

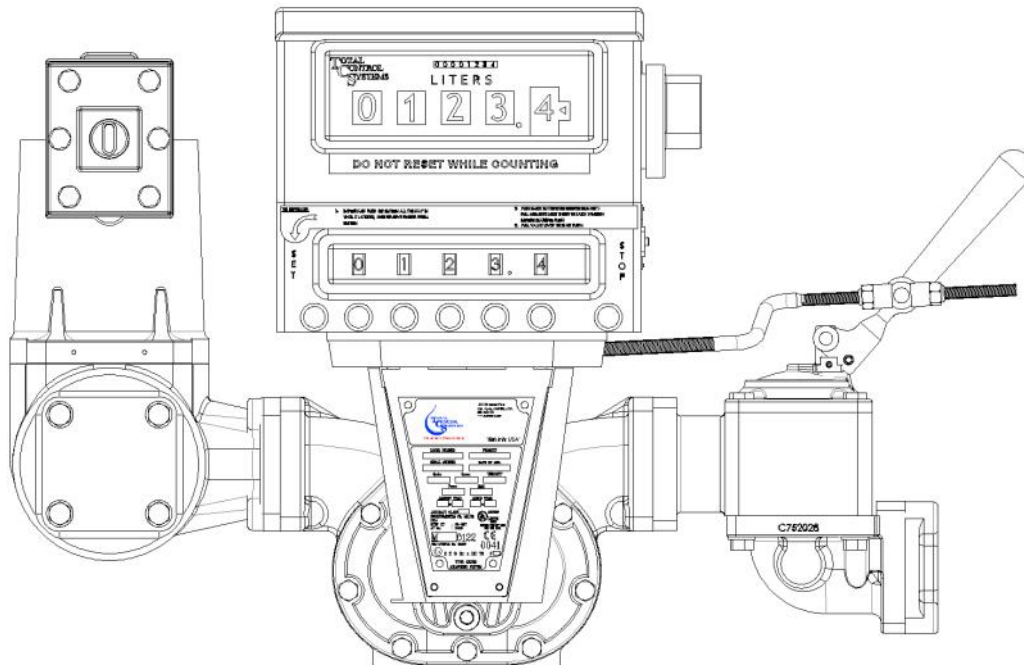


**O Padrão de Medição**

**EI Padrão de Medição**

# 700-15

## Medidor Rotativo



## Manual de Instalação, Operação e Manutenção

# Tabela de Conteúdos

Símbolos de Advertência	2	Vista Explodida Válvula Pré-Ajustada Hidráulica	26
Recepção e Inspeção	3	Vista Explodida Válvula Pré-Ajustada Hidráulica (continuação)	27
Aviso	3	Conjunto da Válvula de Retenção de Pressão Traseira	28
Descrição Medidor	4	Especificações de Aperto (Torque)	29
Ilustração de Fluxo	4	Componentes de Transmissão	30
Fichas de Dados del Medidor	5	Desmontando o Medidor	31
Tipos de Medidores	5	Remoção do Medidor (continuação)	32
Materiais de Construção	6	Remoção do Medidor (continuação)	33
Recomendações do Sistema	6	Inspeção das Partes	34
Recomendações do Sistema (contínuo)	7	Remontagem do Medidor	35
Recomendações do Sistema (contínuo)	8	Remontagem do Medidor (continuação)	36
Sistema de Armazenamento para preencher barris	9	Remontagem do Medidor (continuação)	37
Sistema de Armazenamento - tanques portáteis	10	Remontagem do Medidor (continuação)	38
Recomendações para Inicialização	11	Desmontagem e Montagem do Filtro	39
Recomendações para Inicialização (contínuo)	12	Conjunto de filtro / filtro	39
Direção do Fluxo	12	Remoção do Eliminador de Ar	40
Calibração do Medidor	13	Conjunto Eliminador de Ar	40
Calibração do Medidor (contínuo)	14	Desmontagem da Válvula Hidráulica	41
Calibração do Medidor (contínuo)	15	Desmontagem da Válvula Hidráulica (continuação)	42
Teste do Compartimento Dividido	16	Conjunto da Válvula Hidráulica	42
Teste do Compartimento Dividido (contínuo)	17	Solucionar Problemas do Medidor	43
Teste do Compartimento Dividido (contínuo)	18	Solucionando Problemas do Eliminador de Ar	44
Manutenção	19	Solucionar Problemas de Válvula Pré-Definidos	45
Manutenção (contínuo)	20	Ficha de Dados de Segurança (MSDS)	46
Instruções de Armazenamento	20	Ficha de Dados de Segurança (MSDS) (continuação)	47
Dimensões	21	Ficha de Dados de Segurança (MSDS) (continuação)	48
Explodiu Medidor	22	Ficha de Dados de Segurança (MSDS) (continuação)	49
Explodiu Medidor (contínuo)	23	Notas	50
Explodiu Eliminador de Ar e Filtro	24	Informações Sobre Garantia	51
Explodiu Eliminador de Ar e Filtro (contínuo)	25		

## Símbolos de Advertência



### CUIDADO

Siga as instruções de advertência no seguinte informações para evitar danos ao equipamento, de lesões corporais ou morte.



### DESLIGUE A ALIMENTAÇÃO

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



### INFLAMÁVEL

Líquidos inflamáveis e vapores podem causar incêndio ou explosão se a ignição.



### PROTEÇÃO DOS OLHOS

Sistemas pressurizados podem causar escapamentos prejudiciais, que possam ser perigosos para os olhos. Sempre usar óculos de proteção em torno dos sistemas de pressão e líquidos perigosos.



### LESÃO

Use luvas de proteção contra líquidos perigosos que podem causar irritação ou queimaduras.



### LEIA

Leia e entenda todos os manuais completamente. Manuais de engenharia e IOM fornecerá o conhecimento de todos os procedimentos de sistemas, operação e manutenção. Em caso de dúvida, consulte a fábrica.

---

## Recepção e Inspeção

Após a recepção do medidor, certifique-se de inspecionar a embalagem e montagem do medidor de fluxo para verificar se há qualquer dano antes de assinar o recibo da expedição. Notifique a transportadora de qualquer dano e rejeitar o recebimento de embarque.

Os medidores são embalados individualmente e protegidos com material de embalagem. Cada pacote é identificado com o número de montagem do medidor, descrição, direção de fluxo e número de série. Certifique-se o modelo de medidor estiver correta, o tamanho e configuração que o pedido foi feito. Contate o seu revendedor se você tiver dúvidas ou discrepâncias.

Medidores montados devem ser manuseados com cuidado para o tamanho e peso métodos particularmente interessados. Devem usar roupas e sapatos. medidor de transportes pacote com meios de transporte adequados, e tomando cuidado para não danificar o medidor de vazão. Cuidado com os grampos soltos ou salientes da embalagem, já que podem causar ferimentos.

Se a espuma tem sido utilizado para proteger o medidor, remover cuidadosamente o topo da espuma antes de tentar mover a caixa de medidor. Talvez a embalagem de espuma torna-o difícil de movimentar o medidor. Se o medidor está aparafusada a uma paleta de madeira, remova os parafusos com cuidado e não deixar cair o medidor quando retirar o apoio. Não levante o medidor por mangueiras flexíveis, poços térmicos, cabos, geradores de impulsos, ou colocar objetos através do medidor. Retire o medidor da embalagem deve considerar estes avisos pode causar ferimentos graves.

Paletes de madeira e bases atender ISPM 15; Regulamentos Diretrizes para a Madeira Material de embalagem em Comércio Internacional pela empresa de inspeção de produtos de madeira (TP # 2134).

Ele tem feito tudo o possível para remover a calibragem líquido antes do embarque. Todos os medidores de fluxo TCS estão conectados e selado em um saco plástico. As Fichas de Dados de Segurança (MSDS) podem ser revistas na página 47 precauções para qualquer compatibilidade pessoal, ambiental e de materiais com deve ser tomada a utilização final do sistema.

## Aviso

Total Control Systems (TCS) não será responsável por erros técnicos ou editoriais ou omissões neste manual. O TCS não oferecem qualquer expressa ou implícita, incluindo as garantias implícitas de comercialização e adequação a uma finalidade específica, com relação a este manual e em qualquer caso, a TCS será responsável por quaisquer danos especiais ou consequenciais, incluindo, mas não limitado a, perda de produção, benefícios, etc.

O conteúdo desta publicação é apresentado apenas para fins informativos, e enquanto todo esforço foi feito para garantir a precisão, não pode ser interpretada como garantias, expressas ou implícitas, relativamente aos produtos ou serviços descritos aqui ou sua utilização ou aplicação. Reservamo-nos o direito de modificar ou melhorar os projetos ou especificações de tais produtos a qualquer momento.

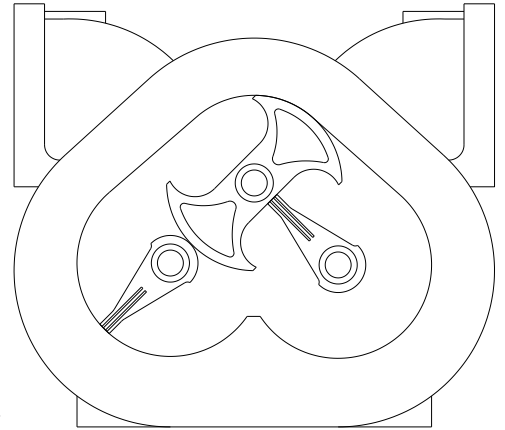
O TCS não assume responsabilidade pela seleção, utilização ou manutenção de qualquer produto. A responsabilidade pela seleção, utilização e manutenção de qualquer TCS produto com o comprador e utilizador final.

***TODOS OS direitos reservados. Nenhuma parte deste trabalho a ser copiado ou reproduzido em qualquer forma ou por qualquer meio - gráfico, eletrônico ou mecânico - sem a permissão antes receber por escrito da Control Systems Total, Fort Wayne, Indiana, E.E.U.U.***

---

## Descrição Medidor

O medidor de vazão da série TCS Modelo 700 é um projeto simples e eficiente. O medidor consiste em uma única câmara de fluido que contém um rotor de bloqueio único e dois rotores de deslocamento cuja rotação é sincronizada com as engrenagens correspondentes. À medida que o fluido entra na câmara, o rotor de bloqueio é forçado a girar. Os rotores de deslocamento, também rotativos 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 captada na rotação do rotor de bloqueio e transmitida a um registrador ou transmissor de pulso.



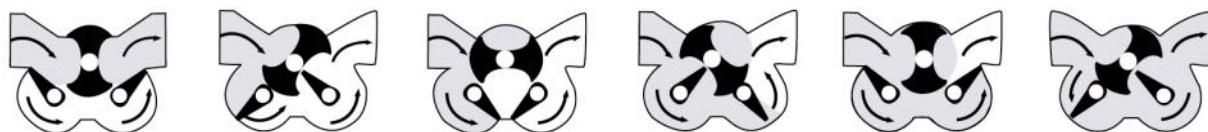
Os rotores no medidor são projetados para operar com tolerâncias estreitas entre si e com a parede da câmara de fluido. Existem pequenas folgas entre os rotores e a parede da câmara. Por esse motivo, é importante que o medidor seja aplicado corretamente para a vazão e a pressão operacional do sistema.

Como o fluido que flui através do medidor é redirecionado apenas ligeiramente do seu fluxo natural, há muito pouca queda de pressão no medidor, ao contrário de outros medidores que usam várias câmaras de medição.

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

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

## ILUSTRAÇÃO DE FLUXO



---

# Fichas de Dados del Medidor

Conexões disponíveis: Conexão 1-1/2" NPT Rosca  
ou roscas do 2" NPT  
Opcionais, BSP ou  
Flanges Soldagem ou ANSI disponíveis a pedido.

Fluxo: 700-15    ate    227 LPM    (60 GPM)

Pressão Máxima: 150 PSI (10.5 BAR)

Temperatura de trabalho: -28.9 °C    a    71 °C  
(-20 °F    a    160 °F)

## Tipos de Medidores

### **SP - Petróleo Padrão**

Para medição de produtos petrolíferos refinados, tais como chumbo e Gasolina sem chumbo, Óleos Combustíveis, Diesel, Biodiesel, Querosene, Combustíveis de Jet, Óleos Vegetais, Óleos de Motor, Etilenoglicol (anticongelante) e similares.

### **SPA - Petróleo Padrão (Aviação)**

Para medição de produtos petrolíferos refinados, como Gasolina de Aviação, Óleos Combustíveis, os Combustíveis para Aviação, Gasolina, Diesel, Biodiesel, Querosene e similares.

### **IP - Produtos Industriais**

Para medir produtos químicos industriais, Geral Solventes e muitos outros líquidos; tais como Açúcares Líquidos, Xarope de Milho, Óleo de Soja, Gorduras, derivados do Látex, adesivos e similares.

### **IC - Produtos Industriais (Rolamentos de Carbono)**

Para medir Químicos Industriais, Solventes geral, a água e outros líquidos não lubrificantes, tais como Álcool, Acetonas, Etanol, Naptha, Xileno, MEK, Tolueno, água Deionizada, Desmineralizada Água, Água Potável e similares.

## Materiais de Construção



Descrição	SP	SPA	IP	IC
Carcaça	Revestimento Duro Alumínio Anodizado	Revestimento Duro Alumínio Anodizado	Revestimento Duro Alumínio Anodizado	Revestimento Duro Alumínio Anodizado
Rotores	Revestimento Duro Alumínio Anodizado	Revestimento Duro Alumínio Anodizado	Revestimento Duro Alumínio Anodizado	Revestimento Duro Alumínio Anodizado
Mancais Rotativos	Aço Inoxidável Chapeado	Aço Inoxidável Chapeado	Aço Inoxidável Chapeado	Aço Inoxidável Chapeado
Placas de Rolamentos	Ni-Resist	Ni-Resist	Ni-Resist	Ni-Resist
Munhões do Rolamentos	Ni-Resist	Grafite de Carbono	Ni-Resist	Grafite de Carbono
Engrenagens do Cronometragem	Aço Inoxidável	Aço Inoxidável	Aço Inoxidável	Aço Inoxidável
Selo de Embalagem	FKM	FKM	Simriz®	Simriz®
Anel-O do Corpo	FKM	FKM	PTFE	PTFE

Simriz® é uma marca registrada da Freudenberg-NOK.

## Recomendações do Sistema

### Seleção del Medidor

O medidor de vazão deve ser cuidadosamente selecionados de acordo com os fatores de seleção no Manual de Engenharia. O contador deverá ser selecionado com base nas características do sistema operativo e o produto. As variáveis do sistema incluem fluxo, temperatura e pressão. As características do produto incluem compatibilidade de materiais, a lubrificidade, a viscosidade, suspensões, pH, e se o produto pode ser congelado, cristalizado ou deixar um filme seco. Se o medidor não for selecionado corretamente pode resultar em falha do sistema ou ferimentos graves.

### Remover a Ar

Em qualquer sistema do tanque pode ser completamente vazios ou produtos múltiplos num colector a um sistema de medição, a possibilidade de o ar presente aumenta. A solução é uma entrada de ar ou vapor de água a montante do medidor de ventilação de ar ou sistema de vapor antes de poder ser medido. A eliminação de ar ou de vapor é necessário para todas as aprovações regulatórias como aplicações de transferência de pesos e medidas custódia.

---

## Recomendações del Sistema (Continuação)



### Válvulas de Controle

As válvulas de segurança e isolamento devem ser utilizadas por todo o sistema de medição. Em qualquer sistema de bombeamento, onde uma bomba e vários medidores de vazão, use uma válvula hidromecânicos digital ou controle de fluxo em cada metro para evitar metros por excesso de velocidade.

### Melhor Configuração de Tubulação

- 1) O medidor de fluxo deve ter uma montagem segura em uma sustentação ou base na altura certa.
- 2) A entrada e tubos de saída devem ser apoiados de forma segura para que os tubos não causar estresse para o medidor.
- 3) O sistema deve ser concebido de tal modo que o medidor de fluxo de líquido ser em todos os momentos.
- 4) O sistema de tubagens devem ter o mesmo diâmetro do tubo ou maior do que o medidor, ao longo de todo o sistema de medição para permitir a perda de pressão mínima possível.
- 5) O tubo deve ser o mais reto possível para reduzir a perda de pressão devido a restrições de fluir.
- 6) O medidor e tubulação deve ser instalada de modo que drenos acidentais medidor sejam evitados. A entrada e saída do medidor deve ser abaixo do sistema de tubulação associada (posição pia).
- 7) Não é necessário que a ventilação de ar é instalado diretamente aparafusado ao medidor. Ele pode ser instalado a montante da bomba. Para o funcionamento eficiente do eliminador de ar deve ser montada entre o medidor e quaisquer válvulas, T ou qualquer outro local potencial onde o ar pode entrar no sistema.
- 8) O sistema de medição deve incluir um meio ou recurso para a calibração.

### Proteção Contra Resíduos Sólidos

Para novas instalações, cuidados devem ser tomados para proteger o medidor de danos durante o lançamento. É aconselhável colocar um filtro antes do medidor. Eles podem danificar os sujeira, areia, lascas ou respingos de passagem, etc. cortes de rosca ocorrem, através do medidor. A inserção de uma bobina (um tubo com comprimento igual às flanges do medidor e do medidor acessórios em anexo) o medidor no lugar até que o sistema é lavado, temporariamente para fora através dos tubos em torno do medidor, que também protegem resíduos. Uma vez que o sistema funcionou “limpo” para um período de tempo, o medidor pode ser removido reinstalado ou dispositivos de proteção.

### Expansão Térmica

Tal como acontece com a maioria dos líquidos, eles vão expandir e contrair com a temperatura. Em qualquer sistema em que existe uma possibilidade de que o líquido é capturado entre fechado sem válvulas de alívio de pressão, é provável que uma expansão térmica que cria elevadas pressões no sistema que são perigosos ocorre. Cuidados devem ser tomados no projeto de sistemas que podem ser produzidos através da introdução de choque térmico sobre o projeto do sistema de válvulas de alívio de pressão ou compensação juntas de dilatação térmica.

Quando o produto é preso dentro do sistema, a pressão aumentará a 126 psi (8,69 bar) durante cada aumento de um (1) grau de temperatura.

---

## Recomendações do Sistema (Continuação)

### Choque Térmico

As peças metálicas no medidor de vazão serão expandidas ou contrairão com variações na temperatura de operação do sistema. Para qualquer sistema em que aumentos repentinos ou imediatos de temperatura de 68 F (20 C) ou mais sejam possíveis, o medidor exigirá rotores de folga. A folga extra será necessária para eliminar os efeitos da expansão imediata dos rotores em relação ao corpo do medidor, causada por choque térmico.

### Choque Hidráulico (Martelo de Água)

Choque hidráulico é um aumento na pressão, que ocorre quando um sistema operacional sofre uma mudança imediata na direção do fluxo. Geralmente, isso é resultado de um fechamento rápido da válvula enquanto o sistema está operando com uma taxa de fluxo alta. Choques hidráulicos podem danificar qualquer componente do sistema. Particularmente suscetíveis são os componentes internos do medidor, válvulas e bomba. O design do sistema e os procedimentos operacionais incorretos contribuirão para a gravidade desse problema. Para eliminar o choque hidráulico, a taxa de fechamento da válvula deve ser reduzida. O uso de válvulas de controle predefinidas de dois estágios ou bexigas ou elevadores de supressão de surtos ajudará a reduzir ou eliminar esse problema.

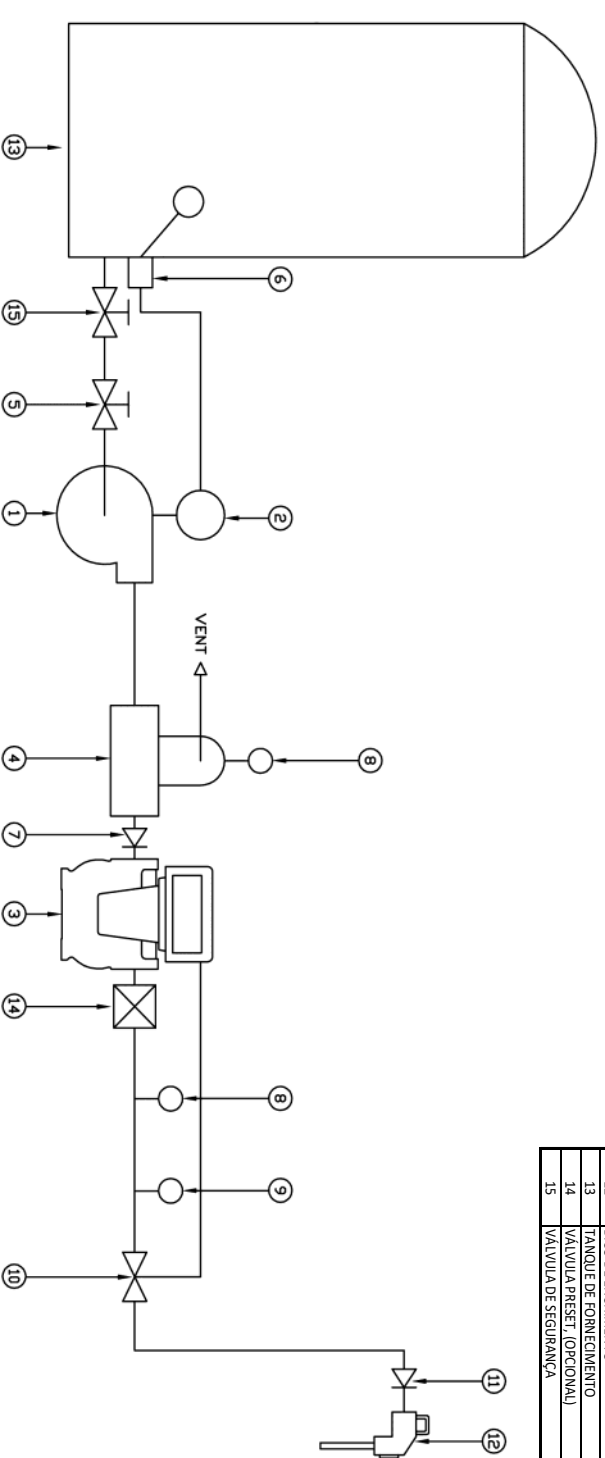
### Produtos que Secam / Congelam / Cristalizam

Existem muitos líquidos que cristalizam, endurecem e / ou solidificam em contato com o ar ou com um aumento de temperatura. Um projeto adequado do sistema e uma boa compreensão do produto que está sendo medido ajudará a evitar a possibilidade de entrada de ar no sistema e o produto e a operação efetiva do medidor sendo afetada.

### Calibração

O medidor deve ser testado e calibrado com o produto que ele pretende medir quando instalado. A Total Control Systems não se responsabiliza 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 na fábrica para provar que o medidor pode ser calibrado em seu sistema. É de responsabilidade do proprietário relatar este dispositivo aos oficiais locais de Pesos e Medidas para inspeção antes que o medidor seja utilizado.

Referência	LISTA DE PEÇAS	DESCRIÇÃO
1	BOMBA	
2	MOTOR	
3	MEDIDOR DE FLUXO E REGISTRO	
4	FILTRO / ELIMINADOR DE AR	
5	VALVULA DE ISOLAMENTO	
6	DISPOSITIVO DE CONTROLE DE NIVEL LÍQUIDO (OPCIONAL)	
7	VALVULA DE RETENÇÃO	
8	MEDIDOR DE PRESSÃO (OPCIONAL)	
9	MEDIDOR DE TEMPERATURA (OPCIONAL)	
10	VALVULA DE CONTROLE DE TAXA DE FLUXO	
11	VALVULA DE RETENÇÃO	
12	BICO DE ENCHIMENTO	
13	TANQUE DE FORNECIMENTO	
14	VALVULA PRESETE (OPCIONAL)	
15	VALVULA DE SEGURANÇA	



Este desenho e as informações nele contidas são confidenciais e proprietárias para Murray Equipment, Inc. O desenho não pode ser copiado ou divulgado a terceiros sem o consentimento expresso do Murray Equipment, Inc.

SISTEMA DE MEDIÇÃO DE LÍQUIDO  
PARA PREENCHER BARRIS

FOR

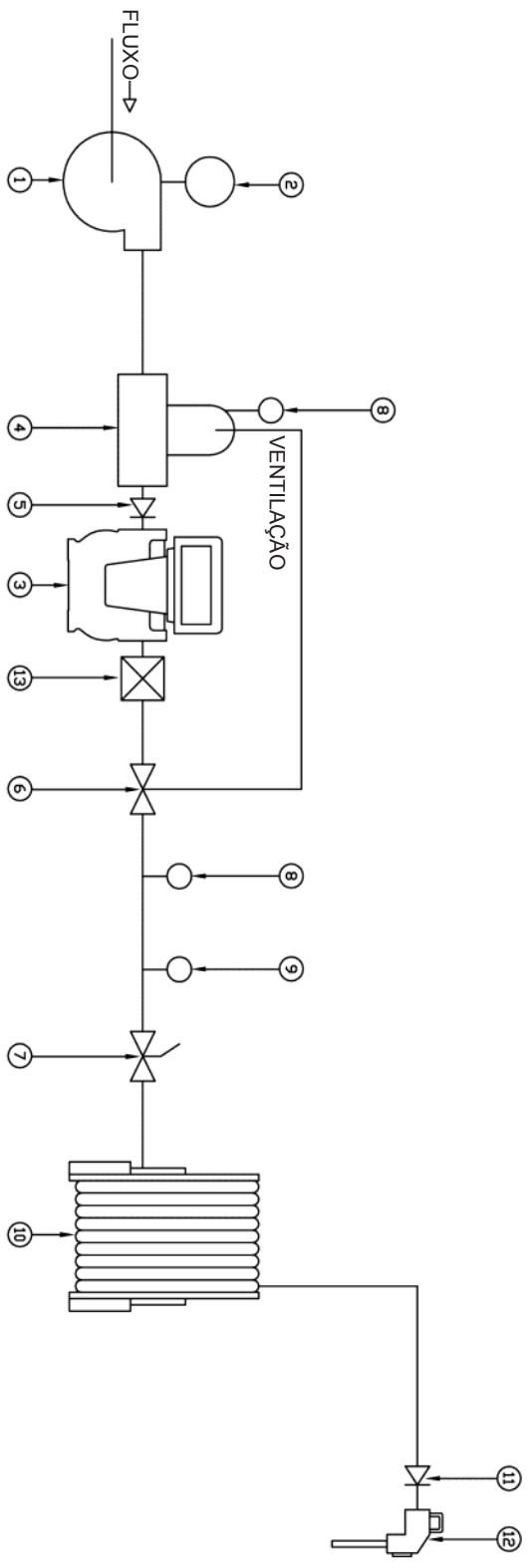
TOTAL CONTROL SYSTEMS  
A DIVISION OF MURRAY EQUIPMENT, INC.

DATE	08/16/06	DRAWING NUMBER	TCS00111
DRWN BY	SEP	REV	

**MURRAY EQUIPMENT, INC.**  
71 STATE STREET  
MURRAY, OHIO 45258



Referência	Lista de peças	Descrição
1	Bomba	
2	Motor do bomba	
3	Medidor de Vazão com Registro	
4	Coador / Vapor Eliminator	
5	Válvula de Retenção	
6	Válvula de Retenção do Ar (Opcional)	
7	Válvula Reguladora de Tava do Vazão	
8	Medidor de Pressão (Opcional)	
9	Medidor de Temperatura (Opcional)	
10	Carrete de Mangueira	
11	Válvula de Retenção	
12	Bocal	
13	Válvula Pré-Logo (Opcional)	



Este desenho e as informações nele contidas são confidenciais e proprietárias para Murray Equipment, Inc. O desenho não pode ser copiado ou divulgado a terceiros sem o consentimento expresso do Murray Equipment, Inc.

SISTEMA DE MEDIÇÃO DE LÍQUIDO  
PORTÁTIL

POR  
TOTAL CONTROL SYSTEMS  
A DIVISION OF MURRAY EQUIPMENT, INC.

DATE: 08/16/06  
DRAWN BY: SEP INC.  
REV: INC.

**MURRAY EQUIPMENT**  
71 WING ROAD  
MURRAY, PA 15062

DRAWING NUMBER  
TCS00112

## Recomendações de Inicialização do Sistema



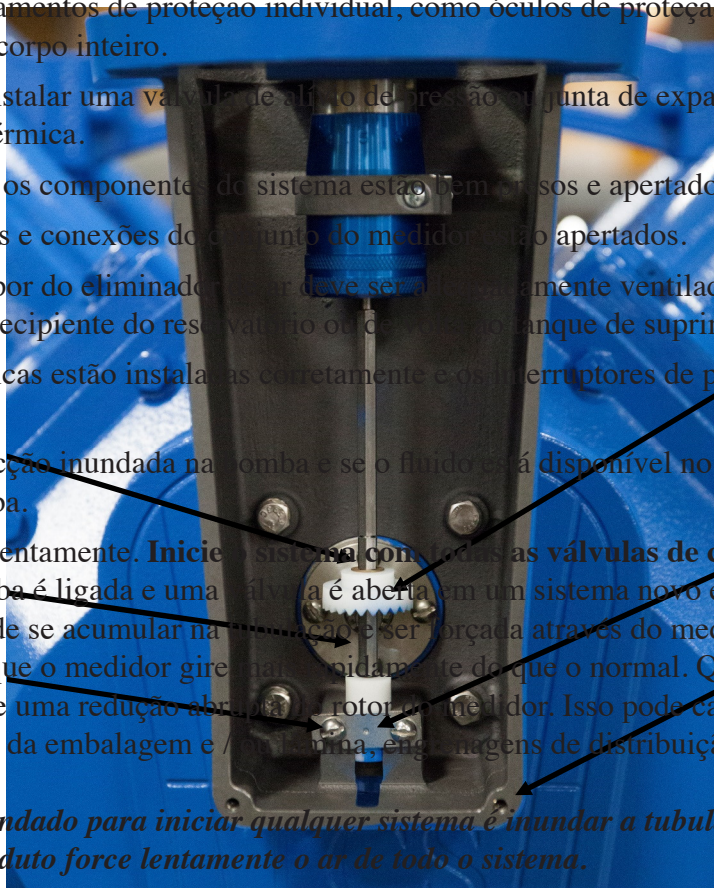
### ATENÇÃO!

O equipamento de ensaio deve ser aterrado para evitar faíscas. A área de teste não deve ter qualquer fonte de ignição. Os operadores vão usar a proteção pessoal e evitar qualquer exposição a produtos e observar as questões ambientais.

Instruções de inicialização para novas instalações ou após manutenção e reparação:

- 1) Somente pessoal treinado adequadamente deve projetar, instalar ou operar o sistema de medição.
- 2) Remova os plugues roscados de plástico colocados no medidor para proteção da remessa. Eles não devem ser usados no sistema de medidores devido aos problemas baixos de pressão, compatibilidade e vedação dos plugues de PVC.
- 3) Coloque o medidor em uma área com amplo espaço de trabalho, protegido contra vibrações e tensão na tubulação. Monte e prenda em um suporte ou plataforma fixa. Isso evita o estresse do medidor, o que causará vazamentos e fadiga do metal.
- 4) Aplique composto de vedação de rosca e materiais de vedação compatíveis com o produto.
- 5) Não solde acessórios no medidor ou no medidor, como válvulas e eliminadores de ar. Isso enfraquecerá as caixas, causará vazamentos do anel em O e vazamento e distorcerá potencialmente as tolerâncias críticas dentro do medidor de vazão.
- 6) Sempre use equipamentos de proteção individual, como óculos de proteção, sapatos com biqueira 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 expansão térmica.
- 8) Verifique se todos os componentes do sistema estão bem presos e apertados.
- 9) Todos os parafusos e conexões do conjunto do medidor estão apertados.
- 10) A liberação do vapor do eliminador de ar deve ser adequadamente ventilada à pressão atmosférica e encanada em um recipiente do reservatório ou do sistema de aquecimento de suprimento.
- 11) As conexões elétricas estão instaladas corretamente e os interruptores de partida / parada estão desligados e bloqueados.
- 12) Verifique se há sucção inundada na bomba e se o fluido está disponível no sistema para evitar a fome ou a cavitação da bomba.
- 13) Inunde o sistema lentamente. **Inicie o sistema com todas as válvulas de corte na posição fechada.** Quando uma bomba é ligada e uma válvula é aberta em um sistema novo e seco, uma tremenda pressão de líquido e ar pode se acumular na tubulação e ser forçada através do medidor. A alta pressão e o volume de ar fazem com que o medidor gire mais rapidamente do que o normal. Quando o produto fluido chega ao medidor, ocorre uma redução abrupta do rotor do medidor. Isso pode causar danos ao registro, eixos do rotor, engrenagem da embalagem e / ou bomba, engrenagens de distribuição e outros componentes.

*O método recomendado para iniciar qualquer sistema é inundar a tubulação gradualmente. Isso permite que o produto force lentamente o ar de todo o sistema.*



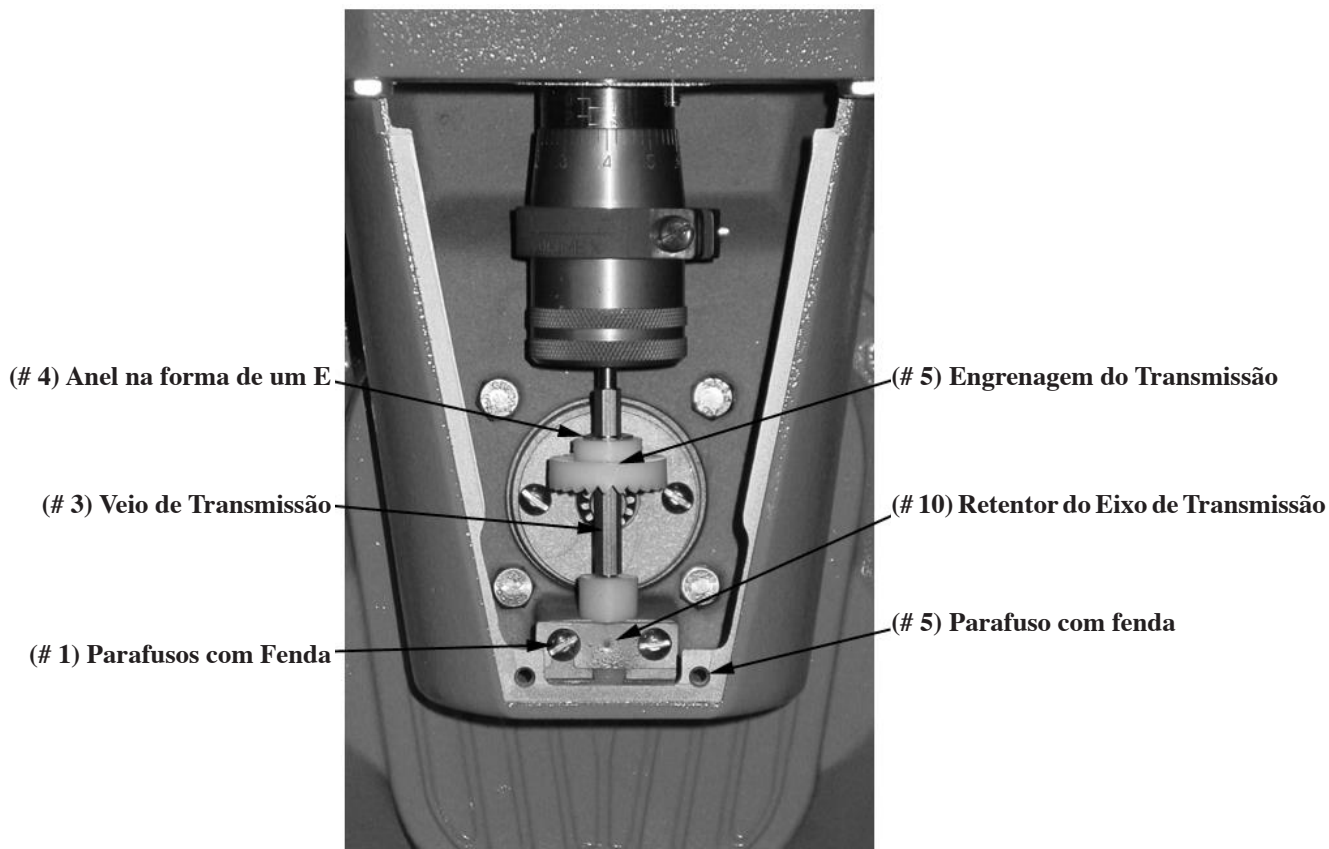
# Recomendação de Inicialização (Continuação)



- 14) Ao operar o medidor com acessórios, as válvulas devem ser abertas lentamente para evitar um aumento de pressão que possa danificar o medidor ou o eliminador de ar. As pressões do sistema devem ser mantidas abaixo de 70 PSI (4,9 BAR).
- 15) 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.
- 16) Os filtros devem ser limpos frequentemente como parte de um cronograma de manutenção regular. Isso garantirá um sistema limpo e uma longa vida útil.

## Direção do Fluxo

O medidor é configurado na fábrica para o fluxo da esquerda para a direita. Para alterar o medidor para o fluxo da direita para a esquerda, comece removendo os parafusos (nº 9 na quebra do conjunto do medidor) e a placa de cobertura do ajustador (nº 7) na parte frontal do medidor. Remova os parafusos (nº 1), o retentor do eixo de acionamento (nº 10), o eixo de acionamento (nº 3), o anel de vedação (nº 4) e a engrenagem da face (nº 5). Reinstale a engrenagem no eixo com os dentes da engrenagem voltados para cima. Encaixe o anel e de volta no lugar para segurar a engrenagem no lugar. Reinstale o eixo, acasalando a engrenagem de face com a engrenagem de acionamento do conjunto da cápsula de gaxeta. Reinstale o parafuso e a placa de cobertura. O medidor será agora configurado para o fluxo da direita para a esquerda. Consulte a página 22 para obter informações sobre as peças do conjunto completo do medidor.





## Calibração do Medidor

O método de prova deve ser selecionado e as providências necessárias tomadas durante o estágio de projeto da instalação. Dos sistemas mais usados, os provadores portáteis têm a vantagem de reproduzir mais de perto as condições sob as quais o produto é normalmente entregue.

### Use um Provador Preciso

Provadores cientificamente projetados estão disponíveis comercialmente para medir medidores e nenhum outro tipo deve ser usado.

As medidas de teste cientificamente projetadas possuem meios de drenagem adequados, um gargalo de vidro do medidor de calibração e proteção contra deformação (o que causaria alterações de volume).

Provadores cientificamente projetados não são meramente compartimentos de caminhões ou tambores. Um provador “caseiro”, seja provável que um tambor ou um tanque não seja satisfatório, e pode causar erros caros devido à calibração imprecisa do medidor.

Mesmo provadores cientificamente projetados devem ser verificados periodicamente quanto à precisão. Os funcionários de Pesos e Medidas têm sido muito cooperativos na assistência à verificação de provadores volumétricos de propriedade privada.

### Tamanho Recomendado da Medida de Teste

A capacidade do provador deve ser igual ao fluxo de pelo menos um minuto através do medidor na sua taxa máxima.

### Configurando o Provador

O provador deve ser o nível definido, usando os níveis fornecidos no provador ou meios de nivelamento separados. Isso garante resultados consistentes ao mover o provador de medidor para medidor e fornece a base para leituras precisas na escala do provador.

### Onde Testar um Medidor

O melhor local para testar um medidor é na sua posição normal de operação, em vez de um suporte de teste. Dessa maneira, a correção da instalação e das condições operacionais do sistema serão verificadas pelo teste. Sempre teste um medidor com o mesmo líquido que deve medir. Mesmo pequenas diferenças na viscosidade, temperatura ou canalização do sistema podem ter um efeito significativo na precisão do medidor.

### Linha de Descarga do Medidor

Quando um provador portátil é usado, o líquido geralmente é descarregado no provador da mesma maneira que uma entrega normal seria feita (com um enrolador de mangueira e bico, por exemplo). Nos casos em que é usada uma conexão de teste de entrega especial, a linha de descarga deve ser disposta para drenar para o mesmo ponto em cada teste. A vazão do medidor e o início e parada devem ser controlados no final da linha de descarga.

### Molhando o Provador

Redefina o registro do medidor para zero e preencha o provador na linha zero ou na marcação 100% da balança. Desconsidere esta leitura do medidor. Drene o provador e redefina o registro. O motivo para desconsiderar a primeira leitura do medidor é que o provador deve ser molhado. A capacidade calibrada do provador foi determinada por seu fabricante com base em sua capacidade de medição úmida. Uma vez molhado, o provador ficará molhado para que todos os testes subsequentes sejam executados.

Deixe o provador drenar por um período determinado antes de fechar a válvula de descarga. 30 segundos é um intervalo de tempo comumente usado. No entanto, você deve garantir que o provador 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 houver um período considerável de tempo entre os testes (almoço ou telefonema), a operação de umedecimento pode ser eliminada, permitindo que o provador permaneça cheio até que o próximo teste seja executado.

# Calibração del Medidor (Continuação)



## Fazendo os Testes

A instalação está 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 de vazão para o medidor. As taxas máximas e mínimas recomendadas de fluxo para vários tamanhos e tipos de medidores da série 700 estão marcadas na placa de identificação do medidor de vazão e nos manuais de manutenção.

## Determinar os Resultados dos Testes

Coloque o medidor próximo à marca no indicador correspondente à capacidade total do provador. Leia a entrega acima ou abaixo em polegadas cúbicas, galões ou porcentagem na placa calibrada no pescoço do provador. Se a placa for calibrada em polegadas cúbicas, o erro percentual poderá ser facilmente calculado da seguinte maneira:

**Um Galão é igual a 231 Polegadas Cúbicas.**

Exemplo: Um provador de 100 galões possui 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 do NIST 44 especifica tolerâncias mais ou menos de acordo com o seguinte:

Na Europa, as tolerâncias de mais ou menos metros são especificadas pelo OIML R117-1. No Canadá, as tolerâncias de mais ou menos são especificadas pelo National Measurement Act.

Indicação do Dispositivo	Tolerância			
	Teste de Aceitação	Teste de Manutenção	Teste Especial	Repetibilidade
EUA - Atacado	+/- 0.20%	+/- 0.30%	+/- 0.50%	0.12%
EUA - Veículo	+/- 0.15%	+/- 0.30%	+/- 0.45%	0.12%

As tolerâncias de aceitação aplicam-se a novos medidores e medidores reparados após o acondicionamento. As tolerâncias de manutenção se aplicam aos medidores já em serviço. As tolerâncias especiais aplicam-se apenas aos medidores nos Estados Unidos, para casos especiais, determinados por pesos e medidas oficiais.

Indicação do Dispositivo	Tolerância			
	Teste de Aceitação	Teste de Manutenção	Teste Especial	Repetibilidade
Europa	+/- 0.30%	+/- 0.50%	Não Aplicável	0.20%
Canada	+/- 0.1875%	+/- 0.375%	Não Aplicável	0.15%

## Alteração da Calibragem do Medidor

Consulte a literatura do medidor para obter informações sobre o método de alteração da calibração do medidor. Qualquer alteração no ajuste de calibração do medidor alterará a entrega na mesma quantidade para todas as taxas de fluxo. Ou seja, a curva de calibração mantém sua forma, mas é movida para cima ou para baixo. Portanto, se um medidor testar satisfatoriamente a vazão máxima, mas cair demais em vazão baixa, alterar a calibração não remediará essa condição; levará o teste de baixo fluxo a 100%, mas também trará o fluxo completo acima de 100% na mesma quantidade em que o baixo fluxo foi aumentado. Uma condição desse tipo é causada pelo sistema de medição, necessidade de limpeza ou reparo do medidor ou devido a uma tentativa de manter a precisão abaixo da vazão mínima recomendada para o medidor.

## Repetibilidade

Considere as leituras de erro percentual de cada execução de teste feitas na mesma vazão e tamanho de calado (execução de calibração). A diferença entre a leitura com o valor mais alto e a com o valor mais baixo deve ser menor que um valor que é 40% da tolerância de manutenção aplicável. Por exemplo, um metro nos EUA, seria 0,12% (0,30% x 0,4 = 0,12%). O erro percentual de todas as execuções de teste em cada vazão ainda deve estar dentro da tolerância aplicável.

# Calibração del Medidor (Continuação)



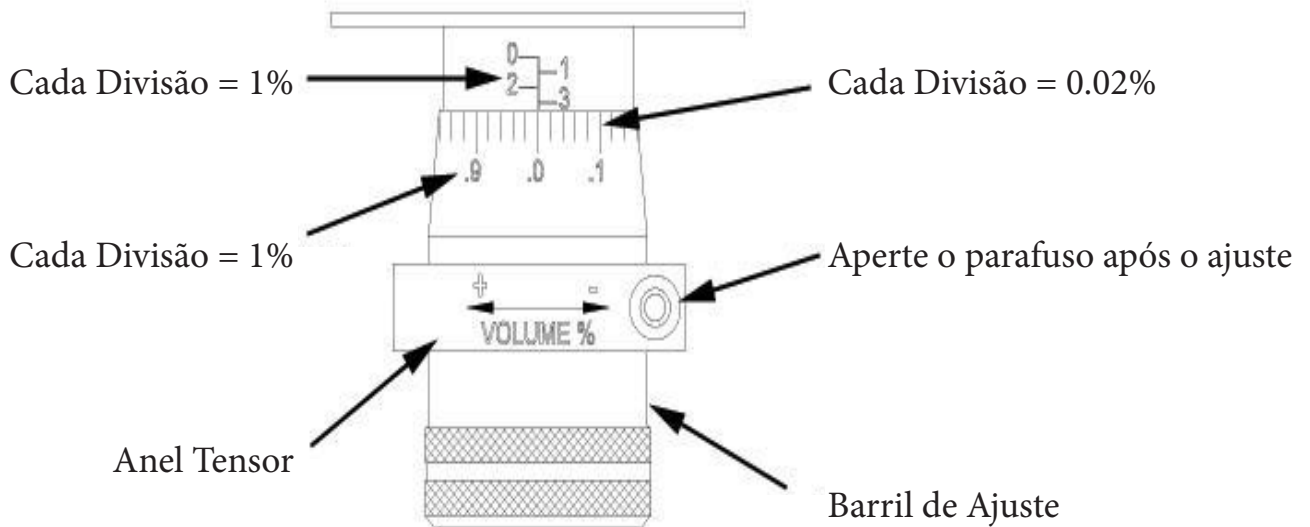
## Correção de Temperatura

Se as condições de teste forem tais que a temperatura do líquido diferir mais de alguns graus entre o medidor e o provador, é recomendável aplicar a correção de temperatura nas leituras do provador. Os poços térmicos devem ser instalados no sistema e as leituras de temperatura devem ser feitas durante os testes no medidor e no provador. As correções são feitas pelo uso de tabelas de fator de correção de volume da API.

## Ajuste de Calibração

Uma volta completa do barril de ajuste é igual a 1 galão em 100 galões ou 1% do volume entregue. O corpo do ajustador mostrará divisões de 1%, enquanto o corpo do ajustador possui 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 provador.

$$\frac{\text{Volume no Provador menos Volume no Contador do Medidor}}{\text{Volume no Provador}}$$



---

# Teste de Compartimentos Divididos

Objetivo: Um teste de esgotamento do produto verifica o funcionamento adequado do sistema de eliminação de ar quando o tanque de armazenamento do produto que está sendo medido é bombeado a seco. Esse teste é necessário para medidores que possam drenar completamente um tanque, como um medidor de tanque de veículo.

## Procedimento de Teste para Múltiplos Compartimentos:

1. Inicie o teste a partir de um compartimento (idealmente o compartimento maior) contendo uma quantidade de combustível igual ou inferior a metade da capacidade nominal do provador em uso. Opere o medidor na vazão normal normal até que o compartimento esteja vazio. Existem vários métodos para determinar se o compartimento está vazio. Pode haver uma mudança significativa no som da bomba. Pode haver evidência visual de que o compartimento ficou seco. O registro do medidor pode parar completamente ou começar a contar incorretamente (pausar, retomar a execução, depois pausar e executar novamente.)
- 2) Continue o teste até a indicação do medidor parar completamente por pelo menos 10 segundos. Se isso ocorrer, continue na Etapa 3. Se a indicação do medidor falhar completamente por um período de 10 segundos, continue a operar o sistema nessa condição por 3 minutos.
- 3) Feche a válvula do compartimento vazio e, se estiver cheio, feche o bico ou a válvula no final da mangueira de entrega. Abra a válvula de outro compartimento contendo o mesmo produto. Abra cuidadosamente a válvula no final da mangueira de entrega. Bolsas de vapor ou ar podem fazer com que o produto espirre para fora do provador. Os resultados do teste podem não ser válidos se o produto for espirrado pelo provador. É necessário vestuário e proteção adequados e sempre tome cuidado.
- 4) Continue entregando o produto na vazão normal até o nível de líquido no provador atingir a capacidade nominal.
- 5) Feche o bico ou a válvula de entrega e pare o medidor. Permita que qualquer ar arrastado se estabilize e, em seguida, leia o indicador de nível do provador.
- 6) Compare a indicação do medidor com o volume real entregue no provador.
- 7) Calcule o erro do medidor. Aplique a tolerância do teste de depleção do produto para determinar se o erro do medidor está dentro dos limites aceitáveis. Consulte o Manual do NIST 44 para obter mais informações.

Tolerância do teste de depleção do produto para medidores de tanque de veículo:

Caudal Máximo Marcado	Tolerância do teste de esgotamento do produto
Menos de 100 GPM (380 LPM)	0.5%
100 GPM (380 LPM) ou superior	0.6%

Os resultados do teste de esgotamento do produto podem ficar fora da tolerância de teste aplicável, pois este é um teste independente.

O rascunho do teste deve ser igual a pelo menos a quantidade fornecida pelo dispositivo em 1 minuto em sua taxa máxima de descarga e, em nenhum caso, deve ser inferior a 50 galões.

---

## Teste de Compartimentos Dividido (Continuação)



### Procedimentos de Teste para Compartimento Individual:

O teste de tanques de compartimento único é mais fácil de ser realizado se houver um acoplamento de mangueira de conexão rápida entre a válvula do compartimento e a bomba que fornece o produto ao medidor. Se o sistema não possuir acoplamentos de conexão rápida entre o compartimento e o medidor, será necessária uma fonte adicional de produto suficiente no local de teste.

Sem um acoplamento de conexão rápida:

1. Comece o teste em um compartimento (idealmente o maior compartimento) contendo uma quantidade de combustível igual ou menor que a capacidade nominal do provador que está sendo usado. Opere o medidor na vazão normal normal até que o compartimento esteja vazio. Existem vários métodos para determinar se o compartimento está vazio. Pode haver uma mudança significativa no som da bomba. Pode haver evidência visual de que o compartimento ficou seco. O registro do medidor pode parar completamente ou começar a contar incorretamente (pausar, retomar a execução, depois pausar e executar novamente.)
- 2) Continue o teste até a indicação do medidor parar completamente por pelo menos 10 segundos. Se isso ocorrer, continue na Etapa 3. Se a indicação do medidor falhar completamente por um período de 10 segundos, continue a operar o sistema nessa condição por 3 minutos.
- 3) Feche a válvula do compartimento vazio e, se estiver cheio, feche o bico ou a válvula no final da mangueira de entrega. Pare a bomba e carregue produto suficiente da fonte alternativa no compartimento de alimentação que alimenta o medidor que está sendo testado. Reserve um breve período para que o produto fique no compartimento para permitir que o vapor ou o ar arrastado escapem.
- 4) Abra a válvula do compartimento e reinicie a bomba sem zerar o medidor. Abra cuidadosamente o bico da válvula no final da mangueira de entrega. Bolsas de vapor ou ar podem fazer com que o produto espirre para fora do provador. Os resultados do teste podem não ser válidos se o produto for espirrado pelo provador. É necessário vestuário e proteção adequados e sempre tome cuidado.
- 5) Continue entregando o produto na vazão normal normal até o nível do líquido no provador atingir a capacidade nominal.
- 6) Feche o bico ou a válvula de entrega e pare o medidor. Permita que qualquer ar arrastado se estabilize e, em seguida, leia o indicador de nível do provador.
- 7) Compare a indicação do medidor com o volume real entregue no provador.
- 8) Calcule o erro do medidor. Aplique a tolerância do teste de depleção do produto para determinar se o erro do medidor está dentro dos limites aceitáveis. Consulte o Manual do NIST 44 para obter mais informações.

---

# Testes de Compartimentos Divididos (Continuação)



## Com o acoplamento de conexão rápida:

1. Durante uma execução normal de teste de vazão total, feche a válvula do compartimento quando o provador estiver aproximadamente com metade da capacidade normal. Depois, lenta e cuidadosamente, desconecte o acoplamento de conexão rápida, permitindo que a bomba drene a linha de suprimento.
- 2) Continue o teste até a indicação do medidor parar completamente por pelo menos 10 segundos. Se o medidor não parar completamente por pelo menos 10 segundos, continue a operar o sistema por 3 minutos.
- 3) Após 10 segundos (ou 3 minutos se a indicação do medidor não parar completamente), feche o bico ou a válvula de entrega no final da mangueira de entrega, se estiver enchendo o topo.
- 4) Desconecte e reconecte o acoplamento de conexão rápida e abra a válvula do compartimento.
- 5) Abra cuidadosamente o bico ou a válvula no final da mangueira de entrega. Bolsas de vapor ou ar podem fazer com que o produto espirre para fora do provador. Os resultados do teste podem não ser válidos se o produto for espirrado pelo provador. É necessário vestuário e proteção adequados e sempre tome cuidado.
- 6) Continue a entrega do produto na vazão normal até que o nível de líquido no provador atinja a capacidade nominal do provador.
- 7) Feche o bico ou a válvula de entrega. Pare a bomba. Permita que qualquer ar arrastado se estabilize e, em seguida, leia o indicador de nível do provador.
- 8) Compare a indicação do medidor com o volume real entregue no provador.
- 9) Calcule o erro do medidor. Aplique a tolerância do teste de depleção do produto para determinar se o erro do medidor está dentro dos limites aceitáveis. Consulte o Manual do NIST 44 para obter mais informações.

## Tolerância do teste de depleção do produto para medidores de tanque de veículo:

Caudal Máximo Marcado	Tolerância do Teste de Esgotamento do Produto
Menos de 100 GPM (380 LPM)	0,5%
100 GPM (380 LPM) ou superior	0,6%

Os resultados do teste de esgotamento do produto podem ficar fora da tolerância de teste aplicável, pois este é um teste independente.

O rascunho do teste deve ser igual a pelo menos a quantidade fornecida pelo dispositivo em 1 minuto em sua taxa máxima de descarga e, em nenhum caso, deve ser inferior a 50 galões.

# 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.

- 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 guiar um cronograma de manutenção.
- 2) Muito cuidado deve ser utilizado na manutenção do sistema de medição. A proteção de segurança pessoal, os riscos ambientais e os regulamentos governamentais precisam ser a principal prioridade. Somente pessoal totalmente treinado deve estar envolvido na manutenção. A não utilização de peças de reposição originais do TCS anulará as aprovações de pesos e medidas, garantia e danos ao sistema do medidor.
- 3) **ALIVER SEMPRE A PRESSÃO DO SISTEMA INTERNO AO ZERO ANTES DE DESMONTAGEM OU INSPEÇÃO.**
- 4) **LESÕES GRAVES OU MORTE DE INCÊNDIO OU EXPLOSÃO PODERÃO RESULTAR DA MANUTENÇÃO DE UM SISTEMA IMPRÓPRIO DESPRESSURIZADO E EVACUADO.**
- 5) Os medidores de vazão e acessórios da Total Control Systems são frequentemente usados com petróleo, solventes, produtos químicos e outros líquidos que podem ser explosivos, extremamente inflamáveis, muito tóxicos, oxidantes e corrosivos. Ferimentos graves ou fatalidades podem surgir se as precauções de segurança apropriadas não forem seguidas.
- 6) Antes de substituir ou limpar a tela do filtro / peneira, o sistema elétrico deve ser desligado. O produto deve ser drenado do sistema. Colete todo o produto e retorne ao armazenamento ou descarte-o adequadamente. Substitua todos os bujões de drenagem que foram removidos. A proteção de segurança pessoal deve ser avisada no momento. Verifique se há ventilação adequada na área. O sistema de medição não drena completamente, portanto é necessário coletar um produto extra quando a tampa do filtro é removida. Limpe a tela uma vez por semana ou com mais frequência se houver muito sedimento no sistema. Verifique se não há fonte de ignição e se o sistema está aterrado. Substitua todos os bujões que foram removidos para drenagem.
- 7) O sistema de medição é pesado e incômodo; portanto, tome cuidado para manuseá-lo corretamente.
- 8) Não use força para desmontar ou use uma chave de fenda para forçar a abertura de qualquer parte do sistema de medição. Tenha as ferramentas adequadas disponíveis antes de tentar reparar o sistema do medidor. Tenha cuidado ao manusear as peças internas, pois elas podem ser afiadas e pesadas. Não deixe cair a carcaça ou os rotores, pois podem causar ferimentos e podem ser danificados ou destruídos. Tenha cuidado ao inspecionar e alinhar as engrenagens de tempo e os rotores, pois eles podem prender os dedos. Gire-os lentamente para verificar o bom funcionamento.
- 9) Ao inspecionar as válvulas predefinidas carregadas por mola, não coloque nada dentro do alojamento, pois a ação da válvula comprimirá esse objeto quando a válvula for fechada.

## Manutenção (Continuação)

### 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 anel de vedação, verifique cuidadosamente se há danos ou corrosão. Quaisquer anéis de vedação rachados, ásperos, gastos, alongados ou inchados devem ser substituídos. Ao substituir os anéis de vedação, coloque graxa ao longo do interior da ranhura do anel de vedação ou completamente ao redor do anel de vedação para ajudar o anel de vedação a permanecer na ranhura do anel de vedação durante a montagem. Se um anel de vedação estiver comprimido ou não estiver na ranhura, o sistema do medidor vazará e causará sérios problemas ao meio ambiente e ao equipamento. Recolha todas as peças substituídas e descarte-as adequadamente.
- 11) Não solde em nenhuma parte do sistema ou acessórios do medidor, pois isso enfraquece a peça e permite vazamentos.
- 12) Os parafusos devem ser revestidos com lubrificante anti-gripagem. Siga as especificações de torque para cada medidor de vazão, eliminador de ar, filtro ou parafuso de válvula predefinido encontrados na página 31.
- 13) Os níveis recomendados de manutenção e inspeção dependerão das variáveis do sistema, como as características dos produtos que estão sendo medidos (viscosidade, corrosividade, suspensões etc.), requisitos de pressão do sistema, regulamentos do governo ou da empresa e a idade da medição sistema. Se for necessário um teste hidrostático, a pressão do sistema não deve exceder 1,5 vezes a pressão marcada do medidor. Não é recomendável testar pneumaticamente o sistema do medidor a qualquer momento.
- 14) Se qualquer componente do sistema do medidor for removido do sistema, ele deverá ser lavado com um líquido compatível. Depois disso, reabasteça imediatamente o medidor ou o acessório com um líquido compatível para evitar corrosão e acúmulo de água.

## Instruções de Armazenamento

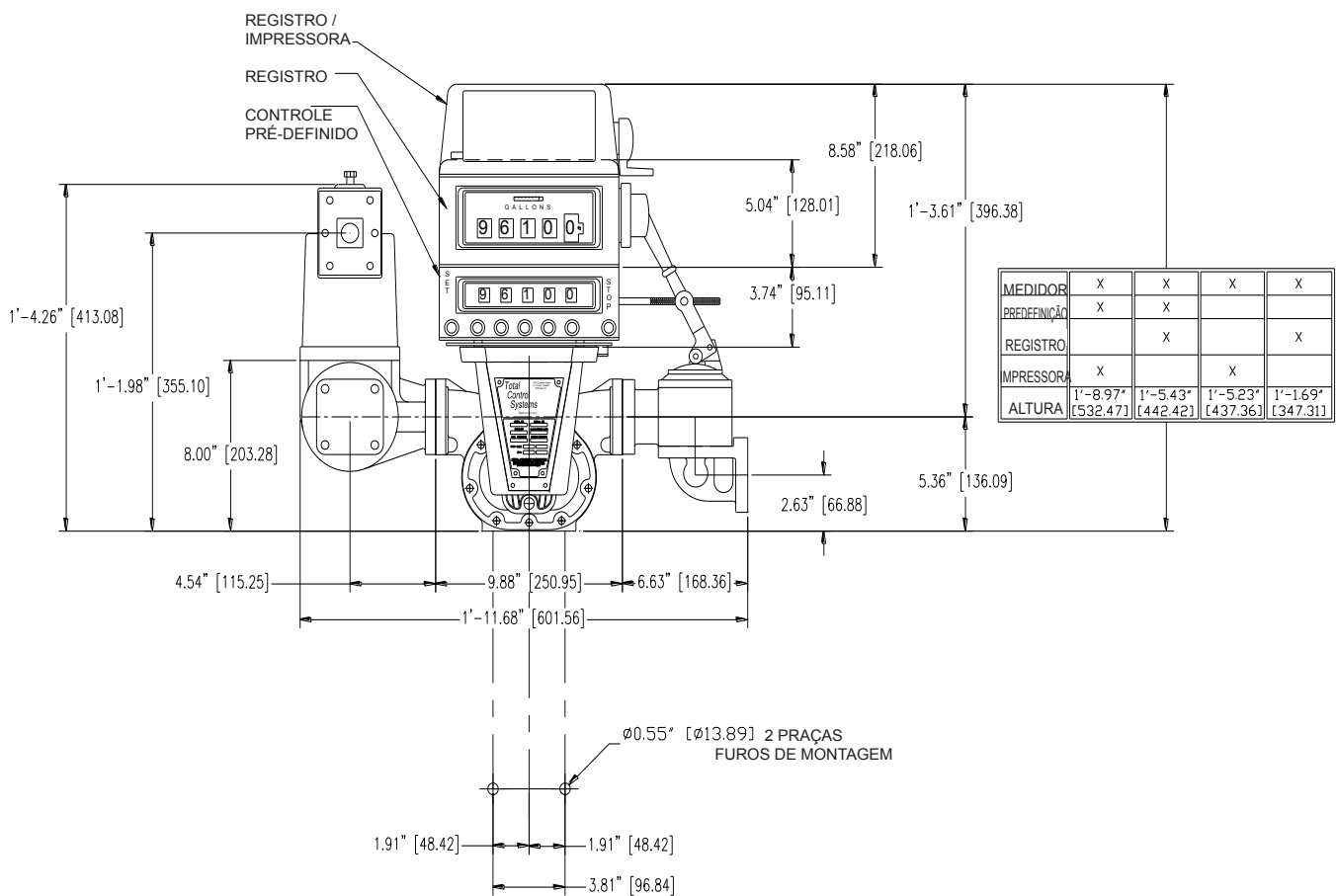
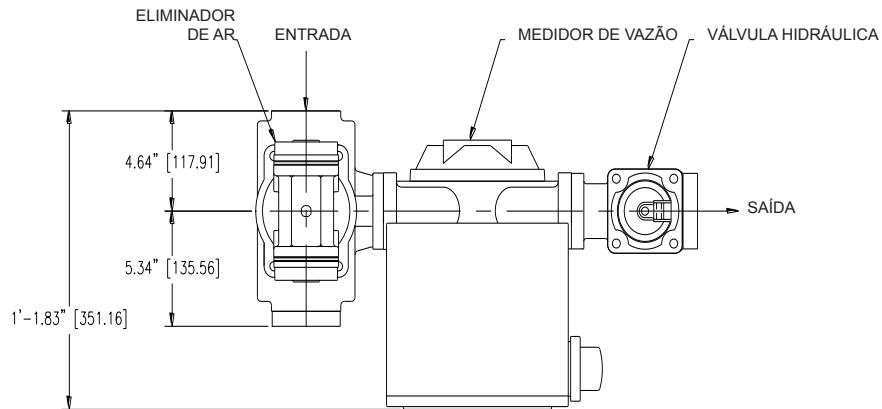


Curtos períodos de não uso do medidor (uma semana ou menos) não devem apresentar problemas, desde que o medidor permaneça cheio de produto. Por longos períodos sem uso, como armazenamento no inverno, é recomendado o seguinte procedimento.

- 1) Para armazenar o medidor quando for deixado na linha, lave o sistema com água limpa até que 70 a 80 galões de água passem pelo medidor.
- 2) Bombeie uma solução de 50% de anticongelante / 50% de água por todo o sistema (pode ser usado um anticongelante 100% RV). Com a bomba em funcionamento, desligue a válvula a jusante do medidor, certificando-se de que o sistema esteja cheio de solução anticongelante até esse ponto. Em seguida, feche uma válvula a montante, para que o medidor permaneça cheio de solução anticongelante.
- 3) Remova o registro do medidor e lubrifique o eixo do acoplamento de acionamento. Após a lubrificação, remonte o registro no medidor.

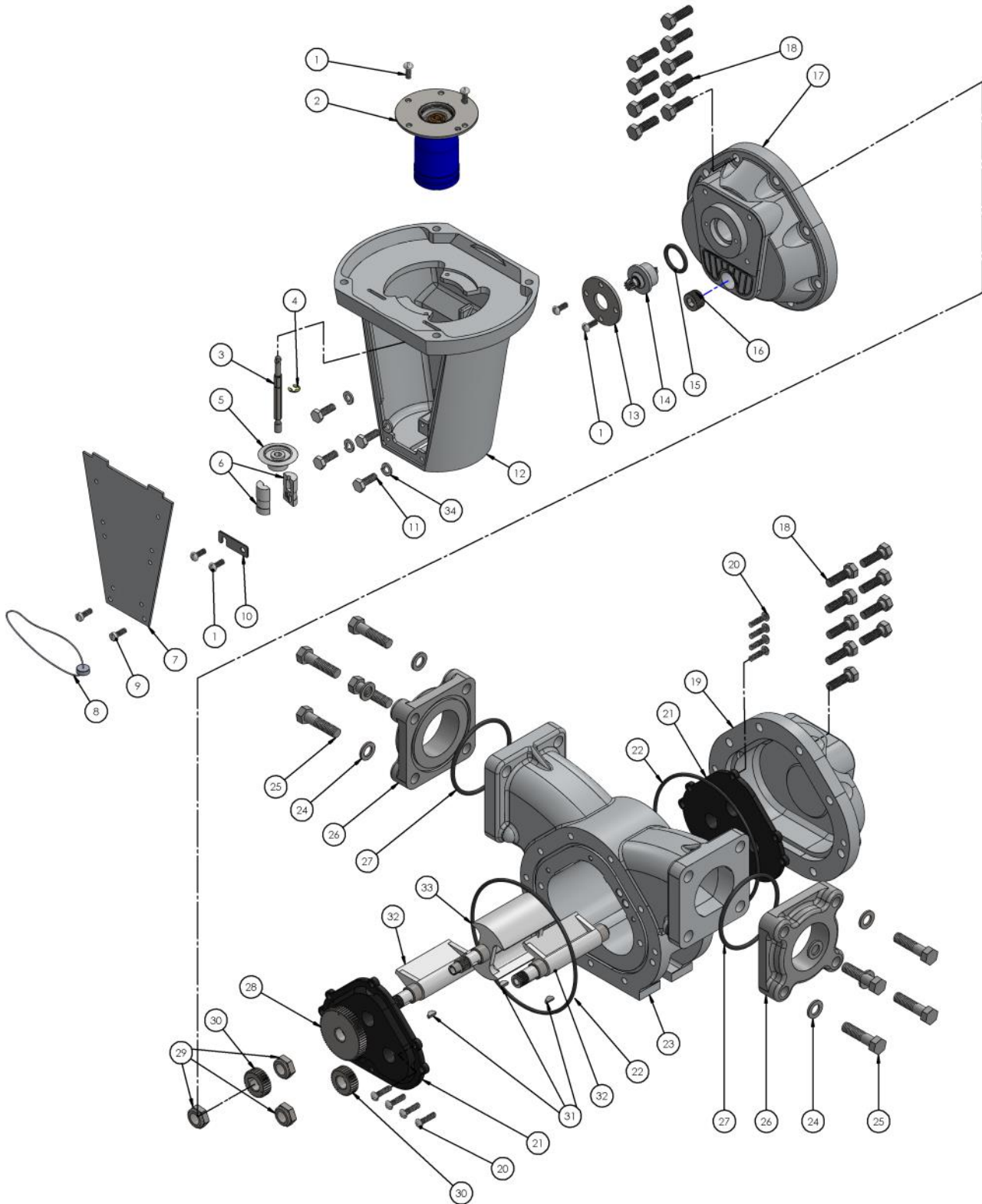
Ao iniciar o sistema após um período de armazenamento, é recomendável verificar novamente a calibração do medidor.

# Dimensões de los Medidores 700-15



Todas as medidas estão em polegadas (milímetros)

# Explodiu Medidor 700-15



## Explodiu Medidor 700-15 (Continuação)

Item	Descrição	Quantidade	700-15			
			SP	SPA	IP	IC
1	Parafuso de Cabeça Redonda	6	1-128279	1-128279	1-128279	1-128279
2	Montagem do Ajustador	1	700100	700100	700100	700100
3	Veio de Transmissão	1	700019	700019	700019	700019
4	Anel em Forma de E	1	700016	700016	700016	700016
5	Engrenagem de Acetal	1	700037	700037	700037	700037
6	Bucha Acetal	2	700020	700020	700020	700020
7	Placa de Cobertura do Ajustador	1	700017	700017	700017	700017
8	Fio de Vedação	1	1-118849	1-118849	1-118849	1-118849
9	Parafuso de Cabeça perfurada	2	700042	700042	700042	700042
10	Retentor do Eixo de Transmissão	1	700022	700022	700022	700022
11	Parafuso de Montagem Principal	4	700040	700040	700040	700040
12	Suporte para o Registro	1	700200	700200	700200	700200
13	Placa de Retenção de Embalagem	1	700015	700015	700015	700015
14	Conjunto da Cápsula da Embalagem 4: 1	1	700160	700160	700165	700165
15	Embalagem Anel O	1	700009	700009	700010	700010
16	Plugue	2	757075	757075	757075	757075
17	Capa	1	701500	701500	701500	701500
18A	Parafuso de Fixação	14	700026	700026	702016	702016
18B	Parafuso de Tampão Perfurado	4	700026D	700026D	700026D	700026D
19	Contra-capa	1	701550	701550	701550	701550
20	Parafuso de Cabeça Redonda	8	702014	702014	702014	702014
21	Placa de Apoio	2	701230	701225	701230	701225
22	Tampa Anel O	2	701001	701001	701002	701002
23	Carcaça do Corpo	1	701110	701110	701110	701110
24	Arruela Plana	8	702018	702018	702018	702018
25A	Parafuso de Fixação	4	702017	702017	702017	702017
25B	Parafuso de Tampão Perfurado	4	702017D	702017D	702017D	702017D
26A	Conexão Interferida, 1-1/2" NPT	2	701600	701600	701600	701600
26B	Conexão Interferida, BSPT de 1-1/2"	2	701603	701603	701603	701603
27	Anel O da Conexão Interferida	2	702012	702012	702013	702013
28	Engrenagem do Rotor do Bloqueio	1	701351	701351	701351	701351
29	Porca de Fixação do Rotor	3	701010	701010	701010	701010
30	Engrenagem do Rotor de Deslocamento	2	701451	701451	701451	701451
31	Chave do Rotor	3	701008	701008	701008	701008
32	Rotor de Deslocamento	2	701405	701405	701410	701410
33	Rotor de Bloqueio	1	701305	701305	701310	701310

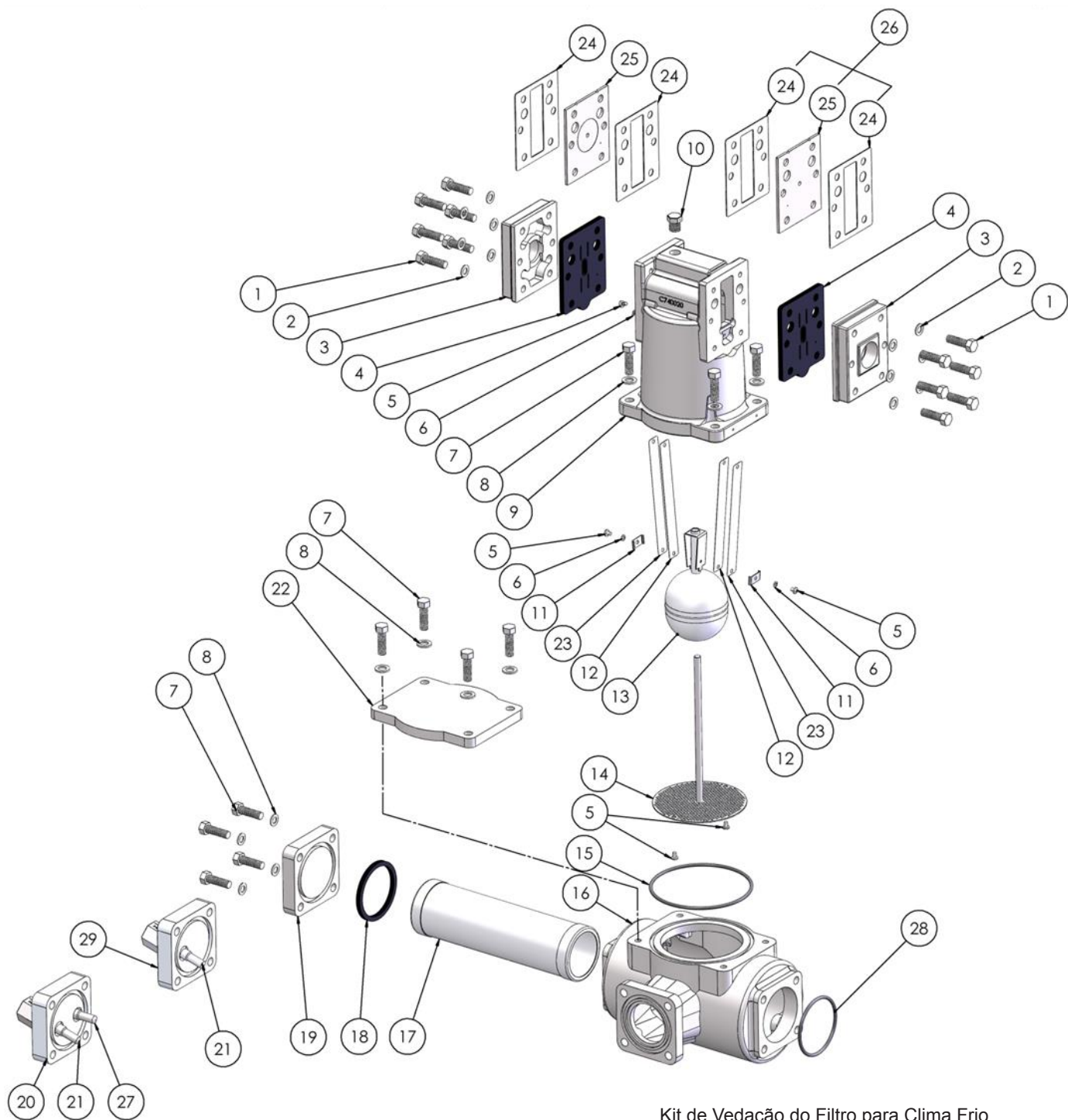
Kit de vedação para clima frio do medidor - TCS 701078

Conteúdo:

(15) Anel de Vedação do Embalagem	Quantidade 1
(22) Anel de Vedação do Tampa	Quantidade 2
(27) Anel de Vedação do Conexão Interferida	Quantidade 2

Todas as Vedações são de Borracha Nitrílica de Baixa Temperatura

# Explodiu Eliminador de Ar e Filtro 740-20



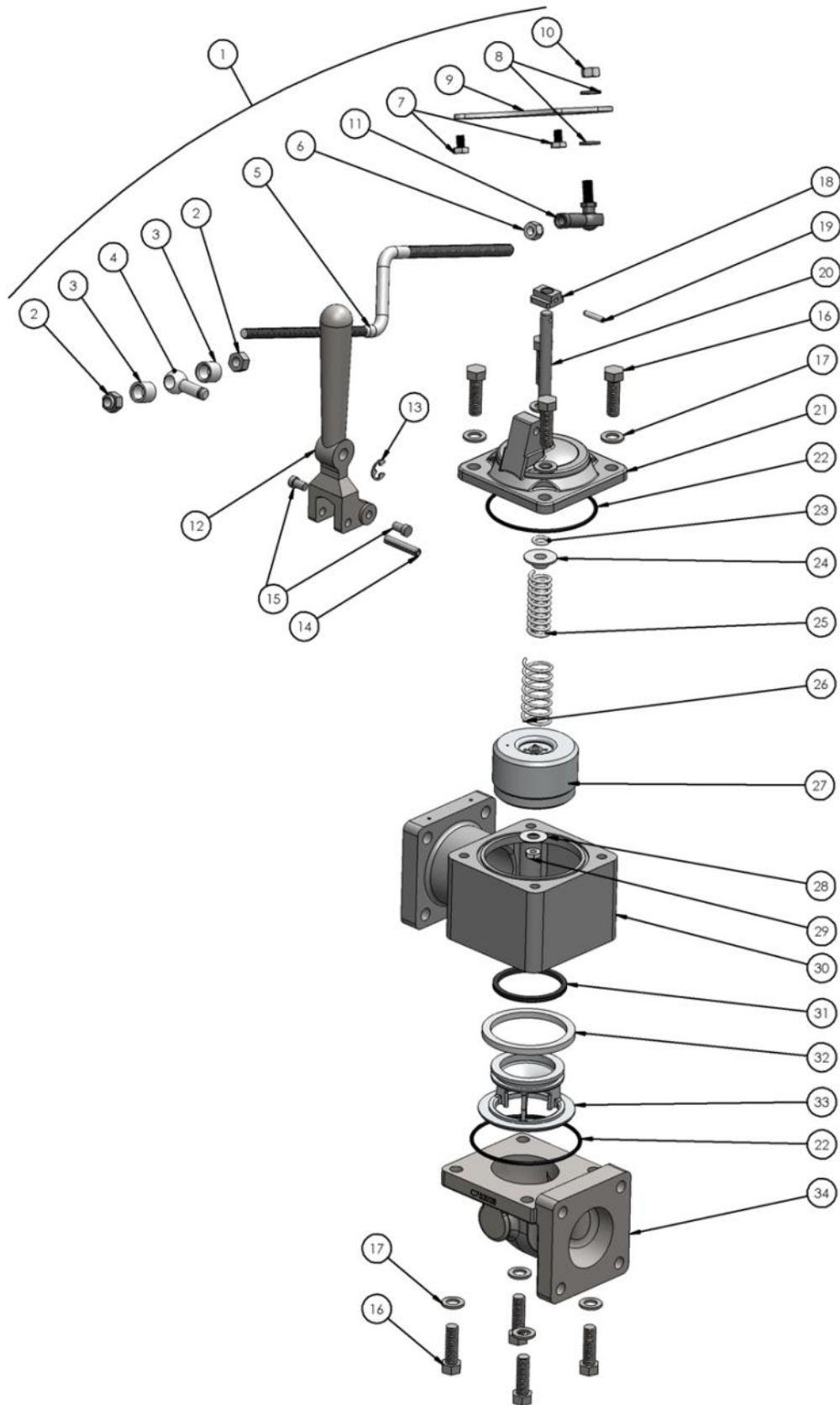
Kit de Vedação do Filtro para Clima Frio  
 TCS 742078 Conteúdo:  
 Todas as vedações são de borracha nitrílica de baixa temperatura.

(15) Vedação Superior	Quantidade	1
(18) Anel de Vedação	Quantidade	1
(28) Anel de Vedação da Flange	Quantidade	2

## Explodiu Montagem do Eliminador de Ar e Filtro 740-20 (Continuação)

Referência	Descrição	Quantidade	740-20	
			SP	IP
1A	Parafuso de Fixação	8	740050	740050
1B	Parafuso de Tampão Perfurado	4	740050D	740050D
2	Arruela de Anel	12	740051	740051
3A	Tampa de Saída; NPT	2	740010	740010
3B	Tampa de Saída; BSPT	2	740710	740710
4	Placa de Válvula Encapsulada	2	740205	740215
5	Parafuso	4	740030	740030
6	Arruela de Pressão Dividida	2	740017	740017
7A	Parafuso de Fixação	2	700054	700054
7B	Parafuso de Tampão Perfurado	2	700054D	700054D
8	Arruela Plana	4	702018	702018
9	Carcaça do Eliminador de Ar	1	740020	740020
10	Plugue	1	2-126146	2-126146
11	Grampo de Retenção	2	740012	740012
12	Tira de Junco de PTFE Teflon	2	-	740077
13	Montagem do Flutuador	1	740013	740013
14	Conjunto Difusor e Eixo	1	740035	740035
15	Anel-O de Vedação Superior	1	740009	740019
16	Alojamento do Filtro	1	742021	742021
17A	Cesta do Escorredor 0,050, Padrão	1	-	742005
17B	Cesto do Escorredor 40M, Padrão	1	742010	-
17C	Cesto do Escorredor de 80M	1	742015	-
17D	Cesto do Escorredor de 100M	1	742025	-
18	Anel de Vedação	1	742003	742004
19	Tampa da Cesta, Padrão	1	742050	742050
20	Tampa da Cesta; Duas portas NPT de 1/2"	1	742055	742055
21	Termopozo de 3/8" x 1/2" NPT	1	740305	740305
22	Tampa do Filtro, Opcional	1	740041	740041
23	Válvula de Palheta	2	740007	740007
24	Selo da Placa	4	740005	740004
25	Placa da Válvula	2	740038	740006
26	Kit de Placa de Válvula	2	740138	740106
27	Termopozo NPT de 1/2 "x 1/2"	1	740300	740300
28	Anel O da Flange	1	702012	702012
29	Tampa da Cesta; Uma porta NPT de 1/2"	1	742155	742155

# Explodiu de la Válvula Pre-Set Hidráulica 750-20



## Explodiu de la Válvula Pre-Set Hidráulica 750-20 (Continuação)

Item	Descrição	Quantidade	750-20	
			SP	IP
1	Kit de Montagem de Ligação	1	752002KT	752002KT
2	Porca de Fixação da Ligação	2	750001	750001
3	Manga de Ligação	2	750002	750002
4	Pivô esférico de Ligação	1	750003	750003
5	Braço de Ligação	1	752001	752001
6	Porca Sextavada	1	750010	750010
7	Parafuso de Ligação	2	750011	750011
8	Arruela Plana	2	68001	68001
9	Suporte Predefinido	1	752099	752099
10	Porca de Fixação	1	750012	750012
11	Bola e Viga	1	753053	753053
12	Alavanca de Operação	1	752010	752010
13	Anel na Forma de um E de Ligação	1	750004	750004
14	Rolo de Massa	1	752004	752004
15	Pin da Etapa	2	752005	752005
16A	Parafuso de Fixação	4	700054	700054
16B	Parafuso de Tampão Perfurado	4	700054D	700054D
17	Arruela Plana	8	702018	702018
18	Casquilho	1	752006	752006
19	Rolo de Massa	1	752007	752007
20	Eixo da Válvula	1	752008	752008
21	Tampa da Válvula	1	752015	752015
22	Anel-O do Corpo	2	752044	752045
23	Anel-O	1	752011	752012
24	Retentor de Anel-O	1	752013	752013
25	Mola Interna	1	752019	752019
26	Mola Externa	1	752014	752014
27	Pistão	1	752020	752020
28	Máquina de Lavar	1	752023	752023
29	Porca de Fixação	1	752024	752024
30	Corpo da Válvula	1	752040	752040
31	Selo Superior	1	752035	752036
32	Selo Inferior	1	752033	752034
33	Guia do Pistão	1	752030	752031
34	Cotovelo	1	752041	752041

Kit de Vedação de Válvula para Clima Frio—TCS 752078

Todas as Vedações são de Borracha Nitrílica de Baixa Temperatura, FKM ou PTFE

Conteúdo:

(32) Vedação Inferior	Quantidade	1
(31) Vedação Superior	Quantidade	1
(23) Vedação do Eixo	Quantidade	1
(22) Vedação do Corpo	Quantidade	2
Vedação do Flange	Quantidade	2

## Especificações Aperte (Torque)

### Conjunto do Medidor 700-15

Número da Peça e Descrição	Ferramenta	Tamanho do Parafuso / Porca	Pé Libras		Metros de Newton	
			Sem Lubrificação	Lubrificação	Sem Lubrificação	Lubrificação
TCS 700026 Tampa	1/2" Hexagonal Chave / Soquete	5/16-18 UNC 2B	11	6.6	14.9	8.9
TCS 1-128279 Tampa Protetora Contra Poeira	Chave de Fenda Plana	10-24 UNC-2B	1.9	1.1	2.6	1.5

### 740-20 CONJUNTO DE ELIMINADOR DE AR / FILTRO

Número da Peça e Descrição	Ferramenta	Tamanho do Parafuso / Porca	Pé Libras		Metros de Newton	
			Sem Lubrificação	Lubrificação	Sem Lubrificação	Lubrificação
TCS 740050 Placa de Cobertura	1/2" Hexagonal Chave / Soquete	5/16-18 UNC 2B	11	6.6	14.9	8.9
TCS 700054 Parafuso	9/16" Hexagonal Chave / Soquete	3/8-16 UNC 2B	19.7	11.8	26.7	16.0

### 750-20 ENSAMBLE DE LA VÁLVULA HIDRÁULICA PARA PRESET

Número da Peça e Descrição	Ferramenta	Tamanho do Parafuso / Porca	Pé Libras		Metros de Newton	
			Sem Lubrificação	Lubrificação	Sem Lubrificação	Lubrificação
TCS 700054 Tampa e Cotovelo	9/16" Sextavado Chave / Soquete	3/8-16 UNC 2B	19.7	11.8	26.7	16.0

Esta Tabela de Torque é para Parafusos de Aço Inoxidável 18-8

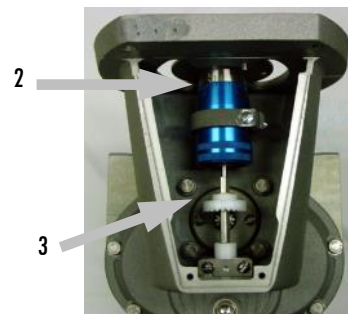
\*\* Os valores podem ser +/- 10% do valor indicado \*\*

# Componentes de Transmissão

## Remoção da Tampa Protetora contra Poeira



- 1) Corte a vedação da tampa contra poeira. Remova os parafusos da tampa protetora contra poeira com uma chave de fenda comum.
- 2) Observe a configuração no micrômetro.
- 3) Observe a posição da engrenagem motriz (acima ou abaixo do pinhão da gaxeta).

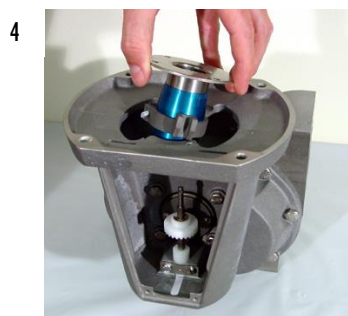


## Removendo o Ajustador

- 1) Solte os parafusos de fixação usando uma chave de fenda comum.
- 2) Deslize a retenção de grampo para cima e para o lado esquerdo.



- 3) A partir de cima, remova os parafusos da placa de ajustamento
- 4) Levante o ajustador para fora do adaptador do contador.
- 5) Remova o conjunto da unidade do ajustador.



## Desmontagem de Medidor

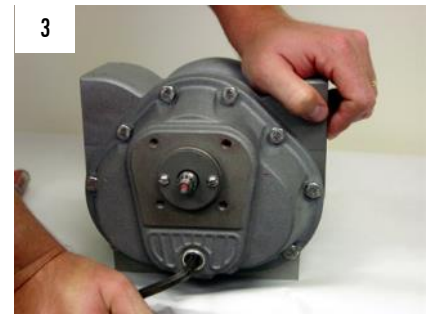


### **CUIDADO!**

Toda a pressão interna deve ser aliviada para zero (0) a pressão antes de iniciar a desmontagem de metro ou componentes

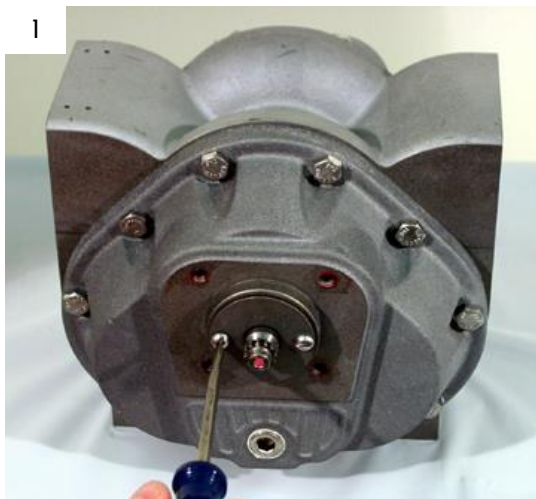
### **Drenagem Medidor & Remoção Balcão de Atendimento**

- 1) Drenar o medidor por transformá-lo em qualquer entrada ou lado de saída.
- 2) Remova os parafusos contra consola com uma chave sextavada ou driver de soquete.
- 3) Retirar os bujões de drenagem na parte da frente e tampas traseiras usando uma chave allen. Permitir que mais fluido drenar a partir do medidor.



### **Removendo Cápsula Embalagem**

- 1) Remova a placa de retenção usando uma chave de fenda padrão.
- 2) Retire a glândula de embalagem do medidor.

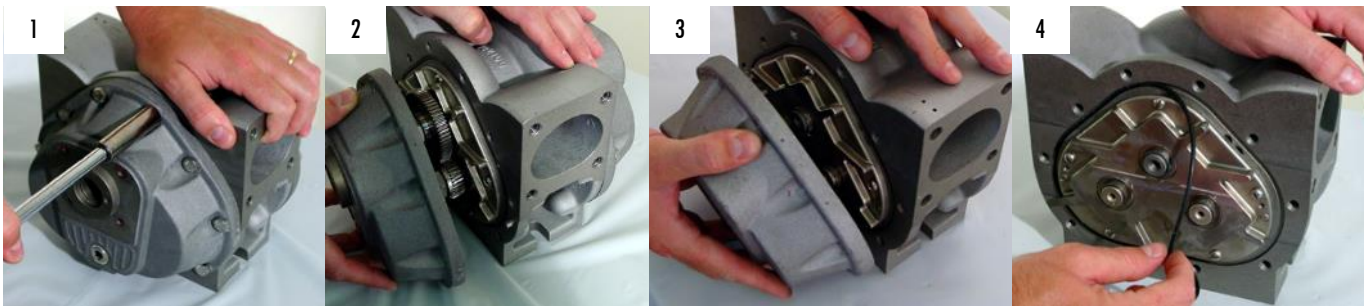


## Desmontagem de Medidor (Continuação)



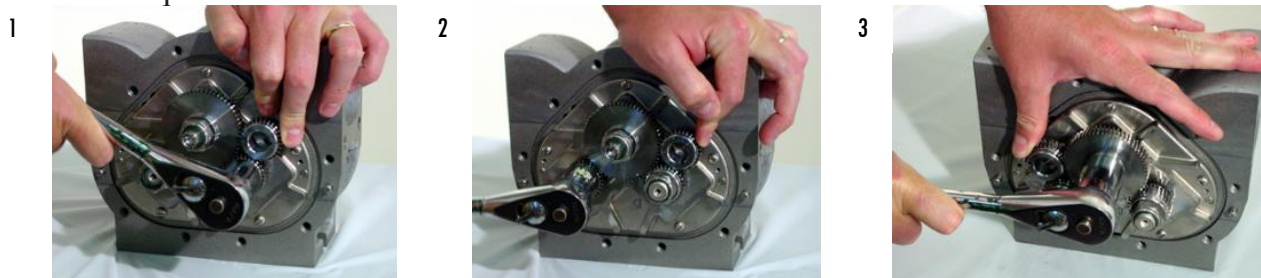
### Dianteira e Traseira da Tampa

- 1) Retire os parafusos na capa usando um soquete ou chave de caixa.
- 2) Remova a tampa da frente.
- 3) Remova os parafusos na parte de trás e retire a tampa traseira.
- 4) Retirar o anel de vedação de ambos os lados da carcaça



### Engrenagens de Rotores

- 1) Usando uma engrenagem do rotor de deslocamento de reposição, coloque-o entre o rotor e engrenagem de bloqueio no medidor.
- 2) Use o soquete ou chave de caixa para soltar a porca de bloqueio engrenagem do rotor direita. Repita o procedimento para a engrenagem do rotor esquerda contra-porca.
- 3) Mova a engrenagem do rotor de deslocamento de reposição para o outro lado e soltar a porca de fixação do rotor de bloqueio.



### Notas Especiais

- 1) NÃO retire as engrenagens do rotor usando uma chave de fenda! Isso pode danificar a engrenagem do rotor e criar problemas de desgaste potenciais dentro da câmara de medição.
- 2) Se a engrenagem do rotor de reposição não está disponível, em seguida, usar pano loja entre os dentes da engrenagem.

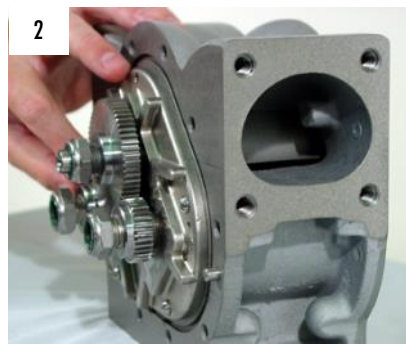
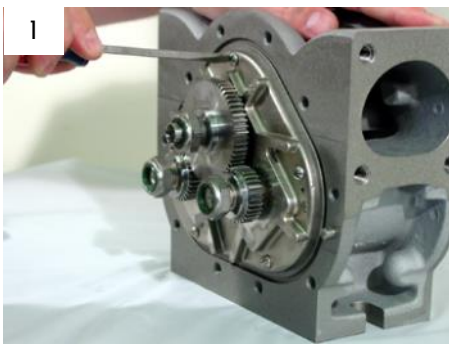


## Desmontagem do Medidor (Continuação)



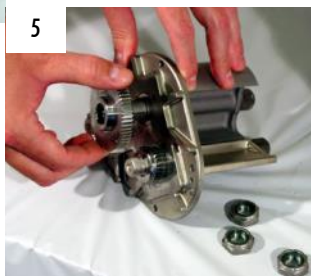
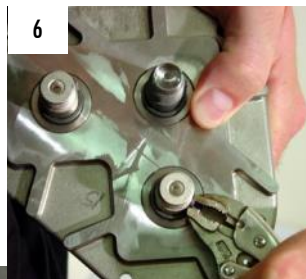
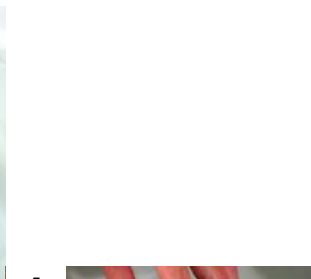
### Remoção da Placa de Rolamento

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



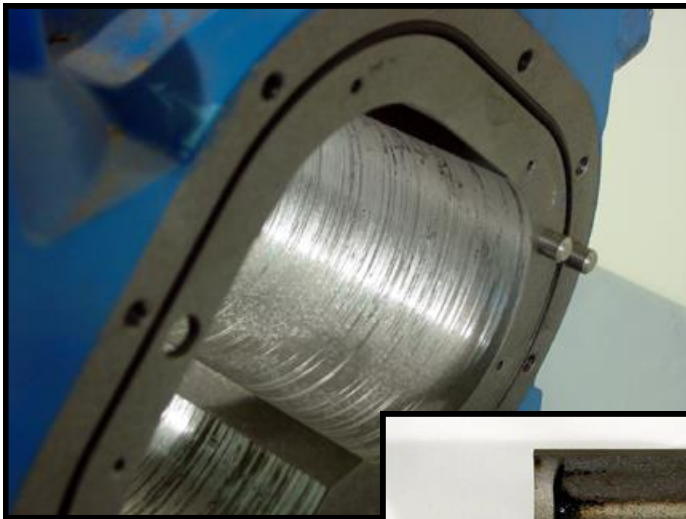
### Remoção de porcas e rotores de trava

- 4) Remova as porcas de fixação do rotor de cada engrenagem.
- 5) Puxe as engrenagens para fora do eixo do rotor.
- 6) Remova a chave do rotor usando um alicate (isso pode não ser necessário, pois o rotor pode deslizar para fora da placa do rolamento).
- 7) Remova os rotores da placa de mancal.



## Inspeção de las Partes

- 1) Inspeccione as superfícies dos rotores, placas de mancal, alojamento do medidor e dentes da engrenagem quanto a danos ou desgaste.
- 2) Substitua as peças conforme necessário.

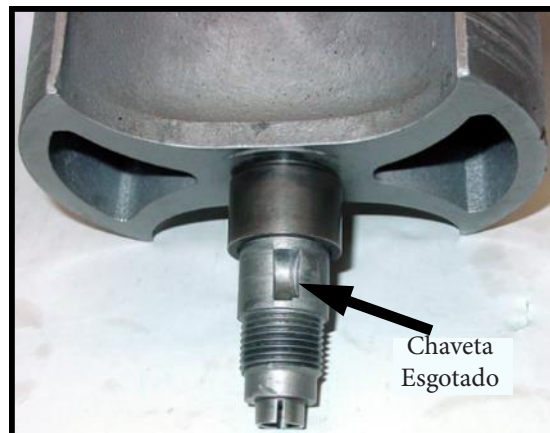


### DESGASTE DE ENGRENAGEM

- A) O medidor foi executado no ar.
- B) O medidor foi operado com uma capacidade de volume maior do que o que é avaliado

### DESGASTE DE CÂMARA

- A) Detritos estranhos, semelhantes a areia ou lama, passaram pelo medidor.
- B) O medidor funcionou com uma capacidade mais alta e desgastou as buchas, permitindo que os rotores caíssem na câmara.



### CHOQUE HIDRÁULICO

- A) Uma válvula a jusante do medidor de vazão foi desligada abruptamente, causando choque hidráulico.
- B) O medidor de vazão potencialmente tinha um grande volume de ar livre fluindo dentro do sistema, seguido por fluido.

# Remontagem do Medidor

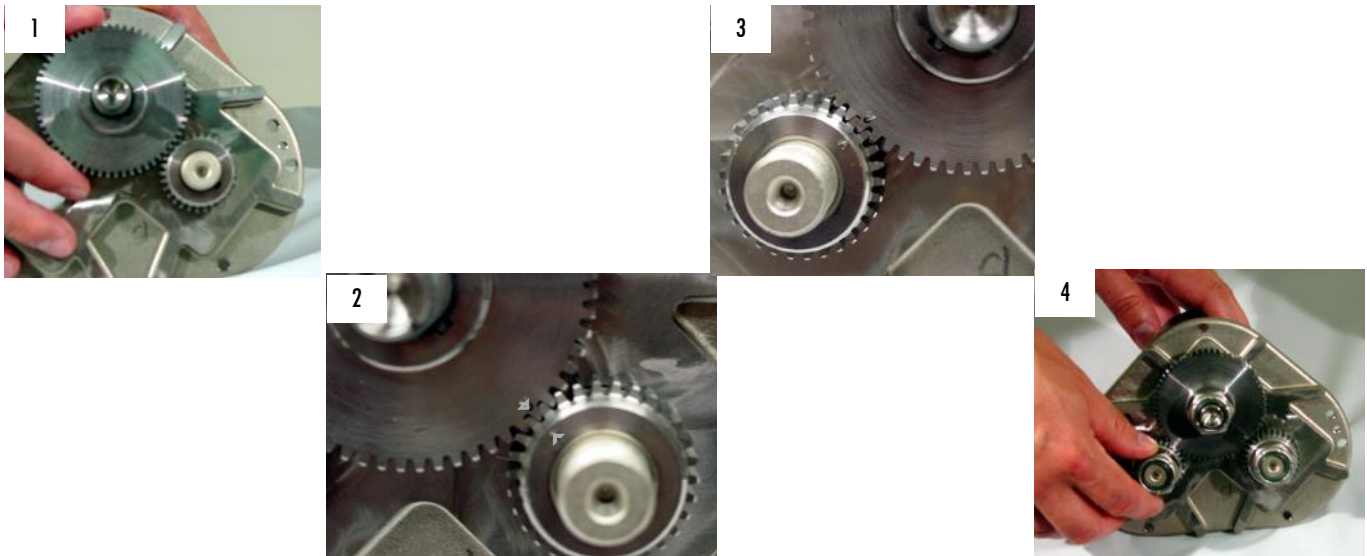
## Reinstalação dos Rotores

- 1) Instale a placa do rolamento traseiro no medidor.
- 2) Insira a extremidade rosqueada do rotor de bloqueio e o rotor de deslocamento direito na placa da engrenagem dianteira (reinsira as chaves do rotor, se necessário).
- 3) Alinhe os dois rotores (veja a figura 3) antes de aplicar as engrenagens.



## Cronometragem da Engrenagem do Rotor

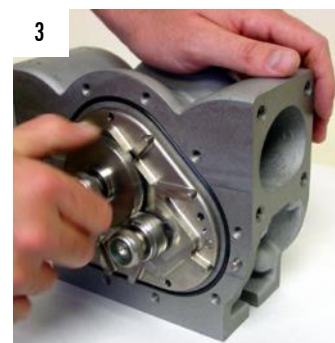
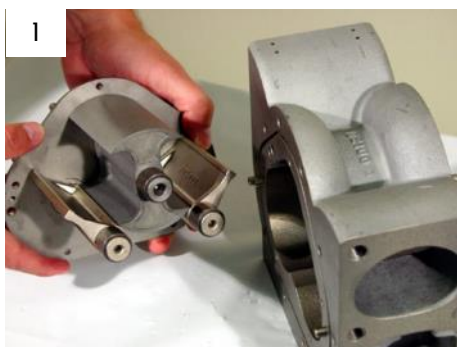
- 1) Deslize sobre o bloqueio da engrenagem do rotor e posicione a 'seta' que está apontando na direção da engrenagem de deslocamento correta.
- 2) Alinhe a "seta" na engrenagem de deslocamento com a "seta" na engrenagem de bloqueio e deslize na engrenagem de deslocamento direita.
- 3) Gire a engrenagem do rotor de bloqueio em direção à engrenagem de deslocamento esquerda e alinhe novamente as "setas" e deslize na engrenagem de deslocamento esquerda.
- 4) As engrenagens e os rotores devem girar livremente se as engrenagens tiverem sido instaladas corretamente. Nesse caso, continue com as porcas de fixação até apertar com os dedos.



# Remontagem do Medidor

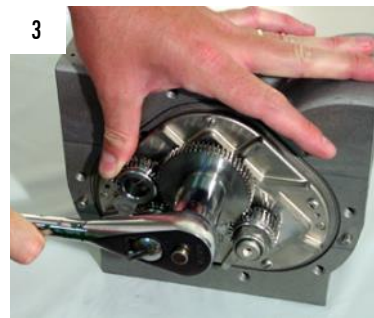
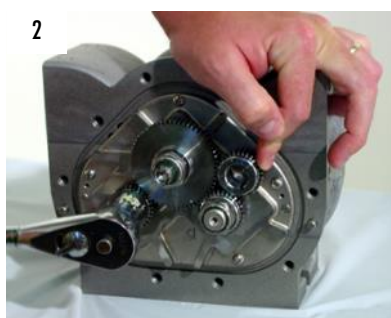
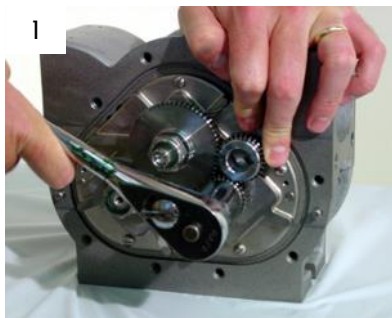
## Reinstalando a Placa de Rolamento

- 1) Alinhe os rotores na placa do mancal (veja a figura) antes de inserir no medidor.
- 2) Deslize a placa do rolamento dianteiro com os rotores para dentro da caixa do medidor e da placa do rolamento traseiro.
- 3) Gire novamente as engrenagens para garantir que giram livremente dentro do alojamento antes de continuar.



## Reinstalação as Engrenagens do Rotor e as Contra Porcas

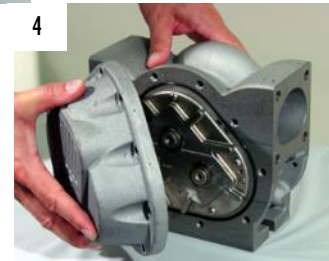
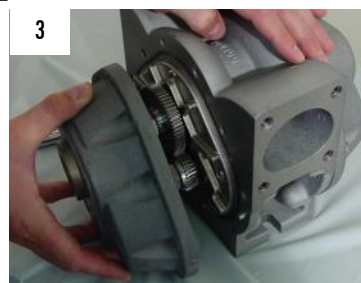
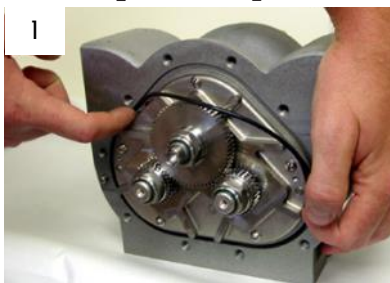
- 1) Usando a engrenagem de deslocamento sobressalente (ou pano de loja), posicione entre a engrenagem de deslocamento direita e a engrenagem do rotor de bloqueio.
- 2) Utilizando as especificações de torque, aplique e aperte a contra porca nas engrenagens de deslocamento direita e esquerda.
- 3) Mova a engrenagem sobressalente entre o deslocamento esquerdo e as engrenagens do rotor de bloqueio e aperte a porca de trava na engrenagem do rotor de bloqueio.



# Remontagem do Medidor

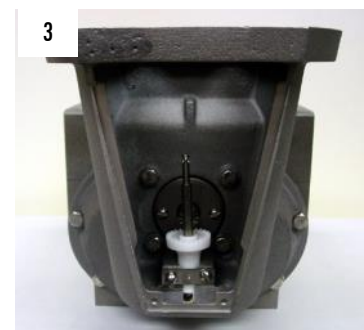
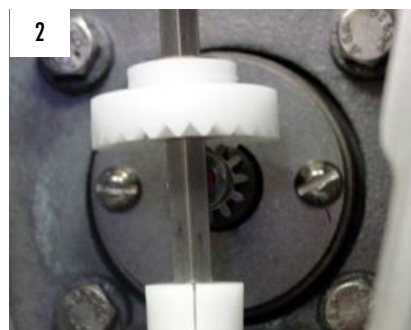
## Reinstalar a Cápsula de Embalagem e as Tampas Frontal / Traseira

- 1) Reinstale os anéis de vedação da tampa na parte frontal e traseira da caixa do medidor.
- 2) Reinsira a cápsula de gaxeta na tampa frontal do medidor com a placa de retenção e aperte os parafusos.
- 3) Ao colocar a tampa frontal, alinhe a lâmina da cápsula da gaxeta com o ranhura na luva do rotor de bloqueio.  
Aperte todos os parafusos da tampa frontal.
- 4) Coloque a tampa traseira e aperte todos os parafusos.



## Reinstalando o Suporte do Contador e o Eixo da Unidade do Ajustador

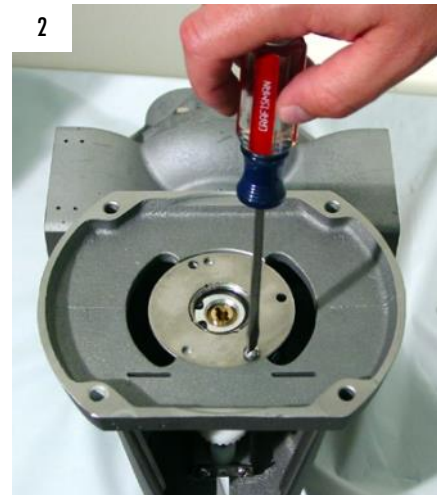
- 1) Posicione o suporte do contador na parte frontal do medidor e aperte todos os parafusos.
- 2) Reinsira o eixo de acionamento do ajustador no alojamento de suporte e verifique se os dentes da engrenagem do ajustador estão encaixados na engrenagem da cápsula de gaxeta.
- 3) Deslize para baixo o suporte de montagem do ajustador e aperte os parafusos.



## Remontagem do Medidor (Continuação)

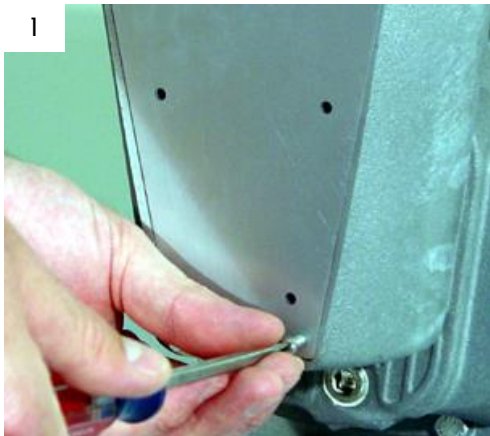
### Reinstalação do Ajustador

- 1) Reinsira o ajustador na parte superior do suporte do contador e assegure-se de que ele coincida com o eixo de acionamento.
- 2) Aperte os parafusos que prendem a placa de ajuste ao suporte do contador.



### Reinstalando a Tampa Protetora contra Poeira

- 1) Recoloque a tampa contra poeira e aperte os parafusos.
- 2) Voltar onde começamos.



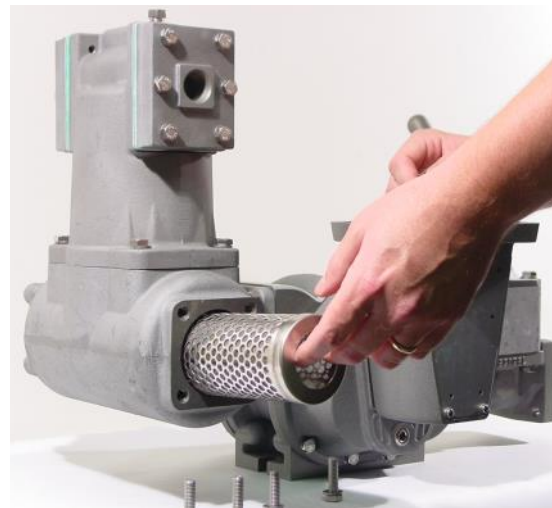
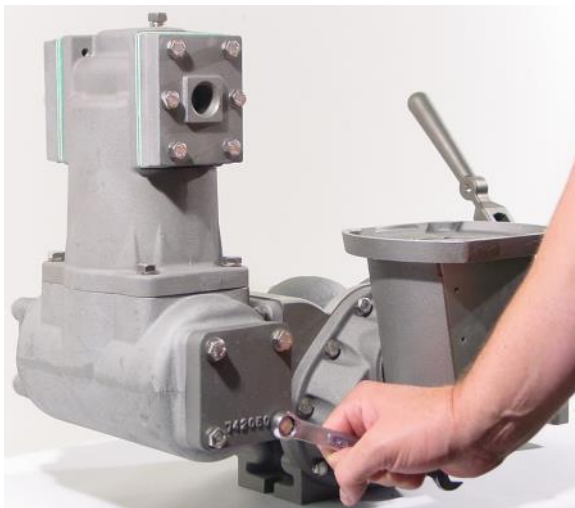
## Remoção do Filtro 720



### **CUIDADO!**

Todos pressão interna deve ser zero (0) antes da desmontagem do medidor ou componentes.

- 1) Usando uma chave de fenda ou soquete, remova os quatro parafusos e arruelas a partir do topo.
- 2) Remova a tampa e anel de vedação da carcaça ou corpo.
- 3) Remova a tela do filtro.
- 4) Verifique o interior da habitação e remover qualquer resíduo com um pano limpo.
- 5) Limpar a tela do filtro por lavagem com um líquido de limpeza compatíveis com o produto medido. Pode ser usada uma escova para remover as partículas embutidas. Se a malha é muito sujo, em seguida, substituir a malha.
- 6) Passe o interior da tampa e o anel de vedação. Verifique os anel de vedação se eles têm danos e substitua se necessário.



## Montagem de Conjunto de Filtro 720

- 1) Substitua a tela do filtro na carcaça.
- 2) Coloque o anel de vedação da tampa da extremidade na ranhura da tampa de extremidade.
- 3) Colocar a tampa da extremidade com o anel de vedação instalado no carcaça do filtro. Substitua e aperte a tampa da extremidade com os 4 parafusos e arruelas. Aperte os parafusos de acordo a tabela de torção (binário).

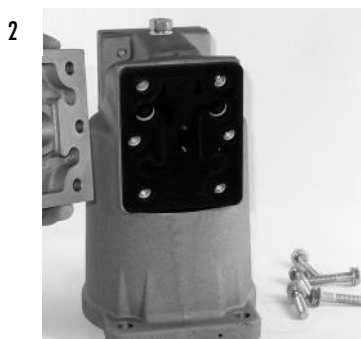
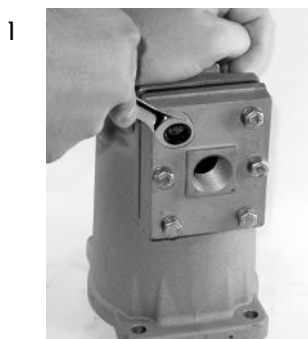
## Remoção do Eliminador de Ar 730



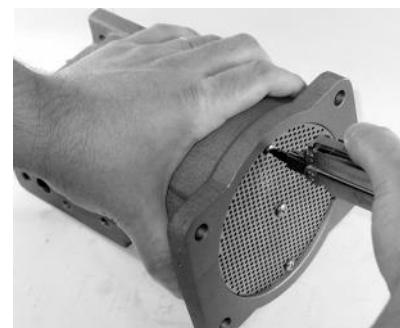
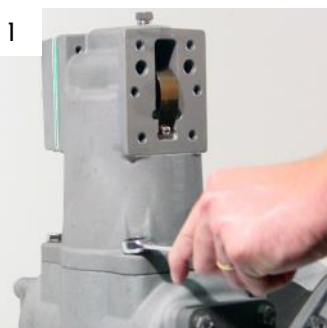
### **CUIDADO!**

Todos pressão interna deve ser zero (0) antes da desmontagem do medidor ou componentes.

- 1) Usando uma chave de fenda ou soquete 1/2", remover os parafusos da tampa de eliminador de ar placa de cobertura.
- 2) Remova a placa de cobertura.
- 3) Retire a placa da válvula, inspecionar e substituir conforme necessário.



- 1) Para remover o conjunto eliminador de ar, remova os quatro parafusos e arruelas de fixação para a montagem do filtro.
- 2) Usando uma chave de fenda, remova os parafusos de fixação cana válvulas à habitação eliminador de ar.
- 3) Remova os dois parafusos na tela do difusor.
- 4) Deslize a montagem do eixo difusor.
- 5) Remova os dois parafusos que prendem válvula de palheta para o conjunto da flutuador. Inspecionar e substituir as válvulas de palheta como necessário.



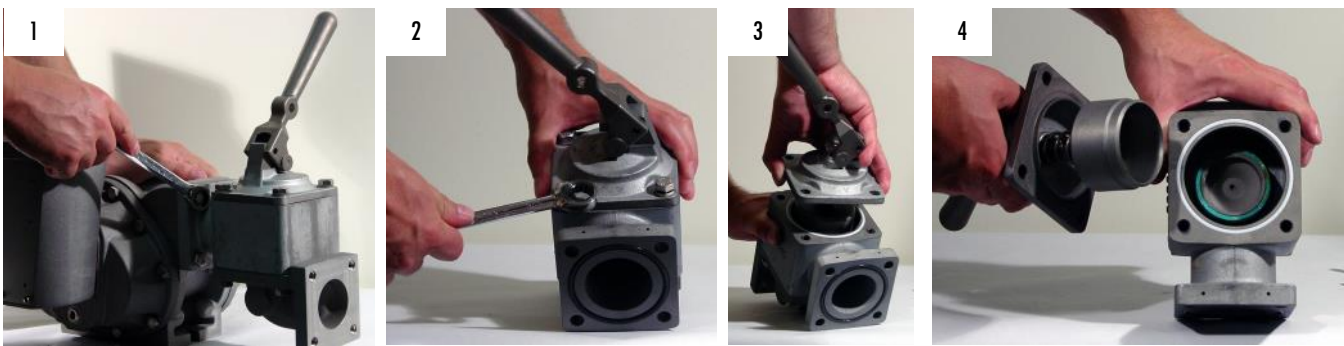
## Desmontagem de Válvula Hidráulica 750-20



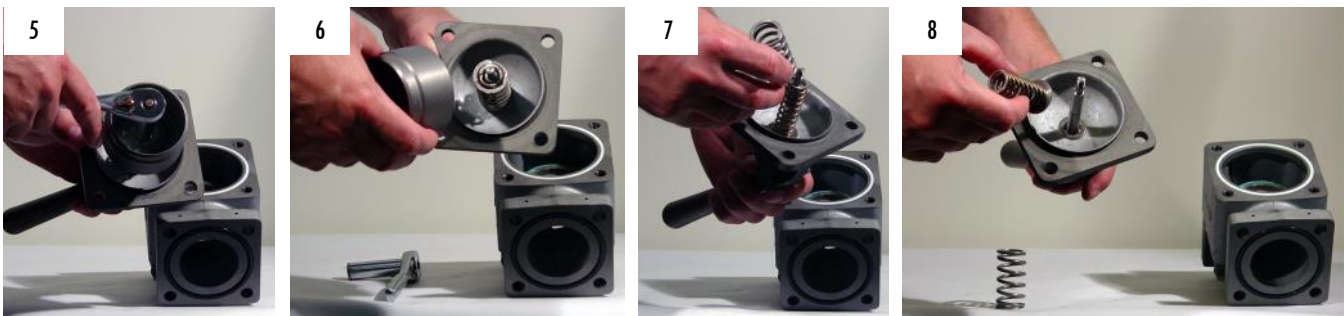
### **CUIDADO!**

Todos pressão interna deve ser zero (0) antes da desmontagem do medidor ou componentes.

- 1) Drene todo o fluido do sistema de medição antes da remoção da válvula.
- 2) Usar um hex ou chave soquete 9/16", remova os quatro parafusos que ligam a válvula do medidor. Remova a válvula do medidor e tubulação.
- 3) Coloque la válvula em uma superfície plana e remova os quatro parafusos da tampa da válvula.
- 4) Puxe o conjunto do punho e da mola para fora do alojamento da válvula.



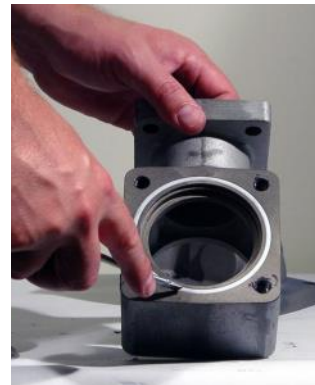
- 5) Usando uma chave de caixa, retire a porca e arruela do eixo da válvula da montagem de pistão.
- 6) Remover caixa do êmbolo.
- 7) Remova a mola pistão externo e, em seguida, a mola de pistão interno.
- 8) Inspeccione molas do pistão e vedações, limpo e substituir conforme necessário.



## Desmontagem de Válvula Hidráulica 750-20



- 1) Usando um chave hex ou soquete 9/16", remover os parafusos que prendem o cotovelo ao corpo da válvula.
- 2) Remova o guia do êmbolo do corpo da válvula.
- 3) Remova e inspecione as vedações superiores e inferiores e substituir conforme necessário.
- 4) Usando uma chave de fenda, cuidadosamente remova el anel de vedação do corpo da válvula, inspecionar e substituir, se necessário.



## Remontagem de Válvula Hidráulica 750-20

- 1) Depois de selos tenham sido limpos ou substituídos, reinsira, vedações superiores e inferiores do corpo de válvula no lugar.
- 2) Coloque o guia de pistão para trás para dentro do corpo da válvula.
- 3) Coloque as molas internas e externas para o alojamento da válvula e reconecte cotovelo válvula ao corpo.
- 4) Insira o conjunto guia de pistão no alojamento da válvula.
- 5) Substituir molas internas e externas sobre o eixo da válvula e volte a colocar o conjunto do pistão com porca e anilha.
- 6) Recoloque a tampa da válvula e pistão no corpo da válvula e pressione para baixo para comprimir as molas.
- 7) Mantendo a pressão sobre o conjunto da válvula, insira os quatro parafusos e arruelas para tampa da válvula e aperte para baixo.

---

## Resolução de Problemas no Medidor



### PROBLEMA: Gaxeta com vazamento e / ou alojamento

Verifique se algum anel de vedação foi danificado ou se os parafusos da tampa não foram apertados o suficiente. Duas causas comuns de vazamento da gaxeta são expansão térmica e choque hidráulico.

Se duas válvulas em um sistema de tubulação (em ambos os lados do medidor) estiverem fechadas, isolando o medidor e se a temperatura subir tão pouco quanto 1°F no sistema, o possível aumento de pressão devido à temperatura excederá a classificação de pressão de trabalho de o medidor. Para evitar esse risco causado pela expansão térmica, uma válvula de alívio de pressão deve ser instalada no sistema próximo ao medidor.

O choque hidráulico ocorre quando um grande volume (massa) de líquido está se movendo através de uma tubulação na taxa de fluxo operacional normal e uma válvula é subitamente fechada. Quando o fluxo é interrompido de repente, toda a massa do líquido no sistema de tubulação atua como um arfete, causando um efeito de choque no medidor. Quanto maior a massa, o comprimento da linha e / ou a velocidade, maior o choque hidráulico. Como a válvula geralmente está localizada na saída do medidor, o alojamento do medidor, a gaxeta e os componentes internos do medidor recebem todo o impacto desse choque hidráulico. Para evitar esse risco, uma válvula de dois estágios de fechamento lento deve ser usada em conjunto com o sistema de medição. Nos sistemas em que a massa, o comprimento da linha etc. sejam de magnitude que impeça a eliminação de choque hidráulico com o uso de uma válvula de fechamento lento de dois estágios, deve ser utilizado um dispositivo de amortecimento a ar com absorção de impacto..

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

- A) Movimento do trem de engrenagens interrompido por marcha não funcionando devido a pino ou chave quebrados. Substitua o pino ou a chave, quando necessário.
- B) Se todas as peças do medidor estiverem em movimento, o problema está registrado.
- 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 será desgastado e deve ser substituído.
- D) Se os números do totalizador (números pequenos) no registro estiverem gravando, mas os números grandes não estiverem se movendo, o registro precisará reparar..

### PROBLEMA: O produto flui através do medidor, mas o registro não é gravado corretamente.

- A) Conjunto do ajustador não calibrado adequadamente, consulte CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR na página 13 para obter mais instruções.
- B) O trem de engrenagens instalado de fábrica pode ter uma relação de engrenagem incorreta.
- C) Verifique o registro quanto a defeitos.

### PROBLEMA: Sem fluxo através do medidor.

- A) Bomba com defeito.
- B) Matérias estranhas no sistema, medidor ou componentes.
- C) O medidor tem um rotor ou eixo de rotor quebrado.
- D) Desgaste excessivo nas engrenagens ou rolamentos de distribuição.
- E) Medidor “congelado” devido ao acúmulo de “sais” químicos dentro da câmara de medição, suficientes para interromper a rotação dos rotores.
- F) A válvula não está aberta ou não está funcionando.

### PROBLEMA: O medidor está muito lento.

- A) Existe uma restrição de fluxo no sistema (T, cotovelos, válvulas, etc.)
- B) Matérias estranhas no sistema, medidor ou componentes.
- C) A viscosidade do produto é diferente ou mudou em relação ao que era originalmente conhecido.
- D) As engrenagens ou rotores do medidor parcialmente “salgam” o suficiente para retardar a rotação das peças.
- E) Mecanismo interno da válvula com defeito. A válvula não abre totalmente ou a articulação não está ajustada corretamente.

---

## Solução de Problemas do Eliminador de Ar



**PROBLEMA:** O produto está saindo dos respiradouros do Eliminador de Ar

- A) Matéria estranha localizada entre os anel de vedação da placa de vedação e as palhetas de metal.
- B) O anel de vedação da placa de vedação pode ser desgastado durante a vida útil.
- C) O anel de vedação da placa de vedação pode ser cortado ou desalojado e requer substituição.
- D) O flutuador pode ter sido perfurado, contendo líquido, não permitindo que o flutuador suba e vede as saídas de ar.
- E) O flutuador pode ter sido rompido devido a uma onda de pressão dentro do sistema.
- F) As palhetas de metal podem estar cansadas e requerem substituição.
- G) As palhetas de metal podem estar desalinhadas com a placa de vedação.

**PROBLEMA:** O medidor ainda está registrando ar no sistema.

- A) A linha de retorno de ar não é o mínimo necessário de 1/2 "ID.
- B) O sistema de medição não possui meios suficientes para eliminar o ar na atmosfera. Alguns exemplos:  
Um reservatório instalado incorretamente está localizado acima do próprio eliminador de ar. É permitido que o reservatório fique cheio ou que a ventilação tenha um tamanho inadequado.

Pode haver várias razões pelas quais o medidor ainda pode registrar ar. Primeiro, observe a configuração do sistema e veja onde o ar está sendo introduzido no sistema. Depois, determine se o medidor está registrando "ar livre" ou "ar arrastado". O ar livre é muito mais fácil de remover do sistema de medição e pode exigir o uso de uma válvula de retenção de mola e / ou uma válvula de retenção de ar diferencial e / ou um filtro de alto volume para ajudar o eliminador de ar a operar com mais eficiência.

O ar confinado é muito mais difícil de remover. Normalmente, a melhor maneira de eliminar o ar comprimido é remover a fonte de entrada de ar no sistema. Alguns exemplos típicos seriam uma bomba de cavitação ou uma bomba com vazamento ou vedações de válvula com defeito. Um filtro de alto volume pode ajudar a acumular o líquido por tempo suficiente para dispersar o ar retido do sistema. Consulte Eliminação de ar no manual de serviço para obter mais informações.

---

## Solução de Problemas de Válvula Predefinida



PROBLEMA: A válvula não fecha completamente.

- A) O eixo do pistão pode ser dobrado por força excessiva.
- B) Os detritos podem estar localizados entre o pistão e a guia do pistão.
- C) As vedações superior ou inferior podem estar desgastadas, inchadas por incompatibilidade ou cortadas por detritos.
- D) A ligação mecânica ao contador predefinido Veeder-Root 7889 pode estar apertada. A ligação deve estar frouxa para que a predefinição funcione corretamente.
- E) A predefinição Veeder-Root pode ter um mecanismo de tropeço dobrado ou gasto que não permite que a predefinição funcione.

PROBLEMA: A válvula é fechada imediatamente após o disparo do primeiro estágio, ignorando o fechamento do segundo estágio.

- A) O elo mecânico pode precisar ser ajustado, movendo as porcas de nylon para frente ou para trás para alterar o fechamento da válvula predefinida.
- B) A predefinição Veeder-Root pode precisar ser “ajuntada” ou ajustada para o volume de desligamento correto. Consulte o manual de serviço predefinido do Veeder-Root 7889 para obter mais instruções.
- C) A predefinição Veeder-Root pode ter um mecanismo de tropeço dobrado ou desgastado que não permite que a predefinição funcione.

PROBLEMA: O lote predefinido acima ou abaixo registra o volume correto.

- A) O elo mecânico pode precisar ser ajustado, movendo as porcas de nylon para frente ou para trás para alterar o fechamento da válvula predefinida.
- B) A predefinição Veeder-Root pode precisar ser “ajuntada” ou ajustada para o volume de desligamento correto. Consulte o manual de serviço predefinido do Veeder-Root 7889 para obter mais instruções.
- C) A predefinição Veeder-Root pode ter um mecanismo de trip dobrado ou desgastado que não permite que a predefinição funcione.

# Folha de Dados de Segurança do Material

ASSISTÊNCIA À EMERGÊNCIA 24 HORAS  
(260) 833-3173

ASSISTÊNCIA GERAL EM MSDS  
(260) 484-0301

CÓDIGO: RPS

CLASSIFICAÇÃO DE PERIGO>      MENOS-0      FRACO-1      MODERADO-2      ALTO-3      EXTREMO-4

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

DATA: 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 PROCESSO	PERCENT de PESO É MENOS DO QUE	OCUPACIONAL LIMITES DE EXPOSIÇÃO (TLV-TWA) (TLV-STEL)
PETROLEUM HIDROCARBONETOS	64741-65-7	45.0	100MG/M3
PETROLEUM HIDROCARBONETOS	64742-53-6	65.0	5MG/M3

\* ITENS NÃO MOSTRADOS NÃO SÃO LISTADOS NA OSHA - T.S.C.A. LISTA DE PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOSOS.

## SEÇÃO III - DADOS FÍSICOS

GAMA DE EBULIÇÃO:	NA	DENSIDADE DE VAPOR:	NA
ODOR:	ODOR PETRÓLEO	TAXA DE EVAPORAÇÃO:	NA
APARÊNCIA	ÂMBAR LÍQUIDO	SOLUBILIDADE:	INSOLÚVEL
VOLÁTIL POR PESO:	NA	DENSIDADE DO PRODUTO:	0.829
VOLÁTIL POR VOLUME:	NA		

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

CLASSIFICAÇÃO DE INFLAMABILIDADE: COMBUSTÍVEL	INSTANTÂNEO PONTO: 170 F (CLEVELAND COPA ABERTA)	LEL: NA	UEL: NA
DOT:	LÍQUIDO COMBUSTÍVEL		
MEIOS DE EXTINÇÃO:	DIÓXIDO DE CARBONO, QUÍMICO SECO, ESPUMA		

## Folha de Dados de Segurança do Material (Continuação)

PRODUTO: RP 1060  
PÁGINA - 2

### SEÇÃO IV - DADOS DE RISCO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO

INCÊNDIO INCOMUM E PERIGOS DE EXPLOSÃO : NÃO DIRECIONE UM FLUXO DE ÁGUA SÓLIDO PARA O PRODUTO QUEIMA. ISSO PODE PROVOCAR PROPAGAÇÃO E AUMENTAR A INTENSIDADE DOS INCÊNDIOS. A COMBUSTÃO PODE PRODUZIR: ÓXIDOS DE CARBONO E HIDROCARBONETOS QUEIMADOS INCOMPLETAMENTE SOB A FORMA DE FUMOS E FUMOS.

PROCEDIMENTOS ESPECIAIS DE COMBATE A INCÊNDIOS: USE UM APARELHO RESPIRATÓRIO AUTÔNOMO COM PEÇA FACE COMPLETA.

### SEÇÃO V - DADOS DE RISCO PARA A SAÚDE

EFEITOS DA SOBRE EXPOSIÇÃO: PODE CAUSAR SUAVE IRRITAÇÃO AOS OLHOS E VERDURA. PROLONGADO OU A EXPOSIÇÃO REPETIDA À PELE PODE RESULTAR NA PERDA DE ÓLEOS NATURAIS ACOMPANHADOS POR SECA, RACHADURA E DERMATITE. A INGESTÃO PODE RESULTAR EM NÁUSEA, DIARRÉIA E GASTRO IRRITAÇÃO INTESTINAL. A SUPEREXPOSIÇÃO À NÉVOA PODE CAUSAR IRRITAÇÃO DO TRATO RESPIRATÓRIO SUPERIOR E DIFICULDADE DE RESPIRAÇÃO.

CONDIÇÕES MÉDICAS QUE POSSUEM AGRAVAÇÃO POR EXPOSIÇÃO: NENHUMA CONHECIDA.

VIA (S) PRIMÁRIA (S) DE ENTRADA: INGESTÃO DÉRMICA POR INALAÇÃO.

PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA E PRIMEIROS SOCORROS: EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS, LAVE IMEDIATAMENTE OS OLHOS COM ÁGUA LIMPA POR PELO MENOS 15 MINUTOS. SE PERSISTIR A IRRITAÇÃO OCULAR, CONTACTE UM MÉDICO. EM CASO DE CONTATO COM A PELE, REMOVA A ROUPA CONTAMINADA E ENXAGUE A PELE BEM COM ÁGUA POR PELO MENOS 15 MINUTOS. SE PERSISTIR A IRRITAÇÃO CUTÂNEA, CONTACTE UM MÉDICO. EM CASO DE SUPEREXPOSIÇÃO À NÉVOA, REMOVA A VÍTIMA AO AR FRESCO: SE A RESPIRAÇÃO FOR DIFÍCIL OXIGÊNIO DO ADMINISTRADOR: E CONTATE UM MÉDICO IMEDIATAMENTE. SE O PRODUTO FOR INGERIDO NÃO INDUZA O VÔMITO: CONTATE UM MÉDICO.

### SEÇÃO VI - DADOS DE REATIVIDADE

ESTABILIDADE: ESTE PRODUTO É ESTÁVEL SOB CONDIÇÕES NORMAIS DE ARMAZENAMENTO.

POLIMERIZAÇÃO PERIGOSA: NÃO OCORRERÁ EM CONDIÇÕES NORMAIS.

PRODUTOS DE DECOMPOSIÇÃO PERIGOSOS: A DECOMPOSIÇÃO TÉRMICA PODE RESULTAR NA FORMAÇÃO DE: ÓXIDOS DE CARBONO E HIDROCARBONETOS INCOMPLETAMENTE QUEIMADOS SOB A FORMA DE FUMOS E FUMOS.

CONDIÇÕES A EVITAR: EVITAR CONTATO COM CHAMA ABERTA, ARMAZENAR NA ÁREA DE TEMPERATURA AMBIENTE.

INCOMPATIBILIDADE: EVITAR CONTATO COM AGENTES OXIDANTES E REDUZIDORES FORTES E ALKLI FORTE.

## Folha de Dados de Segurança do Material (Continuação)

PRODUTO: RP 1060

PÁGINA - 3

---

### SEÇÃO VII - PROCEDIMENTOS DE DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

---

PASSOS A SEREM TOMADOS CASO O MATERIAL SEJA LIBERTADO OU DERRAMADO: PARA PEQUENOS DERRAMAMENTOS: ENCHER O DERRAME COM MATERIAL ABSORVENTE. PARA GRANDES DERRAMAMENTOS: DERRAME DE DIQUE E BOMBA PARA TAMBORES PARA DESCARTE ADEQUADO.

MÉTODO DE ELIMINAÇÃO DE RESÍDUOS: DESCARTE DE ACORDO COM TODOS OS REGULAMENTOS ESTATAIS E FEDERAIS LOCAIS.

---

### SEÇÃO VIII - MANUSEIO SEGURO E INFORMAÇÕES DE USO

---

PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA: NORMALMENTE NÃO EXIGIDA, NO ENTANTO, QUANDO O TLV FOR EXCEDIDO, USE O RESPIRADOR APROPRIADO MSHA / NIOSH APROVADO.

VENTILAÇÃO: FORNECE VENTILAÇÃO ADEQUADA (TAL COMO MECÂNICA OU LOCAL) PARA GARANTIR O TLV NÃO SEJA EXCEDIDO.

LUVAS DE PROTEÇÃO: NORMALMENTE NÃO EXIGIDAS, NO ENTANTO, SE AS MÃOS ESTIVEREM COM FREQUÊNCIA EM FLUIDO, DESGASTE ÓLEO E LUVAS QUÍMICAS IMPERVIENTES.

PROTEÇÃO DOS OLHOS: ÓCULOS DE SEGURANÇA NECESSÁRIOS PARA O USO NORMAL, USE ÓCULOS DE PROTEÇÃO QUÍMICOS QUANDO PODEM OCORRER SALPICOS EXCESSIVOS.

OUTROS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO: NORMALMENTE NÃO EXIGIDOS, NO ENTANTO, QUANDO OCORRER CONTATO REPETIDO, USE ROUPAS E BOTAS IMPERVIOSAS.

PRÁTICAS DE HIGIENE: SIGA AS PRÁTICAS DE HIGIENE INDUSTRIAL PADRÃO. LAVE QUALQUER ROUPA CONTAMINADA ANTES DE REUTILIZAR.

---

### SEÇÃO IX - PRECAUÇÕES ESPECIAIS

---

PRECAUÇÕES A TOMAR NO MANUSEIO E ARMAZENAGEM: NÃO CONSERVE NA PRESENÇA DE CALOR, FAÍSCAS, CHAMAS OU QUALQUER OUTRA FONTE DE IGNIÇÃO. ARMAZENE LONGE DE AGENTES OXIDANTES FORTES. TAMBORES VAZIOS PODEM CONTER RESÍDUOS DO PRODUTO. TODAS AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA TOMADAS AO MANUSEAR ESTE PRODUTO TAMBÉM DEVEM SER TOMADAS AO MANUSEAR TAMBORES E RECIPIENTES VAZIOS.

OUTRAS PRECAUÇÕES: NENHUMA

---

## Folha de Dados de Segurança do Material (Continuação)

PRODUTO: RP 1060  
PÁGINA - 4

=====

### SEÇÃO X - AVALIAÇÕES HMIS / NFPA

=====

HMIS: SAÚDE: 1 INFLAMABILIDADE: 2 REATIVIDADE: 0 PROTEÇÃO PESSOAL: C NFPA: SAÚDE: 1 INFLAMABILIDADE:  
2 REATIVIDADE: 0 PERIGO ESPECÍFICO:

=====

### SEÇÃO XI - OUTRAS INFORMAÇÕES REGULATÓRIAS

=====

#### TERRENO (TDG)

NOME DE TRANSPORTE ADEQUADO: DESTILADOS DE PETRÓLEO, N.O.S.  
CLASSE E DIVISÃO DE PERIGO: 3  
NÚMERO DA ONU: 1268  
GRUPO DE EMBALAGEM: III

=====

AS INFORMAÇÕES AQUI CONTIDAS SÃO, PARA O MELHOR DE NOSSO CONHECIMENTO E CRENÇA, EXATAS. NO ENTANTO, COMO AS CONDIÇÕES DE MANUSEIO E USO ESTÃO ALÉM DE NOSSO CONTROLE, NÃO GARANTIMOS OS RESULTADOS E NÃO ASSUMIMOS NENHUMA RESPONSABILIDADE POR DANOS INCORRIDOS PELO USO DESTE MATERIAL. É RESPONSABILIDADE DO USUÁRIO CUMPRIR TODAS AS LEIS E REGULAMENTOS FEDERAIS, ESTADUAIS E LOCAIS APLICÁVEIS.

---

# Notas

---



# Notas

---

## Informações de Garantia

Novos medidores rotativos 700, equipamentos ou componentes fabricados pela Total Control Systems, uma divisão da Murray Equipment, Inc. (TCS) com a qual esta garantia está incluída, são garantidos pela TCS ao comprador original apenas por um período de DOZE (12) meses a partir da instalação ou dezoito (18) meses a partir da data de remessa, para estar livre, sob condições normais de uso e serviço, de defeitos de material e mão de obra.

Defeitos ocorrendo dentro do período de garantia declarado, TCS irá reparar ou substituir, por opção da TCS; desde que a peça ou peças sejam devolvidas à TCS com despesas de transporte pré-pagas e o exame da TCS revele que as peças ou mão de obra apresentavam defeito no momento da entrega ao comprador.

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

**PROCEDIMENTOS DE REIVINDICAÇÃO:** Para obter o cumprimento pela TCS de suas obrigações sob esta garantia, o comprador original deve obter um número de Autorização de Devolução de Mercadorias (RGA) do departamento de atendimento ao cliente da TCS dentro de 30 dias da descoberta de uma suposta violação da garantia, mas não depois do que a expiração do período de garantia. Assim que a autorização for recebida, devolva o RGA e o medidor, equipamento ou componente com defeito coberto por esta garantia, com despesas de transporte pré-pagas, para a TCS junto com um formulário RGA escrito, folha MSDS e embalagem claramente marcados com o número RGA. Todos os procedimentos RGA devem ser estritamente seguidos para segurança e resolução rápida. A TCS se reserva o direito de recusar remessas enviadas de volta com frete a cobrar e / ou sem a documentação adequada.

**LIMITAÇÕES:** Não há outras garantias de qualquer tipo, expressas ou implícitas. TCS especificamente se isenta de qualquer garantia de comerciabilidade ou adequação para qualquer propósito específico. A TCS determinará se todas as peças ou defeitos do medidor se enquadram nas diretrizes da garantia e fará o reparo ou a substituição dentro de um período de tempo razoável. TCS não é responsável por nenhum frete de entrada ou saída. A única obrigação da TCS representará o único e exclusivo recurso do comprador será reparar ou, por opção da TCS, substituir qualquer produto ou peça considerada defeituosa. Em nenhuma circunstância a TCS será responsável por quaisquer danos especiais, diretos, indiretos, incidentes, consequenciais ou outros de natureza semelhante, incluindo, sem limitação, perda de lucros, produtos, tempo de produção ou perda de despesas de qualquer natureza incorridas 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, exceto conforme expressamente previsto neste documento; não há nenhuma outra garantia expressa ou implícita.

**GARANTIA DE REPARO:** Todo o trabalho de reparo é garantido por noventa (90) dias a partir da data de envio ao cliente. Algumas peças podem ser garantidas por períodos mais longos pelo fabricante do equipamento original.

**MUDANÇAS DE PROJETO E EQUIPAMENTO:** Quaisquer mudanças no design ou melhorias adicionadas não devem criar qualquer obrigação de instalação em equipamentos anteriormente vendidos ou encomendados.

TOTAL CONTROL SYSTEMS  
2515 Charleston Place • Fort Wayne, Indiana 46808 EE., UU.  
Tel: (260) 484-0382 • Toll Free: (800) 348-4753 • Fax: (260) 484-9230  
sales@tcsmeters.com • www.tcsmeters.com



The Standard of Measurement

2515 Charleston Place  
Fort Wayne, IN 46808

Toll Free: (800) 348-4753  
Phone: (260) 484-0382  
Fax: (260) 484-9230  
Email: [sales@tcsmeters.com](mailto:sales@tcsmeters.com)  
Website: [www.tcsmeters.com](http://www.tcsmeters.com)