

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR - MDIC

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO

Portaria INMETRO/DIMEL/Nº 070 de 13 de março de 2007.

O Diretor de Metrologia Legal do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, no exercício da delegação de competência outorgada pelo Senhor Presidente do INMETRO, através da Portaria nº 257, de 12.11.91, conferindo-lhe as atribuições dispostas no item 4.1, alínea "g", da Regulamentação Metrológica aprovada pela Resolução nº 11, de 12 de outubro de 1988, do CONMETRO, resolve:

Aprovar, os medidores de vazão, por efeito Coriolis, marca Endress + Hauser, modelos Promass 80 e 83, bem como as instruções que deverão ser observadas quando da realização do controle metrológico legal.

1 CARACTERÍSTICAS DO MODELO:

1.1 Solicitante: Endress + Hauser Controle e Automação Ltda

Rua Pedro Bueno 933, Parque Jabaquara, São Paulo - SP

Cep: 04342-010

CNPJ: 49.423.619/0001-06

I.e: 114.964.657110

1.2 Fabricante: Endress + Hauser Flowtec AG

Kägenstrasse, 7

CH-4153 – Reinach – Suíça

1.3 Descrição: Medidor de vazão, por efeito Coriolis.

1.4 Marca: Endress + Hauser.

1.5 Modelos: PROMASS 80/83.

1.6 Dispositivo Indicador: Conversor eletrônico de sinais, modelos 80 e 83.

1.7 Designação: Medidor de vazão por efeito Coriolis formado por um sistema balanceado de tubos duplos para uso universal de medição de vazão de líquidos e gases.

1.8 Sensores de medição: Modelos F e M

1.1.1 Sensor F: Construído por dois tubos paralelos, levemente curvos, em Aço inox ou Alloy C-22, com diâmetro nominal de DN8 a DN250, para fluidos com temperaturas até 200°C.

1.1.2 Sensor F Alta Temperatura (HT): Construído por dois tubos paralelos, levemente curvos, em Aço inox ou Alloy C-22, com diâmetro nominal de DN25, DN50 e DN80 para fluidos com temperaturas até 350°C.

1.1.3 Sensor M: Construído por dois tubos paralelos, retos, em Titânio, para condições de processo em altas pressões, fluidos com temperaturas até 150°C, diâmetros nominais DN8 a DN80, disponível em versão para altas pressões (até 350 Bar).

1.2 Faixa de medição:

1.2.1 Sensores F e M:

DN (mm)	Faixa de Medição		Quantidade Mínima Mensurável (kg)
	Qmin (kg/min)	Qmax (kg/min)	
8	0,1**	10**	0,2**
8	1,5	30	0,5
15	0,3**	40**	0,5**
15	5	100	2
25	1,0**	100**	2,0**
25	25	300	5
40	35	700	20
50	50	1000	50
80	150	3000	100
100 *	200	4500	200
150 *	350	12000	500
250 *	1500	35000	1000

* Aplica-se apenas aos sensores modelo F

** Aplica-se ao sensor M em sua versão para altas pressões, até 350 Bar.

Tabela 01: Faixas de medição de vazão

1.3 Especificações técnicas e metrológicas:

1.3.1 Faixa de vazão operacional: 1000:1, do final de escala

1.3.2 Pressão e temperatura de processo: De acordo com a conexão utilizada a pressão máxima varia dentro dos limites estabelecidos na tabela abaixo:

Sensor	DN(mm)	Material	Temperatura (°C)	Pressão Máxima(bar)
F	8 à 250	Aço Inox Alloy C-22	-50 à 150	100
F	8 à 250	Aço Inox Alloy C-22	-50 à 350	100
M	8 à 80	Titânio	-50° à 150	100
M	8 à 80	Titânio	-50° à 150	350

Tabela 02: Condições limites de operação

1.4 Esquema de instalação: A instalação deve estar de acordo com as recomendações constantes dos Anexos 04 e 05 da presente Portaria.

1.1.4 Quando da instalação dos medidores de vazão, devem ser observadas as exigências constantes da Portaria INMETRO nº 113/1997, Portaria INMETRO nº 64/2003, bem como desta Portaria de aprovação.

2 FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS:

2.1 Conforme memorial descritivo e desenhos constantes do Processo n° 52600007286/2004.

3 CONTROLE METROLÓGICO:

3.1 Verificações e erros máximos admissíveis: As verificações e os erros máximos admissíveis deverão obedecer ao regulamento técnico metrológico pertinente.

3.2 A utilização do referido medidor nas medições fiscais, apropriação e transferência de custódia de óleo e gás está condicionada ao atendimento dos requisitos constantes nesta Portaria de Aprovação de Modelo e na Portaria Conjunta ANP/Inmetro n.º 01 de 19/06/2000, ou regulamento que vier substituí-la;

3.1.1 O sistema de medição deverá ser submetido à avaliação pelo Inmetro, visando sua aprovação provisória nos termos desta Portaria, apresentando os seguintes dados:

- a) Empresa que adquiriu o instrumento de medição;
- b) Local de instalação do instrumento de medição;
- c) Certificado de verificação do instrumento de medição;
- d) Esquema de instalação do sistema de medição ao qual o instrumento de medição será incorporado.
- e) O campo de funcionamento do sistema de medição caracterizado pelas seguintes informações, quando em transferência de custódia de óleo:
 - natureza do(s) líquido(s) a ser(em) medido(s) e os limites de viscosidade cinemática do líquido (ou dinâmica quando somente a indicação da natureza do líquido não seja suficiente para caracterização de sua viscosidade);
 - quantidade mínima mensurável pelo sistema;
 - faixa de medição limitada pela vazão mínima e máxima;
 - temperatura máxima do líquido a ser medido;
 - temperatura mínima do líquido a ser medido;
 - pressão máxima do líquido a ser medido;
- f) A classe de exatidão na qual o sistema será classificado, conforme estabelecido na tabela 1 da Portaria Inmetro n.º 064/2003, quando em transferência de custódia de óleo.

3.1.2 Na verificação serão realizados os seguintes procedimentos:

- a) Exame visual para verificação se o instrumento de medição está de acordo com as características apresentadas no certificado de verificação;
- b) Exame metrológico quanto ao atendimento aos erros máximos admissíveis estabelecidos para o sistema de medição, conforme sua classificação na tabela 2 da Portaria Inmetro n.º 064/2003; quando da medição fiscal e transferência de custódia de gás, atender aos requisitos estabelecidos no regulamento vigente;
- c) Inspeção quanto ao atendimento aos itens 3 e 4 e subitens 6.11, 6.23 e 9.2 da Portaria Inmetro n.º 064/2003; aplicável somente à medição fiscal e transferência de custódia de óleo;
- d) Outros que se fizerem necessários, a serem estabelecidos com os segmentos envolvidos no processo de medição e controle metrológico;
- e) Inspeção quanto ao atendimento às exigências na Portaria Conjunta ANP/Inmetro n.º 01 de 19/06/2000, em função da sua utilização.

3.1.3 O proprietário do sistema de medição deverá disponibilizar os meios necessários e adequados para viabilizar a execução do controle metrológico quanto ao atendimento à Regulamentação vigente.

3.2 Periodicidade da verificação: As verificações metrológicas serão realizadas anualmente.

4 INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS:

- 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.

5 MARCAS DE APROVAÇÃO E SELAGEM:

5.1 Será aposta no medidor a marca relativa à aprovação de modelo na forma abaixo, onde ML corresponde a Metrologia Legal, XXX ao número da portaria e YYYY ao ano de aprovação do modelo.



5.2 O plano de selagem do instrumento de medição obedecerá ao plano de localização constante dos anexos 02 e 03;

5.3 Será aposta em local a ser definido pelo Inmetro, a marca de selagem relativa ao controle metrológico do sistema de medição, ao qual o instrumento de medição será incorporado;

5.4 O sistema de medição de óleo, no qual será incorporado o instrumento de medição deve possuir uma placa de identificação, na qual deverá constar as inscrições estabelecidas no item 8 da Portaria Inmetro nº 064/2003;

5.5 O sistema de medição de gás, no qual será incorporado o instrumento de medição deve possuir uma placa de identificação, na qual deverão constar as inscrições a serem definidas pelo Inmetro;

5.6 O instrumento de medição deve possuir uma placa de identificação, na qual deverão constar as inscrições estabelecidas no item 10 da Portaria Inmetro nº 113/1997.

6 DESENHOS ANEXOS À PRESENTE PORTARIA:

- 6.1 Anexo 01: Vista Frontal dos Medidores;
- 6.2 Anexo 02 e 03: Detalhes da Marca de Selagem;
- 6.3 Anexo 04 e 05: Esquema de Instalação dos Medidores;
- 6.4 Anexo 06: Vista Frontal do Conversor Eletrônico de Sinais.

7 ENTRADA EM VIGOR:

7.1 Esta Portaria entra em vigor na data de sua assinatura.

JORGE LUIZ SEEWALD
Diretor de Metrologia Legal



Conversor eletrônico de sinais modelo 80



Conversor eletrônico de sinais modelo 83



Conversor eletrônico de sinais / remota
modelo 80/83



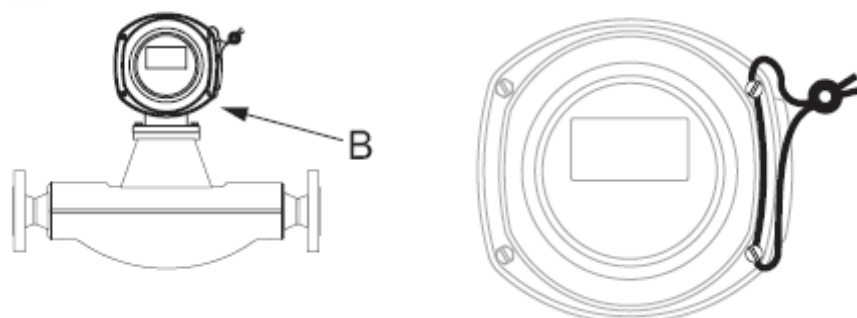
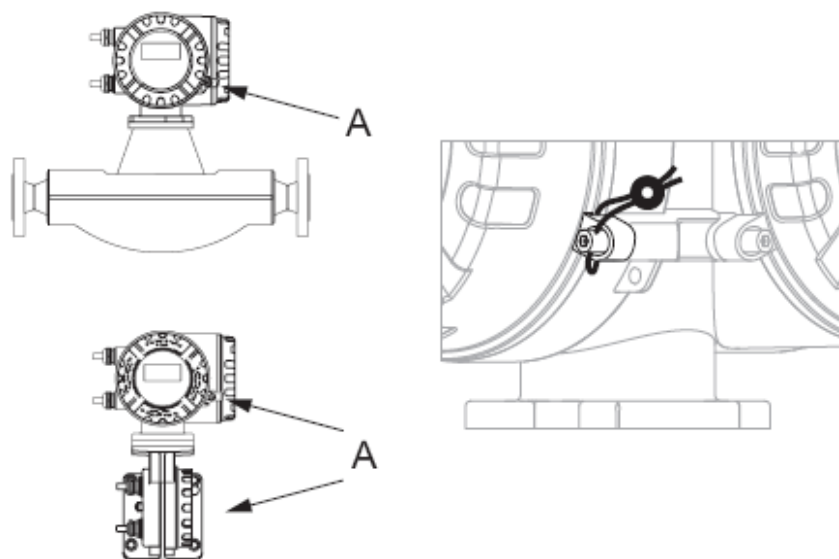
Sensor F



Sensor M

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 070 DE 13 DE março DE 2007.

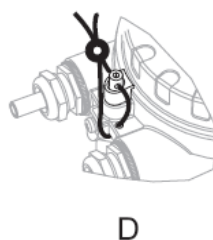
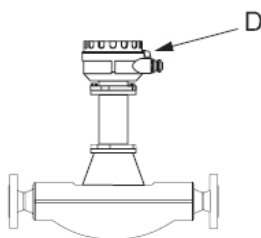
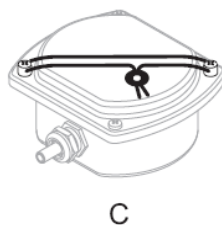
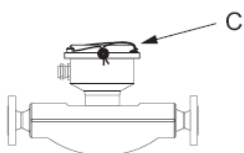
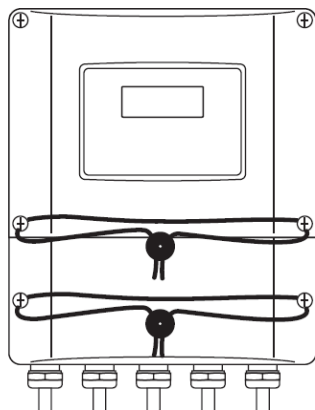
	FABRICANTE: Endress + Hauser Flowtec AG	COTAS EM: mm
	REPRESENTANTE: Endress + Hauser Controle e Automação Ltda	
	Vista Frontal dos Medidores Modelos PROMASS 80/83	ESCALA: S/E ANEXO: 01



A e B = lacres metrológicos

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 070 DE 13 DE março DE 2007

	FABRICANTE: Endress + Hauser Flowtec AG	COTAS EM: mm
	REPRESENTANTE: Endress + Hauser Controle e Automação Ltda	
	Detalhes da Marca de Selagem dos Medidores Modelos PROMASS 80/83	ESCALA: S/E ANEXO: 02



C e D = lacres metrológicos

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 070 DE 13 DE março DE 2007.



FABRICANTE:

Endress + Hauser Flowtec AG

REPRESENTANTE:

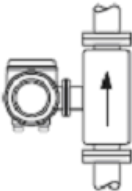
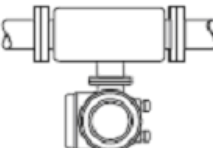
Endress + Hauser Controle e Automação Ltda

COTAS EM:
mm

Detalhes da Marca de Selagem dos Medidores
Modelos PROMASS 80/83

ESCALA
S/E

ANEXO:
03

	Promass F, M Padrão, integral	Promass F, M Padrão, remoto	Promass F Alta temperatura, integral	Promass F Alta temperatura, remoto
Orientação vertical 	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
Orientação vertical Cabeça do transmissor em posição normal 	✓✓	✓✓	X (T _M = >200 °C)	✓ (T _M = >200 °C)
Orientação vertical Cabeça do transmissor invertida 	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓

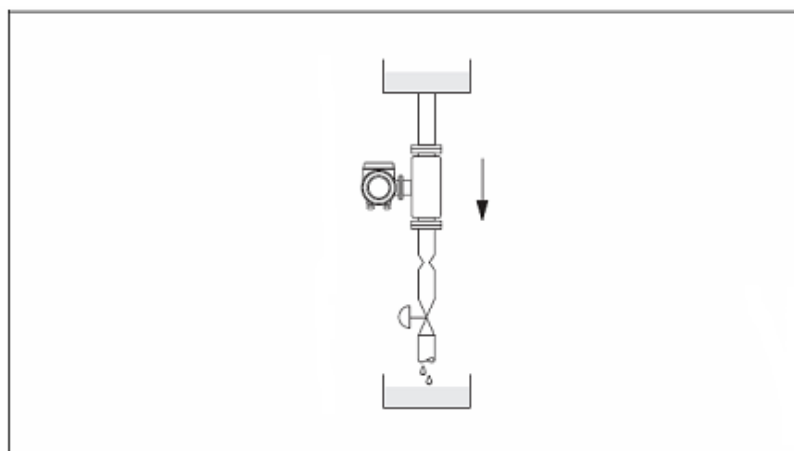
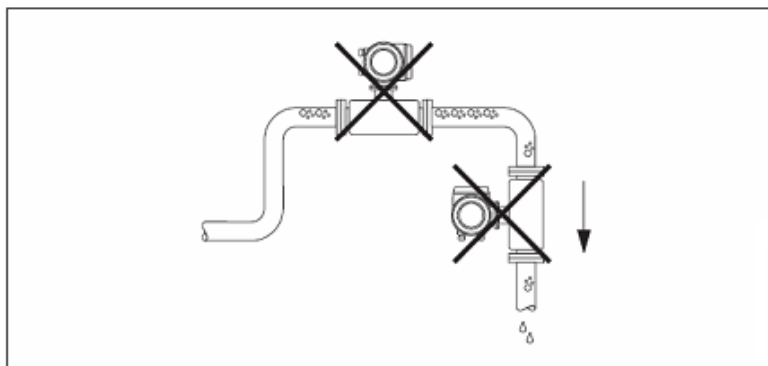
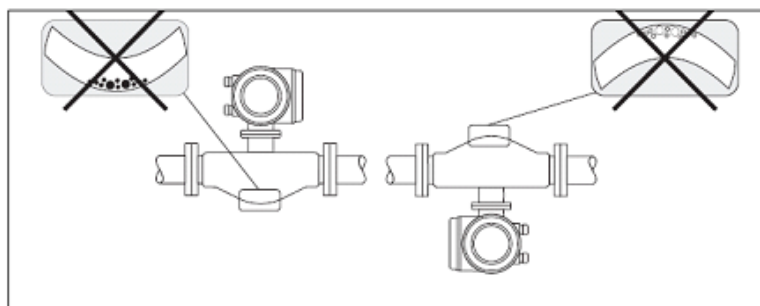
✓✓ = Orientação recomendada

✓ = Orientação recomendada em algumas situações

X = Orientação não admissível

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 070 DE 13 DE março DE 2007.

	FABRICANTE:	COTAS EM: mm
	Endress + Hauser Flowtec AG	
	REPRESENTANTE:	
	Endress + Hauser Controle e Automação Ltda	
	Esquema de Instalação dos Medidores Modelos PROMASS 80/83	ESCALA: S/E
		ANEXO: 04



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 070 DE 13 DE março DE 2007.



FABRICANTE:

Endress + Hauser Flowtec AG

REPRESENTANTE:

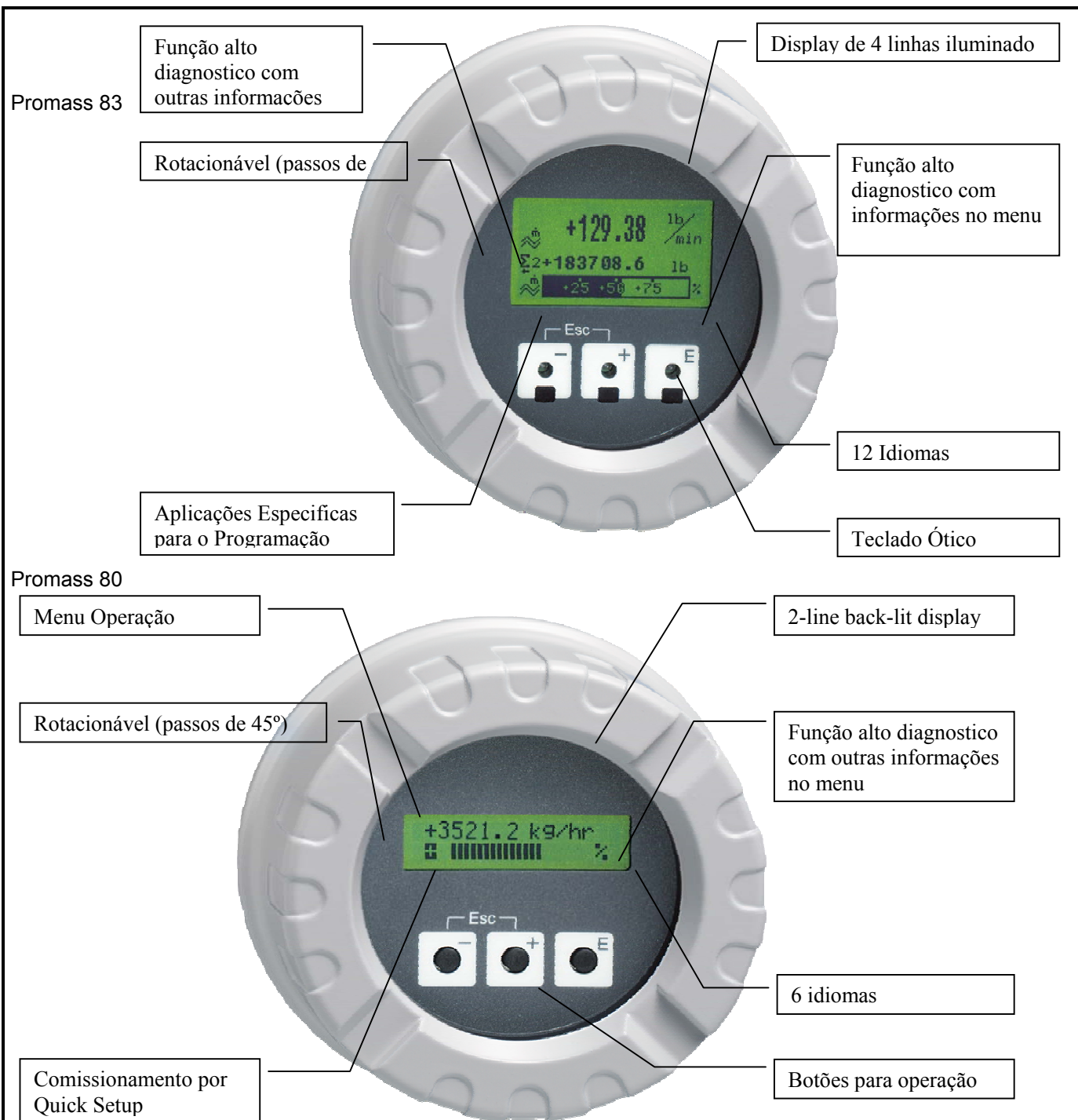
Endress + Hauser Controle e Automação Ltda

COTAS EM:
mm

Esquema de Instalação dos Medidores
Modelos PROMASS 80/83

ESCALA:
S/E

ANEXO:
05



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 070 DE 13 DE março DE 2007.

	FABRICANTE: Endress + Hauser Flowtec AG	COTAS EM:
	REPRESENTANTE: Endress + Hauser Controle e Automação Ltda	mm
	Vista Frontal do Conversor Eletrônico de Sinais Modelos PROMASS 80/83	ESCALA:
		S/E
		ANEXO:
		06