MEDIDOR VOLUMÉTRICO MIX-999950

MANUAL DE INSTRUÇÕES E MANUTENÇÃO

MEDIDOR VOLUMÉTRICO DE DESLOCAMENTO POSITIVO

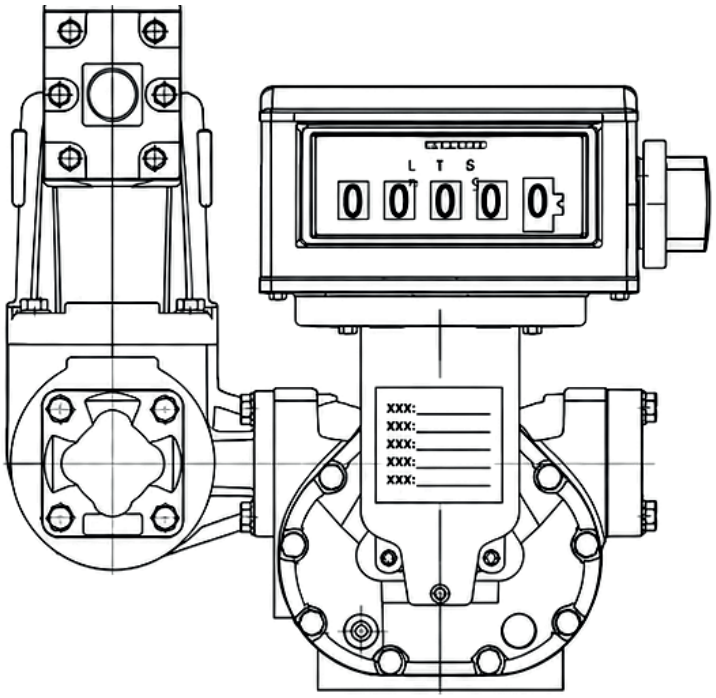
M-40/M-50/M-80/M-100/M-150

CÓDIGO LUBMIX:
MIX: 999950

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Leia atentamente estas instruções antes de utilizar o produto.

O PRODUTO É ADEQUADO PARA DIESEL, GASOLINA, QUEROSENE E OUTROS FLUIDOS DE BAIXA VISCOSIDADE.



1. Princípio de funcionamento

1.0 Princípio de funcionamento do corpo de medição

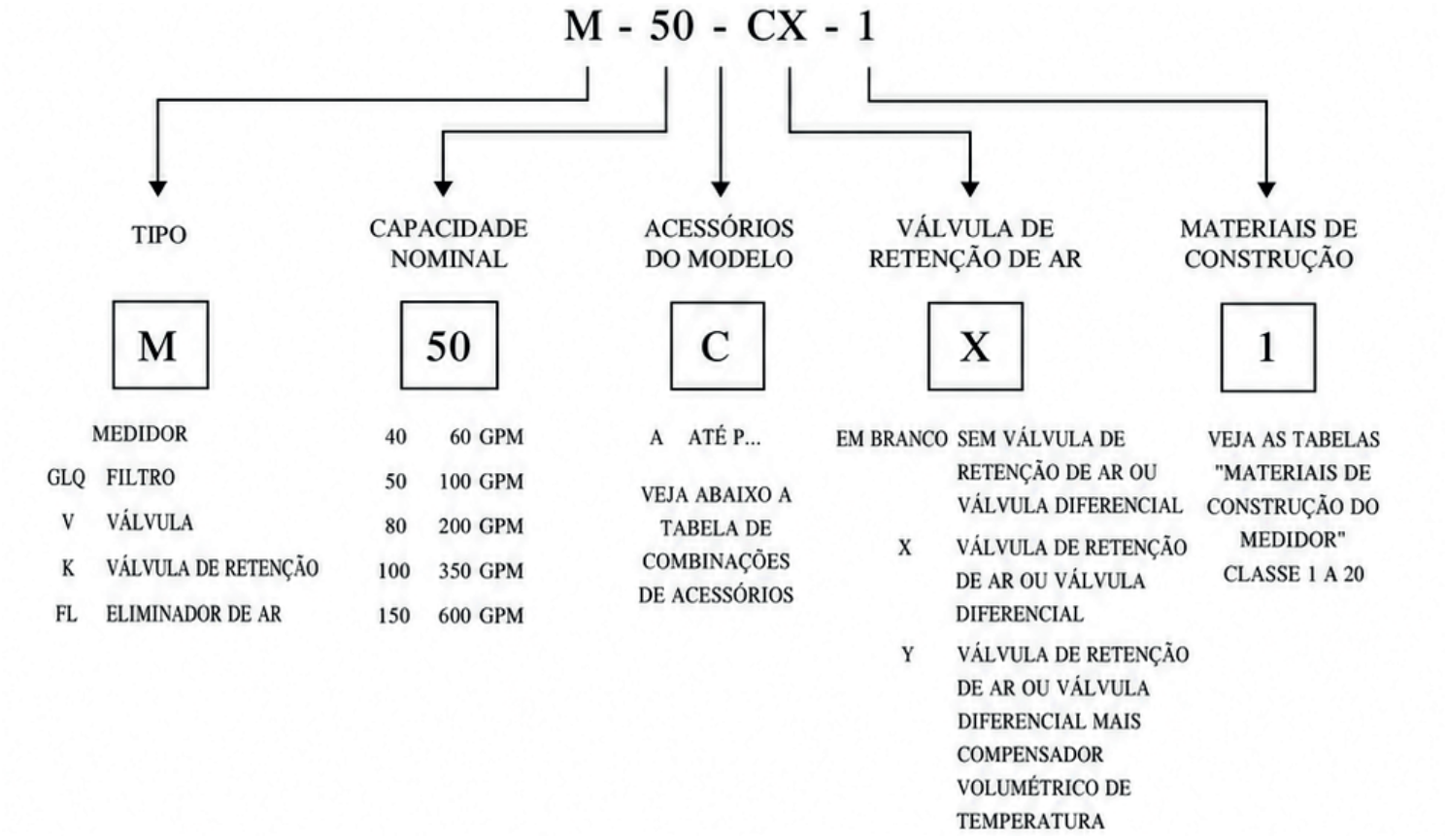
Os medidores da série M são medidores de deslocamento positivo para líquidos. Eles foram projetados para medição de líquidos tanto em aplicações de transferência quanto de controle de processos. Graças ao seu projeto, são de fácil manutenção e podem atender a uma ampla variedade de aplicações. O medidor é composto por uma carcaça na qual dois rotores de deslocamento com palhetas e um rotor central de bloqueio giram de forma sincronizada dentro de três alojamentos cilíndricos, sem contato metal com metal no interior do elemento medidor. Cada rotor é apoiado em ambas as extremidades por uma placa de mancais, através da qual os eixos dos rotores se projetam.

Os rotores de deslocamento com palhetas movem-se alternadamente através dos dois alojamentos semicilíndricos do elemento medidor, enquanto o rotor único de bloqueio gira dentro do seu alojamento de modo a produzir uma vedação capilar contínua entre o produto não medido a montante e o produto medido a jusante.

Em uma das extremidades de cada eixo do rotor há uma engrenagem de sincronismo. A engrenagem do rotor de bloqueio, com o dobro do número de dentes de cada uma das engrenagens dos rotores de deslocamento, gira à metade da rotação (RPM) dos rotores de deslocamento.

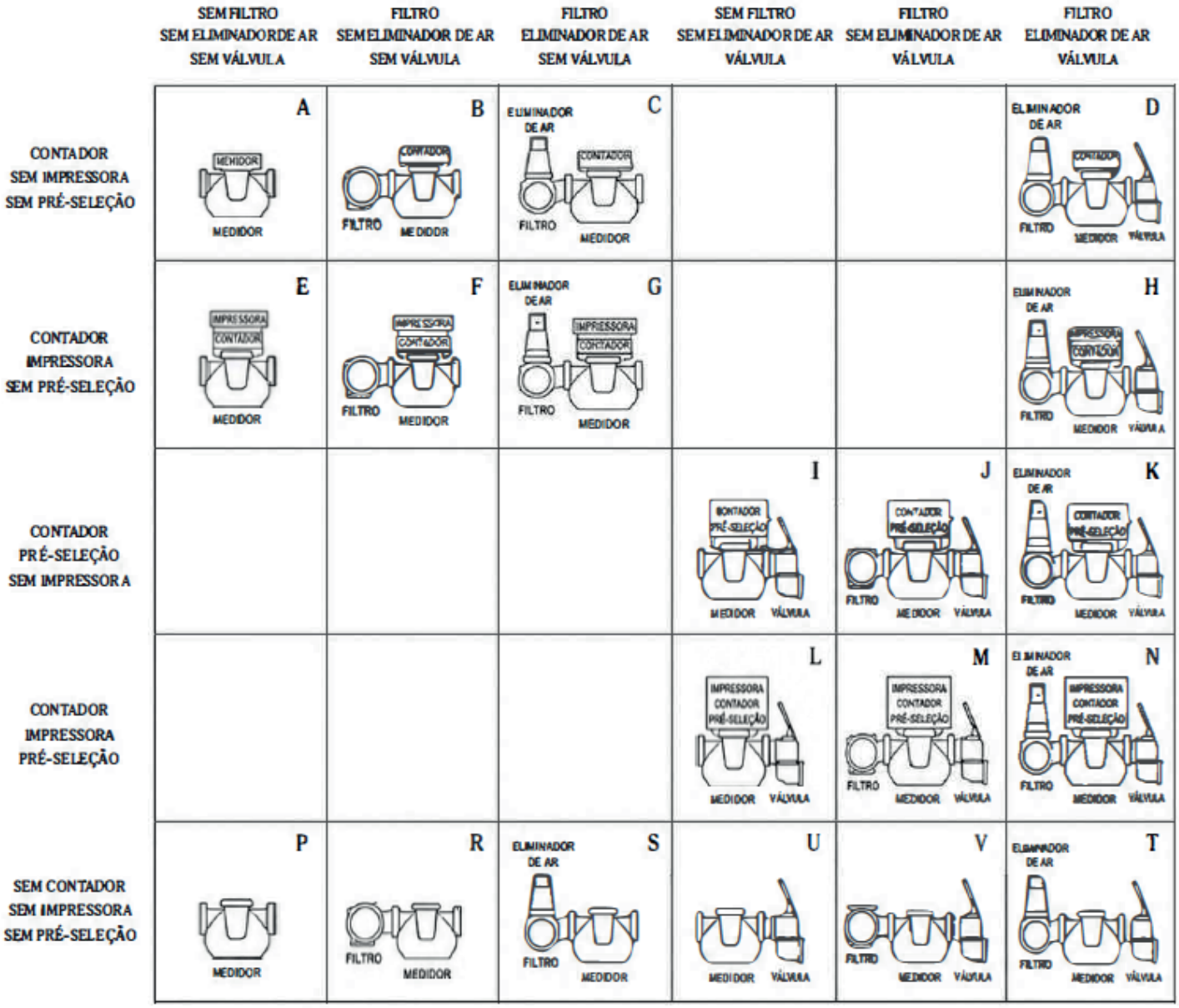
2. Modelo

2.1 Descrição do Modelo



2.2 Acessórios do Modelo

ACESSÓRIOS DO MODELO



3.0 Aplicação típica:

• Verificação das operações de carregamento/descarregamento de combustíveis e produtos petroquímicos em bases de distribuição e/ou refinarias.
• Em caminhões-tanque para transporte e entrega de combustível/GLP.
• Sistema de abastecimento de combustível para serviço pesado para grandes veículos e aeronaves.

Aplicação típica da construção em alumínio

Medidor Classe l: produtos petrolíferos refinados, como gasolina, óleo combustível, diesel, querosene, etilenoglicol, óleos de motor e tinta de rotogravura.

Medidor Classe 2: gasolina de aviação e combustíveis de aviação a jato.

Medidor Classe 3: ampla variedade de produtos, como açúcares líquidos, xarope de milho, adoçantes de milho, dextrose, frutose, sacarose, maltose, lactose, óleo de milho, óleo de soja, óleo de semente de algodão, óleo de coco,

e graxas alimentícias etc.; a vazão baseia-se na relação entre viscosidade e perda de pressão.

Medidor Classe 10: gás liquefeito de petróleo (GLP), incluindo butano, isobuteno, pentano, etano, freons e propano.

Medidor Classe 14: petróleo bruto; também para líquidos aquecidos e/ou viscosos, incluindo gorduras animais, resinas, óleo nº 6 e emulsões asfálticas não abrasivas.

Medidor Classe 15: para medição de produtos de látex à base de óleo ou água, resinas de poliéster e adesivos (pH neutro). Também disponível para medição de herbicidas e soluções de fertilizantes nitrogenados (requer vedações em Viton e Teflon).

Medidor Classe 16: para medição geral de solventes, como metanol, tolueno, xileno, nafta, acetona, MEK, MIBK e álcoois, incluindo etanol.

4.0 Dados técnicos

Vazão:	M-40	1-1/2"	25 L/min - 250 L/min
	M-50	**2"**	**38 L/min - 550 L/min (MIX-999950)**
	M-80	3"	75 L/min - 1150 L/min
	M-100	4"	130 L/min - 1700 L/min
	M-150	6"	300 L/min - 3000 L/min

Pressão máxima: 10 bar / 150 PSI
Unidade de medida padrão: Litro e galão americano (opcional)
Repetibilidade: 0,05%
Tipo de flange: ANSI, NPT, BSPF
Elemento Filtrante (Tela): 80 mesh para diesel, 40 mesh para gasolina.

5.0 Requisitos de instalação

• Certifique-se de observar todas as normas de segurança referentes à ventilação do ambiente, controle de temperatura, prevenção de incêndio e sistemas de combate a incêndio.

• Faça todas as conexões de modo a garantir que o medidor e o sistema de aterramento estejam equipotenciais.

• Certifique-se de que haja fácil acesso aos extintores adequados ao seu produto. Consulte o corpo de bombeiros local para obter informações corretas sobre riscos de incêndio e exigências legais obrigatórias.

• Instale o medidor e seus acessórios em conformidade com as normas elétricas e de segurança vigentes.

• Antes da instalação do medidor, toda a tubulação deve ser lavada com um líquido compatível com a construção do medidor.

• Mantenha as superficies externas do medidor limpas para facilitar a identificação de possíveis defeitos.

• O medidor deve ser firmemente fixado a uma plataforma ou outro suporte, independentemente da sua posição de montagem. Nunca deixe o peso do medidor apoiado na tubulação e adote todas as medidas necessárias para evitar que tensões na tubulação, causadas por fatores como dilatação térmica do material, tensão dos parafusos das flanges

etc., sejam transmitidas ao conjunto do medidor. Juntas de expansão tanto na entrada quanto na saída do conjunto do medidor evitarão essas tensões.

• Calcule áreas de trabalho adequadas para as operações de manutenção. Lembre-se de que é necessário um suporte para a montagem do medidor.

• Os medidores são projetados com materiais especiais, de acordo com o(s) líquido(s) para o(s) qual(is) serão utilizados. Sua compatibilidade com determinada classe de líquidos está indicada na etiqueta da série M. Os medidores não devem ser utilizados com outros líquidos. Em caso de dúvida, consulte a série M para obter informações.

• Se necessário, conduza a tubulação a jusante do medidor até um banco aferidor (bank prover) para realizar a calibração e/ou a verificação metrológica.

• Quando o conjunto não incluir esse item, instale um filtro adequado a montante do medidor para reter qualquer material estranho (resíduos de solda, sujeira etc.). Corpos estranhos acima de determinado tamanho podem entrar nos rotores e causar travamento.

• Quando o conjunto do medidor possuir eliminador de ar, é necessário conectar as duas portas roscadas de saída (ou apenas uma, quando o conjunto incluir uma válvula de retenção de ar) ao tanque do liquido medido ou a outro recipiente fechado sob pressão ambiente. Isso evita a contaminação do ambiente ao redor.

• Existe uma relação direta entre a direção do fluxo de liquido no medidor e a indicação correta da quantidade fornecida no registrador; se desejar que o registrador faça contagem regressiva, será necessário inverter a posição da engrenagem motriz do ajustador.

• Tubulações novas ou reparadas podem ser fonte de resíduos de solda ou materiais estranhos que obstrnem ou danificam a malha do filtro. O cesto do filtro deve ser verificado diariamente durante as primeiras 100 horas de operação.

• Verificações frequentes e a limpeza do filtro são necessárias para obter um bom desempenho. Posicione o filtro no lado de entrada do medidor. Rosqueie o filtro finnemente à flange do medidor. Fixe a tubulação ao filtro.

• O medidor e seus acessórios não devem suportar o peso do sistema de tubulação. Deve haver espaço suficiente para remover o eliminador de ar.

• Posicione o eliminador de ar no lado de entrada do medidor. Monte sempre o eliminador de ar na posição vertical. Rcosqueie o eliminador de ar à flange de acoplamento do filtro. Conecte e fixe a tubulação ao eliminador de ar.

6.0 Requisitos operacionais

• O medidor deve permanecer sempre cheio de produto. Uma maneira simples de conseguir isso é instalar o conjunto do medidor na linha, abaixo da linha de centro da tubulação. Isso requer a adição de cotovelos e flanges antes da instalação do medidor. O medidor deve ser instalado em um loop de bypass, abaixo da linha de centro da tubulação, com válvulas de bloqueio a montante e a jusante. Uma válvula de bloqueio deve ser posicionada. na linha principaJ, identificada como válvula de bypass. A montagem do medidor dessa fo1ma permite mantê-lo sempre cheio de liquido e isolá-lo para manutenção ou calibração quando necessário, enquanto o fluxo continua através da válvula de bypass.

Atenção: toda parte da tubulação que possa interromper ou isolar o fluxo deve ser equipada com um alívio de pressão para evitar danos causados pela expansão térmica.

• As linhas a montante devem ser mantidas cheias para evitar a entrada de ar no medidor. Se as linhas a montante ou

de entrada forem construídas de forma a permitir fluxo reverso, válvulas de pé ou válvulas de retenção devem ser instaladas.

• Tanques subterrâneos equipados com bomba submersível eliminarão muitos problemas que ocorrem com bombas de deslocamento positivo (bombas de sucção) quando a tubulação de sucção possui dimensionamento incorreto ou quando o desnível é muito grande.

• Preste atenção cuidadosa aos equipamentos de bombeamento e à tubulação do sistema, pois influenciam no líquido
que está sendo medido ao entrar no conjunto do medidor. Os sistemas devem ser livres de condições que causem ou introduzam ar ou vapor aprisionados.

• Siga totalmente a recomendação do fabricante ao instalar bombas. Dê atenção especial a fatores como: uso de válvula de pé, diâmetro da tubulação de entrada e conformidade com as condições de altura positiva de sucção líquida (NPSH) quando o bombeamento por sucção for necessário.

• Para líquidos voláteis, como hidrocarbonetos leves que tendem a formar bolhas ou vaporizar facilmente em temperaturas ambiente mais elevadas, é desejável utilizar sucções inundadas e tubulações com diâmetro maior que o tamanho normal da bomba.

• Ao posicionar o medidor sob um tanque (em caminhões-tanque), o traçado da tubulação de sucção afeta a precisão da medição. A tubulação deve ter inclinação constante em direção à bomba, evitando pontos altos.

• Choque hidráulico é prejudicial a todos os componentes de um sistema em operação, incluindo válvulas, bombas e o medidor. Os medidores, em particular, devem ser protegidos contra choques devido à necessidade de medição com alta precisão. Geralmente, a melhor proteção é a prevenção, que pode ser facilmente obtida ajustando as taxas de fechamento das válvulas de modo que o choque não ocorra.

• A expansão térmica, assim como o choque hidráulico, é um fenômeno que pode facilmente danificar medidores e sistemas em geral. Deve-se ter cuidado ao projetar o sistema, incluindo válvulas de alívio de pressão em qualquer parte ou ramificação do sistema que possa ser fechada pelo fechamento de válvulas de operação ou de bloqueio.

• O medidor pode operar em condição seca (sem líquido) por no máximo 5 minutos.

• O medidor deve operar dentro da faixa de vazão recomendada. Somente em casos excepcionais pode ser permitido operá-lo com uma vazão 20% maior que a nominal e apenas por um curto período.

• Durante a partida do sistema, o enchimento deve ser feito lentamente com líquido. Não deve haver ar nesta fase. Tome cuidado para não danificar o medidor. O enchimento do sistema deve ser feito por gravidade ou utilizando uma bomba.

• Enchimento do sistema por meio de uma bomba. Consulte o fabricante da bomba para obter informações sobre seu enchimento. Após a bomba estar carregada com líquido, opere da seguinte forma:

Certifique-se de que a válvula a jusante esteja fechada.
O contador do medidor começará a girar.
Quando o medidor começar a registrar volume, abra completamente a válvula.
Nesta fase, o medidor não deve operar com vazão superior a 20% da sua vazão nominal.
Assim que o produto estiver saindo pela extremidade do seu sistema, a válvula de saída poderá ser aberta por completo, desde que tenha sido previamente instalada de modo que o sistema não seja projetado para exceder a vazão indicada no medidor.

• Nunca utilize o medidor ou o sistema quando não estiverem completamente cheios de líquido ou na presença de bolhas de ar ou ar comprimido/vapor. Se isso não for possível, você precisará de dispositivos para eliminar o ar/vapor.

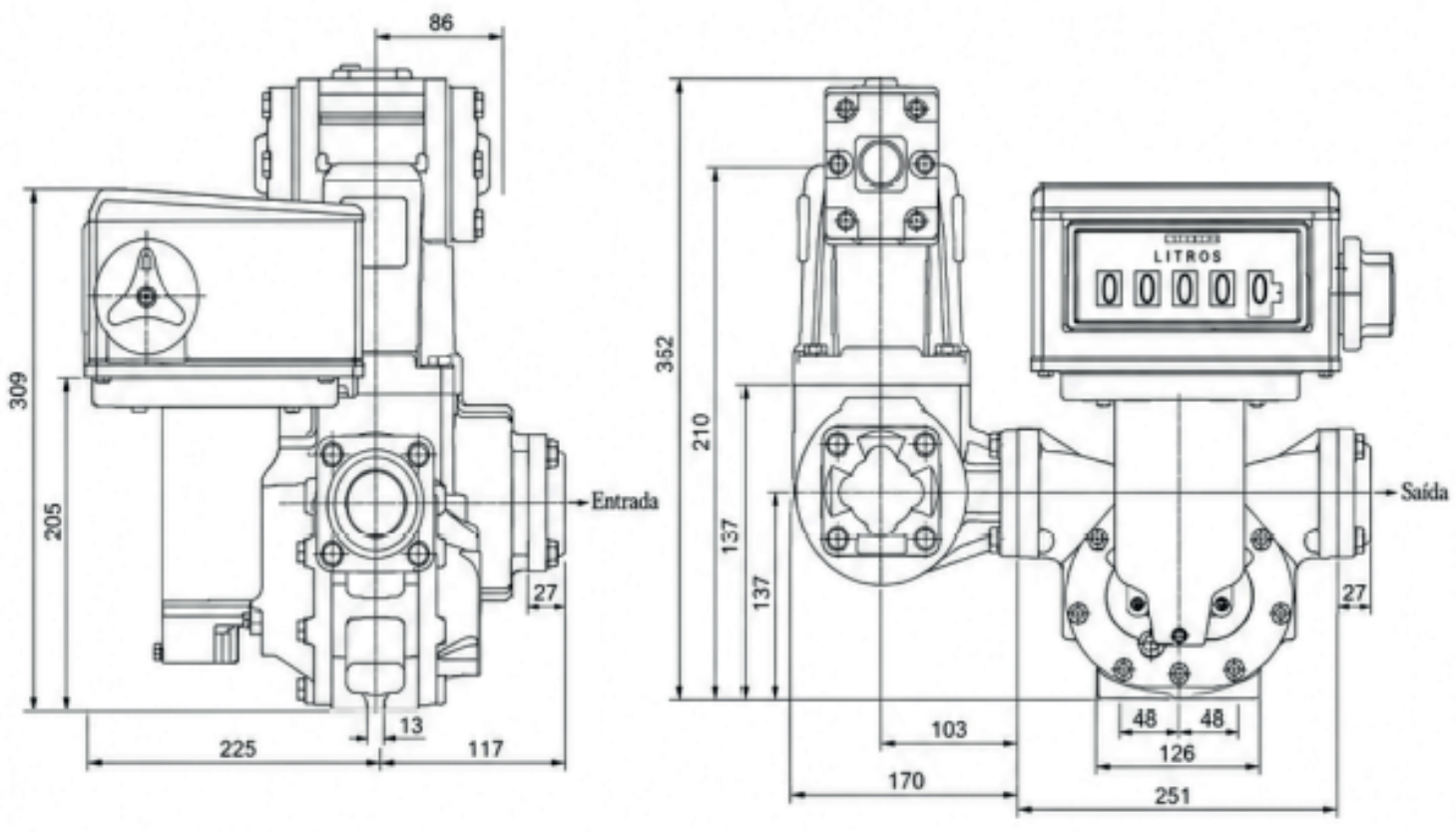
7.0 Soluções de problemas

ITEM	PROBLEMA	CAUSA E SOLUÇÃO
1	Vazamento pela vedação da tampa.	A vedação foi danificada por pressão ou parafusos apertados incorretamente.
2	O produto passa pelo medidor, mas não é registrado pelo totalizador.	A. Verifique as gaxetas de vedação e as engrenagens. B. Se todas as peças funcionarem corretamente, o problema deve ser encontrado no totalizador, que está com defeito, e deve ser verificado e reparado.
3	As engrenagens do medidor estão quebradas.	Variações bruscas de vazão.
4	O produto passa pelo medidor, mas o totalizador não funciona corretamente.	A. O totalizador não foi ajustado corretamente. B. Relação incorreta entre a placa de engrenagem ou instalação incorreta de uma engrenagem no plano.
5	O medidor opera lentamente.	A engrenagem da válvula interna está com defeito. A válvula não abre corretamente.
6	Os rotores de bloqueio e deslocamento não giram.	A. Quebra da cesta do filtro, provavelmente devido a falta de manutenção adequada. Substitua a cesta do filtro e siga os procedimentos de manutenção. Limpe o medidor e suas partes. B. A cesta ficou amassada, permitindo a entrada de corpos estranhos que causam vazamentos. Substitua a cesta. C. Os rotores de bloqueio e deslocamento estão travados. Chame a assistência técnica.
7	Vazamento de produto pela tampa do filtro.	A. O problema pode ser devido a vedações danificadas ou desgastadas. Substitua as vedações. Se forem de material Teflon, substitua-as mesmo se ainda estiverem em boas condições. B. Superfícies sujas que impedem uma vedação perfeita pelas juntas. Limpe as juntas.
8	Queda de pressão no filtro ou redução de vazão através do medidor.	A. A rede da cesta está entupida de material. Limpe o filtro. B. O tamanho da rede da cesta não é adequado para a viscosidade do líquido. Substitua a cesta por outra com tamanho de malha adequado (mais grossa ou mais fina, com mais ou menos "malhas").
9	O boia (flutuador) do eliminador de ar está esmagada.	O esmagamento ocorre sempre na posição das aberturas, deixando a boia com folgas, permitindo a entrada de líquidos.

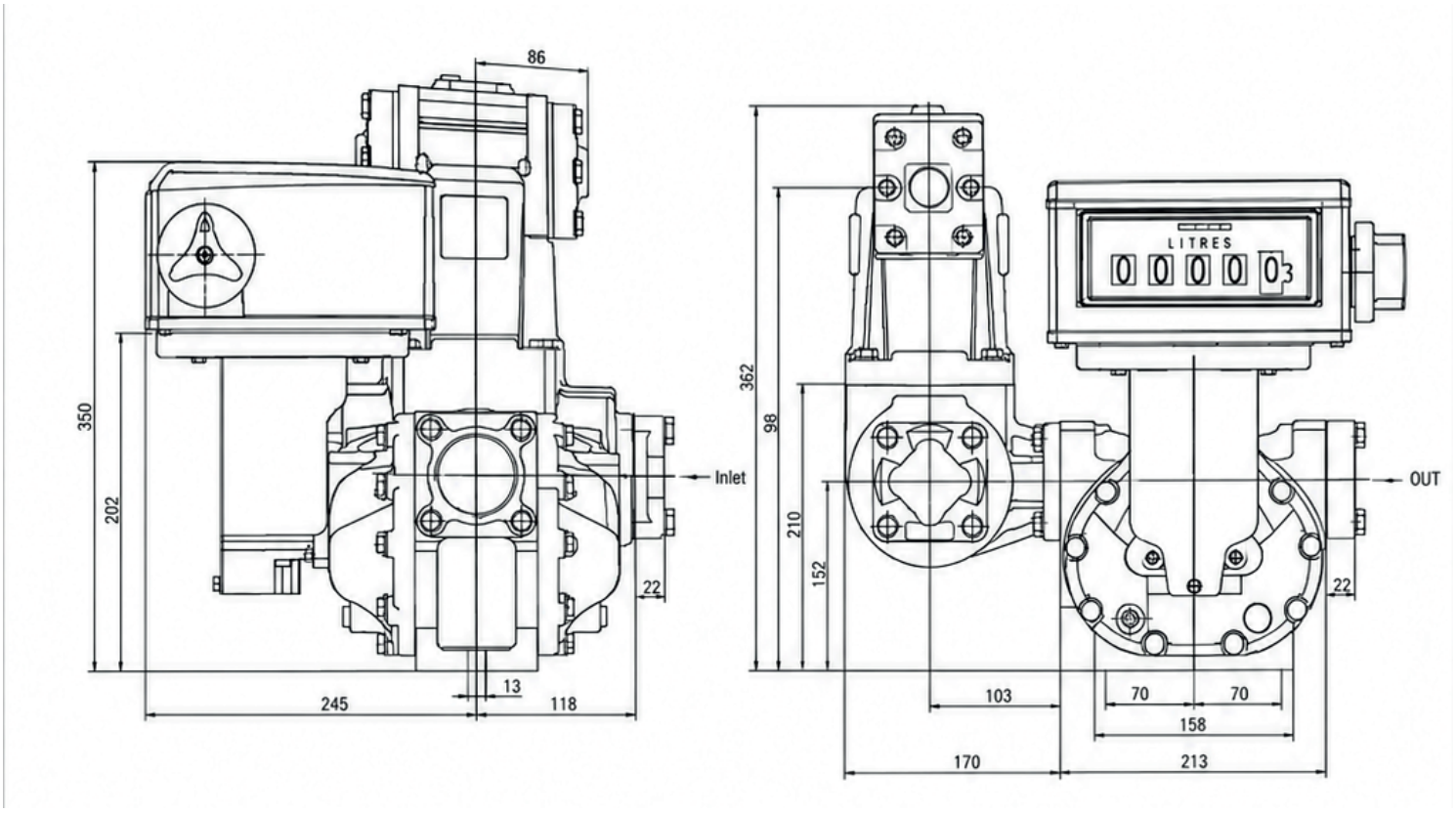
ITEM	PROBLEMA	CAUSA E SOLUÇÃO
		vazamento de líquido por eles ou na posição de ranhuras fechadas, permitindo que o ar e o vapor passem pelo medidor. Cuidado com golpes de ar (water hammer) e substitua o flutuador.
10	A boia do eliminador de ar está perfurada	Com o tempo, a boia pode ser perfurada e se encher de produto durante a operação, tornando-se pesada e permanecendo na posição de ranhuras abertas. Isso faz com que o produto vaze pelas ranhuras. Substitua a boia.
11	As palhetas do eliminador de ar estão desgastadas	Não há vedação perfeita com as ranhuras. Isso causa vazamento de produto. Substitua as palhetas.
12	O produto vaza pelas tampas do eliminador de ar	As juntas ou as placas revestidas de borracha estão desgastadas. Substitua as placas ou as juntas.

8.0 Dimensões

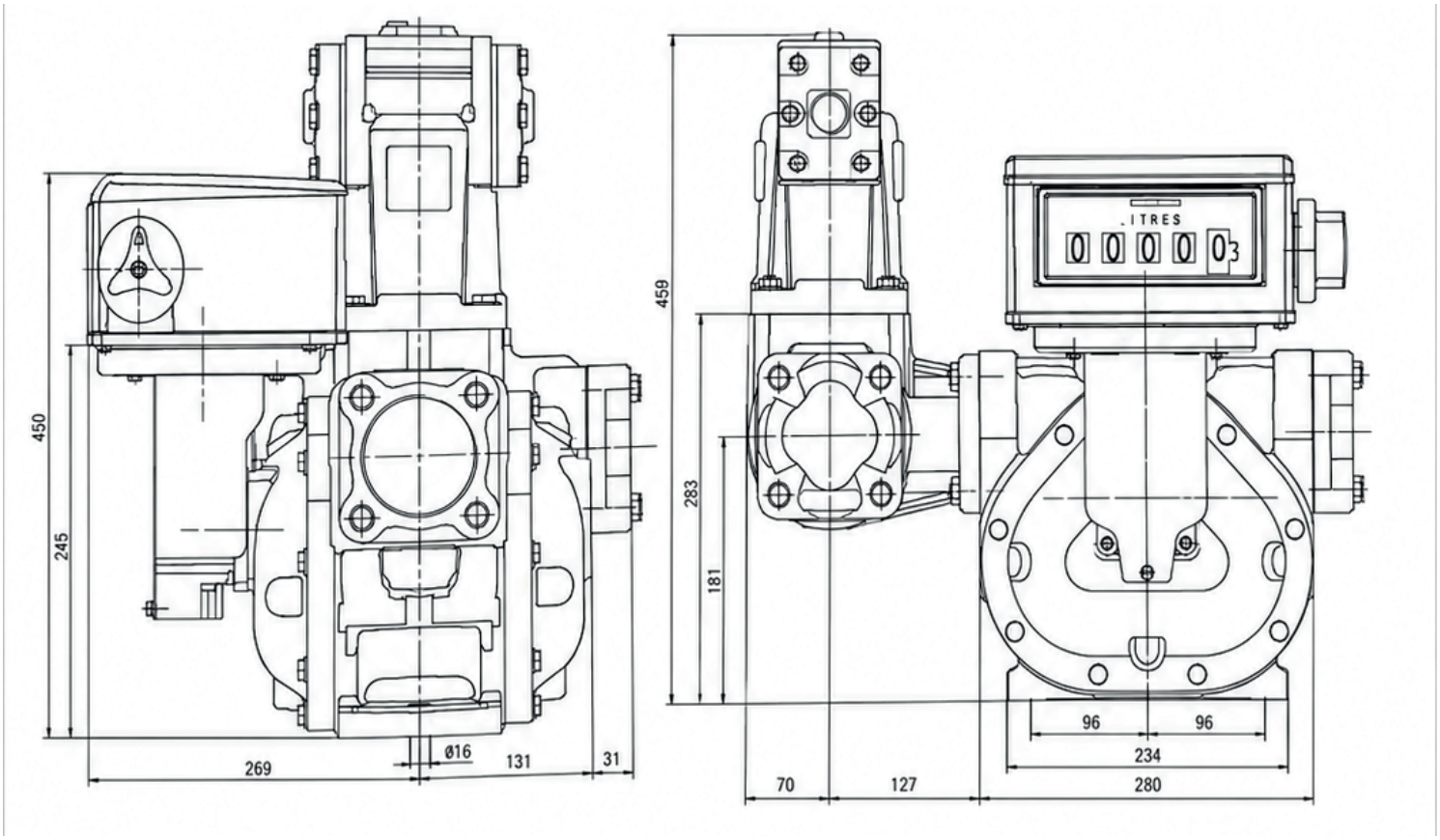
8.1 Dimensões do medidor M-40



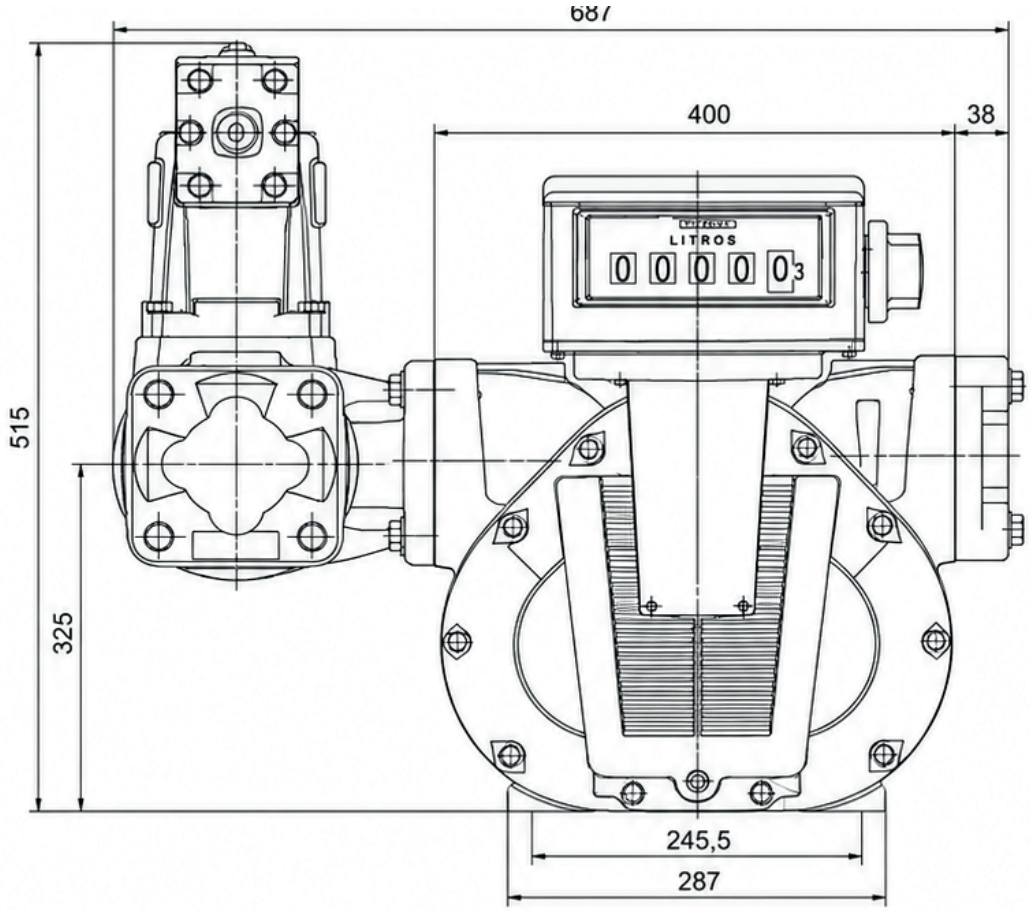
8.2 Dimensões do medidor M-50 (MIX-999950)



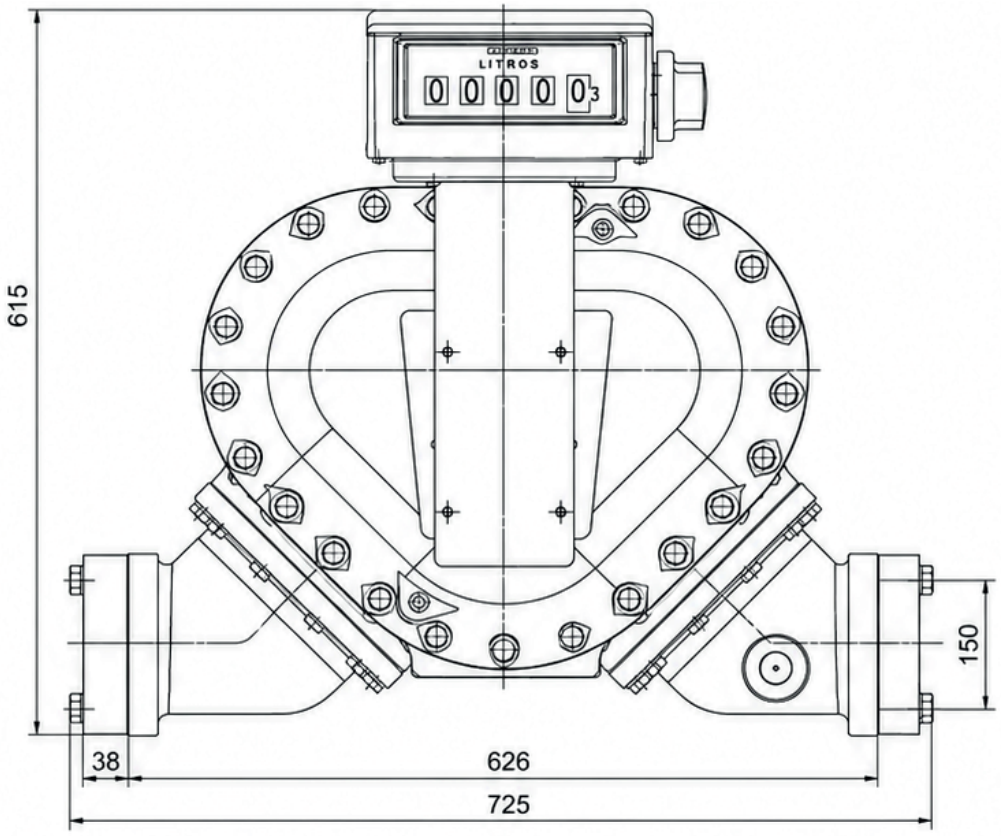
8.3 Dimensões do medidor M-80



8.4 Dimensões do medidor M-100



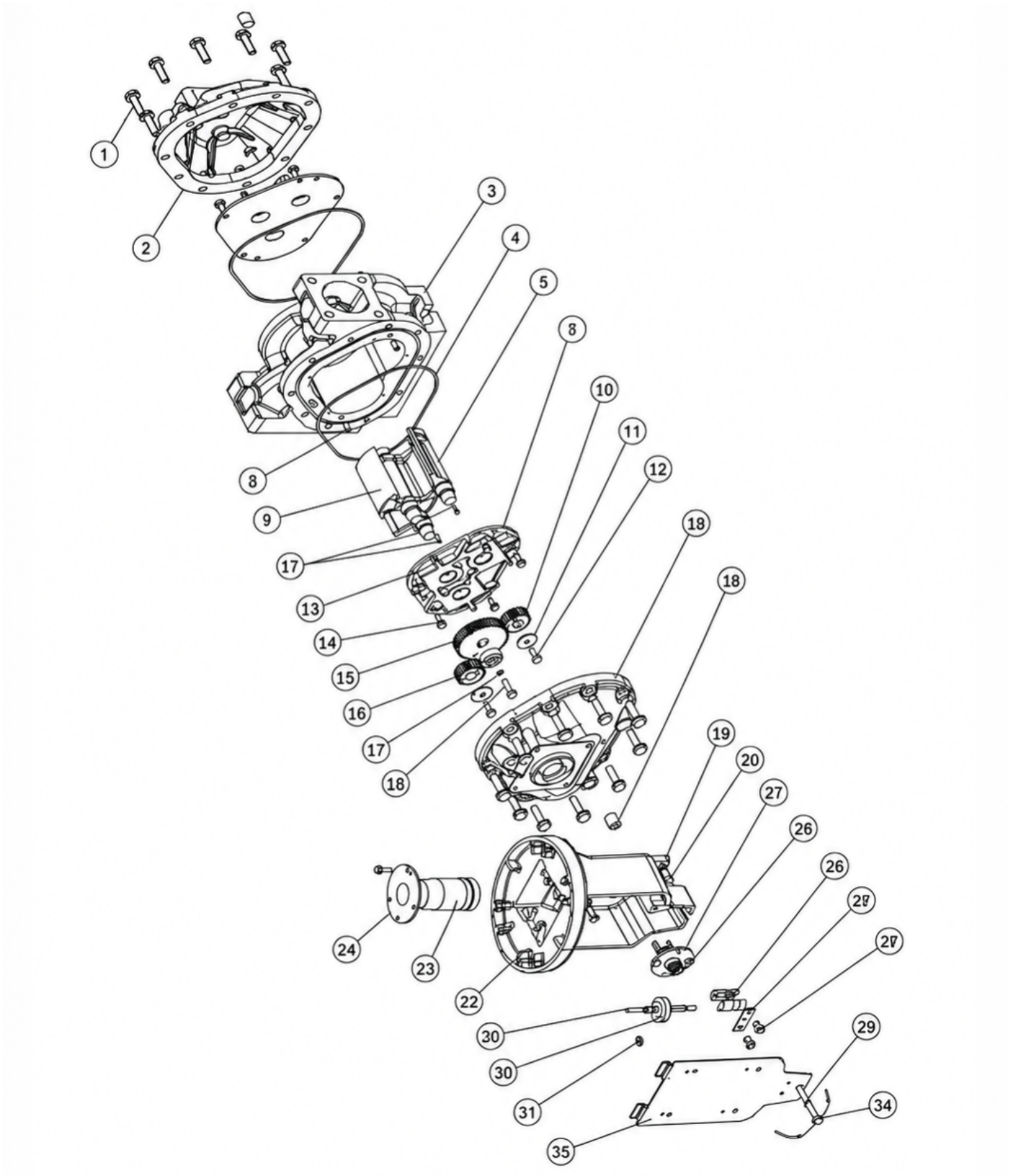
8.5 Dimensões do medidor M-150



9.0 Peças Sobressalentes

9.1 Medidor

9.1.A Desenhos Explodidos do Medior



9.1.B Lista de Peças Sobressalentes do Medidor

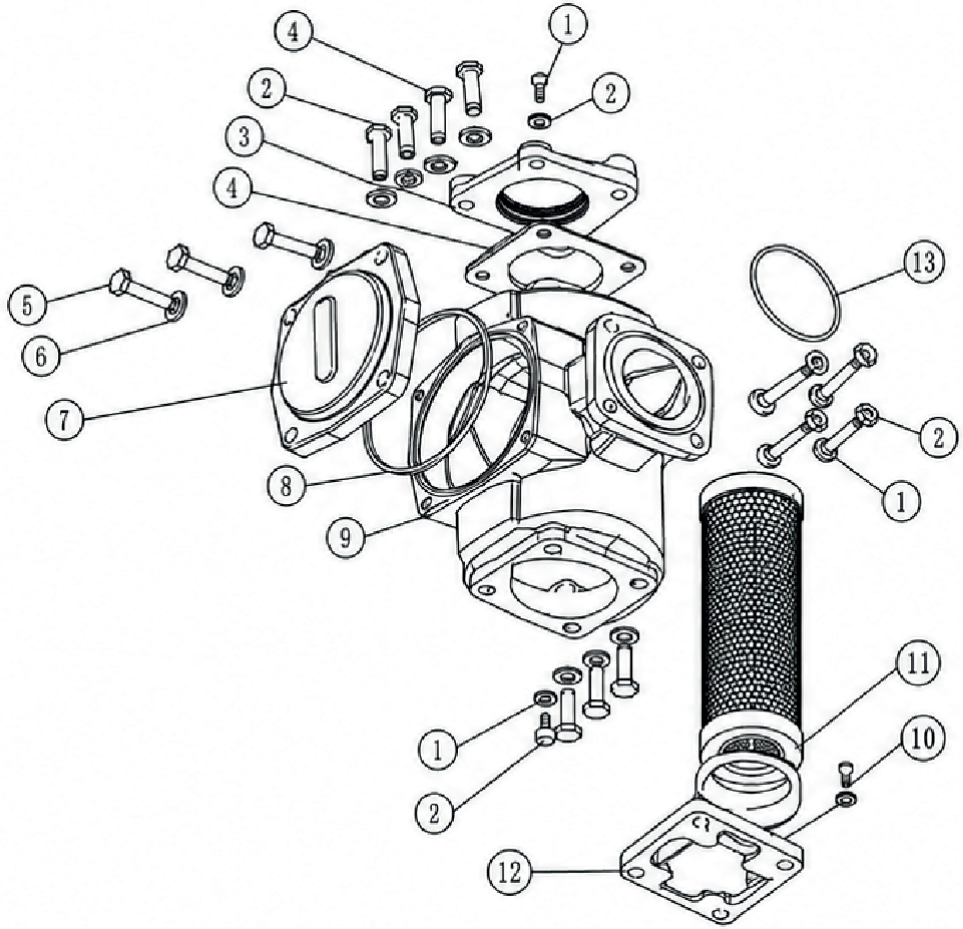
Qtd	Descrição	M-40		M-50		M-80		M-100		M-150	
		Classe 1	Classe 2	Classe 1	Classe 2	Classe 1	Classe 2	Classe 1	Classe 2	Classe 1	Classe 2
1	Carcaça	010-1-01011	010-1-02011	010-1-01011	010-1-02011	010-1-01011	010-1-02011	010-1-01011	010-1-02011	010-1-01011	010-1-02011
1	O-ring	010-2-01011	010-2-02011	010-2-01011	010-2-02011	010-2-01011	010-2-02011	010-2-01011	010-2-02011	010-2-01011	010-2-02011
2	Rotor de deslocamento	010-3-01011	010-3-02011	010-3-01011	010-3-02011	010-3-01011	010-3-02011	010-3-01011	010-3-02011	010-3-01011	010-3-02011
2	Conjunto	010-4-01011	010-4-02011	010-4-01011	010-4-02011	010-4-01011	010-4-02011	010-4-01011	010-4-02011	010-4-01011	010-4-02011
2	Mancal de placa	010-5-01011	010-5-02011	010-5-01011	010-5-02011	010-5-01011	010-5-02011	010-5-01011	010-5-02011	010-5-01011	010-5-02011
2	Engrenagem de deslocamento	010-6-01011	010-6-02011	010-6-01011	010-6-02011	010-6-01011	010-6-02011	010-6-01011	010-6-02011	010-6-01011	010-6-02011
1	Pinhão	010-7-01011	010-7-02011	010-7-01011	010-7-02011	010-7-01011	010-7-02011	010-7-01011	010-7-02011	010-7-01011	010-7-02011
2	Arruela da engrenagem do rotor	010-8-01011	010-8-02011	010-8-01011	010-8-02011	010-8-01011	010-8-02011	010-8-01011	010-8-02011	010-8-01011	010-8-02011
1	Parafuso	010-9-01011	010-9-02011	010-9-01011	010-9-02011	010-9-01011	010-9-02011	010-9-01011	010-9-02011	010-9-01011	010-9-02011
1	Tampa	011-0-01011	011-0-02011	011-0-01011	011-0-02011	011-0-01011	011-0-02011	011-0-01011	011-0-02011	011-0-01011	011-0-02011
1	Plugue	011-1-01011	011-1-02011	011-1-01011	011-1-02011	011-1-01011	011-1-02011	011-1-01011	011-1-02011	011-1-01011	011-1-02011
4	Arruela lisa	011-2-01011	011-2-02011	011-2-01011	011-2-02011	011-2-01011	011-2-02011	011-2-01011	011-2-02011	011-2-01011	011-2-02011
1	Parafuso	011-3-01011	011-3-02011	011-3-01011	011-3-02011	011-3-01011	011-3-02011	011-3-01011	011-3-02011	011-3-01011	011-3-02011
1	Conjunto de gaxeta	011-4-01011	011-4-02011	011-4-01011	011-4-02011	011-4-01011	011-4-02011	011-4-01011	011-4-02011	011-4-01011	011-4-02011
1	Gaxeta da engrenagem	011-5-01011	011-5-02011	011-5-01011	011-5-02011	011-5-01011	011-5-02011	011-5-01011	011-5-02011	011-5-01011	011-5-02011
2	Bucha do eixo de acionamento	011-6-01011	011-6-02011	011-6-01011	011-6-02011	011-6-01011	011-6-02011	011-6-01011	011-6-02011	011-6-01011	011-6-02011
2	Mancal de retenção	011-7-01011	011-7-02011	011-7-01011	011-7-02011	011-7-01011	011-7-02011	011-7-01011	011-7-02011	011-7-01011	011-7-02011
1	Parafuso	011-8-01011	011-8-02011	011-8-01011	011-8-02011	011-8-01011	011-8-02011	011-8-01011	011-8-02011	011-8-01011	011-8-02011
2	Parafuso	011-9-01011	011-9-02011	011-9-01011	011-9-02011	011-9-01011	011-9-02011	011-9-01011	011-9-02011	011-9-01011	011-9-02011
1	Placa de proteção contra poeira	012-0-01011	012-0-02011	012-0-01011	012-0-02011	012-0-01011	012-0-02011	012-0-01011	012-0-02011	012-0-01011	012-0-02011
1	Anel de retenção	012-1-01011	012-1-02011	012-1-01011	012-1-02011	012-1-01011	012-1-02011	012-1-01011	012-1-02011	012-1-01011	012-1-02011
1	Engrenagem do pinhão	012-2-01011	012-2-02011	012-2-01011	012-2-02011	012-2-01011	012-2-02011	012-2-01011	012-2-02011	012-2-01011	012-2-02011
1	Eixo	012-2-01011	012-2-02011	012-2-01011	012-2-02011	012-2-01011	012-2-02011	012-2-01011	012-2-02011	012-2-01011	012-2-02011
1	Suporte do contador	012-2-01011	012-2-02011	012-2-01011	012-2-02011	012-2-01011	012-2-02011	012-2-01011	012-2-02011	012-2-01011	012-2-02011

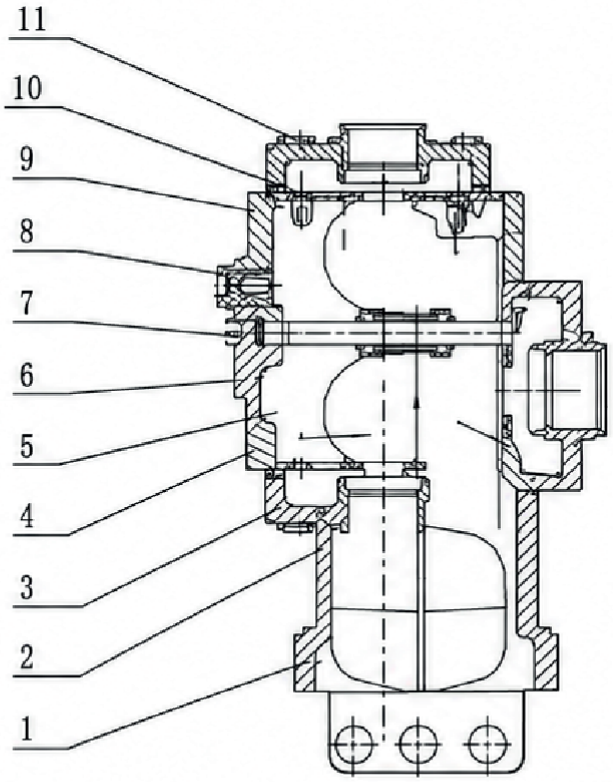
9.1.B Lista de Peças Sobressalentes do Medidor

Qtd	Descrição	M-40	M-50	M-80	M-100	M-150
3	Parafuso	0123-01011	0123-02011	0123-03011	0123-04011	0123-05011
1	Conjunto do ajustador	0124-01011	0124-02011	0124-03011	0124-04011	0124-05011
1	Parafuso	0125-01011	0125-02011	0125-03011	0125-04011	0125-05011
1	Arruela de trava	0126-01011	0126-02011	0126-03011	0126-04011	0126-05011
1	Prensa-gaxeta de acionamento	0127-01011	0127-02011	0127-03011	0127-04011	0127-05011
1	Rotor de bloqueio da engrenagem	0128-01011	0128-02011	0128-03011	0128-04011	0128-05011
8	Parafuso	0129-01011	0129-02011	0129-03011	0129-04011	0129-05011
3	Chaveta de aço inox	0130-01011	0130-02011	0130-03011	0130-04011	0130-05011
1	Conjunto do rotor de bloqueio	0131-01011	0131-02011	0131-03011	0131-04011	0131-05011
4	Pino-guia	0132-01011	0132-02011	0132-03011	0132-04011	0132-05011
1	Parafuso	0133-01011	0133-02011	0133-03011	0133-04011	0133-05011
20	Tampa traseira	0134-01011	0134-02011	0134-03011	0134-04011	0134-05011

9.2 Filtros

9.2.A Desenhos Explodidos do Filtro





9.2.B Lista de Peças Sobressalentes do Filtro

Qtd	Descrição	QLQ-50		QLQ-80			QLQ-100		
		Class 1	Class 2	Class 1	Class 2	Class 10	Class 1	Class 2	Class 10
12	Parafuso	0201-01011		0201-02011			0201-03011		

12	Arruela	0202-01011	0202-02011	0202-03011		
1	Flange	0203-01011	0203-02011	0203-03011		
1	Junta da Flange	0204-01011	0204-02011	0204-03011		
8	Parafuso	0205-01011	0205-02011	0205-03011		
8	Arruela	0206-01011	0206-02011	0206-03011		
1	Tampa	0207-01011	0207-02011	0207-03011		
1	O-ring	0208-01011	0208-02011	0208-03011		
1	Carcaça	0209-01011	0209-02011	0209-03011		
1	Junta	0210-01011	0210-02011	0210-03011		
1	Filtro	0211-01011	0211-02011	0211-03011		
1	Tampa	0212-01011	0212-02011	0212-03011		

9.3 Eliminador de Ar

9.3.A Lista de peças Sobressalentes do Eliminador de Ar

Qtd	Descrição	Classe 1/16	Classe 2	Classe 7	Classe 8	Classe 17
1	Copo, Defletor	0506-01011				
1	Carcaça	0501-01011				
1	Boia e Batente	0505-01011				
2	Parafuso	0507-01011				
2	Palheta da Válvula	0502-01011				
2	Tampa, eliminação de ar	0508-01011				
1	Conjunto da placa da válvula	0503-01011				
1	Bujão	0109-01011				
1	Placa da válvula de sangria	0510-01011				
2	Anel de vedação, saída	0509-01011				
12	Parafuso	0504-01011				



www.lubmix.com.br
lubmix@lubmix.com.br
(17) 3525-5110
(17) 99757-7343
Rua Goiânia, 172 - Vila Juca Pedro
15800-570, Catanduva-SP