



Serviço Público Federal

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

Portaria Inmetro/Dimel n.º 108 de 14 de junho 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 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 0052600.001601/2023-79 e do sistema Orquestra n.º 2460124, resolve:

Art. 1º Aprovar o modelo SMV 1.0 - CORIOLIS 1in EMS de sistema de medição e abastecimento para fluidos-óleo, classe de exatidão 1.0, marca ODS do Brasil Sistema 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
Technopark, 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
Technopark, 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 Metering Systems
Modelo: SMV 1.0 - CORIOLIS 1in EMS
Classe de exatidão: 1.0

4 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): 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: 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 950 kg/m³

o) Viscosidade do fluido: 10 a 1000 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

5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

5.1 Descrição: Sistema de medição aplicável à medição de óleo bruto, 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 (por efeito Coriolis) e 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".

5.3 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.

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 lacre

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
22/06/2023, ÀS 11:02, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

ANTONIO LOURENCO PANCIERI

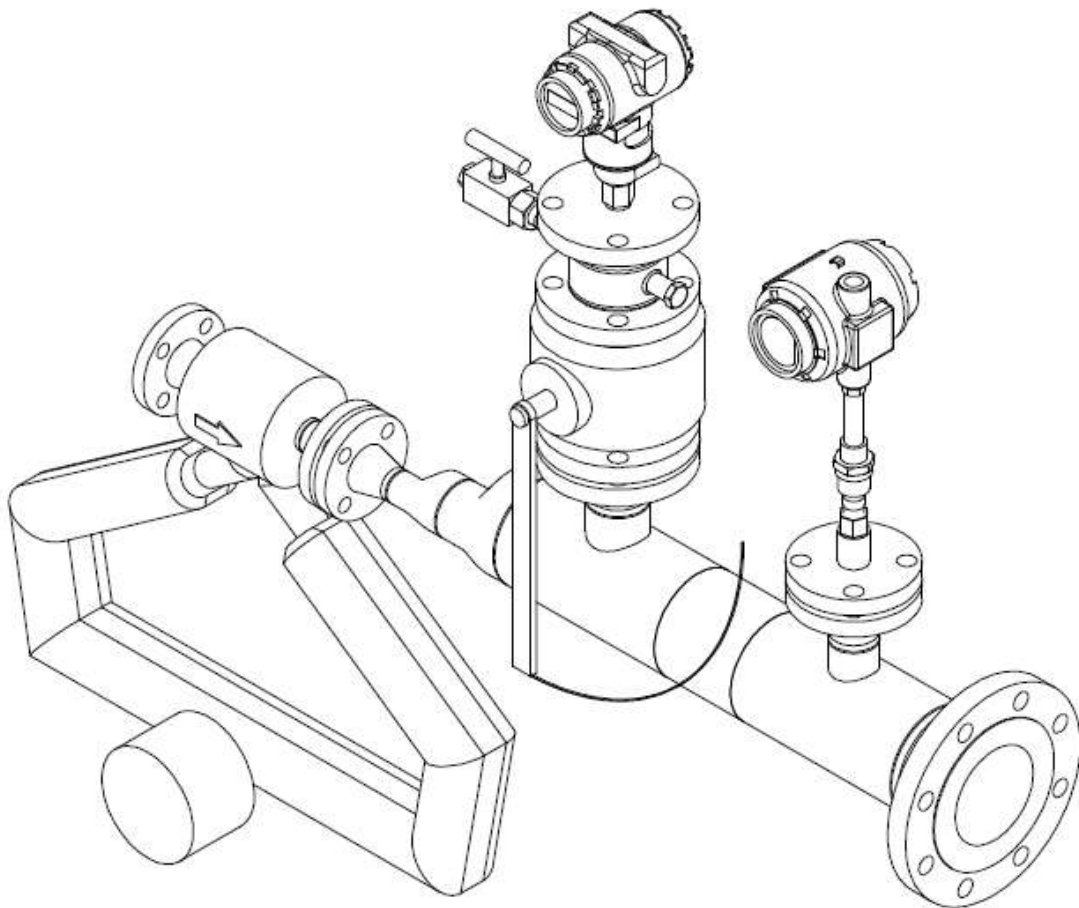
Diretor da Diretoria de Metrologia Legal

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 **1537917** e o código CRC **81DA29F9**.



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 108, DE 14 DE JUNHO DE 2023.

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 108, DE 14 DE JUNHO DE 2023.

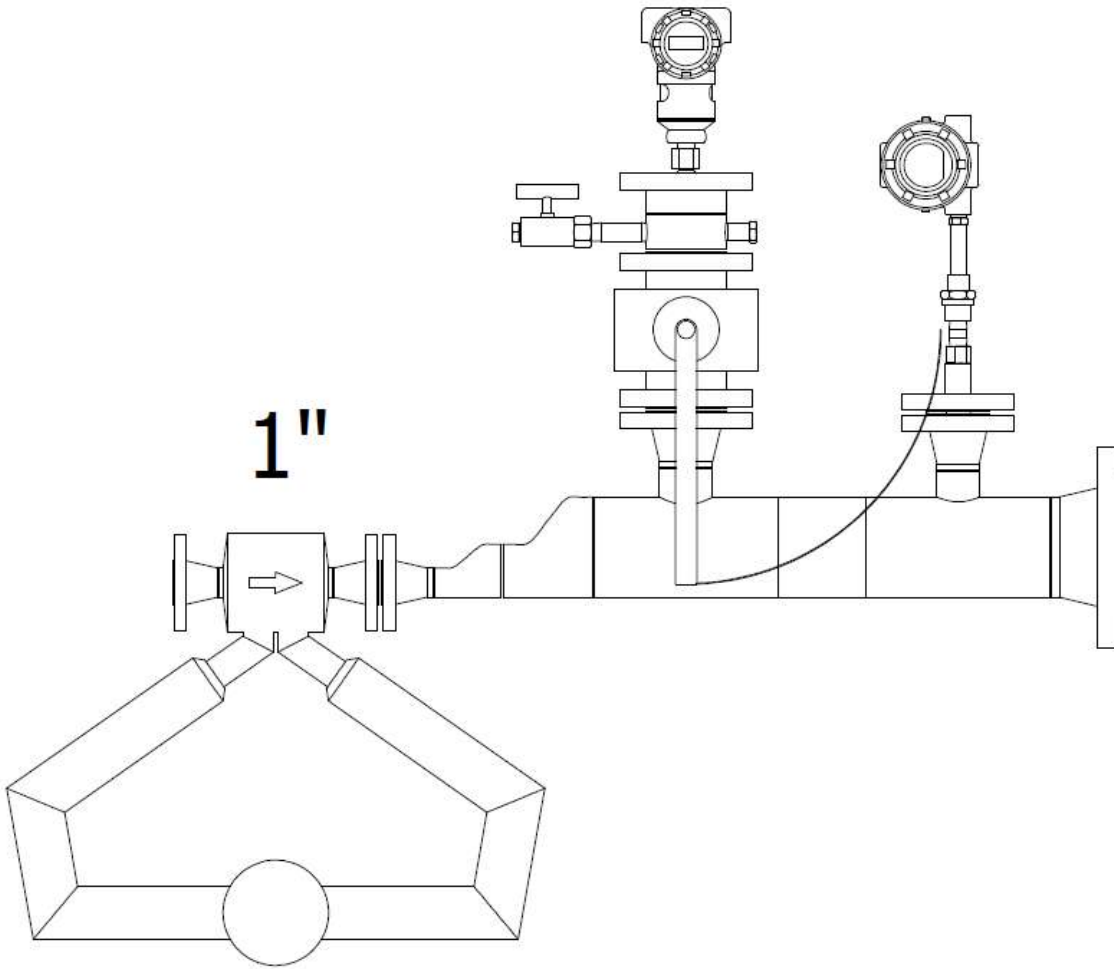


REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA

REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO

ANEXO 1

1 INCH CORIOLIS METER RUN (1:5)



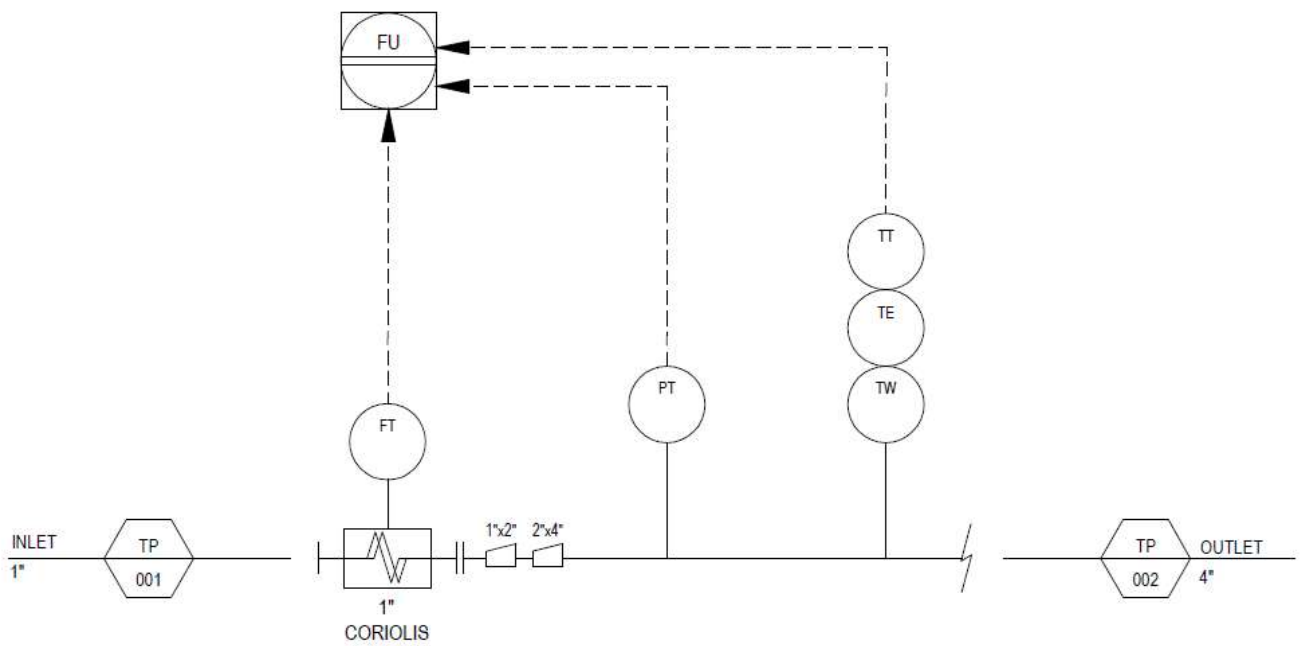
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 108, DE 14 DE JUNHO DE 2023.



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA

VISTA LATERAL

ANEXO 2



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 108, DE 14 DE JUNHO DE 2023.



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA

TRECHOS DE MEDIÇÃO

ANEXO 3

Parameter	Value	Unit	Range
Digital 01 input			
Digital 1 type	ANALYTIC		
Digital 1 input type	ANALYTIC		
Digital 2 type	ANALYTIC		
Digital 2 input type	ANALYTIC		
Digital 3 type	ANALYTIC		
Digital 3 input type	ANALYTIC		
Digital 4 type	ANALYTIC		
Digital 4 input type	ANALYTIC		
Digital 5 type	ANALYTIC		
Digital 5 input type	ANALYTIC		
Digital 6 type	ANALYTIC		
Digital 6 input type	ANALYTIC		
Digital 7 type	ANALYTIC		
Digital 7 input type	ANALYTIC		
Digital 8 type	ANALYTIC		
Digital 8 input type	ANALYTIC		
Digital 9 type	ANALYTIC		
Digital 9 input type	ANALYTIC		
Digital 10 type	ANALYTIC		
Digital 10 input type	ANALYTIC		
Digital 11 type	ANALYTIC		
Digital 11 input type	ANALYTIC		
Digital 12 type	ANALYTIC		
Digital 12 input type	ANALYTIC		
Digital 13 type	ANALYTIC		
Digital 13 input type	ANALYTIC		
Digital 14 type	ANALYTIC		
Digital 14 input type	ANALYTIC		
Digital 15 type	ANALYTIC		
Digital 15 input type	ANALYTIC		
Digital 16 type	ANALYTIC		
Digital 16 input type	ANALYTIC		
Digital 17 type	ANALYTIC		
Digital 17 input type	ANALYTIC		
Digital 18 type	ANALYTIC		
Digital 18 input type	ANALYTIC		
Digital 19 type	ANALYTIC		
Digital 19 input type	ANALYTIC		
Digital 20 type	ANALYTIC		
Digital 20 input type	ANALYTIC		
Digital 21 type	ANALYTIC		
Digital 21 input type	ANALYTIC		
Digital 22 type	ANALYTIC		
Digital 22 input type	ANALYTIC		
Digital 23 type	ANALYTIC		
Digital 23 input type	ANALYTIC		
Digital 24 type	ANALYTIC		
Digital 24 input type	ANALYTIC		
Digital 25 type	ANALYTIC		
Digital 25 input type	ANALYTIC		
Digital 26 type	ANALYTIC		
Digital 26 input type	ANALYTIC		
Digital 27 type	ANALYTIC		
Digital 27 input type	ANALYTIC		
Digital 28 type	ANALYTIC		
Digital 28 input type	ANALYTIC		
Digital 29 type	ANALYTIC		
Digital 29 input type	ANALYTIC		
Digital 30 type	ANALYTIC		
Digital 30 input type	ANALYTIC		
Digital 31 type	ANALYTIC		
Digital 31 input type	ANALYTIC		
Digital 32 type	ANALYTIC		
Digital 32 input type	ANALYTIC		
Digital 33 type	ANALYTIC		
Digital 33 input type	ANALYTIC		
Digital 34 type	ANALYTIC		
Digital 34 input type	ANALYTIC		
Digital 35 type	ANALYTIC		
Digital 35 input type	ANALYTIC		
Digital 36 type	ANALYTIC		
Digital 36 input type	ANALYTIC		
Digital 37 type	ANALYTIC		
Digital 37 input type	ANALYTIC		
Digital 38 type	ANALYTIC		
Digital 38 input type	ANALYTIC		
Digital 39 type	ANALYTIC		
Digital 39 input type	ANALYTIC		
Digital 40 type	ANALYTIC		
Digital 40 input type	ANALYTIC		
Digital 41 type	ANALYTIC		
Digital 41 input type	ANALYTIC		
Digital 42 type	ANALYTIC		
Digital 42 input type	ANALYTIC		
Digital 43 type	ANALYTIC		
Digital 43 input type	ANALYTIC		
Digital 44 type	ANALYTIC		
Digital 44 input type	ANALYTIC		
Digital 45 type	ANALYTIC		
Digital 45 input type	ANALYTIC		
Digital 46 type	ANALYTIC		
Digital 46 input type	ANALYTIC		
Digital 47 type	ANALYTIC		
Digital 47 input type	ANALYTIC		
Digital 48 type	ANALYTIC		
Digital 48 input type	ANALYTIC		
Digital 49 type	ANALYTIC		
Digital 49 input type	ANALYTIC		
Digital 50 type	ANALYTIC		
Digital 50 input type	ANALYTIC		
Digital 51 type	ANALYTIC		
Digital 51 input type	ANALYTIC		
Digital 52 type	ANALYTIC		
Digital 52 input type	ANALYTIC		
Digital 53 type	ANALYTIC		
Digital 53 input type	ANALYTIC		
Digital 54 type	ANALYTIC		
Digital 54 input type	ANALYTIC		
Digital 55 type	ANALYTIC		
Digital 55 input type	ANALYTIC		
Digital 56 type	ANALYTIC		
Digital 56 input type	ANALYTIC		
Digital 57 type	ANALYTIC		
Digital 57 input type	ANALYTIC		
Digital 58 type	ANALYTIC		
Digital 58 input type	ANALYTIC		
Digital 59 type	ANALYTIC		
Digital 59 input type	ANALYTIC		
Digital 60 type	ANALYTIC		
Digital 60 input type	ANALYTIC		
Digital 61 type	ANALYTIC		
Digital 61 input type	ANALYTIC		
Digital 62 type	ANALYTIC		
Digital 62 input type	ANALYTIC		
Digital 63 type	ANALYTIC		
Digital 63 input type	ANALYTIC		
Digital 64 type	ANALYTIC		
Digital 64 input type	ANALYTIC		
Digital 65 type	ANALYTIC		
Digital 65 input type	ANALYTIC		
Digital 66 type	ANALYTIC		
Digital 66 input type	ANALYTIC		
Digital 67 type	ANALYTIC		
Digital 67 input type	ANALYTIC		
Digital 68 type	ANALYTIC		
Digital 68 input type	ANALYTIC		
Digital 69 type	ANALYTIC		
Digital 69 input type	ANALYTIC		
Digital 70 type	ANALYTIC		
Digital 70 input type	ANALYTIC		
Digital 71 type	ANALYTIC		
Digital 71 input type	ANALYTIC		
Digital 72 type	ANALYTIC		
Digital 72 input type	ANALYTIC		
Digital 73 type	ANALYTIC		
Digital 73 input type	ANALYTIC		
Digital 74 type	ANALYTIC		
Digital 74 input type	ANALYTIC		
Digital 75 type	ANALYTIC		
Digital 75 input type	ANALYTIC		
Digital 76 type	ANALYTIC		
Digital 76 input type	ANALYTIC		
Digital 77 type	ANALYTIC		
Digital 77 input type	ANALYTIC		
Digital 78 type	ANALYTIC		
Digital 78 input type	ANALYTIC		
Digital 79 type	ANALYTIC		
Digital 79 input type	ANALYTIC		
Digital 80 type	ANALYTIC		
Digital 80 input type	ANALYTIC		
Digital 81 type	ANALYTIC		
Digital 81 input type	ANALYTIC		
Digital 82 type	ANALYTIC		
Digital 82 input type	ANALYTIC		
Digital 83 type	ANALYTIC		
Digital 83 input type	ANALYTIC		
Digital 84 type	ANALYTIC		
Digital 84 input type	ANALYTIC		
Digital 85 type	ANALYTIC		
Digital 85 input type	ANALYTIC		
Digital 86 type	ANALYTIC		
Digital 86 input type	ANALYTIC		
Digital 87 type	ANALYTIC		
Digital 87 input type	ANALYTIC		
Digital 88 type	ANALYTIC		
Digital 88 input type	ANALYTIC		
Digital 89 type	ANALYTIC		
Digital 89 input type	ANALYTIC		
Digital 90 type	ANALYTIC		
Digital 90 input type	ANALYTIC		
Digital 91 type	ANALYTIC		
Digital 91 input type	ANALYTIC		
Digital 92 type	ANALYTIC		
Digital 92 input type	ANALYTIC		
Digital 93 type	ANALYTIC		
Digital 93 input type	ANALYTIC		
Digital 94 type	ANALYTIC		
Digital 94 input type	ANALYTIC		
Digital 95 type	ANALYTIC		
Digital 95 input type	ANALYTIC		
Digital 96 type	ANALYTIC		
Digital 96 input type	ANALYTIC		
Digital 97 type	ANALYTIC		
Digital 97 input type	ANALYTIC		
Digital 98 type	ANALYTIC		
Digital 98 input type	ANALYTIC		
Digital 99 type	ANALYTIC		
Digital 99 input type	ANALYTIC		
Digital 100 type	ANALYTIC		
Digital 100 input type	ANALYTIC		

Parameter	Value	Unit	Range
Pulse input 1 (Pulse input 1)			
Dead pulse stability limit	2	Count/s	
Fall back to secondary pulse	2	ms	
Error pulse limit	0		
Serial pulse read limit	30000		
Error rate limit	0	%	
Dead pulse stability threshold	0		
Lowest acceptable input frequency	0.1	Hz	0.01...1
Power loss pulse output 0	0	Enabled	
Power loss pulse output 1	0	Enabled	
Pulse input 2 (Pulse input 2)			
Dead pulse stability limit	2	Count/s	
Fall back to secondary pulse	2	ms	
Error pulse limit	0		
Serial pulse read limit	30000		
Error rate limit	0	%	
Dead pulse stability threshold	0		
Lowest acceptable input frequency	0.1	Hz	0.01...1
Pulse input 3 (Pulse input 3)			
Dead pulse stability limit	2	Count/s	
Fall back to secondary pulse	2	ms	
Error pulse limit	0		
Serial pulse read limit	30000		
Error rate limit	0	%	
Dead pulse stability threshold	0		
Lowest acceptable input frequency	0.1	Hz	0.01...1
Pulse input 4 (Pulse input 4)			
Dead pulse stability limit	2	Count/s	
Fall back to secondary pulse	2	ms	
Error pulse limit	0		
Serial pulse read limit	30000		
Error rate limit	0	%	
Dead pulse stability threshold	0		
Lowest acceptable input frequency	0.1	Hz	0.01...1
Pulse input 5 (Pulse input 5)			
Dead pulse stability limit	2	Count/s	
Fall back to secondary pulse	2	ms	
Error pulse limit	0		
Serial pulse read limit	30000		
Error rate limit	0	%	
Dead pulse stability threshold	0		
Lowest acceptable input frequency	0.1	Hz	0.01...1

Parameter	Value	Unit	Range
Product 1 name	Circle 10		
Product 1 density calculation method	10 (4000,2007) Circle		
Product 1 separate 10 and 100	0	Enabled	
Product 1 standard density override	0	Enabled	
Product 1 standard density override	0.001		
Product 1 density override unit type	0	Density (kg/m ³)	
Product 1 density override factor	1		0.1...10
Product 1 expansion pressure method	0	Standard	
Product 1 compressibility P average	0	Enabled	
Product 1 expansion equipment override	0		
Product 1 dynamic viscosity override	0.001		
Product 1 viscosity constant A	0		
Product 1 viscosity constant B	0		
Product 1 viscosity constant C	0		
Product 1 auto select density high level	0	kg/m ³	
Product 1 auto select density low level	0	kg/m ³	

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 108, DE 14 DE JUNHO DE 2023.



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA
CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 2

ANEXO 5



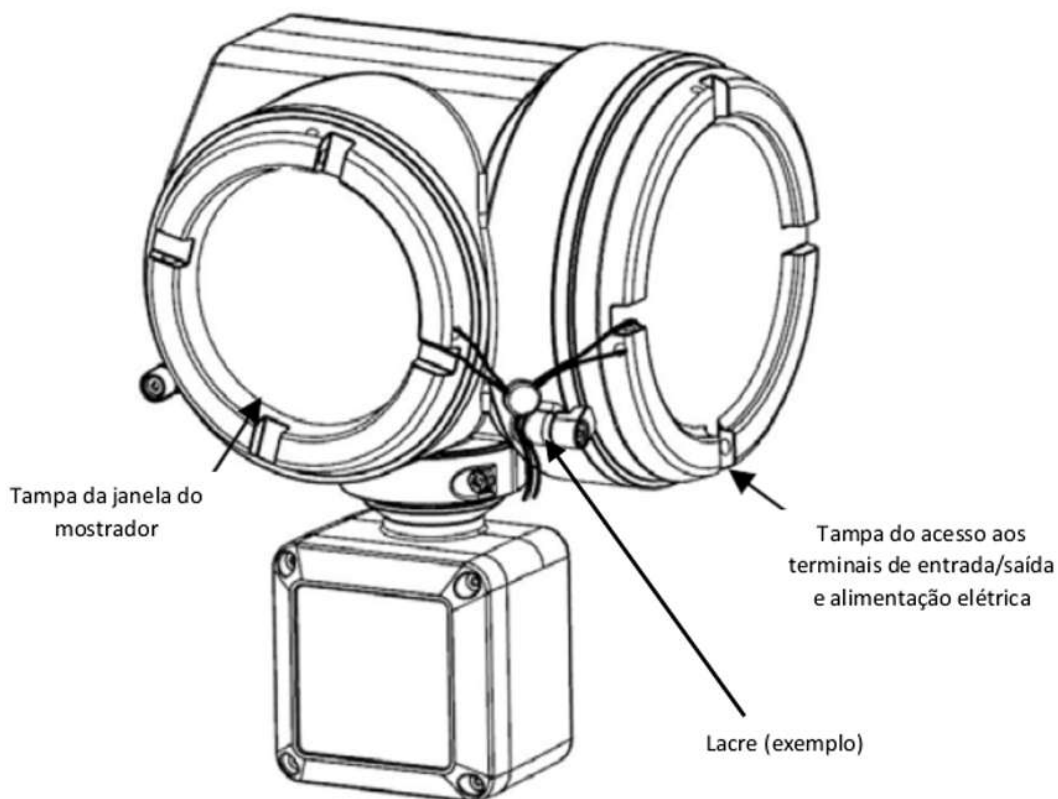
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 108, DE 14 DE JUNHO DE 2023.

REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA

CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 4

ANEXO 7



**NOTAS:**

1. Podem ser providos outros recursos de selagem se necessário de acordo com a regulamentação vigente e orientação do INMETRO.
2. O lacre especificado nos regulamentos vigentes é fornecido pelo INMETRO ou seus órgãos delegados durante o processo de verificação Inicial

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 108, DE 14 DE JUNHO DE 2023.



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA

PLANO DE LACRE

ANEXO 8

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