



Serviço Público Federal

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

Portaria Inmetro/Dimel nº 103, de 12 de junho de 2019.

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 64/2003 e pela Portaria Inmetro nº 113/1997;

E considerando os elementos constantes do Processo Inmetro nº 52600.001891/2018-93 e do sistema Orquestra nº 1126808, resolve:

Art. 1º Aprovar os modelos Promass F/O 300 e Promass F/O 500, de medidor mássico, tipo coriolis para líquidos, com dispositivo eletrônico, classe de exatidão 0.3, 0.5 e 1.0, marca Endress+Hauser, e condições de aprovação a seguir especificadas.

1 REQUERENTE/FABRICANTE

Nome: Endress+Hauser Controle e Automação Ltda.

Endereço: Av. Ibirapuera, 2033 – Moema – São Paulo/SP

CEP 04029-100

CNPJ 49.423.619/0001-06

2 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

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

País de Origem: Brasil

Marca: Endress+Hauser

Modelos: Promass F/O 300 e Promass F/O 500

Classe de exatidão: 0.3, 0.5 e 1.0

3 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

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

a) intervalo de medição: de acordo com as tabelas 1 e 1.a e o diâmetro nominal;

Tabela 1 - Intervalo de medição de vazão para classe de exatidão 0.3 (aplicações para medição fiscal e transferência de custódia)

Diâmetro Nominal (mm)	Vazão mínima (kg/h) Classe 0.3	Vazão máxima (kg/h)	Quantidade mínima mensurável (kg)
8	15	2 000	2
15	72	6 500	5
25	200	18 000	20
40	500	45 000	20
50	780	70 000	20
80	2 000	180 000	200
100	14 000	350 000	200
150	32 000	800 000	500
250	90 000	2 200 000	1000

Tabela 1.a - Intervalo de medição de vazão para classe de exatidão 0.5 e 1.0 (aplicações de apropriação, sistemas de medição em navios, tanques rodoviários e ferroviários)

Diâmetro Nominal (mm)	Vazão mínima (kg/h) Classe 0.5 e 1.0	Vazão máxima (kg/h)	Quantidade mínima mensurável (kg)
8	15	2 000	2
15	73	6 500	5
25	200	18 000	20
40	500	45 000	20
50	780	70 000	20
80	2 000	180 000	200
100	7 000	350 000	200
150	16 000	800 000	500
250	45 000	2 200 000	1000

- b) classe de exatidão: 0,3, 0,5 e 1,0 segundo Portaria Inmetro nº 64/2003;
- c) faixa de temperatura ambiente: -40 °C a +55 °C;
- d) faixa de temperatura do fluido: -196 °C a +350 °C;
- e) faixa de medição de densidade do fluido: 400 a 1400 kg/m³;
- f) pressão máxima admissível nos tubos de medição: 258 bar.

4 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

- 4.1 Instrumento medidor de vazão mássica, sendo a vazão medida pelo princípio Coriolis.
- 4.2 O tubo é submetido a uma vibração de amplitude e frequência conhecidas.
 - 4.2.1 Com o escoamento do fluido, é causada uma deformação nos tubos proporcional à vazão mássica.
- 4.3 O instrumento realiza medição de massa específica do fluido através da medição da frequência de ressonância dos tubos.
- 4.4 Medidores de temperatura são incorporados na unidade sensora de medição para correção da vazão em função da temperatura do processo.
- 4.5 O instrumento possui incorporado em seu conversor funções de medição de volume líquido (Net volume), corte de água (Water cut), BSW (Basic Sediment and Water), bem como tabelas API.

5 CONDIÇÕES PARTICULARES DE CONSTRUÇÃO, INSTALAÇÃO, UTILIZAÇÃO E RESTRIÇÕES

- 5.1 O medidor é constituído internamente de dois tubos curvos nos materiais aço inoxidável (904L ou 316L), Hastelloy ou Super Duplex, conforme necessidade do processo.
 - 5.1.1 O invólucro é no material aço inoxidável.
- 5.2 Dispositivo indicador (conversor): Promass 300, Promass 500, que permitem montagem compacta (Promass 300) e remota (Promass 500).
 - 5.2.1 Conversor com invólucro em alumínio fundido ou aço inoxidável, conforme a necessidade do processo.
- 5.3 A instalação do medidor deve ser realizada de acordo com as recomendações contidas no manual do equipamento, bem como com as disposições da Resolução Conjunta ANP/INMETRO nº 1, de 10 de junho de 2013.
- 5.4 O presente documento não substitui a necessária certificação do medidor quando este for utilizado em atmosferas potencialmente explosivas, nas condições de gases e vapores inflamáveis e poeiras combustíveis, conforme estabelece a Portaria INMETRO nº 179, de 18 de maio de 2010.
- 5.5 A presente aprovação não contempla módulos de expansão que não tenham influência metrológica, como módulos de saídas analógicas ou com funções de controle, bem como não contempla as entradas de sinais digitais do equipamento.

6 ANEXOS

- Anexo 1 - Vista frontal dos modelos Promass F/O 300 e Promass F/O 500
- Anexo 2 - Dimensões dos conversores dos modelos Promass F/O 300 e Promass F/O 500
- Anexo 3 - Dimensões - sensor e conversor dos modelos Promass F/O 300 e Promass F/O 500
- Anexo 4 - Plano de selagem dos modelos Promass F/O 300 e Promass F/O 500
- Anexo 5 - Marcas de identificação dos modelos Promass F/O 300 e Promass F/O 500

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 14/06/2019, ÀS 11:31, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

MARCOS TREVISAN VASCONCELLOS

Diretor da Diretoria de Metrologia Legal, Substituto(a)

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.inmetro.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador 0411947 e o código CRC C0E4A086.



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



Cotas em: mm

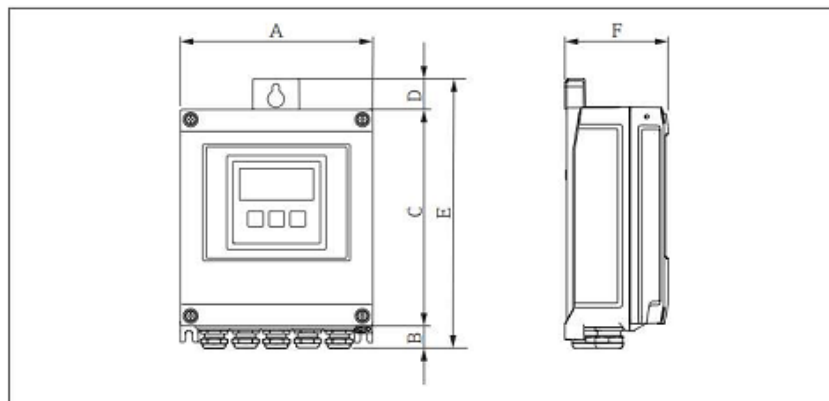
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 103, DE 12 DE JUNHO DE 2019



REQUERENTE: Endress+Hauser Controle e Automação Ltda.

Vista frontal dos modelos Promass F/O 300 e Promass F/O 500

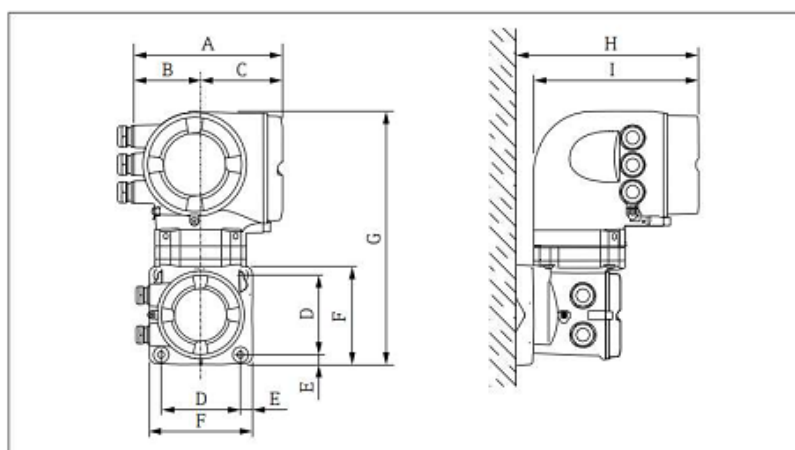
ANEXO 1



AK00913

Código do pedido para "Invólucro do transmissor", opção A "Alumínio, revestido" e código do pedido para "Componentes eletrônicos integrados ISEM", opção A "Digital, sensor"

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
167	21	187	24	232	80



Código do pedido para "Invólucro do transmissor", opção L "Fundido, aço inoxidável" e código do pedido para "Componentes eletrônicos integrados ISEM", opção B "Analógico, transmissor"

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
188	85	103	100	15	130	295	239	217

Cotas em: mm

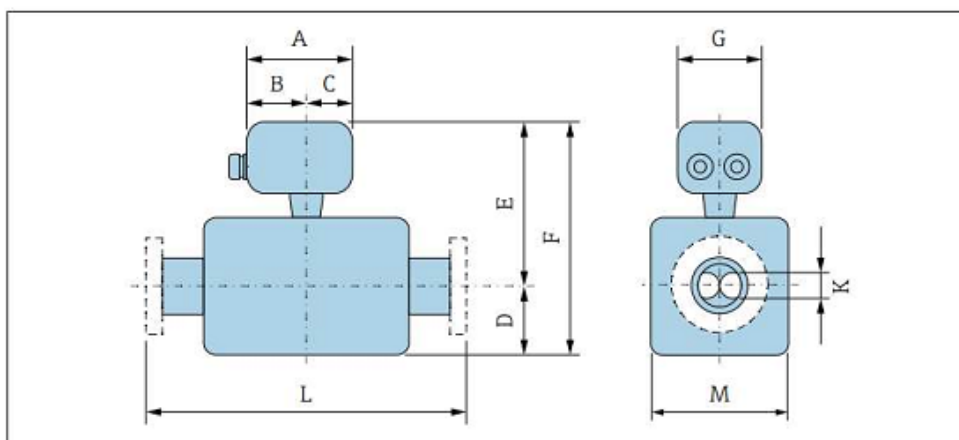
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 103, DE 12 DE JUNHO DE 2019



REQUERENTE: Endress+Hauser Controle e Automação Ltda.

Dimensões dos conversores dos modelos Promass F/O 300 e Promass F/O 500

ANEXO 2



Código de pedido para "Invólucro da conexão do sensor", opção L "Fundido, aço inoxidável"

DN	A ¹⁾	B ¹⁾	C	D	E ^{2) 3)}	F ^{2) 3)}	G	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	145	86	59	75	208	283	136	5.35	⁴⁾	70
15	145	86	59	75	208	283	136	8.30	⁴⁾	70
25	145	86	59	75	208	283	136	12.0	⁴⁾	70
40	145	86	59	105	212.5	317.5	136	17.6	⁴⁾	79
50	145	86	59	141	222.5	363.5	136	26.0	⁴⁾	99
80	145	86	59	200	242.5	442.5	136	40.5	⁴⁾	139
100	145	86	59	254	261	515	136	51.2	⁴⁾	176
150	145	86	59	378	282	660	136	68.9	⁴⁾	218
250	145	86	59	548	325.5	873.5	136	102.3	⁴⁾	305

- 1) Dependendo do prensa-cabo usado: valores até + 30 mm
- 2) Se usando um gargalo de extensão para faixa de temperatura prolongada, código do pedido para "Opção de sensor", opção CG e código de pedido para "Material do tubo de medição", opção SD, SE, SF, TH, LA: valores +70 mm
- 3) Se usando um gargalo de extensão para a faixa de alta temperatura, código de pedido para "Opção de sensor", opção CG e código de pedido para "Material de tubo de medição", opção TT, TU: valores +104 mm
- 4) Dependendo da respectiva conexão do processo

Cotas em: mm

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 103, DE 12 DE JUNHO DE 2019

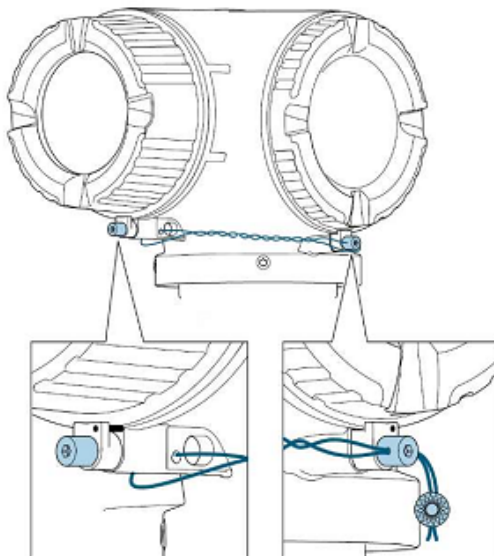


REQUERENTE: Endress+Hauser Controle e Automação Ltda.

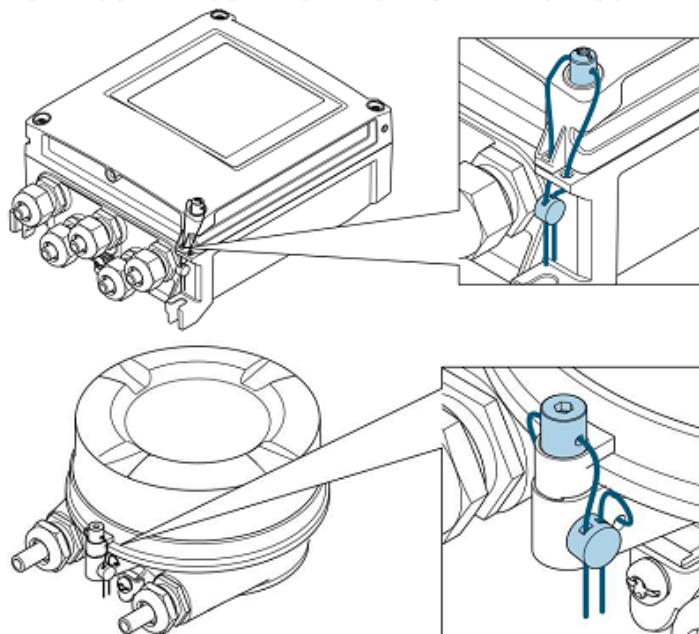
Dimensões - sensor e conversor dos modelos Promass F/O 300 e Promass F/O 500

ANEXO 3

SELAGEM CONVERSOR MODELO ANALÓGICO



SELAGEM CONVERSOR MODELO DIGITAL E SENSOR REMOTO



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 103, DE 12 DE JUNHO DE 2019

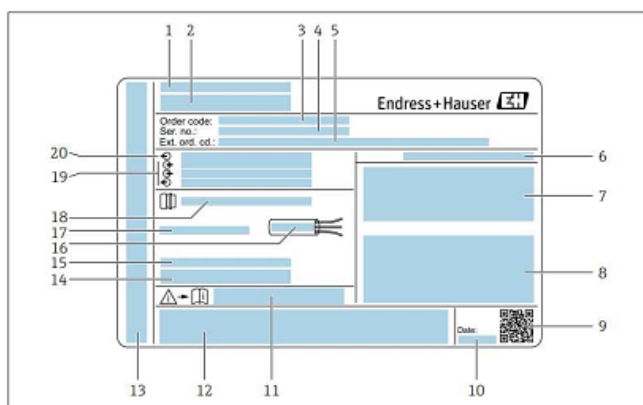


REQUERENTE: Endress+Hauser Controle e Automação Ltda.

Plano de selagem dos modelos Promass F/O 300 e Promass F/O 500

ANEXO 4

IDENTIFICAÇÃO PRINCIPAL



- 1 Local de fabricação
- 2 Nome do transmissor
- 3 Código do pedido
- 4 Número de série (Nº de série)
- 5 Código de pedido estendido (Ext. ord. cd.)
- 6 Grau de proteção
- 7 Espaço para aprovações: use em áreas classificadas
- 8 Dados da conexão elétrica: entradas e saídas disponíveis
- 9 Código da matriz 2-D
- 10 Data de fabricação: ano-mês
- 11 Número da documentação complementar relacionada à segurança
- 12 Espaço para aprovações e certificados: ex. identificação CE, C-Tick
- 13 Espaço para grau de proteção da conexão e do compartimento de componentes eletrônicos quando usados em áreas classificadas
- 14 Versão de firmware (FW) e revisão do equipamento (Dev.Rev.) de fábrica
- 15 Espaço para informações adicionais em caso de produtos especiais
- 16 Faixa de temperatura permitida para cabos
- 17 Temperatura ambiente permitida (T_a)
- 18 Informações sobre prensa-cabo
- 19 Entradas e saídas disponíveis, tensão de alimentação
- 20 Dados de conexão elétrica: tensão de alimentação

IDENTIFICAÇÃO COMPLEMENTAR

- a) Marca e nome do fabricante:
- b) Designação do modelo:
- c) Número da portaria de aprovação:
- d) Número de série e ano de fabricação:
- e) Vazão máxima e mínima:
- f) Pressão máxima de trabalho:
- g) Faixa de temperatura:
- h) Quantidade mínima mensurada:

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 103, DE 12 DE JUNHO DE 2019



REQUERENTE: Endress+Hauser Controle e Automação Ltda.

Marcas de identificação dos modelos Promass F/O 300 e Promass F/O 500

ANEXO 5