



The Standard of Measurement  
Seu Padrão de Medição



## Medidor Rotativa da Serie 700-LP Gás de Petróleo Liquefeito (Gás LP)

### Manual de Instalação, Operação e Manutenção

© Copyright 2017 Total Control Systems

**AVISO:** Este equipamento é para serviço em líquidos e gases inflamáveis sob pressão e deve ser instalado, operado, mantido e servido apenas por pessoal qualificado totalmente treinado em todos os procedimentos de segurança e códigos federais, estaduais, locais e industriais aplicáveis. O não cumprimento dos procedimentos adequados para esta classe de equipamento pode resultar em danos à propriedade, ferimentos graves ou morte por queimaduras, incêndio, explosão ou outros perigos.

**Murray Equipment, Inc.**

Visítenos online em [www.TCSmeters.com](http://www.TCSmeters.com)

Símbolos de Aviso de Segurança	2	757-20 Válvula Diferencial (Visão Explodida)	20
Recibo e Inspeção	3	757-20 Válvula Diferencial (Lista de Materiais)	21
Aviso	3	782-20 Válvula de Retenção do Fluxo (Visão Explodida)	22
Uso Autorizado	4	Especificações do Esforço de Torque	23
Restrições	4	Especificações do Esforço de Torque (continuação)	24
Instruções Básicas de Segurança	5	700-20 Dimensões do Medidor	25
Visão Geral do Medidor	6	Componentes Operacionais	26
Especificações do Medidor	6	Desmontagem do Medidor	27
Material da Construção	6	Desmontagem do Medidor (continuação)	28
Procedimentos para Medidores de Gás LP	7	Desmontagem do Medidor (continuação)	29
Recomendações do Sistema	8	Inspeção de Peças	30
Recomendações do Iniciais	9	Montagem do Medidor	31
Direção do Fluxo	10	Montagem do Medidor (continuação)	32
Calibração do Medidor	11	Montagem do Medidor (continuação)	33
Calibração do Medidor (Continuada)	12	Montagem do Medidor (continuação)	34
Calibração do Medidor (Continuada)	13	Desmontagem e Montagem do Coador (filtro)	35
Ajuste de Calibração	13	Desmontagem do Eliminador de Vapor	36
Manutenção	14	Montagem da Válvula Diferencial	37
Manutenção (Continuada)	15	Montagem do Válvula na Linha de Retenção	38
Instruções de Armazenamento	15	Solução de Problemas com seu Medidor	39
700-20 Montagem do Medidor (Visão Explodida)	16	Soluções do Eliminador de Vapor	40
700-20 Montagem do Medidor (Lista de Materiais)	17	Solução do Válvula Diferencial	40
740-20 Eliminador de Vapor / Coador (Visão Explodida)	18	MSDS - Folha de Segurança dos Dados Materiais	41
740-20 Eliminador de Vapor / Coador (Lista de Materiais)	19	MSDS (continuação)	42
		Garantia	43

## Símbolos de Advertência



### CUIDADO

Siga as instruções de advertência dentro das seguintes informações para evitar falhas no equipamento, lesões corporais ou a morte.



### Desligue a alimentação

Antes de realizar qualquer manutenção, certifique-se de desligar o sistema para evitar qualquer faísca elétrica potencial



### INFLAMÁVEL

Líquidos inflamáveis e seus vapores podem causar incêndio ou explosão se inflamados.



### PROTETOR OCULAR

Sistemas pressurizados podem causar vazamentos perigosos e pulverização que podem ser perigosos para seus olhos. Sempre use proteção para os olhos em torno de sistemas pressurizados e seus líquidos perigosos.

### PREJUÍZO

Use luvas para proteção de líquidos perigosos que possam causar irritação ou queimaduras.

### LER

Leia e compreenda todos os manuais relacionados com rigor. Os manuais de Engenharia e OIM fornecerão o conhecimento para todos os procedimentos de sistemas, manutenção e operação. Se você tiver alguma dúvida, consulte a fábrica.





# Recibo e Inspeção

Após a recepção do seu medidor, certifique-se de inspecionar a embalagem e o conjunto do medidor de fluxo para qualquer dano antes de assinar o recibo para a remessa. Se o dano é evidente ou suspeitado, avise a empresa de entrega e recuse o recibo da remessa.

Os medidores são individualmente embalados e protegidos com material de embalagem. Cada pacote é identificado com o número da peça de montagem do medidor de fluxo, descrição, direção do fluxo e número de série. Verifique se a placa de identificação do medidor reflete o mesmo modelo, tamanho e configuração conforme solicitado. Entre em contato com o seu distribuidor se houver alguma discrepância.

As montagens do medidor devem ser tratadas com métodos apropriados para a forma, tamanho e peso envolvidos. Devem ser usados roupas e sapatos adequados. Transporte o pacote do medidor para o local de instalação com os métodos de transporte apropriados, com cuidado para não danificar o medidor de fluxo.

Tenha cuidado com os grampos soltos ou salientes da embalagem, pois podem ser muito afiados e podem causar danos.

Se a espuma for usada para proteger o medidor, remova cuidadosamente a camada de espuma superior antes de tentar remover o conjunto do medidor da caixa. A embalagem de espuma pode ser formada em torno do conjunto do medidor, dificultando a remoção. Se o medidor for aparafusado a uma paleta de madeira, remova os parafusos enquanto estiver cuidadoso para não deixar o medidor sobrepor quando o suporte foi removido. Não levante o conjunto do medidor por mangueiras flexíveis, termopilhas, fios ou pulsadores. Além disso, não levante o medidor colocando objetos dentro ou através do medidor. A remoção do conjunto do medidor de sua embalagem sem aderir a esses avisos pode causar ferimentos graves ou danos ao medidor.

As paletes e bases de madeira cumprem as Diretrizes ISPM 15 para Regulação de Material de Embalagem de Madeira em Comércio Internacional através da Empresa de Inspeção de Produtos de Madeira (TP # 2134).

Todos os esforços foram feitos para remover o fluido de calibração antes do embarque. Todos os medidores de fluxo TCS estão conectados e fechados em uma bolsa de plástico. Devem ser tomadas precauções adequadas em relação a qualquer compatibilidade pessoal, ambiental e material com o sistema de uso final.

## Recibo

Total Control Systems (TCS) não serão responsáveis por erros técnicos ou editoriais neste manual ou omissões deste manual. A TCS não oferece garantias, expressas ou implícitas, incluindo as garantias implícitas de comercialização e adequação a um propósito específico em relação a este manual e, em nenhum caso, a TCS será responsável por danos especiais ou consequentes, incluindo, entre outros, perda de produção, perda de lucros, etc.

O conteúdo desta publicação é apresentado apenas para fins informativos e, embora tenham sido feitos todos os esforços para garantir a sua precisão, não devem ser interpretados como garantias ou garantias, expressas ou implícitas, sobre os produtos ou serviços aqui descritos ou seu uso ou aplicabilidade. Reservamo-nos o direito de modificar ou melhorar os desenhos ou especificações de tais produtos a qualquer momento.

A TCS não assume responsabilidade pela seleção, uso ou manutenção de qualquer produto. A responsabilidade pela seleção, uso e manutenção adequados de qualquer produto TCS permanece unicamente com o comprador e o usuário final.

***Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste trabalho pode ser reproduzida ou copiada de qualquer forma ou por qualquer meio - gráfico, eletrônico ou mecânico - sem antes receber a permissão por escrito da Total Control Systems, Fort Wayne, Indiana, EUA.***

# Uso Autorizado

**O uso não autorizado do dispositivo 700-20 LPG pode ser perigoso para pessoas, equipamentos próximos e o meio ambiente.**

- O dispositivo é usado exclusivamente como um sistema de medição para medir o propano líquido em uma área perigosa. ATEX Explosion Group II e Temperature Class T6 (conforme indicado na placa de identificação do medidor).
- Marcação do produto: número da lista UL MH45225
- O dispositivo está em conformidade com os requisitos da UL 25, medidores para líquidos inflamáveis e combustíveis e LP-Gas.
- O dispositivo está classificado para operar pressões de até 350 PSI (24,1 bar).
- O dispositivo pode ser aplicado somente como indicado nas seções de especificações do medidor e recomendações do sistema deste manual.
- O funcionamento impecável e confiável do sistema de medição pressupõe a instalação, operação e manutenção corretas. Qualquer outro uso é considerado como não autorizado. Total Control Systems não é responsável por qualquer dano resultante. O usuário sozinho assume esse risco.
- Uma vez que a unidade se destina a funcionar com altas pressões de operação, todo o pessoal envolvido na instalação, operação e manutenção deve ser treinado adequadamente antes, de acordo com os requisitos deste manual e com os protocolos técnicos e de segurança aplicáveis.
- Utilize apenas este dispositivo para o propósito pretendido.

## Restrições

- Os medidores de vazão devem ser instalados de acordo com os requisitos da NFPA 58 além de todos os outros códigos estaduais e locais.
- As certificações UL / ATEX só são válidas se o dispositivo for usado conforme descrito nestas instruções de operação.
- Quando usado em conjunto com controles de solenóide elétricos, a Certificação UL / ATEX só é válida se o dispositivo usado em conjunto com componentes que possuem sua própria Certificação UL / ATEX. Caso contrário, a certificação UL / ATEX para o dispositivo do medidor será anulada.
- Se quaisquer alterações não autorizadas forem feitas no dispositivo ou em qualquer componente, as Certificações UL / ATEX serão anuladas.



A falha em observar este manual de operação e suas instruções de operação, bem como a manipulação não autorizada com o dispositivo liberam sistemas de controle total de qualquer responsabilidade e também invalida a garantia que cobre o dispositivo e os acessórios!

# Instruções básicas de segurança

Estas instruções de segurança não levam em consideração nenhum:

- Contingências e eventos que podem surgir durante a instalação, operação e manutenção dos dispositivos.
- Regulamentos de segurança locais: o operador é responsável por observar esses regulamentos, também com referência ao pessoal de instalação.



## !Perigo de Explosão!

- O dispositivo faz parte de um sistema fechado e não deve ser removido durante a operação.
- Partes de componentes, conexões roscadas e linhas conectadas ao sistema do medidor não devem ser removidas durante a operação.

## Com Solenoides Eletrônicos Instalados - Risco de Choque Elétrico!

Grave perigo de ferimento devido à tensão corporal perigosa!

- Antes de realizar qualquer manutenção no sistema de medição, desligue a fonte de alimentação
- Observe os regulamentos de segurança e prevenção de acidentes aplicáveis aos equipamentos elétricos.

## Perigo - Alta Pressão!

Ao desconectar o sistema, existe um risco agudo de lesão.

- Antes de desconectar as peças componentes, os acessórios roscados e as linhas conectadas ao sistema do medidor, desligue o sistema da bomba, feche a pressão e avise os tubos.
- Durante a instalação, verifique se a direção do fluxo está correta.
- Observe os regulamentos de segurança e prevenção de acidentes aplicáveis aos dispositivos pressurizados.

## Perigo de Explosão Causada pela Carga Eletrostática!

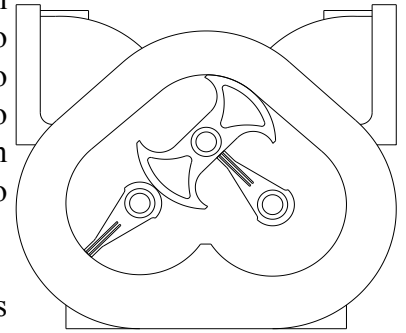
- Se houver uma descarga súbita de dispositivos ou pessoas carregadas eletrostaticamente, há perigo de explosão na área EX.
- Usando as medidas apropriadas, certifique-se de que não são produzidas cargas eletrostáticas na área EX.
- Limpe a superfície do dispositivo esfregando-o suavemente com um pano úmido ou antiestático.

## Situações Gerais Perigosas.

Para prevenir lesões:

- Certifique-se de que o sistema não pode ser ativado sem querer.
- Os trabalhos de instalação e manutenção só podem ser realizados por técnicos autorizados com as ferramentas apropriadas.
- Após uma interrupção na fonte de alimentação ou pressão do sistema, certifique-se de que o sistema seja reiniciado de forma definida e controlada.
- O dispositivo só pode ser usado quando estiver em perfeito estado e tendo em conta as instruções de operação.

O medidor de fluxo da série TCS modelo 700-LP reflete um projeto simples e eficiente para aplicação em gás de petróleo liquefeito (GLP). O medidor consiste em uma única câmara de fluido que contém um único rotor de bloqueio e dois rotores de deslocamento cuja rotação é sincronizada com engrenagens de acoplamento. À medida que o fluido entra na câmara de fluido, o rotor de bloqueio é forçado a girar. Os rotores de deslocamento, também girando em conjunto com o rotor de bloqueio, ajudam a direcionar o fluxo de fluido através da câmara e para a saída. O fluxo linear do fluido é assim traduzido em movimento rotativo no medidor. A saída do medidor é retirada da rotação do rotor de bloqueio e transmitida para um registrador ou transmissor de pulso.



Os rotores no medidor são projetados para operar em tolerâncias próximas umas às outras e a parede da câmara de fluido. Existem pequenas distâncias entre os rotores e a parede da câmara. Por isso, é importante que o medidor seja aplicado corretamente para o caudal e a pressão de operação do sistema.

Como o fluido que flui através do medidor é redirecionado apenas um pouco do seu fluxo natural, há muito pouca queda de pressão através do medidor, ao contrário de outros medidores que usam câmaras de medição múltiplas.

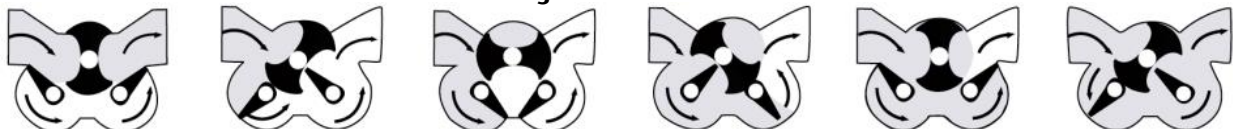
O design do medidor utiliza materiais de alto desempenho para os rolamentos e revistas do rotor. Uma vez que não há contato entre os rotores e a parede da câmara de fluido, esses componentes críticos têm uma longa expectativa de vida.

A calibração do medidor envolve o ajuste da rotação do eixo de saída em relação à rotação dos rotores internos do medidor. Isso é realizado alterando as configurações em um dispositivo de ajuste. A calibração do medidor é discutida detalhadamente na seção Calibração do medidor.

## Especificações do Medidor e Materiais da Construção

Conexões:	Conexões padrão de 2" NPT; Flanges Conexões de 1/2" NPT. Conexões BSPT ou Solda Deslizante Disponíveis sob Pedido.
Taxa de Vasão:	380 LPM (100 GPM), Fluxo Máximo
Pressão Máxima:	24 BAR (350 PSI)
Temperatura de Trabalho:	-40°C ate 50°C (-40°F ate 122°F)
Materiais de Construção:	Habitação e Rotores: Casaco Duro Alumínio anodizado; Placas de rolamento: Ni-Resist II; Rolamentos: Grafite de Carbono; Engrenagem: Aço Inoxidável Selos: UL reconhecido Buna-N

### ILUSTRAÇÃO DO FLUXO



## Procedimentos para Medidores de Gás LP

Este manual fornece avisos para informar o proprietário / operador dos riscos presentes neste tipo de equipamento. O conhecimento dessas advertências e a prevenção de riscos potenciais são da exclusiva responsabilidade do proprietário / operador do equipamento. A negligência dessa responsabilidade não está sob o controle do fabricante deste equipamento, e o fabricante não é responsável por danos, feridos ou óbitos que ocorrem como resultado de uso ou serviço inadequado do equipamento.



**! AVISO!**

**Todas as pressões internas devem ser liberadas (a zero psi) antes da inspeção, desmontagem ou manutenção de qualquer parte deste medidor ou sistema de medição. O uso inadequado deste equipamento ou a manutenção de um medidor de pressão e evacuação e sistema de medição podem causar danos à propriedade, ferimentos graves ou morte por incêndio ou explosão. Sempre siga todas as leis, regulamentos e códigos industriais federais, estaduais e locais ao instalar, operar ou operar este equipamento.**

### Procedimento para Aliviar a Pressão nos Medidores de Gás LP

NOTA: Todos os procedimentos para despressurizar e purgar um sistema de tanques de GLP devem ser realizados ao ar livre em um ambiente aberto sem qualquer fonte de ignição, como faíscas, chamas ou fontes de calor. Feche a válvula de barriga do tanque de abastecimento.

1. Feche a válvula de barriga do tanque de abastecimento.
2. Feche a válvula na linha de retorno do vapor.
3. Feche a válvula manual na linha de alimentação no lado de entrada do medidor. Se não houver válvula manual no lado da entrada, consulte o fabricante do sistema para obter procedimentos para despressurizar o sistema.
4. Abra lentamente a válvula / bocal no final da linha de alimentação.
5. Depois que o produto for purgado, feche a válvula / bico no final da linha de alimentação.
6. Abra lentamente o acessório na parte superior da válvula diferencial para aliviar a pressão do produto no sistema. O produto será drenado do sistema de medição.
7. À medida que o produto sai da válvula diferencial, reabasteça lentamente e feche a válvula / bocal na linha de descarga. Repita este passo até o produto parar de drenar da válvula diferencial e da válvula de linha / bocal de descarga.
8. Deixe a válvula / bico na linha de descarga aberta enquanto trabalha no sistema.

## Recomendações do Sistema

### Seleção do Medidor

O medidor de vazão deve ser cuidadosamente escolhido a partir dos fatores de Seleção do Medidor no Manual de Engenharia. O medidor deve ser selecionado com base no sistema operacional e nas características do produto. Variáveis do sistema incluem vazão, temperatura e pressão. Não selecionar o medidor de vazão correto pode resultar em falha do sistema ou ferimentos graves.



### Eliminação de Vapor

Em qualquer sistema onde o tanque possa ser completamente drenado ou múltiplos produtos múltiplos em um sistema de medição, a possibilidade de vapor estar presente aumenta. A solução é um eliminador de ar ou vapor localizado antes do medidor de vazão para ventilar o vapor do sistema antes de poder ser medido. A eliminação de vapor é necessária para todos os pesos e mede as aprovações regulatórias em aplicações de transferência de custódia.

### Válvulas de Controle

Válvulas de segurança e isolamento devem ser usadas em todo o sistema de medição. Válvulas Diferenciais devem ser usadas para evitar a entrada de vapor no medidor de vazão de líquido (é necessário o Eliminador de Vapor).

### Melhor Configuração de Encanamento

O medidor de vazão deve ter uma montagem segura em um riser ou fundação, com a tubulação de entrada e saída apoiada de forma segura para evitar qualquer tensão na tubulação do medidor de vazão. O sistema deve ser projetado para manter o medidor de vazão cheio de líquido em todos os momentos. Use o diâmetro total do tubo de 2" em todo o sistema de medição para permitir uma perda mínima de pressão. A tubulação deve ser projetada para evitar a drenagem do medidor de vazão. A entrada e saída do medidor deve ser menor que a tubulação do sistema (posição do poço). O sistema de medição deve incluir um meio para calibração.

### Proteção Contra Detritos

Em novas instalações, deve-se ter cuidado para proteger o medidor contra danos durante a inicialização. Recomenda-se colocar um filtro antes do medidor. Danos podem resultar da passagem através do medidor de sujeira, areia, escória de solda ou respingos, cortes de fios, ferrugem, etc. Um carretel pode ser fabricado e instalado no lugar do medidor até que o sistema seja lavado. Um carretel é um comprimento flangeado de cano igual em comprimento ao medidor e quaisquer acessórios conectados ao medidor, como um eliminador de vapor ou válvula de controle. Outro método é desviar temporariamente o encanamento contendo o medidor até que o sistema seja liberado. Isso também protegerá o medidor contra detritos. Quando o sistema estiver "limpo" por um período de tempo, o medidor pode ser reinstalado ou meios de proteção removidos.

### Expansão Térmica

A maioria dos líquidos expande e contrai com a temperatura. Isto é particularmente verdadeiro para o GLP. Em qualquer sistema em que haja possibilidade de captação de líquido entre válvulas fechadas sem alívio, a expansão térmica provavelmente ocorrerá. Isso pode criar pressões perigosas no sistema. Deve-se ter cuidado ao projetar o sistema no qual o choque térmico pode ocorrer, implementando Válvulas de Alívio de Pressão ou Juntas de Expansão Térmica no projeto do sistema.

### Choque Hidráulico (Martelo de Água)

O choque hidráulico é um aumento na pressão, que ocorre quando um sistema operacional sofre uma mudança imediata na direção do fluxo. Isso geralmente é o resultado de um rápido fechamento da válvula enquanto o sistema está operando em uma alta taxa de fluxo. Choque hidráulico pode danificar qualquer componente do sistema. Particularmente suscetíveis são componentes internos do medidor, válvulas e bomba. O projeto do sistema e procedimentos operacionais impróprios contribuirão para a gravidade deste problema. Para eliminar o choque hidráulico, a taxa de fechamento da válvula deve ser reduzida. O uso de válvulas de controle predefinidas de 2 estágios ou bexigas ou risers supressores de surto ajudará a reduzir ou eliminar esse problema.

### Calibração

O medidor deve ser testado e calibrado com o produto a ser medido quando instalado. A Total Control Systems não será responsável pela perda do produto ou por quaisquer danos resultantes da falha do usuário final em testar este medidor para garantir a calibração adequada. Cada medidor da Série 700 é testado e calibrado na fábrica para provar que o medidor pode ser calibrado no sistema de passeio. É responsabilidade do proprietário denunciar este dispositivo aos funcionários locais de Pesos e Medidas para sua inspeção antes que o medidor seja colocado em uso.

## Recomendações do Comece



### ¡ATENÇÃO!

O equipamento de teste deve ser aterrado para evitar uma faísca. A área de teste não deve ter uma fonte de ignição.

Os operadores devem usar proteção pessoal e evitar qualquer exposição ao produto e problemas ambientais.

Instruções de partida para novas instalações ou após manutenção e reparos:

1. Somente pessoal devidamente treinado deve projetar, instalar ou operar o sistema de medição.
2. Remova os bujões de plástico colocados no medidor para proteção do transporte. Eles não devem ser usados no sistema de medição devido à baixa pressão nominal, compatibilidade e problemas de vedação dos plugues de PVC.
3. Coloque o medidor em uma área com amplo espaço de trabalho, protegido da vibração e do estresse do tubo. Monte e aparafuse a um suporte ou plataforma fixa. Isso evita o estresse do medidor, o que causará vazamentos e fadiga do metal.
4. Aplique selante de rosca e materiais de juntas compatíveis com o produto.
5. Não solde no medidor ou nos acessórios. Isso enfraquecerá as carcaças, causará vazamentos no anel de vedação e no vazamento e, potencialmente, distorcerá as tolerâncias críticas dentro do medidor de vazão.
6. Use sempre equipamento de proteção de segurança, como óculos de proteção, sapatos de aço, luvas e roupas de corpo inteiro.
7. Certifique-se de instalar uma válvula de alívio de pressão ou junta de expansão no sistema para proteger contra a expansão térmica.
8. Certifique-se de que todos os componentes do sistema e os parafusos do conjunto do medidor estejam devidamente presos e apertados.
9. Certifique-se de que o eliminador de vapor esteja adequadamente ventilado e enviado de volta ao tanque de suprimento.
10. Certifique-se de que as conexões elétricas estejam instaladas corretamente e que as chaves de partida / parada estejam desligadas e travadas.
11. Certifique-se de que haja uma sucção inundada na bomba e de que o fluido esteja disponível para evitar a falta de energia ou cavitação da bomba.
12. Garanta uma inundação lenta do sistema. **Inicie o sistema com todas as válvulas de fechamento na posição fechada.** Quando uma bomba é ligada e uma válvula abre em um sistema novo e seco, uma tremenda pressão de líquido e ar pode se acumular na tubulação e forçá-la através do medidor. A alta pressão e o volume de ar fazem com que o medidor gire mais rápido que o normal. Quando o produto fluido chega ao medidor, há uma abrupta desaceleração dos rotores do medidor. Isso pode danificar o registro, os eixos do rotor, o mecanismo de engastamento e / ou a lâmina, as engrenagens de distribuição e outros componentes.

*O método recomendado para iniciar qualquer sistema é inundar o pipeline gradualmente.*

*Isso permite que o produto force lentamente o ar ou o vapor em todo o sistema.*

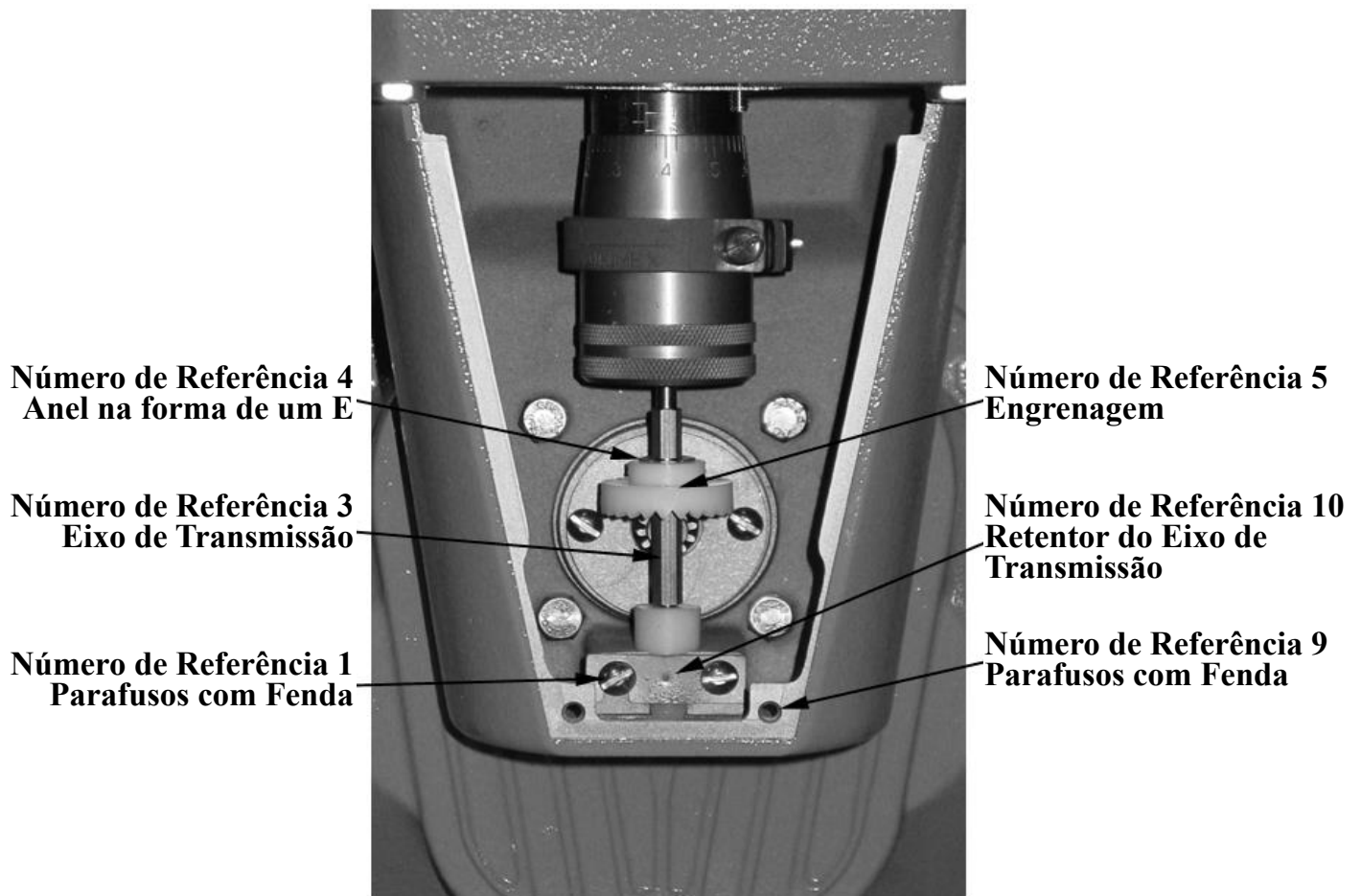
13. Ao operar o medidor com acessórios, as válvulas devem ser abertas lentamente para evitar um aumento na pressão que pode danificar o medidor ou o eliminador de ar. As pressões do sistema devem ser mantidas abaixo de 350 PSI (24 BAR).
14. Os sistemas de medição de transferência de custódia devem ser calibrados por uma agência reguladora antes que o produto possa ser vendido fora do medidor. Entre em contato com as autoridades locais para obter a calibração adequada.
15. Os filtros devem ser limpos com frequência ou ter um programa de manutenção. Isso garantirá um sistema limpo e uma longa vida útil.

**Murray Equipment, Inc.**

Visítenos online em [www.TCSmeters.com](http://www.TCSmeters.com)

## Direção de Fluxo

O medidor é configurado de fábrica para o fluxo da esquerda para a direita. Para mudar o medidor de vazão da direita para a esquerda, comece removendo os parafusos (referência 9 no corte transversal do conjunto do medidor) e a tampa do ajustador (referência 7) na frente do medidor. Remova os parafusos (referência 1), a vedação do eixo (referência 10), o eixo de acionamento (referência 3), o anel de vedação (referência 4) e a engrenagem dianteira (referência 5). Reinstale a engrenagem no eixo com os dentes da engrenagem voltados para cima. Substitua o anel eletrônico no lugar para manter a engrenagem no lugar. Reinstale o eixo, combinando a engrenagem dianteira com a engrenagem de acionamento do conjunto da cápsula de embalagem. Reinstale o parafuso e a tampa. O medidor será agora configurado para fluxo da direita para a esquerda. Veja a página 16 para uma vista explodida de partes do conjunto completo do medidor.



## Calibração do Medidor



O método de teste deve ser selecionado e as provisões necessárias devem ser feitas durante a fase de projeto da instalação. Use apenas um testador “Serafina” preciso, projetado especificamente e cientificamente. Nenhum outro tipo deve ser usado. Todos os testadores devem ser verificados periodicamente para verificar sua precisão. As autoridades de Pesos e Medidas têm cooperado muito na prestação de assistência para verificar Serafine.

### Use uma Serafina Exata

Testadores cientificamente projetados estão disponíveis comercialmente para medidores de teste, e nenhum outro tipo deve ser usado. Além disso, como os sistemas de Gás LP são sistemas fechados, um testador especialmente projetado é necessário para testar os medidores de Gás LP.

As medições de teste ter cientificamente concebidos meios de drenagem apropriados neles incorporadas, um medidor de calibração pescoço e proteção contra a deformação (que causam alterações no volume).

Os testadores cientificamente projetados não são apenas compartimentos para caminhões ou tambores. A tester “caseira” ou um cilindro ou tanque não deve ser usado, e pode causar erros caros devido a calibração do medidor incorreta.

Mesmo os testadores cientificamente projetados devem ser verificados periodicamente para verificar sua precisão. Os oficiais de Pesos e Medidas têm cooperado muito na prestação de assistência para verificar os demonstradores volumétricos de propriedade privada.

Você pode encontrar uma descrição detalhada dos procedimentos de teste LP Gás em [NCWM Course 305 “Medição de Gás de Petróleo Liquefeito Devices Líquido”](#). [NCWM = National Conference on Weights and Measures = Conferência Nacional sobre Pesos e Medidas](#)

### Tamanho Recomendado da Medida do Verificador

A capacidade de teste deve ser igual a pelo menos um minuto de fluxo através do medidor em sua velocidade máxima.

### Localizando o Testador

O testador deve ser ajustado em nível, usando os níveis fornecidos no testador, ou meios separados de nivelamento. Isso garante resultados consistentes movendo o testador de um medidor para outro e fornece a base para leituras precisas na escala de teste.

### Onde Testar um Medidor

O melhor local para testar um medidor é sua posição normal de operação, em vez de um banco de teste. Desta forma, o teste irá verificar a precisão da instalação e as condições de operação do sistema. Sempre teste um medidor com o mesmo líquido para medir. Mesmo pequenas diferenças na viscosidade, temperatura ou sistema de encanamento podem ter um efeito significativo na precisão do medidor.

### Linha de Descarga do Medidor

Quando um aparelho de teste portátil é utilizada, o líquido geralmente para o dispositivo de teste da mesma forma que é descarregada para um parto normal faria (com uma bobina de mangueira e um conector para o GPL, por exemplo). Ao usar uma conexão de teste de entrega especial, a linha de descarga deve estar disposta para drenar para o mesmo ponto em cada teste. O caudal do contador e o arranque e paragem devem ser controlados no final da linha de descarga.

### Molhar o Verificador

Redefina o registro do medidor para zero e preencha o testador para zero ou 100% da escala. Ignore esta leitura do medidor. Esvazie o testador e redefina o registro. A razão para ignorar a leitura da primeira medição é que o testador deve estar molhado. A capacidade calibrada do testador foi determinada pelo fabricante de acordo com sua capacidade de medição úmida. Uma vez molhado, o testador ficará úmido para todos os testes subsequentes.

## Calibração do Medidor (Continuação)



Sempre esvazie o testador com o mesmo procedimento. Você deve garantir que o testador esteja completamente vazio antes de fechar a válvula de descarga. Esse intervalo de tempo deve ser o mesmo para cada teste para garantir resultados uniformes. Se uma quantidade considerável de tempo decorre entre os testes (almoço ou telefonema), a operação de umedecimento pode ser eliminada, permitindo que o testador permaneça cheio até que o próximo teste seja realizado.

### Fazendo os testes

A configuração está agora pronta para a precisão do teste. Redefina o registro para zero e execute a quantidade de teste necessária através do medidor. Não exceda a vazão máxima recomendada para o medidor. As vazões máxima e mínima recomendadas para vários tamanhos e tipos de medidores da série 700 são marcadas na placa de identificação do medidor de vazão e nos manuais de manutenção.

### Determinar os resultados do teste

Passa o medidor perto da marca no medidor correspondente à capacidade total de teste. Leia o envelope ou entrega em polegadas cúbicas, galões ou porcentagem na placa calibrada no pescoço do testador. Se a placa estiver calibrada em polegadas cúbicas, o erro percentual pode ser facilmente calculado da seguinte forma:

**Um galão é igual a 231 polegadas cúbicas**

**Um litro é igual a 1.000 cc.**

Exemplo: Um testador de 100 galões contém 23.100 polegadas cúbicas. Portanto, 23,1 polegadas cúbicas representam 0,1% de erro.

### Tolerância do Medidor

Nos Estados Unidos, o Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia, no Manual NIST 44, mais ou menos tolerâncias concordam com o seguinte:

Indicação de Dispositivo	Tolerância			
	Teste de Aceitação	Teste de Manutenção	Teste Especial	Repetibilidade
Venda Preferencial ou Veículo	0.6%	1.0%	1.0%	0.40%

Na Europa, o OIML R117-1 especifica tolerâncias mais ou menos. No Canadá, as tolerâncias são mais ou menos especificadas pela Lei Nacional de Medição.

Indicação de Dispositivo	Tolerância			
	Teste de Aceitação	Teste de Manutenção	Teste Especial	Repetibilidade
Europa	0.6%	1.0%	N/A	0.40%
Canadá	0.6%	1.0%	N/A	0.40%

As tolerâncias de aceitação aplicam-se a novos medidores e medidores consertados após o recondicionamento. As tolerâncias de manutenção aplicam-se aos medidores que já estão em serviço. Tolerâncias especiais aplicam-se apenas a medidores nos Estados Unidos, para instâncias especiais, conforme determinado pelos oficiais de pesos e medidas.

### Alterar a Calibração do Medidor

Consulte a literatura do medidor para o método de alterar a calibração do medidor. Qualquer alteração na configuração de calibração do medidor mudará a entrega na mesma quantidade para todas as taxas de fluxo. Ou seja, a curva de calibração mantém sua forma, mas sobe ou desce. Portanto, se um medidor for testado satisfatoriamente em fluxo total, mas cair muito baixo em fluxo baixo, a alteração da calibração não resolverá essa condição; Ele trará o teste de fluxo baixo para 100%, mas também trará o fluxo total acima de 100% na mesma quantidade que o fluxo baixo foi gerado. Uma condição desse tipo é causada pelo sistema de medição, pela necessidade de limpeza ou reparo do medidor ou devido a uma tentativa de manter a precisão abaixo da vazão mínima recomendada para o medidor.

## Calibração do Medidor (Continuação)

### Repetibilidade



Considere as leituras de porcentagem de erro de cada despacho de teste executado com a mesma taxa de fluxo e tamanho de amostra (despacho de calibração). A diferença entre a leitura com o valor mais alto e aquele com o valor mais baixo deve ser menor que um valor que é 40% da tolerância de manutenção aplicável. Por exemplo, um medidor nos EUA. UU., Isso seria 0,12% (0,30% x 0,4 = 0,12%). A taxa de erro de todos os despachos de teste em cada taxa de fluxo deve estar dentro da tolerância aplicável.

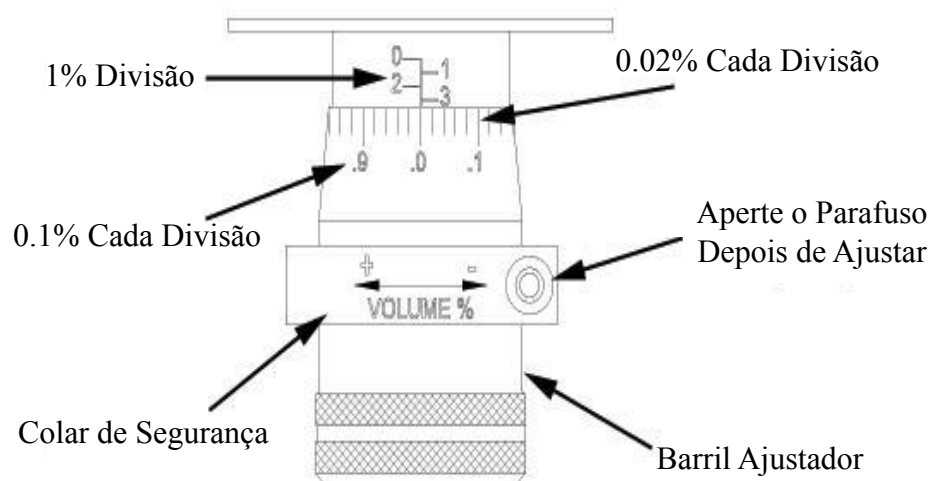
### Correção de Temperatura

Se as condições de teste são de tal modo que não haverá uma alteração de mais do que uns poucos graus F, (menos em °C) na temperatura de líquido entre o momento em que passa através do medidor e o tempo quando o dispositivo de teste é lida, será aconselhável fazer uma correção de temperatura para as leituras do provérbio. Para isso, é necessário instalar poços termométricos no sistema, para fazer leituras da temperatura do líquido no medidor e no testador. As correções podem ser feitas facilmente usando as tabelas de API padrão nacionais.

## Ajuste de Calibração

Uma revolução completa do barril de ajuste é igual a 1 galão de cada 100 galões ou 1% do volume entregue. O corpo do ajustador mostrará divisões de 1%, enquanto o barril do ajustador tem divisões de 0,02%. Para volumes diferentes de 100 galões, a fórmula a seguir pode ser usada para calcular a porcentagem do ajustador para aumentar ou diminuir o volume do testador.

$$\% \text{ De correção} = \frac{\text{Volume do Verificador Menos seu Volume do Contador do Medidor}}{\text{Volume do Contador do Medidor}} \times 100$$



## Manutenção



### **ADVERTÊNCIA**

O equipamento de teste deve ser conectado ao terra físico para evitar uma faísca. A área de teste não deve ter uma fonte de ignição. Os operadores devem usar proteção pessoal e evitar qualquer exposição ao produto e problemas ambientais.

1. Manter registros precisos de manutenção e calibração pode ser uma excelente ferramenta para determinar a frequência de inspeção ou manutenção de um sistema. À medida que o medidor se desgasta, a calibração será afetada e exigirá ajustes. Um perfil de personalidade pode ser criado para cada medidor para ajudar a orientar um programa de manutenção.
2. Muito cuidado deve ser tomado na manutenção do sistema de medição. A segurança pessoal, os riscos ambientais e as regulamentações governamentais devem ser a principal prioridade. Somente pessoal totalmente treinado deve estar envolvido na manutenção. Se peças sobressalentes TCS originais não forem usadas, as aprovações de pesos e medidas serão anuladas e haverá risco de danificar o sistema do medidor.
3. SEMPRE ALIVIE A PRESSÃO DO SISTEMA INTERNO ATÉ O ZERO ANTES DE DESMONTAR OU INSPECIONAR.
4. LESÕES GRAVES OU MORTE POR INCÊNDIO OU EXPLOSÃO PODEM RESULTAR DA MANUTENÇÃO DE UM SISTEMA DEPRESSURIZADO E EVACUADO INCORRETAMENTE.
5. Os medidores de vazão e os acessórios do Sistema de Controle Total são frequentemente usados com GLP, petróleo, solventes, produtos químicos e outros líquidos que podem ser explosivos, extremamente inflamáveis, muito tóxicos, oxidantes e corrosivos. Ferimentos graves ou morte podem ocorrer se as devidas precauções de segurança não forem seguidas.
6. Antes de substituir ou limpar a tela do filtro / filtro, o sistema elétrico deve ser desligado. O produto precisa ser drenado do sistema. Recolha todo o produto e volte ao armazenamento ou descarte-o adequadamente. Substitua todos os plugues de drenagem que foram removidos. A proteção de segurança pessoal deve ser usada neste momento. Certifique-se de que haja ventilação adequada na área. O sistema de medição não drenará completamente, portanto, certifique-se de pegar o produto adicional quando remover a tampa do filtro. Limpe a tela uma vez por semana, ou com mais frequência, se houver muito sedimento no sistema. Certifique-se de que não há fonte de ignição e que o sistema esteja aterrado. Substitua todos os plugues que foram removidos para drenagem.
7. O sistema de medição é pesado e desconfortável, então você deve ter cuidado para lidar com isso corretamente.
8. Não use força para desmontar ou use uma chave de fenda para abrir qualquer parte do sistema de medição. Tenha as ferramentas adequadas disponíveis antes de tentar consertar o sistema do medidor. Tenha cuidado com as peças, pois elas podem ser afiadas e pesadas. Não deixe cair a caixa ou os rotores, pois eles podem causar ferimentos e destruir as peças. Tenha cuidado ao inspecionar e girar as engrenagens e rotores de tempo, pois eles podem prender os dedos, girar lentamente para verificar a operação sem problemas.
9. Ao inspecionar as válvulas pré-ajustadas com mola, não coloque nada dentro da caixa, pois a ação da válvula comprimirá esse objeto quando a válvula se fechar.

## Manutenção



### ATENÇÃO

O equipamento de teste deve ser aterrado para evitar uma possível faísca. A área de teste não deve ter fonte de ignição. Os operadores devem usar proteção pessoal e evitar qualquer exposição ao produto e problemas ambientais.

10. Ao remover juntas ou juntas tóricas, verifique cuidadosamente se há danos ou corrosão. Todos os orando rachados, ásperos, usados, elonados ou inchados precisam ser substituídos. Ao substituir os orando, coloque a gordura ao longo da parte interna da ranhura de arrasto ou completamente ao redor do orando para ajudar o orando a permanecer na ranhura do orando durante a montagem. Se o orando estiver comprimido ou não na ranhura orando, o sistema do medidor irá derrubar e causar sérios problemas para o ambiente e o equipamento. Recolher todas as peças substituídas e descartar adequadamente. Não soldar qualquer parte do sistema ou acessórios do medidor, pois isso irá enfraquecer a peça e permitir vazamentos
11. 11). Todos os parafusos e parafusos precisam ser revestidos com anti-apreensão. Em seguida, siga as especificações de torque para cada medidor de fluxo.
12. 12). Os níveis recomendados de manutenção e inspeção dependerão das variáveis do sistema, como os produtos a serem medidos, a corrosividade, os requisitos de pressão do sistema, os regulamentos do governo ou da empresa e a idade do sistema de medição. Se for necessário um teste hidrostático, a pressão do sistema não deve exceder 1,5 vezes a pressão do medidor marcada. Não é recomendável testar pneumaticamente o sistema do medidor a qualquer momento.
13. 13). Se qualquer componente do sistema de medidor for removido do sistema, ele deve ser completamente lavado com um líquido compatível. Depois disso, faça o recarregamento imediato do medidor ou acessório com um líquido compatível para evitar corrosão e acumulação de água.

## Instruções de Armazenamento

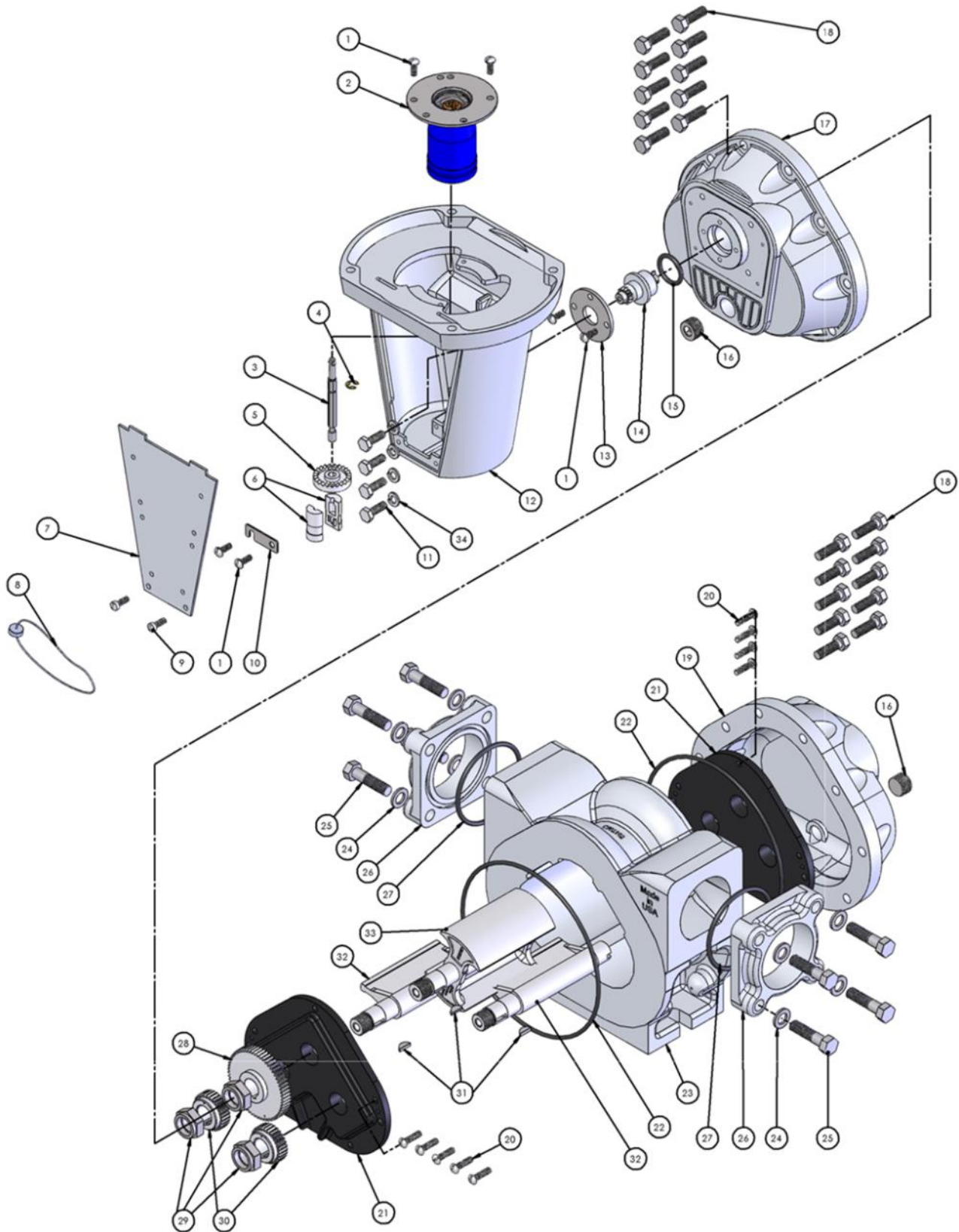


Curtos períodos de não utilização do medidor (uma semana ou menos) não devem apresentar nenhum problema, desde que o medidor permaneça cheio de produto. Durante longos períodos de não utilização, como armazenamento de inverno, recomenda-se o seguinte procedimento. Antes do armazenamento a longo prazo, uma boa prática é a calibração do medidor para determinar que ele está funcionando corretamente.

1. Para armazenar o medidor quando é deixado na linha, lave o sistema com água limpa até 70-80 litros de água terem passado pelo medidor.
2. Bombeie uma solução de 50% de anticongelante / 50% de água através de todo o sistema (o anticongelante de RV 100% pode ser usado em vez disso). Com a bomba funcionando, desligue uma válvula a jusante do medidor, certificando-se de que a solução anti-congelamento esteja presente nesse ponto. Em seguida, feche uma válvula a montante, de modo que o medidor permaneça cheio de solução anticongelante.
3. Remova o registro do medidor e lubrifique o eixo do acoplamento da unidade. Após a lubrificação, volte a montar o registro no medidor.

Ao iniciar o sistema após um período de armazenamento, verifique a calibração do medidor conforme detalhado no manual de serviço.

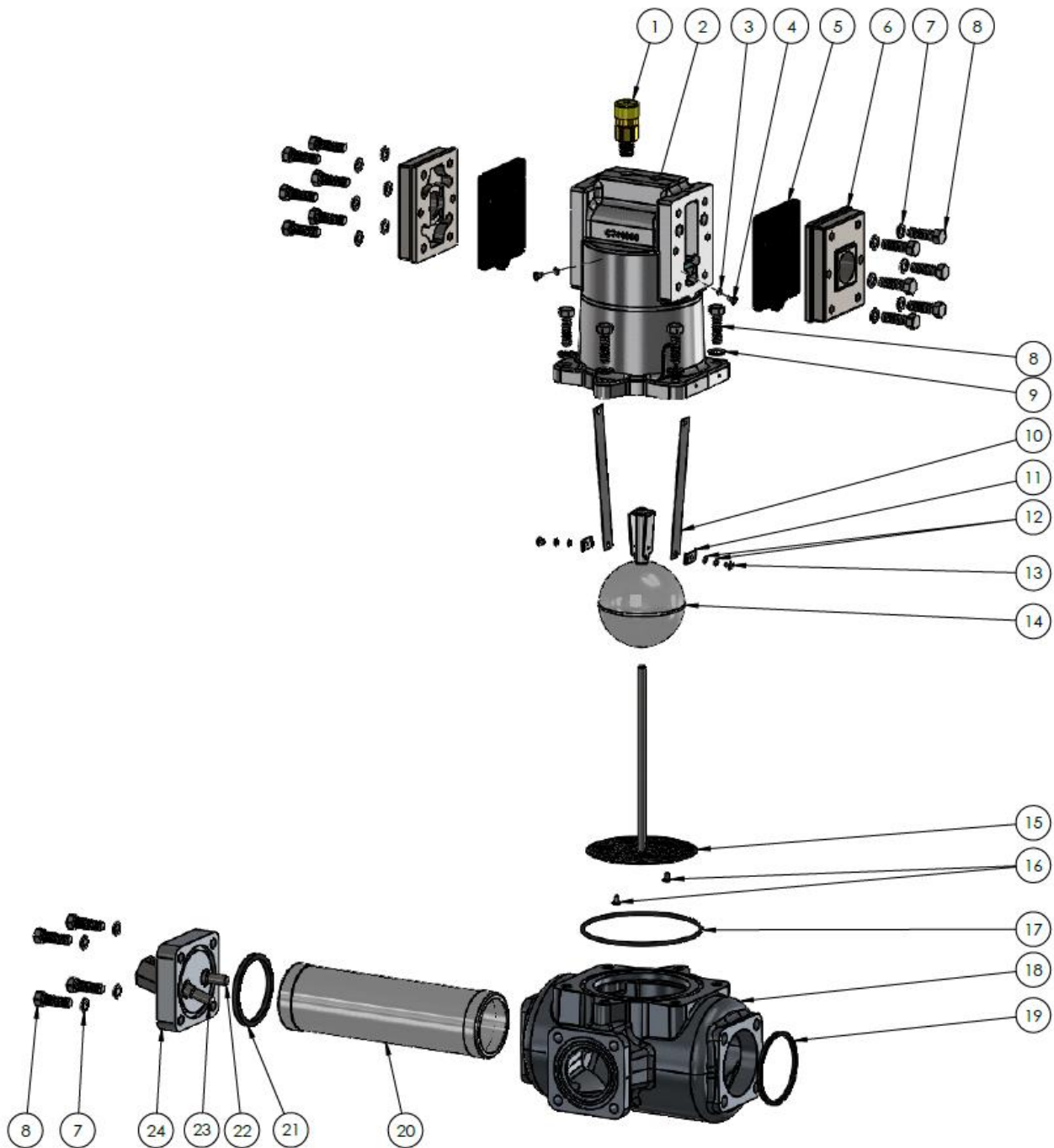
# 700-20-LP Vista Explodida de Peças do Medidor



## 700-20-LP Vista Explodida de Peças do Medidor

Ref.	Descrição	Quant.	700-20-LP
1	10-24 x 1/2 Parafuso Plano	8	1-128279
2	Montagem de Calibração	1	700100
3	Eixo de Transmissão	1	700019
4	Anel na forma do E	1	700016
5	Engrenagem do 24T	1	700018
6	Tampa de Transmissão	2	700020
7	Cobertura de Suporte de Registro	1	700017
8	Selo de Fio de Segurança e Selo	1	1-118849
9	Parafuso de Máquina Perfurado Liso 10-24	2	700042D
10	Retentor do Eixo de Transmissão	1	700022
11	Parafuso do Cabeça Hexagonal do 1/4-20 x 3/4	4	700040
12	Suporte de Registro	1	700200
13	Placa de Retenção de Embalagem	1	700015
14	Cápsula de Embalagem	1	700180
15	Empaque Anillo (Buna-N)	1	700049
16	3/8" Plugue	2	700064
17	Tampa Dianteira	1	702505
18A	Parafuso de 5/16 a 18 x 1 Grau 8	16	702027
18B	Parafuso de 5/16 a 18 x 1 Grau 8, Perfurado	4	702027D
19	Tampa Traseira	1	702575
20	10-24 x 3/4 Parafuso Plano	10	702014
21	Placa de Rolamento com Rolamentos de Esferas de Grafite de Carbono	2	702225
22	Embalagem da Capa	2	702028
23	Conjunto de Habitação do Medidor LP	1	702115
24	Espaçador Especial	8	702018
25A	Parafuso de 3/8-16 x 1-1/2 Grau 8	4	702026
25B	Parafuso de 3/8-16 x 1-1/2 Grau 8, Perfurado	4	702026D
26A	Conexão de Aço 2" NPT	2	702613
26B	Conexão de Aço 2" BSPT	2	702621
27	Anel Quadrado do Conexão de 2"	2	702025
28	Engrenagem de Rotor de Bloqueio Sinterizado	1	702351
29	Porca de Segurança do Rotor	3	702010
30	Engrenagem de Rotor de Deslocamento Sinterizado	2	702451
31	Chave de Rotor	3	702008
32	Conjunto do Rotor de Deslocamento	2	702405
33	Conjunto do Rotor de Bloqueio	1	702305
34	1/4" Lavadora de Segurança Bi-Partida	4	700071

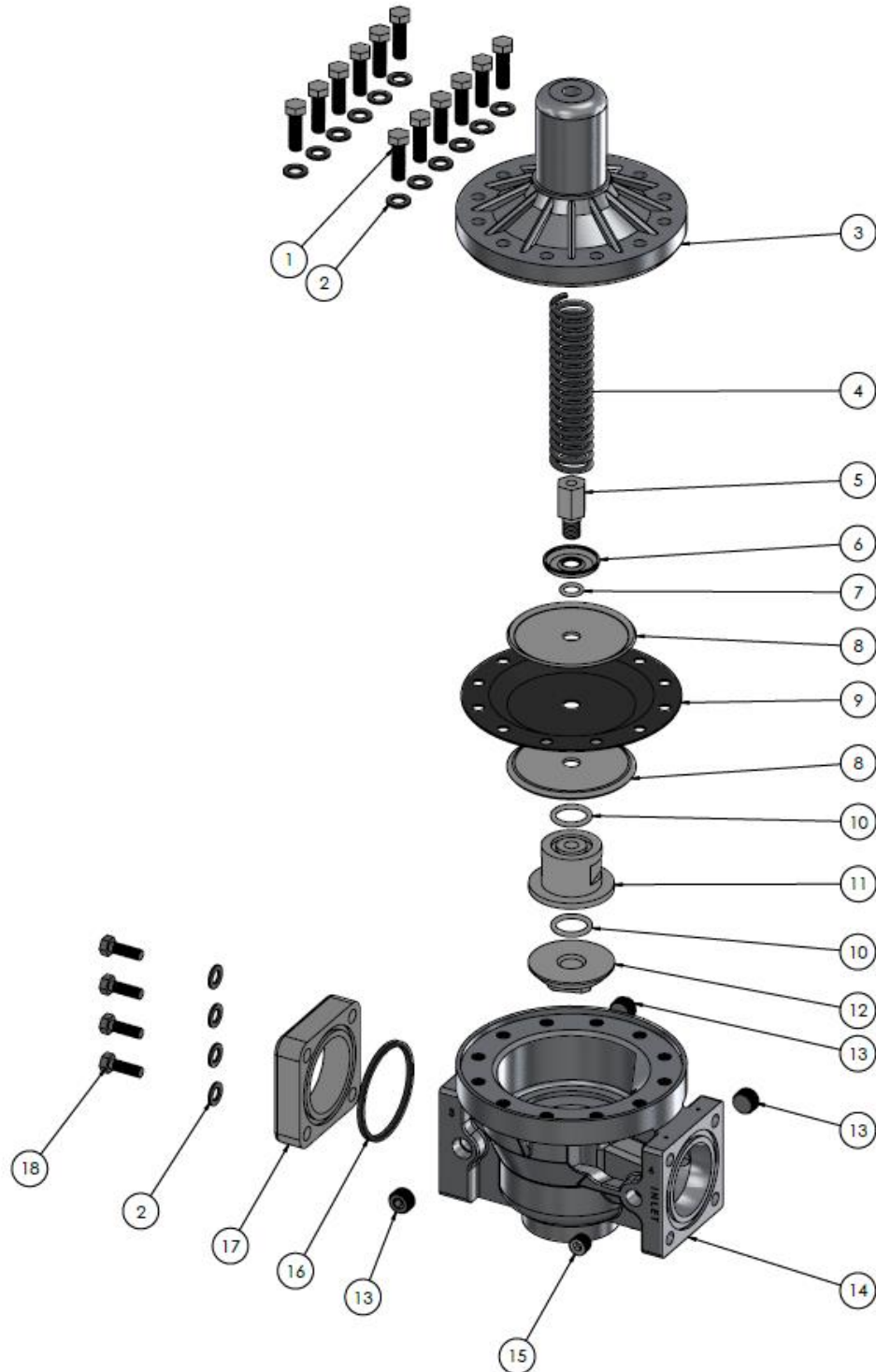
## 720-20-LP Vista Explodida do Eliminator de Vapor e Filtro



## 720-20-LP Vista Explodida do Eliminador de Vapor e Filtro

Ref.	Descrição	Qtd.	720-20-LP
1	Válvula Hidráulica de Relevo de 1/4"	1	740110
2	Caixa de Eliminador de Ar para Gás LP	1	740060
3	Lavadora de Segurança - Dividido - Tamanho 8	2	740017
4	Parafuso de Cabeça Chata - 8-32 x 1/4	2	740030
5	Placa de Válvula, Nitrito	2	740206
6A	Saída Cap, Gás LP - 3/4" NPT	2	740115
6B	Saída Cap, Gás LP - 3/4" BSPT	2	740116
7	Lavadora de Anéis SM OD	12	740051
8A	Parafuso de Grau 8 - 5/16-18 x 1-1/2	10	740056
8B	Parafuso de Grau 8 - 5/16-18 x 1-1/2 Perfurado	2	740056D
9	Espaçador Especial	6	702018
10	Caña Eliminador de Vapor	2	740007
11	Retentor	2	740012
12	Lavadora de Segurança - Dividido - Tamanho 8	4	740017
13	Parafuso de Cabeça Chata - 8-32 x 1/4	2	740030
14	Conjunto Float e Parador	1	740034
15	Conjunto Difusor / Eixo	1	740035
16	Parafuso de Cabeça Chata - 8-32 x 1/4	2	740030
17	Selo Superior (Buna)	1	740053
18	Carcaça de Filtro de Alumínio	1	742081
19	Anel Quadrado por sua Conexão	1	702025
20	100 Malha Colander Cestinha	1	742025
21	Anel de Embalagem (Buna)	1	742024
22A	Poço de Monitoramento para Temperatura de Alumínio 1/2" NPT x 2"	1	740300
22B	Poço de Monitoramento para Temperatura de Aço Inoxidável 1/2" NPT x 2"	1	740400
23A	Poço de Referência de Temperatura de Alumínio 3/8" NPT x 2"	1	740305
23B	Poço de Referência de Temperatura em aço inoxidável. 3/8" NPT x 2"	1	740405
24	Capa da Cesta para Compens. de Temp. Automático	1	742355

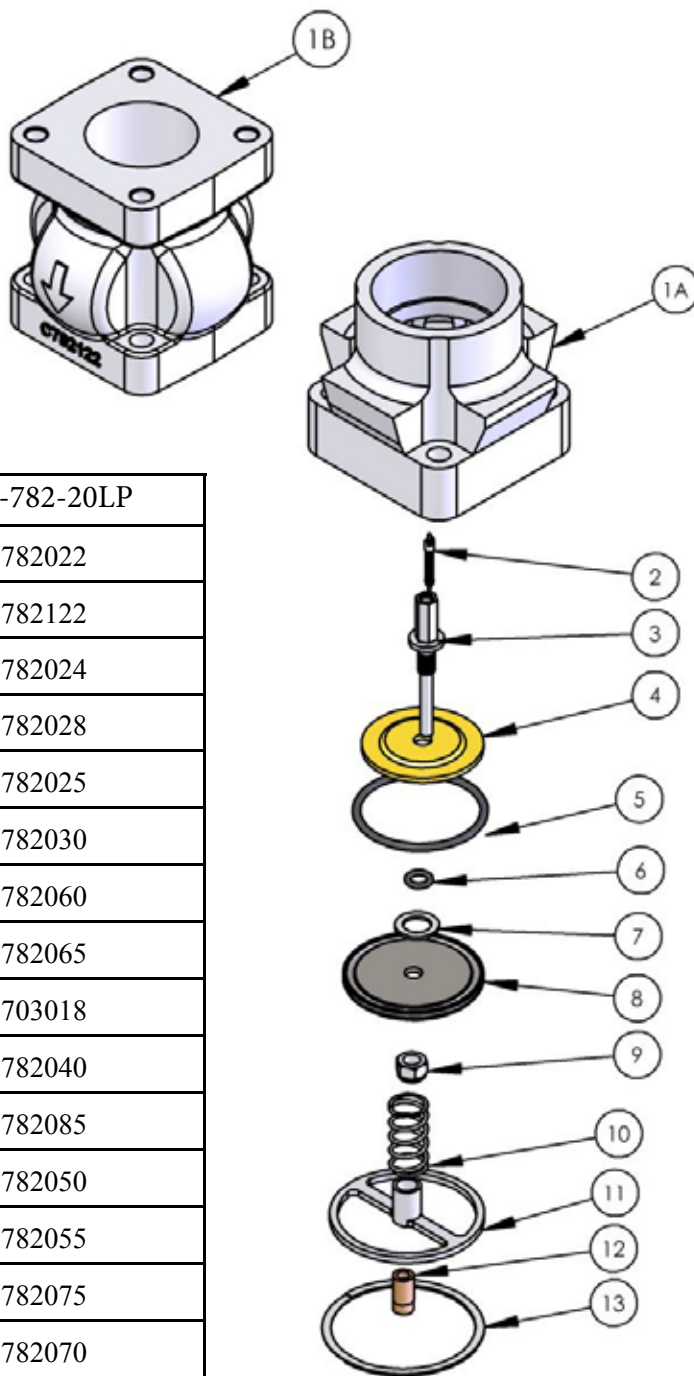
## 757-20LP Vista Explodida da Válvula Diferencial



## 757-20LP Vista Explodida da Válvula Diferencial

Ref.	Descrição	Cant.	720-20-LP
1	Parafuso	12	700063
2	Espaçador	16	702018
3	Tampa da Válvula	1	757035
4	Mola de Válvula	1	757055
5	Adaptador de Diafragma	1	757010
6	Retentor de Mola	1	757005
7	Anel de Vedação	1	757025
8	Placa Posterior do Diafragma	2	757001
9	Diafragma	1	757040
10	Anel de Vedação	2	757020
11	Maçaneta de Diafragma	1	757030
12	Sede Delrin	1	757015
13	Tomada Elétrica; 3/8 "NPT	3	700064
14	Carcaça da Válvula	1	757110
15	Conector Hexagonal; 1/4 "NPT	1	757075
16	Anel Quadrado; Flange	1	702025
17A	Flange de Aço 2 "NPT	1	702613
17B	Flange de Aço 2 "BSPT	1	702621
18	Parafuso	4	700026

# 787-20LP Visão Explodida da Válvula de Retenção em Linha



Ref.	Descrição	Qty	700-782-20LP
1A	Habitação, 2" NPT	1	782022
1B	Habitação, Flangeada		782122
1C	Habitação, 2" BSPT	1	782024
2	Válvula de Alívio de Pressão	1	782028
3	Haste da Válvula	1	782025
4	Anel de Pistão	1	782030
5	Embalagem de Vedação da Cabeça	1	782060
6	Embalagem	1	782065
7	Espaçador Especial	1	703018
8	Retentor de Embalagem	1	782040
9	Porca Nylock 5/16-18	1	782085
10	Mola	1	782050
11	Retentor de Mola	1	782055
12	Bucha de Rolamento	1	782075
13	Anel de Retenção	1	782070

## Especificações de Torque

### 700-20LP MONTAGEM DO MEDIDOR

Número de Peça e Descrição	Ferramental	Tamanho do Parafuso e Material	Pé Libras (+/- 10%)		Newton Metros (+/- 10%)	
			Seco	Lubricado	Seco	Lubrificado
Parafusos de Cobertura	1/2" Soquete Chave Hexagonal	TCS 702027 5/16-18 SAE Grau 8	29	23	39	31
Parafusos do Suporte de Contador	7/16" Soquete Chave Hexagonal	TCS 700040 1/4-20 18-8 SS	6.3	5.0	8.5	6.8
Parafusos do Placa de Apoio	Chave de Fenda Plana	TCS 702027 10-24 316 SS	1.9	1.5	2.6	2.0
Parafusos del Cobertura AntiPolvo	Chave de Fenda Plana	TCS 700042D 10-24 18-8 SS	1.9	1.5	2.6	2.0
Porca da Engrenagem do Rotor	7/16" Soquete Chave Hexagonal	TCS 702010 5/8-18 316 SS	31	25	42	34

### 740-20LP CONJUNTO DO ELIMINADOR DE VAPOR / FILTRO / COADOR

Número de Peça e Descrição	Ferramental	Tamanho do Parafuso y Material	Pé Libras (+/- 10%)		Newton Metros (+/- 10%)	
			Seco	Lubricado	Seco	Lubrificado
Parafusos de la Cobertura	1/2" Soquete Chave Hexagonal	TCS 740056 5/16-18 SAE Grau 8	20	16	27	22
Parafusos de Fixação	9/16" Soquete Chave Hexagonal	TCS 700063 3/8-16 SAE Grau 8	36	29	49	39
Parafusos de Impressões	Chave de Fenda Phillips de Cruz	TCS 740030 8-32 316 SS	1.8	1.4	2.4	1.9
Parafusos do Difusor	Chave de Fenda Phillips de Cruz	TCS 740030 3-32 316 SS	1.8	1.4	2.4	1.9
Tampa da Cesta	9/16" Soquete Chave Hexagonal	TCS 702026 3/8-18 SAE Grau 8	36	29	49	39

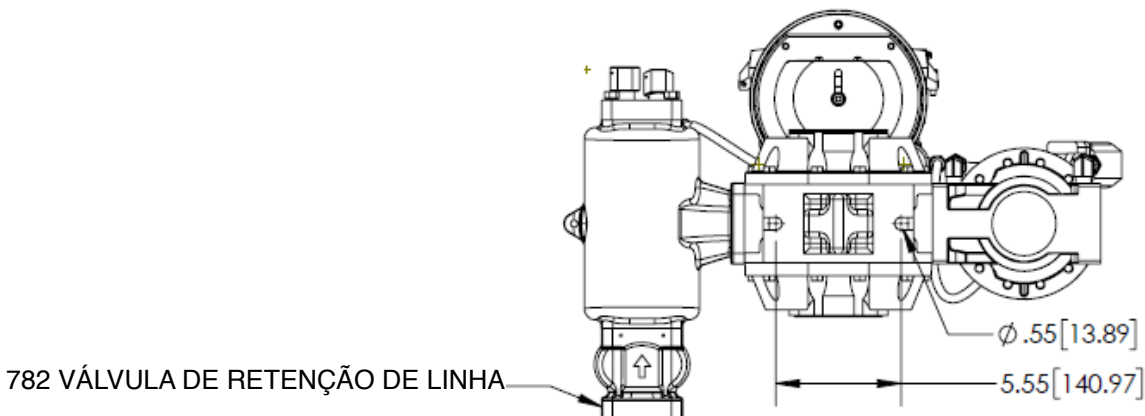
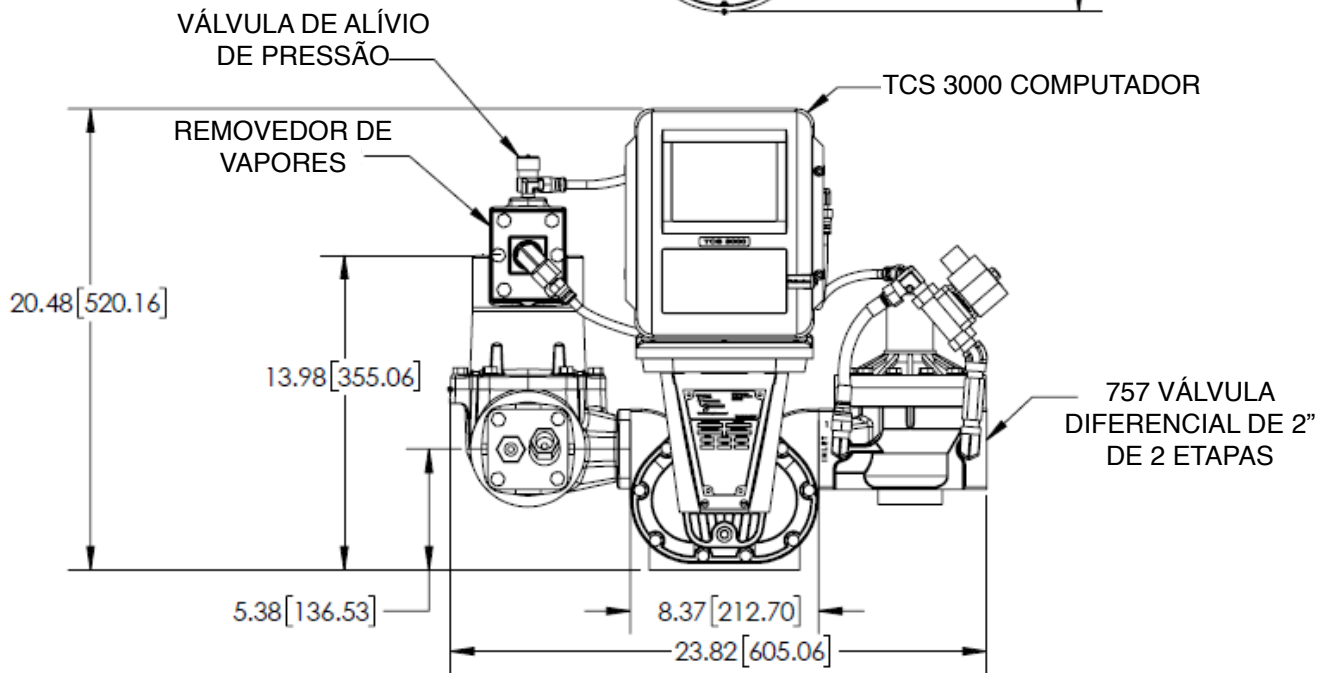
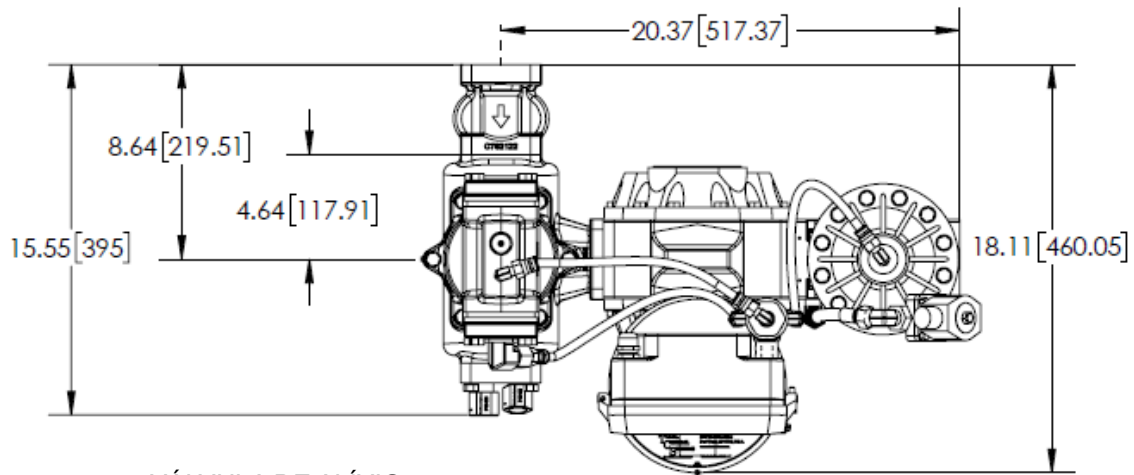
## Especificações de Torque (Continuação)

### 757-20-LP MONTAGEM DA VÁLVULA DIFERENCIAL

Número de Peças e Descrição	Ferramentas	Tamanho do Parafuso e Material	Pe Libras (+/- 10%)		Newton Metros (+/- 10%)	
			Seco	Lubrificado	Seco	Lubrificado
Parafusos de Cobertura	9/16" hex Chave inglesa Soquete	TCS 700063 3/8-16 SAE Grau 8	36	29	49	39
Diafragma Adaptador	3/4" Chave Sextavada	TCS 757010 1/2-13 Aço	21	17	28	23
Sede de Válvula	1-1/4" Chave Sextavada	TCS 757015 3/4-16 Delrin	21	17	28	23
Rolha da Válvula	5/16" Chave Allen	TCS 757075 3/8" NPT Aço Forjado	1. Lubrifique com Loctite 567 2. Aperte a mão 3. Aperte 1-1 / 2 a 2 voltas com chave			

### 782-20-LP CONJUNTO DA VÁLVULA DE SEGURANÇA IN-LINE

Número de Peças e Descrição	Ferramentas	Tamanho do Parafuso e Material	Pe Libras (+/- 10%)		Newton Metros (+/- 10%)	
			Seco	Lubrificado	Seco	Lubrificado
Parafusos da Placa de Cobertura	1/2" hex Chave inglesa Soquete	TCS 740056 5/16-18 SAE Grau 8	20	16	27	22

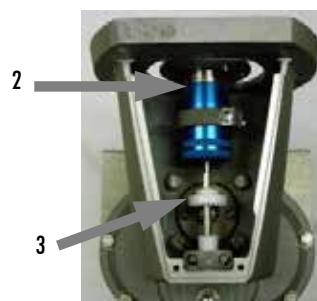


## Componentes de Accionamiento



### Remova a Capa de Poeira

- 1) Corte o selo da capa de poeira. Remova os parafusos da tampa contra poeira com uma chave de fenda comum.
- 2) Observe a posição do ajustador de calibração.
- 3) Observe a posição da engrenagem de acionamento (acima ou abaixo do pinhão da bucha).



### Removendo o Ajustador

- 1) Solte os parafusos de retenção com uma chave de fenda comum padrão.
- 2) Deslize o clipe de retenção para cima e para o lado direito.



- 3) De cima, remova os parafusos da placa de ajuste.
- 4) Retire o ajustador do adaptador do contador.
- 5) Remova o conjunto de acionamento do atuador.



## Desmontagem do Medidor

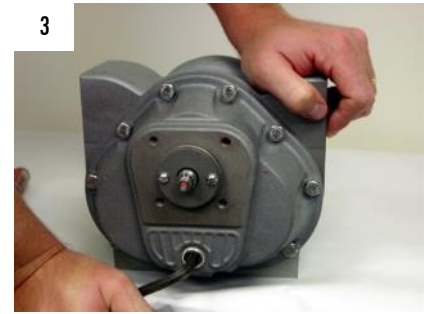


### **ATENÇÃO!**

Toda a pressão interna deve ser aliviada para a pressão ZERO (0) PSI antes de iniciar a desmontagem do medidor ou componentes

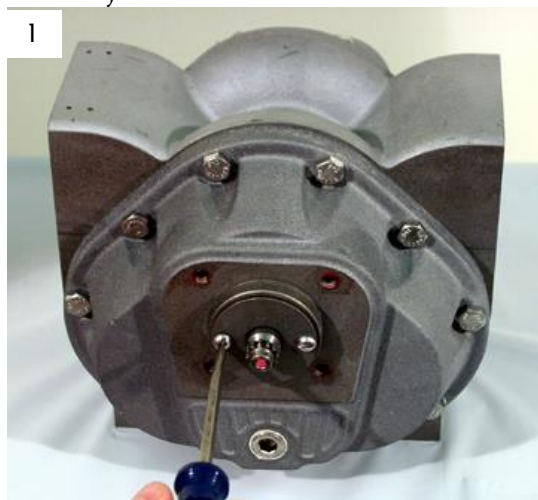
### Drene o Medidor e Remova o Suporte do Contador

1. Drene o medidor girando para o lado de entrada ou saída.
2. Remova os parafusos do suporte do contador com uma chave de fenda hexagonal.
3. Remova os bujões de drenagem nas tampas frontal e traseira com uma chave Allen. Permita que mais fluido seja drenado do medidor.



### Removendo a Cápsula de Embalagem

1. Remova a placa de retenção com uma chave de fenda comum.
2. Remova a junta do medidor.

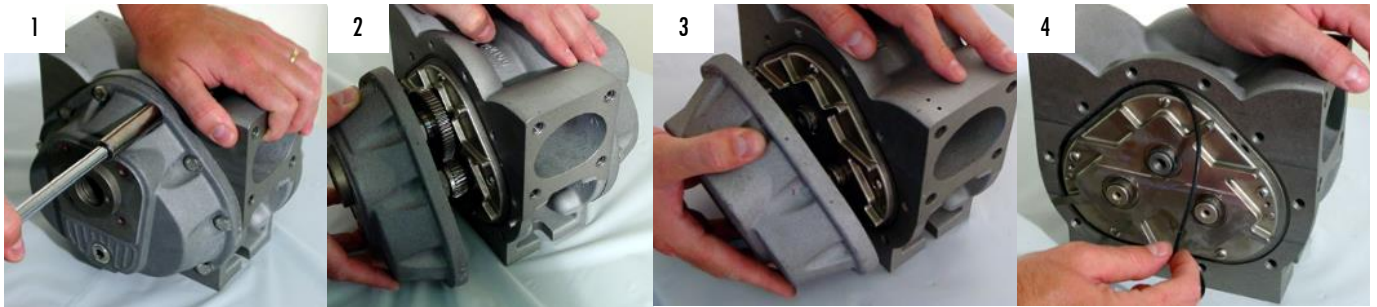


## Desmontando o Medidor (Continuação)



### Capa Dianteira e Traseira

1. Remova os parafusos da tampa frontal com uma chave de caixa ou soquete.
2. Remova a tampa frontal.
3. Remova os parafusos na parte de trás e remova a tampa traseira.
4. Remova o anel em O de ambos os lados da carcaça



### Engrenagens do Rotor

1. Usando uma engrenagem sobressalente do rotor, coloque-a entre o rotor e a engrenagem de bloqueio no medidor.
2. Use a chave ou caixa para soltar a contraporca na engrenagem direita do rotor. Repita para a contraporca na engrenagem do rotor esquerdo.
3. Mova a engrenagem do rotor de reposição para o outro lado e solte a porca de travamento do rotor de travamento.



### Notas Especiais

1. NÃO remova as engrenagens do rotor com uma chave de fenda! Isso pode danificar a engrenagem do rotor e criar possíveis problemas de desgaste dentro da câmara de medição.
2. Se uma engrenagem sobressalente do rotor não estiver disponível, use um pano entre os dentes da engrenagem.

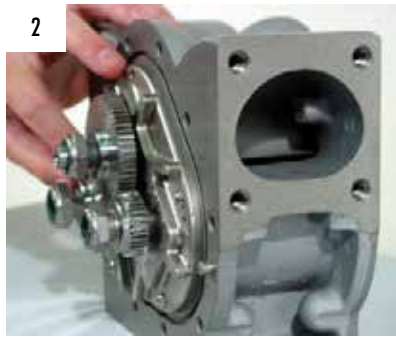


## Desmontando o Medidor (Continuação)



### Removendo a Placa de Rolamento

1. Remova os parafusos de retenção da placa de suporte com uma chave de fenda comum padrão.
2. Para remover a placa do mancal e os rotores, insira uma chave de fenda nos entalhes próximos aos pinos.
3. Remova cuidadosamente a placa do mancal dos pinos e deslize a placa do mancal e os rotores da carcaça.



### Remoção de Porcas de Segurança e Rotores

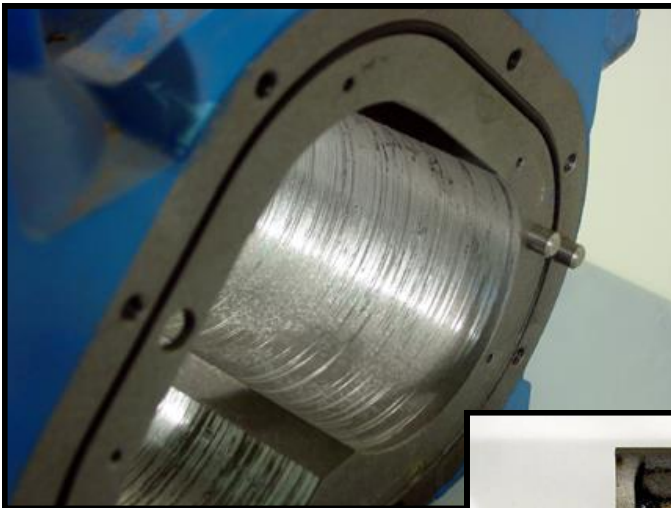
4. Remova as contra porcas do rotor de cada engrenagem.
5. Remova as engrenagens do eixo do rotor.
6. Remova a chave do rotor com um alicate (isso pode não ser necessário, pois o rotor pode da placa de apoio).
7. Remova os rotores da placa do mancal.



## Inspeção de Peças



1. Inspecione as superfícies dos rotores, placas dos rolamentos, alojamento do medidor e dentes da engrenagem quanto a danos ou desgaste.
2. Substitua as peças conforme necessário.



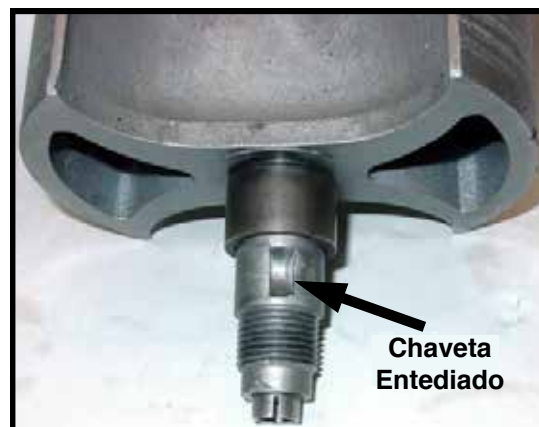
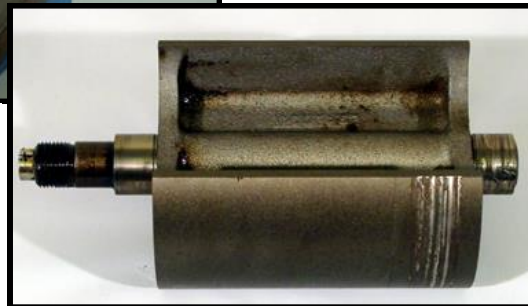
### DESGASTE DA CÂMARA

- A) O lixo estranho, semelhante a areia ou lama, passou pelo metro.
- B) O medidor foi operado em uma capacidade maior e desgastou os rolamentos, permitindo que os rotores caíssem dentro da câmara



### DESGASTE DA ENGRENAGEM

- A) O medidor foi encontrado com ar.
- B) O medidor foi operado com uma capacidade de volume superior à qualificada.



### CHOQUE HIDRÁULICO

- A) Uma válvula a jusante do medidor de vazão foi desligada abruptamente, criando um choque hidráulico.
- B) O medidor de vazão tem potencialmente um grande volume de ar livre que flui para o sistema, seguido por fluido.

## Remontagem do Medidor



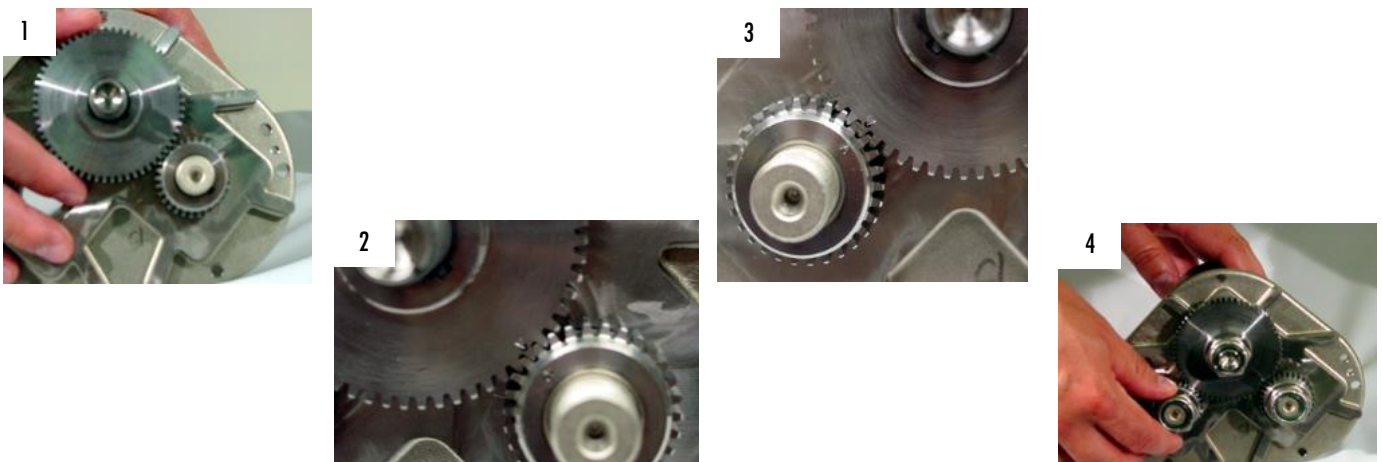
### Reinstalação de Rotores

1. Instale a placa de suporte traseira no medidor.
2. Insira a extremidade rosqueada do rotor de travamento e o rotor de deslocamento direito na placa da engrenagem dianteira (insira novamente as chaves do rotor, se necessário).
3. Alinhe os dois rotores (veja a imagem 3) antes de aplicar as engrenagens.



### Sincronizando as Engrenagens dos Rotores

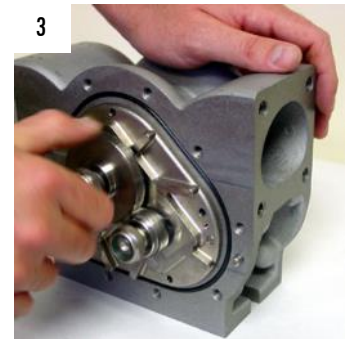
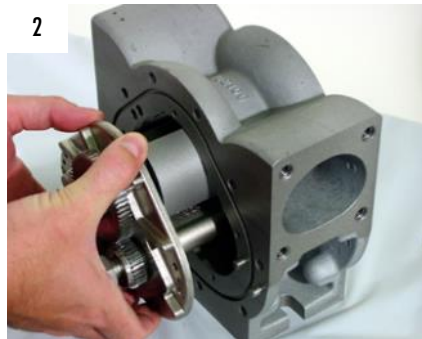
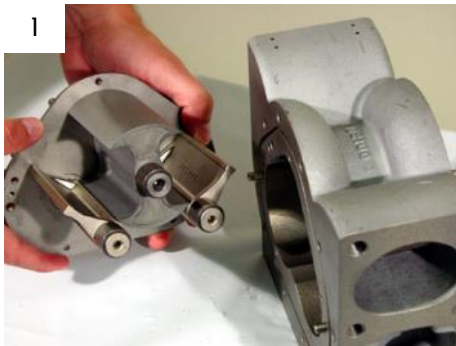
1. Deslize a engrenagem do rotor de bloqueio e coloque a 'seta' apontando para a engrenagem de mudança para a direita.
2. Alinhe a 'seta' na engrenagem de rolagem com a 'seta' na engrenagem de bloqueio e deslize a engrenagem de mudança para a direita.
3. Gire a engrenagem do rotor de bloqueio para a engrenagem esquerda e realinhe as "setas" e deslize a engrenagem de mudança esquerda.
4. As engrenagens e rotores devem girar livremente se as engrenagens forem instaladas corretamente. Se assim for, continue com as contraporcas até que elas sejam apertadas com os dedos.



## Remontando o Medidor (Continuação)

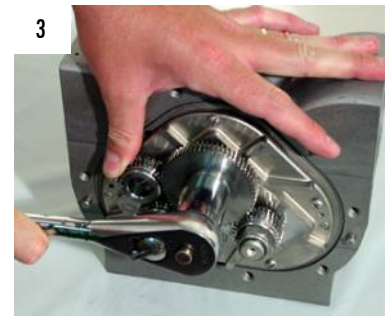
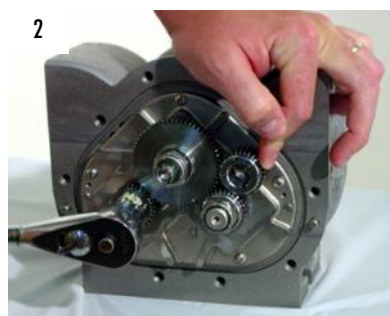
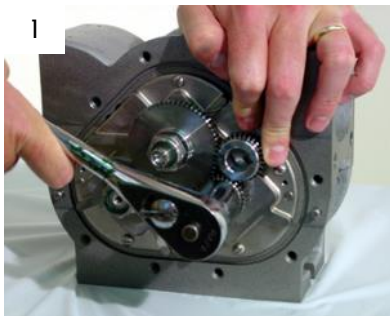
### Reinstalando a placa de rolamento

1. Alinhe os rotores na placa do mancal (veja a imagem) antes de inseri-los no medidor.
2. Deslize a placa de suporte frontal com os rotores para o alojamento do medidor e a placa de suporte traseira.
3. Novamente, gire as engrenagens para certificar-se de que elas girem livremente dentro da caixa antes de continuar.



### Reinstalação de engrenagens do rotor e porcas de segurança

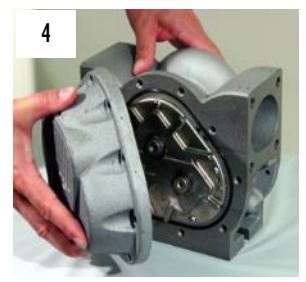
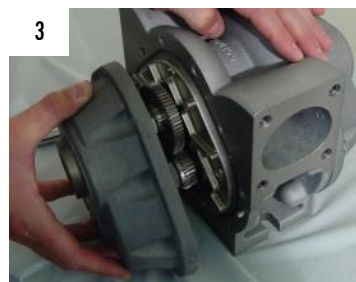
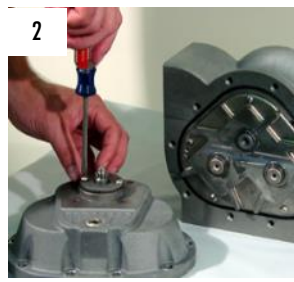
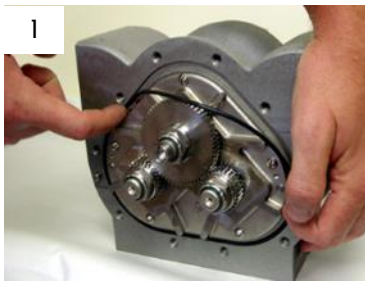
1. Usando a engrenagem de substituição de substituição (ou pano de loja), coloque entre a engrenagem direita e a engrenagem do rotor de bloqueio.
2. Usando as especificações de torque, aplique e aperte a contraporca nas engrenagens de mudança direita e esquerda.
3. Mova a engrenagem sobressalente entre o câmbio esquerdo e trave as engrenagens do rotor e, em seguida, aperte a contraporca da engrenagem do rotor de travamento.



## Remontando o Medidor (Continuação)

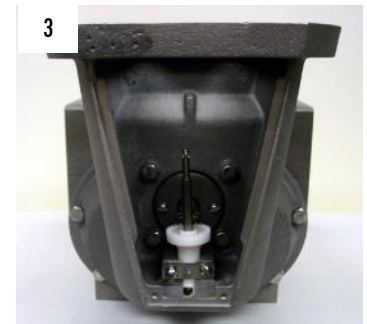
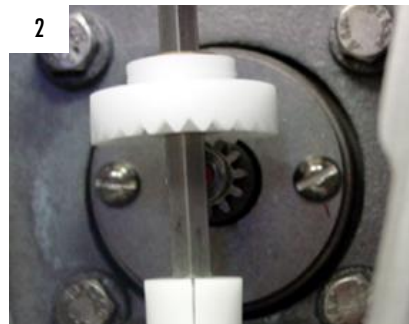
### Reinstalação de Cápsulas de Embalagem e Coberturas Frontais / Traseiras

1. Reinstale os anéis de vedação na tampa na parte frontal e traseira do compartimento do medidor.
2. Reinsira a cápsula de embalagem na tampa frontal do medidor com a placa de retenção e aperte os parafusos.
3. Ao fixar a tampa frontal, alinhe a folha da cápsula de embalagem com a ranhura na manga do rotor de bloqueio. Aperte todos os parafusos da tampa frontal.
4. Recoloque a tampa traseira e aperte todos os parafusos.



### Reinstalação do Eixo de Transmissão de Suporte e Ajuste do Contador

1. Coloque o suporte do contador na parte da frente do medidor e aperte todos os parafusos.
2. Reinsira o eixo de acionamento do ajustador no alojamento do suporte. Certifique-se de que os dentes da engrenagem na face do ajustador estejam totalmente engatados na engrenagem da cápsula da embalagem. A engrenagem dianteira e o engaxetamento devem engatar confortavelmente, mas não apertar demais, pois isso causará o desgaste prematuro das engrenagens.
3. Deslize para baixo o suporte de montagem do ajustador e aperte os parafusos.



## Remontagem do Medidor (Continuação)

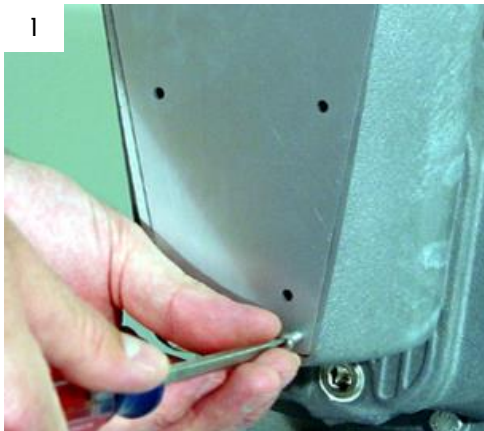
### Reinstalando o Ajustador

1. Reinsira o ajustador na parte superior do suporte do contador e assegure-se de que ele se encaixe no eixo de acionamento.
2. Aperte os parafusos que fixam a placa de ajuste ao suporte do contador.



### Reinstalando a Tampa Contra Poeira

1. Volte a colocar a tampa do pó e aperte os parafusos.
2. Voltar onde começamos.



## Desmontagem do Conjunto do Filtro 720-20



### **ATENÇÃO!**

Toda a pressão interna deve ser aliviada para a pressão ZERO (0) antes de iniciar a desmontagem do medidor ou componentes

1. Usando uma chave hexagonal ou de tubo, remova os quatro parafusos e arruelas da tampa.
2. Remova a placa de cobertura e anel o de vedação da caixa.
3. Remova a tela do filtro.
4. Verifique o interior da carcaça para qualquer resíduo e remova com um pano limpo.
5. Limpe a malha do filtro enxaguando-a com um agente de limpeza líquido compatível com a sua aplicação do produto. Um pincel pode ser usado para remover partículas incorporadas. Se a tela estiver muito suja para limpar, substitua a tela.
6. Limpe a face da tampa e o anel de vedação. Verifique se os anel o não estão danificados e substitua-os conforme necessário.



## Remontagem do conjunto do filtro 720-20

1. Substitua o malha / filtro na caixa.
2. Coloque o anel O na tampa na ranhura da tampa.
3. Coloque a tampa com o anel O de vedação instalado no compartimento do filtro.
4. Recoloque e prenda a tampa da extremidade com os 4 parafusos e arruelas. Aperte os parafusos de acordo com a tabela de torque, conforme a página 23.

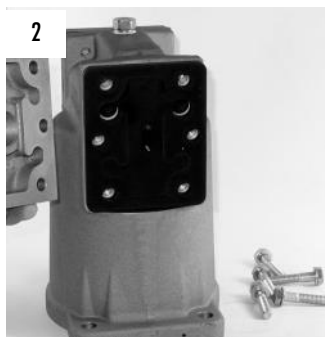
# Desmontagem do 730LP Eliminador de Vapor



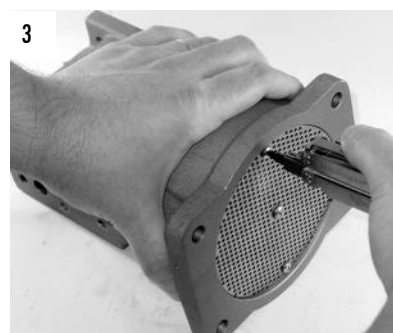
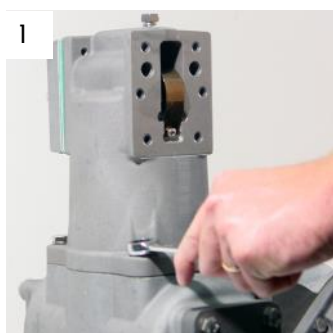
## ATENÇÃO!

Toda a pressão interna deve ser aliviada para a pressão ZERO (0) antes de iniciar a desmontagem do medidor ou componentes

1. Usando uma chave ou soquete de 1/2", remova os parafusos da tampa da placa de proteção do eliminador de vapor.
2. Remova a placa de cobertura.
3. Remova a placa da válvula, inspecione e substitua conforme necessário.



1. Para remover o conjunto do eliminador de ar, remova os quatro parafusos e arruelas que o prendem ao conjunto do filtro.
2. Usando uma chave de fenda de cabeça chata, remova os parafusos que prendem as válvulas de junção ao alojamento do eliminador de vapor.
3. Remova os dois parafusos na tela do difusor.
4. Deslize o conjunto do eixo do difusor.
5. Remova os dois parafusos que prendem a válvula reed ao conjunto de flutuação. Inspecione e substitua as válvulas reed conforme necessário.



# Montagem da Válvula Diferencial 757-20LP

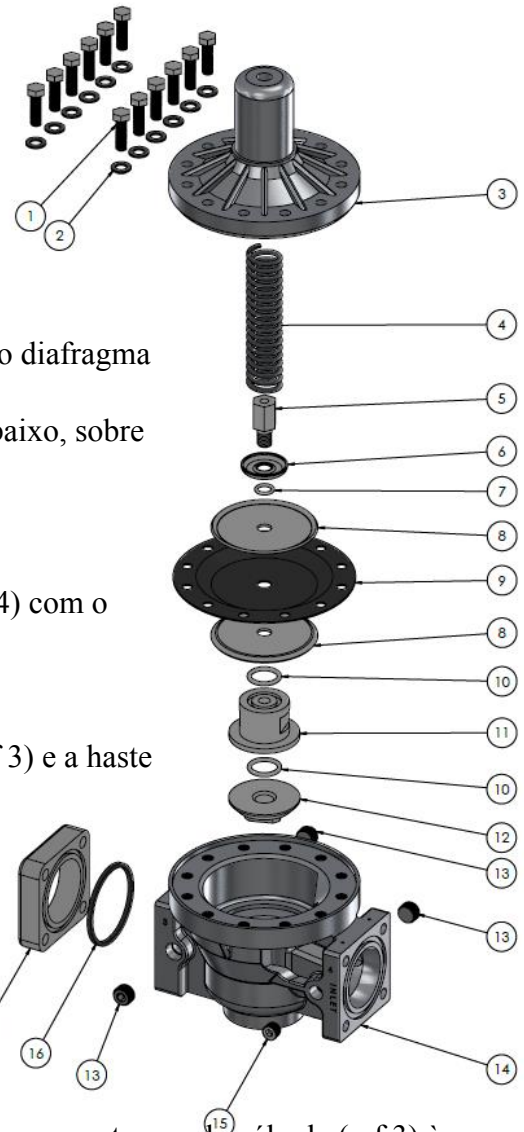


## ATENÇÃO!

Toda a pressão interna deve ser aliviada para a pressão ZERO (0) antes de iniciar a desmontagem do medidor ou componentes

## ASSEMBLEIA DO DIAFRAGMA

1. Insira os O-rings (ref 10) na parte superior e inferior da válvula de diafragma (ref 11).
2. Aparafuse o assento (ref 12) no assento do diafragma (ref 11) com o lado cilíndrico mais próximo do assento.
3. Instale o retentor da mola (ref 6) no adaptador do diafragma (ref 5).
4. Coloque o O-ring (ref 7) no eixo do adaptador do diafragma (ref 5) e até a superfície do retentor da mola (ref 6).
5. Insira a placa traseira do diafragma (ref 8) com o bisel voltado para cima no eixo do adaptador do diafragma (ref 5).
6. Coloque o diafragma (ref. 15) com o bisel para baixo no adaptador do diafragma (ref. 5).
7. Insira a placa traseira do diafragma (ref 8) com o bisel voltado para baixo, sobre o eixo do adaptador do diafragma (ref 5).



## ASSEMBLEIA FINAL

1. Insira o conjunto do diafragma no conjunto da base da válvula (ref 14) com o adaptador do diafragma (ref 5) voltado para cima.
2. Coloque a mola (ref 4) no adaptador do diafragma (ref 5).
3. Instale a tampa da válvula (ref 3) no topo da mola (ref 4).
4. Insira a haste roscada (ref) na parte superior da tampa da válvula (ref 3) e a haste no adaptador do diafragma (ref 5) de modo que as roscas 4-10 fiquem engatadas.
5. Coloque a arruela do guarda-lamas (TCS 5/16 FENDER) na haste roscada (TCS 757060).
6. Rosqueie a porca (TCS 757070) na haste roscada (TCS 757060).
7. Aperte a porca (TCS 757070) para baixo até que a mola (ref 4) seja pressionada o suficiente para os parafusos começarem (ref 1).
8. Coloque 1 arruela (ref 2) em cada um dos 4 parafusos (ref 1) e coloque-os na tampa da válvula (ref 3) à mesma distância um do outro.
9. Usando as especificações de torque na página 30, aperte os 4 parafusos (ref 1) para baixo.
10. Remova a haste roscada (TCS 757060), a arruela do guarda-lamas (TCS 5/16 FENDER) e a porca (TCS 757070) da unidade.
11. Insira as arruelas restantes (ref 2) e os parafusos (ref 1) na tampa da válvula (ref 3).
12. Usando as especificações de torque na página 30, aperte os parafusos restantes (ref 1) para baixo.
13. Verifique se todos os parafusos (ref 1) estão apertados nas especificações de torque quando terminar.

## Montagem da válvula de retenção 782-20LP

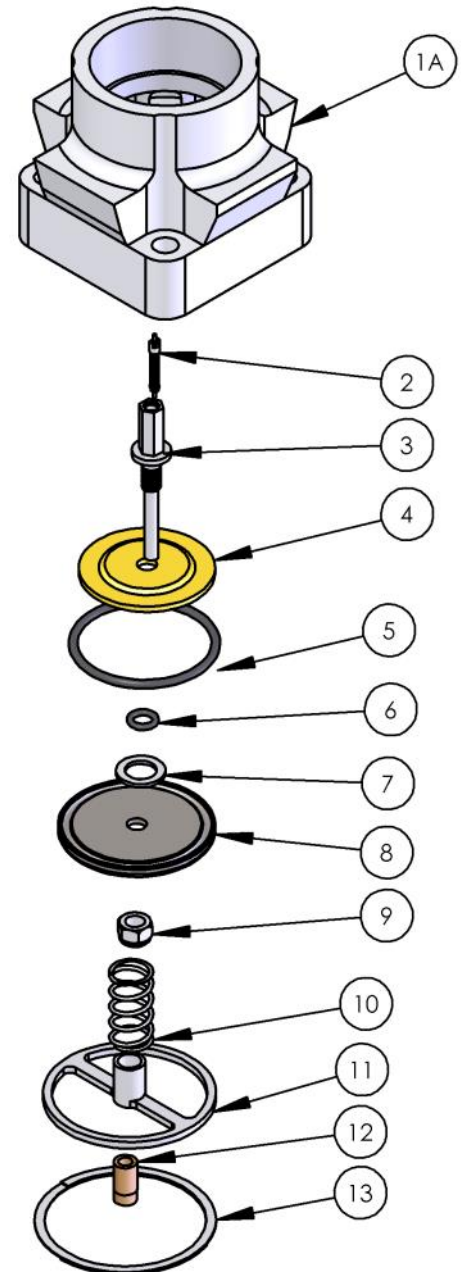


### **ATENÇÃO!**

Toda a pressão interna deve ser aliviada para a pressão ZERO (0) antes de iniciar a desmontagem do medidor ou componentes

## MONTAGEM DA VÁLVULA DE RETENÇÃO

1. Insira a válvula de alívio de pressão (ref 2) no alojamento da válvula (ref 1).
2. Deslize o anel do pistão (ref 4) para o alojamento da válvula (ref 3).
3. Coloque o O-ring (ref 6) no eixo do alojamento da válvula (ref 3) e até a superfície do anel do pistão (ref 4).
4. Instale o espaçador (ref 7) no eixo do alojamento da válvula (ref 3) e no o-ring (ref 6).
5. Insira o O-ring (ref 5) na ranhura da junta circular (ref 8).
6. Deslize a vedação do O-ring (ref 8) no eixo do alojamento da válvula (ref 3).
7. Usando as especificações de torque, aplique e aperte a porca (ref 9) no alojamento da válvula (ref 3).
8. Instale o conjunto no alojamento (ref 1) com as roscas do invólucro do invólucro (ref 1).
9. Pressione a manga do mancal (ref 12) no suporte da mola (ref 11).
10. Insira o suporte da mola (ref 11) no alojamento (ref 1) com as roscas do tubo voltadas para o cilindro.
11. Instale o anel de retenção (ref 13) na ranhura do alojamento (ref 1).



## Solução de Problemas do Medidor



**PROBLEMA:** Vazamentos na glândula de embalagem e/ou carcaça

Verifique se algum O-ring foi danificado ou se os parafusos da tampa não foram apertados o suficiente.

Dois causas comuns de vazamento na caixa de vedação são a expansão térmica e o choque hidráulico.

Se ambas as válvulas estão fechadas em um sistema de tubos (de cada lado do medidor) isolar o metro, e se a temperatura sobe apenas 1° F no sistema, o possível aumento na pressão devido a temperatura exceder a taxa de pressão trabalho do metro. Para evitar este risco causado pela expansão térmica, uma válvula de alívio de pressão deve ser instalada no sistema próximo ao medidor.

Choque hidráulico ocorre quando um grande volume (massa) de líquido se move através de uma linha de tubulação no fluxo operacional normal e uma válvula se fecha repentinamente. Quando o fluxo pára tão repentinamente, toda a massa do líquido no sistema de tubulação age como um carneiro, causando um efeito de choque dentro do medidor. Quanto maior a massa, o comprimento da linha e / ou a velocidade, maior o choque hidráulico. Uma vez que a válvula está geralmente localizada na saída do medidor, compartimento de medição, a glândula e os componentes internos do contador recebe o impacto total deste choque hidráulico. Para evitar esse perigo, uma válvula de dois estágios de fechamento lento deve ser usada em conjunto com o sistema de medição. Nos sistemas onde a massa, o comprimento da linha, etc. Eles são de tal modo que a remoção evitando o choque hidráulico com a utilização de uma válvula de fechamento lento em duas fases, deve-se usar um registro de ar de absorver o impacto.

**PROBLEMA:** O produto flui através do medidor, mas o registro não funciona.

- A) Movimento do trem de engrenagens interrompido por uma engrenagem que não funciona devido a um pino ou chave quebrada. Substitua o pino ou a chave, se necessário.
- B) Se todas as partes do medidor estiverem em movimento, o problema está no registro.
- C) Remova o registro do medidor. Se todas as peças do medidor estiverem em movimento, mas o eixo de saída do conjunto do ajustador não estiver, o ajustador está gasto e deve ser substituído.
- D) Se os números do totalizador (números pequenos) no registro estão gravando, mas os números grandes não estão se movendo, o registro precisa de reparo.

**PROBLEMA:** O produto flui através do medidor, mas o registrador não registra corretamente.

- A) O conjunto do regulador não está calibrado corretamente. Consulte CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR na página 11-13 para obter mais instruções.
- B) O trem de engrenagens instalado na fábrica pode ter uma relação de marcha incorreta.
- C) Verifique o registro de defeitos.

**PROBLEMA:** Não há fluxo no medidor.

- A) Bomba defeituosa que não funciona.
- B) Matéria estranha dentro do sistema, medidor ou componentes.
- C) O medidor tem um rotor quebrado ou eixo do rotor.
- D) Desgaste excessivo de engrenagens ou rolamentos de sincronização.
- E) Medidor “congelado” devido ao acúmulo de “sais” químicos dentro da câmara de medição, o suficiente para interromper a rotação dos rotores.
- F) A válvula não está aberta ou não funciona.

**PROBLEMA:** O medidor funciona muito devagar.

- A) Existe uma restrição de fluxo dentro do sistema (tees, cotovelos, válvulas, etc.)
- B) Matéria estranha no sistema, medidor ou componentes.
- C) A viscosidade do produto é diferente ou mudou do que era originalmente conhecido.
- D) Medidor de engrenagens ou rotores parcialmente “salgados” o suficiente para retardar a rotação das peças.
- E) Mecanismo interno da válvula defeituosa. A válvula não abre completamente ou o link não está ajustado corretamente..

## Soluções do Problemas de Eliminação de Vapor



PROBLEMA: O Produto flui dos Venteos dos Eliminadores de Vapor

- A) Matéria estranha localizada entre os orings da placa de selo e as lingüetas de metal.
- B) A placa de vedação pode se desgastar durante sua vida útil.
- C) A placa de vedação pode ser cortada e requer substituição.
- D) É possível que o flutuador tenha sido perfurado, que contenha líquido, que não permita que o flutuador suba e sele as aberturas de ventilação.
- E) O flutuador pode ter quebrado devido a um aumento na pressão dentro do sistema.
- F) As guias de metal podem estar fatigadas e precisam ser substituídas.
- G) As guias de metal podem estar desalinhadas com a placa de vedação.

PROBLEMA: O medidor mantém a gravação de ar dentro do sistema

- A) A linha de retorno de ar não é o mínimo exigido de 1/2” de ID.
- B) O sistema de medição tem meios insuficientes para eliminar o ar para a atmosfera. Alguns exemplos: Um reservatório “Catch Can” instalado incorretamente está localizado abaixo do eliminador de ar. O reservatório pode encher ou o orifício de ventilação tem um tamanho incorreto.

Pode haver inúmeras razões pelas quais o medidor ainda pode registrar o ar. Primeiro observe a configuração do sistema e veja onde o ar está sendo introduzido no sistema. Em seguida, determine se o medidor está registrando “ar livre” ou “ar arrastado”. O exterior é muito mais fácil de remover do sistema de medição e pode exigir o uso de uma válvula de retenção traseira com mola e / ou uma válvula de retenção de ar diferencial e / ou um filtro de alto volume para ajudar a Eliminador de ar funciona de forma mais eficaz.

Ar Entrado é muito mais difícil de eliminar. Em geral, a melhor maneira de eliminar o ar entrado será eliminar a fonte de entrada de ar para o sistema. Alguns exemplos típicos seriam uma bomba de cavitação ou uma bomba com vazamentos ou vedações de válvulas defeituosas. Um filtro de alto volume pode ajudar a acumular o líquido por tempo suficiente para dispersar o ar que entra no sistema. Consulte Remoção de Ar no Manual de Serviço para mais informações.

## Soluções de problemas com Válvulas Diferenciais



PROBLEMA: A válvula não abre

- A) Linha de retorno de vapor danificada sem alívio de pressão da tampa da válvula (capô)
- B) Punção ou rotura no diafragma valvular

PROBLEMA: O produto continua a fluir através da válvula

- A) O assento da válvula está com desgaste excessivo ou está danificado.
- B) Valve Poppet não é seguro e requer ajuste.
- C) Válvula solenóide com defeito (material estranho ou gelo).

**Material Safety Data Sheet**

Página 41

**Folha de Dados de Segurança do Material**ASSISTÊNCIA GERAL DE 24 HORAS  
(260) 833-3173ASSISTÊNCIA DE EMERGÊNCIA DE MSDS  
(260) 484-0301

CÓDIGO: RPS

CLASSIFICAÇÃO DE PERIGO&gt; MENOS-0

LEVE-1

MODERADO-2

ALTO-3

EXTREMO-4

DR LUBRICANTS, INC.  
4611 NEWAYGO ROAD, SUITE D  
FORT WAYNE, IN 46808

FECHA: 01/21/06

NÚMERO DE TELEFONE: (260) 484-0301

## SEÇÃO I - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

PRODUTO: **RP 1060**

## SEÇÃO II - COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÃO PERIGOSA \*

NOME QUÍMICO	NÚMERO DO CASO	PERCENTAGEM DE PESO É MENOR QUE	OCUPACIONAL LIMITES DE EXPOSIÇÃO (TLV-TWA) (TLV-STEL)
PETRÓLEO HIDROCARBONO	64741-65-7	45.0	100MG/M3
PETRÓLEO HIDROCARBONO	64742-53-6	65.0	5MG/M3

\* ITENS NÃO MOSTRADO NÃO INCLUÍDOS NO OSHA SÃO - T.S.C.A. LISTA DE PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOSOS.

## SEÇÃO III - DADOS FÍSICOS

FAIXA DE MERGULHO:	NA	DENSIDADE DE VAPOR:	NA
ODOR:	ODOR DE ÓLEO	TAXA DE EVAPORAÇÃO:	NA
APARÊNCIA	LÍQUIDA AMBARINO	SOLUBILIDADE:	INSOLÚVEL
VOLÁTIL POR PESO:	NA	DENSIDADE DO PRODUTO:	0.829
VOLÁTIL DO VOLUME:	NA		

## SEÇÃO IV - DADOS DE PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOÇÃO

CLASSIFICAÇÃO DA INFLAMABILIDADE: COMBUSTÍVEL	PONTO DE INFLAMAÇÃO: 170 F (CLEVELAND OPEN CUP)	LEL: NA	UEL: NA
DOT: DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES LÍQUIDO COMBUSTÍVEL			
MEIOS DE EXTINÇÃO: DIÓXIDO DE CARBONO, QUÍMICO SECO, ESPUMA			

## SEÇÃO IV - DADOS DE PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOÇÃO

RISCOS DE FOGO E EXPLOÇÃO NÃO EXCLUSIVOS: NÃO DIRECIONE UMA IRRIGAÇÃO SÓLIDA DE ÁGUA NO PRODUTO ARDENT. Isso poderia causar a excitação e aumentar a intensidade do fogo. A COMBUSTÃO PODE PRODUZIR: ÓXIDOS DE CARBONO E HIDROCARBONETOS INCOMPLETAMENTE QUEIMADOS SOB A FORMA DE FUMO.

PROCEDIMENTOS ESPECIAIS PARA COMBATER O INCÊNDIO: USE UM APARELHO RESPIRATÓRIO AUTÓNOMO COM A PEÇA FACIAL COMPLETA.

## SEÇÃO V - DADOS DE PERIGO PARA A SAÚDE

EFEITOS DA EXPOSIÇÃO EXCESSIVA: PODE CAUSAR IRRITAÇÃO E VERMELHAS LÁCIDAS. EXPOSIÇÃO DE PELE PROLONGADA OU REPETIDA PODE RESULTAR EM PERDA DE ÓLEOS NATURAIS ACOMPANHADOS POR SECAGEM, CRACKING E DERMATITE. A INGESTÃO PODE RESULTAR EM NÁUSEA, DIARRÉIA E IRRITAÇÃO GASTRINTESTINAL. A SUPEREXPOSIÇÃO À NÉVOA PODE CAUSAR A IRRITAÇÃO DO SISTEMA SUPERIOR RESPIRATÓRIO E A DIFICULDADE EM RESPIRAR.

PROPOSTA DE CONDIÇÕES MÉDICAS PARA A AGRAGAÇÃO POR EXPOSIÇÃO: SEM SABER.

PRINCIPAL VIA (S) DE ENTRADA: INALAÇÃO DÉRMICA.

PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA E PRIMEIROS SOCORROS: EM CASO DE CONTACTO COM OS OLHOS, LAVE COM ÁGUA LIMPA ÁGUA IMEDIATAMENTE PELO MENOS 15 MINUTOS. SE PERSISTENTES DE IRRITAÇÃO PARA O OLHO, CONTACTE UM MÉDICO. EM CASO DE CONTATO COM A PELE, REMOVA QUALQUER ROUPA CONTAMINADA E LAVE COMPLETAMENTE A ÁGUA POR PELO MENOS 15 MINUTOS. SE PERSISTENTES DE IRRITAÇÃO DA PELE, CONTACTE UM MÉDICO. EM CASO DE SOBRE A NÉVOA, REMOVA PARA O AR FRESCO: CASO DE DIFICULDADE RESPIRATÓRIA, OXIGÊNIO E CONSEQÜENTE CONTACTAR UM MÉDICO IMEDIATAMENTE. SE UM PRODUTO FOR INGERIDO, NÃO INDUZIR VÔMITO: ENTRE EM CONTATO COM UM MÉDICO.

**Murray Equipment, Inc.**Visítenos online em [www.TCSmeters.com](http://www.TCSmeters.com)

**Material Safety Data Sheet Folha de Dados de Segurança do Material (continuação)**

## SEÇÃO VI - DADOS DE REACTIVIDADE

ESTABILIDADE: ESTE PRODUTO É ESTÁVEL EM NORMAL ARMAZENAMENTO. RISCO DE POLIMERIZAÇÃO: NÃO OCORRERÁ SOB CONDIÇÕES NORMAIS.

PERIGOSOS DE DECOMPOSIÇÃO: A DECOMPOSIÇÃO TÉRMICA PODE RESULTAR NA FORMAÇÃO DE: ÓXIDOS DE CARBONO, PARCIALMENTE QUEIMADO E VAPORES DE HIDROCARBONETOS E FUMO EM FORMA.

CONDIÇÕES A EVITAR: EVITAR O CONTATO COM LOJA ABERTA CHAMA NA ÁREA DE TEMPERATURA AMBIENTE.

INCOMPATIBILIDADE: EVITE CONTATO COM AGENTES REDUTORES FORTES E OXIDANTES ALKLI E FORTE.

## SEÇÃO VII - DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO PROCEDIMENTOS

MEDIDAS A SEREM TOMADAS EM CASO DE DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO QUE O MATERIAL: PEQUENOS DERRAMES: RETIRAR DERRAMAMENTO COM MATERIAL ABSORVENTE.

DERRAMAMENTO DE GRANDE ESCALA: DERRAMAMENTO E BOMBA NOS CONTENTORES PARA A ELIMINAÇÃO ADEQUADA.

MODO DE ELIMINAÇÃO: ELIMINAR DE ACORDO COM TODOS OS ESTADOS LOCAIS E FEDERAIS

## SEÇÃO VIII - MANUSEIO SEGURO E INFORMAÇÕES DE USO

PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA: NORMALMENTE NÃO É NECESSÁRIO, NO ENTANTO, QUANDO O TLV É EXCEDIDO, USO APROVADO RESPIRADOR MSHA / NIOSH.

VENTILAÇÃO: PROVIDENCIAR UMA VENTILAÇÃO ADEQUADA (TAL COMO MECÂNICA OU LOCAL) PARA ASSEGURAR QUE TLV NÃO SEJA EXCEDIDA.

LUVAS DE PROTEÇÃO: NORMALMENTE NÃO É NECESSÁRIA, ENTRETANTO, SE AS MÃOS SÃO NORMALMENTE OS DOWNLOADS PETRÓLEO E LUVAS PRODUTOS QUÍMICOS LÍQUIDOS IMPERMEÁVEL.

PROTEÇÃO DOS OLHOS: ÓCULOS DE SEGURANÇA NECESSÁRIAS PARA O USO NORMAL, QUÍMICOS USO QUANDO O EXCESSO DE SALPICACIÓN ÓCULOS PODEM OCORRER.

OUTROS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO: NORMALMENTE NÃO NECESSÁRIO, NO ENTANTO, ONDE OCORRE O CONTATO REPETITIVO USAR ROUPAS IMPERMEÁVEIS E BOTAS.

PRÁTICAS DE HIGIENE: SEGUIR AS PRÁTICAS PADRÃO DE HIGIENE INDUSTRIAL. LAVE QUALQUER ROUPA CONTAMINADA ANTES DE REUTILIZÁ-LA.

## SEÇÃO IX - PRECAUÇÕES ESPECIAIS

PRECAUÇÕES A TOMAR NA MANUTENÇÃO E ARMAZENAGEM: NÃO ARMAZENE EM PRESENÇA DE CALOR, FAÍSCAS, CHAMA OU OUTROS FONTES DE IGNIÇÃO. LOJA REMOVIDA DE AGENTES OXIDANTES FORTES. OS CILINDROS VAZIOS PODEM CONTER RESÍDUOS DE PRODUTOS. TODAS AS MEDIDAS DE SEGURANÇA TOMADAS PARA GERIR ESTE PRODUTO TAMBÉM DEVEM SER TOMADOS AO MANUSEAR ABERTURAS TAMBORES E RECIPIENTES

OUTRAS PRECAUÇÕES: NENHUM

## SEÇÃO X - CLASSIFICAÇÕES HMIS / NFPA

HMIS: SAÚDE: 1 INFLAMABILIDADE: 2 RE-ACTIVIDADE: PROTEÇÃO 0 INDIVIDUAL: C

NFPA: SAÚDE: 1 INFLAMABILIDADE: 2 REATIVIDADE: 0 PERIGO ESPECÍFICO:

## SEÇÃO XI - OUTRAS INFORMAÇÕES REGULAMENTARES

TERRA (TDG)

NOME APROPRIADO PARA REMESSA: DESTILADOS DE PETRÓLEO, N.O.S.

CLASSE DE PERIGO E DIVISÃO: 3

NÚMERO UN: 1268

GRUPO DE EMBALAGEM: III

AS INFORMAÇÕES AQUI CONTIDAS SÃO, DENTRO DO MELHOR DO NOSSO CONHECIMENTO E CRENÇA E PRECISA. NO ENTANTO, COMO AS CONDIÇÕES DE MANUSEIO E USO FORA DE NOSSO CONTROLE, NÓS FAZEMOS NENHUMA GARANTIA DE RESULTADOS E NÃO ASSUMEM NENHUMA RESPONSABILIDADE POR DANOS CAUSADOS PELO USO DESTE MATERIAL. É DE SUA RESPONSABILIDADE PARA CUMPRIR COM TODAS AS LEIS E FEDERAIS, ESTADUAIS E REGULAMENTOS LOCAIS.

# Informações Sobre Garantia

Os novos medidores rotativos 700, equipamento ou componentes fabricados por Sistemas de Controle Total, uma divisão da Murray Equipment, Inc. (TCS) com as quais essa garantia é anexado, são garantidos pela TCS para o comprador original apenas por um período de 12 (doze) meses a partir da instalação ou dezoito (18) meses a contar da data de embarque, a ser livre, sob uso e serviço normal, de defeitos de material e mão de obra.

Defeitos que ocorrem dentro do período de garantia estabelecido, a TCS irá consertá-lo ou substituí-lo, a critério da TCS; desde que essa peça ou peças sejam devolvidas com os custos de envio para a TCS pré-paga, e o exame da TCS revela que as peças ou a fabricação foram defeituosas no momento da entrega ao comprador.

**EXCLUSÕES:** A garantia não cobre peças ou equipamentos não fabricados pela TCS, mas esses itens podem ser cobertos por garantias separadas de seus respectivos fabricantes. Esta garantia não se estende a nenhum equipamento que tenha sido submetido a uso indevido, negligência ou acidente, ou se for operado de uma forma que não esteja de acordo com as instruções e especificações operacionais da TCS.

**PROCEDIMENTOS DE RECLAMAÇÃO:** Para o cumprimento da TCS de suas obrigações sob esta garantia, o comprador original deve obter um frete do retorno da autorização (RGA) departamento de serviço ao cliente TCS no prazo de 30 dias da descoberta de uma suposta violação da garantia, mas não depois do término do período de garantia. Após a recepção da autorização, o retorno do RGA eo medidor defeituoso, equipamentos ou componentes abrangidos por esta garantia, com o frete pré-pago, TCS, juntamente com um RGA formar uma folha de MSDS e embalagem claramente identificados com o número RGA Todos os procedimentos do RGA devem ser seguidos estritamente para segurança e resolução rápida. A TCS reserva-se o direito de rejeição para remessas devolvidas pelo transporte de mercadorias e / ou sem a documentação correspondente.

**LIMITAÇÕES:** Não há outras garantias de qualquer tipo, expressas ou implícitas. A TCS renuncia especificamente a qualquer garantia de comercialização ou adequação a uma finalidade específica. A TCS determinará se todas as peças ou o defeito do medidor está dentro das diretrizes da garantia e reparará ou substituirá dentro de um prazo razoável. A TCS não é responsável por qualquer cobrança de entrada ou saída. A única obrigação da TCS que representará o único e exclusivo remédio do comprador será reparar ou, a critério da TCS, substituir qualquer produto ou peça que seja considerado defeituoso. Em nenhum caso a TCS será responsável por danos especiais, diretos, indiretos, acidentais, consequenciais ou de natureza similar, incluindo, sem limitação, lucros cessantes, produto, perda de tempo de produção ou despesas de qualquer natureza incorridos pelo comprador ou qualquer terceiro. A TCS não autorizou em seu nome qualquer representação ou garantia a ser feita, nem qualquer responsabilidade a ser assumida a menos que expressamente indicado aqui; não há outra garantia expressa ou implícita.

**GARANTIA DE REPARO:** Todo o trabalho de reparo é garantido por noventa (90) dias a partir da data de remessa ao cliente. O fabricante do equipamento original pode garantir algumas peças por períodos mais longos.

**MUDANÇAS NO PROJETO E NO EQUIPAMENTO:** Qualquer alteração no projeto ou melhorias adicionadas não criará qualquer obrigação de instalá-lo em equipamentos previamente vendidos ou pedidos.



2515 Charleston Place  
Fort Wayne, IN 46808

Toll Free: (800) 348-4753  
Phone: (260) 484-0382  
Fax: (260) 484-9230  
Email: [sales@tcsimeters.com](mailto:sales@tcsimeters.com)

**Murray Equipment, Inc.**  
Visítenos online em [www.TCSimeters.com](http://www.TCSimeters.com)