



Portaria Inmetro /Dimel n.º 0202 de 09 de agosto de 2010

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 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,

Considerando o que dispõe o Art. 3º da Portaria Inmetro nº 083 de 01 de junho de 1990,

Considerando o constante do Art. 1º da Portaria Inmetro nº 210 de 04 de novembro de 1994, atendido mediante a apresentação dos relatórios de ensaios nº PTB-1.5-4035663, de 02 de junho de 2008, emitidos por “Physikalisch-Technische Bundesanstalt – PTB”, conforme os parâmetros estabelecidos na recomendação OIML R117-1, resolve:

Aprovar, o modelo Ultra⁶, de medidor de vazão ultrassônico para líquidos, classe de exatidão 0,3, marca FMC e condições de aprovação a seguir especificadas:

1 REQUERENTE

Nome: KFW Comércio e Serviços Ltda

Endereço: Rua Gonçalves Gato, 197 – Vila Dagmar – Belford Roxo

2 FABRICANTE

Nome: FMC Technologies Measurement Solutions Inc

Endereço: Regentstraße, 1 – 25474 – Ellerbek – Alemanha

3 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Designação: Medidor de vazão do tipo ultrassônico para líquidos, com seis canais, sendo cada canal composto de um par de transdutores que atuam alternadamente como transmissores e receptores.

Marca: FMC

Modelo: Ultra⁶

País de origem: Alemanha

4 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

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

a) Faixa de temperatura ambiente: -40°C a +60°C;





- b) Faixa de temperatura do fluido: -20°C a $+70^{\circ}\text{C}$;
- c) Pressão máxima de trabalho: 9929 kPa;
- d) Classe de exatidão: Classe 0,3 e 0,5 de acordo com a tabela 01 da OIML R117 edição 2007 e ou tabela 01 da Portaria Inmetro N° 064, de 11 de abril de 2003;
- e) Classe do ambiente mecânico: M2;
- f) Classe de umidade do ambiente: H3;
- g) Faixa de viscosidade: $0,6\text{mm}^2/\text{s}$ a $150\text{mm}^2/\text{s}$
- h) Diâmetro nominal, vazão mínima, vazão máxima, número de Reynolds mínimo, número de Reynolds máximo e quantidade mínima mensurável relativo às faixas de medição, de acordo com a tabela abaixo:

Diâmetro nominal DN (mm)	Vazão mínima (m^3/h)	Vazão máxima (m^3/h)	Núm. de Reynolds mínimo	Núm. de Reynolds máximo	Quantidade mínima mensurável (m^3)
150	60	1.230	1.735	4.600.000	10
200	77	1.570	1.400	4.400.000	10
250	200	3.015	3.000	5.400.000	10
300	285	3.790	3.385	5.500.000	10
400	300	4.880	2.488	5.300.000	10

5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

5.1 O medidor de vazão ultrassônico para líquidos, modelo Ultra⁶ possui seis canais em linha que mede o tempo de trânsito de pulsos ultrassônicos que atravessam um meio líquido em seis planos. Cada canal possui dois transdutores montados integralmente no medidor. A diferença dos tempos de trânsito dos pulsos direcionados a montante e a jusante é diretamente proporcional à velocidade do fluido medido.

6 FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS

6.1 Conforme memorial descritivo, desenhos, diagramas esquemáticos e documentações constantes do processo Inmetro n.º 52600.012615/2008.

7 CONDIÇÕES PARTICULARES DE INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO

7.1 Quando da instalação dos medidores de vazão, modelo Ultra⁶, marca FMC, devem ser observadas as exigências constantes da Portaria Conjunta ANP/ Inmetro N° 001/ 2000, Portaria Inmetro N° 064/ 2003, as recomendações do fabricante, bem como desta portaria de aprovação. O medidor deve ser instalado associado a dispositivos indicadores e ou corretores conforme exigências da Portaria Conjunta ANP/ Inmetro N° 001/ 2000.

7.2 A presente aprovação não substitui a necessária certificação do medidor para atmosferas potencialmente explosivas, nas condições de gases e vapores inflamáveis, conforme estabelece a Portaria Inmetro n° 83 de 03 de abril de 2006, ou outra que vier a substituí-la.

8 INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS





8.1 O modelo, a que se refere a presente Portaria, deve portar, em local de fácil visibilidade, as seguintes inscrições:

- a) marca ou nome do fabricante;
- b) nome ou marca do representante do fabricante ou importador;
- c) designação do modelo;
- d) número de série e ano de fabricação;
- e) Vazão mínima ($Q_{mín}$) em m^3/h ;
- f) Vazão máxima ($Q_{máx}$) em m^3/h ;
- g) Viscosidade dinâmica mínima em $mPa \cdot s$;
- h) Viscosidade dinâmica máxima em $mPa \cdot s$;
- i) Quantidade mínima mensurável em m^3 ;
- j) Pressão máxima de trabalho ($P_{máx}$) em Pa, kPa ou MPa;
- k) Classe de exatidão;
- l) Classes de ambiente;
- m) Número da portaria de aprovação de modelo, na forma: Portaria Inmetro/Dimel n.º

9 CONTROLE LEGAL DOS INSTRUMENTOS

9.1 Verificações e erros máximos admissíveis: As verificações e erros máximos admissíveis deverão obedecer ao disposto no regulamento técnico metrológico aprovado pela Portaria Inmetro N.º 064, de 11 de abril de 2003, ou regulamento que vier substituí-la e demais exigências constantes desta portaria.

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

9.2.1 O sistema de medição provido do medidor objeto desta portaria 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 inicial do medidor;
- d) Esquema de instalação do sistema de medição ao qual o medidor 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 edição 2007; e/ou tabela 1 da Portaria Inmetro n.º 064/2003, quando em transferência de custódia de óleo.

9.2.2 Na verificação do sistema serão realizados os seguintes procedimentos:





- a) exame visual para verificação se o medidor está de acordo com as características apresentadas na Portaria de Aprovação e no certificado de verificação do instrumento;
 - 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 edição 2007; e/ou da Portaria Inmetro n.º 064/2003; quando da medição fiscal e transferência de custódia de óleo, em atendimento aos requisitos estabelecidos na Portaria Conjunta ANP/Inmetro n.º 01 de 19 de junho de 2000, ou regulamento que vier substituí-la;
 - c) exame para constatar o atendimento aos itens 3 e 4 e subitens 6.1.10 e 6.2 da Recomendação Internacional OIML R117 edição 2007; 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 considerando a instalação e acordados com os segmentos envolvidos no processo de medição e Controle Metrológico Legal;
 - e) inspeção quanto ao atendimento às exigências na Portaria Conjunta ANP/Inmetro n.º 01 de 19 de junho de 2000, ou regulamento que vier substituí-la, em função da sua utilização.
- 9.2.3 O detentor do sistema de medição deverá disponibilizar os meios necessários e adequados para viabilizar a execução do controle metrológico legal quanto ao atendimento à regulamentação vigente.
- 9.3 No Controle Metrológico Legal dos sistemas de medição de óleo, que forem utilizados nas medições fiscais, apropriação e transferência de custódia, os parâmetros metrológicos serão fixados pelo Inmetro, quando da sua instalação.
- 9.4 Periodicidade da verificação: As verificações periódicas serão realizadas anualmente.

10 ANEXOS

- 10.1 Perspectiva do modelo (ANEXO 01);
- 10.2 Vistas e dimensões (ANEXO 02);
- 10.3 Plano de selagem (ANEXO 03);
- 10.4 Placa de identificação (ANEXO 04);
- 10.5 Esquema de instalação (ANEXO 05);
- 10.6 Placas Eletrônicas (ANEXOS 06)

11 VALIDADE

A aprovação de modelo a que se refere a presente Portaria tem validade até 02 de junho de 2018.

12 VIGÊNCIA

Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

LUIZ CARLOS GOMES DOS SANTOS
Diretor de Metrologia Legal do Inmetro

Dimel/Diflu
bgdias
KFW_012615_08





DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0202, DE 09 DE AGOSTO DE 2010.



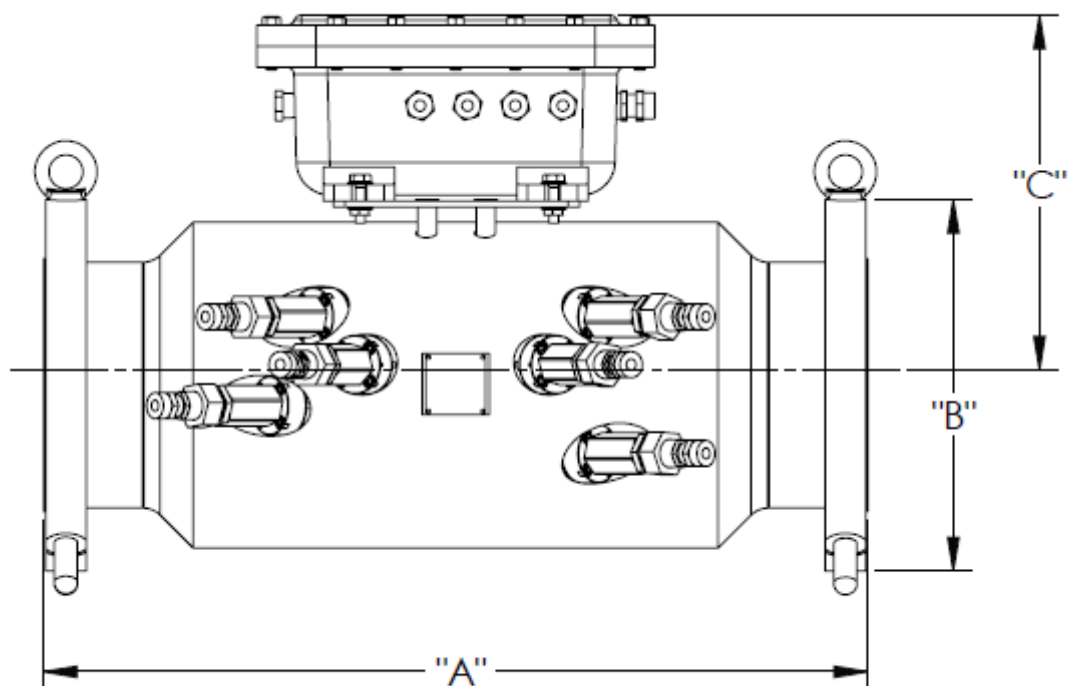
FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc
 REQUERENTE: KFW Comércio e Serviços Ltda

COTAS EM:
 N/D

PERSPECTIVA DO MODELO

ESCALA:
 N/D

ANEXO:
 01



Classe ASME		150	200	250	300	400
150	A (mm)	737	850	940	990	1100
	B (mm)	254	342	406	482	597
	C (mm)	331	533	610	660	711
	Peso (kg)	192	297	305	459	574
300	A (mm)	737	850	940	990	1100
	B (mm)	318	381	445	521	648
	C (mm)	331	533	610	660	711
	Peso (kg)	208	322	340	513	672
600	A (mm)	737	850	940	990	1100
	B (mm)	356	419	508	559	686
	C (mm)	331	533	610	660	711
	Peso (kg)	243	370	430	590	800

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0202, DE 09 DE AGOSTO DE 2010.



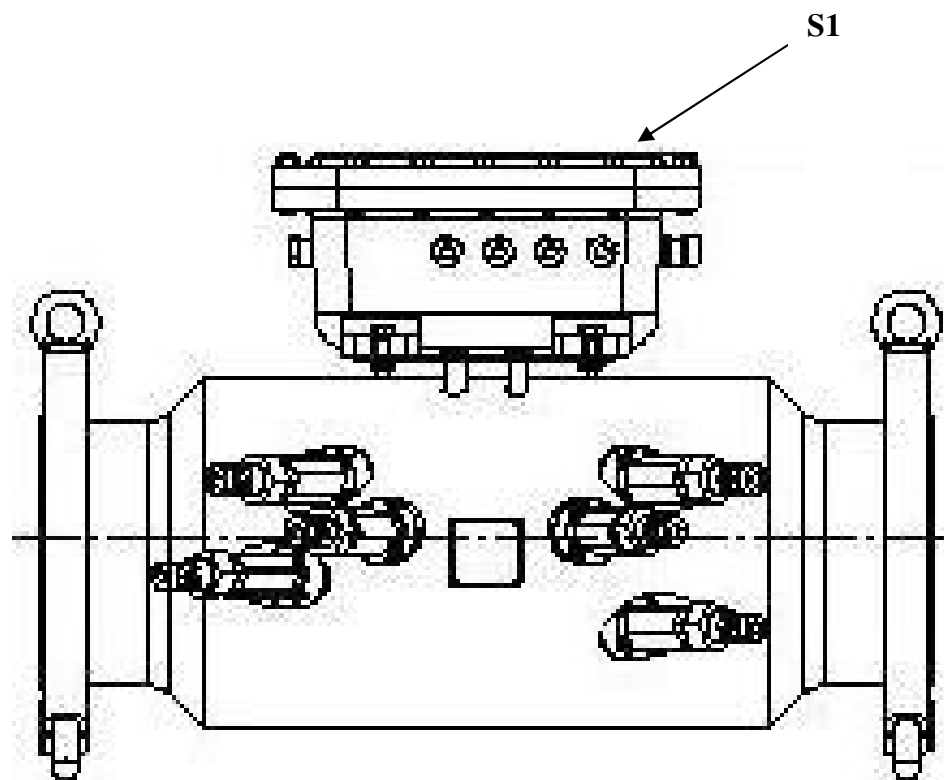
FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc
 REQUERENTE: KFW Comércio e Serviços Ltda

COTAS EM:
mm

VISTAS E DIMENSÕES

ESCALA:
N/D

ANEXO:
02



Item	Descrição
Selagem 1	Caixa Eletrônica

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N° 0202, DE 09 DE AGOSTO DE 2010.



FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc
 REQUERENTE: KFW Comércio e Serviços Ltda

COTAS EM:
N/D

PLANO DE SELAGEM

ESCALA:
N/D

ANEXO:
03

FMC Technologies Smith Meter GmbH Type: MPU Series B Ultrasonic Gas Flow Meter		CE 0539 0525	
Part No.:	_____	Serial No.:	_____
Model Code:	_____	Tag No.:	_____
Inner Diameter:	303,2 mm	Weight:	580,0 kg
Flange Type/Design Code:	600lb/in ² RF / ANSI B16.5		
Pipe Size/Design Code:	12" / ASME B31.3		
Material Pipe/Flanges:	A350 LF2 (P355 NH)		
Schedule/Wall Thickness:	Sch.40 / 34,9mm-62,0mm		
Pressure Rating:	98,99 bar / 1435,73 psi		
Flow Range:	10,500 Sm ³ /h - 113,100 Sm ³ /h		
Storage Temp. Range:	-20°C to 70°C		
Operating Flow Temp.:	-20°C to 70°C	Ambient Temp.:	-40°C to 60°C
Flange-Flange Length:	890,0 mm	Manufactured (Month/Year):	July 2018
PEE requirements:	_____	Working Temp. TS	---
Test Press. PT	----- bar	Volume V	----- Liter
Max. Working Press. PS	----- bar	Fluid Group	-----
Used Transducers:			
FMC Smith Meter GmbH	Type <u>A</u>	PTB 07 ATEX 1018	Ⓜ II 2 G Ex d IIC T ₁ 5
Electronic box:			
Model US1	G Smith Meter™ Ultrasonic Interface		
INPUT: 120/240 VAC, 48-63 Hz, 12 W	INPUT: 24 VDC, 12 W		
Nemko 05 ATEX 1244	Ⓜ II 2D EEx d IIB TS Tamb -55°C to +60°C IP66		
IECEX NEM 05.0007X	Ex d IIB TS Tamb -55°C to +60°C IP66		
Warning: Contains internal battery-powered circuit, to prevent ignition of hazardous atmospheres, do not open enclosure unless area is known to be non-hazardous.			
FMC Technologies Measurement Solutions Inc. Erie, PA U.S.A. 16510			
For more information consult manual			

Ultra⁶ Liquid Flow Meter

Representante

Range de viscosidade dinâmica mPa.s


Quantidade Mínima Mensurável m³

Classe de exatidão

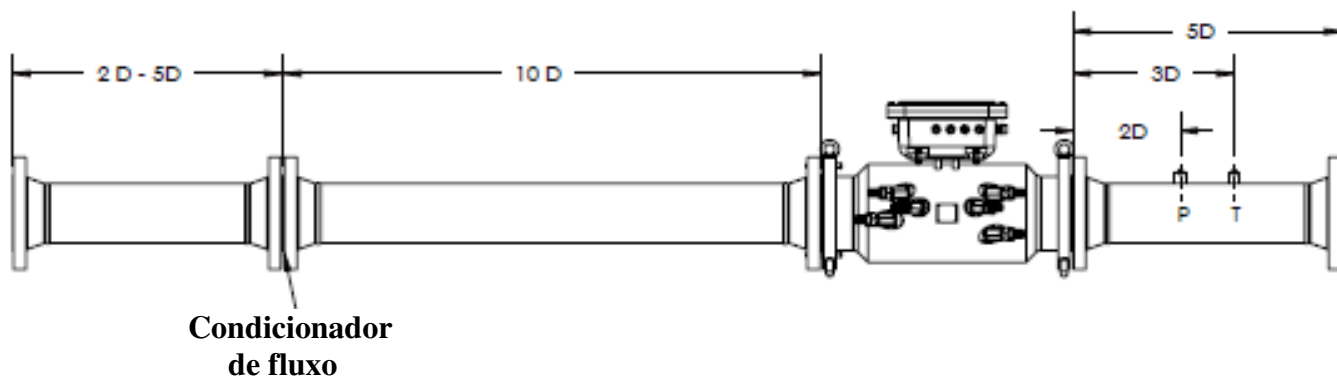
Classe de ambiente

Portaria de aprovação do Inmetro nº

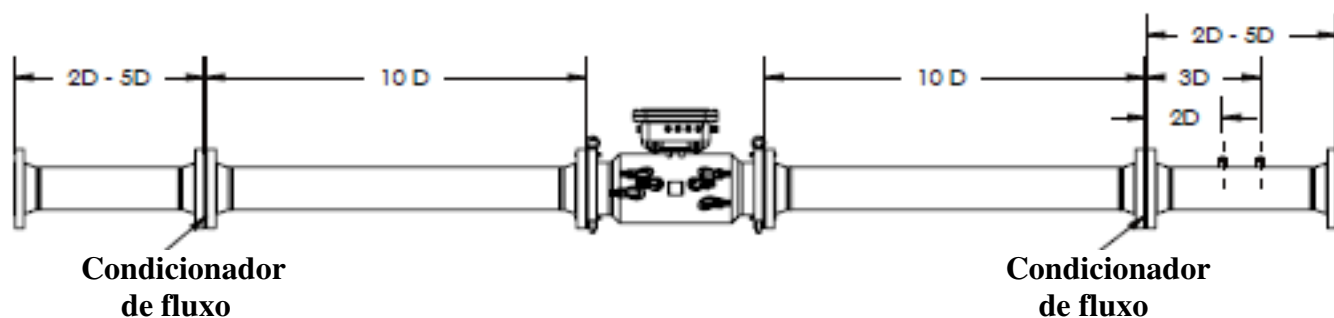
DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0202, DE 09 DE AGOSTO DE 2010.

	FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc REQUERENTE: KFW Comércio e Serviços Ltda	COTAS EM: cm
	PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO	ESCALA: N/D
		ANEXO: 04

Fluxo Unidirecional



Fluxo Bidirecional



Dimensões mínimas

OBS: Utilizar 20D a montante quando não utilizar retificador.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N° 0202, DE 09 DE AGOSTO DE 2010.



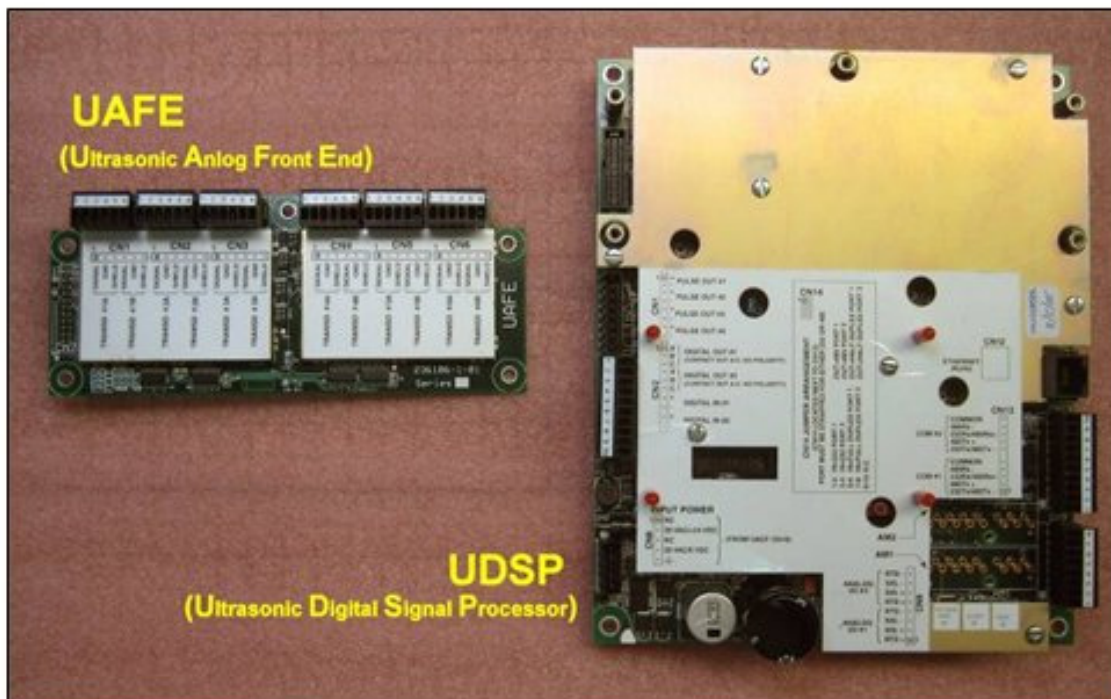
FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc
REQUERENTE: KFW Comércio e Serviços Ltda

COTAS EM:
N/D


ESQUEMA DE INSTALAÇÃO

ESCALA:
N/D

ANEXO:
05



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0202, DE 09 DE AGOSTO DE 2010

	FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc REQUERENTE: KFW Comércio e Serviços Ltda	COTAS EM: N/D
	PLACAS ELETRÔNICAS	ESCALA: N/D
		ANEXO: 06