



Portaria Inmetro/Dimel/n.º 0192, de 29 de junho 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 nº 257, de 12 de novembro de 1991, conferindo-lhe as atribuições dispostas no subitem 4.1, alínea “g”, da regulamentação metrológica aprovada pela Resolução nº 11, de 12 de outubro de 1988, do Conmetro,

Considerando o constante do item 5.3 da Portaria Inmetro nº 484 de 07 de dezembro de 2010, atendido mediante a apresentação do certificado N° PTB-1.5-4044535, emitido por “Physikalisch-Technische Bundesanstalt – PTB”,

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

Aprovar o modelo PD-CD-FMC-G6, de medidor de volume de líquidos, 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 líquidos, mecânico, tipo deslocamento positivo

Marca: FMC

Modelo: PD-CD-FMC-G6

País de origem: Estados Unidos da América do Norte.

4 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

O modelo PD-CD-FMC- G6 possui as seguintes características:

- Faixa de temperatura ambiente: -29°C a +55°C;
- Faixa de temperatura do fluido: -29°C a +205°C;
- Umidade ambiente: 0 a 95% de umidade relativa, não-condensada;
- Volume por rotação do eixo de saída: 0,05m³ (50 litros);
- Classe de exatidão: 0.3;
- 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: 225m³/h com guarnições padrões ou 168m³/h com todas as guarnições de ferro;
i) Vazão mínima: de 1,33 m³/h até 606 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)
G6-S3	1965
G6-S5	2068
G6-S6	5102
G6-S7	10204
G6-S8	15307

5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

O modelo PD-CD-FMC-G6 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-G6 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-G6 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-G6 com suas palhetas definem 4 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-G6 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 constantes do processo Inmetro n.º 52600.012095/2010.

7 CONDIÇÕES PARTICULARES DE INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO

7.1 Quando da instalação dos medidores de volume de líquidos, modelo PD-CD-FMC-G6, marca FMC, devem ser observadas as exigências constantes da Portaria Conjunta ANP/ Inmetro N° 001/ 2000, Portaria Inmetro N° 064/ 2003, bem como desta portaria de aprovação. Os medidores devem ser instalados associados a dispositivos indicadores e ou corretores conforme exigências da Portaria Conjunta ANP/ Inmetro N° 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 vazão 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° 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.s;
- h) Viscosidade dinâmica máxima em mPa.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° 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 de 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

Perspectiva do modelo (ANEXO 01);

Vistas e dimensões (ANEXO 02);

Plano de selagem (ANEXO 03);

Placas de identificação (ANEXO 04);

Vista explodida (ANEXOS 05 E 06);

11 VALIDADE

A aprovação de modelo a que se refere a presente Portaria tem validade até 2019.

12 VIGÊNCIA

Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

LUIZ CARLOS GOMES DOS SANTOS
Diretor de Metrologia Legal do Inmetro



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0192, DE 29 DE JUNHO DE 2011.



FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc

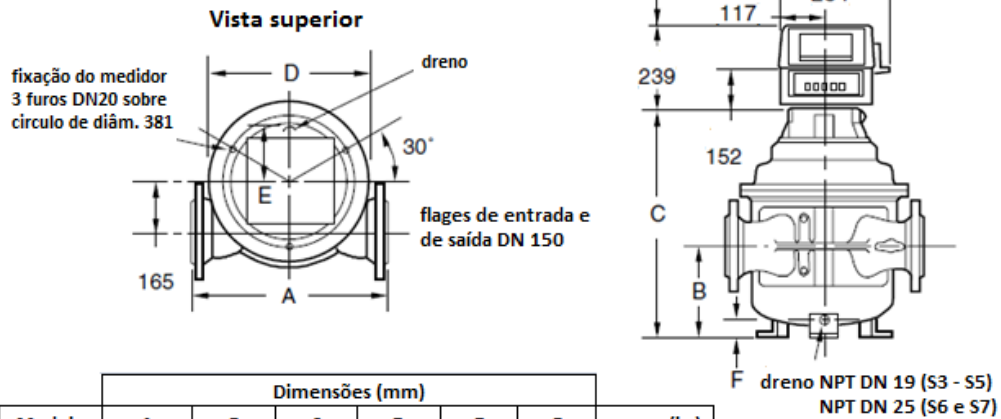
COTAS EM:
N/D

PERSPECTIVA DO MODELO

ESCALA:
N/D

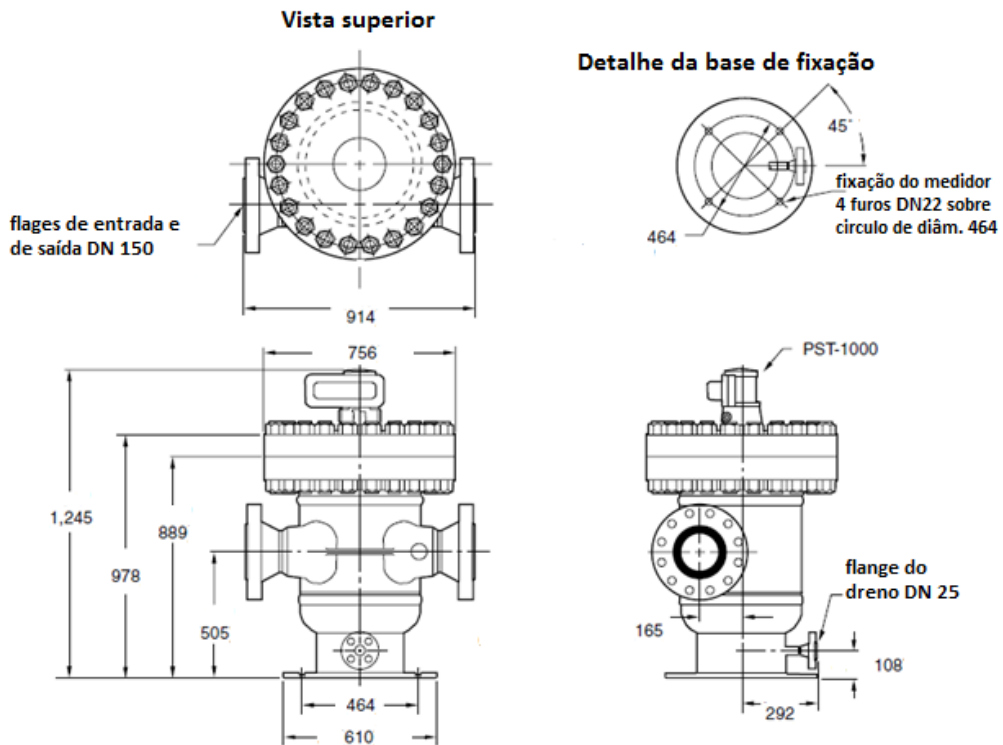
ANEXO:
01

Modelos G6 (S3 - S7)



Modelo	Dimensões (mm)						massa (kg)
	A	B	C	D	E	F	
G6-S3	584	270	686	511	163	33	197
G6-S5	610	270	686	511	163	33	220
G6-S6	734	292	752	584	185	36	433
G6-S7	785	305	785	617	185	36	592

Modelo G6 (S8)



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0192, DE 29 DE JUNHO DE 2011.



FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc

COTAS EM:
mm

VISTAS E DIMENSÕES

ESCALA:
N/D

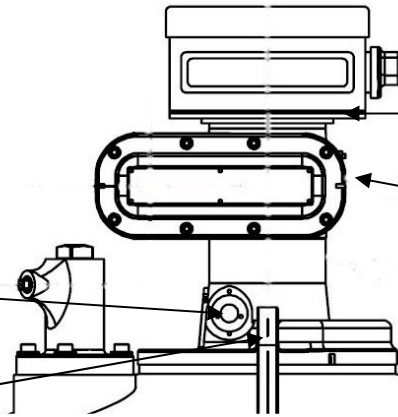
ANEXO:
02

Imagem dos 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

Imagem dos pontos S3 com adaptador para UPT

S1 – tampa do medidor

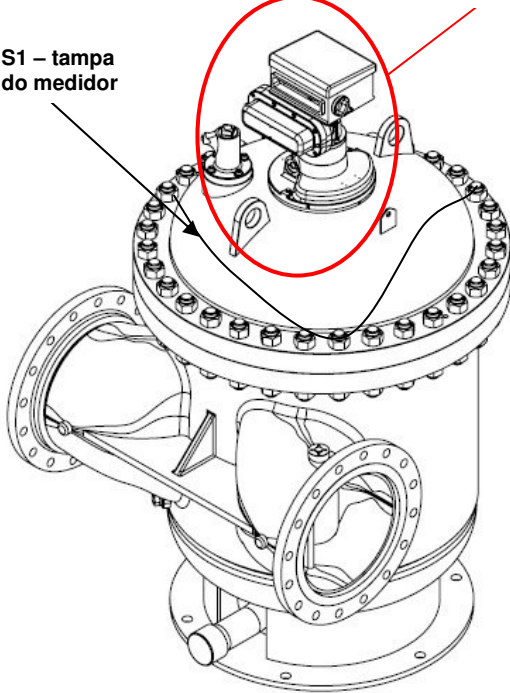


Imagem do ponto S3 sem adaptador para UPT



Imagem do ponto S4



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

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0192, DE 29 DE JUNHO DE 2011.



FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc

PLANO DE SELAGEM

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
03

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

FMC Technologies - PD Meter - PD-CD-FMC-G6

Representante	<input type="text" value="KFW OIL & GAS"/>
Ano de Fabricação	<input type="text"/>
Vazão Máxima	<input type="text"/> m ³ /h
Classe de exatidão	<input type="text" value="0.3"/>
Temperatura Min. / Max.	<input type="text"/> °C
Portaria de aprovação do Inmetro nº	<input type="text"/>

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N° 0192, DE 29 DE JUNHO DE 2011.



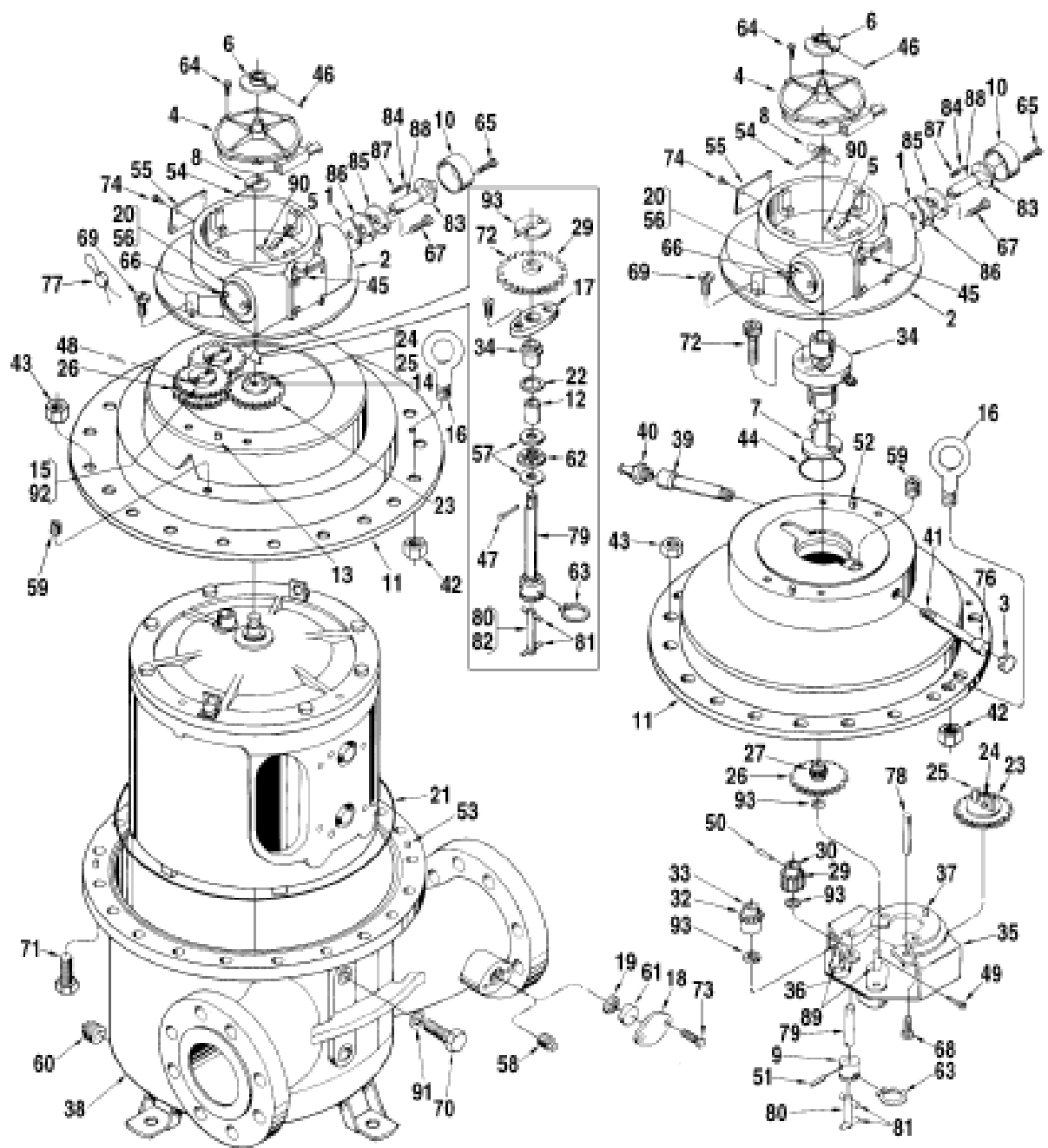
FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

COTAS EM:
cm

ESCALA:
N/D

ANEXO:
04



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0192, DE 29 DE JUNHO DE 2011.



FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc

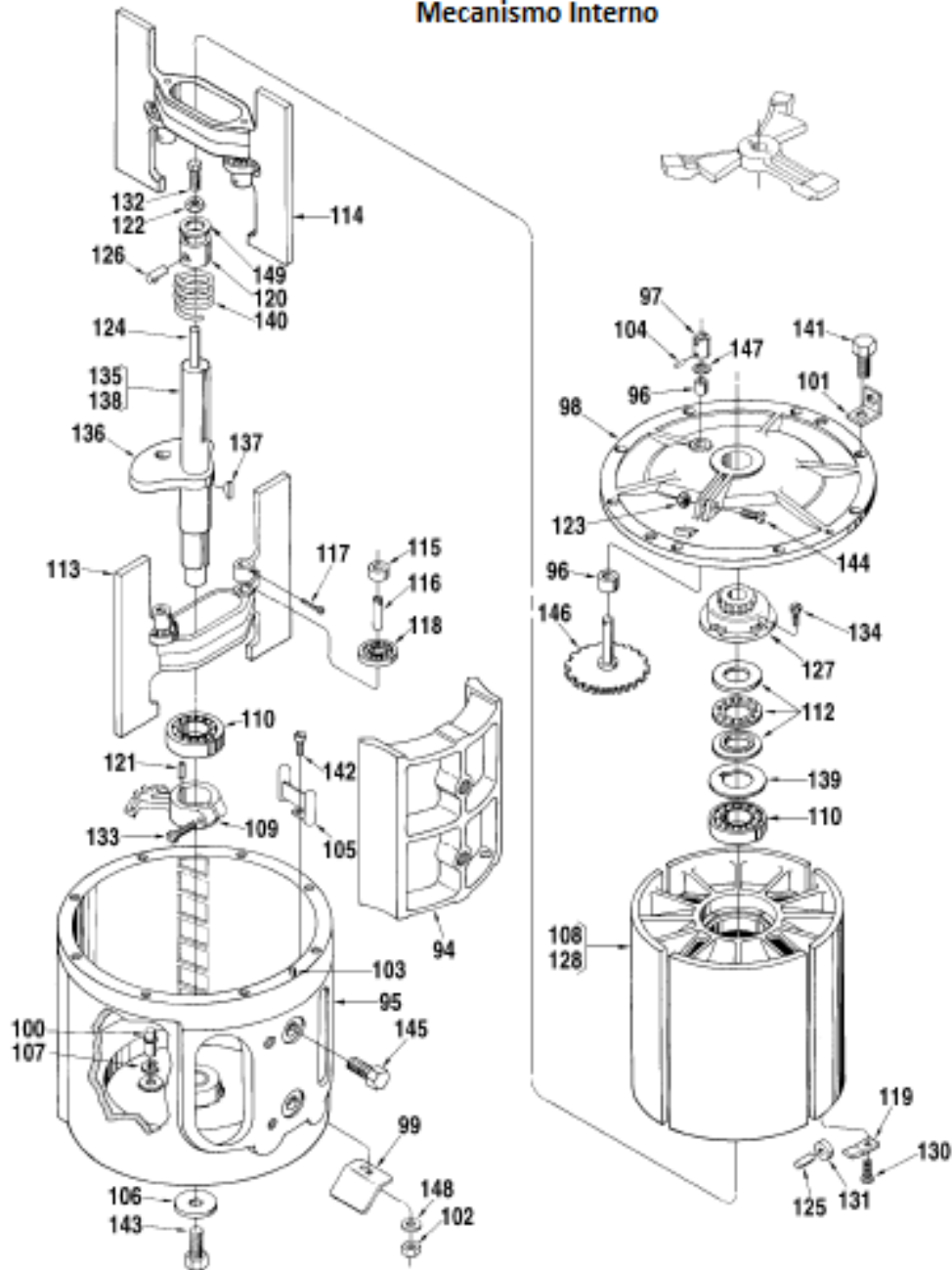
VISTA EXPLODIDA

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
05

Mecanismo Interno



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL Nº 0192, DE 29 DE JUNHO DE 2011.



FABRICANTE: FMC Technologies Measurement Solutions Inc

COTAS EM:
N/D

VISTA EXPLODIDA

ESCALA:
N/D

ANEXO:
06