

Pulverizador de Arrasto **Ranger e EcoRanger**



Manual do Proprietário





## Pulverizadores de Arrasto Ranger e EcoRanger

**Os modelos abrangentes neste manual são:**

### **RANGER 2000L:**

Tanque com capacidade para 2000 litros e barra de pulverização com 18, 21 ou 25 metros.

### **RANGER 3000L:**

Tanque com capacidade para 3000 litros e barra de pulverização com 18,21 ou 25 metros.

### **ECORANGER 2000L:**

Tanque com capacidade para 2000 litros e barra de pulverização com 18 ou 21 metros.

### **ECORANGER 3000L:**

Tanque com capacidade para 3000 litros e barra de pulverização com 18 ou 21 metros.



Montana Indústria de Máquinas Ltda.  
Rua Francisco Dal Negro, 3400  
Tel: (41) 2102-0200 Fax (41) 2102-0230  
Cx. Postal 1582 - CEP 83025-320  
São José dos Pinhais - Pr  
Internet: [www.montana.ind.br](http://www.montana.ind.br)  
e-mail: [montana@montana.ind.br](mailto:montana@montana.ind.br)





<b>1.0 - INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
1.1 Recomendações ao Proprietário .....	8
1.2 Responsabilidades da Montana .....	8
1.3 Responsabilidades do Proprietário .....	8
<b>2.0 - GARANTIA .....</b>	<b>10</b>
2.1 Prazo de Garantia .....	10
2.2 Aplicação da Garantia .....	10
2.3 Itens Excluídos da Garantia .....	10
2.4 Perda da Garantia .....	10
2.5 Generalidades .....	11
<b>3.0 - LIMPEZA E ARMAZENAMENTO DO EQUIPAMENTO .....</b>	<b>12</b>
3.1 Importância da Manutenção .....	12
3.2 Limpeza do Equipamento .....	12
3.3 Armazenamento do Pulverizador .....	13
3.4 Recomendações Gerais .....	13
<b>4.0 - SEGURANÇA .....</b>	<b>15</b>
4.1 Instruções de Segurança .....	15
4.2 Palavras e Símbolos de Segurança .....	15



4.3	Operando o Pulverizador com Segurança .....	16
4.4	Sinalização de Segurança.....	18
4.5	Medidas para Aplicação de Defensivos com Segurança .....	24
<b>5.0</b>	<b>- INFORMAÇÕES DO EQUIPAMENTO .....</b>	<b>26</b>
5.1	Identificação do Pulverizador .....	26
5.2	Características das Máquinas .....	27
5.3	Dimensões e Peso .....	29
5.4	Principais Pontos do Ranger .....	30
5.5	Ecoranger .....	31
<b>6.0</b>	<b>- PRINCIPAIS COMPONENTES .....</b>	<b>32</b>
6.1	Filtro de Sucção .....	32
6.2	Válvula 3 Vias .....	34
6.3	Sub Comando .....	35
6.4	Reabastecimento .....	36
6.5	Bomba de Pulverização .....	38
6.6	Comando Manual de Pulverização VPM .....	40
6.7	Comando Elétrico de Pulverização (Opcional) .....	42
6.8	Computador de Pulverização BRAVO 300S (Opcional).....	44
6.9	Filtros de Linha .....	49



6.10	Agitação da Calda .....	50
6.11	Porta Bicos - BLOCJET .....	50
6.12	Esgotador do Tanque .....	51
<b>7.0</b>	<b>- REGULAGENS E MANUTENÇÕES .....</b>	<b>52</b>
7.1	Abertura das Barras .....	52
7.2	Comando de Barras Eletro Hidráulico (Opcional) .....	55
7.3	Regulagem de Bitola .....	55
7.4	Regulagem de Freio dos Pistões .....	56
7.5	Manutenção do Sistema Hidráulico .....	56
7.6	Procedimento para Regulagem da Calibração .....	57
7.7	Tabela de Manutenção Ecoranger e Ranger .....	58
7.8	Especificação de Óleos e Filtros .....	59
<b>8.0</b>	<b>- ENTREGA TÉCNICA .....</b>	<b>60</b>
8.1	Sequência de Entrega Técnica .....	60
8.1.2	Circuito de Pulverização .....	60
8.1.3	Abastecimento .....	61
8.1.4	Outros .....	61
8.2	Dados da Entrega Técnica .....	63
8.3	Dados da Máquina e do Proprietário .....	64



### 1.1 Recomendações ao Proprietário

A Montana projetou o pulverizador RANGER E ECORANGER para oferecer aos produtores rurais um equipamento que proporcione ótimo rendimento e qualidade na aplicação de defensivos agrícolas. Para obter o melhor desempenho e durabilidade deste equipamento é essencial conhecer todo conteúdo deste manual de operação e colocar em prática suas recomendações.

### 1.2 Responsabilidades da Montana

A MONTANA através de sua rede de distribuição, concede ao primeiro proprietário o direito a entrega técnica do equipamento, onde serão explanados e verificados os seguintes itens:

- Montagem
- Operação
- Manutenção
- Garantia

### 1.3 Responsabilidades do Proprietário

- Designar o operador e o responsável técnico da propriedade para participação da entrega técnica do equipamento;
- Fazer cumprir e trabalhar de acordo com as recomendações contidas neste manual de instruções;
- Manter o equipamento, assim como todos os manuais de instruções em perfeito estado de conservação.

Este equipamento foi desenvolvido para atender as necessidades de tratamentos fitossanitários com excelente qualidade e durabilidade.

Para obter o máximo desempenho deste equipamento, é necessário que as partes envolvidas executem bem suas tarefas e sigam as orientações contidas neste manual de instruções.

#### **Importante:**

Leia atentamente o manual de operação da máquina e os manuais que acompanham a máquina antes de iniciar a operação do equipamento.





**1-** Certificar-se de que todos os operadores tenham lido este manual de operação e que tenham entendido por completo todos os seus Itens, para assegurar uma operação com desempenho máximo e seguro.

Pessoas não informadas sobre funcionamento e manutenção do pulverizador devem manter-se afastadas quando a máquina estiver em operação

**2-** Seguir a regulamentação local para a utilização de agroquímicos, respeitando o meio ambiente e as instruções dos fabricantes de produtos químicos utilizados.

**3-** Acompanhar a verificação da lista de pré-entrega constante deste manual, garantindo o recebimento do equipamento completo e revisado. É de responsabilidade do proprietário manter o equipamento ajustado e em boas condições de trabalho.

**4-** A garantia do equipamento é fator de grande importância para o proprietário e desta forma, conhecer os termos de garantia deste manual assegura os direitos nele constante.

**Importante:**

O conteúdo deste manual refere-se as instruções de uso e manutenção das peças originais Montana.



### 2.1 Prazo de Garantia

O prazo de garantia é de 01 (um) ano, contados da data registrada no Certificado de Entrega Técnica.

### 2.2 Aplicação da Garantia

As peças substituídas nesse regime serão de propriedade da MONTANA.

### 2.3 Itens Excluídos da Garantia

Todas as despesas relativas a óleos lubrificantes, filtros, graxas, e similares, deslocamento de pessoal, reboque, transporte, socorro, danos materiais e/ ou pessoais causados ao comprador ou terceiros, mobilização da máquina, manutenção normal (reapertos, limpezas, lavagem, lubrificação, regulagens, etc.) serão de responsabilidade exclusiva do comprador.

Excluem-se ainda, camisas de cerâmica, elementos filtrantes do sistema de pulverização (filtros de bico e de sucção) e do sistema hidráulico, pneus e câmaras de ar, componentes elétricos, fluxômetro e pontas de pulverização, que são sujeitos às condições de garantia proporcionadas por seus fabricantes.

### 2.4 Perda da Garantia

Cessarão os efeitos da garantia, quando forem constatadas quaisquer das seguintes causas:

- Mau uso do equipamento contrariando as instruções técnicas do manual;
- Abusos, sobrecargas ou acidentes, consertos ou desmontagem dos componentes, por pessoas não autorizadas;
- Contaminação dos circuitos hidráulicos por impurezas ou fluidos não recomendados;

#### **Importante:**

Não serão ressarcidos serviços realizados por empresas não autorizadas.



- Operação ou manejo por pessoas inabilitadas, negligência na manutenção, modificações introduzidas que afetem o funcionamento, estabilidade e segurança da máquina.

- Uso de peças e componentes não fornecidos pela MONTANA;

- Alteração do equipamento ou de qualquer característica do projeto original;

- Alteração, destruição ou perda da plaqueta de identificação do produto;

- Preenchimento incorreto ou incompleto da requisição de garantia.

- Cessarão ainda os efeitos da garantia, quando ocorrer à utilização do pulverizador em condições adversas, conforme orientação da MONTANA (abusos como: aplicar em velocidades acima das recomendadas (10 km/h), sobrecarga de trabalho, acidentes, etc.).

## 2.5 Generalidades

A garantia das peças e dos componentes substituídos extingue-se com o prazo de garantia do equipamento.

É facultado a MONTANA revisar, modificar ou aperfeiçoar, descontinuar ou alterar a máquina e seus componentes, a qualquer tempo, bem como as condições aqui inseridas, sem incorrer em qualquer responsabilidade ou obrigação para com o comprador ou terceiro.

Atrasos eventuais na execução dos serviços não conferem direito ao proprietário à indenização e nem a extensão do prazo de garantia;

Toda assistência necessária dentro do prazo de garantia deve ser realizada pelo serviço técnico Montana, através de nossas autorizadas ou técnicos da própria fábrica.

### **Importante:**

A responsabilidade da MONTANA é restrita aos termos da presente garantia, que é intransferível, cessando automaticamente quando a máquina for cedida ou revendida.



### 3.1 Importância da Manutenção

A manutenção é fator básico e imprescindível, sendo responsável para proporcionar a mais longa vida útil ao seu equipamento.

A lubrificação é sem dúvida uma das tarefas mais importantes da manutenção e deve ser realizada cuidadosamente, pois, quando executada de maneira inadequada, é altamente prejudicial.

Lubrificação adequada é aquela executada na época certa, na quantidade correta e com lubrificantes recomendados pelo fabricante.

Levar em consideração o estado geral da máquina, onde a limpeza dos componentes é essencial para vida longa e perfeito funcionamento dos mesmos.

#### **Atenção!**

Para todas as manutenções use equipamento de proteção adequado.

### 3.2 Limpeza do Equipamento

No final da pulverização, retire os bicos (pontas, filtros, anéis de vedação e capas), e limpe-os com escova de cerdas de nylon e água limpa.

Abasteça o tanque com água limpa e acione a pulverização para que ocorra a limpeza de todas as tubulações de pulverização. Retire o elemento filtrante do filtro principal, fazendo estas operações sempre com equipamento de proteção individual (E.P.I.).

Lave a máquina externamente com água limpa e guarde em local coberto e arejado, longe de produtos químicos que possam oxidá-la, tais como fertilizantes, defensivos, etc.

O uso de fertilizantes no pulverizador contribui para a corrosão excessiva do sistema (ex: aplicação de uréia), se necessário à utilização deste tipo de produto faça a lavagem freqüentemente.



### 3.3 Armazenamento do Pulverizador

O equipamento foi projetado e fabricado para aplicação de defensivos agrícolas, e não para armazenamento de calda defensiva quando não estiver sendo usado.

Diariamente deixe a máquina repousar limpa interna e externamente. Faça esguichar água limpa por dentro do tanque de defensivos e esgote-o totalmente. Coloque novamente água limpa, retire os bicos e faça a máquina funcionar por aproximadamente 10 minutos.

- Esgote a água do tanque de defensivos;
- Limpe os bicos e recolque-os;
- Limpe o filtro principal.

Quando o equipamento trabalhou com produtos químicos corrosivos (ex: aplicação de uréia), lavar e aplicar uma camada de óleo vegetal com pincel ou pistola.

### 3.4 Recomendações Gerais

Observe sempre os seguintes pontos:

- Aperto de parafusos, porcas e abraçadeiras logo após as primeiras horas de uso;
- Proceda a limpeza do circuito de pulverização ao término de cada jornada conforme descrição abaixo;
- Faça limpeza de todos os filtros do circuito de pulverização, bem como de todas as pontas para evitar entupimentos. Utilize escova de cerdas macias ou ar comprimido;
- Mantenha a máquina limpa interna e externamente;
- Produtos corrosivos com fertilizantes líquidos colaboram a deterioração do equipamento, limpe bem as partes metálicas que entram em contato;



- Faça a troca de graxas, óleos e filtros nos períodos recomendados;
- Controle a pressão dos pneus e o aperto dos parafusos de roda;
- Faça periodicamente a aferição das pontas de pulverização;
- Verifique o estado geral de mangueiras;
- No período de entressafra aloje o pulverizador em lugar seguro, protegido das intempéries e longe de fertilizantes ou de produtos voláteis corrosivos;

**Nota:**

No caso de utilizar calda pronta pelo circuito de reabastecimento lembre de limpá-lo quando alterar o produto químico. Restos de químicos neste circuito podem causar danos a cultura ou equipamento.

**Atenção:**

Nunca lave o pulverizador em córregos, rios e lagos ou fontes de água potável para evitar contaminações.



## 4.1 Instruções de Segurança

Nunca leia qualquer instrução de segurança sem dar a devida importância para a mensagem que está expressa na mesma. Acidentes podem ser evitados tomando cuidados simples na hora da operação. Os fabricantes de equipamentos procuram proteger os pontos que possam provocar acidentes, porém nem todos vão ser cobertos porque prejudicariam a eficiência do equipamento.

## 4.2 Palavras e Símbolos de Segurança

Há palavras que identificam alto risco, nas instruções de segurança, no manual de operação e nas etiquetas coladas na máquina:



Este símbolo de segurança significa ATENÇÃO. Fique atento, a sua segurança está em perigo.

**ATENÇÃO:** Esta palavra indica uma situação de perigo potencial. Se as instruções ou procedimentos não forem efetuados corretamente podem provocar ferimentos pessoais graves ou a morte.

**PERIGO:** Esta palavra indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode evitar a morte ou acidentes extremamente graves.

**AVISO:** Esta palavra indica uma situação de perigo potencial que, se não for evitada, pode provocar ferimentos menos graves ou leves.

A palavra importante, quando antecede uma frase, indica que se deve observar com atenção a informação citada.



**CUIDADO:** Esta palavra indica uma situação onde se deve ficar atento e tomar cuidado com determinada tarefa.

A palavra importante, quando antecede uma frase, indica que se deve observar com atenção a informação citada.

As cores também ajudam a indicar a severidade da situação:

- Cor vermelha: PERIGO
- Cor laranja: ADVERTÊNCIA ou ALERTA
- Cor amarela: CUIDADO ou ATENÇÃO

### 4.3 Operando o Pulverizador com Segurança

**1-** Ler o manual de operação e entendê-lo totalmente, consultando o seu conteúdo sempre que houver dúvidas.

**2-** Desligar o trator para fazer qualquer tipo de reparo ou manutenção.

**3-** Antes de iniciar a pulverização em áreas desconhecidas, procurar fazer um reconhecimento desta área. A precaução evita choques contra postes, árvores, etc. ou acidentes mais graves devido a depressões abruptas no terreno.

**4-** Não operar em áreas muito inclinadas, evitando o tombamento da máquina.

**5-** Manter a proteção do cardan em perfeito estado de conservação.

**6-** Não se aproximar da área de trabalho da transmissão. É perigoso se aproximar de transmissões e de outros componentes em rotação.





**7-** Não beber, fumar ou comer durante a operação da máquina e do manuseio de produtos fitossanitários.

**8-** Utilizar o equipamento de proteção individual (E.P.I.), quando tiver contato direto ou indireto com produtos fitossanitários.



- Máscara de proteção ou filtro para respirar;



- Óculos de Segurança;



- Roupas especiais;



- Sapatos de proteção contra acidentes: botas;



- Luvas de trabalho;

**9-** Pessoas e animais devem ser mantidos a distância.

**10-** Cuidado para não contaminar rios, lagos, açudes, solo, etc.

**11-** Lavar o E.P.I. com água e sabão e enxaguar em água abundante após cada dia de aplicação ou manuseio de produtos fitossanitários.

**12-** Tomar banho após o término do trabalho.

**13-** Em caso de acidente ou sensação de mal-estar durante o manuseio do produto, procurar imediatamente um médico, levando o rótulo do produto fitossanitário utilizado.



#### 4.4 Sinalização de Segurança

Os adesivos de segurança estão colados em pontos específicos da máquina, próximos aos locais de maior risco e estes devem ser lidos e seguidos na sua totalidade.

Leia com atenção todos os adesivos que acompanham o pulverizador. Eles orientam sobre a operação ou possíveis riscos ao operad- Cuidado ao transportar pessoas em equipamentos agrícolas;



- Não comer, beber ou fumar no ato da pulverização



- Cuidado ao aproximar-se do cardan;



- Sentido de rotação do cardan;



- Cuidado ao manusear o sistema hidráulico. Leia todo o manual de instruções;



- Cuidado ao transportar pessoas em equipamentos agrícolas;



- Pressão máxima de pulverização (variável dependendo do modelo do pulverizador);



## ⚠️ ATENÇÃO

OS PRODUTOS QUÍMICOS PARA A AGRICULTURA PODEM SER PERIGOSOS. UMA ESCOLHA OU UMA UTILIZAÇÃO INADEQUADA PODEM CAUSAR GRAVES DANOS A PESSOAS, ANIMAIS, PLANTAS, SOLOS OU A NATUREZA.

ASSEGURE-SE DE TER SELECIONADO O PRODUTO QUÍMICO ADEQUADO PARA O TRABALHO. MANEJE O PRODUTO COM CUIDADO. SIGA AS ORIENTAÇÕES DA ETIQUETA DA EMBALAGEM E AS INSTRUÇÕES DADAS PELO FABRICANTE DO EQUIPAMENTO.

### AO MANUSEAR PRODUTOS QUÍMICOS

- SIGA ORIENTAÇÃO TÉCNICA ADEQUADA.
- USE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO: Luvas, máscara, proteção, botas etc.
- MANTENHA PESSOAS E ANIMAIS A DISTÂNCIA;
- NÃO BEBA, COMA OU FUME DURANTE A OPERAÇÃO;
- LAVE O EQUIPAMENTO LONGE DE QUALQUER FONTE DE ÁGUA;
- LAVE O FRASCO DO PRODUTO QUÍMICO;
- MANTENHA EMBALAGEM VÁZIO NO LOCAL APROPRIADO, LONGE DE MANANIAIS E FORA DO ALCANCE DE CRIANÇAS E ANIMAIS;
- GUARDE O EQUIPAMENTO EM LOCAL SECO, COBERTO, VENTILADO E SEM ACESSO DE CRIANÇAS E ANIMAIS;
- APÓS CADA DIA DE TRABALHO OU MANUSEIO DE DEFENSIVOS, TOMAR BANHO (EM ÁGUA FRIA) E LAVAR A ROUPA DE TRABALHO COM ÁGUA E SABÃO EM ABUNDÂNCIA.

## ⚠️ ATTENTION

THE CHEMIST PRODUCTS FOR THE AGRICULTURE CAN BE DANGEROUS. A CHOICE OR AN INADEQUATE UTILISATION MAY CAUSE DAMAGES TO PEOPLE, ANIMALS, PLANTS, LANDS OR TO THE NATURE.

BE SURE TO SELECT THE ADEQUATE CHEMIST PRODUCT TO WORK. BE CARE TO USE THE PRODUCT FOLLOW THE ORIENTATIONS AND THE INSTRUCTIONS GIVEN FOR THE EQUIPMENT MANUFACTURER.

### TO USE CHEMIST PRODUCTS

- FOLLOW THE ADEQUATE TECHNICAL ORIENTATION.
- USE PROTECTION EQUIPMENT: Gloves, masks, boots etc.
- KEEP IT FAR FROM PEOPLE AND ANIMALS;
- DO NOT DRINK, EAT OR SMOKE WHEN USING IT.
- WASH THE EQUIPMENT FAR FROM ANY WATER FOUNTAIN;
- WASH THE CHEMIST PRODUCT BOTTLE;
- KEEP EMPTY THE PACKAGE IN THE APPROPRIATE PLACE, FAR FROM FOUNTAIN HEAD AND FAR FROM CHILDREN AND ANIMALS.
- PUT THE EQUIPMENT IN A DRY PLACE, COVERED, WHERE CHILDREN AND ANIMALS CAN NOT BE.
- AFTER EACH WORK, TAKE A BATH (WITH COLD WATER) AND WASH THE WORK CLOTHES WITH WATER AND SOAP.

## ⚠️ ATENCIÓN

LOS PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA AGRICULTURA PUEDEN SER PELIGROSOS. UNA OPCIÓN O UNA UTILIZACIÓN INADECUADA PUEDE OCASIONAR SERIOS DAÑOS A LAS PERSONAS, ANIMALES, PLANTAS, SUELOS O A LA NATURALEZA. ESTE SEGURO DE HABER SELECCIONADO EL PRODUCTO QUÍMICO ADECUADO PARA EL TRABAJO. UTILICE EL PRODUCTO CON CUIDADO. SIGA LAS ORIENTACIONES DE LA ETIQUETA DEL EMPAQUE Y LAS INSTRUCCIONES DADAS POR EL FABRICANTE DEL EQUIPAMIENTO.

### PARA MANOSEAR PRODUCTOS QUÍMICOS

- SIGA ORIENTACIÓN TÉCNICA ADECUADA;
- USE EQUIPAMENTOS DE PROTECCIÓN: Guantes, máscara, traje de fauna, botas etc.
- MANTENGA PERSONAS Y ANIMALES DISTANTES.
- NO BEBA, COMA O FUME MIENTRAS OPERA.
- LAVE EL FRASCO DEL PRODUCTO QUÍMICO.
- MANTENGA EL EMPAQUE VACÍO EN LOCAL ADECUADO, LEJOS DE MANANTIALES Y FUERA DEL ALCANZE DE NIÑOS Y ANIMALES;
- GUARDE EL EQUIPAMIENTO EN LUGAR SECO, CUBIERTO, VENTILADO Y SIN ACCESO DE NIÑOS Y ANIMALES;
- DESPUÉS DE CADA TRABAJO O MANUSEO DE PRODUCTOS, BANÍSE (CON AGUA FRIA) Y LAVAR LA ROPA DEL TRABAJO CON AGUA Y JABÓN EN ABUNDANCIA.

## ⚠️ Внимание!

Химические продукты, употребляемые в с/х, могут быть опасными при неправильном выборе их или несоответствующей форме употребления и могут принести вред человеку, животному, растению, почве и природе. Будьте уверены в выборе соответствующего химического продукта для употребления. Пользуйтесь продуктом очень осторожно. Следуйте указаниям на этикетках упаковки и внимательно изучите инструкции к оборудованию.

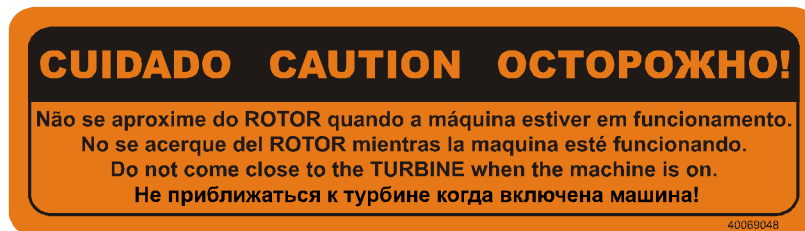
### ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИМИ ПРОДУКТАМИ:

- следуйте соответствующим техническим указаниям.
- пользуйтесь средствами защиты: перчатки, маска, комбинезон, сапоги и др.
- удаляйтесь на дистанцию от людей и животных:
- не употребляйте спиртных напитков, не курите и не курите во время приготовления химического продукта.
- мыть оборудование вдали от источника воды.
- мыть упаковку после химического продукта.
- пустую упаковку хранить в специальном месте, вдали от источника воды и местах недоступных детям и животным.
- хранить оборудование в сухом, накрытом, хорошо проветриваемом месте, вдали от детей и животных.
- каждый день после работы или употребления защитных средств, следует принять холодный душ и постирать использованную одежду с порошком в достаточном количестве воды.

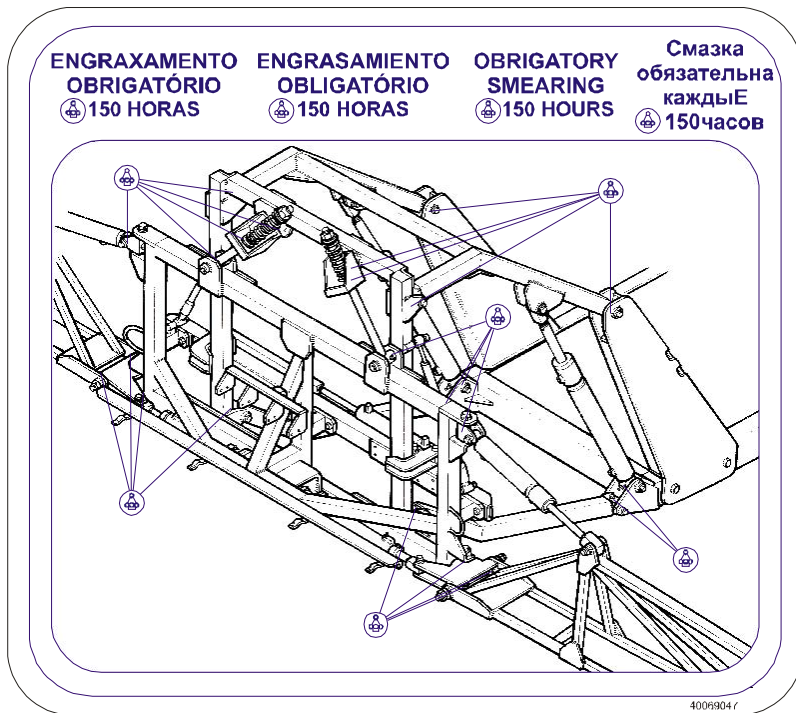
- Instrução para manuseio de produtos químicos;



- Cuidado ao fazer manobras com as barras de pulverização;



- Tomar cuidado ao aproximar-se do motor diesel, quando este estiver em funcionamento.



- Observar as indicações dos pontos de engraxamento e períodos do quadro traseiro do pulverizador.



- Indicação de nível máximo e mínimo do reservatório de óleo hidráulico, capacidade, especificação do óleo ideal a ser utilizado e período de troca do óleo hidráulico.

<p>SISTEMA HIDRÁULICO: Capacidad total 23 litros          MANUTENÇÃO: Trocar o óleo e filtro a cada 500 horas          ESPECIFICAÇÃO DO ÓLEO: Óleo Hidráulico AWS 68</p> <p>SISTEMA HIDRÁULICO: Capacidad total 23 litros          MANUTENCIÓN: Cambiar el aceite y filtro cada 500 horas          ESPECIFICACIONES DEL ACEITE: Aceite Hidráulico AWS 68</p> <p>HYDRAULIC SYSTEM: Capacity 23 liters          MAINTENANCE: Change oil and filter each 500 hours          OIL SPECIFICATION: Hydraulic Oil AWS 68</p> <p>ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА: Объем 23 л.          ОБСЛУЖИВАНИЕ: Заменить масло и фильтр каждые 500 м/ч          СПЕЦИФИКАЦИЯ МАСЛА: Масло гидравлическое AWS 68</p>	<p><b>NÍVEL MÁXIMO</b>  <b>MAXIMUM LEVEL</b> →  <b>МАКСИМАЛЬНЫЙ</b>  <b>УРОВЕНЬ</b></p> <p><b>NÍVEL MÍNIMO</b>  <b>MINIMUM LEVEL</b> →  <b>МИНИМАЛЬНЫЙ</b>  <b>УРОВЕНЬ</b></p>
--	--

40065096

- Indicação de período de troca do óleo do cárter da bomba de pulverização e especificação do óleo ideal a ser utilizado.

**⚠ ATENÇÃO ATENCIÓN ATTENTION ВНИМАНИЕ**

Verificar nível de óleo diariamente; Fazer a 1ª troca nas primeiras 50 horas; As demais a cada 100 horas; Utilizar óleo SAE 30 HD.

Verificar nivel de aceite diariamente; Haga el primero cambio en las primeras 50 hs; Los cambios siguientes en cada 100 hs; Utilizar aceite SAE 30 HD.

Check the oil everyday; Make the first oil change in the first 50 hs; The following changes at every 100 hrs; Use SAE 30 HD oil.

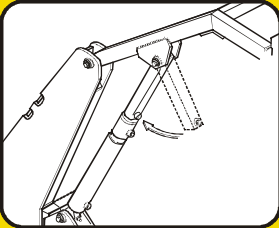
Проверяйте уровень масла каждый день; Произвести замену масла после первых 50 м/ч; Последующие замены каждые 100м/ч; Применяйте масло SAE 30 HD.

40068132



- Utilizar a trava de segurança para transportar ou realizar manutenção no sistema hidráulico.

! **ATENÇÃO** **ATENCIÓN**  
**ATTENTION** **ВНИМАНИЕ**



**PARA MANUTENÇÃO DO SISTEMA HIDRÁULICO E TRANSPORTE DO EQUIPAMENTO:**  
TRAVAR O CILINDRO HIDRÁULICO DE LEVANTE DO QUADRO.

**PARA MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDRÁULICO Y TRANSPORTE DEL EQUIPAMIENTO:**  
TRABAR EL CILINDRO HIDRÁULICO DE LEVANTE DEL CUADRO.

**FOR THE MAINTENANCE OF THE HYDRAULIC SYSTEM AND THE EQUIPMENT TRANSPORTATION:**  
LOCK THE HYDRAULIC CYLINDER TO PUT UP THE SQUARE.

**ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ИЛИ ПЕРЕВОДА МАШИНЫ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ:**  
ЗАБЛОКИРУЙТЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР ПРЯМОУГОЛЬНЫМ ФИКСАТОРОМ.

40067016



## 4.5 Medidas para Aplicação de Defensivos com Segurança

**1 - Pulverizador em bom estado de conservação:**  
Todo e qualquer vazamento no circuito de pulverização do pulverizador deve ser eliminado, evitando desperdícios dos produtos e ajudando na preservação da natureza.

**2 - Uso de equipamento de proteção individual:**  
Toda pessoa que manter contato direto ou indireto com produtos químicos deve usar E.P.I., evitando intoxicações.

**3 - Escolha correta das pontas de pulverização:**  
Adequar a ponta de pulverização à vazão, modo de ação dos produtos (produtos sistêmicos ou de contato), alvo, etc. Consultar um Engenheiro Agrônomo para este trabalho.

**4 - Nunca desentupir bicos ou tubulações soprando com a boca.**

Todas as partes de um pulverizador estão com resíduos de produtos químicos que prejudicam a sua saúde.

**5 - Não contaminar fontes de água:**  
O pulverizador deve ser reabastecido em locais apropriados ou utilizando caminhões de reabastecimento. Evite captar água diretamente de rios, lagos, represas, etc.

**6 - Cuidados com intoxicações:**  
Não comer, beber ou fumar durante a pulverização e mesmo após sem antes tomar os devidos cuidados com a higiene de seu corpo.

**7- Tríplex lavagem:**  
Lavar as embalagens utilizando o sistema de tríplex lavagem. Após a tríplex lavagem, furar o fundo das embalagens para que ninguém possa reutilizá-las.

### **Importante:**

Aplicar somente a dosagem do produto fitossanitário recomendada pelo seu Engenheiro Agrônomo.





### **8 - Destino final de embalagens vazias:**

Nunca reutilizar embalagens vazias de agrotóxicos, mesmo após a triplíce lavagem. As embalagens devem ser obrigatoriamente entregues ao posto de recebimento de embalagens vazias mais próximo de sua propriedade, acompanhadas da nota fiscal de compra.

### **9 - Siga a orientação técnica adequada:**

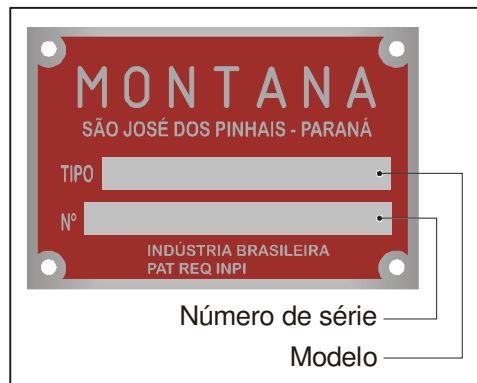
Os produtos fitossanitários são perigosos, uma escolha ou uma utilização inadequada destes produtos podem causar graves danos a pessoas, animais, plantas, solo, etc. Siga as instruções do fabricante do produto fitossanitário e do fabricante do equipamento de pulverização.



## 5.1 Identificação do Pulverizador

A plaqueta de identificação do pulverizador traz impresso o modelo e o número de série da máquina.

Estas informações são imprescindíveis quando se fizer necessário a solicitação de peças em garantia e de reposição, agilizando o atendimento e evitando quaisquer constrangimentos para o cliente e para a fábrica.



Melhorias de produtos podem ocorrer ao longo do tempo, mas não obrigam a Montana Indústria de Máquinas LTDA. a incorporá-las nas máquinas já em operação.

Como identificar o ano e mês de fabricação de seu pulverizador. Os dois primeiros números indicam o ano de fabricação do equipamento.

Exemplos:

04-ano de fabricação 2004

05-ano de fabricação 2005 e assim sucessivamente.

A letra seguinte aos dois primeiros números indica o mês de fabricação, conforme segue abaixo:

A-janeiro, B-fevereiro, C-março, D- abril, E- maio, F-junho, G-julho, H- agosto, I- setembro, J- outubro, K- novembro, L- dezembro.

Exemplo:

Uma máquina com número de série iniciando em 03B, trata-se de uma máquina fabricada em fevereiro de 2003.



## 5.2 Características das Máquinas

Bomba de pulverização	Marca	Montana
	Modelo	MPP44, MPP33 e MPP22 (3 pistões)
	Capacidade de recalque	160, 125 e 80 L/min. a 540 rpm no eixo)
	Pressão máx.	20bar
Reabastecimento	Super injetor	Máximo 150 L/min. (bomba MPP 44)
Comando de pulverização	Modelo	Comando manual VPM Opcional elétrico ARAG e Opcional computador ARAG
Porta bicos	Modelo	Blocjet - porta bicos duplo
Rotação de trabalho		540 rpm na TDF
Agitação		Agitador hidráulico (tipo venturi) com capacidade de agitação de até 220 litros/minuto (à 5 bar)



Rodados	Pneus	Ranger: 12,4 x 36 c/ 6 lonas Ecoranger: 9,5 x 24 Opcional Truck: pneus 900 x 20
	Pressão	35 lbf/pol <sup>2</sup>
Barras	Comprimento	Ecoranger: 18m Ranger: 18, 21 e 25m
	Altura de trabalho	de 0,5 a 1,50 m
	Acionamento	Ranger: Hidráulico por alavancas e opcional eletro hidráulico Ecoranger: Semi-hidráulico
	Nº de seções	4 seções
Tanque de defensivos	Material	Fibra de vidro
	Capacidade	2000 ou 3000 litros
Tanque para lavar as mãos	Material	Polietileno
	Capacidade	11 litros
Tanque de água limpa	Material	Polietileno
	Capacidade	110 litros

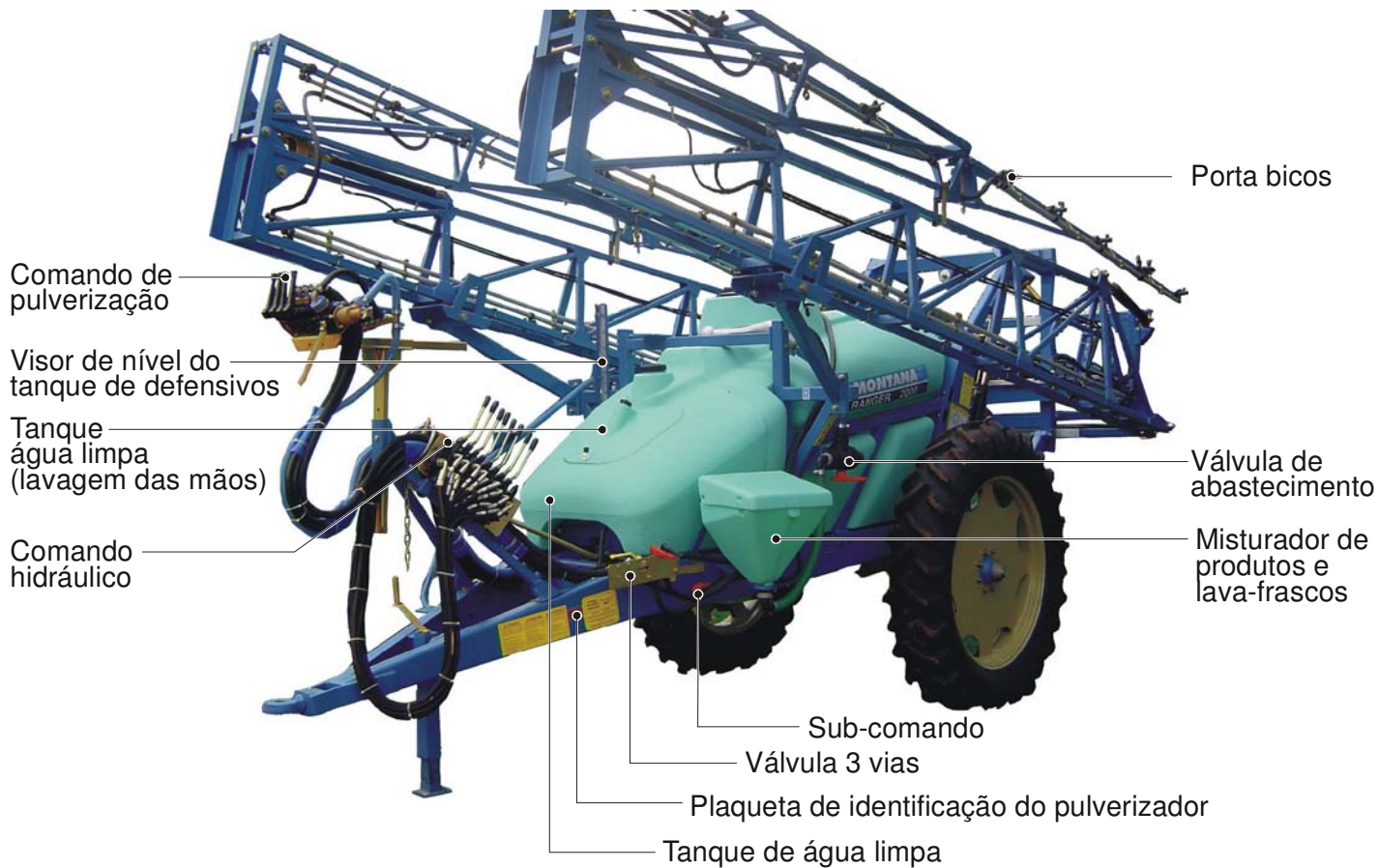


### 5.3 Dimensões e Peso

		Ranger 2000 L	Ranger 3000L	Ranger 2000 L (25 m)	Ranger 3000L (25 m)	Eco Ranger 2000 L	Eco Ranger 3000 L
Peso (máquina vazia)		2010 kg	2100 kg	2260 kg	2350 kg	1280 kg	1470 kg
Dimensões	Comprimento total	5,53m		5,56m		5,6m	
	Largura máxima	2,52m		2,84m		2,5m	
	Altura total	3,34m		3,30m		2.6m	
	Vão livre	0,65 m					
	Bitola regulável	Mínimo: 1,50m - Máximo: 1,80m					



#### 5.4 Principais Pontos do Ranger





## 5.5 Ecoranger





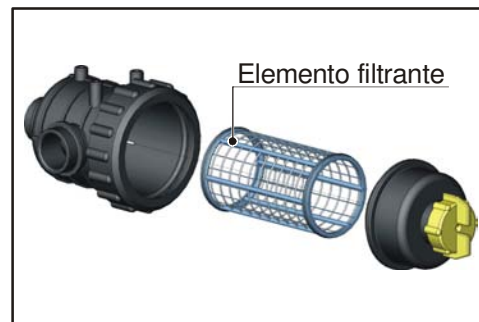
## 6.1 Filtro de Sucção



O filtro de sucção, através de um elemento filtrante de malha 50, retém as impurezas contidas na calda de pulverização, evitando com isso possíveis danos à bomba de pulverização. O filtro de sucção deve ser limpo a cada novo abastecimento e, dependendo da qualidade da água e do produto químico a ser pulverizado, limpá-lo com frequência ainda maior.

O filtro principal é responsável pela proteção dos componentes contra as impurezas da calda de pulverização;

Possue um elemento filtrante malha 50 e válvula de abertura e fechamento rápido.



Ao retirar a tampa da válvula, automaticamente o fluxo de líquido é obstruído, possibilitando a limpeza ou troca do elemento filtrante e possíveis reparos na bomba de pulverização. Para isto basta apertar a tampa da válvula contra o filtro, girá-la no sentido anti-horário e puxá-la.





**1-** Retire a válvula de vedação (amarela), para liberá-la aperte contra o corpo do filtro e gire para o sentido anti-horário;



**3-** Remova o elemento para a limpeza.



**2-** Retire a tampa

**Atenção:**

Sempre que realizar manutenção na máquina utilize equipamento de proteção contra químicos.



## 6.2 Válvula 3 Vias

A função desta válvula é inverter o fluxo de sucção da bomba de pulverização, succionando do tanque de defensivos ou do tanque de água limpa ou ainda interrompendo o fluxo de água. Observe que esta deve estar sempre ajustada (porca de aperto), para que não ocorra entrada de ar ou sucção do reservatório errado.

As posições são:

Para esquerda: Sucção do tanque de água limpa



### Atenção:

Não acione a bomba com a válvula na posição de corte de fluxo de água, pode causar danos sérios a bomba de pulverização.

Para baixo: Corte do fluxo de líquido



Para direita: Sucção do tanque de defensivos



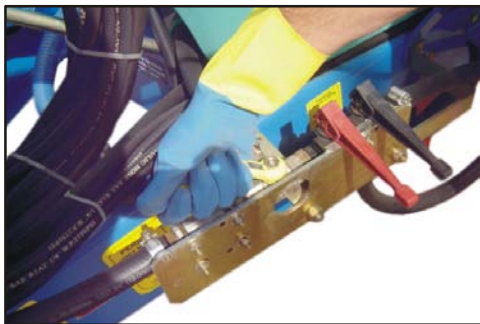


### 6.3 Sub Comando

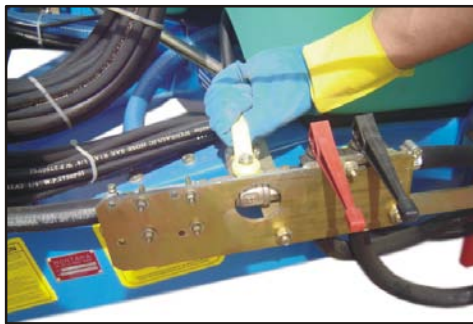
O sub comando tem a função de desviar o fluxo da bomba para pulverização ou para o sistema de reabastecimento de água e químicos da máquina.

Posições da alavanca do sub comando (amarela):

a esquerda: posição pulverização.



a frente: posição sub comando





## 6.4 Reabastecimento

Na posição sub comando é possível utilizar o lava frasco, o lavador interno do tanque de defensivos e reabastecimento.

Para o acionamento do lava frasco primeiro introduza a embalagem a ser lavada no conjunto lava frasco utilize a alavanca vermelha para acionar o fluxo de água. Pode ser utilizado tanto água limpa como água do tanque de defensivos para a limpeza.

### Atenção:

Para utilizar a função de reabastecimento o tanque de defensivos deve estar com no mínimo 100 litros de água.

### Atenção:

Certifique-se sempre que a limpeza do tanque de defensivos foi bem feita em todo o circuito para evitar danos a cultura quando se troca de produto químico.

Alavanca de acionamento lava frasco



Alavanca preta deve ser utilizada na ocasião em que se deseja lavar o tanque, pois esta irá acionar internamente um chuveiro para auxiliar na retirada de produtos do tanque.



Alavanca de acionamento do lavador interno do tanque de defensivos



Primeiramente acione a bomba de pulverização a 540 rpm. Certifique-se que o sub comando está enviando o fluxo de água para a função reabastecimento. Coloque a válvula vermelha a direita e conecte a mangueira de reabastecimento a máquina e ao reservatório de onde se quer retirar água. Observe figuras abaixo.



Para a esquerda obtêm-se sucção no lava frasco, utilize para succionar o produto químico para o tanque de defensivos.



Na posição central não existe sucção de nenhum lado, mantenha assim quando trabalhar com a máquina.



Observe o adesivo de segurança com as posições da válvula:



### Atenção:

Não é recomendado utilizar o sistema de reabastecimento diretamente de rios, córregos ou fontes de água devido ao risco de contaminação. Utilize caminhões pipas ou caixas de água próprias para isto.



## 6.5 Bomba de Pulverização

Estas linhas de máquinas de arrasto podem ser equipadas com três modelos de bombas:

MPP 44-vazão 160 l/min (opcional)

MPP 33-vazão 125 l/min (opcional)

MPP 22-vazão 80 l/min (item de série)

Camisas em cerâmica.

Pressão máxima: 20 bar

### Características importantes:

- Bomba de 3 pistões dividida em 2 partes; mecânica e hidráulica.
- A parte mecânica fica isolada da parte hidráulica, de maneira que um vazamento nas camisas não prejudica o mecanismo em banho de óleo.
- As camisas em cerâmica (de alta resistência abrasiva e ao ataque de produtos químicos).
- As válvulas e assento são intercambiáveis, em aço inox.
- Conjunto de culatras em 3 elementos separados.
- Mecanismo em banho de óleo girando sobre rolamentos de esferas.



### Importante:

Certifique-se na aquisição da máquina se a bomba que equipa o pulverizador atende sua necessidade de volume de água a ser aplicado.

### Importante:

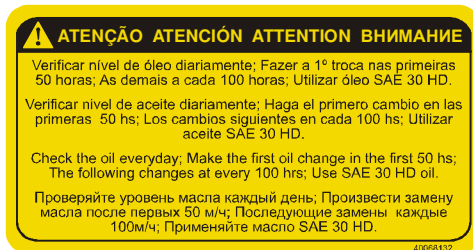
Antes de colocar o pulverizador em funcionamento, verificar o nível de óleo da bomba de pulverização.

### Manutenção:

1,2 L (MPP 22) e 1,8 L (MPP33 e 44) de óleo na carcaça (SAE 30), A primeira troca deve ser feita entre 30 e 50h para amaciamento, e as demais trocas a cada 100h.



Observe adesivo de segurança.



### 6.5.1 Proteção Contra Baixas Temperaturas

Podem ocorrer danos por congelamento na bomba de pulverização e também em outros pontos do circuito de pulverização.

Antes da máquina ficar exposta a baixas temperaturas, esvaziar o circuito de pulverização, se necessário desconecte as mangueiras nos pontos críticos onde ocorre a acumulação de água.



## 6.6 Comando Manual de Pulverização VPM

As máquinas de linha saem da fábrica com o comando VPM que tem como característica:

- Vazão proporcional à rotação do motor;
- 4 seções de pulverização;
- Válvulas reguladoras de retorno;
- Regulador de pressão de latão;
- Manômetro incorporado ao conjunto;

Este comando conta com obturadores para as seções e uma válvula geral que possibilita o corte total da pulverização.

Ao ser entregue a máquina com este comando, deve ser realizada a regulagem do retorno calibrado, com isto, ao se fechar uma das seções evita-se que a pressão de trabalho seja alterada.

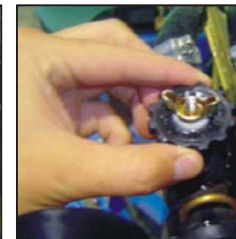
### Procedimento de regulagem:

**1** - Acione a bomba de pulverização em rotação de trabalho, abra a pulverização e selecione uma pressão de referência;

**2** - Feche a 1ª seção e observe se vai ocorrer variação da pressão. A pressão pode aumentar ou diminuir;



**3** - Ocorrendo variação no manômetro, feche a pulverização e utilize a regulagem. Abra a pulverização, feche novamente a 1ª seção e verifique se a pressão retorna ao valor estabelecido. Na posição "1" o retorno está totalmente fechado;



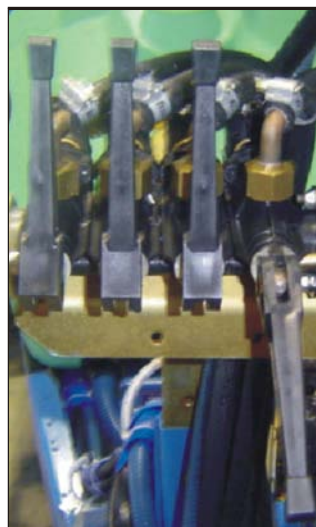
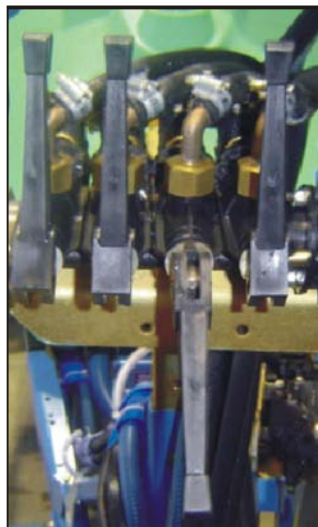
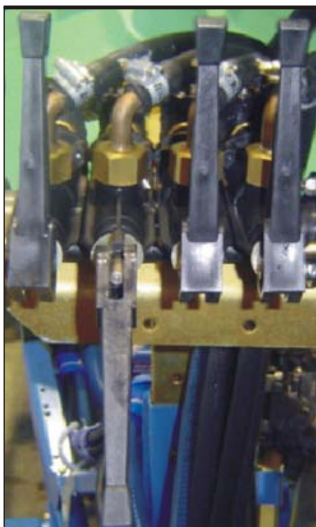
### Atenção:

Este procedimento de regulagem deve ser feito com a ponta de pulverização que vai ser utilizada. Ao se trocar a ponta deve-se conferir novamente os retornos.





4 - Repita o procedimento para as outras seções





### 6.7 Comando Elétrico de Pulverização (Opcional)

Opcionalmente a linha de arrasto pode vir com um comando elétrico de pulverização. Este comando é bastante simples e tem como vantagem poder ser utilizado sem riscos de contaminação em tratores com cabine.

É composto com válvula reguladora de pressão manual e 4 seções com corte elétrico.

Assim como o comando manual o comando elétrico necessita de regulagem dos retornos calibrados quando se faz a troca das pontas de pulverização.



#### **Importante:**

A caixa de controle não é a prova de água. Não deve ficar exposta a intempéries. Cuide também para não derrubar, pois danos mecânicos podem danificar os componentes da caixa de controle.



Procedimento para regulagem:

**1** - Acione a bomba de pulverização em rotação de trabalho, abra a pulverização e selecione uma pressão de referência utilizando o regulador de pressão;



**2** - Feche a 1ª seção e observe se vai ocorrer variação da pressão. A pressão pode aumentar ou diminuir;

**3** - Ocorrendo variação no manômetro, feche a pulverização e utilize a regulagem. Abra a pulverização, feche novamente a 1ª seção e verifique se a pressão retorna ao valor estabelecido. Na posição “1” o retorno está totalmente fechado;

**4** - Repita o procedimento para as outras seções.





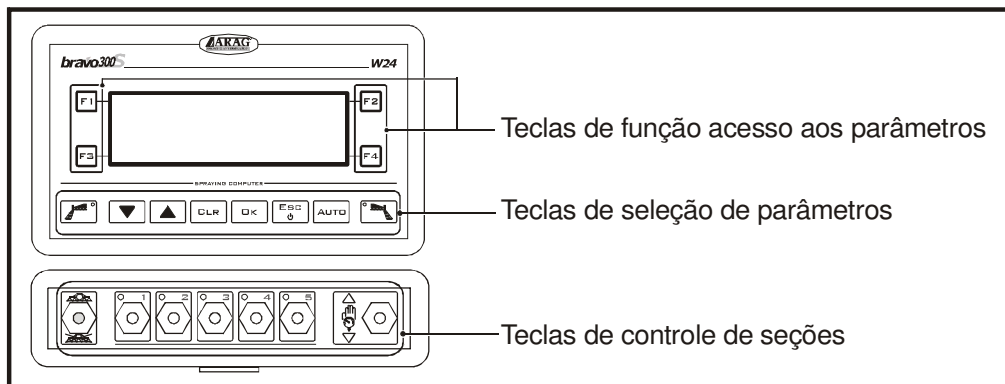
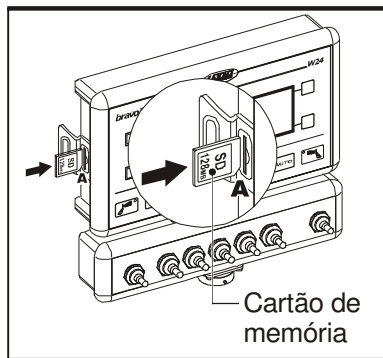
## 6.8 Computador de Pulverização BRAVO 300S (Opcional)

Opcionalmente a linha de arrasto pode ser equipada com o moderno computador BRAVO 300S, para gerenciar a pulverização.

Para um bom funcionamento este deve ser configurado para o uso neste tipo de máquina onde duas informações são de grande importância, a constante de roda e a constante do fluxômetro.

Deve-se ter atenção especial ao computador, pois erros nos valores podem implicar em erros na regulação automática do computador.

Estes valores devem ser verificados na ocasião da entrega da máquina.





Observe o guia rápido de uso do computador.

Visualização no display

Labels pointing to the display:

- Estado da pulverização (ON)
- Dose programada (90 l/ha)
- Dose aplicada (99 L/ha)
- Percentual de variação da distribuição (+10%)
- Pressão (0.0bar)
- RPM / Área tratada (500rpm)
- Estado do registrador de dados (Log OFF)
- Relógio (15:09)
- Velocidade (21.0 km/h)
- Vazão (55.1 l/min)
- Líquido no tanque (gráfico e texto) (1000l)

Seleção do Tipo de Roda

Menu flow: **Programação usuário** → **Velocidade**

Velocidade

>Obter sinal de : Sensor roda  
Tipo de roda selecionado : 1

> : Dado selecionado

Selecione o tipo de roda (3 tipos disponíveis)

O acesso ao menu é possível em ambos os modos

Legend:

- ▲ Para percorrer os dados ou modificar os valores
- ▼ Para percorrer os dados ou modificar os valores
- CLR Zera o dado rapidamente
- OK Confirma o acesso ou a modificação
- ESC Sair da função ou da modificação



## Alarmes de Funcionamento

**Avançar! Máquina parada**

99 <sup>L/ha</sup> +10% <sup>km/h</sup> 21.0

21.0 bar    425 rpm    725 l    55.1 l/min

<p><b>Desativar comando de pulverização</b></p> <p><b>Avançar! Máquina parada</b></p> <p><b>Ligar bomba! Vazão ausente</b></p> <p><b>Devagar! Pressão alta</b></p> <p><b>Acelerar! Pressão baixa</b></p> <p><b>Devagar! Vazão insuficiente</b></p> <p><b>Acelerar! Vazão excessiva</b></p> <p><b>Reduzir RPM!</b></p> <p><b>Reduzir RPM!</b></p> <p><b>Parar imediatamente! Falha na bomba</b></p> <p><b>Fluxômetro fora de escala</b></p> <p><b>Cartão SD não presente!</b></p> <p><b>Cartão SD proteg. Contra escritura!</b></p> <p><b>Cartão SD cheio!</b></p> <p><b>SETUP. BIN: Arquivo não encontrado!</b></p> <p><b>Sinal não adequado! Contr. Transdutor</b></p> <p><b>Controlar desgaste bicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desviador geral ON ao ligar o computador</li> <li>- Desviador geral ON com a máquina parada</li> <li>- Desviador geral ON, máquina parada mas vazão a zero</li> <li>- A pressão ultrapassa o nível máximo permitido para o bico utilizado</li> <li>- A pressão não atinge o valor mínimo para o bico utilizado</li> <li>- A vazão não atinge o valor necessário para a distribuição</li> <li>- A vazão ultrapassa o valor necessário para a distribuição</li> <li>- O valor de RPM ultrapassa o máximo permitido</li> <li>- O valor de RPM não atinge o mínimo</li> <li>- Nível de óleo na bomba muito baixo ou misturado com água</li> <li>- A vazão está fora dos limites permitidos pelo fluxômetro</li> <li>- A placa de memória não está inserida corretamente</li> <li>- A placa de memória está travada</li> <li>- A placa de memória não tem espaço disponível</li> <li>- A configuração do computador não foi memorizada</li> <li>- Foram encontrados valores de pressão anormais</li> <li>- A diferença entre os valores lidos pelo sensor de pressão e pelo fluxômetro ultrapassa o valor máximo permitido</li> </ul>
--	---

**APENAS.com**  
funcionamento  
automático



## Preparação para tratamento

**F1**

**Seleção trabalho**

01) 90 l/ha \*      ISO015 Verde  
>06) 240 l/ha      ISO04 Vermelho

> Trabalho selecionado  
\* Trabalho ativo

São visíveis APENAS os trabalhos habilitados

**1** Seleção de trabalho

Zerar todos os dados?

> Não  
Sim

**Tanque**

Carregando \_\_\_\_\_ : 3000 l \_\_\_\_\_  
> Nível \_\_\_\_\_ : 1540 l \_\_\_\_\_  
Quantidade carregada : 0 l \_\_\_\_\_

> Dado selecionado

**2** Enchimento do tanque

Capacidade do tanque

Menu avançado/  
Tanque/  
Capacidade : 3000 L

**Líquido no tanque:**  
depois do enchimento introduza o nível de líquido presente no tanque

**!** => **ATENÇÃO! Nível máximo atingido** <=>

**Desligue a bomba de carregamento a capacidade máxima do tanque foi atingida**

**F4**

Se o fluxômetro de enchimento estiver ligado o display exibe também o andamento da operação de carregamento

**▲** Para percorrer os dados ou modificar os valores      **CLR** Zera o dado rapidamente      **OK** Confirma o acesso ou a modificação      **ESC** Sair da função ou da modificação



## Utilização

**1 Controle manual do tratamento**

**Man.**

**1** Ative o funcionamento manual

**2** Abra as válvulas de seção desejadas

**3** Ponha o trator no início do campo que deverá ser tratado

**4** Ponha o desviador geral na posição ON

**5** Comece o tratamento

**6** Utilize o desviador da válvula de regulagem para regular a quantidade desejada

**2 Controle automático do tratamento**

**90 l/ha**

**1** Ative o funcionamento automático

**2** Abra as válvulas de seção desejadas

**3** Ponha o trator no início do campo que deverá ser tratado

**4** Ponha o desviador geral na posição ON

**5** Comece o tratamento

**6** Utilize o desviador da válvula de regulagem para modificar temporariamente a dosagem

*O computador mantém constante o valor de distribuição programado*

The diagram illustrates the operation of the manual and automatic control systems. It shows two control panels with various indicators and settings. The manual panel displays 'Man.' circled, and the automatic panel displays '90 l/ha' circled. Both panels show a current dosage of '99 L/ha' and a speed of '21.0 km/h'. The manual panel also shows '21.0 bar', '425 rpm', '725 l', and '55.1 l/min'. The automatic panel shows '90 l/ha' and '+10%'. The control actions are numbered 1 to 6, with icons for manual/automatic selection, valve opening, tractor positioning, general switch, start, and dosage adjustment.





## 6.9 Filtros de Linha

Os filtros de linha são responsáveis pela filtragem da calda, a capacidade de filtragem máxima é de 80L/min/filtro. E internamente há um elemento filtrante (malha 80);



Preceda a limpeza destes diariamente, para evitar variações no volume de calda programado.



### 6.10 Agitação da Calda

A agitação de calda é feita através de dois agitadores hidráulicos tipo venturi. Este tipo de equipamento utiliza a própria vazão da bomba de pulverização para agitação da calda, portanto se é necessária agitação o cardan deve estar acionado. A capacidade do agitador é de até 150 L/min.



### 6.11 Porta Bicos - BLOCJET

Porta bicos giratório para duas pontas de pulverização;  
Dotado de válvula antigotejo.  
O porta bico blocjet permite instalar duas pontas de pulverização o que auxilia no trabalho de campo na ocasião da calibragem.





### 6.12 Esgotador do Tanque

Para drenar o tanque completamente utilize o esgotador. Ao acionar a corda ele abrirá no fundo do tanque.



**Cuidado:**

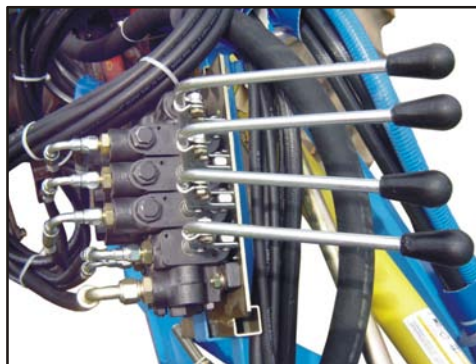
Não permita que restos de produtos químicos entrem em contato com fontes de água ou rios.



### 7.1 Abertura das Barras

O pulverizador Ecoranger possui acionamento da barra semi hidráulico. Ou seja a abertura é manual e a operação durante o trabalho é feito através de um comando hidráulico manual.

Este possui as funções de altura, geometria esquerda e direita e declive.



Para abrir a barra observe o procedimento abaixo:

- 1 - Libere os suportes da trava, inverta e fixe com o pino novamente

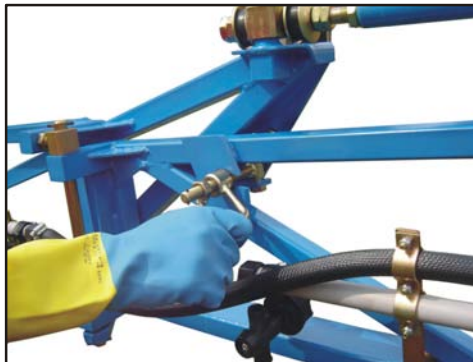




**2 -** Libere o pino da trava dos braços e abra a barra até o final sem liberar o pino da trava do quadro.



**3 -** Fixe a barra com a manivela de trava. Repita o procedimento na outra barra.



**4 -** Libere a trava do quadro para por a máquina em operação.

### **Atenção!**

Sempre libere a trava do quadro na ocasião da pulverização.

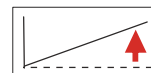
Mantenha a trava em posição sempre que for abrir ou fechar a barra.



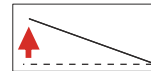
O pulverizador Ranger possui a barra totalmente hidráulica para todos os movimentos inclusive a trava do quadro.



LEVANTE



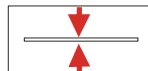
LEVANTE



Controle do levante  
(ou geometria)  
esquerdo e direito.

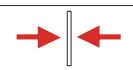
Observe no comando as plaquetas indicativas da função de cada movimento.

ALTURA



Controle da altura de pulverização.

FECHAMENTO



Utilize para o fechamento da barra.

### Importante:

Ao efetuar a abertura ou o fechamento da barra observe que a trava do quadro deve estar sempre acionada. Para trabalhar libere-a.



## 7.2 Comando de Barras Eletro Hidráulico (Opcional)

Opcionalmente a linha de arrasto Ranger pode contar com um comando eletro hidráulico. Com este todo o acionamento se faz através de uma caixa de comando, que pode ser instalada dentro da cabine do trator.



### Importante!

A caixa de controle não é a prova de água. Não deve ficar exposta a intempéries. Cuide também para não derrubar, pois danos mecânicos podem danificar os componentes da caixa de controle.

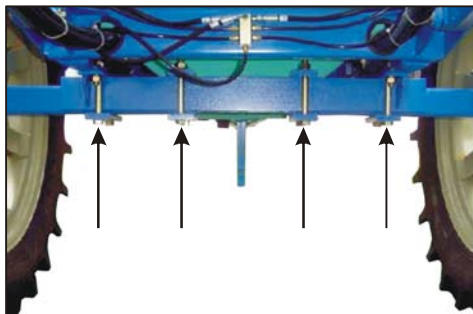
## 7.3 Regulagem de Bitola

A bitola, largura entre o centro dos pneus, tem a distância mínima de 1,50m e a máxima de 1,80m, basta somente regular na posição desejada.

Para movimentar a bitola proceda da seguinte maneira:

- 1- Suspenda o pulverizador;
- 2 - Afrouxe os parafusos que fixam o semi eixo indicados pelas setas;
- 3 - Colocar na posição desejada (1,50m a 1,80m);

Fixe novamente os parafusos.



### Atenção:

Abra proporcionalmente os eixos, nunca um lado deve ficar mais aberto que o outro.



#### 7.4 Regulagem de Freio dos Pistões

Os pistões de abertura e fechamento da barra e das ponteiros possuem um sistema de freio. Este previne danos a barra. É necessário na ocasião da entrega da máquina realizar a regulagem deste sistema.



#### 7.5 Manutenção do Sistema Hidráulico

Nas máquinas com sistema hidráulico incorporado na máquina (A linha CR utiliza o sistema hidráulico do trator) é necessário substituir o óleo hidráulico e o filtro interno de sucção. Realize esta operação com a cada 500 horas de trabalho. Verifique periodicamente o nível do óleo.







## 7.6 Procedimento para Regulagem da Calibração

A operação de regulagem é fundamental para o sucesso da aplicação a ser realizada. Siga com atenção a orientação a seguir.

1 - Passos para calcular a velocidade do pulverizador:

- Medir 50m em uma área representativa do local de aplicação;
- Abastecer a máquina com meio tanque
- Inicie o movimento antes da marcação de 50m, em marcha de trabalho;
- Cronometre o tempo e repita a operação fazendo a média;
- Velocidade **km/h =  $\frac{\text{distância (m)} \times 3,6}{\text{tempo (segundos)}}$**

2 - Utilizando uma proveta graduada colete o mesmo tempo gasto para percorrer 50m.

- Para isto abra a pulverização e aguarde a pressão estabilizar;
- Colete dois bicos por seção e faça a média de litros pelo tempo gasto para percorrer 50m;

3 - Utilizando a tabela de conversão calcule o volume aplicado: Multiplique a média do volume coletado pelo fator de conversão.

Espaçamento entre bicos na barra (cm)	Fator de conversão
50	0,40
40	0,50

Ex: 450 (Volume em ml médio coletado) x 0,4 (fator de conversão) = 180 L/h

Pode-se ainda realizar a regulagem utilizando a fórmula universal:

$$\text{L/ha} = \frac{60000 \times \text{I/min}}{\text{Km/h} \times \text{E}}$$

Constante: **60000**

**L/min:** Litros por minuto (litros por minuto)

**Km/h:** Velocidade do pulverizador

**E:** Espaçamento entre bicos na barra (cm)

Ex: Velocidade calculada 6 km/h, volume coletado médio 0,780 L/min

$$\text{L/ha} = \frac{60000 \times 0,780}{6 \times 50}$$

**L/ha = 156 litros por hectare**

### Atenção:

Nunca faça um procedimento de calibração com produtos químicos no tanque. Antes de realizar qualquer procedimento lave a máquina com água limpa.

### Atenção:

Para atingir o volume por hectare desejado procure não ultrapassar a pressão limite da ponta recomendado pelo cliente.



### 7.7 Tabela de Manutenção Ecoranger e Ranger

Periodicidade para Manutenção do Motor						
Operação	Diária	50h	100h	250h	500h	1000h
Checar pressão dos pneus	X					
Checar nível óleo hidráulico	X					
Trocar óleo hidráulico					X	X
Trocar filtro de sucção interno do reservatório					X	X
Trocar correia da bomba hidráulica					X	X
Pinos graixeiros		X				
Óleo da bomba de pulverização <b>*primeira troca entre 30 e 50h</b>			X			
Limpar filtro principal	X					
Limpar filtro de linha	X					
Checar freio dos pistões hidráulicos		X				



## 7.8 Especificação de Óleos e Filtros

Componentes	Tipo	Especificação	Indicação	Qtde.
Filtro interno do reservatório	Filtro Descartável	Filtro de óleo	-	1
Pinos graxeiros e bitola hidráulica	Graxa	Base de lítio NGLI-2	Texaco Multifak Ep2 Petrobrás Lubrax GMA 2 EP Mobil Oil Grease MP Atlantic Litholine Ep2 Esso Beacon EP 2	-
Óleo da bomba de pulverização	Óleo	SAE 30	-	MPP 22: 1,2 L MPP 33 e 44: 1,8 L



Para um bom desempenho do equipamento que está adquirindo é necessário o conhecimento do funcionamento de todos os componentes que equipam o seu pulverizador. Para isto se faz necessário e obrigatório uma entrega técnica com a devida qualidade, onde será demonstrado passo a passo o funcionamento bem como a manutenção destes componentes.

É inadmissível que o responsável pela entrega técnica não demonstre algum dos itens contidos no roteiro abaixo e é, dever do proprietário ou responsável cobrar uma entrega técnica adequada. A entrega técnica deve ser realizada pelo serviço técnico autorizado Montana e é dever do proprietário designar o operador assim como o responsável técnico da propriedade para que acompanhem a entrega técnica na sua íntegra.

## **8.1 Sequência de Entrega Técnica**

### **8.1.2 Circuito de Pulverização**

1-Visão geral do circuito de pulverização (mostrar o caminho que o líquido percorre desde o tanque até os bicos).

2-Função do filtro de sucção e a sua manutenção periódica.

3-Cuidados específicos com a bomba de pulverização: cuidados com choque térmico e baixas temperaturas, manutenção (períodos de troca de óleo), pressão máxima de trabalho.

4-Produtos corrosivos - passar as conseqüências de seu uso nos componentes. Em caso de desgaste de peças com o uso de produtos corrosivos, não será concedida a garantia.

5-Manutenção e regulagem do comando manual ou elétrico e sua limpeza periódica das válvulas de controle das seções e regulagem dos retornos.



6-Demonstrar o processo de regulagem de pressão no sistema de pulverização.

7-Função e manutenção dos porta-bicos (antigotejo).

### **8.1.3 Abastecimento**

1 - Demonstrar todo o processo de abastecimento;

2 - Demonstrar o funcionamento do misturador de produtos;

### **8.1.4 Outros**

1 - Pontos e periodicidade de engraxamento;

2 - Seqüência para regulagem da bitola;

3 - Funcionamento do lava-frascos.





## 8.2 Dados da Entrega Técnica

Entrega técnica realizada por:

Data:

Duração da entrega técnica (horas)

Todos os itens do roteiro da entrega técnica foram realizados?

Sim:

Não:

Entrega técnica satisfatória?

Sim:

Não:

Deixe neste espaço sua sugestão ou comentário:

\_\_\_\_\_  
Assinatura do técnico

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Proprietário/Responsável

**Obs: Este documento deve voltar a Montana assinado pelo proprietário ou pelo responsável.**



### 8.3 Dados da Máquina e do Proprietário

Modelo do pulverizador	
Nota fiscal de venda	
Nº de série do pulverizador	
Nº de série do Motor	
Nome da Fazenda	
Proprietário	
Endereço	
Município	
Estado	

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Proprietário/Responsável

**Obs: Este documento deve voltar a Montana assinado pelo proprietário ou pelo responsável.**







Montana Indústria de Máquinas Ltda.  
Rua Francisco Dal Negro, 3400  
Tel: (41) 2102-0200 Fax (41) 2102-0230  
Cx. Postal 1582 - CEP 83025-320  
São José dos Pinhais - Pr  
Internet: [www.montana.ind.br](http://www.montana.ind.br)  
e-mail: [montana@montana.ind.br](mailto:montana@montana.ind.br)