



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO

Portaria Inmetro/Dimel nº 158, de 15 de julho de 2021.

O DIRETOR DE METROLOGIA LEGAL DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - (INMETRO), no exercício da delegação de competência outorgada pelo Senhor Presidente do Inmetro, 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 que estabelece os requisitos aplicáveis aos sistemas de medição de fluidos, utilizados na medição de petróleo e seus derivados líquidos, álcool anidro e álcool hidratado carburante, aprovado pelas Portarias Inmetro nº 64/2003 e nº 388/2019; e,

Considerando os elementos constantes no processo Inmetro nº 52600.010276/2020-92 e do sistema Orquestra nº 1827785, resolve:

Art. 1º Aprovar o modelo MGO to LP Service Pump, de sistema de medição e abastecimento para fluidos-óleo, classe de exatidão 0.3, 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, 830 - Technopark - 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: MGO to LP Service Pump

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: 1 tramo de medição (e outro medidor reserva);
- b) Padrão de calibração: Provador compacto (Compact Prover) com alinhamento individual no tramo de calibração do sistema de medição Crude Oil Rundown to Storage Tanks Skid ou em Laboratório;
- c) Medidores de vazão (primários): medidor de volume de líquidos, mecânico, tipo turbina, modelo HTM6-A12-200-10 aprovado pela Portaria Inmetro/Dimel nº 64, de 23 de Março de 2020;
- d) Trechos retos: 10 diâmetros a montante com condicionador de escoamento tipo feixe de 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: 150 mm (6") - 150#;
- f) Computador de vazão: Computador de vazão marca ABB-Spirit, modelo FLOW X/C (Portaria Inmetro/Dimel nº 106, de 14 de junho de 2019), com configurações definidas nos anexos desta portaria;
- g) Frequência máxima de pulsos (HF): 10 kHz para onda quadrada;

- h) Frequência mínima de pulsos (LF): 1 Hz para onda quadrada;
- i) Padrões de cálculo: API/MPMS 11.1 e API/MPMS 11.2.1M;
- j) Classe de exatidão do sistema: 0.3 (Portaria Inmetro nº 64, de 11 de abril de 2003);
- k) Vazão de operação do sistema: 40 - 350,0 m³/h;
- l) Temperatura de operação do fluido: 15 - 50 °C, projeto 0 - 65 °C;
- m) Pressão de operação do fluido: 500 - 6200 kPa, projeto FV - 1600 kPa;
- n) Densidade do fluido: 820,0 - 890,0 kg/m³;
- o) Viscosidade do fluido: 1,3 - 5,3 cP;
- p) Faixa de temperatura ambiente: 0 - 50 °C;
- q) Fluidos com que trabalha: petróleo cru;
- r) Quantidade mínima mensurável: 1 m³.

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 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 descritas nos seguintes itens 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".

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

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 deve ser alimentado por uma fonte de alimentação DC, com saída de 24 Vcc.

5 FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS

5.1 Conforme memorial descritivo, desenhos, diagramas esquemáticos e documentos constantes do Processo Inmetro nº 52600.010276/2020-92 e do Processo Orquestra nº 1827785.

5.2 O posicionamento dos medidores secundários de temperatura e pressão atende as prescrições da norma API Chapter 5.3 (Section 3, Measurement of Liquid Hydrocarbons by Turbine Meters).

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 dos mesmos.

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 nº 64, de 11 de abril de 2003.

8.2 A critério do requerente, a verificação pode ser realizada em uma ou duas fases, conforme Portaria Inmetro n.º 64, de 11 de abril de 2003 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 01 - Representação do sistema de medição.

Anexo 02 - Vista lateral e superior.

Anexo 03 - Trecho de medição e calibração.

Anexo 04 - Configurações do computador de vazão - PARTE 1.

Anexo 05 - Configurações do computador de vazão - PARTE 2.

Anexo 06 - Configurações do computador de vazão - PARTE 3.

Anexo 07 - Diagrama de alinhamento do sistema de calibração.

Anexo 08 - Dimensões e posicionamento dos medidores secundários.

Anexo 09 - 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 20/07/2021, ÀS 14:30, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

PERICELES JOSE VIEIRA VIANNA

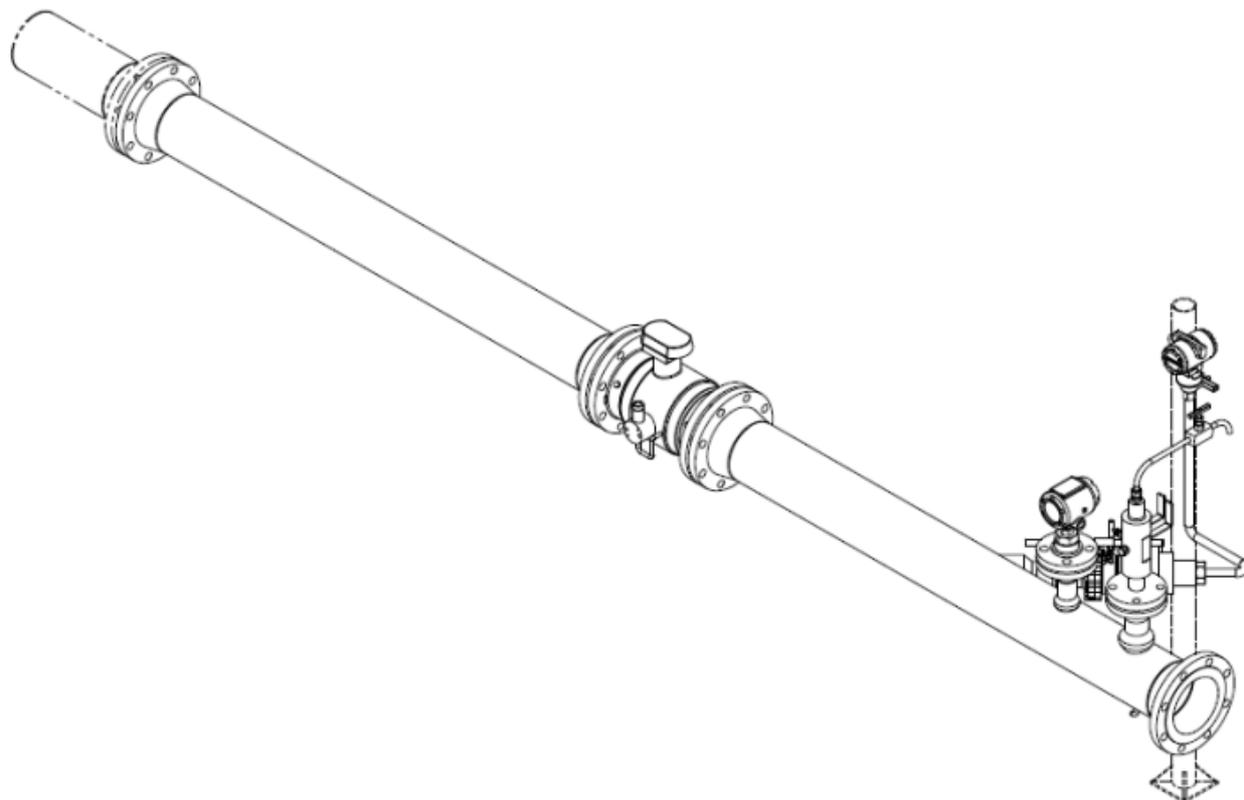
Diretor da Diretoria de Metrologia Legal

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 **0964585** e o código CRC **A051168B**.

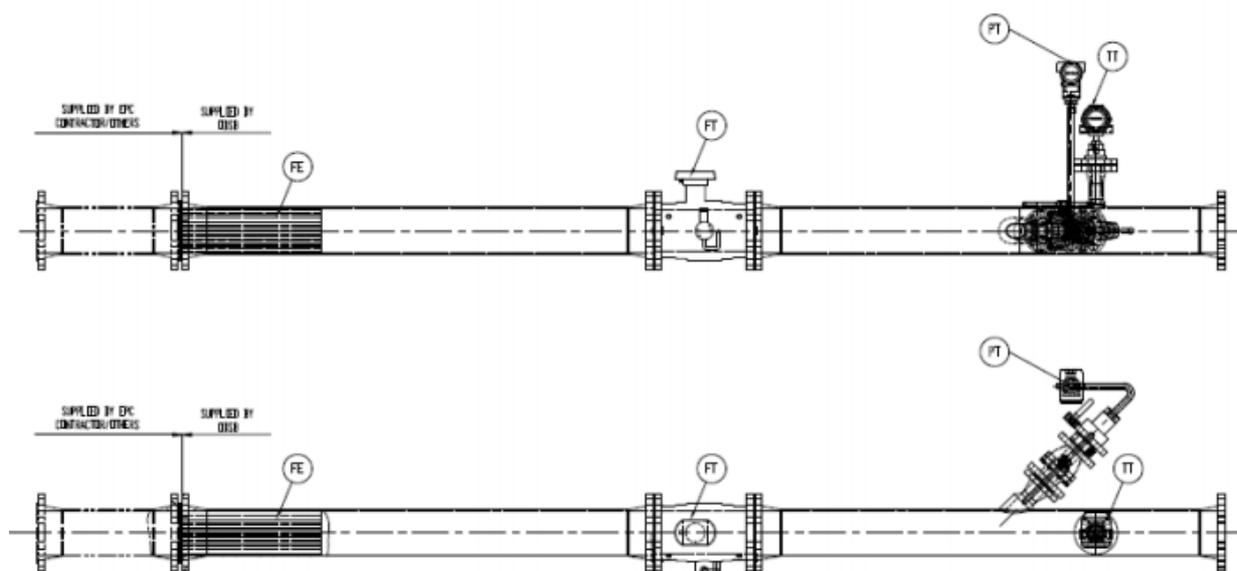


Diretoria de Metrologia Legal – Dimel
Divisão de Controle Legal de Instrumentos de Medição – Dicol
Endereço: Av. Nossa Senhora das Graças, 50 – Xerém – Duque de Caxias – RJ – CEP: 25250-020
Telefone: (21) 2679-9150 – e-mail: dicol@inmetro.gov.br

ANEXOS À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 158, DE 15 DE JULHO DE 2021.

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 158, DE 15 DE JULHO DE 2021.

**REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.****REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO****ANEXO 1**



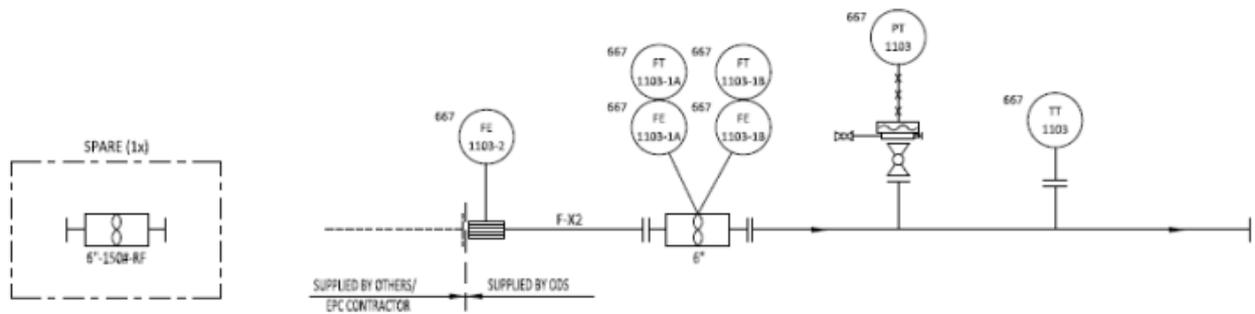
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 158, DE 15 DE JULHO DE 2021.



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

VISTA LATERAL E SUPERIOR

ANEXO 2



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 158, DE 15 DE JULHO DE 2021.



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

TRECHO DE MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO

ANEXO 3

Parameter	Value	Unit	Range
Flow computer type	3		
Common product and batching	0		
Common density input	0		
Common BSW input	0		
Common viscosity input	0		
Number of products	2		1..35
Constants			
Pressure ATH Global	1.01325		
Pressure reference Global	1.01325		
Density of water	999.823		990..1000
Viscosity reference temperature	20		
Flow temperature	20		0..40
COM. 4/20 base temperature - ethanol	20		0..40
Totalizer settings			
Volume total roll-over value	100000000		0..3000000000000
Mass total roll-over value	100000000		0..3000000000000
Mass totals type	1		
Reverse totals	0		
Disable totals if meter is inactive	1		
Set flow rate to 0 if meter is inactive	0		
Reset main totals on entering maint. mode	0		
Alarm settings			
Disable alarms if meter is inactive	1		
Disable alarms in maintenance mode	1		
Deviation alarm delay	10		
Batch settings			
Batch quantity type	1		
Allow batch end if meter is active	0		
Allow batch end if flash total 0	1		
Shift batch stack on batch end	0		
Batch start command	8		
All totals inactive after batch end	0		
Station batch recalibration	0		
Loading			
Loading functionality	0		
Metrological			
MED compliance	0		
Allow manual overrides	1		
Date and time			
Date format	1		
Time set inhibit time	30		0..50
DNTP time synchronization	0		
Historical data archives			
Generate batch / loading archive data	0		
Generate hourly archive data	0		

Parameter	Value	Unit	Range
Analog input 3			
Analog input 3 tag	664-PT-2390		
Analog input 3 input type	1: 4-20 mA		
Analog input 3 averaging	1: Arithmetic mean		
Analog input 3 full scale	20		
Analog input 3 zero scale	0		
Analog input 3 high fall limit	302.4	%span	300..112.5
Analog input 3 low fall limit	-2.4	%span	-25..0
Analog input 2			
Analog input 2 tag	664-TT-2390		
Analog input 2 input type	1: 4-20 mA		
Analog input 2 averaging	1: Arithmetic mean		
Analog input 2 full scale	300		
Analog input 2 zero scale	0		
Analog input 2 high fall limit	302.4	%span	300..112.5
Analog input 2 low fall limit	-2.4	%span	-25..0
Analog input 3			
Analog input 3 tag	664-AT-2650		
Analog input 3 input type	3: 3-5 Vdc		
Analog input 3 averaging	1: Arithmetic mean		
Analog input 3 full scale	10		
Analog input 3 zero scale	0		
Analog input 3 high fall limit	302.4	%span	300..112.5
Analog input 3 low fall limit	-2.4	%span	-25..0
Analog input 4			
Analog input 4 tag	667-PT-1183		
Analog input 4 input type	1: 4-20 mA		
Analog input 4 averaging	1: Arithmetic mean		
Analog input 4 full scale	10		
Analog input 4 zero scale	0		
Analog input 4 high fall limit	302.4	%span	300..112.5
Analog input 4 low fall limit	-2.4	%span	-25..0
Analog input 5			
Analog input 5 tag	667-TT-1183		
Analog input 5 input type	1: 4-20 mA		
Analog input 5 averaging	1: Arithmetic mean		
Analog input 5 full scale	300		
Analog input 5 zero scale	0		
Analog input 5 high fall limit	302.4	%span	300..112.5
Analog input 5 low fall limit	-2.4	%span	-25..0
Analog input 6			
Analog input 6 tag	---		
Analog input 6 input type	1: 4-20 mA		
Analog input 6 averaging	1: Arithmetic mean		
Analog input 6 full scale	300		

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 158, DE 15 DE JULHO DE 2021.



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO - PARTE 1

ANEXO 4

Parameter	Value	Unit	Range
Digital IO settings			
Digital 1			
Digital 1 tag	664-FT-2100A		
Digital 1 signal type	3: Pulse input 1A		
Digital 2			
Digital 2 tag	664-FT-2100B		
Digital 2 signal type	4: Pulse input 1B		
Digital 3			
Digital 3 tag	664-ZS-2521/22		
Digital 3 signal type	13: Prover A connection/start...		
Digital 4			
Digital 4 tag	---		
Digital 4 signal type	0: Not used		
Digital 5			
Digital 5 tag	---		
Digital 5 signal type	0: Not used		
Digital 6			
Digital 6 tag	---		
Digital 6 signal type	0: Not used		
Digital 7			
Digital 7 tag	---		
Digital 7 signal type	0: Not used		
Digital 8			
Digital 8 tag	---		
Digital 8 signal type	0: Not used		
Digital 9			
Digital 9 tag	667-FT-1103A		
Digital 9 signal type	29: Pulse input 2A		
Digital 10			
Digital 10 tag	667-FT-1103B		
Digital 10 signal type	30: Pulse input 2B		
Digital 11			
Digital 11 tag	---		
Digital 11 signal type	0: Not used		
Digital 12			
Digital 12 tag	---		
Digital 12 signal type	0: Not used		
Digital 13			
Digital 13 tag	---		
Digital 13 signal type	0: Not used		
Digital 14			
Digital 14 tag	---		
Digital 14 signal type	0: Not used		
Digital 15			
Digital 15 tag	---		
Digital 15 signal type	0: Not used		

Parameter	Value	Unit	Range
Pulse inputs/Pulse input 1			
Pulse fidelity checking			
Dual pulse fidelity level	1: Level A		
Fall back to secondary pulse	1: Yes		
Error pulses limit	0		
Good pulses reset limit	2000		
Error rate limit	1	%	
Dual pulse fidelity threshold	5	Hz	
Pulse frequency			
Lowest discernible input frequency	0.1	Hz	0.01 - 1
Prover bus pulse output A	0: Enabled		
Prover bus pulse output B	0: Enabled		
Pulse inputs/Pulse input 2			
Pulse fidelity checking			
Dual pulse fidelity level	1: Level A		
Fall back to secondary pulse	1: Yes		
Error pulses limit	0		
Good pulses reset limit	2000		
Error rate limit	1	%	
Dual pulse fidelity threshold	5	Hz	
Pulse frequency			
Lowest discernible input frequency	0.1	Hz	0.01 - 1
Pulse inputs/Pulse input 3			
Pulse fidelity checking			
Dual pulse fidelity level	1: Level A		
Fall back to secondary pulse	1: Yes		
Error pulses limit	0		
Good pulses reset limit	0		
Error rate limit	0	%	
Dual pulse fidelity threshold	5	Hz	
Pulse frequency			
Lowest discernible input frequency	0.1	Hz	0.01 - 1
Pulse inputs/Pulse input 4			
Pulse fidelity checking			
Dual pulse fidelity level	1: Level A		
Fall back to secondary pulse	1: Yes		
Error pulses limit	0		
Good pulses reset limit	0		
Error rate limit	0	%	
Dual pulse fidelity threshold	5	Hz	
Pulse frequency			
Lowest discernible input frequency	0.1	Hz	0.01 - 1

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 158, DE 15 DE JULHO DE 2021.



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO - PARTE 2

ANEXO 5

Location	Parameter	Value	Unit	Range
	Product 2			
	Product 2 name	Crude		
	Product 2 density conversion method	15		
	Product 2 separate Ctl and Cpl	1		
	Density			
	Product 2 standard density override	0		
	Product 2 standard density override	854		
	Product 2 std density override unit type	3		
	Product 2 densitometer correction factor	1		0.8 .. 1.2
	Equilibrium pressure			
	Product 2 equilibrium pressure method	1		
	Product 2 equilibrium pressure override value	0		0 .. 2500
	Product 2 TP15 P100 correlation	0		
	Product 2 vapor pressure at 100F	0		
	Product 2 equilibrium pressure coefficient A	0		
	Product 2 equilibrium pressure coefficient B	0		
	Product 2 equilibrium pressure coefficient C	0		
	Compressibility factor F			
	Product 2 compressibility F override	0		
	Product 2 compressibility F override	0		
	Thermal expansion coefficient			
	Product 2 thermal expansion coefficient	0.0014202		0 .. 0.01
	Isentropic			
	Product 2 isentropic exponent override	1		
	Product 2 isentropic exponent override	1.3		0 .. 10
	Dynamic viscosity			
	Product 2 dynamic viscosity override	1		
	Product 2 dynamic viscosity override	1E-05		0 .. 1
	Viscosity calculation			
	Product 2 viscosity constant A	0		
	Product 2 viscosity constant B	0		
	Product 2 viscosity constant C	0.7		
	Auto product selection			
	Product 2 auto select density high limit	0		
	Product 2 auto select density low limit	0		

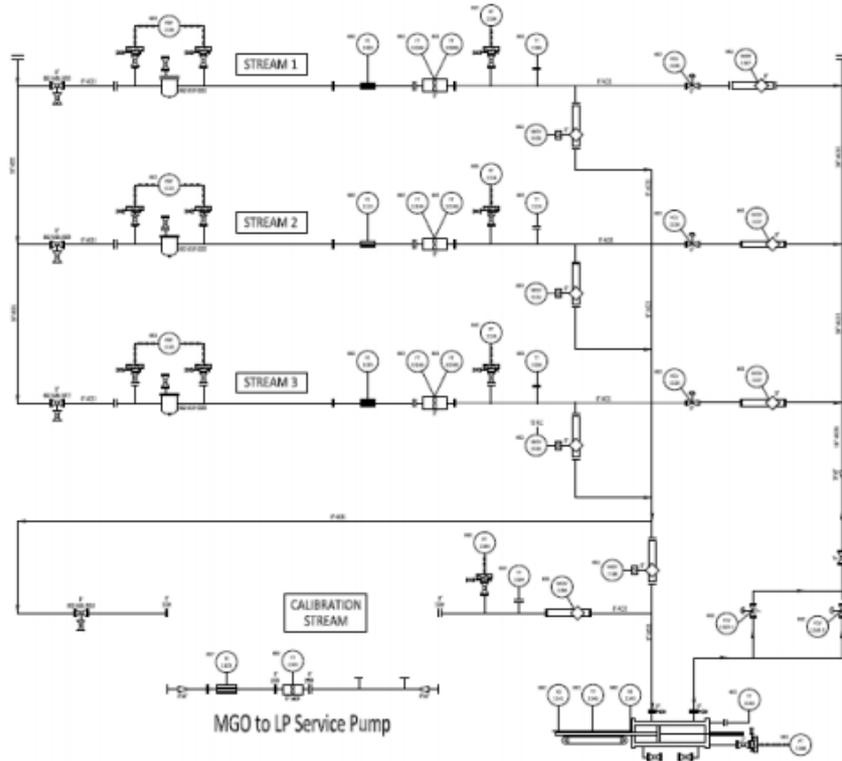
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 158, DE 15 DE JULHO DE 2021.



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO - PARTE 3

ANEXO 6



VALVULAS	SITUAÇÃO DE OPERAÇÃO					
	INATIVO	MEDIÇÃO STREAM 1	MEDIÇÃO STREAM 2	MEDIÇÃO STREAM 3	STREAM DE CALIBRAÇÃO	
POSIÇÃO DAS VALVULAS	VABL-3602	FECHADA	ABERTA	FECHADA	FECHADA	ABERTA (*)
	MOV1105	FECHADA	FECHADA	FECHADA	FECHADA	ABERTA (*)
	FCV1106	FECHADA	ABERTA	FECHADA	FECHADA	FECHADA
	MOV1107	FECHADA	ABERTA	FECHADA	FECHADA	FECHADA
	VABL-3609	FECHADA	FECHADA	ABERTA	FECHADA	FECHADA (*)
	MOV1115	FECHADA	FECHADA	FECHADA	FECHADA	FECHADA (*)
	FCV1116	FECHADA	FECHADA	ABERTA	FECHADA	FECHADA
	MOV1117	FECHADA	FECHADA	ABERTA	FECHADA	FECHADA
	VABL-3617	FECHADA	FECHADA	FECHADA	ABERTA	FECHADA (*)
	MOV1125	FECHADA	FECHADA	FECHADA	FECHADA	FECHADA (*)
	FCV1126	FECHADA	FECHADA	FECHADA	ABERTA	FECHADA
	MOV1127	FECHADA	FECHADA	FECHADA	ABERTA	FECHADA
	VABL-3624	FECHADA	FECHADA	FECHADA	FECHADA	ABERTA
	MOV1195	FECHADA	FECHADA	FECHADA	FECHADA	ABERTA
MOV1198	FECHADA	FECHADA	FECHADA	FECHADA	FECHADA	
FVC1162-1	FECHADA	FECHADA	FECHADA	FECHADA	ABERTA	
FVC1162-2	FECHADA	FECHADA	FECHADA	FECHADA	ABERTA	
VABL-3631	FECHADA	FECHADA	FECHADA	FECHADA	ABERTA	

(*) No mínimo uma stream de medição deve estar aberta para a utilização do stream de calibração

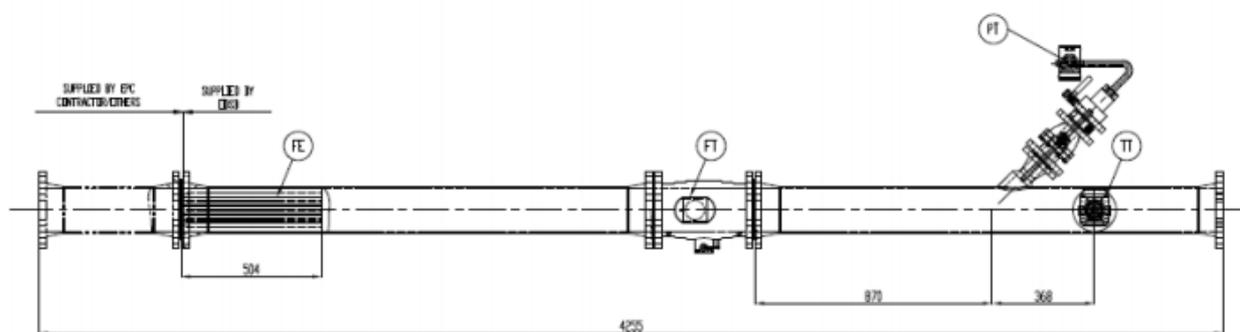
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 158, DE 15 DE JULHO DE 2021.



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

DIAGRAMA DE ALINHAMENTO DO SISTEMA DE CALIBRAÇÃO

ANEXO 7



Cotas em: mm

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 158, DE 15 DE JULHO DE 2021.



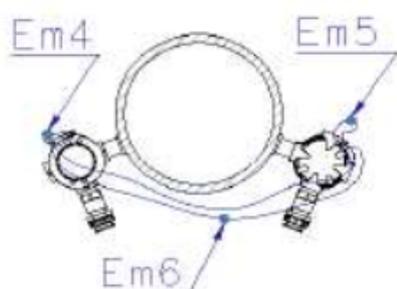
REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

DIMENSÕES E POSICIONAMENTO DOS MEDIDORES SECUNDÁRIOS

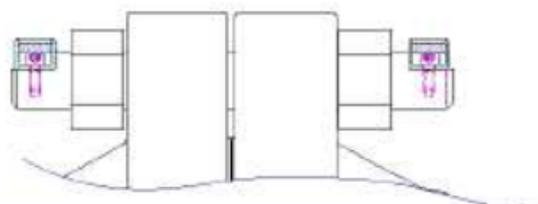
ANEXO 8



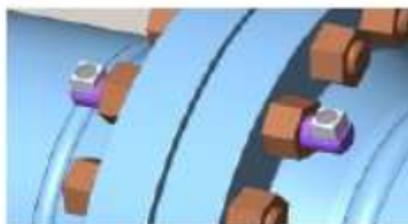
Secção A-A



Detalhes Em1 & Em2



- Em1 e Em2 não permitem desmontar do condicionador de fluxo do medidor de fluxo, assim sendo, nenhum acesso às partes internas do medidor de fluxo é possível
- Em3 sela a placa de nome a seu suporte
- Em4 e Em5 impedem que a tampa da cápsula do sensor seja desparafusada
- Em6 impede que qualquer parte da caixa do



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 158, DE 15 DE JULHO DE 2021.



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

PLANO DE LACRE

ANEXO 9