

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR - MDIC

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL – INMETRO

Portaria INMETRO/DIMEL/Nº 221, de 09 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, resolve:

Aprovar, os medidores de vazão, por efeito Coriolis, conforme modelos constantes na tabela do item 1.4, marca METROVAL, bem como as instruções que deverão ser observadas quando da realização do controle metrológico.

1 CARACTERÍSTICAS DO MODELO:

1.1 Fabricante : METROVAL CONTROLE DE FLUÍDOS LTDA.

Endereço: Rua Christiano Kilmeyers, 819 – Nova Odessa – SP.

1.2 Descrição: Medidor de vazão por efeito Coriolis.

1.3 Dispositivo indicador: Conversor eletrônico de sinais modelos – RHE 07, CMM01 e CMM 01-GNV.

1.4 Faixa de medição:

Modelos	DN* (mm)	Tubos em série		Tubos em paralelo	
		Vazão mínima (kg/min)	Vazão máxima (kg/min)	Vazão mínima (kg/min)	Vazão máxima (kg/min)
RHM					
015	15	0,002	0,3	0,004	0,6
03	15	0,05	2,5	0,1	5
04	15	0,1	5	0,2	10
06	25	0,25	12,5	0,5	25
08	25	0,5	25	1	50
12	25	1	50	2	100
15	25	2	100	4	200
20	50	3	150	6	300
30	50	6	300	12	600
40	80	15	750	30	1500
60	100	30	1500	60	3000
80	150	80	4000	160	8000
100	200	**	**	240	12000
160	300	**	**	500	25000

DN – Diâmetro Nominal

* O diâmetro da conexão pode variar de acordo com as necessidades do cliente.

** Modelos não fabricados na versão de tubos em série.

2 ESPECIFICAÇÕES:

2.1 Faixa de temperatura: -20°C à +350°C.

2.2 Pressão admissível

Modelos	Dimensões dos tubos		Pressão máxima em bar (Material aço inox 316)				
RHM	Diâmetro externo (mm)	Espessura (mm)	50°C	100°C	150°C	250°C	350°C
015	0,6	0,1	434	398	362	314	278
015	1	0,1	260	239	217	188	167
015	1	0,15	391	358	326	283	250
015	1	0,2	521	478	434	377	334
015	1,5	0,2	347	318	290	251	222
015	1,5	0,25	434	398	362	314	278
015	1,5	0,5	868	796	724	628	556
03	3	0,2	174	159	145	126	111
03	3	0,3	260	239	217	188	167
03	3	0,4	347	318	290	251	222
03	3	0,5	434	398	362	314	278
03	3	0,6	521	478	434	377	334
03	3	0,7	608	557	507	440	389
03	3	1	868	796	724	628	556
04	4,5	0,3	174	159	145	126	111
04	4,5	0,5	289	265	241	209	185
06	6	0,5	217	199	181	157	139
06	6	1	434	398	362	314	278
08	8	0,5	163	149	136	118	104
08	8	1	326	299	272	236	209
08	8	2	651	597	543	471	417
12	12	0,5	109	100	91	79	70
12	12	1	217	199	181	157	139
12	12	1,5	326	299	272	236	209
12	12	2	434	398	362	314	278
15	15	1	174	159	145	126	111
15	15	1,5	260	239	217	188	167
15	15	2	347	318	290	251	222

15	15	3	521	478	434	377	334
20	20	1	130	119	109	94	83
20	20	1,5	195	179	163	141	125
20	20	2	260	239	217	188	167
20	20	2,5	326	299	272	236	209
20	20	3	391	358	326	283	250
30	30	2	174	159	145	126	111
30	30	2,5	217	199	181	157	139
30	30	3	260	239	217	188	167

Continuação da tabela 2.2

Modelos	Dimensões dos tubos		Pressão máxima em bar (Material aço inox 316Ti)				
	Diâmetro externo (mm)	Espessura (mm)	50°C	100°C	150°C	250°C	350°C
30	30	3,5	304	279	253	220	195
30	30	5	434	398	362	314	278
30	33,4	2,77	216	198	180	156	138
40	42,2	3,2	197	181	165	143	126
40	42,2	4,8	296	272	247	214	190
60	60,3	2,9	125	115	104	91	80
60	60,3	5,6	242	222	202	175	155
80	88,9	3	88	81	73	64	56
80	88,9	6,3	185	169	154	134	118
100	114	5	114	105	95	83	73
100	114	11,3	258	237	215	187	165
160	168	3	47	43	39	34	30
160	168	5	78	71	65	56	50

3 FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS:

3.1 Conforme memorial descritivo e desenhos constantes do Processo n.º 52600 000 230/05.

4 CONTROLE METROLÓGICO:

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

4.2 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;

4.2.1 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 Recomendação Internacional OIML R117; e/ou tabela 1 da Portaria Inmetro n.º 064/2003, quando em transferência de custódia de óleo.

4.2.2 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 Recomendação Internacional OIML R117; e/ou 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 6.1.10 e 6.2 da Recomendação Internacional OIML R117; e/ou 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 seguimentos 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.

4.2.3 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.

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

5 MARCAS DE APROVAÇÃO E SELAGEM:

5.1 Será aposta no mostrador a marca relativa a aprovação de modelo na forma “SIMBOLO DO INMETRO – ML--/--“ (n.º e ano);

5.2 A marca de selagem do instrumento de medição obedecerá ao plano de localização constante dos desenhos anexo à presente Portaria;

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 subitem 2.19, da Recomendação Internacional OIML R117; e/ou item 8 da Portaria Inmetro n.º 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 deverá constar as inscrições a serem definidas pelo Inmetro;

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

6 DESENHOS ANEXOS À PRESENTE PORTARIA:

6.1 TUBOS INTERNOS DO SENSOR RHM

6.2 CONVERSOR CMM – 01 REMOTO

6.3 CONVERSOR CMM – 01 GNV

6.4 CONVERSOR RHE – 07

6.5 SENSOR RHM 015/03/04

6.6 SENSOR RHM 06/08

6.7 SENSOR RHM 12/15

6.8 SENSOR RHM 20

6.9 SENSOR RHM 30/40/60

6.10 SENSOR RHM 80

6.11 SENSOR RHM 100

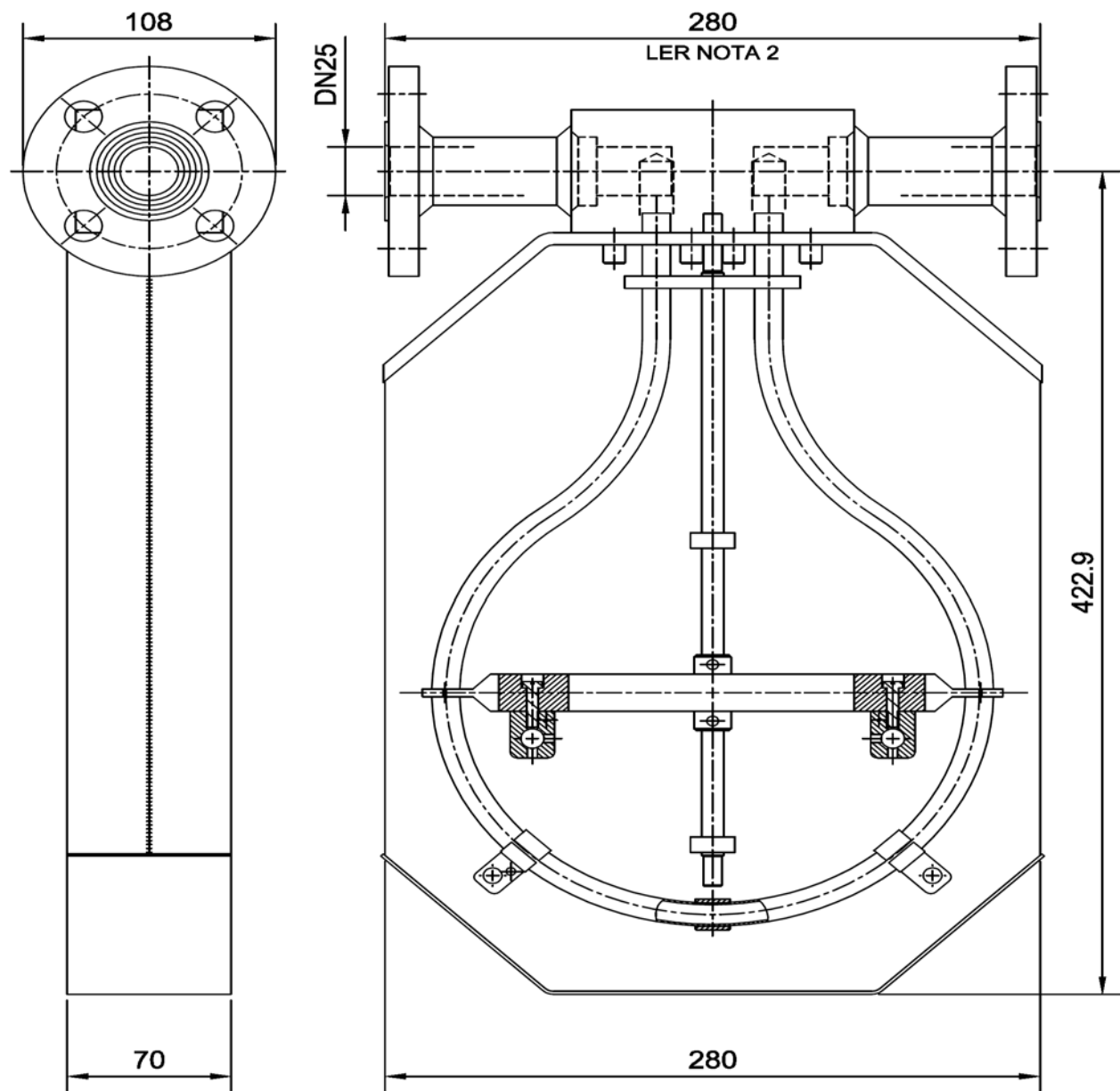
6.12 SENSOR RHM 160

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



NOTA:

- 1)- TOLERÂNCIAS NÃO INDICADAS: ± 5 mm.
- 2)- A DIMENSÃO DA CONEXÃO VARIA DE ACORDO COM O TIPO E A CLASSE DE PRESSÃO.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221 DE 09 DE dezembro DE 2005.



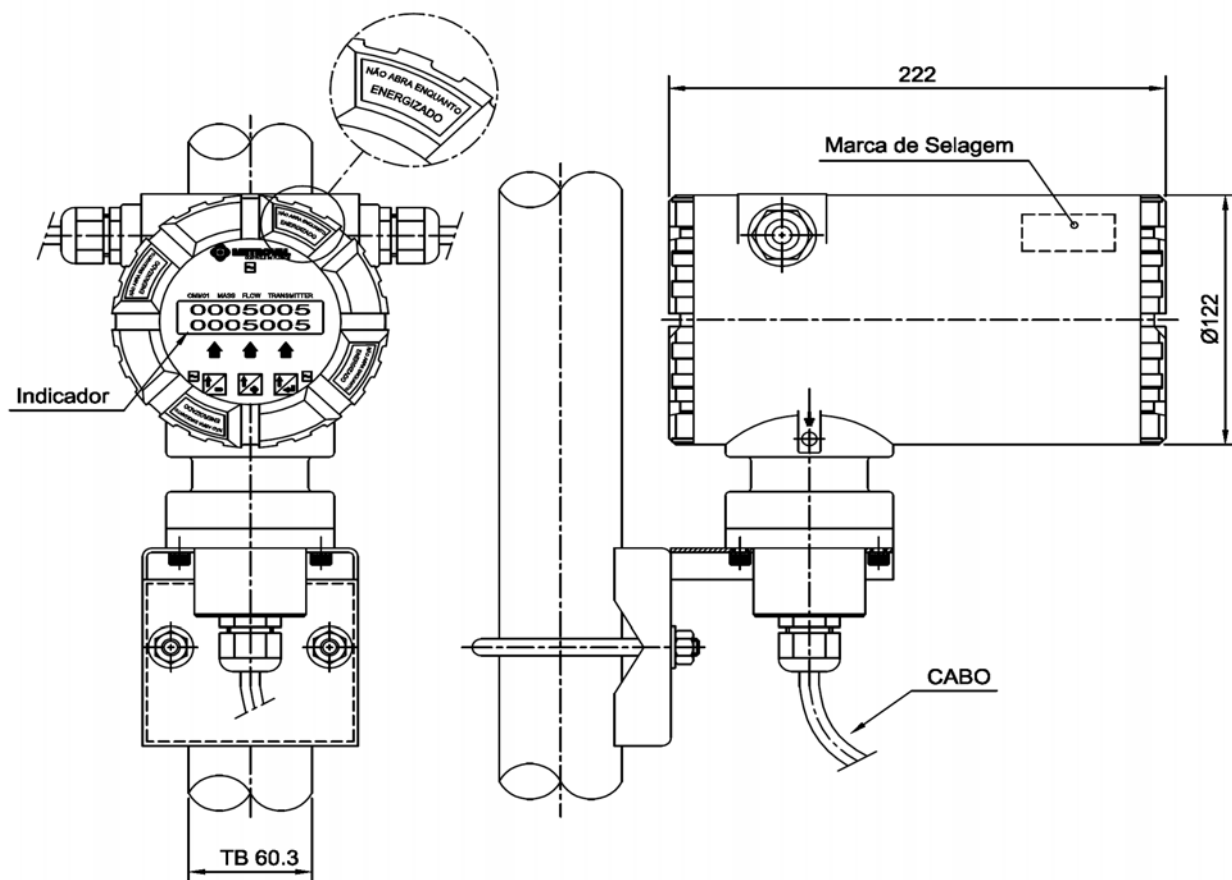
FABRICANTE:
METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

TUBOS INTERNOS DO SENSOR RHM

COTAS EM:
mm

ESCALA:
S/E

ANEXO:
01



NOTA:

1)- TOLERÂNCIAS NÃO INDICADAS: ± 5 mm.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221 DE 09 DE dezembro DE 2005.



FABRICANTE:
METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

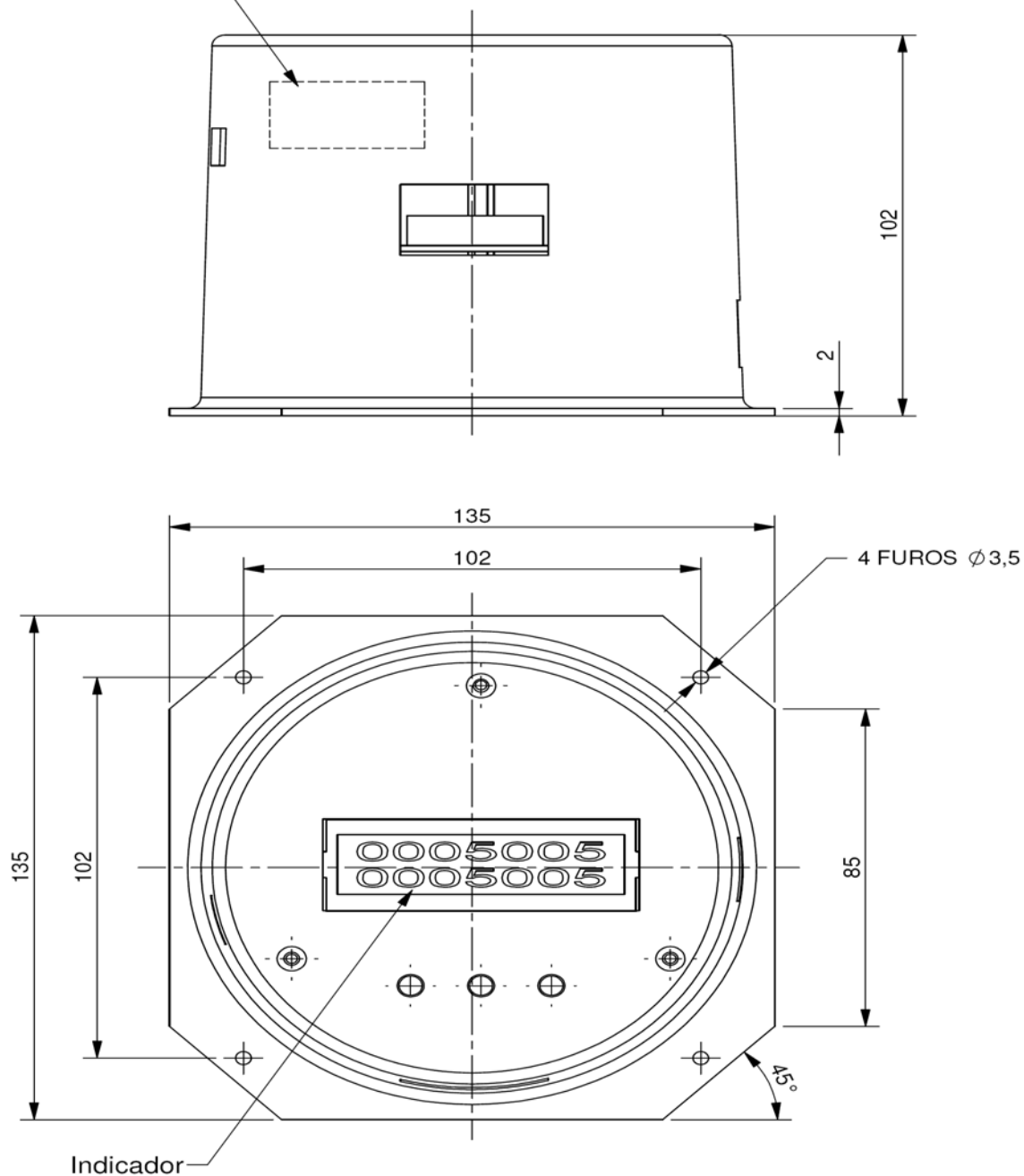
CONVERSOR CMM 01 - REMOTO

COTAS EM:
mm

ESCALA:
S/E

ANEXO:
02

Marca de Selagem



NOTA:

1)- TOLERÂNCIAS NÃO INDICADAS $\pm 5\text{mm}$.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221 DE 09 DE dezembro DE 2005.



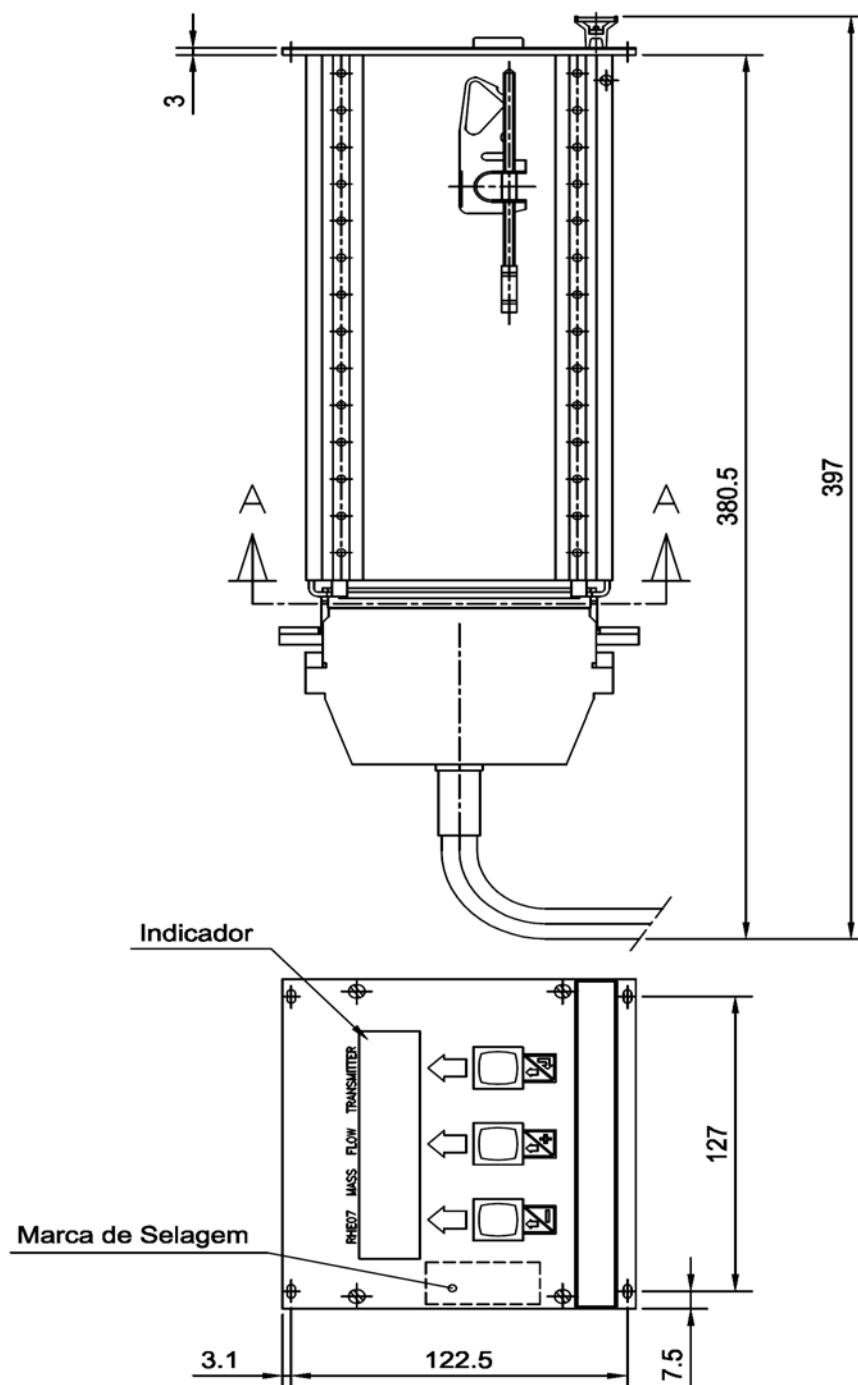
FABRICANTE:
METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

CONVERSOR CMM 01 – GNV

COTAS EM:
mm

ESCALA:
S/E

ANEXO:
03



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221 DE 09 DE dezembro DE 2005.



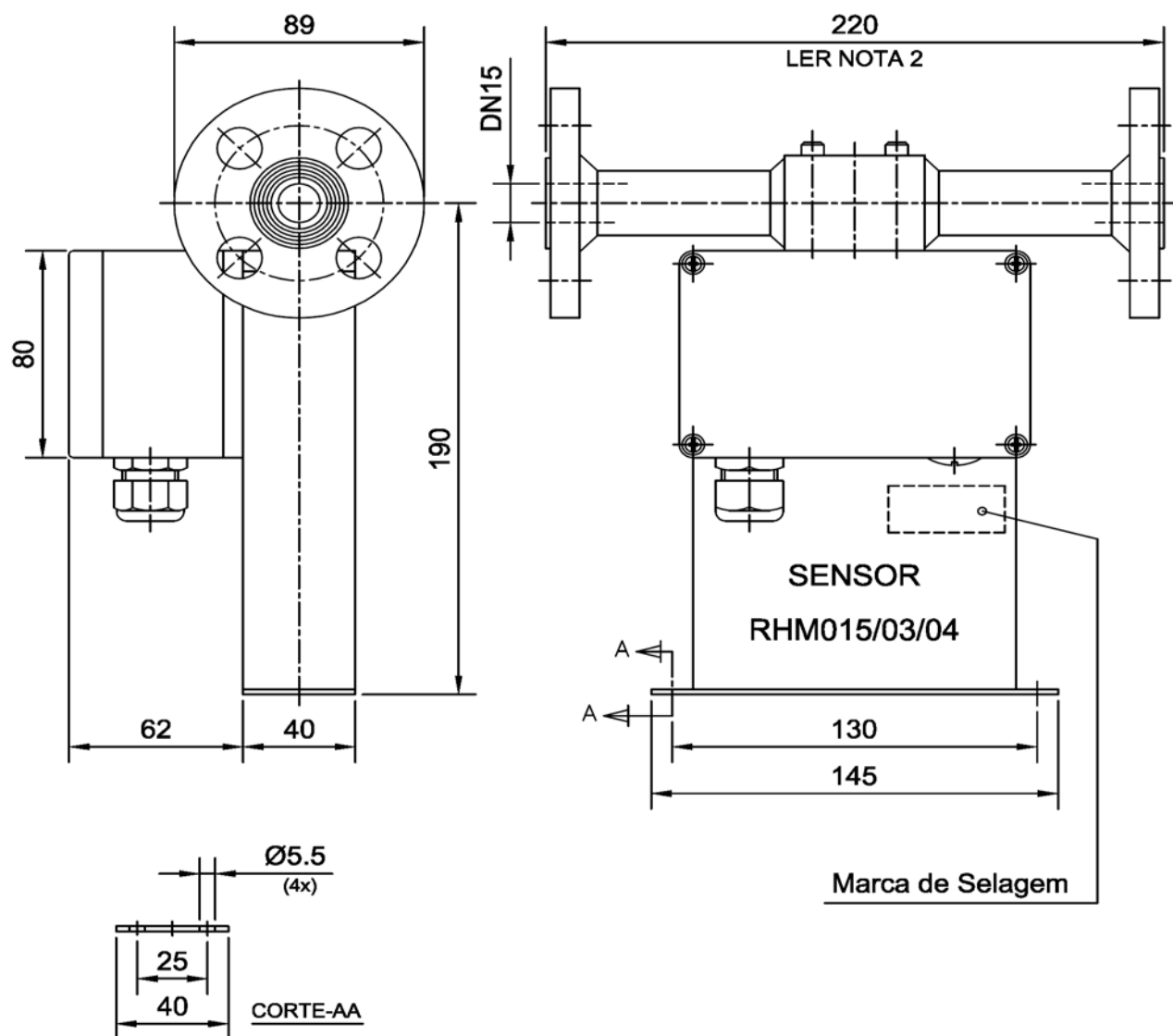
FABRICANTE: METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS
LTDA

CONVERSOR RHE 07

COTAS EM:
mm

ESCALA:
S/E

ANEXO:
04



NOTA:

1)- TOLERÂNCIAS NÃO INDICADAS: ± 5 mm.

2)- A DIMENSÃO DA CONEXÃO VARIA DE ACORDO COM O TIPO E A CLASSE DE PRESSÃO.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221 DE 09 DE dezembro DE 2005.



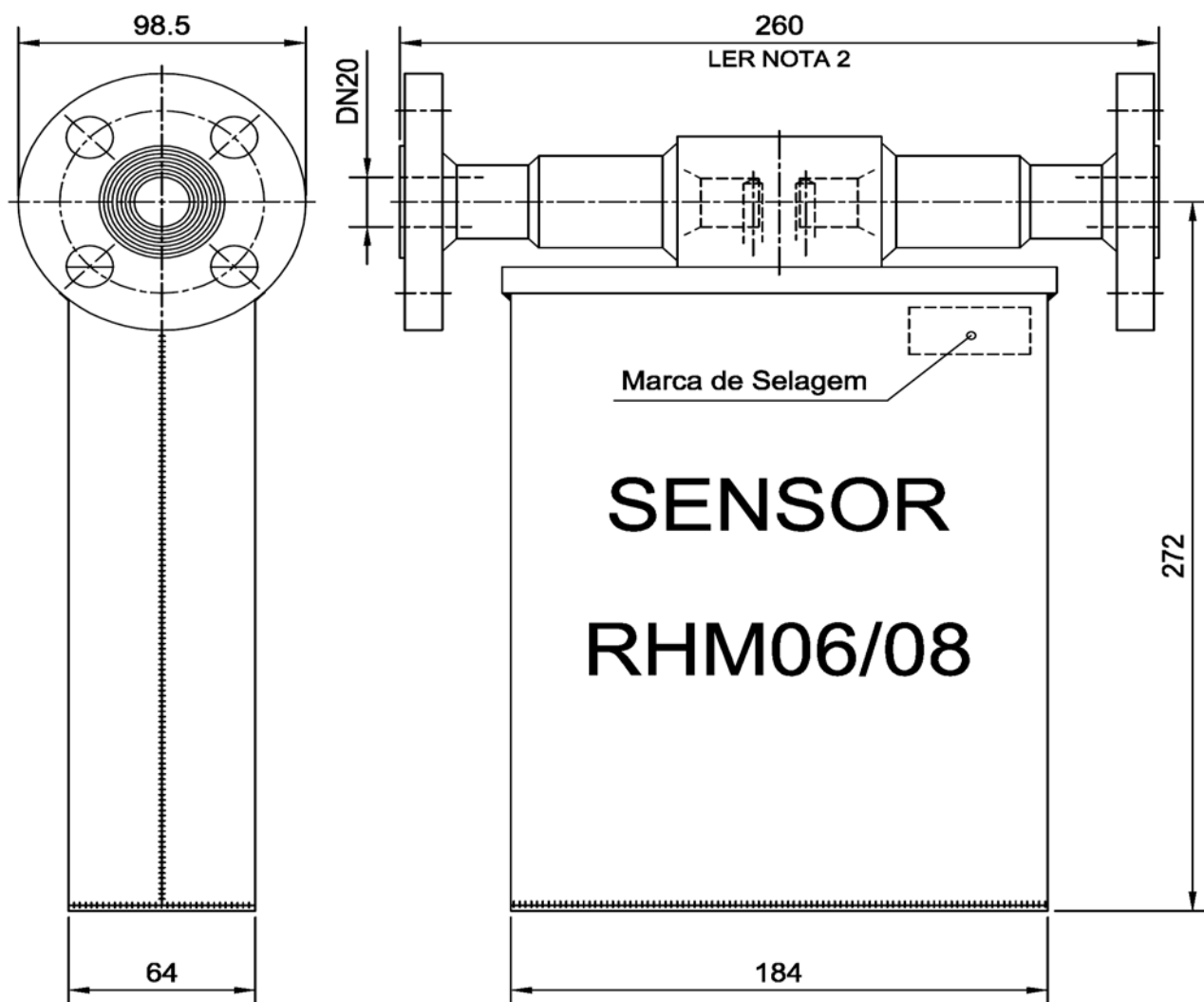
FABRICANTE:
METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

SENSOR RHM 015 / 03 / 04

COTAS EM:
mm

ESCALA:
S/E

ANEXO:
05



NOTA:

- 1)- TOLERÂNCIAS NÃO INDICADAS: ± 5 mm.
- 2)- A DIMENSÃO DA CONEXÃO VARIA DE ACORDO COM O TIPO E A CLASSE DE PRESSÃO.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221 DE 09 DE dezembro DE 2005.



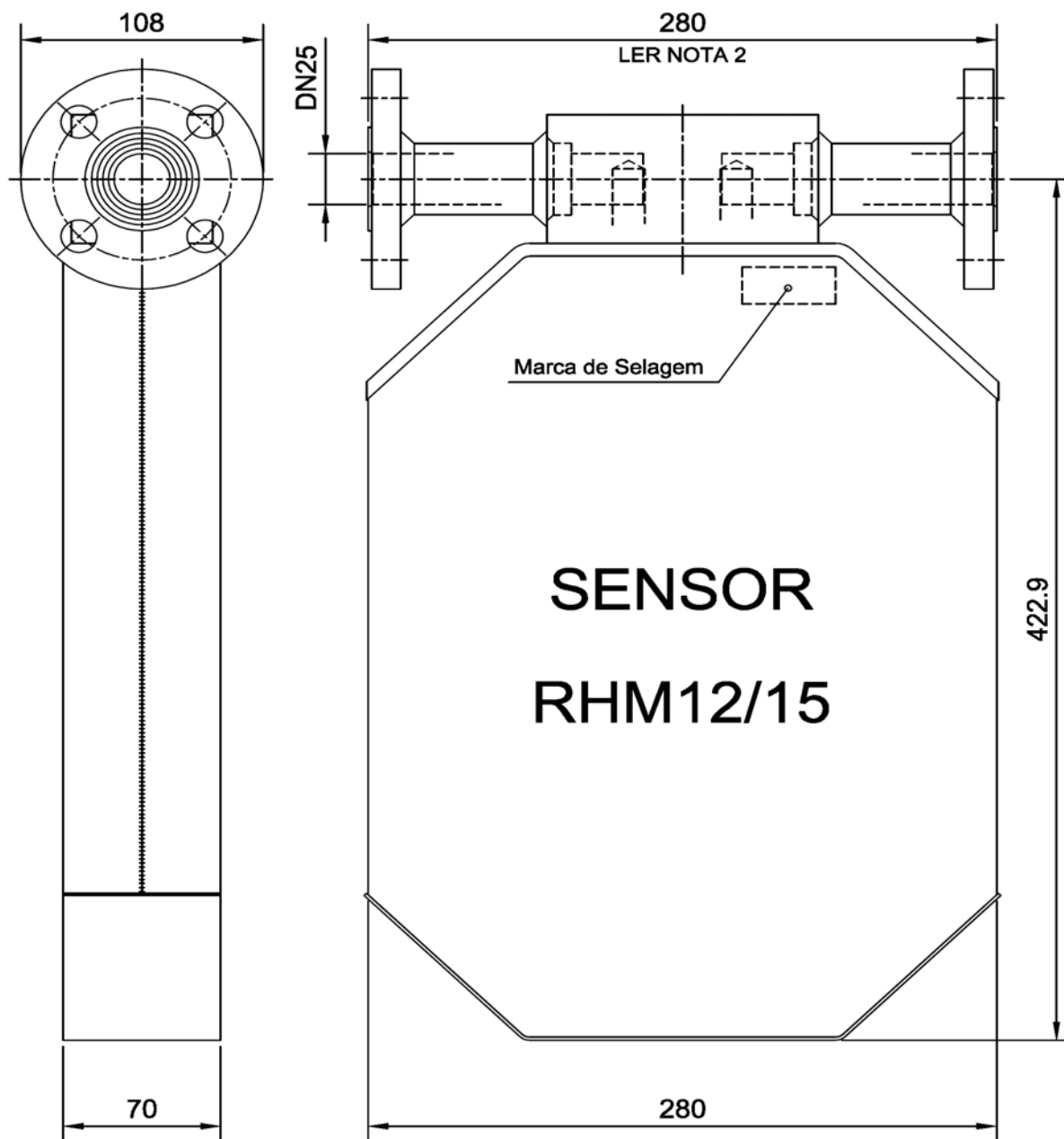
FABRICANTE:
METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

SENSOR RHM 06 / 08

COTAS EM:
mm

ESCALA:
S/E

ANEXO:
06



NOTA:

1)- TOLERÂNCIAS NÃO INDICADAS: ± 5 mm.

2)- A DIMENSÃO DA CONEXÃO VARIA DE ACORDO COM O TIPO E A CLASSE DE PRESSÃO.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221 DE 09 DE dezembro DE 2005.



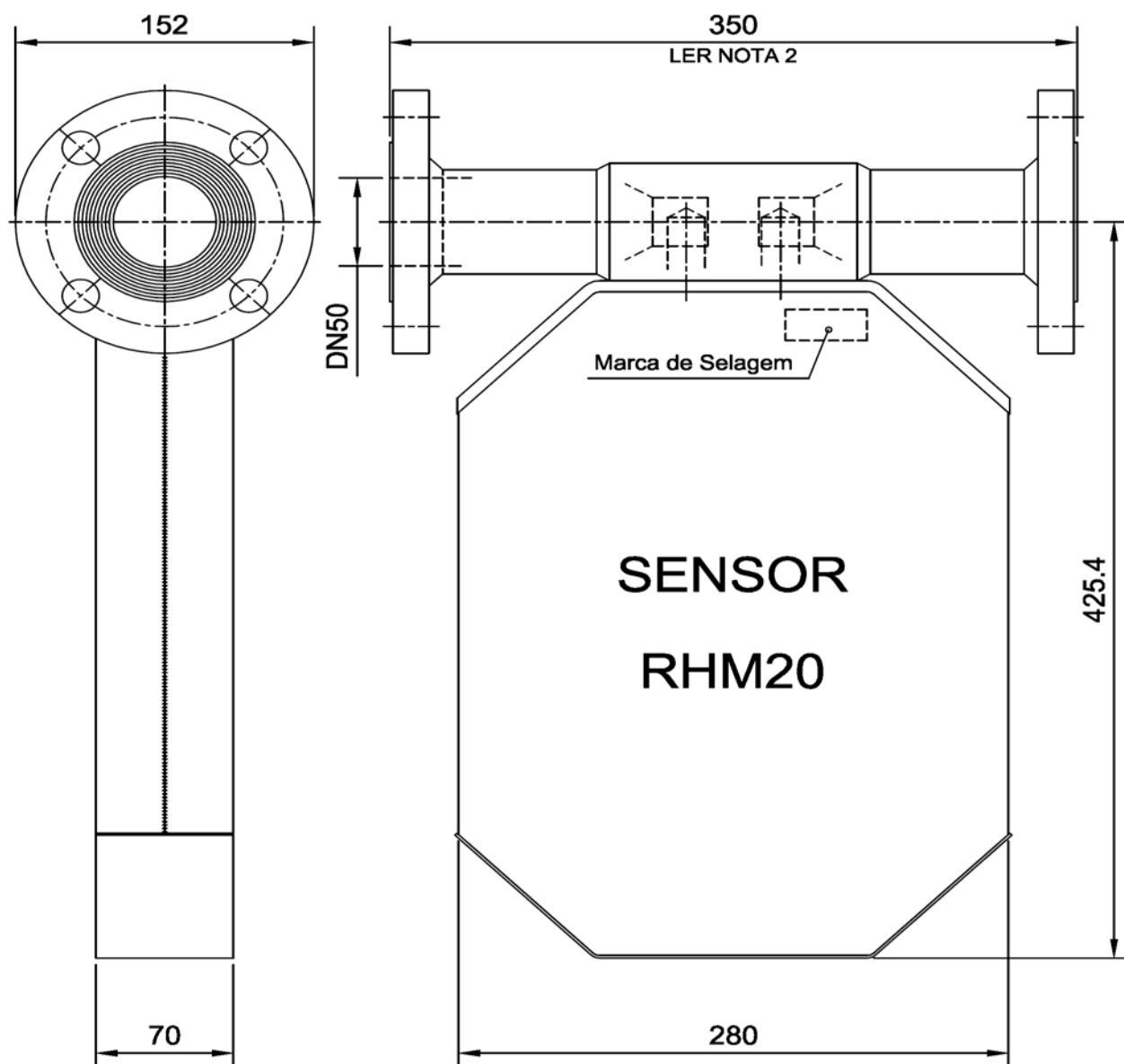
FABRICANTE:
METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

SENSOR RHM 12 / 15

COTAS EM:
mm

ESCALA:
S/E

ANEXO:
07



NOTA:

1)- TOLERÂNCIAS NÃO INDICADAS: ± 5 mm.

2)- A DIMENSÃO DA CONEXÃO VARIA DE ACORDO COM O TIPO E A CLASSE DE PRESSÃO.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221 DE 09 DE dezembro DE 2005.



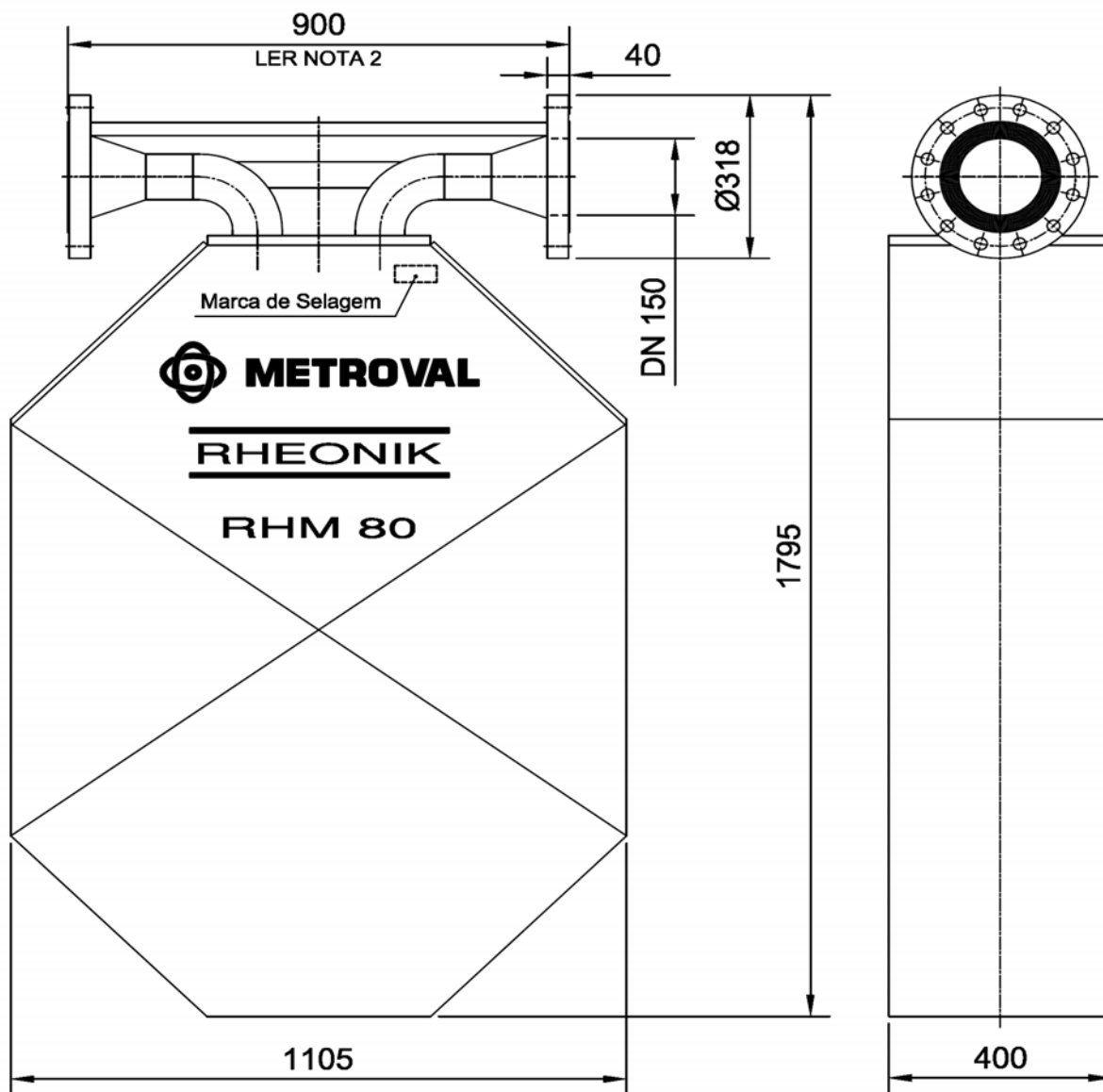
FABRICANTE:
METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

SENSOR RHM 20

COTAS EM:
mm

ESCALA:
S/E

ANEXO:
08



NOTA:

1)- TOLERÂNCIAS NÃO INDICADAS: ± 5 mm.

2)- A DIMENSÃO DA CONEXÃO VARIA DE ACORDO COM O TIPO E A CLASSE DE PRESSÃO.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221 DE 09 DE dezembro DE 2005.



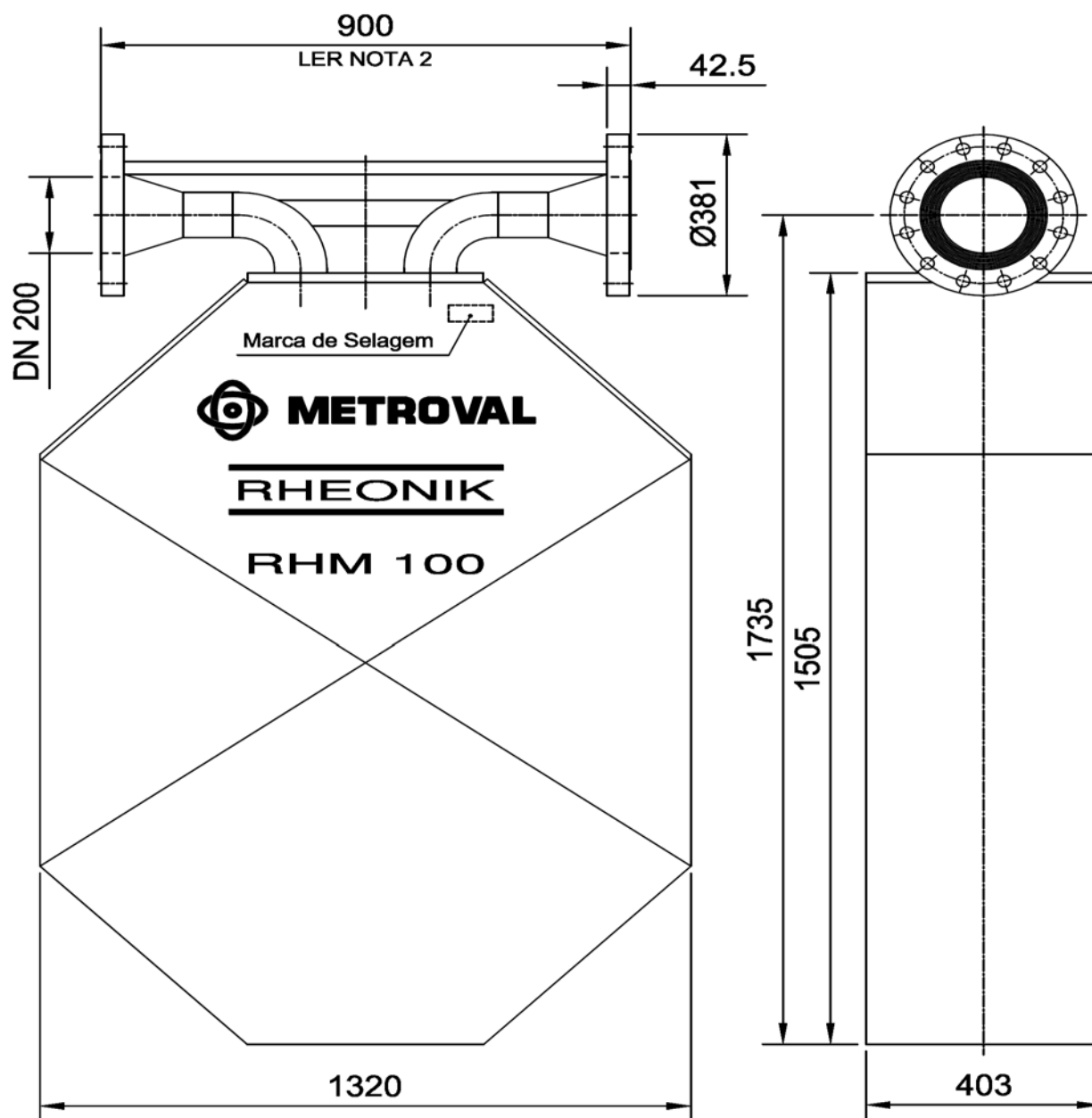
FABRICANTE:
METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

SENSOR RHM 80

COTAS EM:
mm

ESCALA:
S/E

ANEXO:
10



NOTA:

- 1)- TOLERÂNCIAS NÃO INDICADAS: ± 5 mm.
- 2)- A DIMENSÃO DA CONEXÃO VARIA DE ACORDO COM O TIPO E A CLASSE DE PRESSÃO.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221 DE 09 DE dezembro DE 2005.



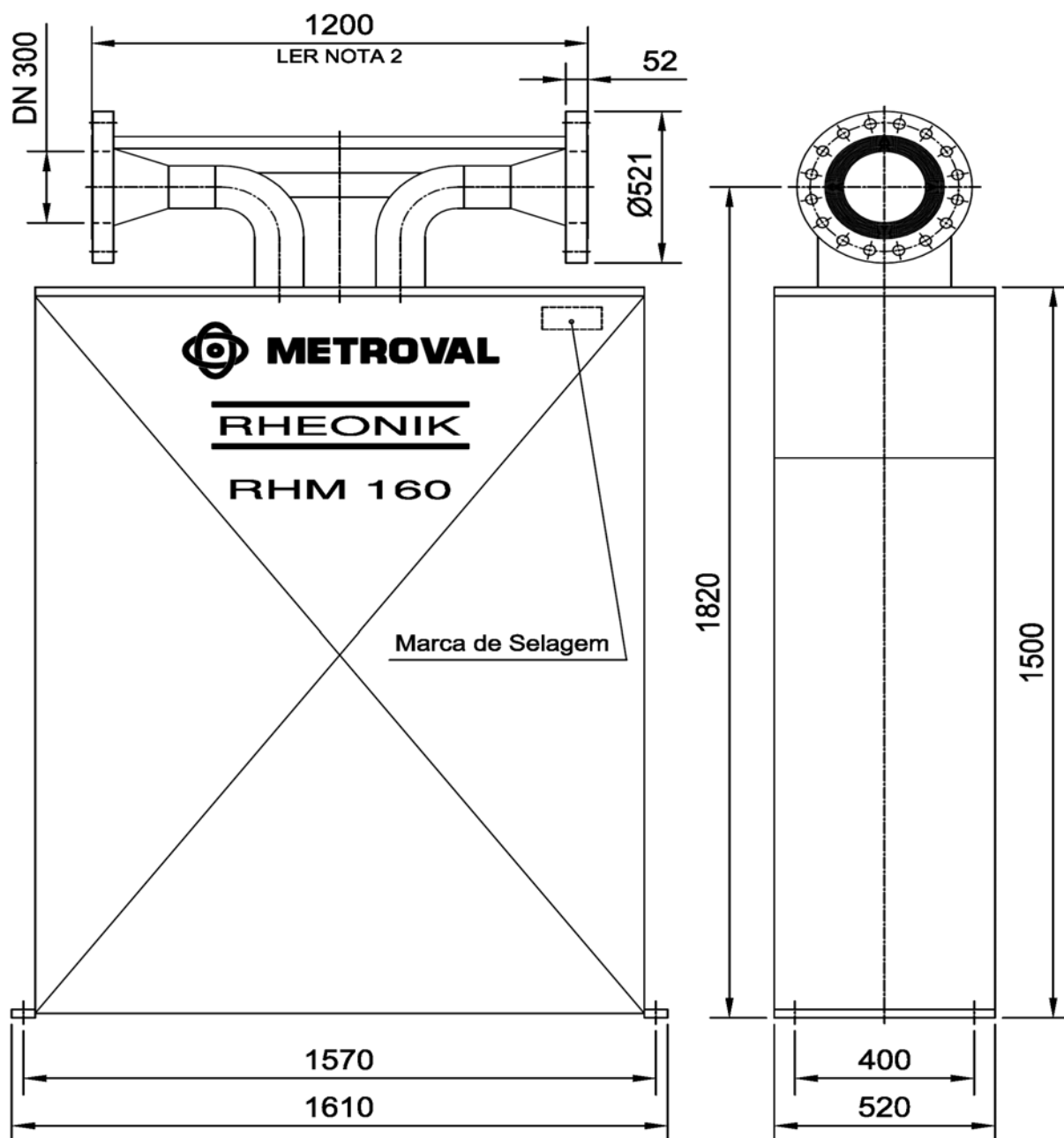
FABRICANTE:
METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

SENSOR RHM 100

COTAS EM:
mm

ESCALA:
S/E

ANEXO:
11



NOTA:

- 1)- TOLERÂNCIAS NÃO INDICADAS: ± 5 mm.
- 2)- A DIMENSÃO DA CONEXÃO VARIA DE ACORDO COM O TIPO E A CLASSE DE PRESSÃO.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 221 DE 09 DE dezembro DE 2005.



FABRICANTE:
METROVAL CONTROLE DE FLUIDOS LTDA

SENSOR RHM 160

COTAS EM:
mm

ESCALA:
S/E

ANEXO:
12