



DISTRIBUIDOR DE  
COMPOSTOS ORGÂNICOS

**M-900 E**

# Manual de Instruções



# Manual de Instruções

## DISTRIBUIDOR DE COMPOSTOS ORGÂNICOS M-900 E



### PARABÉNS!

Seja bem-vindo (a) à família Minami.

Você acaba de adquirir uma máquina que foi desenvolvida **especialmente** para te ajudar no **dia-a-dia do campo**.

O **Distribuidor de compostos orgânicos M-900 E** é um equipamento utilizado em **culturas de mamão, café e outras culturas perenes para aplicação de compostos orgânicos**. Disponível nas versões com reservatório de 3,7 e 4,6 m<sup>3</sup> de capacidade. Distribui pelas duas laterais com sistema de esteiras de correntes e travessas, rosca sem fim ou discos espalhadores.



Versão do manual: M-900 E-06





Sediada em Biritiba Mirim, município do estado de São Paulo, a indústria Minami vem ao longo das últimas décadas consolidando seus produtos em diversos mercados com um posicionamento de inovação e confiabilidade.

Este é o resultado da visão de empreendedorismo de seu fundador, Tadataka Minami, e da prática de valores positivos da administração japonesa. Honestidade, criatividade, ética e transparência nos negócios são princípios de gestão de nosso negócio, que visa o desenvolvimento econômico sustentável em meio a mercados competitivos.

Com o compromisso de oferecer produtos de qualidade e adequados às necessidades dos seus clientes, a Minami tornou-se uma empresa parceira para os mais diversos setores. Produtores agrícolas e empresas varejistas que contam com as soluções inteligentes Minami, através de uma relação de confiança que promove a satisfação e a fidelidade de clientes, revendedores e representantes em todo o país. O espírito inovador e empreendedor da Minami se traduz na dedicação de investimentos e ações contínuas em pesquisa e desenvolvimento, gerando melhorias em seus produtos e processos de fabricação.

**Minami Indústria de Aparelhos para a Lavoura Ltda.**  
**Estrada do Minami, Km 01 – Bairro Hiroy**  
**Caixa Postal 75 | Biritiba Mirim - SP | CEP 08940-000**

**[www.minami.ind.br](http://www.minami.ind.br) | [vendas@minami.ind.br](mailto:vendas@minami.ind.br)**  
**Tel./Fax: 11 4692-1716 / 11 2500-2828**  
**Cel.: 11 9 9908-3158**



# Índice

<b>Apresentação</b>	<b>5</b>
<b>Especificações técnicas</b>	<b>6</b>
<b>Segurança</b>	<b>7</b>
<b>Manutenção</b>	<b>8</b>
<b>Pontos de lubrificação</b>	<b>8</b>
<b>Acoplamento ENGATE</b>	<b>9</b>
<b>Acoplamento HIDRÁULICO</b>	<b>9</b>
<b>Filtro de óleo</b>	<b>10</b>
<b>Comando elétrico</b>	<b>11</b>
<b>Verificação das rotações</b>	<b>12</b>
<b>Conjunto espalhador</b>	<b>13</b>
<b>Reservatório</b>	<b>14</b>
<b>Operação CALIBRAÇÃO</b>	<b>15</b>
<b>Tabela de vazão</b>	<b>16</b>



# Apresentação

Ao longo deste manual **abordaremos** a correta forma de utilização para o máximo aproveitamento do equipamento que visa a aplicação de compostos orgânicos em culturas de mamão, café e outras culturas perenes.

Nossa política de constante desenvolvimento nos reserva o direito de modificar os desenhos e especificações dos maquinários sem prévio aviso. Este exemplar está disponível para download em: [www.minami.ind.br](http://www.minami.ind.br)



## MODELOS

- 3.7
- 4.6





## Segurança

- Nunca faça regulagens ou manutenção com o equipamento em funcionamento;
- Ao acoplar o equipamento ao trator, é imprescindível o uso dos pinos trava;
- Verifique as áreas a serem trabalhadas estão seguras, removendo pedras, galhadas de podas, cupins, tubulações ou animais domésticos;
- Não permita a subida de pessoas com o equipamento em movimento;
- Não dirija próximo a precipícios ou terrenos excessivamente íngremes;
- As capas de proteção devem estar firmemente fixadas ao equipamento, após realizadas as manutenções;
- Ter atenção aos pontos indicados por adesivos.



Adesivo de aviso  
fixado nas capas  
laterais do



Adesivo de aviso fixado no  
funil do equipamento



## Manutenção

**Abaixo segue os procedimentos que deverão ser realizados para a manutenção preventiva do equipamento.**

- Lubrifique semanalmente as correntes de transmissão e as engrenagens;
- Lubrifique diariamente todas as graxeiros existentes;
- As correias após as primeiras horas de utilização (aprox. 4 horas) requerem um novo tensionamento devido ao seu período de adaptação aos canais das polias. Para proceder a regulagem da tensão, destrave a guia da polia tensora (chave  $\frac{3}{4}$ ) e gire o parafuso localizado atrás da guia tensora. Ajuste até obter uma deflexão de aproximadamente 2cm no trecho mais longo da correia quando pressionado manualmente;
- Recomendamos uma lavagem minuciosa após a utilização, dando atenção especial às capas dos discos espalhadores. A retirada destas capas facilita a lavagem interna eliminando os resíduos aderidos a ela;
- Após o período de adubação, lave, lubrifique e guarde-a em local abrigado.

## Pontos para lubrificação

### A GRAXA

**Lubrifique diariamente todas as graxeiros existentes:**

- 2 no engate
- 2 no cubo de roda
- 1 no tensor da correia (versão conj. espalhador)
- 2 nos eixos de acionamento da esteira
- 2 nos tubos de sustentação do espalhador (versão conj. espalhador)
- 2 nos eixos tensor de esteira
- 2 nos mancais laterais do mexedor interno
- 1 no mancal central do mexedor interno
- 1 no mancal do eixo da coroa (versão esteira 2 saídas)

## Pontos para lubrificação

### A ÓLEO

- 2 nas roscas de abertura das comportas;
- 2 nas roscas do tensor de esteira;
- Verifique periodicamente o aperto dos parafusos e reaperte-os se necessário.

## ATENÇÃO

**A manutenção só deverá ser feita com equipamento totalmente desligado.**



## Acoplamento **ENGATE**

- O acoplamento é feito através da barra transversal de engate localizada à frente do equipamento dotados de 2 pinos (categoria II) com diâmetros de 28,5mm que devem ser conectadas aos braços hidráulicos do trator e travadas com os pinos travas.
- Suspenda os braços hidráulicos do trator até que possa retirar o pé de descanso. Retire e encaixe-o no porta pé, localizado na junção da travessa principal com o início do cabeçalho lado frontal direito da máquina. Verifique a centralização do equipamento ao trator e trave o balanço lateral dos braços.



## Acoplamento **HIDRÁULICO**

- Interligue as mangueiras hidráulicas do implemento ao sistema hidráulico do trator através dos engates rápidos, respeitando as linhas de pressão e retorno.



**A mangueira de pressão sai de fábrica com o protetor na cor vermelha** e deve ser ligada na saída do comando do trator.



**A mangueira de retorno sai de fábrica com o protetor na cor preta** e deverá ser interligado ao retorno do comando do trator.

Em caso de perda dos protetores de engate coloridos, siga a orientação a seguir:

A mangueira de pressão entra no bloco no pórtico (E) de entrada e a mangueira de retorno no pórtico (S) de saída. As letras (E) e (S) estão gravadas no bloco do motor.



**A rotação do motor sai de fábrica ajustada a 540RPM**



## Filtro de Óleo

- Este equipamento possui um filtro de óleo hidráulico (Fig.01) na entrada principal do sistema hidráulico para evitar contaminações por partículas sólidas;

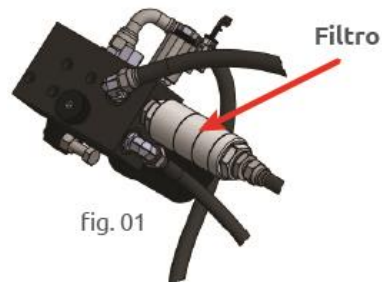


fig. 01

- Este filtro possui um Elemento interno de 70 micras lavável que deve ser inspecionado a cada 120 horas ou assim que perceber perda de performance no sistema. Alguns sintomas como perda de força e/ou rotação no motor, aumento excessivo de pressão e temperatura no sistema hidráulico podem ser indicativos de filtros obstruídos. Remova a conexão de entrada (Fig.02), abra a Cápsula de Alumínio e remova o elemento filtrante;



fig. 02

- Elimine a sujeira acumulada, lave-a com querosene ou óleo diesel com auxílio de um pincel, sobre com um bico de ar comprimido de fora para dentro do elemento e remonte cuidadosamente auxiliando com os dedos pelo orifício de entrada para direcionar o elemento corretamente aos encaixes da tampa; (Fig.03)

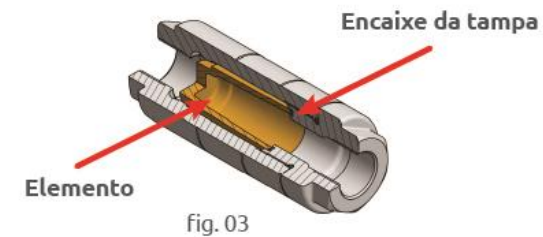


fig. 03

- O elemento poderá atingir seu saturamento quando seus poros de filtragem ficam obstruídos, apresentando uma cor escura em seu interior perdendo o aspecto da cor originalmente dourada. Neste estágio, mesmo com a lavagem ou sopro não será possível restabelecer a livre passagem da vazão, necessitando a sua substituição;
- O filtro serve para proteger todo o sistema hidráulico do equipamento, e seu uso é fundamental para garantir que as válvulas operem corretamente e os motores trabalhem sem contaminação e em sua plena potência ao longo do tempo.



## Comando elétrico

- O equipamento possui um painel de comando que serve para interromper momentaneamente o movimento da esteira, de um lado ou de outro independentemente;
- Este recurso é utilizado para minimizar o desperdício de adubos em falhas de plantio, finais de glebas onde existam cultivos em apenas um dos lados ou finalizações onde as linhas não terminam simultaneamente em ambos os lados;



- O comando deverá ser fixado em local de fácil acesso ao operador, normalmente sobre o para-lamas direito do trator;
- A qualquer momento necessitando de interrupção, acione a alavanca correspondente ao lado desejado e a distribuição será interrompida.

## Instalação do Comando

- Antes de fixar o painel no para-lamas do trator verifique se os cabos não serão forçados em situações de curvas.
- O painel de comando possui um rabicho com 2 garras jacaré;
  - **Vermelha:** Deve ser ligada ao positivo da bateria
  - **Preta:** Deve ser ligada ao negativo da bateria
- O segundo cabo deve ser ligado à máquina através da tomada de engate 6 pinos macho/ fêmea localizado na frente do equipamento.
- O controle permite ligar ou desligar qualquer um dos lados da esteira em plena operação.

### ATENÇÃO

Desconecte as garras jacaré (vermelho e preto) dos terminais da bateria sempre que finalizar o trabalho diário evitando descarga da bateria.

As alavancas de comando elétrico em posição ligada enviam energia às bobinas solenoides mesmo com o trator desligado.

Antes de desacoplar o conector macho STECK (azul) da máquina, desconecte as garras jacaré da bateria.

Problemas elétricos causados por falta de desligamento recomendados acima não serão cobertos pela garantia.



## Verificação das rotações

- Este equipamento opera com as partes ativas acionadas hidraulicamente;
- Junto ao motor hidráulico que aciona a esteira direita do equipamento (Fig. 04), encontra-se um manípulo recartilhado sobre o bloco de alumínio que faz a regulagem da velocidade das duas esteiras simultaneamente;
- Dependendo da versão adquirida seja ela com discos espalhadores ou rosca sem fim, a rotação do motor sai calibrada de fábrica, não necessitando nenhum ajuste posterior. Caso seja necessário aumentar a rotação além do padrão calibrado originalmente, é possível realizar os ajustes através dos manípulos localizados junto ao motor de acionamento:



fig. 04

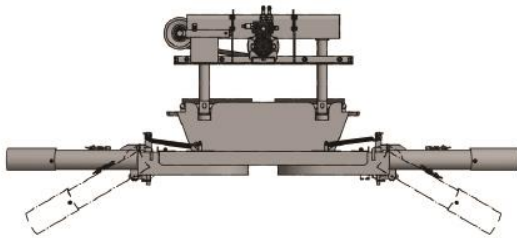
- Para diminuir a rotação gire o manípulo no sentido horário e no sentido anti-horário para aumentá-la até o limite de vazão que o trator permitir;



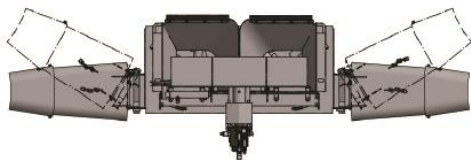
## Conjunto espalhador

O conjunto espalhador é composto por 1 par de bicas, 1 par de prolongadores, 1 par de defletores, 1 par de eixos espalhador com discos e capas. Existem algumas opções de regulagem dos discos e bica para melhor ajuste da distribuição do produto.

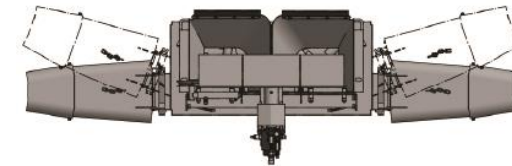
- As bicas de descarga possuem regulagens em sua inclinação (imagem abaixo) que podem ser ajustadas selecionando um dos orifícios que resultam em diferentes inclinações.



- Um sistema de segurança evita que as bicas se deformem, articulando (imagem abaixo) quando sofrem algum impacto acidental e retornando a sua posição após a passagem do obstáculo.



- As capas dos discos espalhadores possuem 3 prisioneiros em seu perímetro que podem ser ajustados para exercer uma pequena rotação em seu eixo modificando a direção original de descarga, de perpendicular à rua para um ângulo levemente voltado para trás (imagem abaixo). Este recurso pode ser utilizado em plantas novas onde a faixa de aplicação requer uma concentração maior próximo à copa da planta ainda pequena.



- Um defletor acompanha o equipamento que permite quebrar o fluxo de lançamento dispersando o jato de distribuição em áreas mais próximas à planta (uso comum em plantas novas).



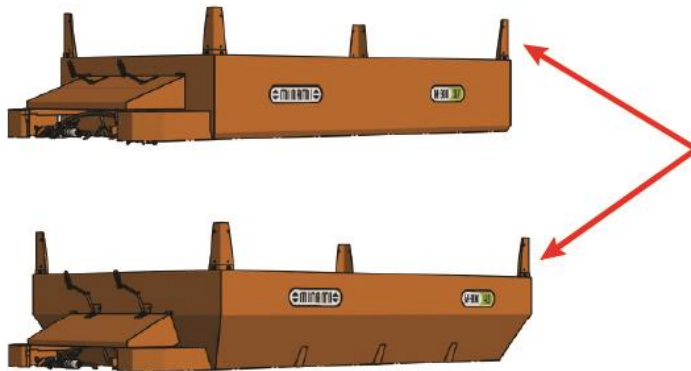
- A altura de distribuição interfere na distância a ser aplicada e é um recurso que pode ser utilizado para corrigir rapidamente subindo ou descendo os braços hidráulicos do trator.





## Reservatório

- Ambos os modelos 3.7 e 4.6 possuem nas extremidades do reservatório, cantoneiras perfuradas para fixação da sobrecaixa (imagem abaixo) que servirá para a fixação de tábuas (não fornecido) que podem ser utilizados para aumentar o volume de carga, porém deverá ser utilizado somente para materiais volumosos de pouca densidade como palhas de café ou estercos secos.



### ATENÇÃO

Não exceda o volume original para trabalhar com adubos ou calcário, pois o chassi é dimensionado para a capacidade original. Cargas excessivas mesmo que intermitentes podem gerar trincas e até rompimentos nos elementos metálicos do equipamento, comprometendo a segurança na operação.



## Operação **CALIBRAÇÃO**

Regular a vazão de qualquer equipamento de tração, basicamente consiste em:

- A uma dada velocidade de trabalho e rotação do motor do trator, definir uma velocidade na esteira que atinja o volume que se deseja distribuir.
- A abertura da comporta é um ponto que permite fazer um ajuste fino após uma predefinição da velocidade da esteira, recomendamos preferencialmente operá-la na maior abertura possível pois quanto maior a abertura menor o esforço exercido na esteira diminuindo assim o desgaste ao conjunto. Usualmente operamos com velocidades da esteira à 2 metros por minuto e realizamos um ajuste fino com a abertura da comporta de descarga.
  1. Ainda com a máquina sem carga, marque com um giz a distância de 1m de esteira;
  2. Ligue o sistema hidráulico numa rotação de trabalho usual no trator;
  3. Localize o manípulo recartilhado de regulagem no bloco de alumínio direito e solte a contra-porca também recartilhada atrás do manípulo de regulagem;
  4. Gire o manípulo recartilhado no sentido horário para diminuir ou anti-horário para aumentar a rotação da esteira até atingir 1 metro em 30 segundos.

## Definindo a vazão por metro linear **MÉTODO PRÁTICO**

Estenda uma lona ao solo, simule a distribuição e pese o volume distribuído dividindo pelo comprimento da lona, por exemplo:

- Foram recolhidos 15 kg de material de uma das bicas com uma lona de 5m de comprimento dávida 15kg por 5m = 3 kg/m em cada lado. Portanto esta é a vazão que está sendo aplicada por metro em cada lado da máquina.

## Operação

- Uma vez posicionada no local de aplicação, inicie ligando a rosca sem fim e em seguida as esteiras. Sendo a distribuição bilateral (pelos dois lados), atente para conduzir o equipamento centralizado ao corredor:

## Tabelas de Vazão

- Nas páginas a seguir estão listadas as tabelas de vazão disponíveis no equipamento.

## Tabela de vazão Vazões em litros por metro linear distribuído em cada lado do equipamento.

**TABELA 1 Motores de acionamento das esteiras à 50 RPM**

Vel. trator à 540 TDP		Abertura da comporta em mm na escala				
km/h	m/min	50	100	150	200	240 máx
2,0	33	2,9	4,4	6,0	7,7	9,3
2,5	42	2,3	3,5	4,8	6,1	7,5
3,0	50	1,9	2,9	4,0	5,1	6,2
3,5	58	1,7	2,5	3,4	4,4	5,3
4,0	67	1,5	2,2	3,0	3,8	4,7
4,5	75	1,3	1,9	2,7	3,4	4,1
5,0	83	1,2	1,8	2,4	3,1	3,7
5,5	92	1,1	1,6	2,2	2,8	3,4
6,0	100	1,0	1,5	2,0	2,6	3,1
6,5	108	0,9	1,3	1,9	2,4	2,9
7,0	117	0,8	1,3	1,7	2,2	2,7
7,5	125	0,8	1,2	1,6	2,0	2,5
8,0	133	0,7	1,1	1,5	1,9	2,3
8,5	142	0,7	1,0	1,4	1,8	2,2
9,0	150	0,6	1,0	1,3	1,7	2,1
9,5	158	0,6	0,9	1,3	1,6	2,0
10,0	167	0,6	0,9	1,2	1,5	1,9

### Exemplo para utilização da tabela:

- Quero distribuir em cada lado do equipamento **3,0 kg por metro linear**.
- Observe na Tabela 1 (motor hidráulico à **50 rpm**) seguindo a linha 4km/h até encontrarmos com a coluna à 150mm encontramos a vazão desejada de 3,0 kg/m.
- Procure uma marcha em seu trator que forneça a velocidade acima numa aceleração aproximadamente de **1800 rpm** no motor do trator e abra a comporta girando a manivela até atingir a abertura indicada.

## Tabela de vazão Vazões em litros por metro linear distribuído em cada lado do equipamento.

**TABELA 2 Motores de acionamento das esteiras à 75 RPM**

Vel. trator à 540 TDP		Abertura da comporta em mm na escala				
km/h	m/min	50	100	150	200	240 máx
2,0	33	4,4	6,6	9,0	11,5	14,0
2,5	42	3,5	5,3	7,2	9,2	11,2
3,0	50	2,9	4,4	6,0	7,7	9,3
3,5	58	2,5	3,8	5,2	6,6	8,0
4,0	67	2,2	3,3	4,5	5,8	7,0
4,5	75	1,9	2,9	4,0	5,1	6,2
5,0	83	1,8	2,6	3,6	4,6	5,6
5,5	92	1,6	2,4	3,3	4,2	5,1
6,0	100	1,5	2,2	3,0	3,8	4,7
6,5	108	1,3	2,0	2,8	3,5	4,3
7,0	117	1,3	1,9	2,6	3,3	4,0
7,5	125	1,2	1,8	2,4	3,1	3,7
8,0	133	1,1	1,6	2,3	2,9	3,5
8,5	142	1,0	1,5	2,1	2,7	3,3
9,0	150	1,0	1,5	2,0	2,6	3,1
9,5	158	0,9	1,4	1,9	2,4	2,9
10,0	167	0,9	1,3	1,8	2,3	2,8

### Exemplo para utilização da tabela:

- Quero distribuir em cada lado do equipamento **3,0 kg por metro linear**.
- Observe na Tabela 2 (motor hidráulico à **75 rpm**) seguindo a linha 6 km/h até encontrarmos com a coluna à 150mm encontramos a vazão desejada de 3,0 kg/m.
- Procure uma marcha em seu trator que forneça a velocidade acima numa aceleração aproximadamente de **1800 rpm** no motor do trator e abra a comporta girando a manivela até atingir a abertura indicada.



## Tabela de vazão

Vazões em litros por metro linear distribuído em cada lado do equipamento.

**TABELA 3 Motores de acionamento das esteiras à 100 RPM**

Vel. trator à 540 TDP		Abertura da comporta em mm na escala				
km/h	m/min	50	100	150	200	240 máx
2,0	33	5,8	8,8	12,1	15,3	18,6
2,5	42	4,7	7,0	9,6	12,3	14,9
3,0	50	3,9	5,8	8,0	10,2	12,4
3,5	58	3,3	5,0	6,9	8,8	10,6
4,0	67	2,9	4,4	6,0	7,7	9,3
4,5	75	2,6	3,9	5,4	6,8	8,3
5,0	83	2,3	3,5	4,8	6,1	7,5
5,5	92	2,1	3,2	4,4	5,6	6,8
6,0	100	1,9	2,9	4,0	5,1	6,2
6,5	108	1,8	2,7	3,7	4,7	5,7
7,0	117	1,7	2,5	3,4	4,4	5,3
7,5	125	1,6	2,3	3,2	4,1	5,0
8,0	133	1,5	2,2	3,0	3,8	4,7
8,5	142	1,4	2,1	2,8	3,6	4,4
9,0	150	1,3	1,9	2,7	3,4	4,1
9,5	158	1,2	1,8	2,5	3,2	3,9
10,0	167	1,2	1,8	2,4	3,1	3,7

### Exemplo para utilização da tabela:

- Quero distribuir em cada lado do equipamento **3,0 kg por metro linear**.
- Observe na Tabela 3 (motor hidráulico à **100 rpm**) seguindo a linha 8 km/h até encontrarmos com a coluna à 150mm encontramos a vazão desejada de 3,0 kg/m.
- Procure uma marcha em seu trator que forneça a velocidade acima numa aceleração aproximadamente de **1800 rpm** no motor do trator e abra a comporta girando a manivela até atingir a abertura indicada.