



Serviço Público Federal

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

Portaria Inmetro/Dimel n.º 45, de 22 de março 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 0052600.002920/2021-30 e do sistema Orquestra n.º 1939051, resolve:

Art. 1º Aprovar o modelo SMV Condensado de sistema de medição e abastecimento para fluidos-óleo, marca Metroval, Classes de exatidão 0.3, 0.5 e 1.0, e condições de aprovação a seguir especificadas:

1 REQUERENTE

Nome: METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

Endereço: Rua Christiano Kilmeyer, 819 - Pq. Industrial Harmonia

Nova Odessa SP CEP: 13380-296

CNPJ: 58762956/0001-00

2 FABRICANTE

Nome: METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

Endereço: Rua Christiano Kilmeyer, 819 - Pq. Industrial Harmonia

Nova Odessa SP CEP: 13380-296

3 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

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

País de Origem: Brasil

Marca: Metroval

Modelo: SMV Condensado

Classes de exatidão: 0.3, 0.5 e 1.0

4 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

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

a) Tramos de medição: 1 tramo de medição

b) Padrão de calibração: Não possui padrão dedicado.

c) Medidor de vazão (primário): Medidor tipo coriolis modelo MMF 15, DN 2" (Portaria Inmetro/Dimel nº 188, de 26 de agosto de 2019 e respectivos aditivos)

d) Trechos retos: Não se aplica.

e) Diâmetro dos medidores de vazão: 51 mm (2")

- f) Computador de vazão: Computador de vazão marca KROHNE, modelo SUMMIT (portaria Inmetro/Dimel 106 de 14 de junho de 2019), com configurações definidas nos anexos desta portaria.
- g) Frequência máxima de pulsos (HF): 5 kHz para onda quadrada ou senoidal.
- h) Frequência mínima de pulsos (LF): 100 Hz para onda quadrada ou senoidal.
- i) Padrões de cálculo: API 11.1:2004
- j) Classe de exatidão do sistema: 0.3, 0.5 e 1.0 (Portaria Inmetro n.º 291, de 07 de julho de 2021).
- k) Vazão de operação do sistema: de 4,5 a 180 L/min, limitada através do computador de vazão.
- l) Temperatura de operação do fluido: de 15 a 45 °C
- m) Pressão de operação do fluido: de 650,00 a 7000,00 kPa
- n) Densidade do fluido: de 500 a 1000 kg/m³
- o) Viscosidade do fluido: de 0,3 a 2,5 cP.
- p) Faixa de temperatura ambiente: 0 a 50 °C
- q) Fluidos com que trabalha: Condensado de gás/petróleo

5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

5.1 Descrição: Sistema de medição aplicável à medição de condensado de gás/petróleo, cujo computador de vazão recebe sinais elétricos e de comunicação de transdutores externos relativos às variáveis do processo (pressão, temperatura, vazão e características físico-químicas do fluido). 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.

5.2 As conversões dos valores dos volumes são automáticas e efetuadas continuamente, sendo as metodologias e algoritmos de cálculos dos fatores de conversão selecionados na configuração do computador de vazão e definidos pelas normas a seguir:

5.2.1 API 11.1:2004, "Physical Properties Data Section 1—Temperature and Pressure Volume Correction Factors for Generalized Crude Oils, Refined Products, and Lubricating Oilstables".

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 INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

O sistema deve portar, colocado de maneira legível e indelével, no mostrador do dispositivo indicador ou em uma placa especial de dados, as seguintes informações:

- a) marca da aprovação de modelo;
- b) marca de identificação do fabricante ou marca comercial;
- c) designação escolhida pelo fabricante, se apropriado;
- d) número de série e ano de fabricação;
- e) quantidade mínima mensurável;
- f) faixa de medição delimitada pela vazão mínima ($Q_{mín}$) e pela vazão máxima ($Q_{máx}$);
- g) pressão máxima do líquido ($P_{máx}$);
- h) pressão mínima do líquido ($P_{mín}$);
- i) natureza do(s) líquido(s) a ser(em) mensurado(s) e os limites de viscosidade cinemática ou dinâmica, quando uma única indicação da natureza dos líquidos não é suficiente para caracterizar sua viscosidade;
- j) temperatura máxima do líquido ($T_{máx}$);
- k) temperatura mínima do líquido ($T_{mín}$);
- l) classe de exatidão.

7 ANEXOS

Anexo 1 - REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO

Anexo 2 - VISTA LATERAL

Anexo 3 - DIAGRAMA DE UM TRAMO DE MEDIÇÃO

Anexo 4 - CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 1

Anexo 5 - CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 2

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 23/03/2023, ÀS 09:07, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

MARCELO LUIS FIGUEIREDO MORAIS

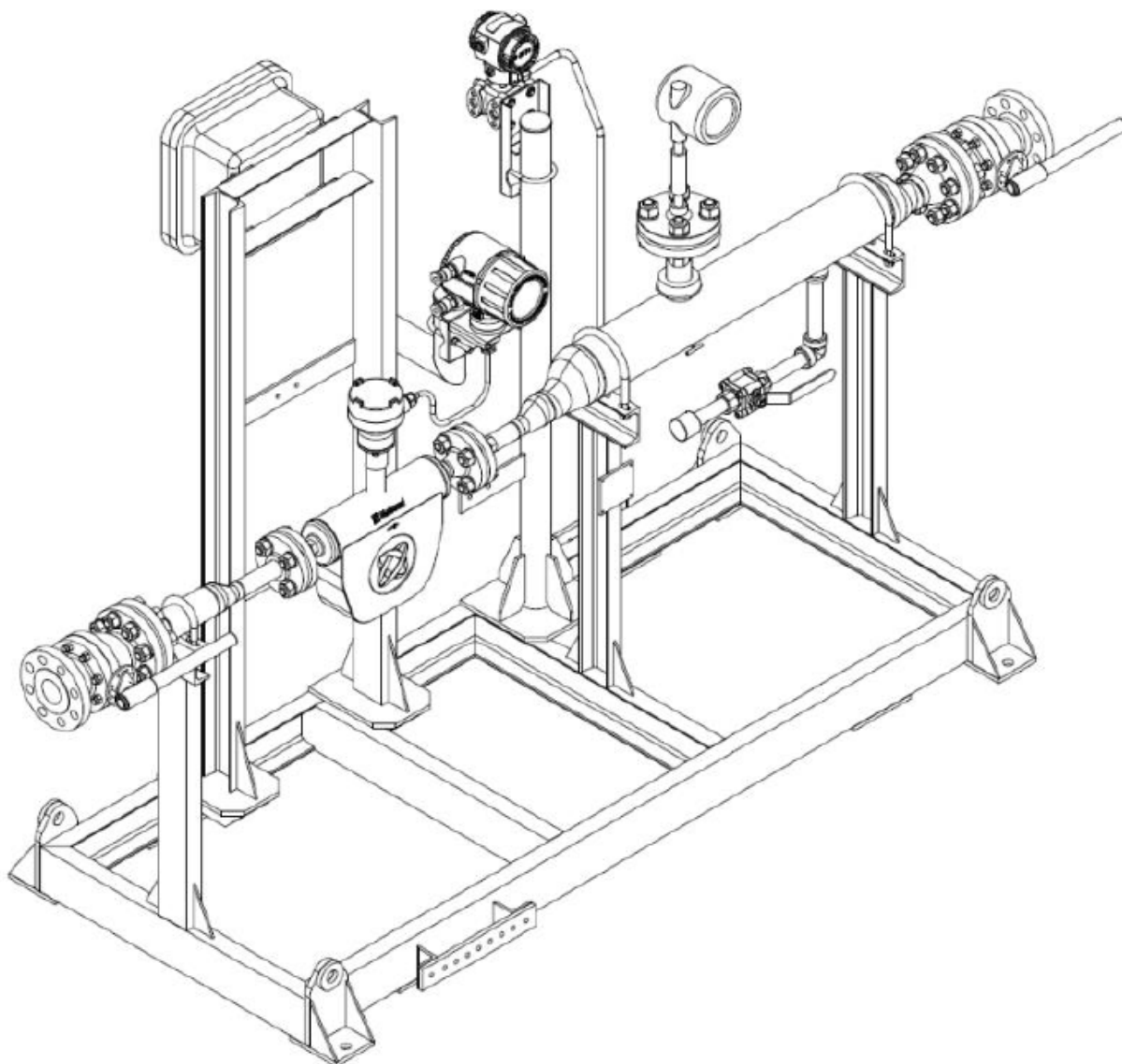
Diretor da Diretoria de Metrologia Legal, Substituto(a)

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 **1473758** e o código CRC **C2D31612**.



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

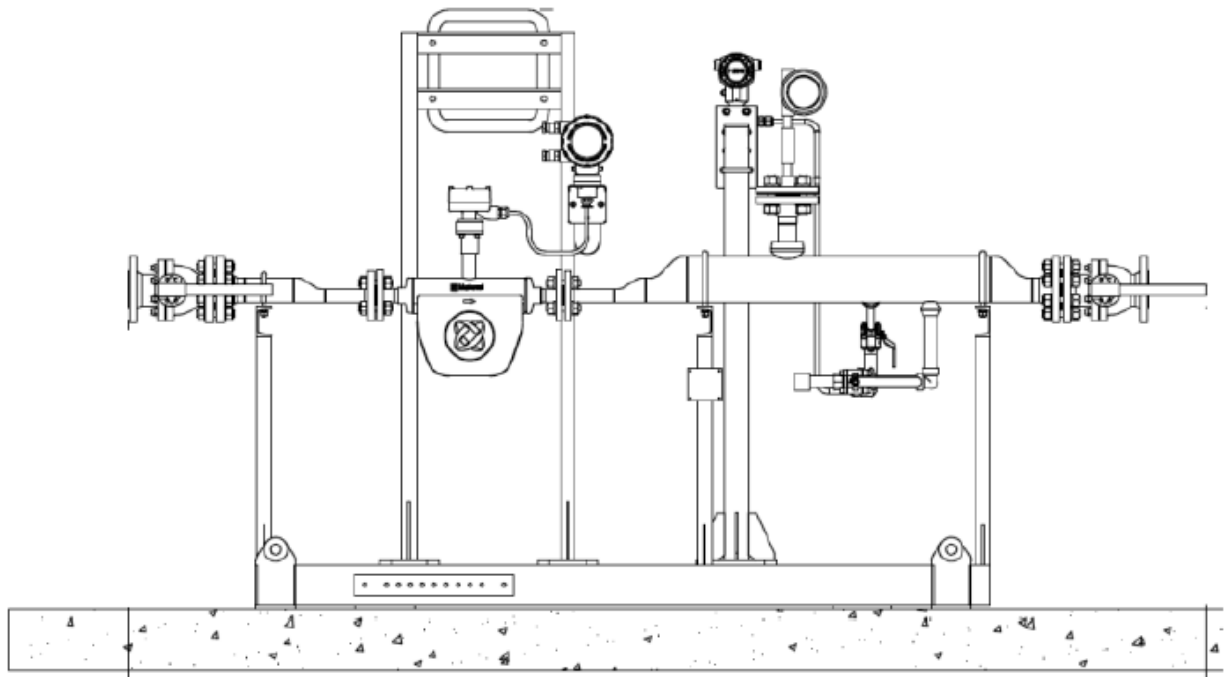
ANEXOS À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 45, DE 22 DE MARÇO DE 2023.

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 45, DE 22 DE MARÇO DE 2023.

**REQUERENTE:** METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO

ANEXO 1



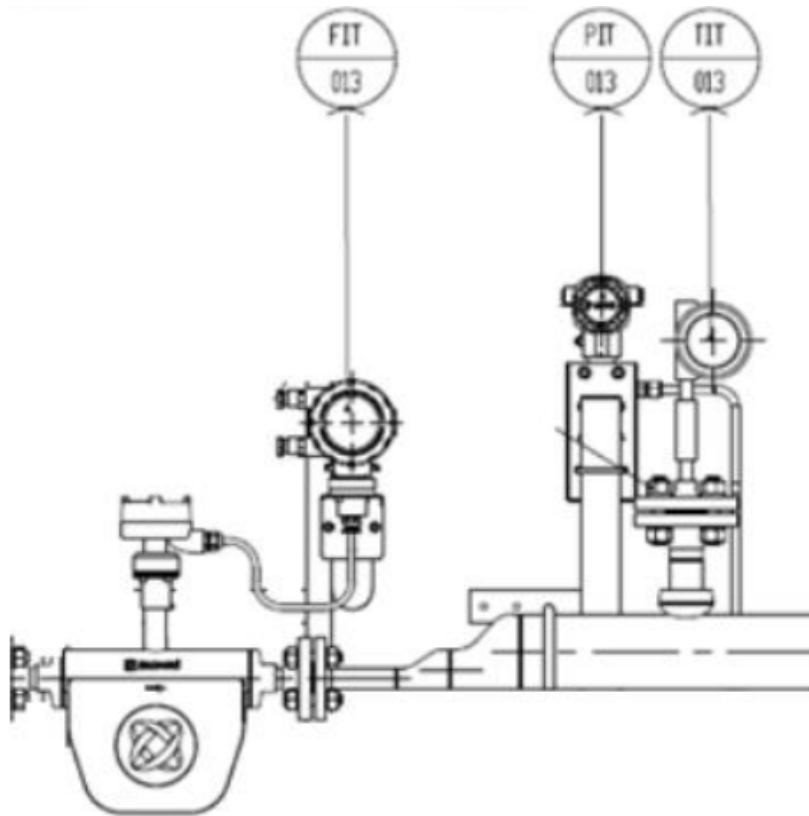
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 45, DE 22 DE MARÇO DE 2023.



REQUERENTE: METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

VISTA LATERAL

ANEXO 2



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 45, DE 22 DE MARÇO DE 2023.



REQUERENTE: METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

DIAGRAMA DE UM TRAMO DE MEDIÇÃO

ANEXO 3

Summary	Hardware	Logging	General	Valves	Sampler	Batching	Printing	Prover	Stream 1	New Stream	Display
Constants Options Preset Counters			Stream tag-1: FQI-4700.25-150 Pbase-1: 1.0332 kg/cm ² Tbase-1: 20 °C								

Figura 4. Parametrização das condições de referência.

Beta		§ Select Product-Condensado: API 11.2.2M:1995	
Vapor Pressure			
Vapor pressure correction-Condensado:		None	
Vapor pressure rd selection-Condensado:		Keypad	
Vapor pressure at 100°F-Condensado:		0 psi	
Keypad rd at 60°F-Condensado:		0	
Kinematic Viscosity			
v Select Product-Condensado:		Keypad	
v Keypad Product-Condensado:		1 cSt	
v ASTM D341 T1 Product-Condensado:		0 °K	
v ASTM D341 T2 Product-Condensado:		0 °K	
v ASTM D341 V1 Product-Condensado:		0 cSt	
v ASTM D341 V2 Product-Condensado:		0 cSt	
CTL _m Reference to Meter Conditions			
CTL _m Select Product-Condensado:		API 11.1:2004	
CTL _m Keypad Product-Condensado:		1	
CTL _m Discrimination Product-Condensado:		Full	
CTL _m dpo Product-Condensado:		4	
CTL _m Reference Product-Condensado:		1000 kg/m ³	
CTL _m a.b.m. Product-Condensado:		0 %	
CPL _m Reference to Meter Conditions			
CPL _m Select Product-Condensado:		API 11.1:2004	
CPL _m Keypad Product-Condensado:		1	
CPL _m Discrimination Product-Condensado:		Full	
CPL _m dpo Product-Condensado:		4	

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 45, DE 22 DE MARÇO DE 2023.



REQUERENTE: METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 1

ANEXO 4

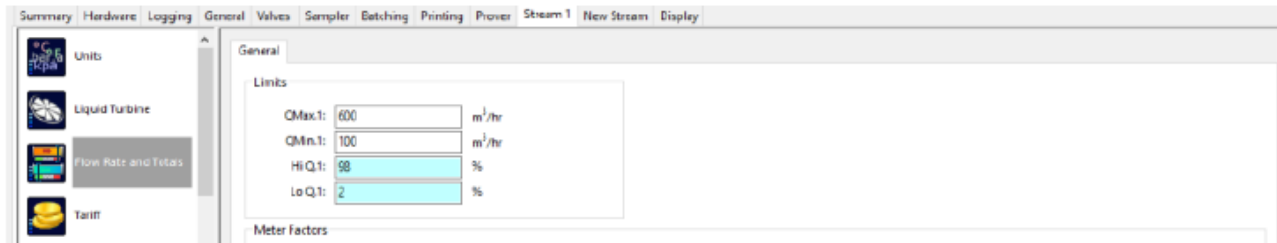


Figura 6. Parametrização do limite de vazão máxima.

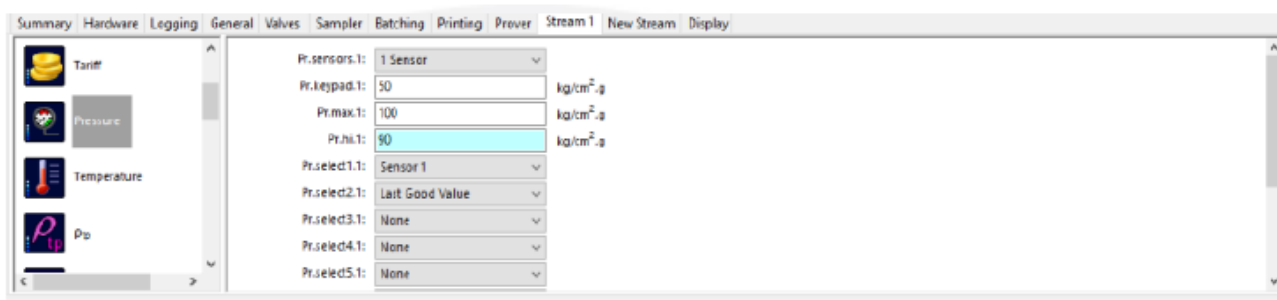
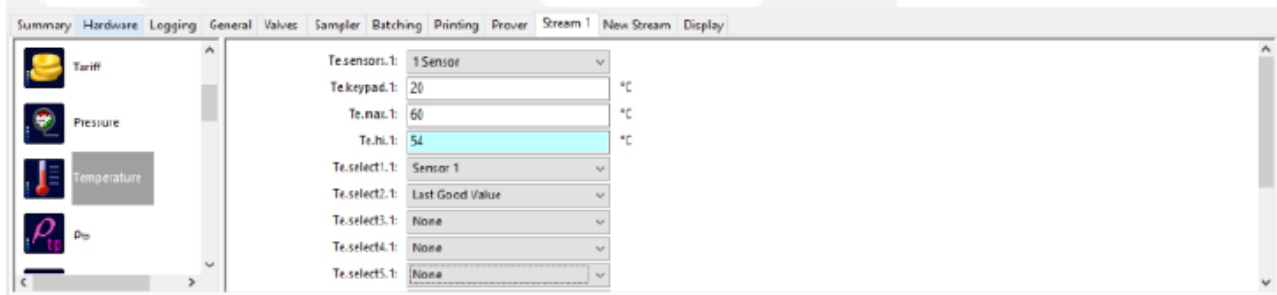


Figura 7. Parametrização do limite de pressão máxima.



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 45, DE 22 DE MARÇO DE 2023.



REQUERENTE: METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 2

ANEXO 5

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