 1 BSAH analog input module	-1: Local module		
Run 1	Run 1 BSAH analog input channel	3		1..6
Run 1	BSAH transmitter fail back type Run 1	1: Last good value		
Run 1	Run 1 BSAH input frozen time	0	s	>= 0

Location	Parameter	Value	Unit	Range
Run 1	Run 1 Meter temperature A input type	2: Analog input		
Run 1	Run 1 Meter temperature A analog/PT100 input module	-1: Local module		
Run 1	Run 1 Meter temperature A analog/PT100 input channel	3		1..6
Run 1	Temperature transmitter fail back type Run 1	1: Last good value		
Run 1	Run 1 Meter temperature A input frozen time	0	s	>= 0

Location	Parameter	Value	Unit	Range
Run 1	Run 1 Meter pressure A input type	2: Analog input		
Run 1	Run 1 Meter pressure input units	3: gauge		
Run 1	Run 1 Meter pressure A analog input module	-1: Local module		
Run 1	Run 1 Meter pressure A analog input channel	4		1..6
Run 1	Run 1 Meter pressure A HART internal device nr.	1		
Run 1	Run 1 Meter pressure A HART variable	1		1..4
Run 1	Run 1 Meter pressure A HART to analog fallback	2: Disabled		
Run 1	Run 1 Smart meter internal device nr.	0: No device		
Run 1	Run 1 Meter pressure fallback type	3: Override value		
Run 1	Run 1 Meter pressure fallback value	0	MPa	
Run 1	Run 1 Meter pressure A input frozen time	0	s	>= 0

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º

REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA

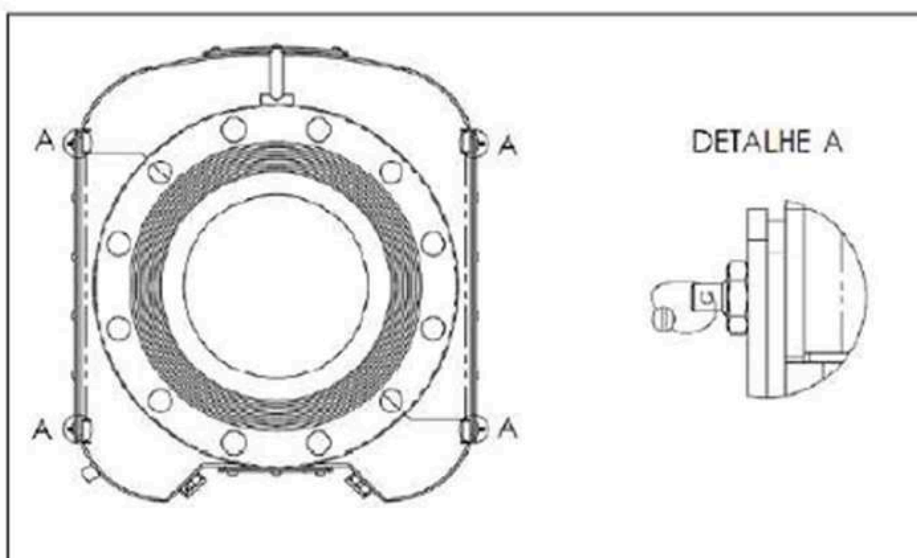
CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 4



ANEXO 7



Plano de selagem do Altosonic 5



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA

PLANO DE SELAGEM DO MEDIDOR DE VAZÃO ALTOSONIC 5 - DN300

**ANEXO 8**

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