



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO

Portaria Inmetro/Dimel nº 90, de 07 de março de 2022.

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 nº 257, de 12 de novembro de 1991, conferindo-lhe as atribuições dispostas no subitem 4.1, alínea "b", da regulamentação metrológica aprovada pela Resolução nº 08, de 22 de dezembro de 2016, do Conmetro;

De acordo com o Regulamento Técnico Metrológico para sistemas de medição dinâmica para medição de quantidades de líquidos, aprovado pela Portaria Inmetro nº 291/2021; e,

Considerando os elementos constantes do Processo Inmetro nº 0052600.004508/2020-73 e do sistema Orquestra nº 1733692, resolve:

Art. 1º Aprovar o modelo SMV-Lôgum-Guararema, de sistema de medição e abastecimento para fluidos-óleo, classe de exatidão 0.3, marca Metroval, e condições de aprovação a seguir especificadas:

1 REQUERENTE/FABRICANTE

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 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

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

País de Origem: Brasil

Marca: Metroval

Modelo: SMV-Lôgum-Guararema

Classe de exatidão: 0.3

3 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

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

- a) Tramos de medição: 3 tramos, sendo dois operacionais e um reserva.
- b) Padrão de calibração: Provador móvel tipo pistão, com alinhamento individual por tramo.
- c) Medidores de vazão (primários): Medidores tipo turbina marca M & T, modelo HTM06, DN 6" (Portaria Inmetro/Dimel n.º 0004, de 06 de janeiro de 2011)
- d) Trechos retos: 10 diâmetros a montante com retificador de fluxo tipo 19 tubos, 5 diâmetros a jusante. Calibração periódica dos medidores deve respeitar condição de instalação e periodicidade prevista na legislação vigente.
- e) Diâmetro dos medidores de vazão: 152 mm (6")
- 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: OIML R022:1975
- j) Classe de exatidão do sistema: 0.3 (Portaria Inmetro n.º 291, de 07 de julho de 2021).
- k) Vazão de operação do sistema: de 250 a 1157 m³/h, limitada através do computador de vazão.

- l) Temperatura de operação do fluido: de 15 a 35 °C
- m) Pressão de operação do fluido: de 3246,00 a 9188,83 kPa
- n) Densidade do fluido: de 791,5 a 811,2 kg/m³
- o) Viscosidade do fluido: de 0,8 a 1,2 cP.
- p) Faixa de temperatura ambiente: 0 a 50 °C
- q) Fluidos com que trabalha: Etanol anidro e hidratado.

4 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

4.1 Descrição: Sistema de medição aplicável à medição de etanol anidro e hidratado, 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 turbina) 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 as metodologias e algoritmos de cálculos dos fatores de conversão selecionados na configuração do computador de vazão e definidos pelas normas a seguir:

4.2.1 OIML R22:1975, "International alcoholometric tables".

4.2.2 A aprovação de modelo do computador de vazão, conforme portaria Inmetro/Dimel 106/2019 é específica para petróleo e gás natural

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 E RESTRIÇÕES

5.1 Conforme processo SEI 0052600.004508/2020-73, registrado através da solicitação orquestra 1733692 e respectivos anexos.

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 e superior;

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;
- Anexo 6 - Diagrama de alinhamento do sistema de calibração;
- Anexo 7 - Diagrama dos tramos de medição (dimensional).

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
08/03/2022, ÀS 14:32, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

PERICELES JOSE VIEIRA VIANNA

Diretor da Diretoria de Metrologia Legal

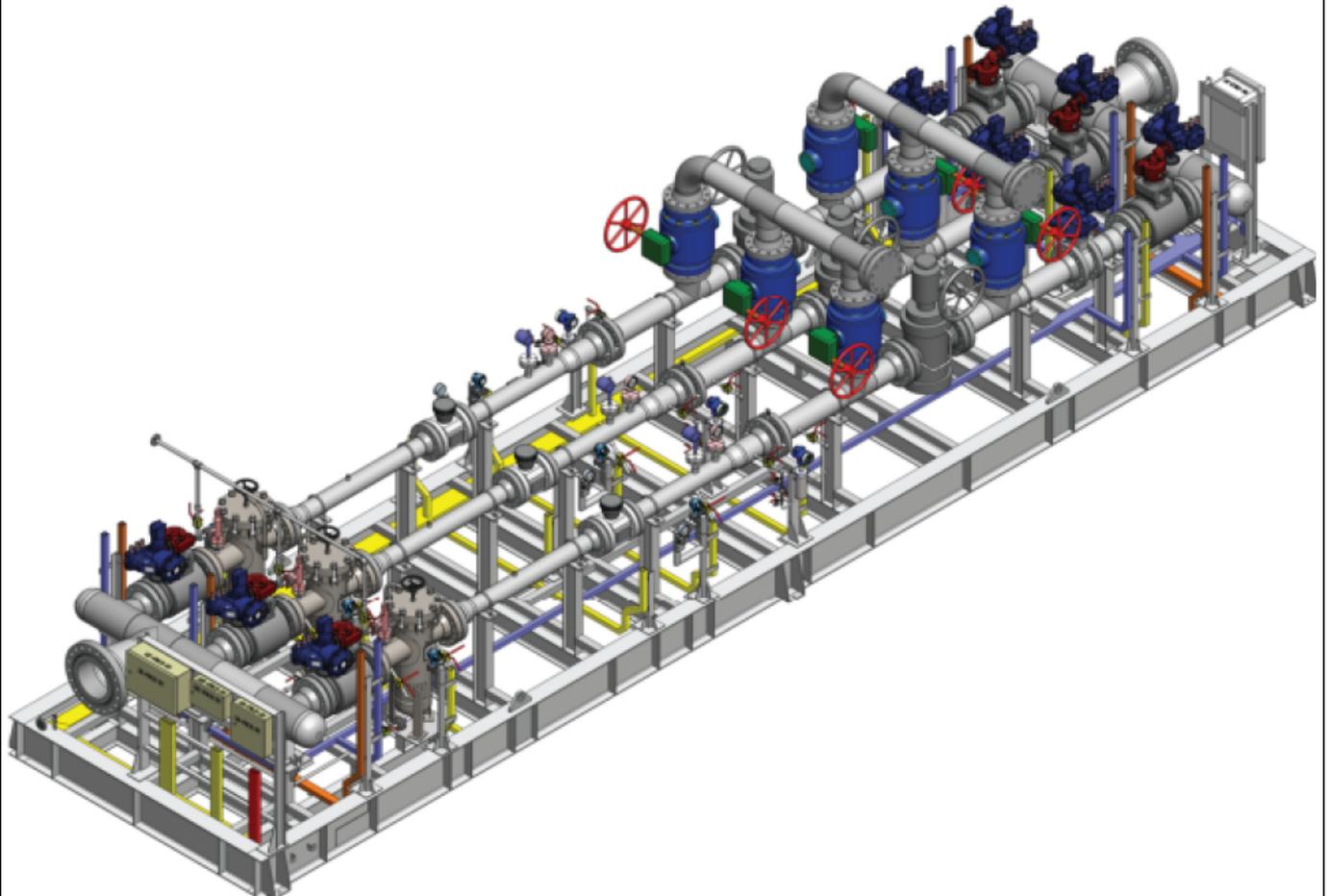
A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

https://sei.inmetro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0,
informando o código verificador **1146497** e o código CRC **388883FD**.



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 90, DE 07 DE MARÇO DE 2022

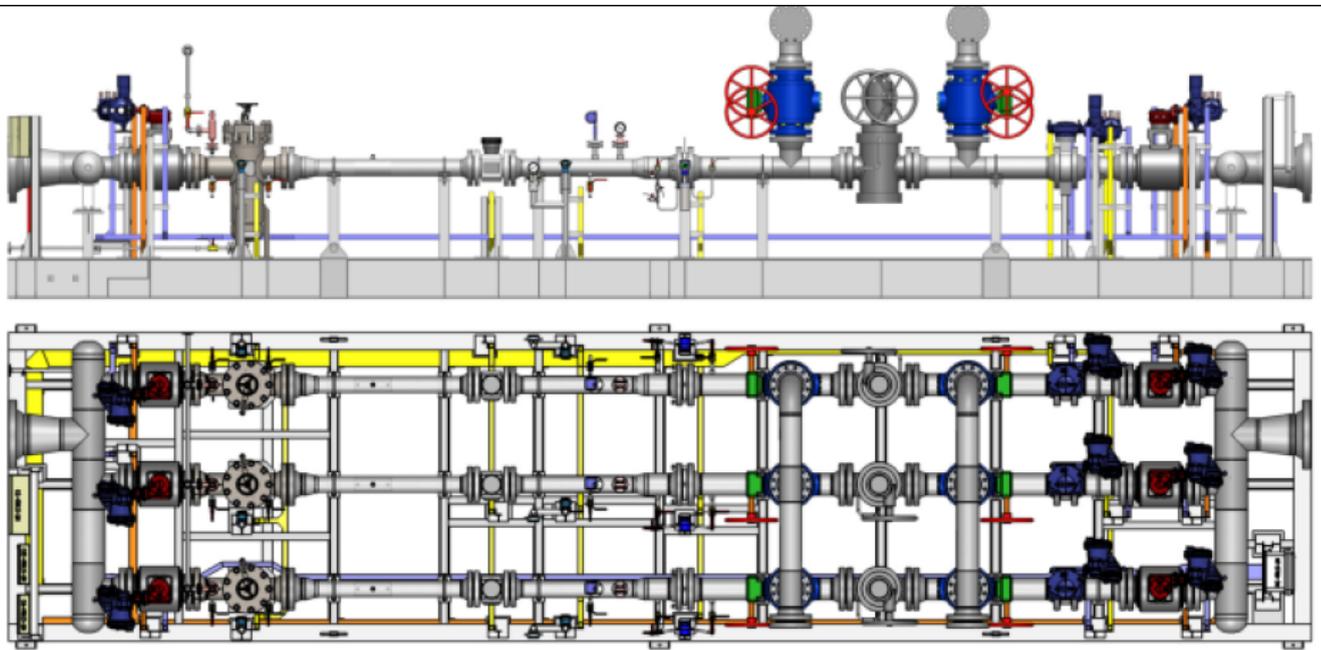


QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 90, DE 07 DE MARÇO DE 2022

**REQUERENTE:** METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

Representação do sistema de medição

ANEXO 1



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 90, DE 07 DE MARÇO DE 2022



REQUERENTE: METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

Vista lateral e superior

ANEXO 2

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

Ptbase:1: 1.0332 kg/cm²

Temp:1: 20 °C

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

Alcohol Gasoline Diesel Fuel Oil Lubrication Oil Crude Oil LPG Water

Product Info

Calculation Code

Custom Alarms

FAT Check

Config Security

ID Report

Maintenance

Formatting

General

Name Product.Alcohol: Alcohol

Category Product.Alcohol: Custom

Shrinkage factor Product.Alcohol: 1

ρs Maximum Product.Alcohol: 999.84 kg/m³

ρs Minimum Product.Alcohol: 771.92 kg/m³

Alpha

K0 Product.Alcohol: 346.4228

K1 Product.Alcohol: 0.4388

K2 Product.Alcohol: 0

Beta

β Select Product.Alcohol: API 11.2.2M:1986

Vapor Pressure

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

Settings

Product Info

Calculation Code

Custom Alarms

CTL_m Reference to Meter Conditions

CTL_m Select Product.Alcohol: OIML R022:1975

CTL_m Keypad Product.Alcohol: 1

CTL_m Discrimination Product.Alcohol: Full

CTL_m dps Product.Alcohol: 4

CTL_m Preference Product.Alcohol: 1000 kg/m³

CTL_m a.b.m. Product.Alcohol: 0 %

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 90, DE 07 DE MARÇO DE 2022



REQUERENTE: METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

Configurações do computador de vazão – parte 1

ANEXO 4

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

Units
Liquid Turbine
Flow Rate and Totals
Tariff

General

Limits

QMax.1: 600 m³/hr
 QMin.1: 100 m³/hr
 HI Q.1: 98 %
 Lo Q.1: 2 %

Meter Factors

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

Tariff
Pressure
Temperature
Ptp

Pr.sensors.1: 1 Sensor
 Pr.keypad.1: 50 kg/cm².g
 Pr.max.1: 100 kg/cm².g
 Pr.hi.1: 90 kg/cm².g
 Pr.select.1.1: Sensor 1
 Pr.select2.1: Last Good Value
 Pr.select3.1: None
 Pr.select4.1: None
 Pr.select5.1: None

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

Tariff
Pressure
Temperature
Ptp

Te.sensors.1: 1 Sensor
 Te.keypad.1: 20 °C
 Te.max.1: 60 °C
 Te.hi.1: 54 °C
 Te.select.1.1: Sensor 1
 Te.select2.1: Last Good Value
 Te.select3.1: None
 Te.select4.1: None
 Te.select5.1: None

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 90, DE 07 DE MARÇO DE 2022



REQUERENTE: METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

Configurações do computador de vazão – parte 2

ANEXO 5

SITUAÇÃO DE OPERAÇÃO	POSIÇÃO DAS VÁLVULAS DO TRAMO DE MEDIÇÃO FT-130							
	HV-130	XV-131	XV-130	XV-132	FV-130	HV-132	HV-160A	HV-160B
Inativo	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada
Medição	Aberta	Fechada	Aberta	Fechada	modulando	Aberta	NA	NA
Calibração	Aberta	Aberta	Fechada	Aberta	Modulando	Aberta	Aberta	Aberta

SITUAÇÃO DE OPERAÇÃO	POSIÇÃO DAS VÁLVULAS DO TRAMO DE MEDIÇÃO FT-140							
	HV-140	XV-141	XV-140	XV-142	FV-140	HV-142	HV-160A	HV-160B
Inativo	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada
Medição	Aberta	Fechada	Aberta	Fechada	modulando	Aberta	NA	NA
Calibração	Aberta	Aberta	Fechada	Aberta	Modulando	Aberta	Aberta	Aberta

SITUAÇÃO DE OPERAÇÃO	POSIÇÃO DAS VÁLVULAS DO TRAMO DE MEDIÇÃO FT-150							
	HV-150	XV-151	XV-150	XV-152	FV-150	HV-152	HV-160A	HV-160B
Inativo	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada
Medição	Aberta	Fechada	Aberta	Fechada	modulando	Aberta	NA	NA
Calibração	Aberta	Aberta	Fechada	Aberta	Modulando	Aberta	Aberta	Aberta

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 90, DE 07 DE MARÇO DE 2022



REQUERENTE: METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

Diagrama de alinhamento do sistema de calibração

ANEXO 6

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