



Portaria Inmetro /Dimel n.º 203, de 01 de novembro de 2016.

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, através da Portaria Inmetro n.º 257, de 12 de novembro de 1991, conferindo-lhe as atribuições dispostas no subitem 4.1, alínea "g", da regulamentação metrológica aprovada pela Resolução n.º 11, de 12 de outubro de 1988, do Conmetro,

De acordo com o Regulamento Técnico Metrológico para medidor mássico, tipo coriolis para líquidos, com dispositivo eletrônico, aprovado pela Portaria Inmetro n.º 113, de 16 de outubro de 1997;

Considerando o constante do Processo Inmetro n.º 52600.050649/2015-09 e do sistema Orquestra n.º 560812, resolve:

Art. 1º - Aprovar o modelo Optimass 6000, de Medidor de Vazão Mássica por Efeito Coriolis, para líquidos, classes de exatidão 0,3 e 0,5, marca Krohne, e condições de aprovação a seguir especificadas:

1 REQUERENTE

Nome: Conaut Controles Automáticos Ltda.

Endereço: Estrada Louis Pasteur, 230 – Parque Industrial de Embu - Embu das Artes – São Paulo

2 FABRICANTE

Nome: KROHNE UK.

Endereço: 34-38 Rutherford Drive

Park Farm Industrial Estate – Wellingborough - Northants NN8 6AE – Reino Unido

3 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Instrumento de medição: Medidor de Vazão Mássica por Efeito Coriolis, para líquidos.

Marca: Krohne

Modelo: Optimass 6000

Classe de exatidão: 0,3 e 0,5

Dispositivo Indicador: MFC400

4 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

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

a) Intervalo de medição:

De acordo com a Tabela 1 e o diâmetro nominal.





Continuação da Portaria Inmetro /Dimel nº 203, de 01 de novembro de 2015.

Tabela 1. Intervalo de Medição.

Diâmetro Nominal [mm]	Vazão Mínima [kg/h] Classe 0,3	Vazão Mínima [kg/h] Classe 0,5	Vazão Máxima [kg/h]	Quantidade mínima mensurável [kg]
8	30	15	780	1
10	60	30	1 560	1
15	190	95	4 940	1
25	950	475	24 700	5
50	1 750	875	45 500	50
80	3 900	1 950	101 400	75
100	8 750	4 375	227 500	100
150	16 000	8 000	416 000	200
200	27 500	13 750	715 000	200
250	50 000	25 000	1 300 000	500

- b) Classe de exatidão: 0,3 e 0,5 segundo portaria Inmetro nº 64/2003;
c) Faixa de temperatura ambiente: -25°C a +55°C.
d) Faixa de temperatura do fluido: -70°C a +250°C.
e) Faixa de densidade para medição de massa do fluido: 480 kg/m³ a 2000 kg/m³.
f) Faixa de medição de densidade do fluido: 700 kg/m³ a 1000 kg/m³.
g) Pressão máxima admissível do tubo de medição: 200 bar.

5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

5.1 Instrumento medidor de vazão mássica, sendo a vazão medida pelo princípio de Coriolis.

5.2 O tubo é submetido a uma vibração de amplitude e frequência conhecidas. Com o escoamento do fluido, é causada uma deformação no tubo, proporcional a vazão mássica.

5.3 O medidor também realiza medição da massa específica do fluido, através comparação da frequência padrão com a frequência de oscilação. Com a vazão mássica e a massa específica, o medidor calcula a vazão volumétrica.

5.4 Um medidor de temperatura é incorporado ao tubo sensor, para corrigir a vazão em função da temperatura do processo.

6 CONDIÇÕES PARTICULARES DE CONSTRUÇÃO, INSTALAÇÃO, UTILIZAÇÃO E RESTRIÇÕES

6.1 O tubo sensor é constituído internamente de dois tubos curvos nos materiais Duplex ou Super Duplex (conforme a necessidade do processo). As conexões ao processo são realizadas no mesmo material dos tubos. O invólucro é de aço inoxidável.

6.2 Dispositivo indicador (conversor): MFC400. Permite montagem compacta (MFC400C) e remota (MFC400F). Conversor com invólucro em Alumínio Fundido ou Aço Inoxidável (conforme a necessidade do processo).





Continuação da Portaria Inmetro /Dimel nº 203, de 01 de novembro de 2015.

6.3 A instalação do medidor deve ser realizada de acordo com as recomendações contidas no manual do equipamento, bem como as disposições da Resolução Conjunta ANP/INMETRO nº 1, de 10 de junho de 2013.

6.4 O presente documento não substitui a necessária certificação do medidor, quando 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.

6.5 O presente documento 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.

7 ANEXOS

Anexo 1 – Vista do modelo – OPTIMASS 6000;

Anexo 2 – Dimensões – OPTIMASS 6000;

Anexo 3 – Dimensões – OPTIMASS 6000;

Anexo 4 – Dimensões – OPTIMASS 6000;

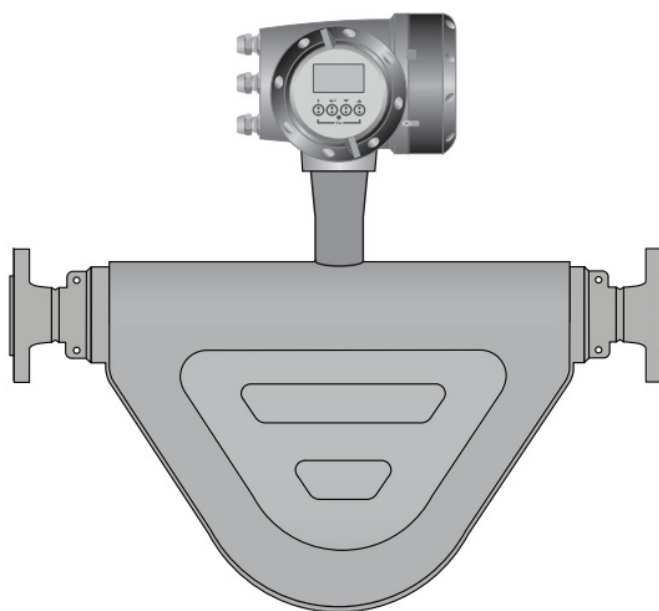
Anexo 5 – Plano de Selagem – MFC400.

Anexo 6 – Placa de Identificação.

Art. 2º - Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.

RAIMUNDO ALVES DE REZENDE
Diretor de Metrologia Legal do Inmetro

Vista frontal do modelo Optimass 6000



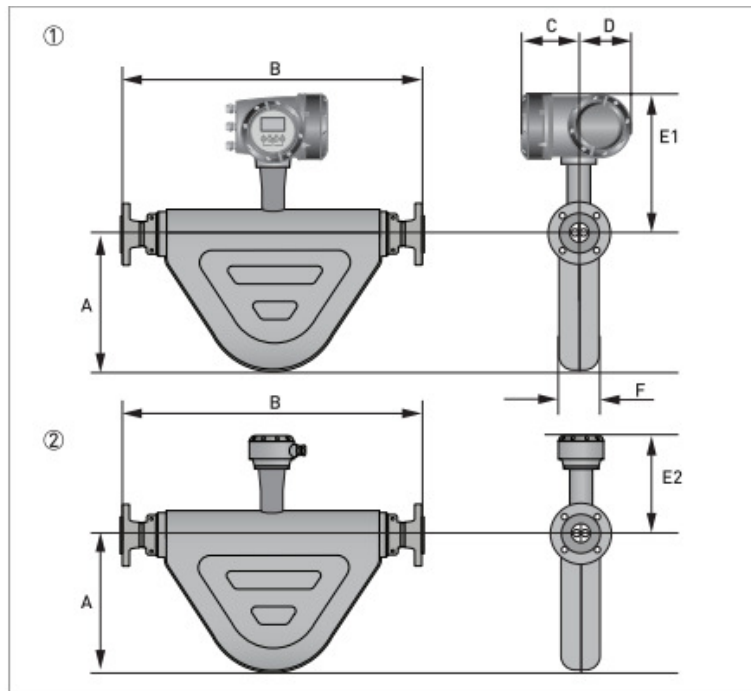
QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 203, DE 01 DE NOVEMBRO DE 2016.

REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.



VISTA FRONTAL DO MODELO – OPTIMASS 6000

ANEXO 01



	mm									
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
A ±3	156	186	282	326	411	547	555	675	805	
C	123.5									
D	137									
E1 ±3 (compact)	375	376	393		428	455	480	522	598	
E2 ±3 (remote 250°C)	295	296	316		348	375	400	442	518	
E2 ±3 (remote 400°C)	335	336	353		388	415	440	482	558	
F ±2	81		118	130	188	243	275	355	508	

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 203, DE 01 DE NOVEMBRO DE 2016.

REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.



DIMENSÕES – OPTIMASS 6000

ANEXO 02

Dimensão B para medidores com tubo de medição em aço inox.

mm (±5)										
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
PN16										
DN80	-	-	-	-	-	-	970	-	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	1000	1154	-	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	1200	1572	-
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	1586	-
DN250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2100
DN300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2026
PN40										
DN10	335	347	-	-	-	-	-	-	-	-
DN15	341	353	510	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	514	600	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	610	709	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	715	895	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	915	986	-	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	1000	1180	-	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	1200	1612	-
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	1638	-
DN250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2080
DN300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2100
PN63										
DN50	-	-	-	-	743	923	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	943	1014	-	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	1026	1206	-	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	1240	1652	-
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	1682	-
DN250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2120
DN300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2150
PN100										
DN10	355	367	-	-	-	-	-	-	-	-
DN15	355	367	524	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	550	636	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	644	743	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	755	935	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	955	1026	-	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	1050	1230	-	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	1280	1692	-
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	1722	-
DN250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2184
DN300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2210

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 203, DE 01 DE NOVEMBRO DE 2016.

REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.



DIMENSÕES – OPTIMASS 6000

ANEXO 03

Dimensão B para medidores com tubo de medição em aço inox.

mm (±5)										
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200	S250
ASME 180										
½"	361	373	530	-	-	-	-	-	-	-
¾"	-	-	540	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	546	632	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	644	743	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	747	926	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	939	1010	-	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	1022	1202	-	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	1228	1640	-
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	1666	-
10"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2074
12"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2100
ASME 300										
½"	371	383	540	-	-	-	-	-	-	-
¾"	-	-	550	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	558	644	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	658	757	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	759	939	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	957	1028	-	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	1042	1222	-	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	1246	1658	-
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	1686	-
10"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2106
12"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2132
ASME 600										
½"	383	395	552	-	-	-	-	-	-	-
¾"	-	-	562	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	572	658	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	674	773	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	779	959	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	977	1048	-	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	1086	1266	-	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	1298	1710	-
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	1742	-
10"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2186
12"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2194

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 203, DE 01 DE NOVEMBRO DE 2016.

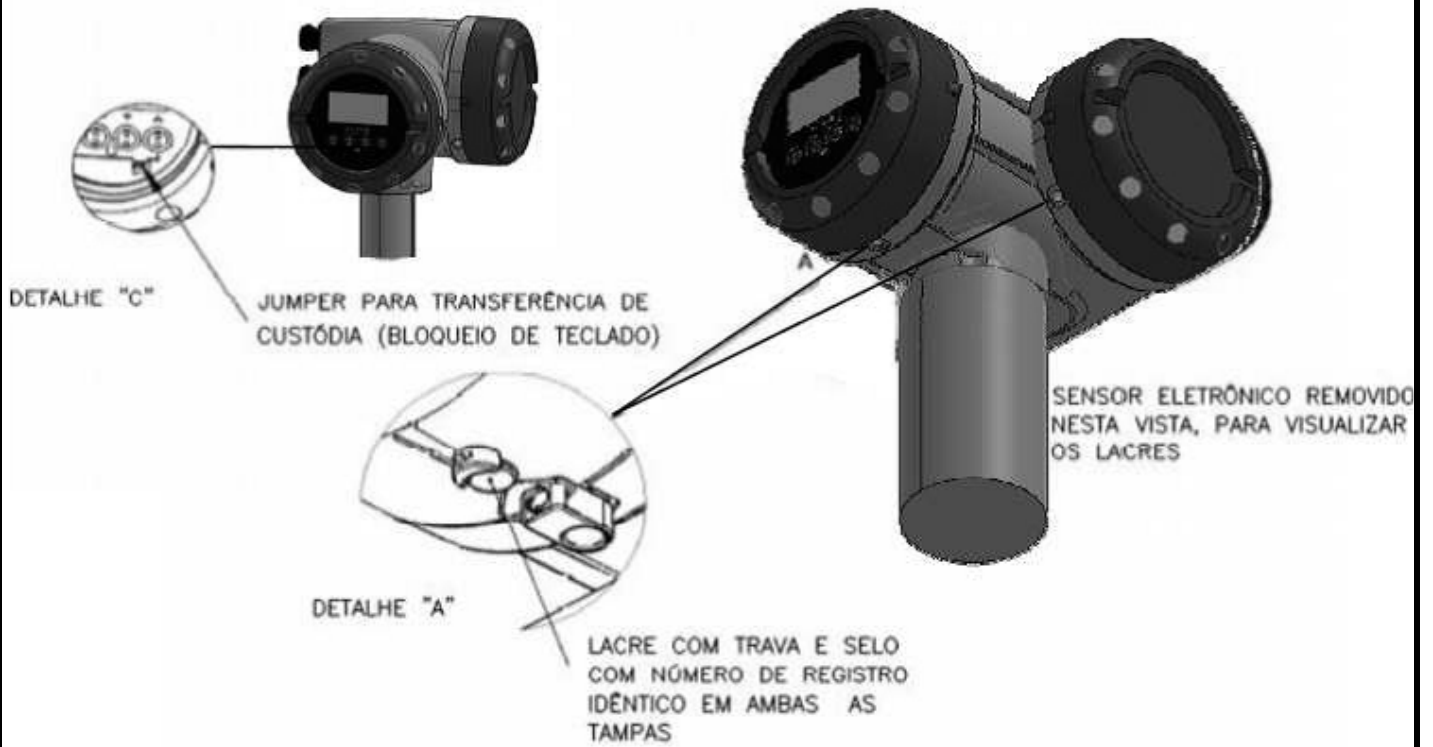
REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.




DIMENSÕES – OPTIMASS 6000

ANEXO 04

Plano de selagem para dispositivo indicador MFC400



QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 203, DE 01 DE NOVEMBRO DE 2016.

	REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.	
	PLANO DE SELAGEM	ANEXO 05


<p>KROHNE</p> <p>KROHNE Ltd Wellingborough UK</p> <p>Fabricado em: _____ S/N: _____ CG: _____ TAG: _____ COM: _____</p> <p>]</p>	<p>Segurança</p> <p>  _____ _____</p> <p>INMETRO DCP 0017</p> <p>] ATENÇÃO - NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO ATENÇÃO - APÓS DESENERGIZAÇÃO AGUARDE 35 MINUTOS ANTES DA ABERTURA ATENÇÃO - APÓS DESENERGIZAÇÃO AGUARDE 10 MINUTOS ANTES DA ABERTURA</p> <p>CONECTAR SOMENTE AO SENSOR CERTIFICADO: OPTIMASS 1000 / 2000 / 3000 / 4000 / 7000 / 8000 / 8000k / 9000 or OPTIGAS 4000 / 5000 VEJA O MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA CONDIÇÕES DE APLICAÇÕES ADICIONAIS</p> <p>Outras características específicas não Ex</p>
<p>85-253Vca 50-60Hz, 22 VA</p> <p>Outras características específicas não Ex</p> <p>Grau de Proteção IP6x</p>	<p>Outras características específicas não Ex</p>

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PRINCIPAL

KROHNE	CONAUT
<p>FABRICANTE: KROHNE Ltd.</p> <p>REPRESENTANTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS Ltda.</p> <p>MOD.: OPTIMASS _____</p> <p>NÚMERO DE SÉRIE: _____</p> <p>ANO DE FABRICAÇÃO: _____</p> <p>VAZÃO (m³/h) MIN.: _____ MAX.: _____</p> <p>VISCOSIDADE (Pa.s) MIN.: _____ MAX.: _____</p> <p>RESOLUÇÃO (m³): _____</p> <p>PRESSÃO MÁXIMA DE TRABALHO: _____</p> <p>CLASSE DE EXATIDÃO (%): _____</p> <p>CLASSES DE AMBIENTE: _____</p> <p>PORTARIA INMETRO/DIMEL N° _____</p>	

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO COMPLEMENTAR

QUADRO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 203, DE 01 DE NOVEMBRO DE 2016.

	<p>REQUERENTE: CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.</p>	
	<p>PLACA DE IDENTIFICAÇÃO</p>	<p>ANEXO 06</p>