



Serviço Público Federal

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

Portaria n.º 569, de 2 de outubro de 2024.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO, Substituto, 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 0052600.006689/2024-04 e do sistema Orquestra n.º 2973732, **resolve**:

Art. 1º Aprovar o modelo SMV 1.0 - CORIOLIS 1in EMS - P08, de sistema de medição e abastecimento para fluidos - óleo, classe de exatidão 1.0, marca ODS Metering Systems, e condições de aprovação a seguir especificadas:

1 REQUERENTE/FABRICANTE

Nome: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

Endereço: Avenida Pierre Simon de Laplace n.º 830, Bloco 1, Techno Park - Campinas, SP - CEP: 13069-320

CNPJ: 09.522.417/0001-99

2 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

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

País de Origem: Brasil

Marca: ODS Metering Systems

Modelo: SMV 1.0 - CORIOLIS 1in EMS - P08

Classe de exatidão: 1.0

3 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

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

- a) Classe de Exatidão: 1.0
- b) Tramos de medição: 1 tramo de medição
- c) Padrão de calibração: medidor *master*, com alinhamento individual, ou provador compacto ou calibração externa em laboratório acreditado
- d) Medidor de vazão (primário): fabricante Emerson, medidor de volume de líquidos, mecânico, tipo Coriolis, modelo CMF100 aprovado pela Portaria Inmetro/Dimel n.º 98, de 14 de Junho de 2006 e aditivo Portaria Inmetro/Dimel n.º 285, de 02 de Outubro de 2020
- e) Trechos retos: não aplicável
- f) Diâmetro do medidor de vazão: 25 mm
- g) Computador de vazão: fabricante ABB, marca Spirit, modelo FLOW X/C, aprovado por Portaria Inmetro/Dimel nº 64/2020, com configurações definidas nos anexos desta portaria
- 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: : 0,2 a 26 m³/h

l) Temperatura de operação do fluido: 10 a 148 °C

m) Pressão de operação do fluido: 0 a 10.000 kPa

n) Massa específica do fluido: 800 a 980 kg/m³

o) Viscosidade do fluido: 5 a 1100 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: 10 kg

s) Local de instalação: Ponto de medição Test Separator - Allocation Oil Metering (ponto de Alocação) da plataforma P-08. Tags FQI-6250301-1 / FQI-6250301-1S.

4 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

4.1 Descrição: Sistema de medição aplicável à medição de petróleo cru, 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 Coriolis) 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 no seguinte item do Anexo D da Resolução Conjunta ANP/INMETRO nº 1, de 10 de junho de 2013:

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

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

5 CONDIÇÕES PARTICULARES DE CONSTRUÇÃO, INSTALAÇÃO, UTILIZAÇÃO

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 e as disposições da Resolução Conjunta ANP/INMETRO nº 1, de 10 de junho de 2013.

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.

5.6 O sistema de medição em questão será utilizado no ponto de medição Test Separator - Allocation Oil Metering (ponto de Alocação) da plataforma P-08. Tags FQI-6250301-1 / FQI-6250301-1S.

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 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.

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 à 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 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 TIPO CORIOLIS (CMF100).

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
03/10/2024, ÀS 18:15, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

MARCELO LUIS FIGUEIREDO MORAIS

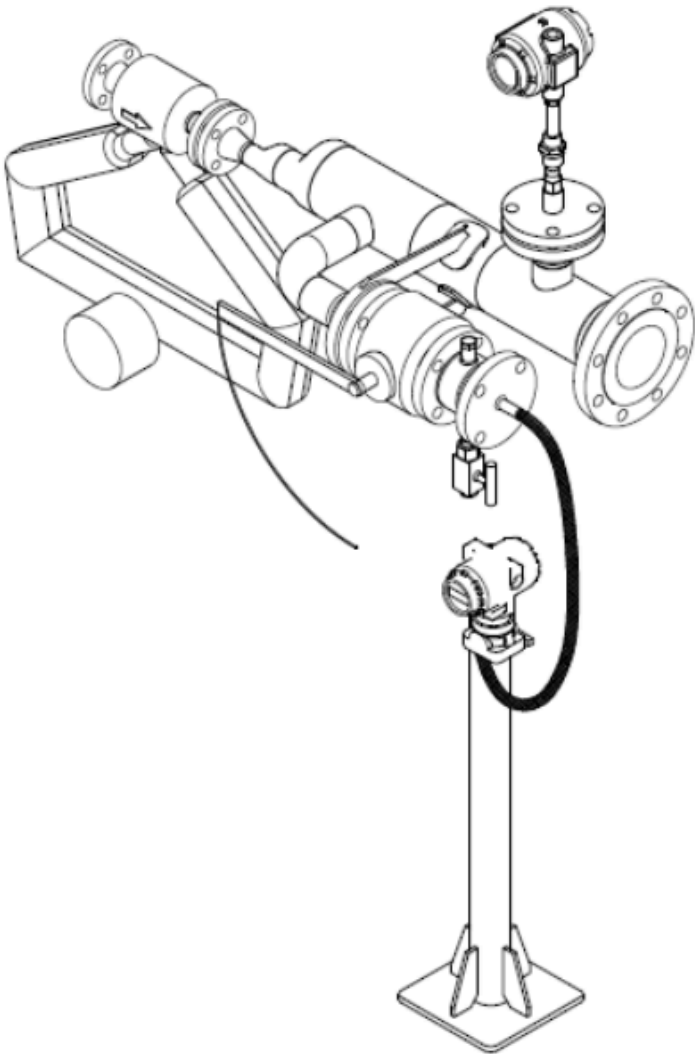
Presidente, Substituto

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 **1920061** e o código CRC **830F22A1**.



ANEXOS À PORTARIA N.º 569, DE 2 DE OUTUBRO DE 2024

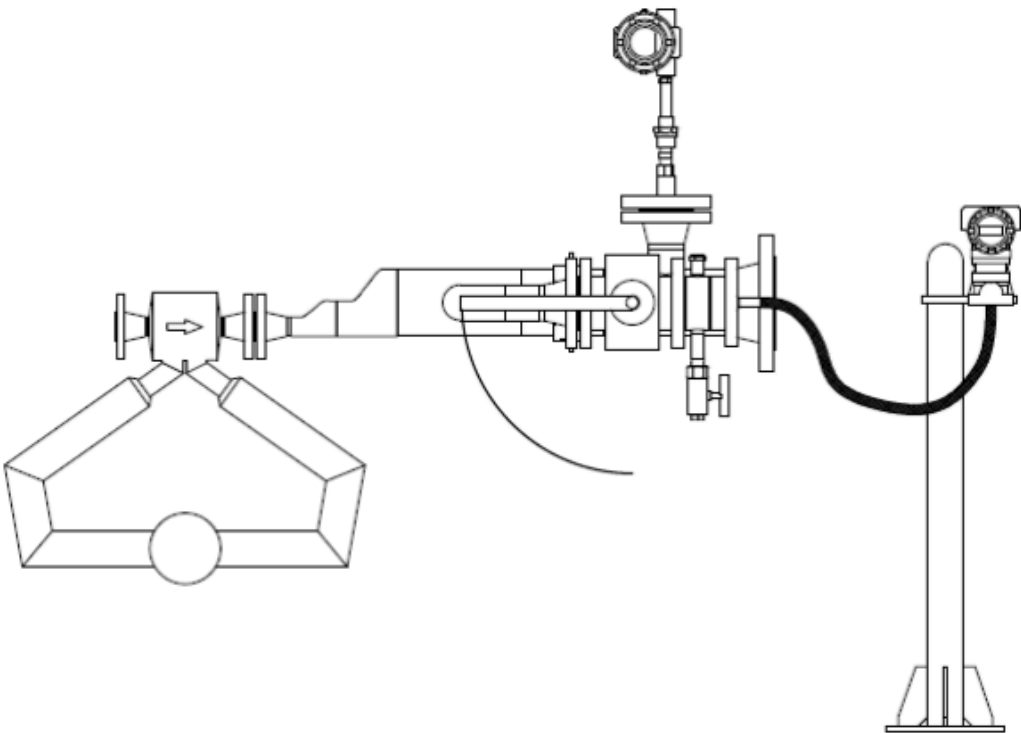


QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º

REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.
REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO.



ANEXO 1



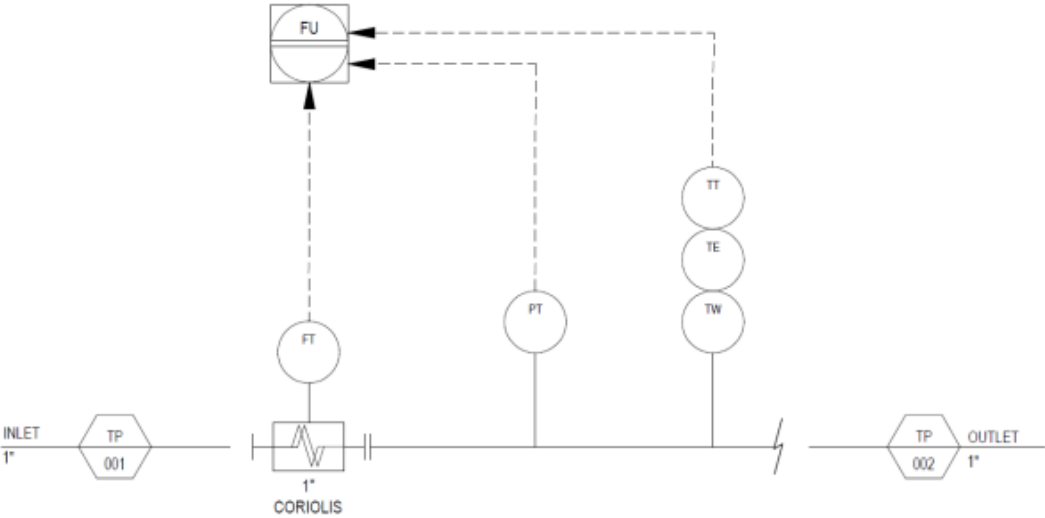
QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º


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	Initial	Unit	Range
Product 1 name	Crude oil		
Product 1 density conversion method	ISO 1591:1994-2007 Crude		
Product 1 separator IPI and IPI	1. Initial		
Product 1 standard density overrule	1. Initial		
Product 1 standard density overrule	808.17		
Product 1 oil density overrule unit type	2. Density Specific		
Product 1 density conversion factor	1		0.0...1.2
Product 1 equilibrium pressure override	2. Standard		
Product 1 vapor-liquid VLE overrule	0. Standard		
Product 1 thermopig experiment overrule	1.0		0...10
Product 1 dynamic viscosity overrule	10 (cP)		0...1
Product 1 viscosity constant A	0		
Product 1 viscosity constant B	0		
Product 1 viscosity constant C	0.0		
Product 1 auto select density high limit		kg/m ³	
Product 1 auto select density low limit	0	kg/m ³	

ANEXO 5

The image displays three screenshots of the INMETRO software configuration interface, showing various parameter settings for flow meters.

Screenshot 1: Parameters - Run 1 setup

Parameter	Value	Unit	Range
Run 1 setup			
Run 1 Meter device type	1: Pulse		
Run 1 Meter temperature transmitter(s)	0: Single		
Run 1 Meter pressure transmitter(s)	0: Single		
Run 1 Observed density input type	0: None		
Run 1 Observed density input type	1: From product table		
Run 1 Multiple products	0: Disabled		
Run 1 Single product number	1		

Screenshot 2: Parameters - Flow meter / Meter data

Parameter	Value	Unit	Range
Flow meter / Meter data			
Run 1 Meter tag	6666-ET-2000		
Run 1 Meter ID	6666-ET-2000		
Run 1 Meter serial no	1000		
Run 1 Meter manufacturer	6666		
Run 1 Meter model	6666		
Run 1 Meter size	30"		
Flow meter / Pulse input			
Run 1 Pulse input module	1: 120V module		
Run 1 Pulse input module	2: Pulse input 1		
Run 1 Pulse input quantity type	1: Volume		
Run 1 Meter active threshold frequency	5		
Run 1 Enable meter inactive custom condition	0: Disabled		
Run 1 Custom pulse increment	0: Disabled		

Screenshot 3: Parameters - Flow meter / Meter K Factor / K Factor curve feed

Parameter	Value	Unit	Range
Flow meter / Meter K Factor / K Factor curve feed			
Run 1 Feed meter K factor curve data	1/1/2000 12:00:00 AM		
Run 1 Point 1 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 2 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 3 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 4 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 5 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 6 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 7 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 8 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 9 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 10 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 11 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 12 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 13 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 14 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 15 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 16 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 17 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 18 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 19 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 20 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 21 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 22 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 23 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 24 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 25 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 26 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 27 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 28 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 29 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 30 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 31 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 32 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 33 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 34 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 35 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 36 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 37 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 38 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 39 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 40 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 41 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 42 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 43 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 44 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 45 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 46 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 47 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 48 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 49 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 50 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 51 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 52 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 53 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 54 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 55 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 56 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 57 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 58 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 59 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 60 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 61 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 62 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 63 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 64 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 65 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 66 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 67 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 68 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 69 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 70 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 71 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 72 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 73 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 74 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 75 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 76 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 77 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 78 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 79 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 80 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 81 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 82 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 83 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 84 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 85 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 86 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 87 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 88 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 89 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 90 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 91 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 92 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 93 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 94 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 95 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 96 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 97 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 98 - Feed meter K factor	0		
Run 1 Point 99 - Feed frequency	0		
Run 1 Point 100 - Feed meter K factor	0		

QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º

REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 3.

ANEXO 6



Parameter	Value	Unit	Range
Run 1: BSBM input type	2: Analog input		
Run 1: BSBM analog input module	-1: Local module		1...8
Run 1: BSBM analog input channel	0		
BSBM transmitter full-scale type (Run 1)	1: Unit good value		
Run 1: BSBM input freeze time	0	s	1000

Parameter	Value	Unit	Range
Run 1: Meter temperature input type	2: Analog input		
Run 1: Meter temperature input module	-1: Local module		1...8
Run 1: Meter temperature input channel	0		
Temperature transmitter full-scale type (Run 1)	1: Unit good value		
Run 1: Meter temperature input freeze time	0	s	1000

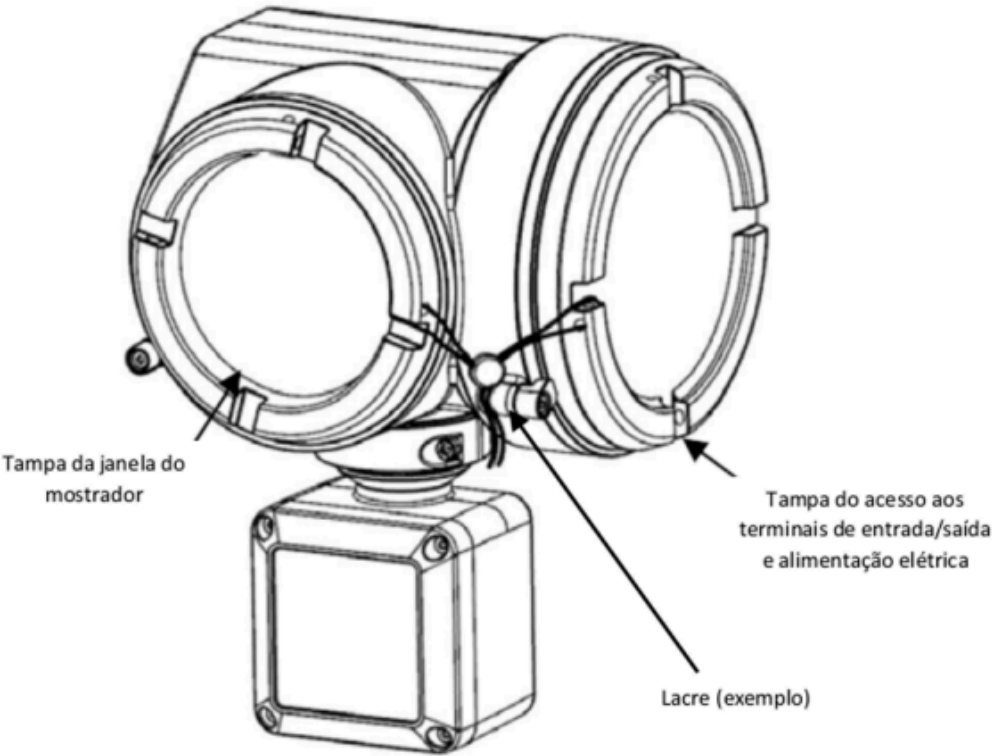
Parameter	Value	Unit	Range
Run 1: Meter pressure input type	2: Analog input		
Run 1: Meter pressure input unit	3: gauge		1...8
Run 1: Meter pressure input module	-1: Local module		1...8
Run 1: Meter pressure input channel	0		
Run 1: Meter pressure input device m...	1: No device		1...4
Run 1: Meter pressure input variable	1		
Run 1: Meter pressure input to analog fallback	0: Disabled		
Run 1: Smart meter internal device m...	0: No device		
Run 1: Meter pressure fallback type	3: Overwrite value		
Run 1: Meter pressure fallback value	0	MPa	1000
Run 1: Meter pressure input freeze time	0	s	1000

QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º


REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 4.

ANEXO 7



QUADRO ANEXO À PORTARIA N.º

	REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.
	PLANO DE SELAGEM DO MEDIDOR TIPO CORIOLIS (CMF100).
	ANEXO 8

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