



Portaria Inmetro/Dimel n.º 0204, de 04 de julho de 2011.

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 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 constante do item 5.3 da Portaria Inmetro n.º 484 de 07 de dezembro de 2010, atendido mediante a apresentação do certificado N.º PTB-1.5-4046579, emitido por “Physikalisch-Technische Bundesanstalt – PTB”,

De acordo com o Regulamento Técnico Metrológico para medidores de volume de líquidos, a que se refere a Portaria Inmetro n.º 064/2003, resolve:

Aprovar, o modelo PD-CD-FMC-M16, de medidor de volume de líquido, mecânico, tipo deslocamento positivo, 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-RJ

2 FABRICANTE

Nome: FMC Technologies Measurement Solutions Inc.

Endereço: 1602 Wagner Ave. Erie, PA 16510 – Estados Unidos da América do Norte.

3 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Designação: medidor de volume de líquido, mecânico, tipo deslocamento positivo

Marca: FMC

Modelo: PD-CD-FMC-M16

País de origem: Estados Unidos da América do Norte.

4 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

O modelo PD-CD-FMC-M16 possui as seguintes características:

- a) Faixa de temperatura ambiente: -29°C a +55°C;
- b) Faixa de temperatura do fluido: -29°C a +205°C;
- c) Umidade ambiente: 0 a 95% de umidade relativa, não-condensada;
- d) Volume por rotação do eixo de saída: 0,5m³ (500 litros);
- e) Classe de exatidão: 0.3;





- f) Viscosidade máxima: padrão 200 mPa.s / opcionalmente 800 mPa.s (com alteração das folgas para trabalho com alta viscosidade);
- g) Viscosidade mínima: 1 mPa.s;
- h) Vazão máxima: 2000 m³/h com guarnições padrões ou 1500 m³/h com todas as guarnições de ferro;
- i) Vazão mínima: de 1,6 m³/h até 222 m³/h (varia de acordo com a viscosidade do líquido mensurado e características de fabricação);
- j) Pressão máxima de trabalho, conforme a denominação a seguir:

Denominação	Pressão (kPa)
M16-S3	1965
M16-S5	2068
M16-S6	5102

5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

O modelo PD-CD-FMC-M16 da FMC é um dispositivo mecânico rotativo para medição de volume de líquidos podendo ser acoplado a um dispositivo totalizador também mecânico para a indicação dos volumes mensurados.

O modelo PD-CD-FMC-M16 pode ainda ser acoplado a um dispositivo gerador de pulsos para a interligação do medidor a computadores de vazão ou dispositivos similares para a conversão dos volumes mensurados da condição de operação para a condição padrão de medição.

O modelo PD-CD-FMC-M16 trabalha admitindo líquido em uma câmara de volume conhecido que é definida pela carcaça interna do medidor, pela carcaça do rotor, pelas paletas localizadas no rotor e pela tampa. O conjunto do rotor do PD-CD-FMC-M16 com suas palhetas definem 6 cavidades de medição a cada rotação completa. O número de pulsos gerados por cada rotação completa depende do trem de engrenagens que for escolhido dentre os disponíveis para o modelo.

O modelo PD-CD-FMC-M16 pode ser montado acoplado com dispositivos de indicação, totalização e/ou transmissores de pulsos.

6 FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS

6.1 Conforme memorial descritivo, desenhos, diagramas esquemáticos e documentação constante do processo Inmetro n.º 52600.030208/2010.

7 CONDIÇÕES PARTICULARES DE INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO

7.1 Quando da instalação dos medidores de volume de líquidos, modelo PD-CD-FMC-M16, marca FMC, devem ser observadas as exigências constantes da Portaria Conjunta ANP/ Inmetro n.º 001/ 2000, Portaria Inmetro n.º 064/ 2003, bem como desta portaria de aprovação e do fabricante. Os medidores devem ser instalados associados a dispositivos indicadores e ou corretores conforme exigências da Portaria Conjunta ANP/ Inmetro n.º 001/ 2000.

7.2 Quando os medidores de volume de líquidos, objetos desta portaria, operarem em condições de viscosidades fora dos limites declarados neste documento, eles não poderão ser utilizados como medidores padrão de referência. Para utilização como medidores padrão de trabalho, ou mesmo medidores em operação, os medidores de volume de líquidos objeto desta portaria devem ser calibrados “*in situ*” nas reais condições de operação, atendendo aos requisitos metrológicos da legislação vigente, utilizando um sistema de calibração adequado para esta tecnologia de medição que independa dos efeitos da variação da viscosidade.





7.3 A presente aprovação não substitui a necessária certificação dos medidores para atmosferas potencialmente explosivas, nas condições de gases e vapores inflamáveis, conforme estabelece a Portaria Inmetro n.º 179, de 18 de maio de 2010, ou outra que vier a substituí-la.

8 INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

8.1 O modelo, a que se referem a presente Portaria, deve portar, em local de fácil visibilidade, no idioma oficial brasileiro, e de acordo com o Sistema Internacional de Unidades, 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 ($Q_{\min}$) em m^3/h ;
- f) Vazão máxima ($Q_{\max}$) em m^3/h ;
- g) Viscosidade dinâmica mínima em mPa.s ;
- h) Viscosidade dinâmica máxima em mPa.s ;
- i) Quantidade mínima mensurável em m^3 ;
- j) Pressão máxima de trabalho ($P_{\max}$) 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 dos referidos medidores 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 Os sistemas de medição providos dos medidores objetos desta portaria deverão ser submetidos à avaliação pelo Inmetro, visando sua aprovação 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:
 - 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.



9.2.2 Na verificação dos sistemas 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 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/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, 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 serão realizadas com intervalos não superiores a um ano.

9.5 Os medidores com pressão máxima de trabalho diferente da indicada no item “4”, letra “j” deverão ser submetidos a teste de pressão na pressão desejada, antes de sua utilização.

10 ANEXOS

10.1 Desenhos

- Perspectiva do modelo (ANEXO 01);
- Vistas e dimensões (ANEXO 02);
- Plano de selagem (ANEXO 03);
- Placas de identificação (ANEXO 04);
- Vista explodida (ANEXO 05 e 06);

11 VALIDADE

A aprovação de modelo a que se refere a presente Portaria tem validade até 2020.

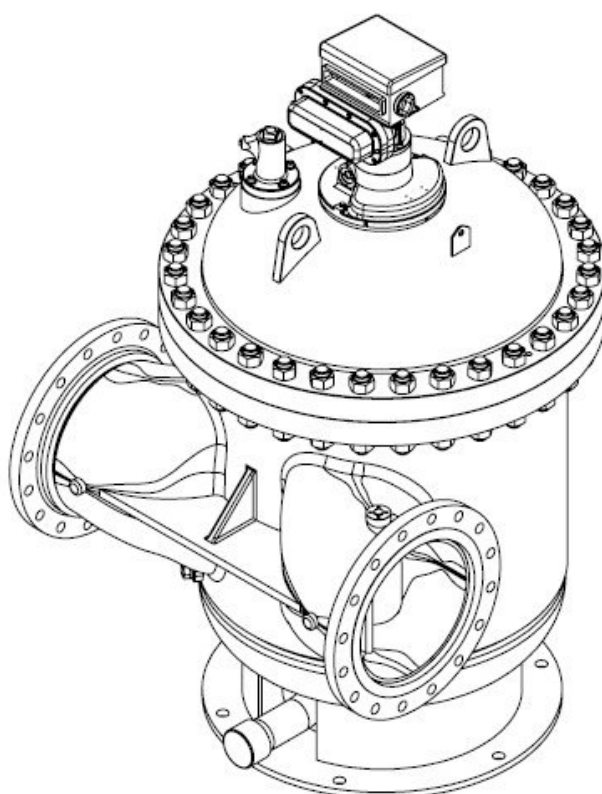
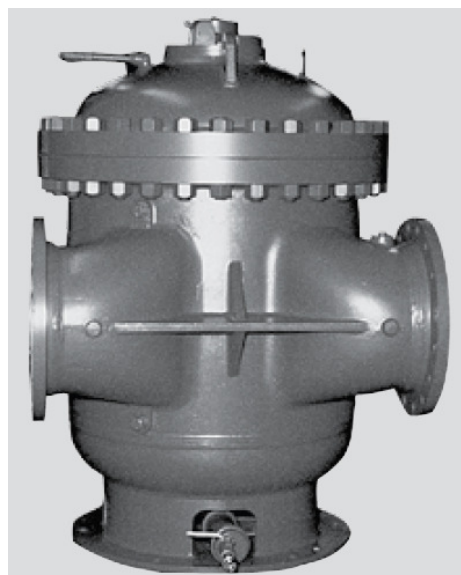
12 VIGÊNCIA

Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

LUIZ CARLOS GOMES DOS SANTOS
Diretor de Metrologia Legal do Inmetro

Dimel/Diflu
vnh
KFW_030208_2010





DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0204, DE 04 DE JULHO DE 2011.



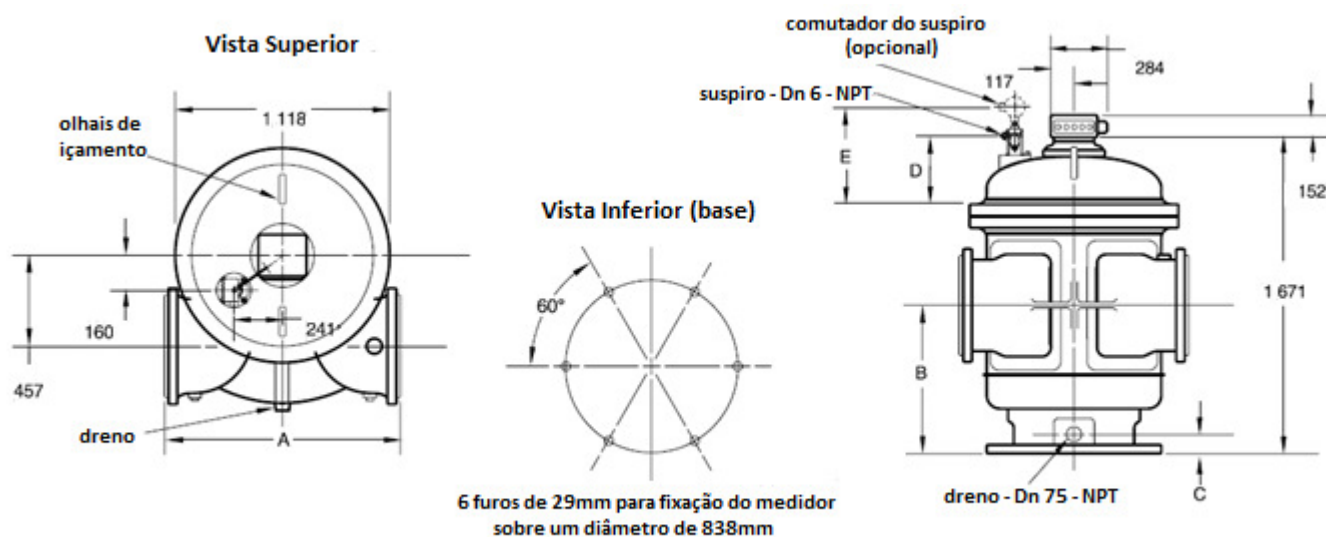
FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc.

COTAS EM:
N/D

PERSPECTIVA DO MODELO

ESCALA:
N/D

ANEXO:
01



Denominação	Dimensões (mm)					massa (kg)
	A	B	C	D	E	
M16-S3	1168	775	89	355	493	2927
M16-S5	1168	775	89	355	493	3330
M16-S6	1194	775	102	366	503	4320

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0204, DE 04 DE JULHO DE 2011.



FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc.

VISTAS E DIMENSÕES

COTAS EM:
mm

ESCALA:
N/D

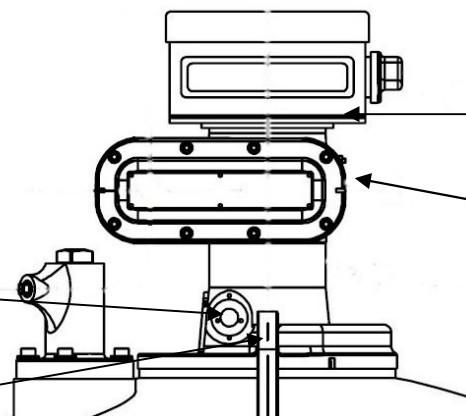
ANEXO:
02

Imagem do ponto S2



S2 – tampa do
ajuste de
calibração

S3 – base do
adaptador



S5 – tampa do
adaptador ou
acoplamento do LNC

S4 – tampa e
acoplamento do
UPT

S1 – tampa
do medidor

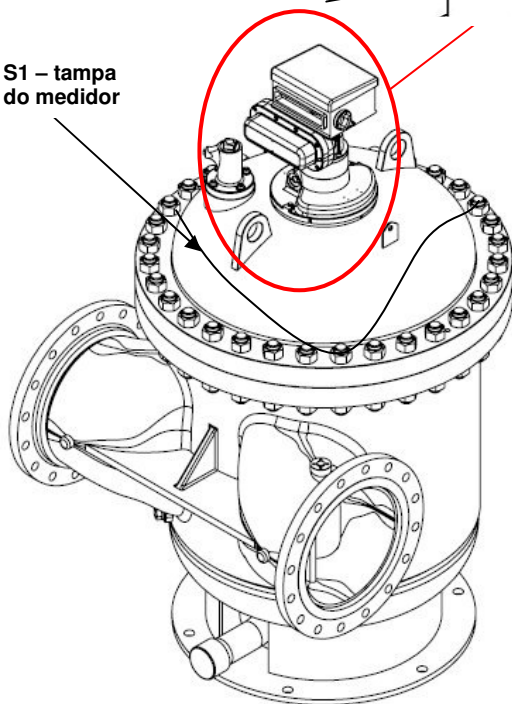


Imagem do ponto S3 com adaptador para UPT



Imagem do ponto S3 sem adaptador para UPT



Imagem do ponto S5
com a tampa do
acoplador (sem LNC)

Imagem do ponto S4



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0204, DE 04 DE JULHO DE 2011.



FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc.

PLANO DE SELAGEM

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
03

MODEL		
SERIAL NO.		
ASSEM. NO.		
MAWP		
FLOW RANGE		
W&M		
METER CLEARANCES SIZED FOR:		
TEMP. MAX.		VISC. MAX.
PAT. NOS. 2,207, 182 & 2,263, 145		
Smith Meter Inc.		
Erie, PA U.S.A.		

FMC Technologies - PD Meter - M16

Representante

Ano de Fabricação

Vazão Máxima m³/h

Classe de exatidão

Temperatura Min. / Max. °C

Portaria de aprovação do Inmetro nº

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N° 0204, DE 04 DE JULHO DE 2011.



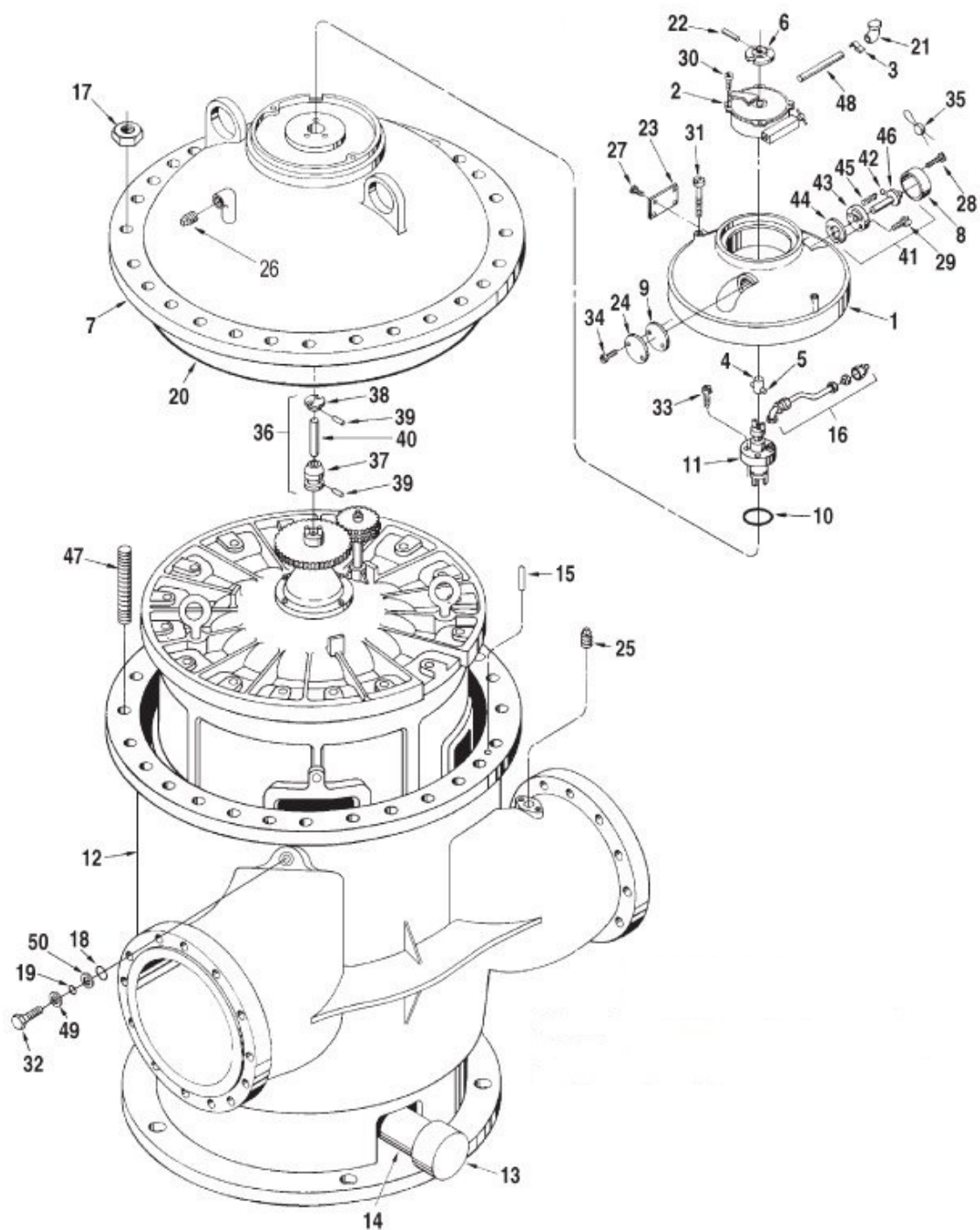
FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc.

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

COTAS EM:
cm

ESCALA:
N/D

ANEXO:
04



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N° 0204, DE 04 DE JULHO DE 2011.



FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc.

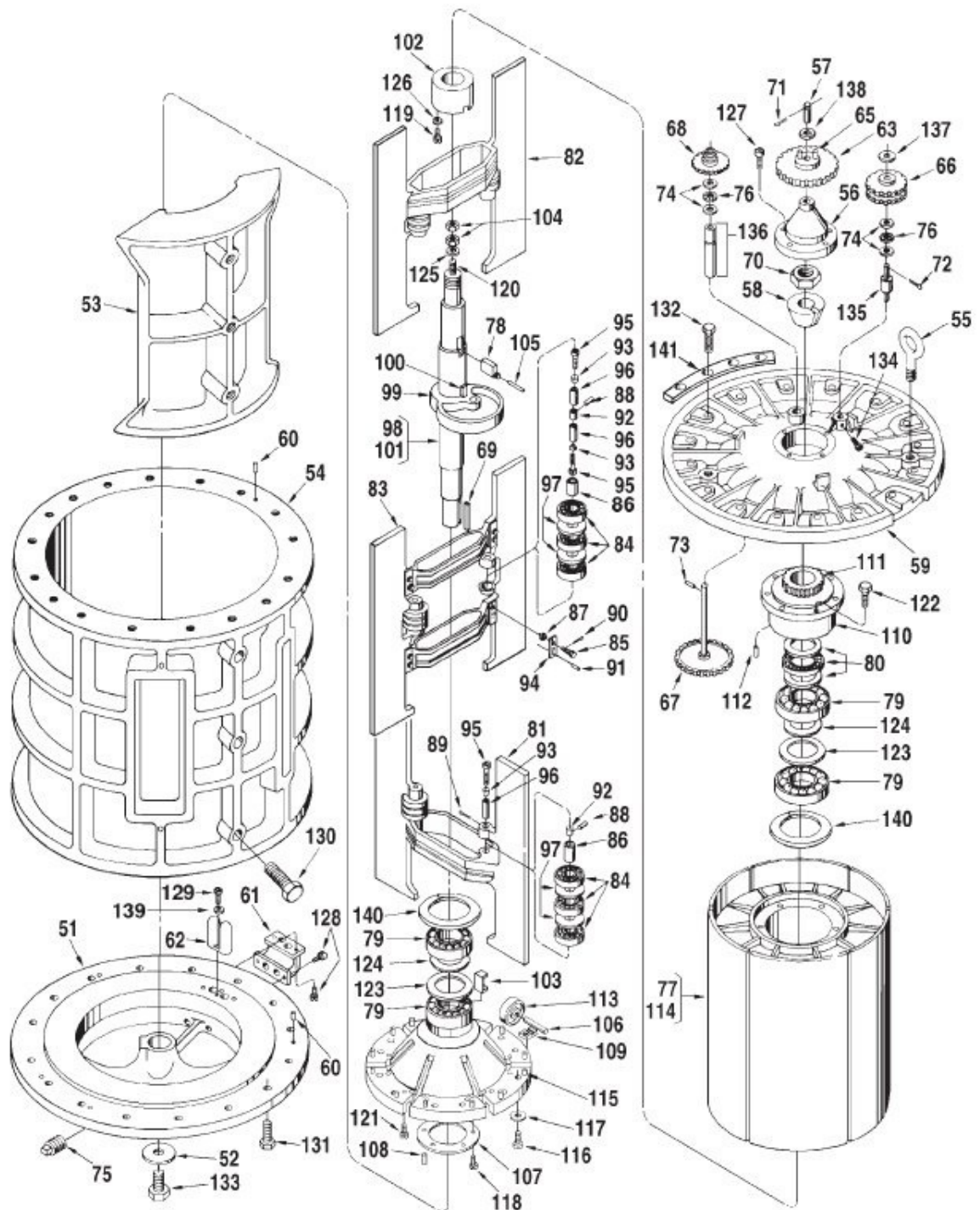
VISTA EXPLODIDA

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
05

Mecanismo interno



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N° 0204, DE 04 DE JULHO DE 2011.



FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc.

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
06

VISTA EXPLODIDA