



Portaria Inmetro/Dimel/nº 0238 de 13 de setembro 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 nº 257, de 12 de novembro de 1991, 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.

De acordo com o Regulamento Técnico Metrológico de sistema de medição e abastecimento de combustíveis líquidos, aprovado pela Portaria Inmetro N.º 64/2003, resolve:

Aprovar os modelos de sistema de medição e abastecimento de combustíveis líquidos, que compõem as famílias MA, MAD e FMCS, marca MAHLE FILTROIL, com uso interdito para venda ao público e condições de aprovação a seguir especificadas:

1. REQUERENTE/FABRICANTE

Nome: MAHLE FILTROIL Ind. e Com de Filtros Ltda.

Endereço: Av. Ernest Mahle, 2500 Prédio B – Mombaça – Mogi Guaçu – SP.

2. IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Designação: Sistema de medição e abastecimento de combustíveis líquidos.

Marca: MAHLE FILTROIL

Modelos: De acordo com as designações constantes da tabela do item 3.6 da presente Portaria.

País de origem: Brasil

3. CARACTERÍSTICAS

Os modelos a que se refere a presente Portaria possuem as seguintes características:

3.1 Dispositivo medidor

Previamente aprovado pelo Inmetro, observando as seguintes características:

- a) Vazão máxima: 100L/min;
- b) Vazão mínima: 5 ou 10 L/min;
- c) Volume cíclico: 0,472 ou 0,5 L;
- d) Pressão máxima em funcionamento: 0,29 ou 0,39 MPa;

3.2 Dispositivo Indicador

Previamente aprovado pelo Inmetro, observando as seguintes características:

- a) Indicação máxima: 999,98 L
- b) Menor divisão de leitura: 0,02 L



**3.3 Conjunto de bombeamento:****3.3.1 Motor:** Certificado para atmosfera potencialmente explosiva;**3.3.2 Bomba Centrífuga com vedação tipo Selo Mecânico, auto-escorvante:****a) Rotação:** 3500 RPM**b) Potência:** 1,5 kW**3.4 Mangueira**

Previamente aprovada pelo Inmetro, observando as seguintes características:

a) Diâmetro interno: 25,4 mm**b) Diâmetro externo:** 38,5 mm**c) Comprimento máximo:** 5 m**3.5 Bico de abastecimento**

Previamente aprovado pelo Inmetro, observando as seguintes características:

a) Diâmetro interno: 25,4 mm**b) Diâmetro externo:** 30,2 mm**c) Comprimento da ponteira:** 330 mm**3.6 Modelo, filtro associado, vazão máxima e conjuntos medidores, de acordo com a tabela 1 abaixo.**

Tabela 1

Modelo	Filtro	Vazão máxima do conjunto medidor (l/min)	Nº Máximo conj. Medidor		
MA 80	VCS 80	80	1		
MAD 80					
MA 114	FIL 22 Coalescedor	100		2	
MAD 114					
MA 180	VCS 180 ou FCS 180 ou FCS 180 C/C				1
MAD 180					
MA 200	FM 200		2		
MAD 200					
MA 228	FIL 22 Micrônico			3	
MAD 228					
MA 250	VCS 250				4
MAD 250					
MA 360	FCS 360		5		
MAD 360					
MA 450	FM 450	6			
MAD 450					
MA 600	FCS 600 SH ou FM 600(MP) ou FM 600 (FI)			7	
MAD 600					
MA 700	FCS 700		8		
MAD 700					
MA 900	FCS 900 ou FM 900	9			
MAD 900					
MA 1200	FM1200			10	
MAD 1200					



MA 1400	FCS 1400	100	7
MAD 1400			
MA 1500	FM 1500		15
MAD 1500			
FMCS 80	Qualquer Micrônico e/ou Coalescêdor aprovado pelo Inmetro, com vazão compatível.	80	1
FMCS 180		180	2
FMCS 250		250	3
FMCS 400		400	5
FMCS 600		600	8
FMCS 900		900	11
FMCS 1200		1200	15
FMCS 1500		1500	18

4. DESCRIÇÃO FUNCIONAL

4.1 Família MAD

4.1.1 O conjunto é montado sobre plataforma, composto por unidade de bombeamento, dispositivo medidor, dispositivo indicador, dispositivos adicionais como dispositivo de filtragem, dispositivo anti-turbilhonamento, manômetros, conexão para carregamento e válvula de alívio de pressão.

4.1.2 A pressão do conjunto será indicada por manômetros instalados a montante e a jusante do filtro. Opcionalmente, poderá ser instalado manômetro diferencial de pressão de leitura direta, para verificação da diferença de pressão a montante e a jusante do filtro, com objetivo de indicar situação de saturação dos elementos filtrante.

4.2 Família MA

4.2.1 O conjunto é montado sobre plataforma, composto por unidade de bombeamento, dispositivo medidor, dispositivo indicador, dispositivos adicionais como dispositivo de filtragem, dispositivo anti-turbilhonamento, manômetros, e válvula de alívio de pressão.

4.2.2 A pressão do conjunto será indicada por manômetros instalados a montante e a jusante do filtro. Opcionalmente, poderá ser instalado manômetro diferencial de pressão de leitura direta, para verificação da diferença de pressão a montante e a jusante do filtro, com objetivo de indicar situação de saturação dos elementos filtrante.

4.3 Família FMCS

4.3.1 O conjunto é montado sobre plataforma, composto por uma (1) ou duas (2) unidades de bombeamento, válvula de alívio de pressão, filtro micrônico ou filtro coalescente ou ambos, válvulas 3 vias, conjunto medidor e dispositivo indicador.

4.3.2 A pressão do conjunto será indicada por manômetros instalados a montante e a jusante do filtro. Opcionalmente, poderá ser instalado manômetro diferencial de pressão de leitura direta, para verificação da diferença de pressão a montante e a jusante do filtro, com objetivo de indicar situação de saturação dos elementos filtrante, os filtros possuem válvula de alívio de pressão e eliminador de ar e gases.

5. FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS

5.1 Conforme memorial descritivo, desenhos, diagramas esquemáticos e documentação constantes do processo Inmetro n.º 52600 014547/2010.

6. CONDIÇÕES PARTICULARES DE INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO

6.1 Os modelos a que se refere a presente portaria terão uso interdito para vendas diretas ao público.





6.2 Os bicos de abastecimentos e mangueiras a serem utilizados nos sistema de medição e abastecimento de combustíveis líquidos devem ser de modelos aprovados pelo Inmetro.

7. INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

7.1 Os modelos, a que se refere a presente Portaria, devem portar, em local de fácil visibilidade, as seguintes inscrições:

- a) marca ou nome do fabricante;
- b) número de série e ano de fabricação;
- c) faixa de medição delimitada pela vazão mínima Q_{min} e pela vazão máxima $Q_{máx}$;
- d) pressão máxima do líquido $P_{máx}$;
- e) líquido a ser medido;
- f) temperatura máxima do líquido $T_{máx}$;
- g) temperatura mínima do líquido T_{min} ;
- h) quantidade mínima mensurável;
- i) número da portaria de aprovação do modelo, na forma: Portaria Inmetro/Dimel n.º NNN/AAAA;
- j) uso interditado para venda direta ao público.

8. CONTROLE LEGAL DOS INSTRUMENTOS

8.1 As verificações metrológicas devem contemplar:

- a) um exame de constatação da conformidade ao modelo do sistema de medição de abastecimento de combustíveis líquidos;
- b) determinação de erros na indicação na vazão máxima e na vazão mínima;
- c) determinação da vazão máxima e da vazão mínima.

8.2 Os ensaios podem ser realizados em uma bancada de ensaio, nas instalações do fabricante ou no sistema de medição instalado;

8.3 Caso os ensaios metrológicos sejam realizados no fabricante, eles podem ser efetuados com líquidos diferentes daqueles para qual o sistema se destina, porém, tal líquido deve possuir características físicas equivalentes;

8.4 Caso os ensaios metrológicos sejam realizados no local de utilização, devem ser efetuados com o líquido ao qual se destina o sistema de medição de abastecimento de combustíveis líquidos;

8.5 O erro máximo admissível aplicável nas verificações metrológicas é de 0,5%;

8.6 A relação entre a vazão máxima e a vazão mínima do sistema de medição de abastecimento de combustíveis líquidos deve ser no mínimo igual a quatro vezes;

8.7 O plano de selagem deve estar de acordo com os desenhos anexos;

9. ANEXOS

- 9.1 esquema de instalação família MAD;
- 9.2 esquema de instalação família FMCS;
- 9.3 esquema de instalação família MA;
- 9.4 vista em perspectiva, família MAD e frontal, lateral e superior, família MA;
- 9.5 vistas perspectiva, lateral, frontal e superior, família FMCS;
- 9.6 vista frontal do indicador e medidor e plano de selagem.





Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL- **INMETRO**

10. VIGÊNCIA

Esta portaria entrará em vigor na data da sua publicação.

LUIZ CARLOS GOMES DOS SANTOS
Diretor de Metrologia Legal do Inmetro

Dimel/Diflu

LH/lh
MAHLE FILTROIL _014547_10



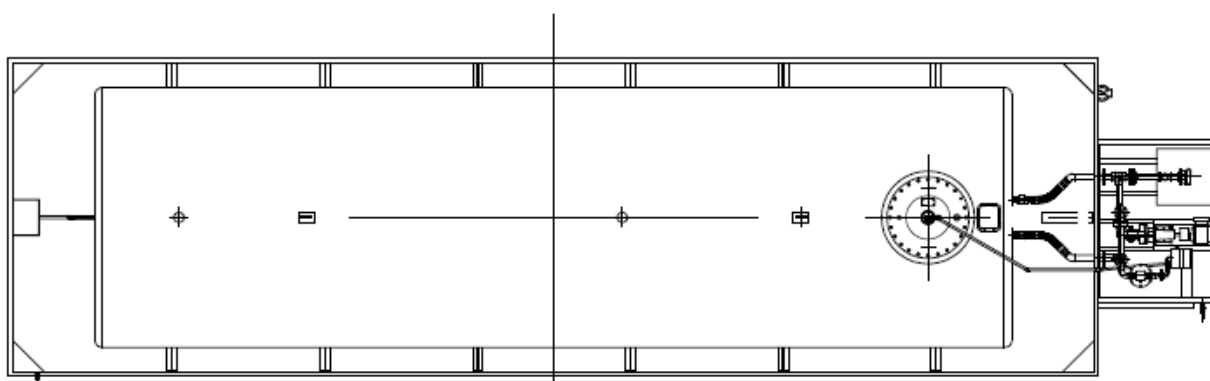
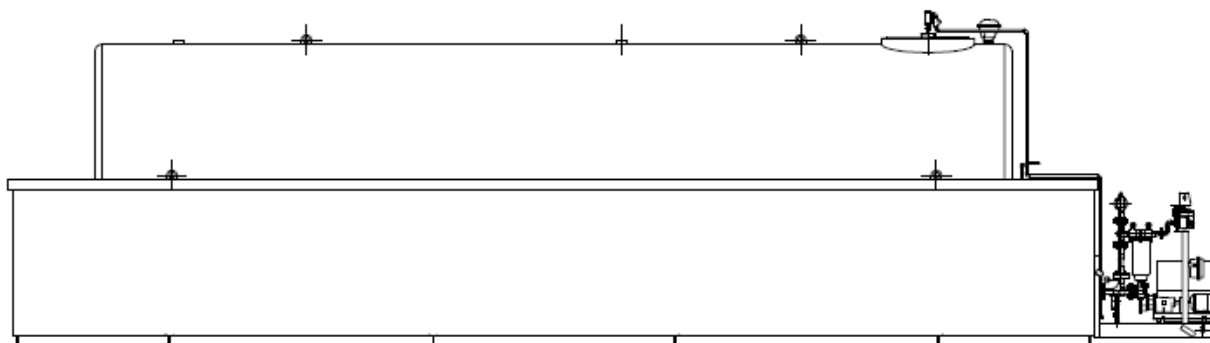
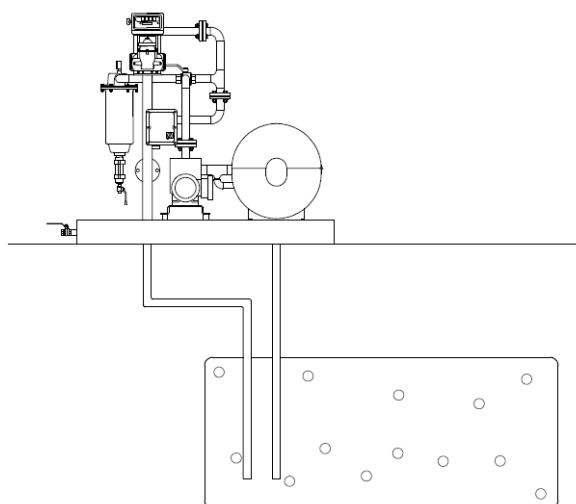
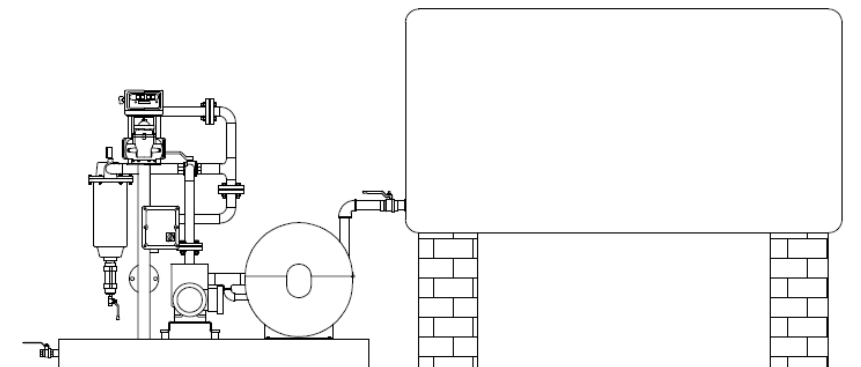
Diretoria de Metrologia Legal

Divisão de Instrumentos de Medição de Fluidos - Diflu

Endereço: Av. Nossa Senhora das Graças, 50 - Xerém - Duque de Caxias - RJ CEP 25250-020

Telefone: (021) 679-9470 / 9471- Fax: (021) 2679 – 9470 – e-mail: diflu@inmetro.gov.br

Página 5 de 5



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 0238 DE 13 DE SETEMBRO DE 2010



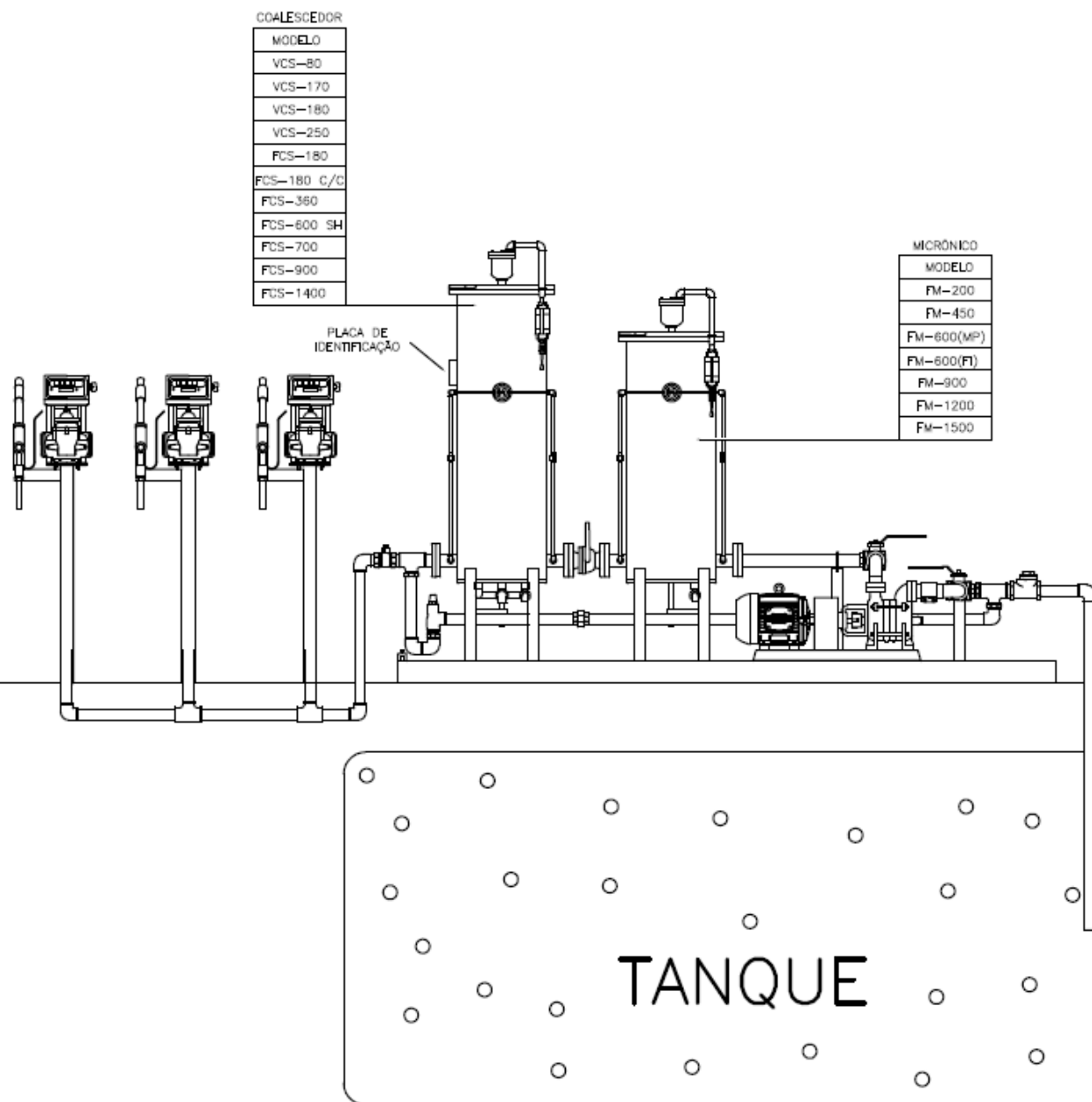
FABRICANTE: MAHLE FILTROIL IND E COM DE FILTROS Ltda.

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO
FAMÍLIA MAD

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
01



COALESCEDOR
MODELO
VCS-80
VCS-170
VCS-180
VCS-250
FCS-180
FCS-180 C/C
FCS-360
FCS-600 SH
FCS-700
FCS-900
FCS-1400

MICRÔNICO
MODELO
FM-200
FM-450
FM-600(MP)
FM-600(FI)
FM-900
FM-1200
FM-1500

OBS: TANQUE AÉREO OU SUBTERRÂNEO

MODELO	ELEMENTO	VAZÃO L/MIN
FMCS-80	MICRÔNICO E/OU COALESCEDOR SEPARADOR	80
FMCS-180	MICRÔNICO E/OU COALESCEDOR SEPARADOR	180
FMCS-250	MICRÔNICO E/OU COALESCEDOR SEPARADOR	250
FMCS-400	MICRÔNICO E/OU COALESCEDOR SEPARADOR	400
FMCS-600	MICRÔNICO E/OU COALESCEDOR SEPARADOR	600
FMCS-900	MICRÔNICO E/OU COALESCEDOR SEPARADOR	900
FMCS-1200	MICRÔNICO E/OU COALESCEDOR SEPARADOR	1200
FMCS-1500	MICRÔNICO E/OU COALESCEDOR SEPARADOR	1500

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 0238 DE 13 DE SETEMBRO DE 2010



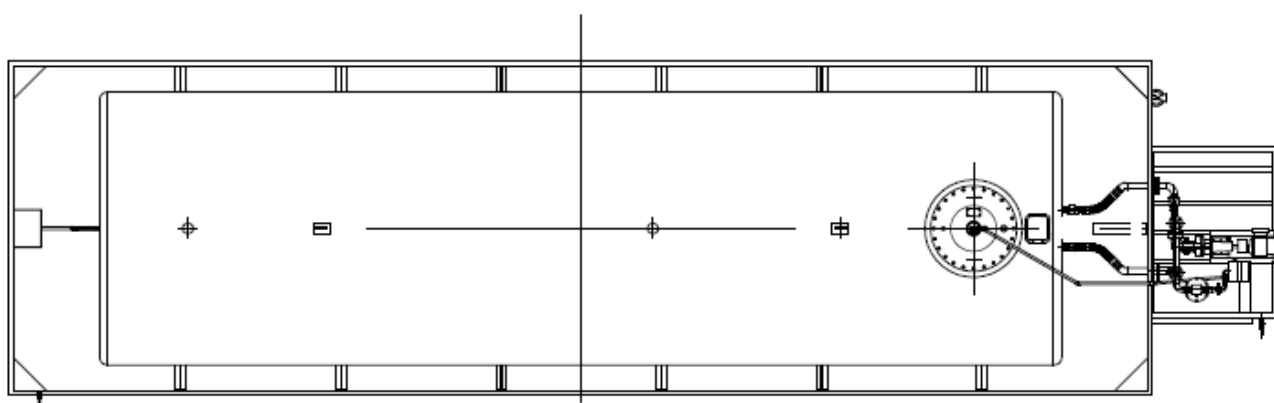
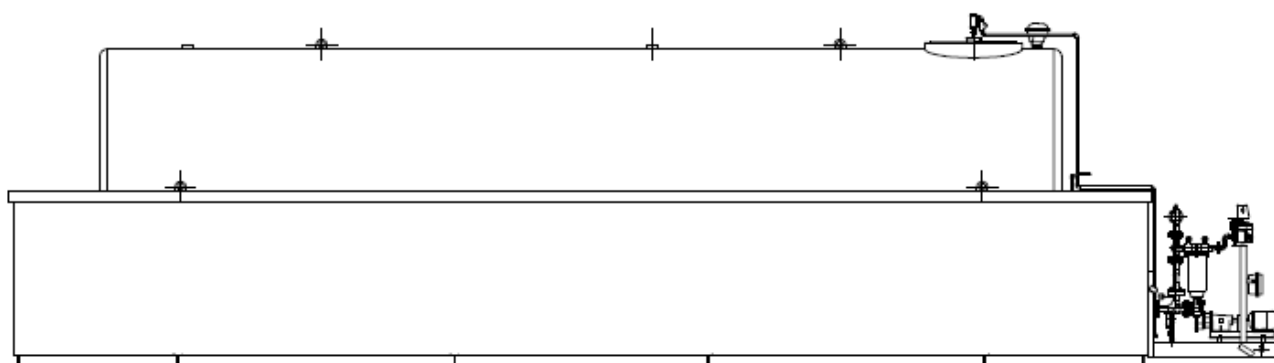
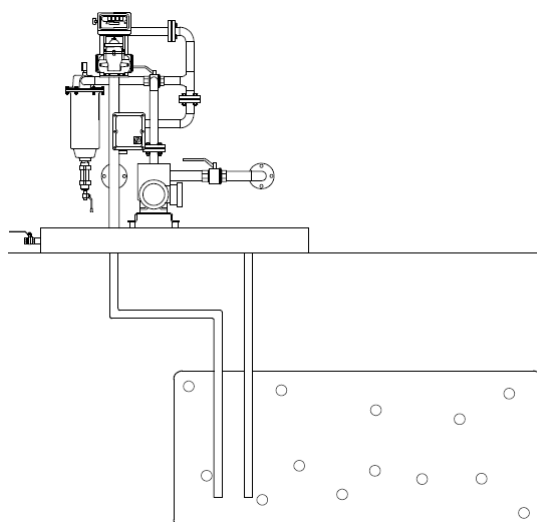
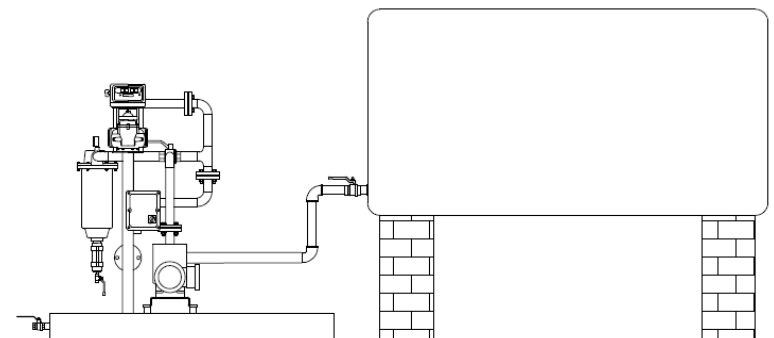
FABRICANTE: MAHLE FILTROIL IND E COM DE FILTROS Ltda.

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO
FAMÍLIA FMCS

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
02



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 0238 DE 13 DE SETEMBRO DE 2010



FABRICANTE: MAHLE FILTROIL IND E COM DE FILTROS Ltda.

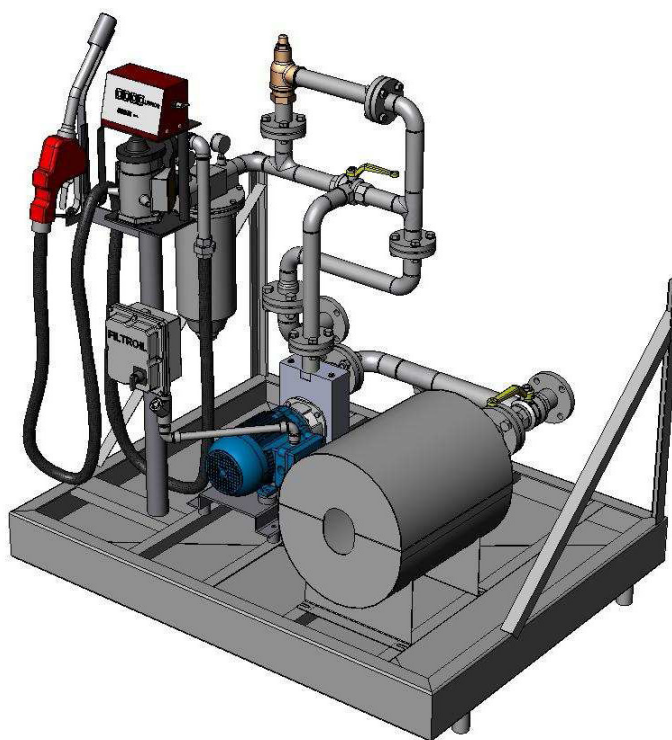
ESQUEMA DE INSTALAÇÃO
FAMÍLIA MA

COTAS EM:
N/D

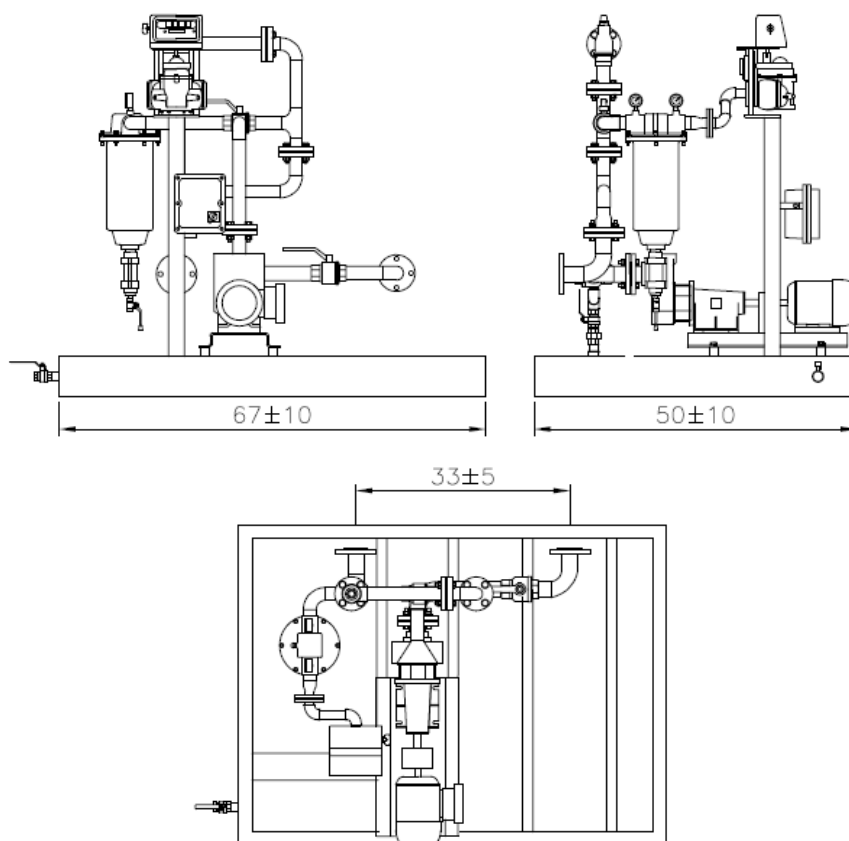
ESCALA:
N/D

ANEXO:
03

FAMÍLIA MAD



FAMÍLIA MA



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 0238 DE 13 DE SETEMBRO DE 2010



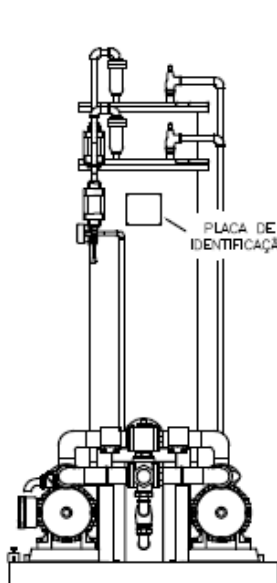
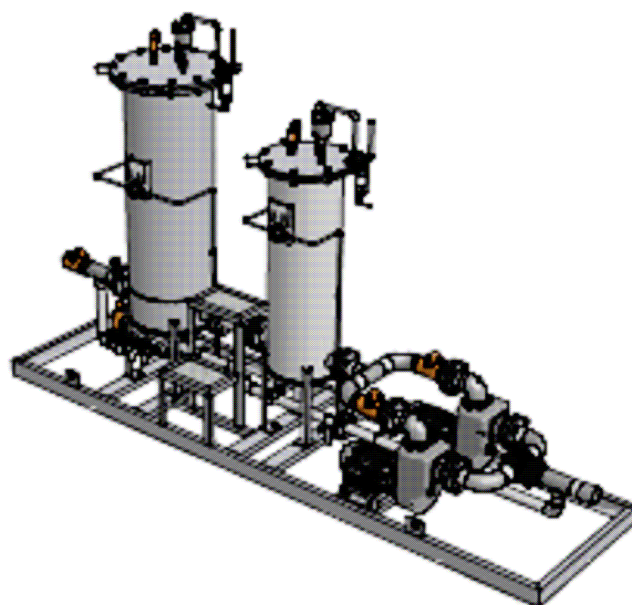
FABRICANTE: MAHLE FILTROIL IND E COM DE FILTROS Ltda.

VISTA EM PERSPECTIVA FAMÍLIA MAD
LATERAL, FRONTAL E SUPERIOR FAMÍLIA MA

COTAS EM:
mm

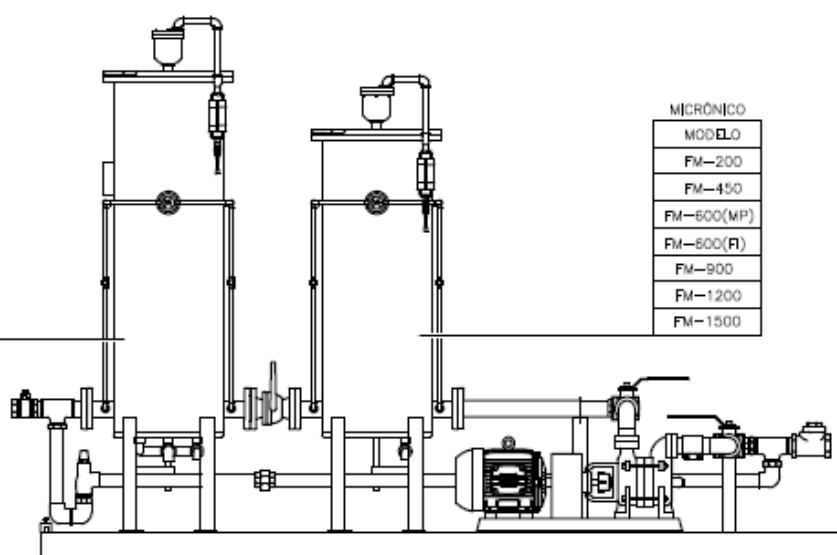
ESCALA:
N/D

ANEXO:
04



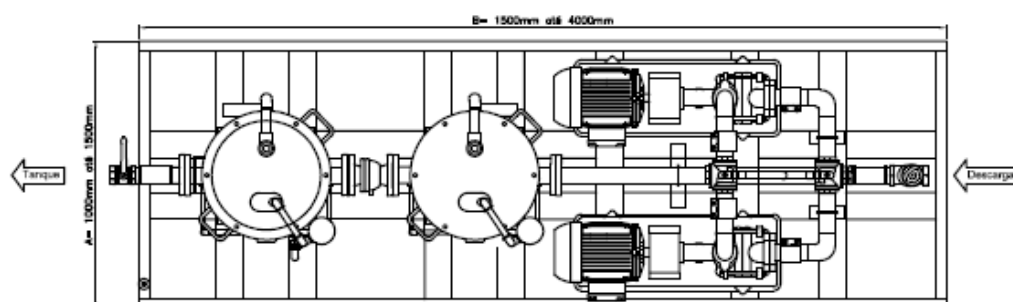
VISTA LATERAL

COALESCEADOR
MODELO
VCS-80
VCS-170
VCS-180
VCS-250
FCS-180
FCS-180 C/C
FCS-360
FCS-600 SH
FCS-700
FCS-900
FCS-1400



VISTA FRONTAL

MICRÔNICO
MODELO
FM-200
FM-450
FM-600(MP)
FM-600(F)
FM-900
FM-1200
FM-1500



VISTA SUPERIOR

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 0238 DE 13 DE SETEMBRO DE 2010



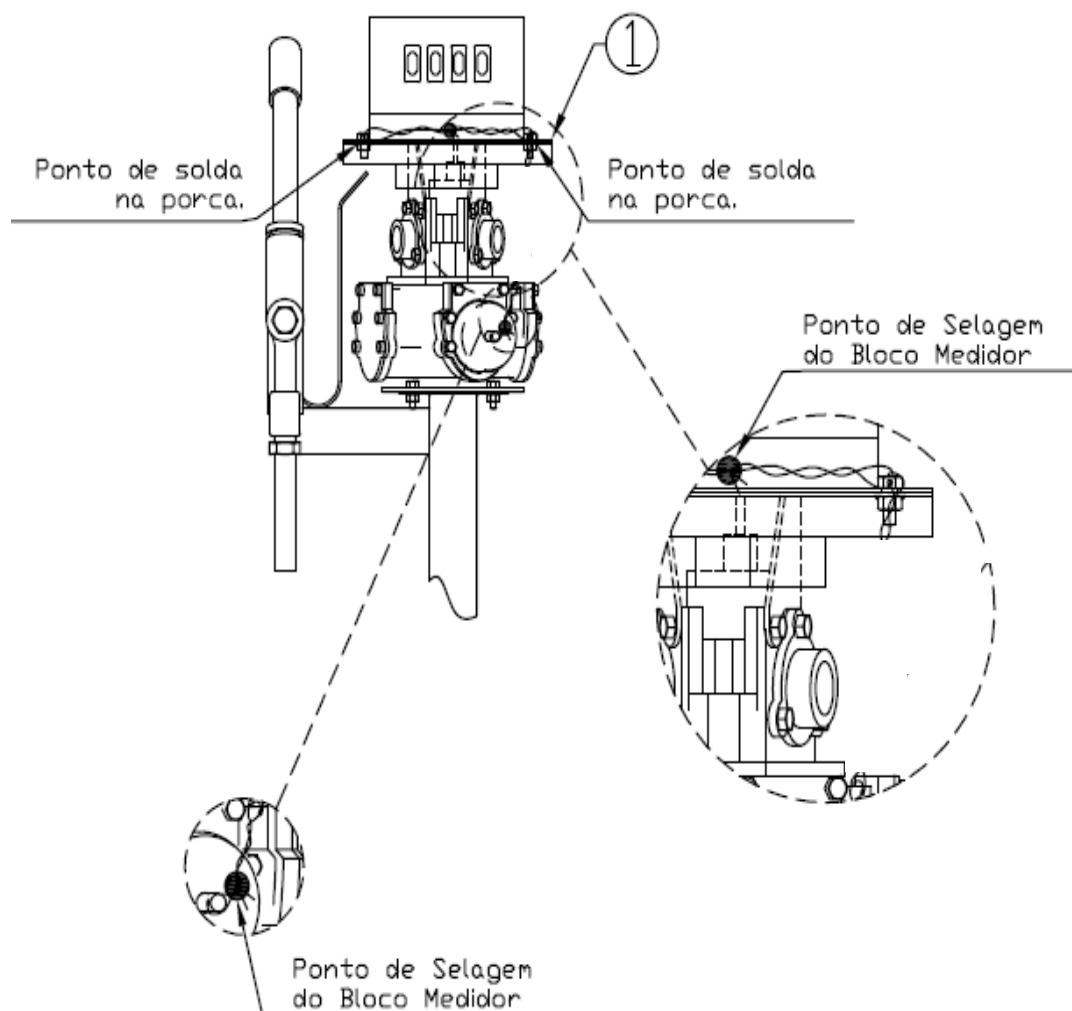
FABRICANTE: MAHLE FILTROIL IND E COM DE FILTROS Ltda.

VISTAS PERSPECTIVA, LATERAL, FRONTAL E SUPERIOR
FAMÍLIA FMCS

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
05



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 0238 DE 13 DE SETEMBRO DE 2010



FABRICANTE: MAHLE FILTROIL IND E COM DE FILTROS Ltda.

VISTA FRONTAL DO INDICADOR E MEDIDOR
E PLANO DE SELAGEM

COTAS EM:
N/D

ESCALA:
N/D

ANEXO:
06