



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO

Portaria Inmetro/Dimel nº 259, de 27 de outubro 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 8, de 22 de dezembro de 2016, do Conmetro;

De acordo com o Regulamento Técnico Metrológico para medidor mássico, tipo coriolis, para líquidos, com dispositivo eletrônico, aprovado pela Portaria Inmetro nº 291/2021; e,

Considerando os elementos constantes do processo Inmetro nº 0052600.005997/2021-61 e do sistema Orquestra nº 1988620, resolve:

Art. 1º Aprovar o modelo Micro Motion CMF 400P, de medidor mássico, tipo coriolis, para líquidos, com dispositivo eletrônico, classe de exatidão 0.3, marca Micro Motion, e condições de aprovação a seguir especificadas:

1 REQUERENTE

Nome: Emerson Process Management Ltda.

Endereço: Av. Hollingsworth, nº 325 - Iporanga - Sorocaba - SP

CEP: 18087-085

CNPJ: 43.213.776/0001-00

2 FABRICANTE

Nome: Micro Motion Inc

Endereço: 7070 Winchester Circle - Boulder - Colorado - EUA

CEP: CO 80301

3 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Instrumento de medição: Medidor mássico, tipo coriolis para líquidos, com dispositivo eletrônico

País de origem: EUA

Marca: Micro Motion

Modelo: Micro Motion CMF 400P

Classe de exatidão: 0.3

4 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

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

a) Trechos retos: Não há necessidade de trechos retos a montante e jusante;

b) Quantidade Mínima Mensurável: 500 kg;

c) Finalidade: Medição fiscal e transferência de custódia

d) Classe de Exatidão: 0.3;

e) Vazão mínima ($Q_{\text{mín}}$): 16.800 kg/h;

f) Vazão máxima ($Q_{\text{máx}}$): 400.000 kg/h;

g) Massa específica do fluido medido: 700 a 980 kg/m³;

- h) Temperatura do fluido: - 200 °C a 204 °C;
- i) Temperatura ambiente de operação: -25 °C a 55 °C;
- j) Pressão máxima: 205 bar;
- k) Transmissores eletrônicos: 2700 ou 5700;
- l) Diâmetros nominais: DN 100 (100 mm) e DN 150 (150 mm).

5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

O medidor de vazão mássica modelo CMF 400P tem princípio físico por efeito Coriolis e é destinado à medição de hidrocarbonetos (petróleo e derivados) em linhas de pressão até 205 bar. É um modelo derivado da linha de medidores tipo Coriolis EMERSON Micro Motion Elite CMF, aprovados pela Portaria Inmetro Dimel nº 98/2006. Permite a medição de vazão direta em massa (kg/h), massa totalizada (kg) e massa específica (kg/m³) de hidrocarbonetos líquidos. Permite também a medição indireta da vazão volumétrica e volume totalizado a partir das grandezas medidas diretamente.

Consiste em um par de tubos paralelos curvados em forma de "U", montados em uma estrutura rígida de metal entre duas flanges paralelas. Um processador eletrônico interno emite sinais de frequência que excitam magneticamente os tubos internos do medidor fazendo-os vibrar e recebe um sinal que processa e envia a um conversor eletrônico. O conversor eletrônico ou transmissor converte os sinais oriundos dos tubos (sensores) em sinais de vazão ou massa totalizada que pode ser transmitida por meio de saídas analógicas (4-20 mA), de frequência (pulsos proporcionais à massa escoada) ou por protocolos digitais de comunicação. O medidor CMF 400P é utilizado em conjunto com eletrônica 2700 ou 5700. Opcionalmente, pode ter sua eletrônica diretamente interligada a um computador de vazão de modelo aprovado.

6 FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS

Materiais de construção:

- a) Partes molhadas: Aço inox e liga de níquel C22 (Hastelloy);
- b) Invólucro: Aço inox 304L e 316L;
- c) Invólucro do processador central (core processor): Alumínio revestido de poliuretano ou Aço Inox;
- d) Caixa de junção: Alumínio revestido com poliuretano ou Aço Inox.

Dimensões externas: O medidor CMF 400P pode ser fabricado em diâmetros nominais de flange de 100 mm ou 150 mm, mantendo suas dimensões gerais.

Maiores detalhes estão apresentados no Anexos a esta portaria e conforme documentos constantes do processo Inmetro nº 52600.005997/2021-61 e do processo Orquestra nº 1988620.

7 CONDIÇÕES PARTICULARES DE CONSTRUÇÃO, INSTALAÇÃO, UTILIZAÇÃO E RESTRIÇÕES

Os medidores tipo Coriolis CMF 400P prescindem de trechos retos de tubulação a montante e a jusante. Devido ao formato dos tubos em "U", é recomendado que a montagem do medidor seja feita com os tubos de medição para baixo, evitado eventual acúmulo de bolhas de ar na curva dos tubos de medição.

8 INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

O medidor deve portar, de maneira legível e indelével, placa com as seguintes informações:

- 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.

9 CONTROLE LEGAL DOS INSTRUMENTOS

A utilização do referido medidor de vazão 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.

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.

Verificações:

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

Verificações subsequentes: o medidor de vazão integrante de sistema de medição deve ser objeto de verificações subsequentes nos termos da regulamentação em vigor.

10 ANEXOS

Anexo 1 - Vista geral e dimensões do modelo CMF 400P.

Anexo 2 - Vista geral e dimensões do transmissor 2700 - montagem remota.

Anexo 3 - Vista geral e dimensões do transmissor 5700 - montagem remota.

Anexo 4 - Plaqueta e etiquetas de identificação.

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
29/10/2021, ÀS 10:30, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

PERICELES JOSE VIEIRA VIANNA

Diretor da Diretoria de Metrologia Legal

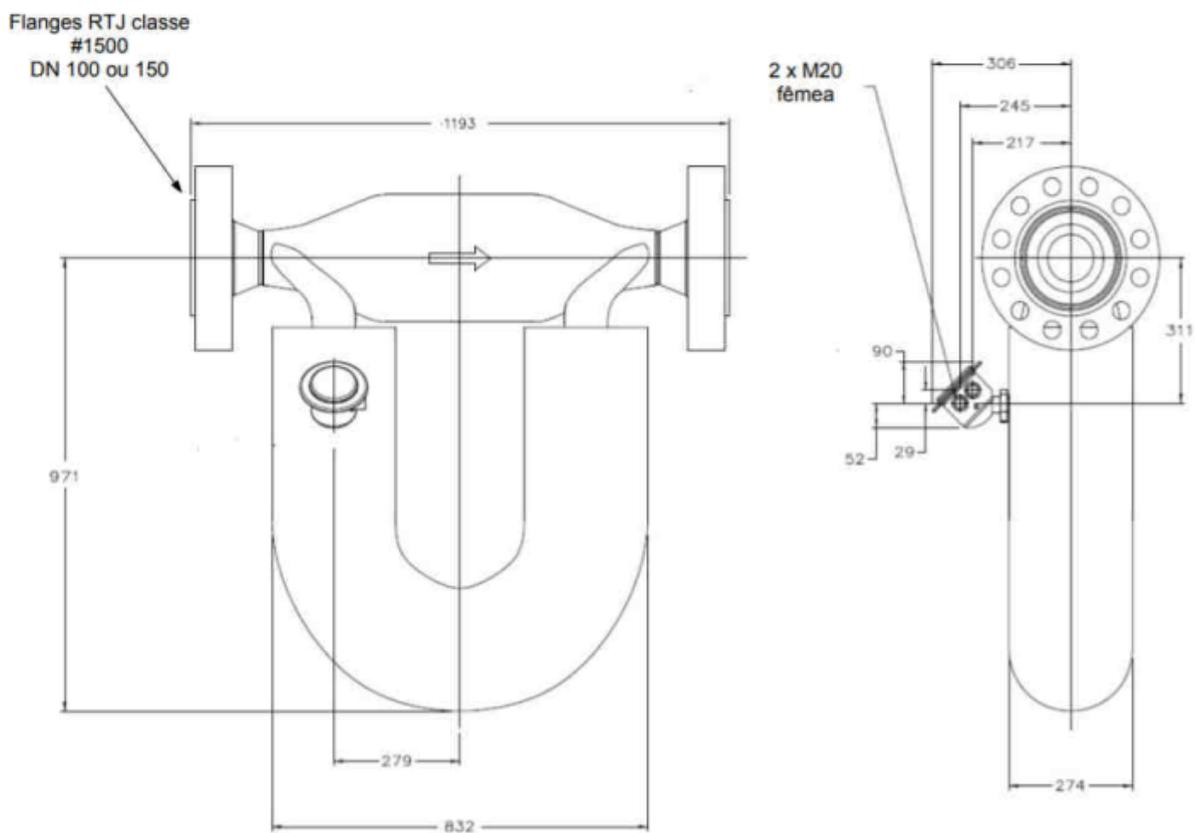
A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

https://sei.inmetro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1047435** e o código CRC **A1E7FC53**.



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 259, DE 27 DE OUTUBRO DE 2021.



Cotas em: mm

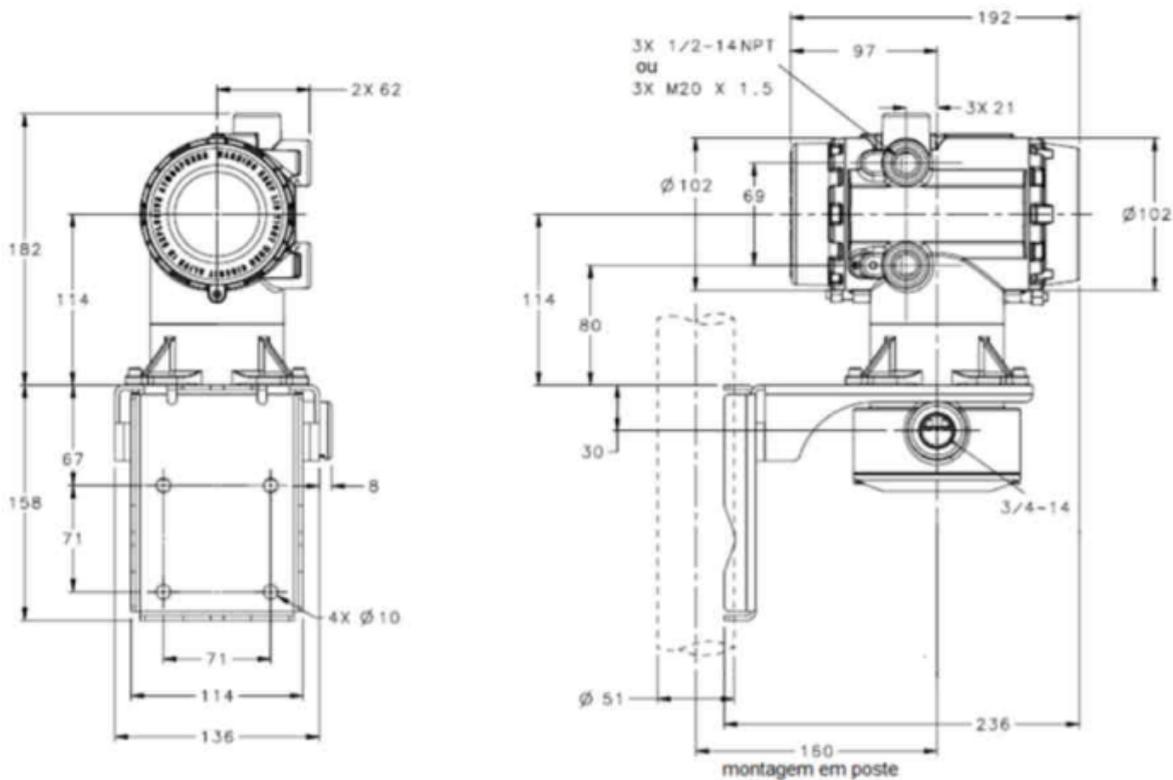
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 259, DE 27 DE OUTUBRO DE 2021.



REQUERENTE: EMERSON PROCESS MANAGEMENT LTDA.

VISTA GERAL E DIMENSÕES DO MODELO CMF 400P

ANEXO 1



Cotas em: mm

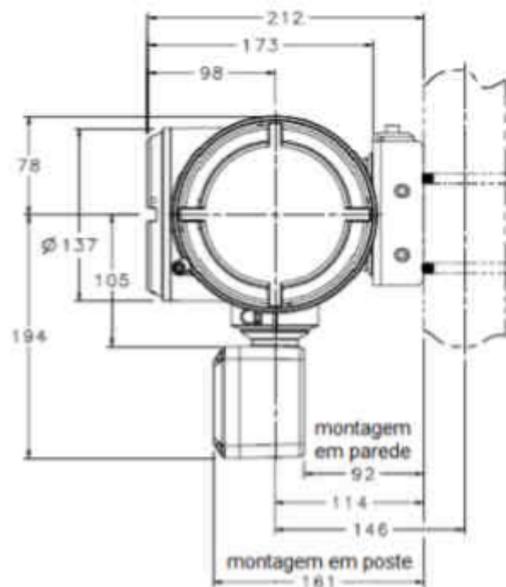
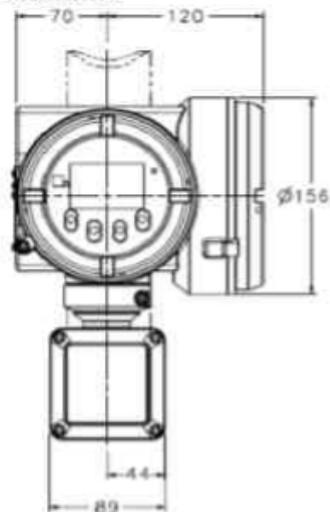
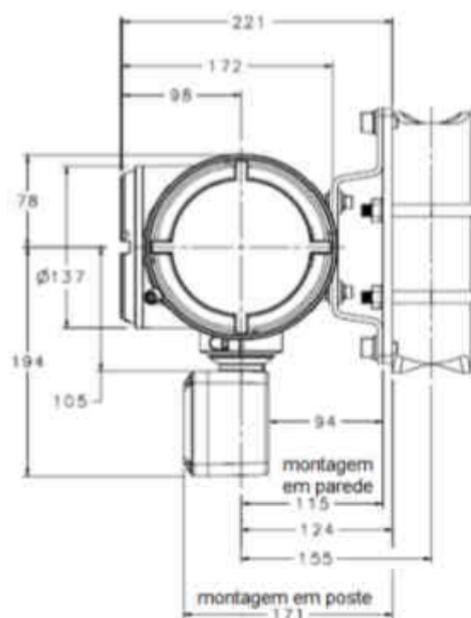
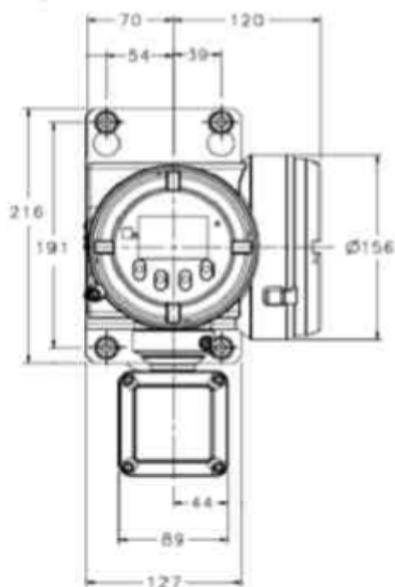
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 259, DE 27 DE OUTUBRO DE 2021.



REQUERENTE: EMERSON PROCESS MANAGEMENT LTDA.

VISTA GERAL E DIMENSÕES DO TRANSMISSOR 2700 - MONTAGEM REMOTA

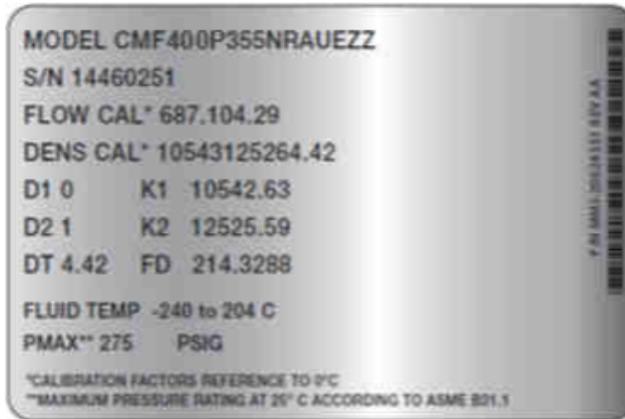
ANEXO 2

Involucro em alumínio**Involucro em aço inox**

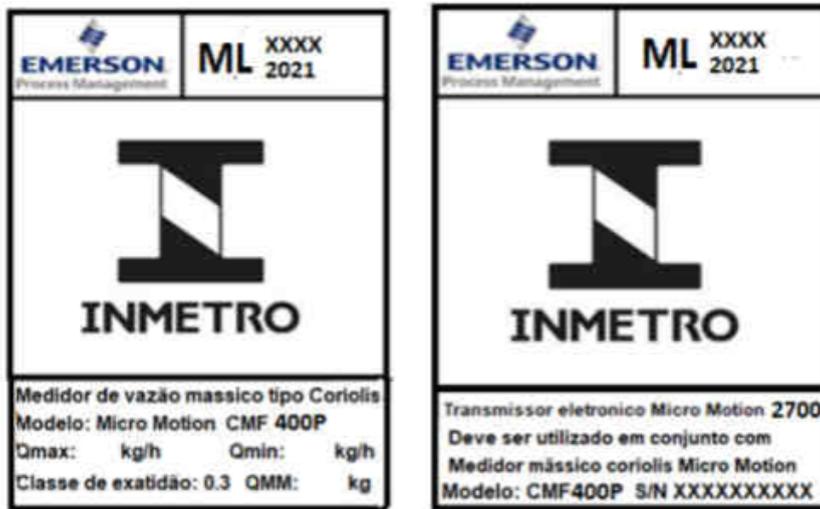
Cotas em: mm

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 259, DE 27 DE OUTUBRO DE 2021.

**REQUERENTE: EMERSON PROCESS MANAGEMENT LTDA.****VISTA GERAL E DIMENSÕES DO TRANSMISSOR 5700 - MONTAGEM REMOTA****ANEXO 3**



Plaqueta de identificação medidor CMF 400P



Selo identificação INMETRO Medidor 400P e transmissor eletrônico 2700

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 259, DE 27 DE OUTUBRO DE 2021.

	REQUERENTE: EMERSON PROCESS MANAGEMENT LTDA.
	PLAQUETA E ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO
	ANEXO 4