

**MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E
COMÉRCIO EXTERIOR - MDIC**

**INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E
QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO**

Portaria INMETRO/DIMEL/Nº 233, de 20 de dezembro de 2005.

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.

Considerando a Portaria INMETRO nº 083 de 01 de junho de 1990, Art.3º;

Considerando o contido na Portaria INMETRO nº210 de 04 de novembro de 1994, Art.1º, atendida mediante a apresentação dos relatórios de ensaios nºs CVN-404026-01, de 16 de abril de 2004 e CVN- 404026-02 , revisado em 12 de julho de 2005, pelo NMI – Nederlands Meetinstituut da Holanda, conforme recomendação OIML, R32 e D11; resolve :

Aprovar, em caráter provisório, o modelo 3400 do medidor de vazão de gás ultra-sônico, marca DANIEL, bem como as instruções que deverão ser observadas quando da realização do controle metrológico.

1 CARACTERÍSTICAS DO MODELO:

1.1 Fabricante : DANIEL MEASUREMENT AND CONTROL, INC.

Endereço: 9720 Katy Road, Houston – Texas - USA

1.2 Representante: EMERSON PROCESS MANAGEMENT LTDA.

Endereço: Av. Hollingsworth, 325, Sorocaba – SP – Brasil.

1.3 Descrição : Medidor de Vazão, do tipo Ultra-sônico, com 4 (quatro) canais para medição de gás.

1.4 Marca: Daniel.

1.5 Modelo: 3400

1.6 Dispositivo Indicador: em conformidade com as exigências constantes da OIML R32.

1.7 Prescrições Técnicas e Metrológicas:

Diâmetro Nominal (DN)	Vazão mínima Qmin (m³/h)	Designação do medidor (G)	Vazão máxima Qmáx (m³/h)	Faixa de Medição	Valor do Pulso Pulsos/m³	
					FE=1000	FE=5000
DN 100	30	G400 E	900	1/30	4000	20000
DN 150	68	G1000 E	2040	1/30	1765	8824
DN 200	136	G2500	4080	1/30	882	4412
DN 250	190	G2500 E	5700	1/30	632	3158

Diâmetro Nominal (DN)	Vazão mínima Qmin (m³/h)	Designação do medidor (G)	Vazão máxima Qmáx (m³/h)	Faixa de Medição	Valor do Pulso Pulsos/m³	
					FE=1000	FE=5000
DN 300	283	G4000 E	8500	1/30	424	2118
DN 400	425	G6500 E	12740	1/30	283	1413
DN 500	680	G10000 E	20400	1/30	176	882
DN 600	943	G16000 E	28300	1/30	127	636
DN 750	1417	G25000 E	42500	1/30	85	424
DN900	2360	G40000 E	70790	1/30	51	254

E = Faixa de Medição Estendida (Velocidade do Gás: 30m/s)

FE= Fim de escala

2 ESPECIFICAÇÕES :

2.1 Faixa de Temperatura: -20 a +100° C.

2.2 Intervalo de Pressão de Serviço: 0 a 30 MPa

3 FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS :

3.1 Conforme memorial descritivo e desenhos constantes do Processo nº 52600001563/2003

4 CONTROLE METROLÓGICO :

4.1 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.

4.2 Na verificação serão realizados os seguintes procedimentos:

- a) Exame visual para verificar 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 Recomendação Internacional OIML R32;
- c) Outros que se fizerem necessários, a serem estabelecidos com os segmentos envolvidos no processo de medição e controle metrológico;
- d) Inspeção quanto ao atendimento às exigências na Portaria Conjunta ANP/INMETRO nº 1 de 19/06/2000, em função de sua utilização.

4.3 O proprietário do sistema de medição deverá disponibilizar os meios necessários e adequados para viabilizar a execução do controle metrológico quanto ao atendimento do mesmo aos preceitos estabelecidos na Recomendação Internacional OIML R32.

4.4 Erros Máximos admissíveis:

Vazão Q m ³ /h	Erros Máximos Admissíveis	
	Em verificação Inicial	Em serviço
$Q_{min} \leq Q < Q_t$	+/- 2%	+/- 2%
$Q_t \leq Q \leq Q_{max}$	+/- 1%	+/- 1,2%

Q= Vazão; Q_t = Vazão de Transição; Q_{min} =Vazão Mínima; Q_{max} =Vazão Máxima

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

4.6 A utilização do referido medidor nas medições fiscais, apropriação e transferência de custódia está condicionada ao atendimento dos requisitos constantes da Portaria Conjunta ANP/INMETRO nº 01, de 19 de junho de 2000, ou regulamento que vier a substituí-lo,

5 MARCAS DE APROVAÇÃO E SELAGEM :

5.1 Será aposta no equipamento a marca relativa a aprovação de modelo na forma “SIMBOLO DO INMETRO - ML--/--” (nº e ano).

5.2 A marca de selagem do instrumento de medição obedecerá a localização constante do desenho anexo a presente portaria.

5.3 Será aposta em local a ser definido pelo INMETRO a marca relativa ao controle metrológico no sistema de medição ao qual o instrumento de medição será incorporado.

5.4 O instrumento de medição deve possuir uma placa de identificação, na qual deverá constar as seguintes inscrições:

- a) número da portaria de aprovação de modelo;
- b) símbolo ou marca do fabricante;
- c) número de série;
- d) ano de fabricação;
- e) designação do medidor (G);
- f) vazão máxima: (Q_{max}) em m³/h;
- g) vazão mínima (Q_{min}) em m³/h;
- h) pressão máxima de trabalho (P_{max}) em Pa;
- i) país de origem;
- j) a faixa das condições de operação na qual o medidor deve trabalhar dos erros máximos admissíveis, expresso na forma:
 $t_m = \dots - \dots ^\circ C$
 $p_m = \dots - \dots Pa$ (ou Kpa ou Mpa);
- k) se o requerido, uma designação do medidor de gás, um número de série especial, o nome do distribuidor de gás, o nome do reparador e o ano de reparação.

6 DESENHOS ANEXOS À PRESENTE PORTARIA :

6.1 Vista frontal do medidor;

6.2 Desenho do conjunto e Marcas de Selagem;

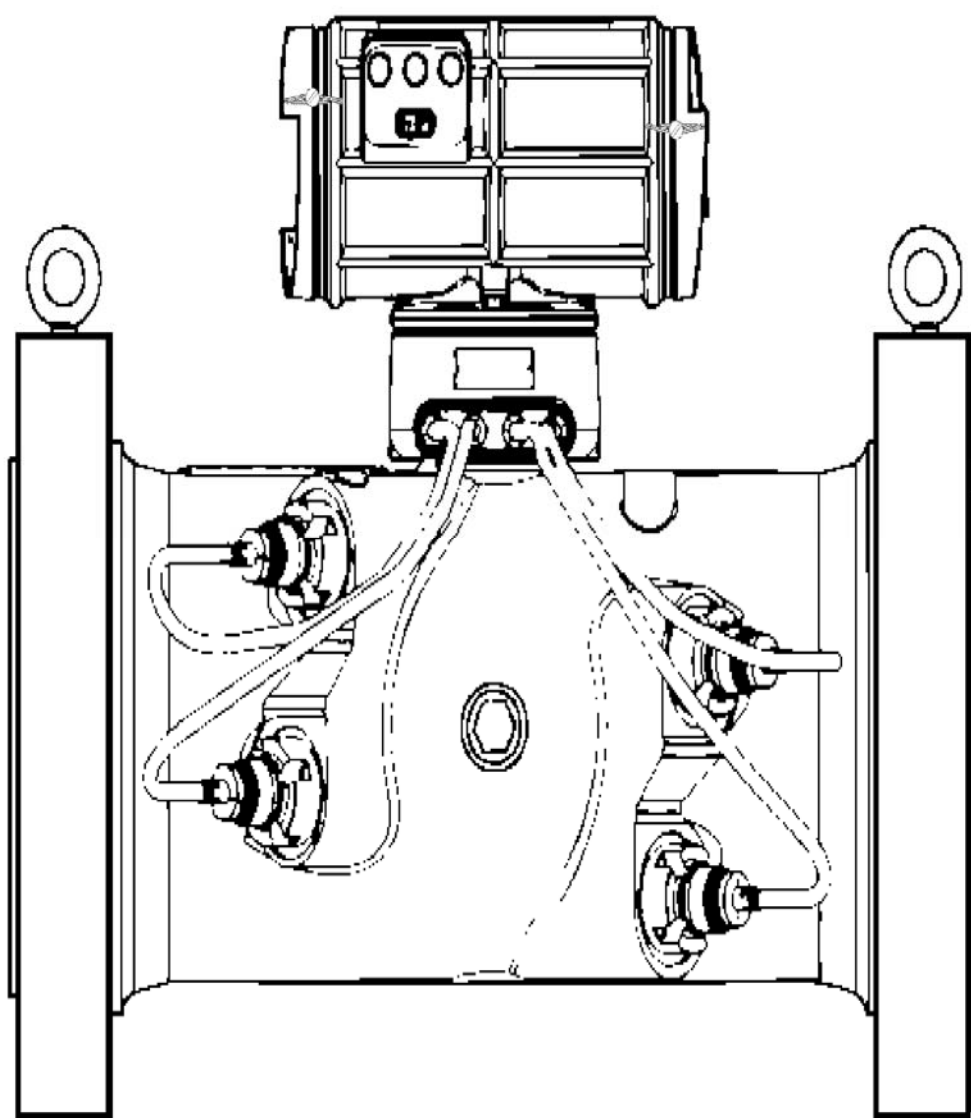
- 6.3 Vista do conjunto em Corte e Dimensões;
- 6.4 Desenho do Condicionador de Fluxo Daniel;
- 6.5 Esquema de instalação – fluxo unidirecional;
- 6.6 Esquema de instalação – fluxo bidirecional.

7 ENTRADA EM VIGOR :

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

ROBERTO LUIZ DE LIMA GUIMARÃES

Diretor de Metrologia Legal



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 233, DE 20 DE dezembro DE 2005



FABRICANTE:

Daniel Measurement and Controls Inc.

REPRESENTANTE:

Emerson Process Management Ltda

VISTA FRONTAL DO MEDIDOR

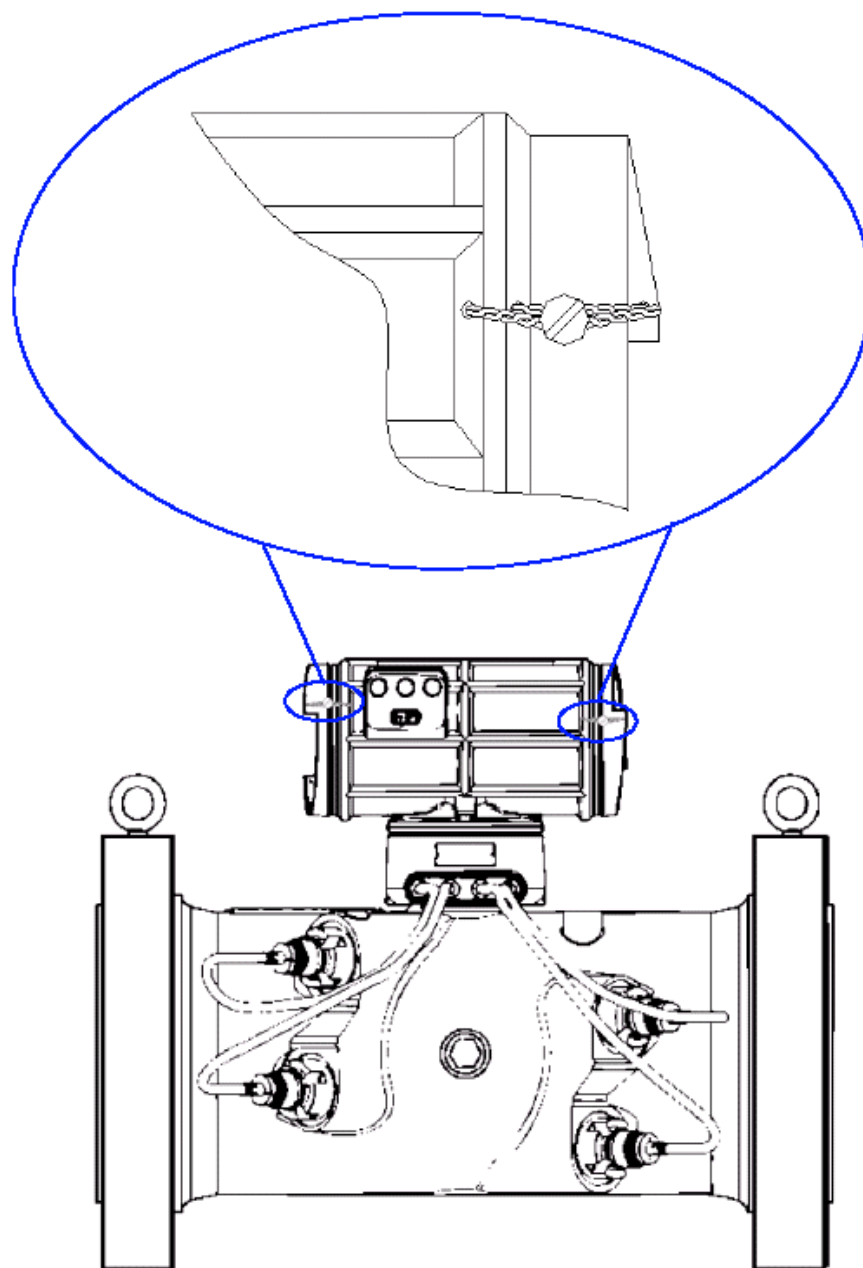
MARCA: DANIEL - MODELO: 3400

COTAS EM:

mm

ESCALA:
S/E

ANEXO:
01



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 233, DE 20 DE dezembro DE 2005



FABRICANTE:

Daniel Measurement and Controls Inc.

REPRESENTANTE:

Emerson Process Management Ltda

DESENHO DO CONJUNTO E MARCAS DE SELAGEM

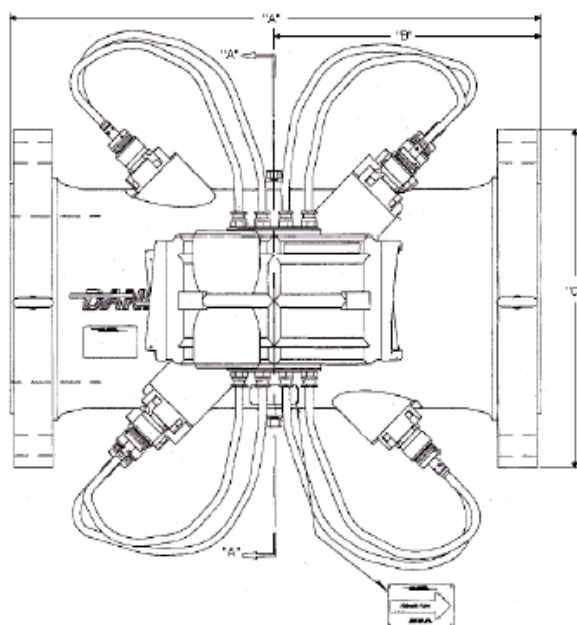
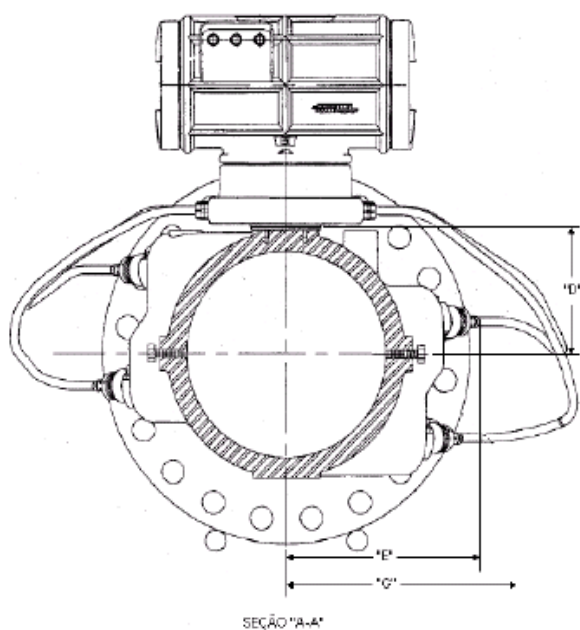
MARCA: DANIEL - MODELO: 3400

COTAS EM:

mm

ESCALA:
S/E

ANEXO:
02



NÚMERO DO ANEL	R
PESO APROXIMADO COM TRANSDUTOR	Kg
ESPAÇO PARA REMOÇÃO COM FERRAMENTA EXTRATORA (mm)	G
CENTRO DA CARÇAÇA ATÉ BORDA DO CONECTOR DO TRANSDUTOR (mm)	F
CENTRO DA CARÇAÇA ATÉ O TOPO DO ASSENTO (mm)	D
DIAMETRO DA FLANGE (mm)	C
CENTRO ATÉ A PONTA (mm)	B
GERAL PONTA A PONTA (mm)	A
(mm)	TAMANHO
	101,6
	152,4
	203,2
	254
	304,8
	406,4
	457,2
	508
	609,6
	762
	914,4
	101,6
	152,4
	203,2
	254
	304,8
	406,4
	457,2
	508
	609,6
	762
	914,4

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 233, DE 20 DE dezembro DE 2005



FABRICANTE:

Daniel Measurement and Controls Inc.

REPRESENTANTE:

Emerson Process Management Ltda

VISTA DO CONJUNTO EM CORTE E DIMENSÕES

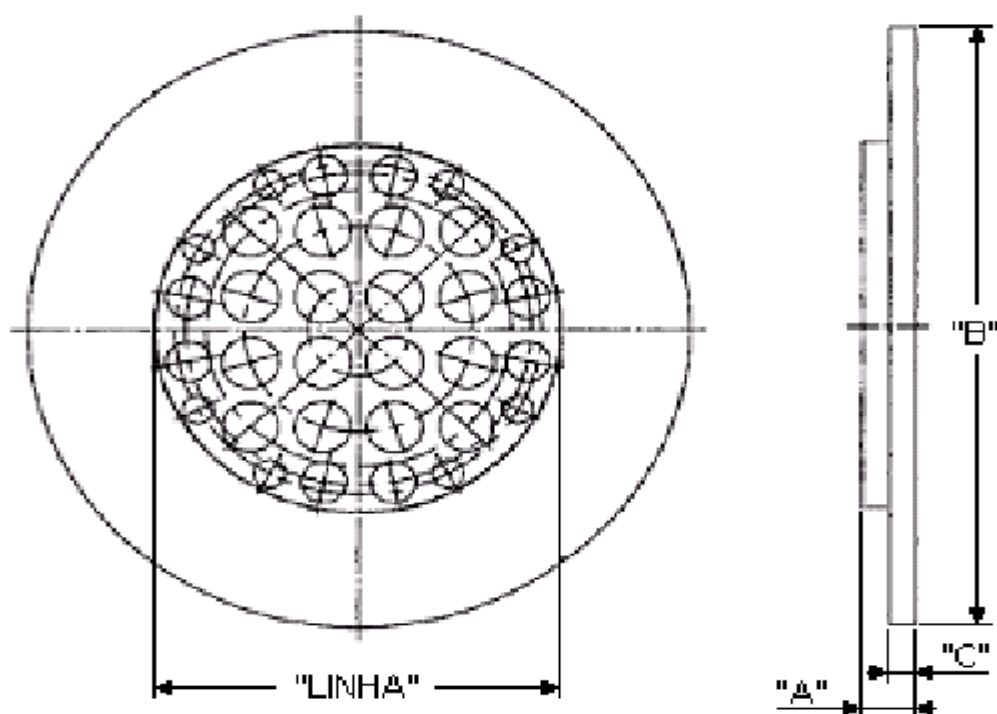
MARCA: DANIEL - MODELO: 3400

COTAS EM:

mm

ESCALA:
S/E

ANEXO:
03



CATÁLOGO	LINHA (mm)	ESPESSURA GERAL (mm)	DIÂMETRO DA FLANGE (mm)	ESPESSURA DA FLANGE (mm)	PESO (Kg)
Nº	TAMANHO	A	B	C	Kg
420X-F	50,8	12,70	91,95	6,35	0,34
420X-F	63,5	12,70	104,85	6,35	0,45
420X-F	76,2	12,70	127,00	6,35	0,68
420X-F	101,6	12,70	157,23	6,35	0,91
420X-F	152,4	19,05	215,90	6,35	2,27
420X-F	203,2	25,40	269,75	6,35	4,99
420X-F	254	31,75	323,85	6,35	8,62
420X-F	304,8	38,10	381,00	6,35	14,06
420X-F	355,6	44,45	412,75	6,35	19,05
420X-F	406,4	50,80	469,90	6,35	28,58
420X-F	457,2	57,15	533,40	6,35	40,37
420X-F	508	63,50	584,20	6,35	55,34
420X-F	609,6	76,20	692,15	6,35	94,80
420X-F	762	95,25	857,25	6,35	184,61

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 233, DE 20 DE dezembro DE 2005.



FABRICANTE:

Daniel Measurement and Controls Inc.

REPRESENTANTE:

Emerson Process Management Ltda

DESENHO DO CONDICIONADOR DE FLUXO DANIEL

MARCA: DANIEL - MODELO: 3400

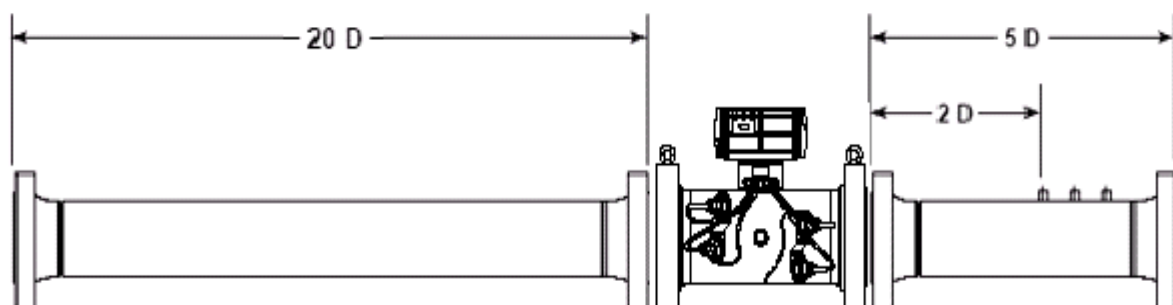
COTAS EM:

mm

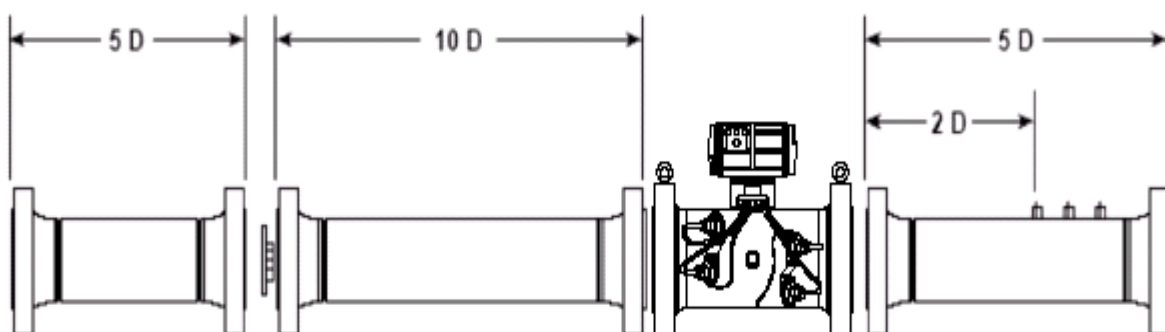
ESCALA:
S/E

ANEXO:
04

Recomendação da Tubulação para o Ultrassônico sem Condicionador de Fluxo



Recomendação Mínima da Tubulação para o Ultrassônico com Condicionador de Fluxo CPA 50E



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 233, DE 20 DE dezembro DE 2005



FABRICANTE:

Daniel Measurement and Controls Inc.

REPRESENTANTE:

Emerson Process Management Ltda

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO – FLUXO
UNIDIRECIONAL

MARCA: DANIEL - MODELO: 3400

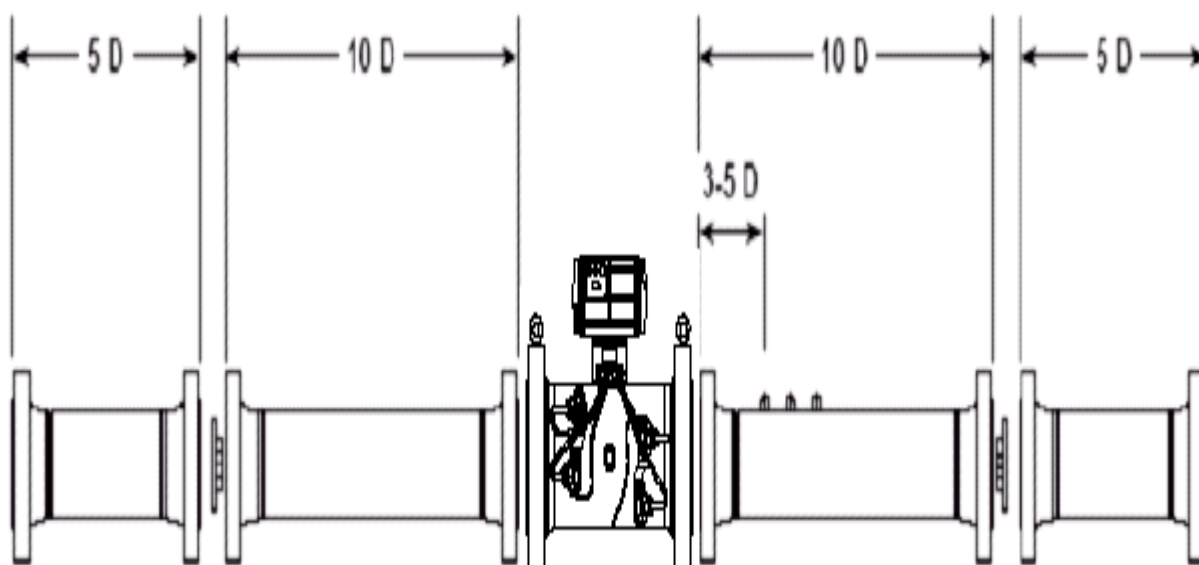
COTAS EM:

mm

ESCALA:
S/E

ANEXO:
05

Recomendação Mínima da Tubulação para o Ultrassônico Bidirecional com Condicionador de Fluxo CPA 50



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 233, DE 20 DE dezembro DE 2005



FABRICANTE:

Daniel Measurement and Controls Inc.

REPRESENTANTE:

Emerson Process Management Ltda

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO - FLUXO
BIDIRECIONAL

MARCA: DANIEL - MODELO: 3400

COTAS EM:

mm

ESCALA:
S/E

ANEXO:
06