



Serviço Público Federal

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

Portaria Inmetro/Dimel nº 221, de 14 de setembro 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 n.º 8, 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 0052600.010161/2020-06 e do sistema Orquestra nº 1827890, resolve:

Art. 1º Aprovar o Sistema de medição de fluido-óleo modelo Well Injection (Diesel), de sistema de medição e abastecimento para fluidos-óleo, classe de exatidão 0.3, marca ODS do Brasil Sistemas de Medição, 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: 09522417/0001-99

2 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

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

País de origem: Brasil

Marca: ODS do Brasil Sistemas de Medição

Modelo: Sistema de medição de fluido-óleo modelo Well Injection (Diesel)

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: 2 tramos de medição (1 operacional e outro reserva), 1 tramo com medidor master (master meter);
- b) Padrão de calibração: Medidor master mecânico, tipo turbina 4" com alinhamento individual por tramo;
- c) Medidores de vazão (primários): medidor de volume de líquidos, mecânico, tipo turbina, modelo HTM04 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: 100 mm (4") – 150#;
- f) Computador de vazão: Computador de vazão marca ABB-Spirit, modelo FLOW X/C (portaria Inmetro/Dimel 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 298, de 8 de julho de 2021);
- k) Vazão de operação do sistema: 24 – 360 m³/h;
- l) Temperatura de operação do fluido: 45 °C, projeto 75 °C;
- m) Pressão de operação do fluido: 500 kPa, projeto 1000 kPa;
- n) Densidade do fluido: 820 – 880 kg/m³;
- o) Viscosidade do fluido: 1,6 – 5,3 cP;
- p) Faixa de temperatura ambiente: 0 – 50 °C;
- q) Fluidos com que trabalha: Diesel;
- r) Quantidade mínima mensurável: 1 m³.

4 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

4.1 Descrição: Sistema de medição aplicável à medição de Diesel, 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 0052600.010161/2020-06 e da solicitação orquestra número 1827890.

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 n.º 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. 9.3 Verificações:

8.3.1 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
15/09/2021, ÀS 14:26, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

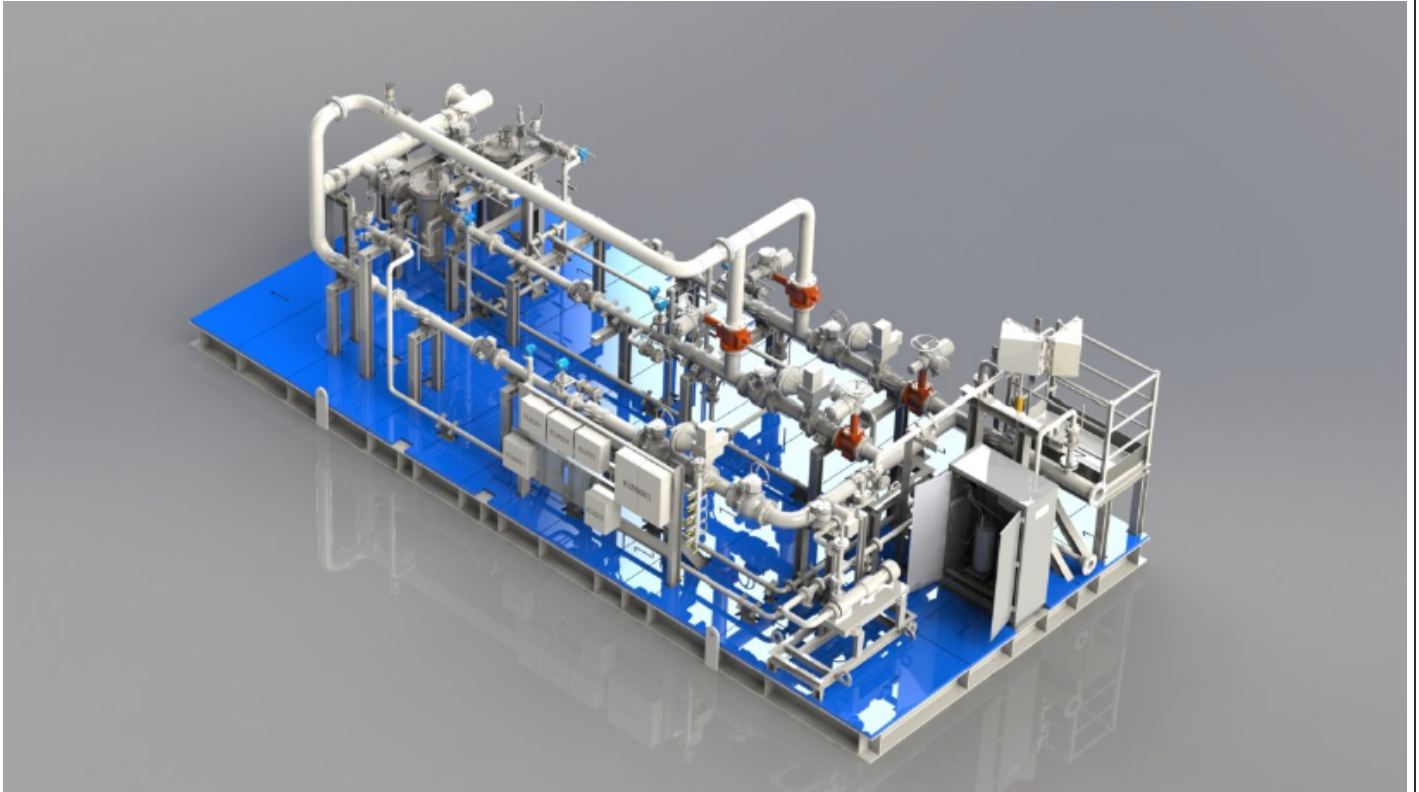
PERICELES JOSE VIEIRA VIANNA
Diretor da Diretoria de Metrologia Legal

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 **1011116** e o código CRC
1A589CDA.



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 221, DE 14 DE SETEMBRO DE 2021.

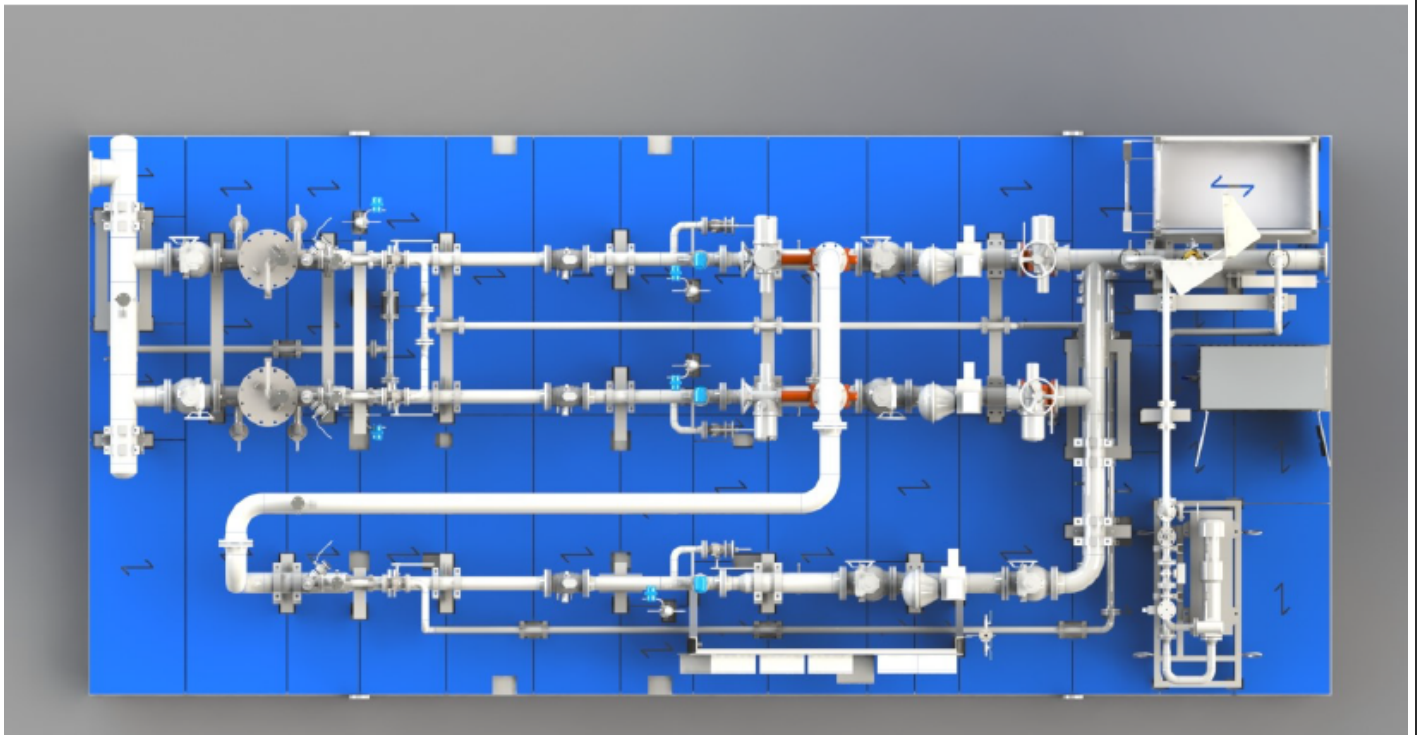
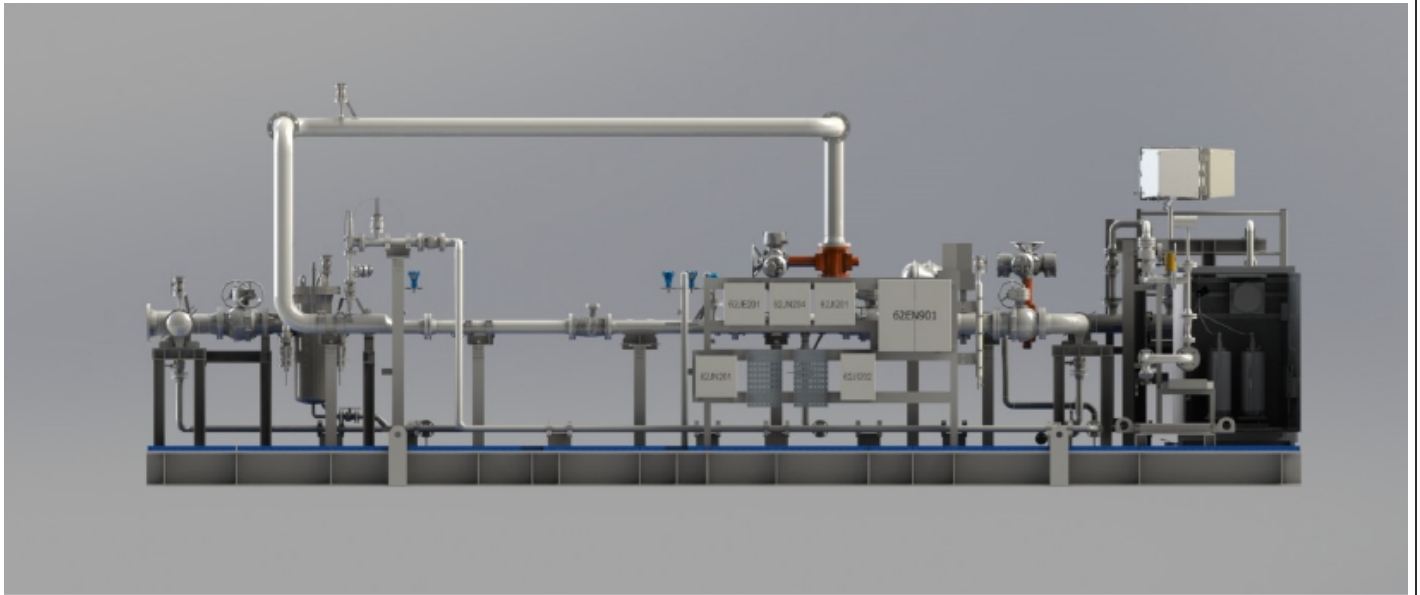
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221, DE 14 DE SETEMBRO DE 2021.



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO

ANEXO 1



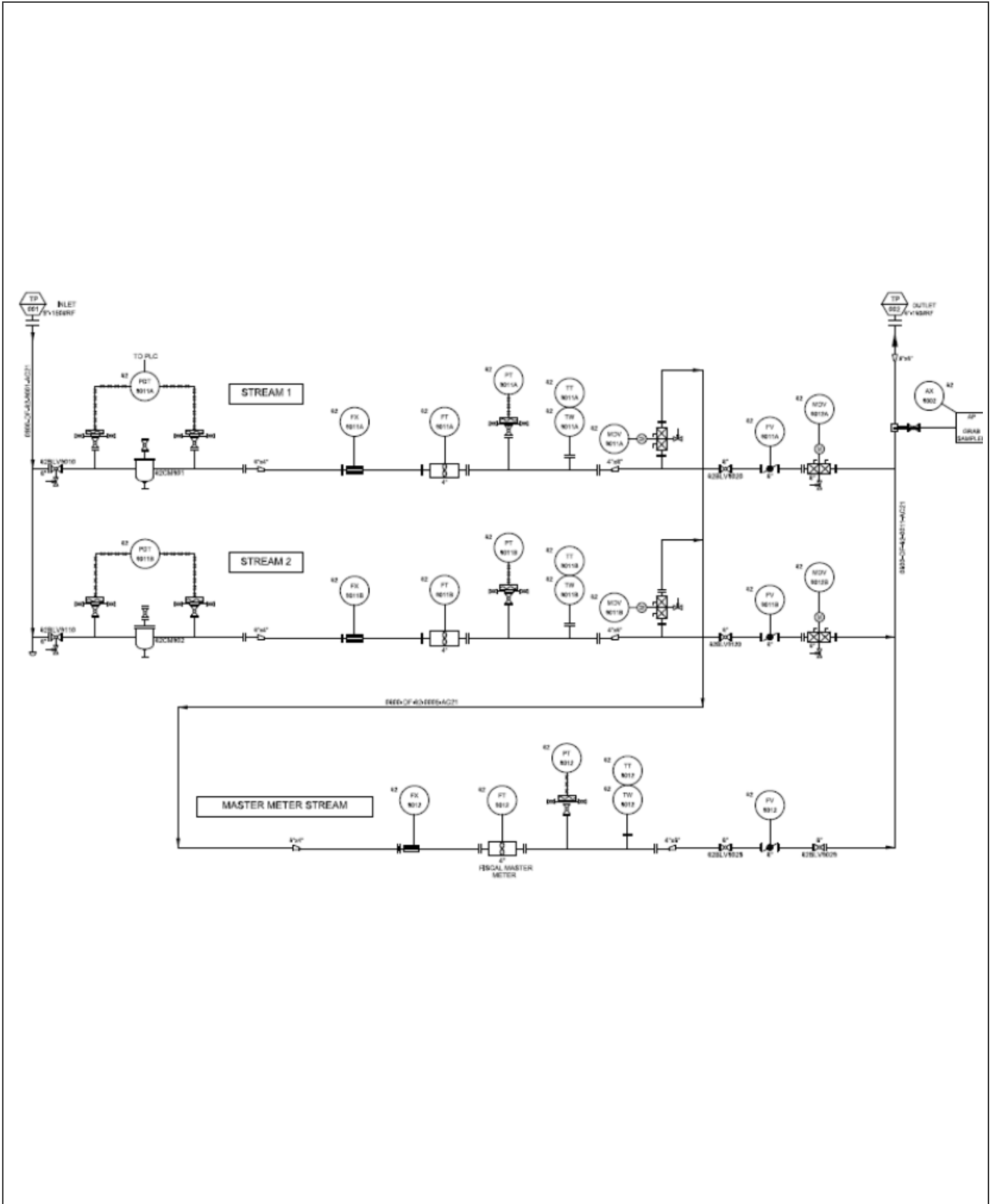
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221, DE 14 DE SETEMBRO DE 2021.



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

VISTA LATERAL E SUPERIOR

ANEXO 2



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221, DE 14 DE SETEMBRO DE 2021.



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

TRECHO DE MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO

ANEXO 3

Location	Parameter	Value	Unit	Range
	Configuration (Overall setup) (Common settings)			
	Flow computer type	3: Proving / ran		
	Common product and batching	Is Enabled		
	Common density input	0: Disabled		
	Common ES&I input	0: Disabled		
	Common viscosity input	0: Disabled		
	Number of products	1		1 .. 16
	Pressure ATM Global	101.325	kPa(a)	
	Pressure reference Global	101.325	kPa(a)	
	Density of water	999.012	kg/m3	950 .. 1050
	Viscosity reference temperature	20	°C	
	Base temperature	20	°C	0 .. 40
	CPM-R22 base temperature - ethanol	20	°C	0 .. 40
	Volume total rol-over value	1000000000	m3	0 .. 1000000000000
	Mass total rol-over value	1000000000	tonne	0 .. 1000000000000
	Mass totals type	1: Mass in vacuum		
	Reverse totals	Is Enabled		
	Disable totals if meter is inactive	1: Yes		
	Set flow rate to 0 if meter is inactive	Is Yes		
	Reset maint. totals on entering maint. mode	0: No		
	Disable alarms if meter is inactive	1: Yes		
	Disable alarms in maintenance mode	1: Yes		
	Deviation alarm delay	10	s	
	Batch quantity type	1: Volume		
	Allow batch end if meter is active	1: Yes		
	Allow batch end if batch total 0	1: Yes		
	Shift batch stack on batch end	0: Disabled		
	Batch start command	0: Disabled		
	All totals inactive after batch end	0: No		
	Station batch recalculation	0: Disabled		
	Loading functionality	0: Disabled		
	M30 compliance	0: Disabled		
	Allow manual overrides	1: Yes		
	Date format	1: dd/mm/yy		
	Time set inhibit time	30	s	0 .. 59
	SNTP time synchronization	0: Disabled		
	Generate batch / loading archive data	0: No		
	Generate hourly archive data	0: No		
	Generate daily archive data	Is Yes		
	Generate period A archive data	0: No		
	Generate period B archive data	0: No		
	Generate prove archive data	0: No		
	Memory low alarm limit	4000	KB	

Location	Parameter	Value	Unit	Range
	Analog inputs			
	Analog input 1 tag	62PT9011A		
	Analog input 1 input type	1: 4-20 mA		
	Analog input 1 averaging	1: Arithmetic mean		
	Analog input 1 full scale	7		
	Analog input 1 zero scale	0		
	Analog input 1 high full limit	302.4	%span	100 .. 112.5
	Analog input 1 low full limit	-2.4	%span	-25 .. 0
	Analog input 2 tag	62TT9011A		
	Analog input 2 input type	1: 4-20 mA		
	Analog input 2 averaging	1: Arithmetic mean		
	Analog input 2 full scale	80		
	Analog input 2 zero scale	0		
	Analog input 2 high full limit	302.4	%span	100 .. 112.5
	Analog input 2 low full limit	-2.4	%span	-25 .. 0
	Analog input 3 tag	62AT3001		
	Analog input 3 input type	3: 1-5 Vdc		
	Analog input 3 averaging	1: Arithmetic mean		
	Analog input 3 full scale	6		
	Analog input 3 zero scale	0		
	Analog input 3 high full limit	302.4	%span	100 .. 112.5
	Analog input 3 low full limit	-2.4	%span	-25 .. 0
	Analog input 4 tag	62PT9011B		
	Analog input 4 input type	1: 4-20 mA		
	Analog input 4 averaging	1: Arithmetic mean		
	Analog input 4 full scale	7		
	Analog input 4 zero scale	0		
	Analog input 4 high full limit	302.4	%span	100 .. 112.5
	Analog input 4 low full limit	-2.4	%span	-25 .. 0
	Analog input 5 tag	62TT9011B		
	Analog input 5 input type	1: 4-20 mA		
	Analog input 5 averaging	1: Arithmetic mean		
	Analog input 5 full scale	80		
	Analog input 5 zero scale	0		
	Analog input 5 high full limit	302.4	%span	100 .. 112.5
	Analog input 5 low full limit	-2.4	%span	-25 .. 0
	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		
	Analog input 6 zero scale	0		
	Analog input 6 high full limit	302.4	%span	100 .. 112.5
	Analog input 6 low full limit	-2.4	%span	-25 .. 0

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221, DE 14 DE SETEMBRO DE 2021.



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 1

ANEXO 4

Location	Parameter	Value	Unit	Range
Module 1 > Configuration > Digital IO assign	Digital IO assign			
	Digital 1 tag	62F19011A		
	Digital 1 signal type	3: Pulse input 1A		
	Digital 2 tag	62F19011A		
	Digital 2 signal type	4: Pulse input 1B		
	Digital 3 tag	62F19002		
	Digital 3 signal type	19: Prover bus pulse input A		
	Digital 4 tag	62F19002		
	Digital 4 signal type	20: Prover bus pulse input B		
	Digital 5 tag	Internal loop		
	Digital 5 signal type	13: Prover A common/start (A)		
	Digital 6 tag	Internal loop		
	Digital 6 signal type	2: Digital output		
	Digital 7 tag	62Z5H2302		
	Digital 7 signal type	1: Digital input		
	Digital 8 tag	62Z5L2302		
	Digital 8 signal type	1: Digital input		
	Digital 9 tag	62F19011B		
	Digital 9 signal type	29: Pulse input 2A		
	Digital 10 tag	62F19011B		
	Digital 10 signal type	30: Pulse input 2B		
	Digital 11 tag	---		
	Digital 11 signal type	0: Not used		
	Digital 12 tag	---		
	Digital 12 signal type	0: Not used		
	Digital 13 tag	---		
	Digital 13 signal type	0: Not used		
	Digital 14 tag	---		
	Digital 14 signal type	0: Not used		
	Digital 15 tag	---		
	Digital 15 signal type	0: Not used		
	Digital 16 tag	---		
	Digital 16 signal type	0: Not used		

Location	Parameter	Value	Unit	Range
Module 1 > Configuration > Pulse inputs	Pulse inputs/Pulse input 1			
	Dual pulse fidelity level	3: Level A		
	Fall back to secondary pulse	3: Yes		
	Error pulses limit	16		
	Good pulses reset limit	2000		
	Error rate limit	1	%	
	Dual pulse fidelity threshold	5	Hz	
	Lowest discernable input frequency	0.1	Hz	0.01 .. 1
	Prover bus pulse output A	0: Disabled		
	Prover bus pulse output B	0: Disabled		
	Pulse inputs/Pulse input 2			
	Dual pulse fidelity level	3: Level A		
	Fall back to secondary pulse	3: Yes		
	Error pulses limit	16		
	Good pulses reset limit	2000		
	Error rate limit	1	%	
	Dual pulse fidelity threshold	5	Hz	
	Lowest discernable input frequency	0.1	Hz	0.01 .. 1
	Pulse inputs/Pulse input 3			
	Dual pulse fidelity level	3: Level A		
	Fall back to secondary pulse	3: Yes		
	Error pulses limit	0		
	Good pulses reset limit	0		
	Error rate limit	0	%	
	Dual pulse fidelity threshold	5	Hz	
	Lowest discernable input frequency	0.1	Hz	0.01 .. 1
	Pulse inputs/Pulse input 4			
	Dual pulse fidelity level	3: Level A		
	Fall back to secondary pulse	3: Yes		
	Error pulses limit	0		
	Good pulses reset limit	0		
	Error rate limit	0	%	
	Dual pulse fidelity threshold	5	Hz	
	Lowest discernable input frequency	0.1	Hz	0.01 .. 1

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221, DE 14 DE SETEMBRO DE 2021.



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

CONFIGURAÇÕES DO COMPUTADOR DE VAZÃO – PARTE 2

ANEXO 5

Location	Parameter	Value	Unit	Range
	Products			
	Product 1 name	---		
	Product 1 density conversion method	IS: 59/60A:2007 Crude		
	Product 1 separate C ₁ and C ₂	I: Enabled		
	Product 1 standard density override	I: Enabled		
	Product 1 standard density override	850		
	Product 1 std density override unit type	3: Density [kg/m ³]		
	Product 1 densitometer correction factor	1		0.8 .. 1.2
	Product 1 equilibrium pressure method	I: Override value		
	Product 1 equilibrium pressure override value	0	kPa(a)	0 .. 250000
	Product 1 TP15 P150 correlation	0: Disabled		
	Product 1 vapor pressure at 300F	0	kPa(a)	
	Product 1 equilibrium pressure coefficient A	0		
	Product 1 equilibrium pressure coefficient B	0		
	Product 1 equilibrium pressure coefficient C	0		
	Product 1 compressibility F override	0: Disabled		
	Product 1 compressibility F override	0		
	Product 1 thermal expansion coefficient	0.0014202	1/°C	0 .. 0.01
	Product 1 isentropic exponent override	I: Enabled		
	Product 1 isentropic exponent override	1.3		0 .. 10
	Product 1 dynamic viscosity override	I: Enabled		
	Product 1 dynamic viscosity override	3E-05	Pa.s	0 .. 1
	Product 1 viscosity constant A	0		
	Product 1 viscosity constant B	0		
	Product 1 viscosity constant C	0.7		
	Product 1 auto select density high limit	0	kg/m ³	
	Product 1 auto select density low limit	0	kg/m ³	

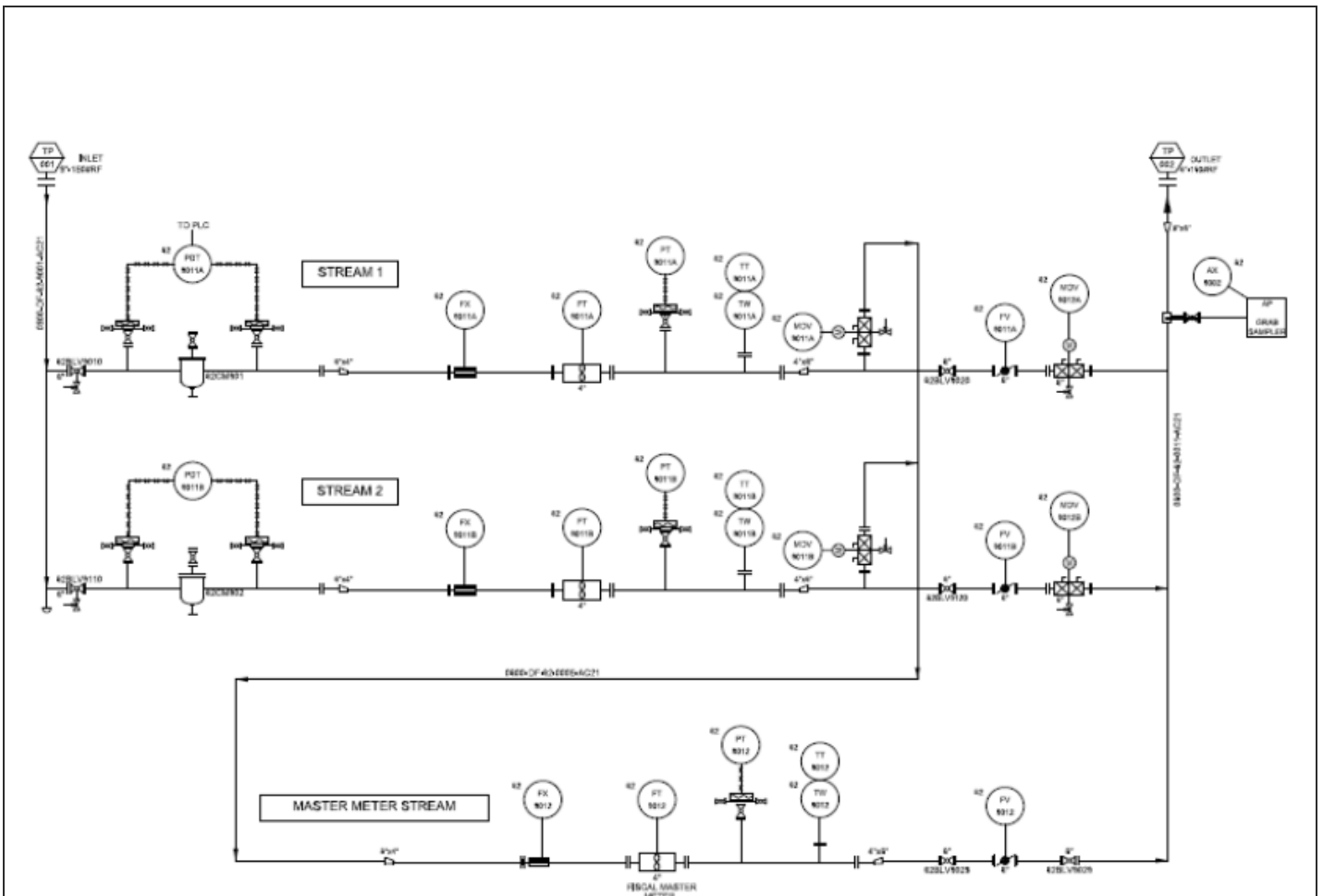
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221, DE 14 DE SETEMBRO DE 2021.



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	CALIBRAÇÃO STREAM 1	CALIBRAÇÃO STREAM 2	CALIBRAÇÃO STREAM 3
POSICÃO DAS VALVULAS	BLV9010	FECHADA	ABERTA	FECHADA	ABERTA	FECHADA	FECHADA
	MOV9011A	FECHADA	FECHADA	FECHADA	ABERTA	FECHADA	FECHADA
	BLV-9020	FECHADA	ABERTA	FECHADA	FECHADA	FECHADA	FECHADA
	FV9011A	FECHADA	ABERTA	FECHADA	FECHADA	FECHADA	FECHADA
	MOV9012A	FECHADA	ABERTA	FECHADA	FECHADA	FECHADA	FECHADA
	BLV9110	FECHADA	FECHADA	ABERTA	FECHADA	ABERTA	FECHADA
	MOV9011B	FECHADA	FECHADA	FECHADA	FECHADA	ABERTA	FECHADA
	BLV-9120	FECHADA	FECHADA	ABERTA	FECHADA	FECHADA	FECHADA
	FV9011B	FECHADA	FECHADA	ABERTA	FECHADA	FECHADA	FECHADA
	MOV9012B	FECHADA	FECHADA	ABERTA	FECHADA	FECHADA	FECHADA
	BLV-9028	FECHADA	FECHADA	FECHADA	ABERTA	ABERTA	ABERTA
	BLV-9029	FECHADA	FECHADA	FECHADA	ABERTA	ABERTA	ABERTA
FV9012	FECHADA	FECHADA	FECHADA	ABERTA	ABERTA	ABERTA	

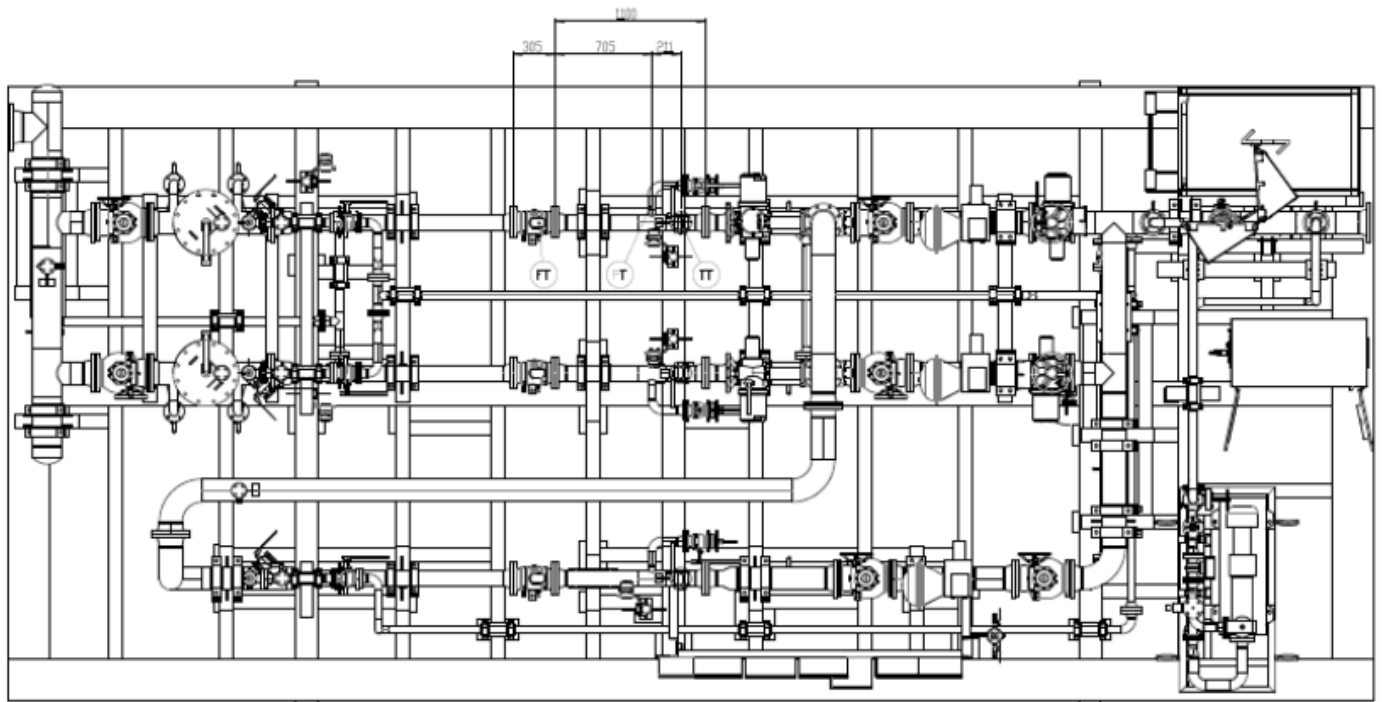
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221, DE 14 DE SETEMBRO DE 2021.



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 221, DE 14 DE SETEMBRO DE 2021.



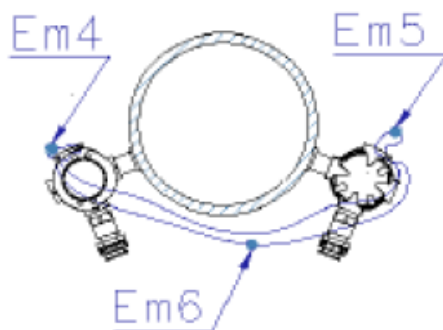
REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

DIMENSÕES E POSICIONAMENTO DOS MEDIDORES SECUNDÁRIOS

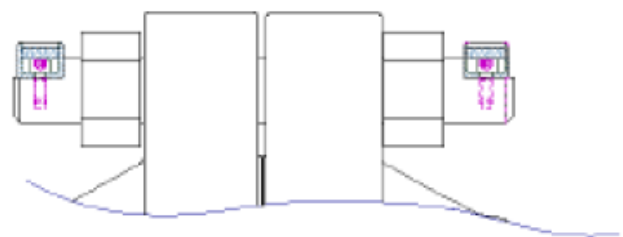
ANEXO 8



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 221, DE 14 DE SETEMBRO DE 2021.



REQUERENTE: ODS DO BRASIL SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA.

PLANO DE LACRE

ANEXO 9