



Manual de Instruções

**Pulverizador M 12 / 14
400 / 600 Litros**



| | |
|--|----|
| Normas de Segurança | 3 |
| Cuidados Com Defensivos | 4 |
| Engate ao Trator | 5 |
| Acoplamento do Cardan na PTO | 6 |
| Ajuste de Comprimento do Cardan | 6 |
| Operação e Ajustes | 7 |
| Bomba de Defensivo | 7 |
| Regulagem de Pressão | 7 |
| Comando | 7 |
| Alívio Temporário da Pressão | 8 |
| Agitador Interno (Item Opcional) | 8 |
| Lava Frasco (Item Opcional) | 8 |
| Abastecimento | 8 |
| Reabastecedor: | 8 |
| Abertura e Fechamento das Barras | 9 |
| Alinhamento das Barras | 10 |
| Ajuste do Mastro | 11 |
| Desarme do Barramento | 11 |
| Manutenção | 12 |
| Verificação para o Trabalho | 12 |
| Lubrificação | 12 |
| Troca de Óleo Bomba | 13 |
| Filtro de Aspiração | 14 |
| Limpeza / Armazenamento | 15 |

Normas de Segurança



O manejo incorreto deste equipamento pode resultar em acidentes graves ou fatais. Antes de colocar o implemento em funcionamento, leia cuidadosamente as instruções contidas neste manual. Certifique-se de que a pessoa responsável pela operação está instruída quanto ao manejo correto, seguro e se leu e entendeu o manual de instruções referente a esta máquina.

1. Quando operar com o pulverizador, não permita que as pessoas se mantenham muito próximas.
2. Não transporte o pulverizador acoplado no trator com a tomada de força ligada.
3. Não use roupas muito folgadas, pois poderão enroscar-se nas partes móveis do pulverizador.
4. Ao colocar o motor do trator em funcionamento, esteja devidamente sentado no assento do operador e ciente do conhecimento completo do manejo correto e seguro tanto do trator como do implemento. Coloque sempre a alavanca do câmbio na posição neutra, desligue a engrenagem do comando da tomada de força e coloque os comandos do hidráulico na posição neutra.
5. Não ligue o motor do trator em recinto fechado, sem a ventilação adequada, pois os gases de escape são nocivos à saúde.

6. Ao manobrar o trator para o engate do implemento, certifique-se de que possui o espaço necessário e de que não há ninguém muito próximo, faça sempre as manobras em marcha lenta e esteja preparado para frear em emergência.
7. Não faça regulagens ou abastecimentos com o pulverizador em funcionamento.
8. Desligue o trator e desconecte o cardam para executar a montagem ou reparos, certifique-se que todas as partes do equipamento estejam movimentando-se adequadamente e nunca deixe ferramentas em seu interior.
9. Assegure-se de que conhece os comandos do trator que vai operar.
10. Mantenha braços e pernas afastados de partes giratórias como o eixo cardam, pois podem causar sérios ferimentos.
11. Tenha extremo cuidado quando estiver operando próximo a cercas ou locais com maior declividade.
12. Ao trabalhar em terrenos inclinados, proceda com cuidado procurando sempre manter a estabilidade necessária. Em caso de começo de desequilíbrio reduza a aceleração, vire as rodas para o lado da declividade do terreno e nunca levante o pulverizador.
13. Conduza sempre o trator a velocidades compatíveis com a segurança, especialmente nos trabalhos em terrenos acidentados ou em declives, mantenha o trator sempre engatado.
14. Ao conduzir o trator em estradas, mantenha os pedais do freio interligados.
15. Não trabalhe com o trator com a frente leve. Se a frente tiver tendência para levantar, adicione mais pesos na frente ou nas rodas dianteiras.
16. Ao sair do trator coloque a alavanca do câmbio na posição neutra e aplique o freio de estacionamento. Não deixe nunca implementos engatados no trator na posição levantada do sistema hidráulico.
17. Toda e qualquer manutenção no pulverizador deverá ser feito com o mesmo parado e com o trator desligado.
18. Quando efetuar algum reparo ou regulagem embaixo do equipamento assegure-se de que o mesmo não se deslocará.
19. Bebidas alcoólicas ou alguns medicamentos podem gerar a perda de reflexos e alterar as condições físicas do operador. Por isso, nunca opere esse equipamento, sobre o uso dessas substâncias.
20. Leia ou explique todos os procedimentos acima, ao usuário que não possa ler.

Cuidados Com Defensivos

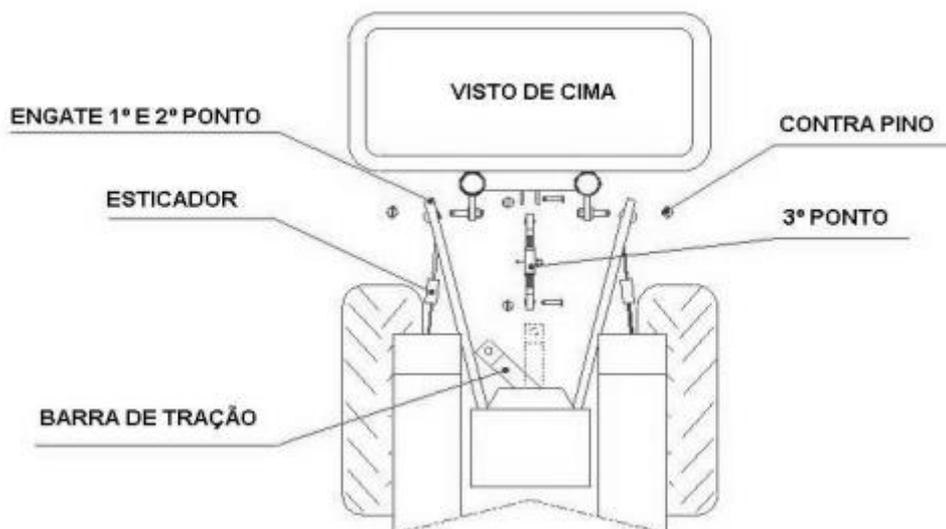
Os defensivos possuem identificação de acordo com sua classe toxicológica. Para tanto, deve ser tomado um cuidado especial, e principalmente usar equipamentos de proteção individual (EPI) adequados ao risco existente no trabalho com este equipamento conforme Normas NR-6, NR-9 e NR-31. Visando a sua segurança, que é o mais importante, sugerimos abaixo os equipamentos mínimos de proteção individual, que devem ser usados, e a classificação toxicológica dos defensivos:

- Chapéu de abas largas, e impermeável;
- Máscara adequada ao tipo de produto;
- Macacão impermeável de mangas compridas;
- Luvas impermeáveis e Botas.
- Ler as recomendações contidas nos rótulos dos produtos;
- Manter os produtos fechados e em local apropriado;
- Usar os produtos em proporções aceitáveis e para fins agrícolas;
- Manter os produtos fora do alcance de crianças, leigos e de animais;
- Manusear os produtos seguidos sempre de orientações de um responsável técnico;
- Utilizar EPI de proteção, e lugar adequado para manusear os produtos;
- Aplicar os produtos apenas nas quantidades indicadas nos rótulos;
- Não aplicar em períodos muito quentes e quando estiver ventando;

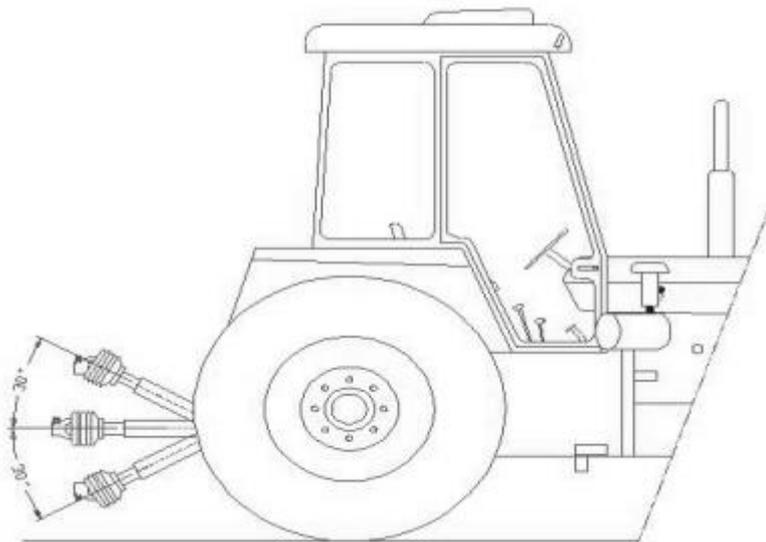
- Não beber, comer ou fumar durante o manuseio de produtos químicos;
- Manter crianças e animais afastados das áreas de aplicação;
- Não usar a boca para desentupir tubulações, válvulas, bicos, filtros etc;
- Não armazenar ou transportar produtos químicos junto com alimentos, medicamentos ou pessoas;
- Cuidado para não contaminar lagos, rios ou qualquer tipo de fonte durante a lavagem do Equipamento;
- Em caso de suspeita de intoxicação, procure imediatamente atendimento médico, levando consigo o rótulo do produto utilizado;
- Não reaproveitar as embalagens para outros fins;
- Faça o descarte das embalagens com recomendação técnica (NBR13.968).
- Transporte e manuseio de defensivos observar as Normas (NBR7503,NBR7504 e NBR8285).

Engate ao Trator

Para engatar a Pulverizador ao trator, fixe os três pontos e coloque as travas de segurança nos pinos. Obs.: Antes de suspender a Pulverizador, desloque a barra de tração do trator para um dos lados e trave para evitar acidentes com o equipamento. Suspenda a Pulverizador e nivele através do terceiro ponto do trator, após, trave as barras do 1° e 2° ponto através do esticador, conforme mostra a figura abaixo:



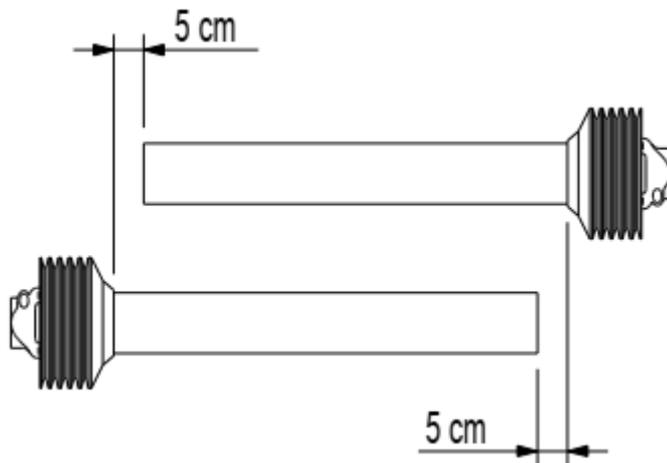
Atenção - Observe o ângulo máximo de trabalho do eixo cardan, que deve ser de trinta graus conforme mostra a figura.



Os trabalhadores envolvidos na operação das máquinas. Os trabalhadores envolvidos na operação das máquinas devem receber capacitação providenciada pelo empregador e devem receber capacitação providenciada pelo empregador e compatível com suas funções, que aborde os riscos a que estão expostos e as medidas de proteção existentes e necessárias. Observar expostos e as medidas de proteção existentes e necessárias.

Acoplamento do Cardan na PTO **Ajuste de Comprimento do Cardan**

Acople o cardan na tomada de força, e antes de acoplá-lo ao pulverizador, confira a folga mínima recomendada. Caso seja necessário, ajuste-o conforme mostra figura abaixo, cortando a barra macho e fêmea, de forma que, fique com folga de 5 cm.



Operação e Ajustes

Bomba de Defensivo

As bombas utilizadas podem ter capacidades de vazão variadas:



Figura 2 - Bomba CJP 75



Figura 1 - Bomba CJP 40

| Bomba de Defensivo | Vazão (L/min a 540 rpm) | Pressão Máxima de Trabalho |
|--------------------|-------------------------|----------------------------|
| CJP 40 | 40 | 250 |
| CJP 75 | 75 | 300 |
| CJP 100 | 100 | 300 |
| CJP 150 | 150 | 300 |

Atenção: Rotação máxima de trabalho= 540 RPM.

Regulagem de Pressão

- Ligar a bomba com a TDP na rotação de 540 RPM
- Ajustar a Pressão através do regulador do comando.
- Conferir a pressão indicada no manômetro.
- As pressões de trabalho não podem exceder a capacidade das bombas.

Comando

Os pulverizadores podem ser fornecidos com diferentes opções de comando para controlar a saída de água ou demais funções no equipamento.

| Comando | Controle Reabastecedor | Barra Esquerda | Barra Direita | Controle de Pressão |
|--------------|------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| PEC | Externo | Seguimento único | Seguimento único | Integrado |
| VAR – 2 Vias | Integrado (opcional) | Seguimento único | Seguimento único | Integrado |
| VAR – 4 Vias | Integrado (opcional) | Seguimento 2 Vias | Seguimento 2 Vias | Integrado |



Figura 4 - Comando PEC com Reabastecedor Externo



Figura 3 - Comando VAR 2 Vias com Reabastecedor Integrado

Alívio Temporário da Pressão

Esta opção é útil no caso de paradas rápidas, quando há interrupção ou virada de voltas no final do percurso. Para isto deve-se fechar a válvula central.

Isto fará com que a vazão gerada pela bomba retorne diretamente ao tanque, ou seja, não haverá vazão nos bicos.

Para pulverizar, mantenha a alavanca na posição de trabalho.

Agitador Interno (Item Opcional)

O sistema do agitador interno é por retorno. Para acionar o agitador basta colocar o equipamento em funcionamento.

Lava Frasco (Item Opcional)

O Pulverizador quando possui o lava frasco localizado no interior do reservatório, abaixo da tampa de abastecimento. Utiliza-se para limpeza, água do reservatório contendo produto. Para efetuar a limpeza deve-se abrir a válvula de esfera, para que seja alimentada a linha do lava frasco.

Abastecimento

Seguem as instruções para abastecer os pulverizadores.

- Para reabastecer abrir a tampa superior e colocar água.

Reabastecedor:

- Deve-se colocar o comando na posição de Reabastecimento.
- Colocar a mangueira de reabastecimento em um depósito de água limpa.
- Engatar a mangueira ao sistema de reabastecimento.

- Ligar a TDP e aguardar o enchimento do tanque.
- Alterar a posição do registro de comando para a função de Reabastecimento.

Obs: O tempo de reabastecimento vai variar de acordo com a capacidade do tanque e vazão da bomba.



Figura 5- Detalhe do Reabastecedor e Tampa de Abastecimento

- Para fazer a mistura do produto, ligue a TDP, retire a Tampa do reservatório e coloque o produto no mesmo, vire a embalagem do produto sobre a ponta de enxague e abra um pouco o registro para lavar a embalagem.

Abertura e Fechamento das Barras

A abertura e fechamento das barras é feito por meio de um sistema de cabos e polias e seu controle é através de uma alavanca manual. Para abrir a barra:

- Soltar a trava do berço de descanso das barras.
- Girar a alavanca manual, abrindo as barras.
- Abrir o Segundo estágio da barra manualmente soltando o parafuso de trava.
- Articular o segundo estágio
- Recolocar a trava de articulação.

O fechamento das barras deve ser feito o processo reverso de abertura sempre recolocando as travas de segurança.



Figura 6 - Trava Barra (Fechada) e Corrente de Alinhamento



Figura 7 - Seguimento 2 Barra Fechado e Aberto



Figura 9- Pulverizador com Barra Fechadas e Travadas

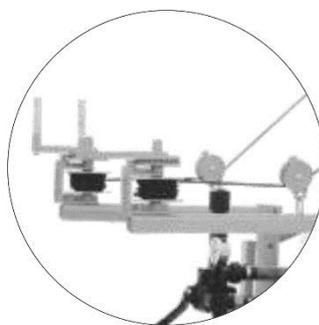


Figura 8 - Alavanca de Articulação das Barras

ATENÇÃO: Para abrir as barras é necessário primeiro suspender-las, liberando assim as travas. Para fechar as barras é necessário que as travas se posicionem acima do quadro central, e depois baixar as barras até que o quadro central se apoie nos batentes inferiores, isto evitará acidente durante o transporte.

Alinhamento das Barras

O alinhamento das barras é muito importante para o desempenho do equipamento. O alinhamento deve ser feito com as barras abertas, deixando o cabo que faz a abertura livre, então o comprimento das correntes deve ser ajustado a fim de alinhar as barras.

- Abrir as barras
- Ajustar o comprimento das correntes, alinhando as barras.



Figura 10 - Pulverizador com Barras Aberta e Alinhadas

Ajuste do Mastro

O mastro possui regulagem de altura para modificar a altura dos bicos de pulverização com o solo.

- Remover as travas do mastro.
- Ajustar a altura pelo sistema de cordas e polias.
- Preder novamente as cordas na altura desejada.
- Recolocar as travas que impedem a descida do mastro.

Desarme do Barramento

Quando algum obstáculo chocar contra as barras, o sistema de desarme é acionado, evitando acidentes ou danos ao equipamento.

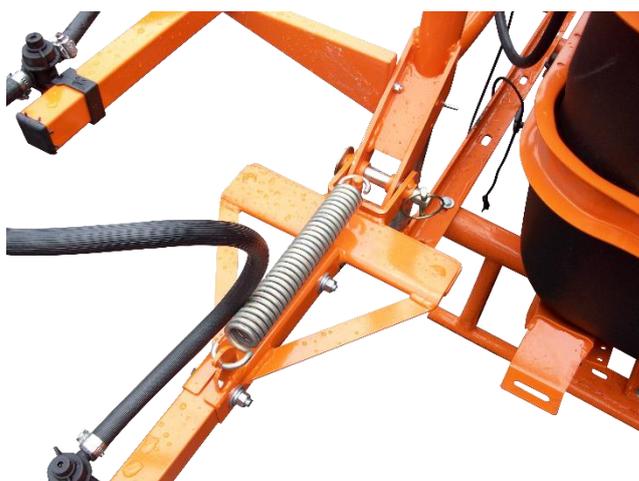


Figura 11 - Sistema de desarme das Barras

Deve-se evitar choques com as barra

Manutenção

Diariamente, após o término das atividades, faça uma limpeza e revisão do equipamento.
Antes de colocar o equipamento em trabalho, verifique se está tudo funcionando corretamente.
Após algumas horas de trabalho, faça um reaperto geral de porcas e parafusos.
Verificar periodicamente o estado de conservação das barras, mangueiras, tanque e filtros.
Verificar diariamente as condições e aperto, dos parafusos, porcas e pinos do pulverizador.

Verificação para o Trabalho

- Antes de iniciar, faça uma revisão nos seguintes itens:
- Filtro de sucção: limpeza;
- Mangueiras: Verificar se não há vazamentos ou estão dobradas;
- Regulador de pressão: verifique o seu perfeito funcionamento;
- Bomba: verificar o nível do óleo e se não há vazamentos;
- Bicos: verificar se não possuem desgaste e se são todos do mesmo tipo.

Lubrificação

- A lubrificação é indispensável para um bom desempenho e maior durabilidade do perfurador.
- Antes de iniciar o trabalho, lubrificar cuidadosamente todas as graxeiras, observando sempre os intervalos de relubrificação, certificando-se da quantidade o lubrificante, quanto a sua eficiência e pureza, evitando usar produtos contaminados por água, terra e etc.
- Antes da lubrificação limpe as graxeiras com um pano limpo, isento de fiapos e substitua as que estiverem danificadas, se as houver.
- Lubrificar todas as graxeiras a cada 8 horas de trabalho.

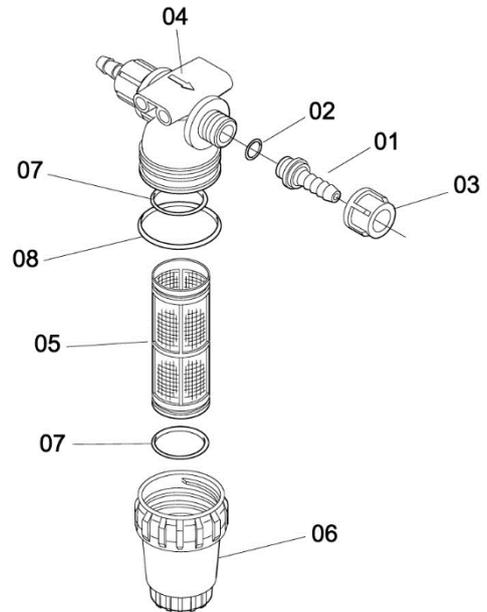


Figura 12 - Filtro de Linha

Troca de Óleo Bomba

A primeira troca de óleo deve ser feita nas primeiras 50 horas de trabalho; as trocas subsequentes deverão ser realizadas em intervalos de 350 h de trabalho.

Para realizar a troca de óleo deve-se proceder da seguinte maneira:

- Coloque o pulverizador em um local plano

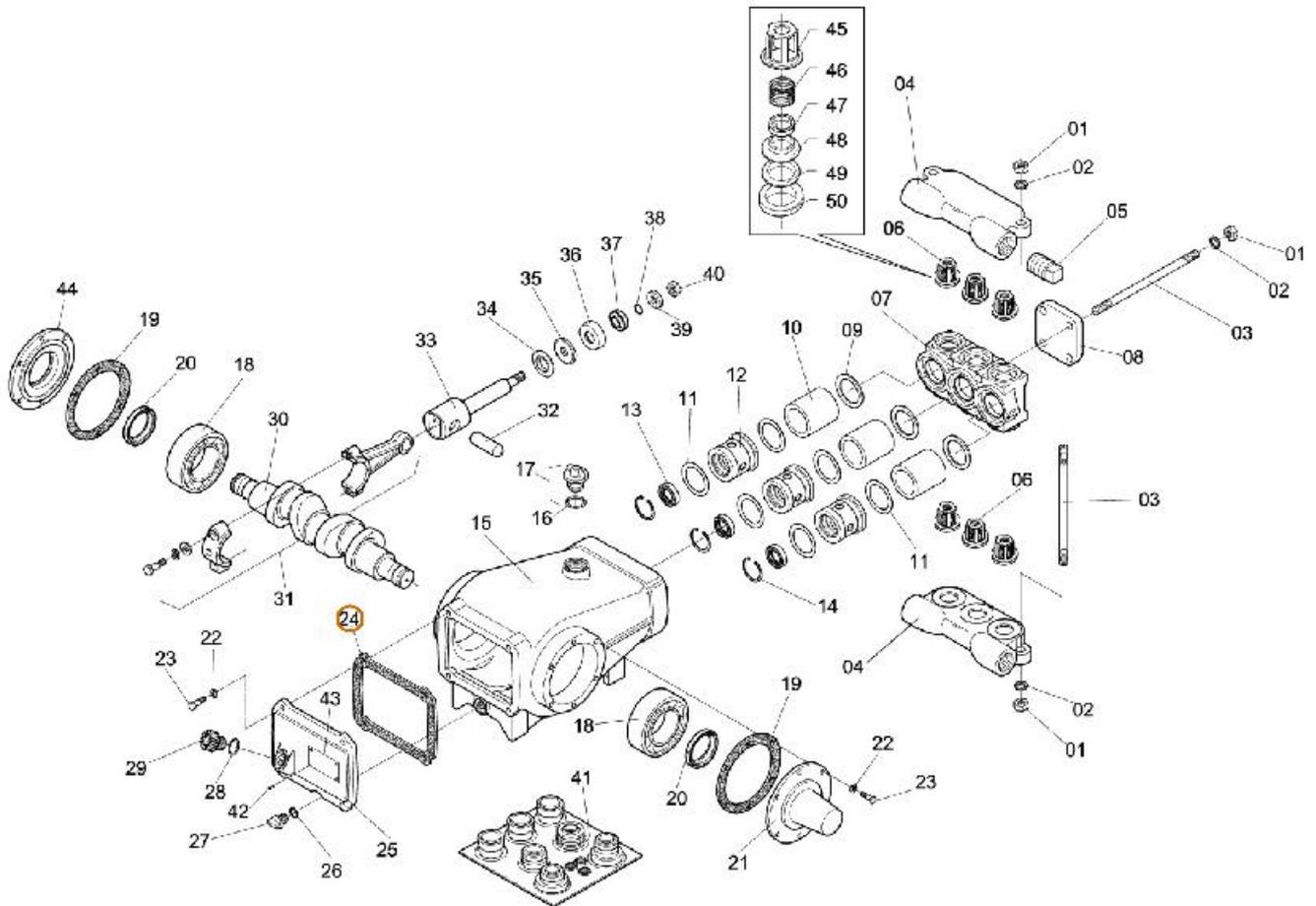


Figura 13 - Detalhe Montagem Bomba CJP 75

- Retire a tampa do bocal de abastecimento e o bujão do dreno para esgotar o óleo.
- Gire o eixo de acionamento da bomba manualmente ou pela TDF para esgotar totalmente o óleo.
- Utilize pano limpo e sem fiapos para realizar a limpeza.
- Certifique, se a viscosidade do óleo está de acordo com especificação (SAE 40).
- Coloque o bujão do dreno.
- Verifique se o nível de óleo atingiu o orifício de transbordo.
- Recoloque a tampa do bocal de abastecimento
- Funcione a bomba durante 5 minutos e complete o nível de óleo, se necessário.
- Quando estiver em uso uma determinada marca de óleo, evite completar com óleo de outra marca e outra especificação.
- Se for necessário substituir determinado óleo por similar ou equivalente de outro fabricante, deve-se tomar o máximo cuidado, a fim de eliminar qualquer vestígio de óleo anteriormente empregado.
- Substitua o óleo a cada 350 horas de trabalho.

Filtro de Aspiração

O filtro de aspiração está localizado na linha de sucção da bomba de defensivo com a função de reter impurezas, protegendo, desta forma, a bomba. Deve-se efetuar a limpeza do filtro de aspiração diariamente, para isto, proceda da seguinte maneira:

- Empurre e gire a válvula automática.
- Retire a porca e tampa.
- Retire o elemento filtrante, lave-o com água, sem utilizar escova.
- Para montar proceda de forma inversa.

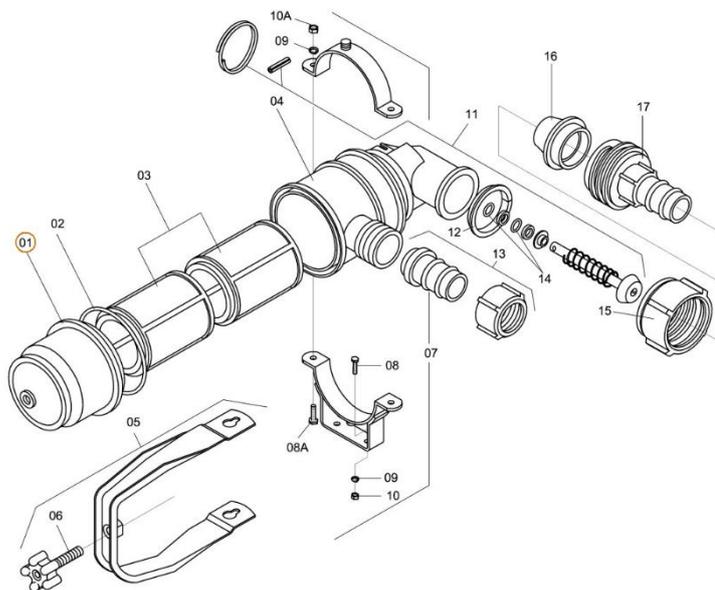


Figura 14- Filtro de Aspiração

Limpeza / Armazenamento

- Quando for armazenar o Pulverizador, faça uma limpeza geral e lave-o por completo somente com água.
- Verifique todas as partes móveis, se apresentarem desgastes ou folgas, faça o ajuste necessário ou a reposição das peças, deixando o perfurador pronto para o próximo trabalho.
- Substitua todos os adesivos principalmente os de advertência que estiverem danificados ou faltando. Conscientize a todos da importância dos mesmos e sobre os perigos de acidentes quando as instruções não forem seguidas.
- Após todos os cuidados de manutenção, armazene seu pulverizador em uma superfície plana, local coberto e seco, longe dos animais e crianças.
- Recomendamos lavar o pulverizador somente com água no início dos trabalhos.