



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA , QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO

Portaria Inmetro/Dimel nº 89, 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 sistema de medição e abastecimento de combustíveis líquidos, aprovado pela Portaria Inmetro nº 291/2021; e,

Considerando os elementos constantes do Processo Inmetro nº 52600.007465/2021-69 e do sistema Orquestra nº 2028665, resolve:

Art. 1º Aprovar o modelo EMED SMLE Guararema, de sistema de medição e abastecimento de combustíveis líquidos, classe de exatidão 0.3, marca Emerson Automation Solutions, e condições de aprovação a seguir especificadas:

#### 1 REQUERENTE

Nome: Emerson Process Management Ltda.

Endereço: Av. Hollingsworth, 325 - Iporanga - Sorocaba - SP

CEP: 18087-085

CNPJ: 43.213.776/0001-00

#### 2 FABRICANTE

Nome: Emerson Process Management Ltda.

Endereço: Av. Hollingsworth, 325 - Iporanga - Sorocaba - SP

CEP: 18087-085

CNPJ: 43.213.776/0001-00

#### 3 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Instrumento de medição: SISTEMA DE MEDIÇÃO E ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS

País de Origem: Brasil

Marca: Emerson Automation Solutions

Modelo: EMED SMLE Guararema

Classe de exatidão: 0.3

#### 4 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

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

a) Tramos de Medição: dois tramos de medição em paralelo;

b) Padrão de Calibração: medidor *master* ou provador compacto, não integrantes do sistema de medição. Calibração periódica dos medidores deve respeitar condição de instalação e periodicidade prevista na legislação vigente;

c) Medidores de vazão: medidores tipo turbina, modelo Daniel 1500, aprovado pela Portaria Inmetro/Dimel nº 251/2019, com modificação pela Portaria Inmetro/Dimel nº 117/2021;

d) Trechos retos: de acordo com Portaria Inmetro/Dimel nº 251/2019;

e) Diâmetro nominal dos medidores de vazão: 100 mm;

- f) Computador de vazão: computador de vazão Emerson, modelo ROC 809, aprovado pela Portaria Inmetro/Dimel nº 198/2011, com modificação pela Portaria Inmetro/Dimel nº 2018/2015 e configurações definidas nos anexos desta portaria. A aprovação do computador de vazão não é específica para etanol;
- g) Frequência máxima de pulsos (HF): 9 kHz para onda quadrada, senoidal ou dente-de-serra no caso do uso do módulo de pulso avançado (APM) e 12 kHz para onda quadrada, senoidal ou dente-de-serra no caso do uso do módulo de Entrada de Pulsos (PI);
- h) Frequência mínima de pulsos (LF): 1 Hz para onda quadrada ou senoidal ou dente-de-serra;
- i) Classe de exatidão do sistema: 0.3;
- j) Vazão de operação do sistema: 24 a 230 m<sup>3</sup>/h;
- k) Faixa de temperatura de operação: 15 a 35°C
- l) Temperatura máxima de operação de projeto: 38 °C;
- m) Pressão máxima de operação (efetiva): 51,8 kg/cm<sup>2</sup>;
- n) Massa específica do fluido: de 791 a 811 kg/m<sup>3</sup>;
- o) Viscosidade máxima do fluido: 1,2 cP;
- p) Fluidos de operação: etanol hidratado ou anidro;
- q) Quantidade Mínima Mensurável do medidor de operação: 27 L.

## 5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

Descrição: sistema de medição de etanol anidro ou hidratado, de fabricação única, EMED SMLE Guararema, a ser instalado nos terminais de carregamento de Guararema da Dutovia Guararema - São José dos Campos. Possui classe de exatidão de 0.3, de acordo com o Regulamento Técnico Metrológico anexo à Portaria Inmetro nº 291/2021.

O sistema modelo EMED SMLE Guararema tem diâmetro nominal de saída de 200 mm e a entrada 250 mm. Opera com duas linhas de medição paralelas, independentes, dotadas de medidor de vazão do tipo turbina, Daniel 1500, trechos retos, condicionadores de escoamento, medidores de pressão e temperatura. Cada linha de medição está desenhada para operar na vazão máxima dimensionada para o sistema (230 m<sup>3</sup>/h).

O controle de operação e registro dos volumes transferidos é executado por dois computadores de vazão Emerson ROC 809, instalados em painel próprio em área segura (não classificada) próximo ao sistema. Os computadores calculam as correções do volume e vazão transferidos para a pressão e temperatura de referência e registram as medições em relatórios validados por registros de auditoria (*audit trail*).

Comunicação: a leitura de quaisquer informações ou mesmo valores totalizados pode ser acessada pelo mostrador do computador de vazão.

Fonte de Alimentação: o computador de vazão e a instrumentação devem ser alimentados por uma fonte de alimentação de corrente contínua, com saída de 24 Vcc.

## 6 FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS

Materiais de construção:

- a) Trechos de medição: Aço carbono;
- b) Invólucro das unidades eletrônicas: Alumínio de baixo cobre com pintura epóxi;
- c) Transdutores de medição: Aço Inox 316L.

Dimensões externas:

- a) comprimento total: 10.140 mm (*Skid* base);
- b) largura: 2.200 mm (*Skid* base);
- c) altura máxima: 2.406 mm;

Maiores detalhes estão apresentados nos Anexos a esta portaria e conforme documentos constantes do processo Inmetro nº 0052600.007465/2021-69 e do processo orquestra número 2028665.

## 7 CONDIÇÕES PARTICULARES DE CONSTRUÇÃO, INSTALAÇÃO, UTILIZAÇÃO E RESTRIÇÕES

7.1 A instalação dos computadores de vazão é feita em painel próprio, próximo ao sistema, fora da área classificada e não aparece nos anexos.

7.2 A presente aprovação não contempla entradas de sinais digitais, bem como módulos de expansão do sistema ou de suas partes, que não tenham influência metrológica, tais como módulos e saídas digitais e analógicas com funções de controle.

7.3 As configurações do computador de vazão são aquelas apresentadas nos anexos desta portaria.

7.4 A instalação do medidor de vazão deve atender às especificações da respectiva portaria de aprovação e dos dimensionais apresentados nos anexos.

7.5 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.

## 8 INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

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 massa específica;
- m) Quantidade mínima mensurável.

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.

## 9 CONTROLE LEGAL DOS INSTRUMENTOS

9.1 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 e na Portaria Inmetro nº 291, de 7 de julho de 2021.

9.2 A verificação inicial pode ser realizada em uma ou duas fases, conforme Portaria Inmetro nº 291, de 7 de julho de 2021 e documentação complementar emitida pelo Inmetro.

9.3 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.

### 9.4 Verificações:

9.4.1 Verificação inicial: o sistema de medição deve, previamente à sua colocação em serviço, ser objeto de um procedimento de verificação inicial, em atendimento às especificações regulamentares em vigor:

9.4.2 No caso de Verificação Inicial em duas fases o ensaio de exatidão e totalização do sistema montado, na segunda fase, deve ser feito em condições de operação.

9.4.3 Em ambos os casos (verificação Inicial em fase única ou em duas fases), as marcas de verificação e selagem dos componentes sujeitos ao controle legal (medidores de vazão e computadores de vazão), devem ser mantidas íntegras, bem como a instalação deve estar de acordo com as respectivas portarias de aprovação de modelo.

## 7 ANEXOS

Anexo 1 - Representação do sistema de medição EMED SMLE Guararema: vista planta;

Anexo 2 - Representação do sistema de medição EMED SMLE Guararema: vista elevação;

- Anexo 3 - Desenho perspectiva do sistema de medição EMED SMLE Guararema;  
Anexo 4 - Diagrama de instrumentação do sistema de medição EMED SMLE Guararema;  
Anexo 5 - Desenho geral do painel de computadores de vazão do sistema de medição EMED SMLE Guararema;  
Anexo 6 - Telas de configuração do computador de vazão FQIT-1;  
Anexo 7 - Telas de configuração do computador de vazão FQIT-2;  
Anexo 8 - Etiqueta de aprovação de modelo do sistema EMED SMLE Guararema.

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 14:33, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

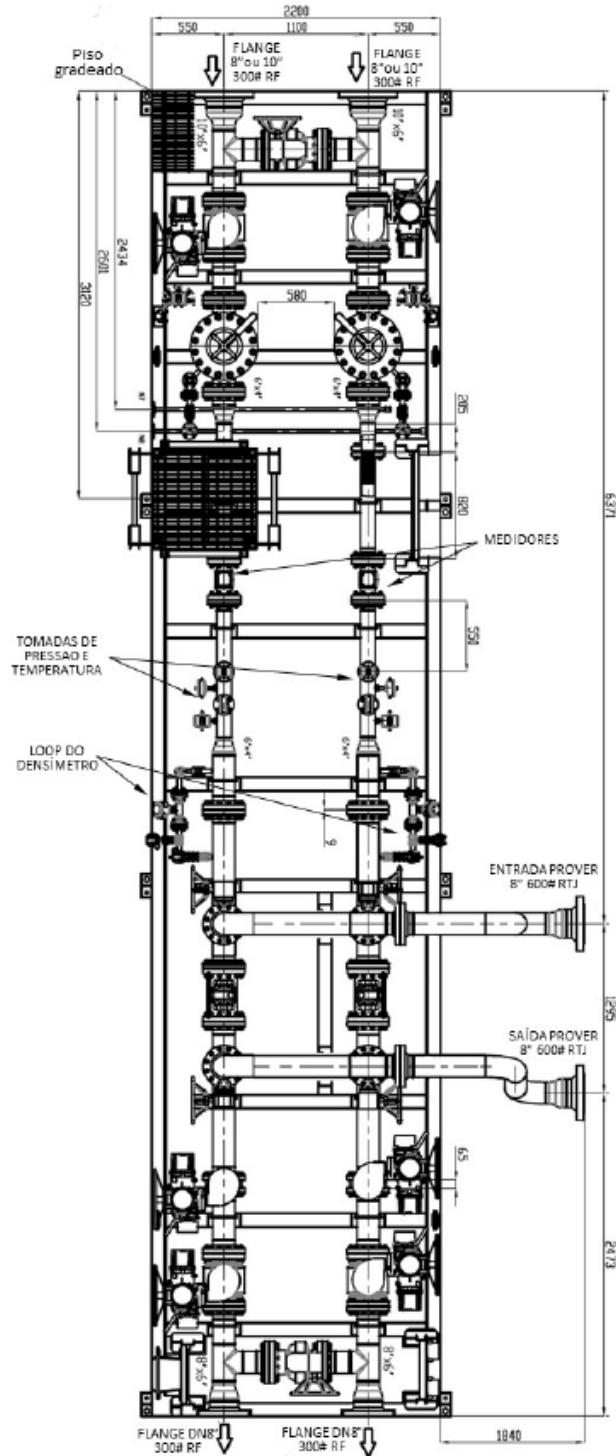
**PERICELES JOSE VIEIRA VIANNA**  
Diretor da Diretoria de Metrologia Legal

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](https://sei.inmetro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0),  
informando o código verificador **1146476** e o código CRC  
**FBC69C67**.



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](mailto:dicol@inmetro.gov.br)

## ANEXOS À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 89, DE 07 DE MARÇO DE 2022



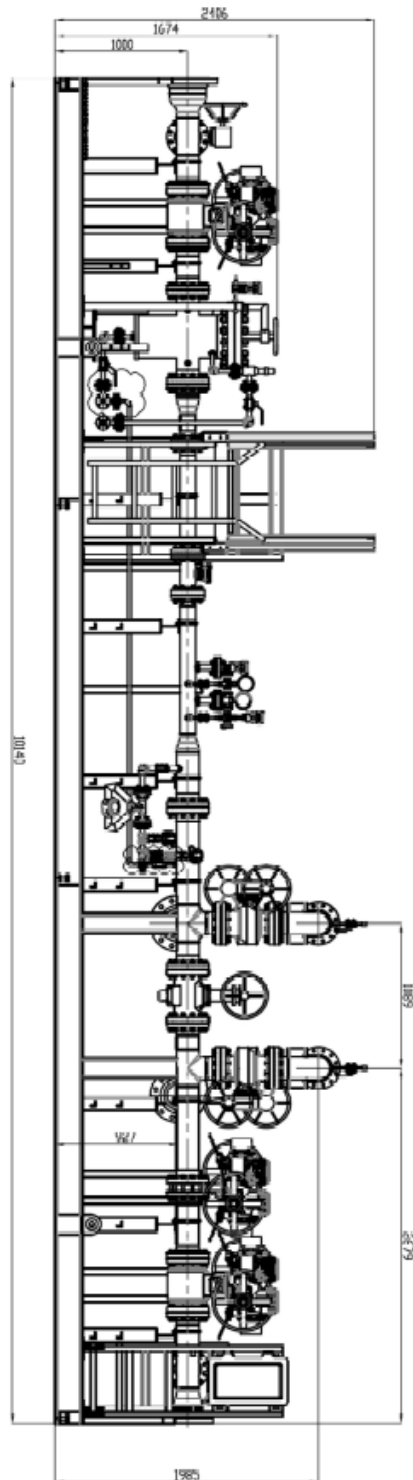
Cotas em: mm

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 89, de 07 DE MARÇO DE 2022.

**REQUERENTE:** EMERSON PROCESS MANAGEMENT LTDA.

REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO EMED SMLE GUARAREMA: VISTA PLANTA

**ANEXO 1**



Cotas em: mm

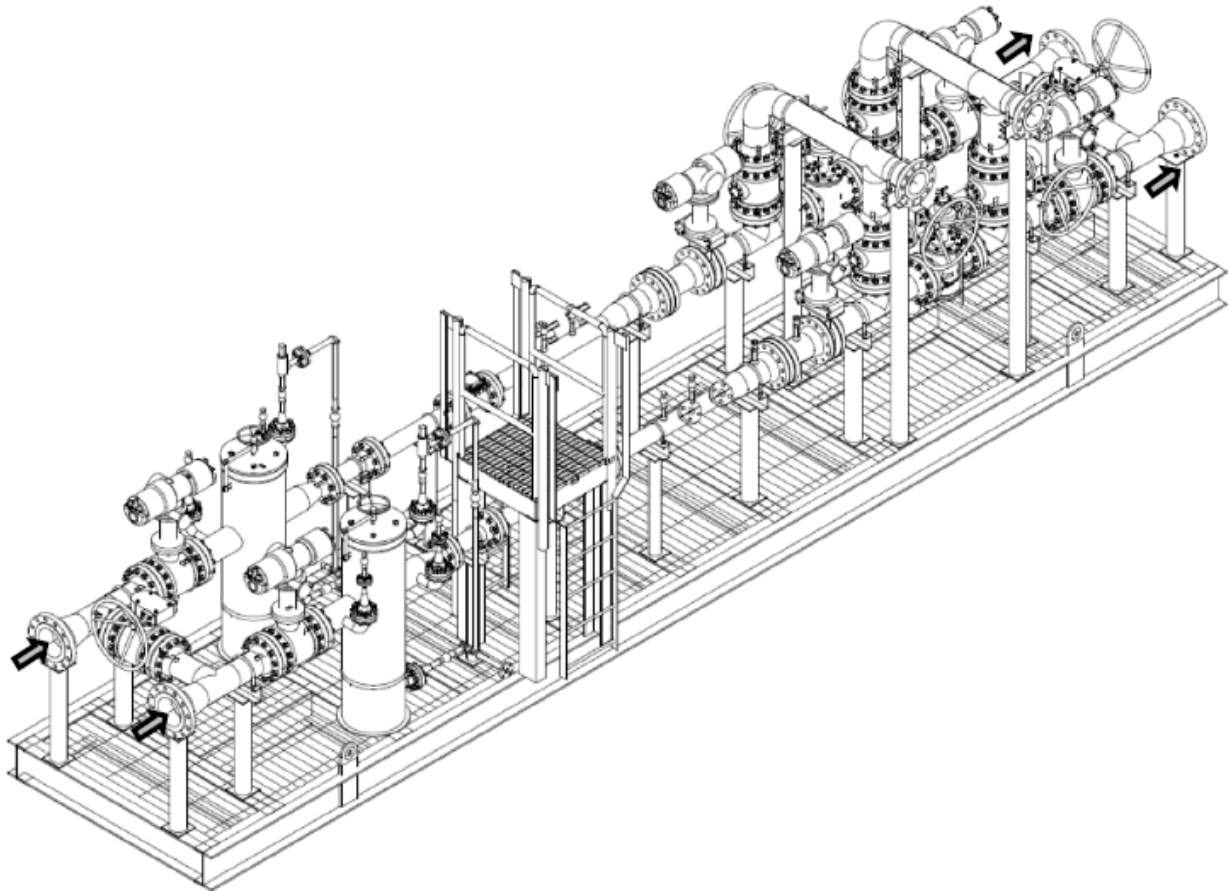
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 89, de 07 DE MARÇO DE 2022.



**REQUERENTE:** EMERSON PROCESS MANAGEMENT LTDA.

REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO EMED SML GUARAREMA: VISTA ELEVAÇÃO

**ANEXO 2**



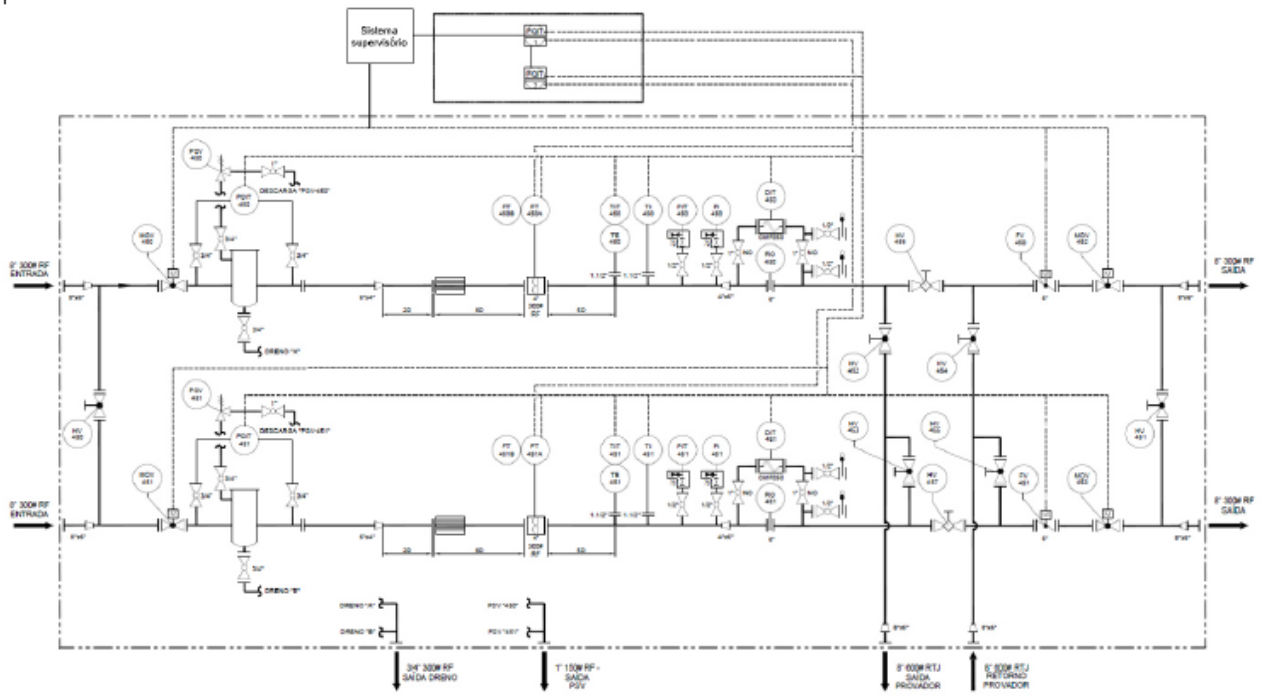
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 89, de 07 DE MARÇO DE 2022.



**REQUERENTE:** EMERSON PROCESS MANAGEMENT LTDA.

DESENHO PERSPECTIVA DO SISTEMA DE MEDIÇÃO EMED SMLE GUARAREMA

**ANEXO 3**



Cotas em: mm

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 89, de 07 DE MARÇO DE 2022.

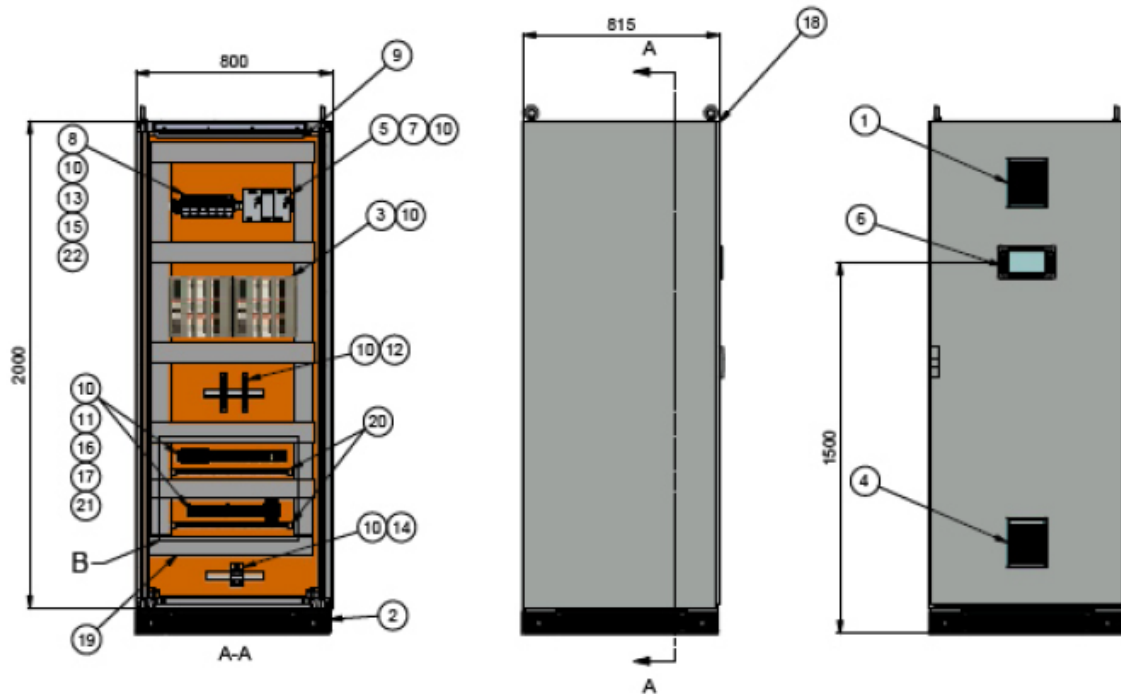


**REQUERENTE:** EMERSON PROCESS MANAGEMENT LTDA.

DIAGRAMA DE INSTRUMENTAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO EMED SML E GUARAREMA

**ANEXO 4**





ITEM	QTD	DESCRIÇÃO
1	1	EXAUSTOR SYSTEM 65-68MM3 220 VAC
2	1	BASE SOLEIRA 800 x 815 x 100 mm
3	2	COMPUTADOR DE VAZÃO ROC 809
4	1	FILTRO 150 x 150 mm
5	2	FONTE 24 V DC/20 A (2904617)
6	1	IHM 7" QuickPanel+™
7	1	FONTE 12- 24 V DC/2x20 A ou 1x40 A (2320157)
8	2	DISJUNTOR BIPOLAR CURVA "C" - 13 A
9	1	LUMINÁRIA
10	3 m	TRILHO DE FIXAÇÃO NS-35
11	14	POSTE PARA BORNES EW-35
12	2	FAST ETHERNET SWITCH
13	3	DISJUNTOR BIPOLAR CURVA "C" - 1 A
14	1	TOMADA
15	3	BORNE DE PASSAGEM - CONEXÃO A MOLA
16	10	BORNE FUSÍVEL UT 4-HESILED 24 (5X20)
17	08	BORNE DE PASSAGEM SAK 2.5/EN
18	1	PAINEL 2000 x 800 x 815 mm
19	6 m	CANALETA ABERTA 80x80 mm
20	2	BARRA TERRA
21	8	RELÉ 24VDC - 24VDC
22	1	DISJUNTOR BIPOLAR CURVA "B" - 13 A

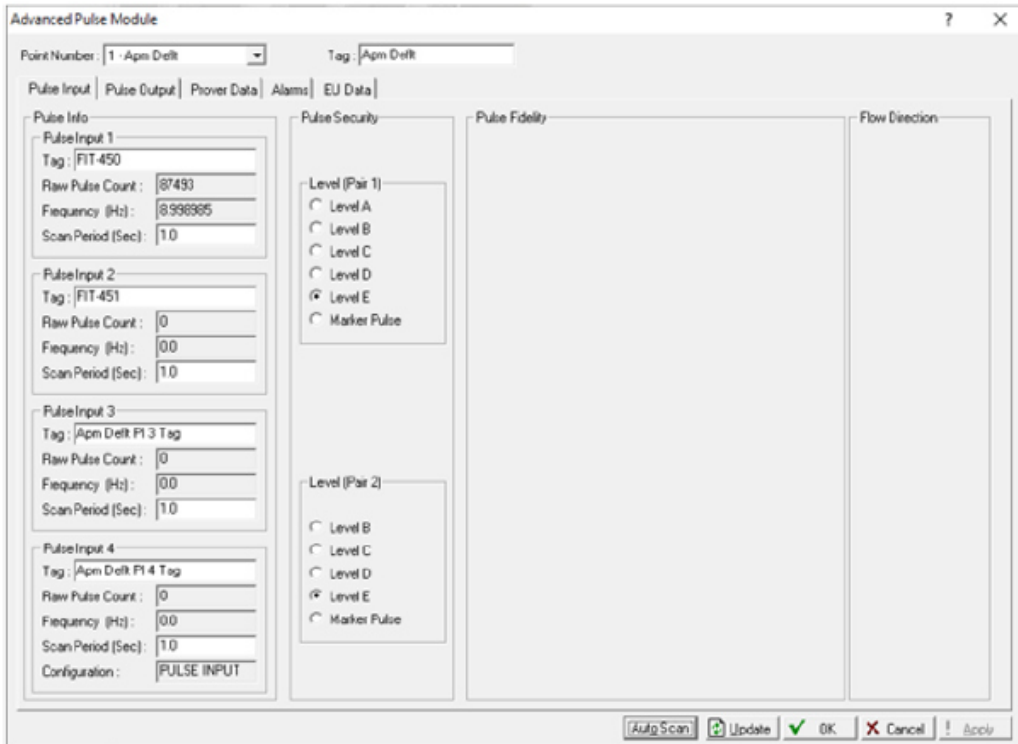
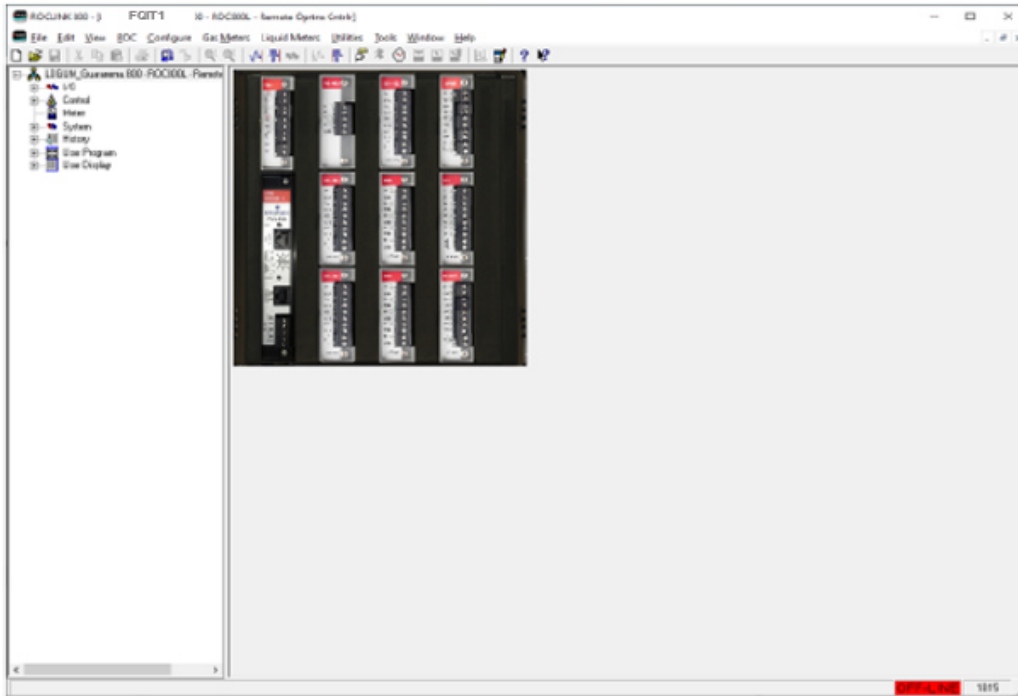
Cotas em: mm

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 89, de 07 DE MARÇO DE 2022.

**REQUERENTE:** EMERSON PROCESS MANAGEMENT LTDA.

DESENHO GERAL DO PAINEL DE COMPUTADORES DE VAZÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO EMED SMLE GUARAREMA

**ANEXO 5**



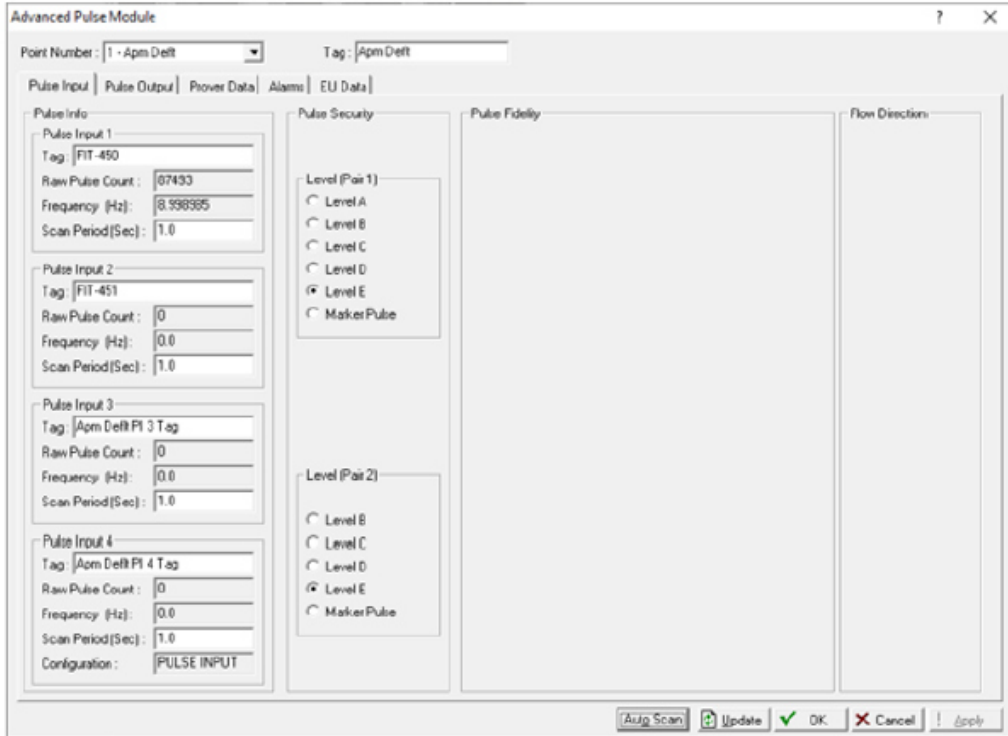
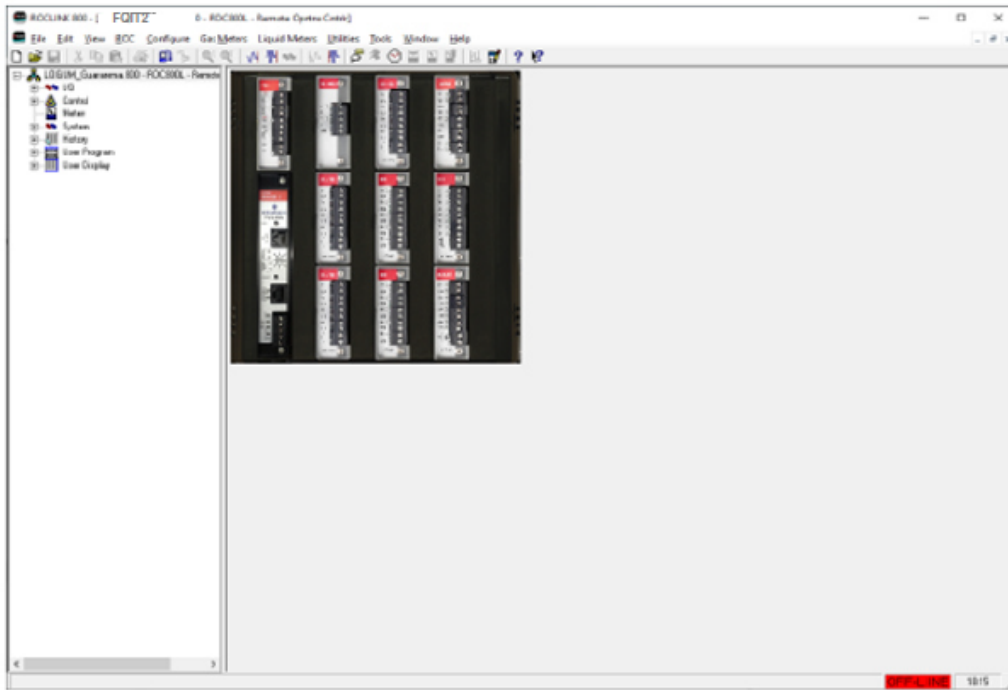
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 89, de 07 DE MARÇO DE 2022.



**REQUERENTE:** EMERSON PROCESS MANAGEMENT LTDA.

TELAS DE CONFIGURAÇÃO DO COMPUTADOR DE VAZÃO FQIT-1

**ANEXO 6**



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 89, de 07 DE MARÇO DE 2022.



**REQUERENTE:** EMERSON PROCESS MANAGEMENT LTDA.

TELAS DE CONFIGURAÇÃO DO COMPUTADOR DE VAZÃO FQIT-2

**ANEXO 7**



Cotas em: mm

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 89, de 07 DE MARÇO DE 2022.



**REQUERENTE:** EMERSON PROCESS MANAGEMENT LTDA.

ETIQUETA DE APROVAÇÃO DE MODELO DO SISTEMA EMED SMLE GUARAREMA

**ANEXO 8**

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