



MÁQUINAS E MOTORES

MICROTRATOR

MT-15 / MT-15E



Obrigado por adquirir produtos **Mamutth**. O micro trator **Mamutth** possui as seguintes características:

- Motor monocilíndrico diesel
- Refrigerado à Água – com radiador
- Partida elétrica
- Farol

O micro trator **Mamutth**, foi desenvolvido para como equipamento para diversas agriculturas, como flores, banana, aviários, pomares, além de transportar mercadorias em terrenos planos ou montanhosos com pequenas inclinações, além de ser utilizada para roçar terrenos. O seu uso é indicado para terrenos já arados com tratores de grande porte.

As informações e especificações incluídas nesta publicação estavam vigentes à época da sua impressão. A **Mamutth** se reserva o direito de fazer alterações neste manual a qualquer tempo sem necessidade de prévia comunicação ou obrigação por parte da empresa.

Este manual de operação trará informações de como operar e manter seu motor **Mamutth**.

Por favor leia-o atentamente antes de colocar seu motor em operação.

Siga os passos de operação descritos no manual para manter seu equipamento em melhores condições de uso e fazê-lo ter vida útil mais longa.

Se tiver qualquer dúvida ou sugestão sobre este manual, por favor, entre em contato conosco ou nosso representante mais próximo. O usuário deve ter atenção para que com o desenvolvimento de nossos produtos, a descrição contida neste manual pode diferenciar em alguns aspectos dos produtos de nova versão.

Sumário

1. SEGURANÇA	4
2. COMPONENTES E LOCALIZAÇÃO DOS CONTROLES	6
3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	7
4. VERIFICAÇÕES ANTES DE UTILIZAR O MICRO TRATOR	7
4.1 VERIFICAÇÕES ANTES DO FUNCIONAMENTO	7
4.2 INFORMAÇÃO PARA OPERAÇÃO	8
4.3 AJUSTE DE TENSÃO DA CORREIA-V	8
4.4 AJUSTE DA ALAVANCA DE EMBREAGEM	9
4.5 AJUSTE DO SISTEMA DE FREIO	9
4.6 AJUSTE DO SISTEMA DE DIREÇÃO	10
4.7 AJUSTE DO SISTEMA DE CONTROLE DE ACELERAÇÃO	10
4.8 AJUSTE DA ABERTURA DA RODA	11
5. OPERANDO O MICRO TRATOR	11
5.1 PREPARAÇÃO ANTES DA OPERAÇÃO E DO FUNCIONAMENTO DO MOTOR	11
5.2 FUNCIONANDO O EQUIPAMENTO	13
5.3 REVERTENDO O EQUIPAMENTO	13
5.4 DIREÇÃO:	13
5.5 FRENAGEM:	13
5.6 PARADA:	13
5.7 NORMAS DE SEGURANÇA:	14
6. USO DA ENXADA ROTATIVA	14
6.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DA ENXADA ROTATIVA	14
6.2 TIPOS, SELEÇÃO E MONTAGEM DAS LAMINAS DA ROTATIVA	15
6.3 ENGATE DA ENXADA ROTATIVA	16
6.4 PONTOS A SEREM OBSERVADOS QUANDO OPERAR O MICRO TRATOR	17
7. MANUTENÇÃO	18
7.1 MANUTENÇÃO A CADA OPERAÇÃO	18
7.2 MANUTENÇÃO A CADA 100 HORAS	18
7.3 MANUTENÇÃO APÓS 500 HORAS DE USO	18
7.4 MANUTENÇÕES 1.500~2.000 HORAS DE UTILIZAÇÃO	19
7.5 MANUTENÇÃO E ARMAZENAMENTO DO MICRO TRATOR	19
8. QUADRO DE LUBRIFICAÇÃO	20
9. TABELA DE RECOMENDAÇÕES DE SOLUÇÕES DE PROBLEMAS	22

1. SEGURANÇA

- O condutor deverá ler o manual de operações atentamente e estar consciente quanto a operação, desempenho e manutenção do micro trator. Por outro lado, a **Mamutth** não pode ser responsabilizada por qualquer problema ocasionado pelo uso incorreto do equipamento.
- Nunca abasteça o tanque com diesel sem ser filtrado.
- Micro tratores novos devem ser utilizados de acordo com as regras e indicações, que devem ser previamente lidas e compreendidas.
- É proibido realizar curvas bruscas quando o micro trator estiver em velocidade mais elevada, em ordem de evitar tombamento ou danificar peças.
- Parafusos e porcas das rodas e outras partes importantes devem ser verificadas regularmente e substituídas em caso de quebra ou extravio.
- As correias “V” (transmissão do motor para rodas) devem ter a tensão verificada sempre antes de acionar o micro trator.
- Verificar calibragem dos pneus.
- Realizar repetidas manobras de guiar e frear o micro trator, verificar se todos cabos de controle estão operando normalmente.
- No caso de uso de implementos conectados ao micro trator não é permitido conduzi-lo em alta velocidade (acima de 8 km/h), visando evitar danos ao sistema hidráulico e de elevação.
- Quando utilizado em declive (descidas, morros) o micro trator deve ser usado engrenado e usando auxílio do sistema de freio, observando atentamente o tipo do solo para evitar tombamentos. As curvas em declives devem ser realizadas com auxílio dos comandos (palancas) existentes em ambos lados do guidão. Quando realizar curva a direita, acionar a palanca direita. Da mesma forma quando for para esquerda.
- Após o uso do micro trator em área com temperatura abaixo de 0º a água do radiador deve ser drenada para evitar congelamento. Alternativamente, sugere-se o uso de aditivo de arrefecimento em substituição ao uso de somente água. Repor o aditivo ou água antes de recolocar o equipamento em funcionamento.
- Leia o manual do operador com cuidado. Opere o equipamento após estar totalmente familiarizado com todos os controles e o uso adequado do mesmo. Aprenda a desligar o Micro trator e controles rapidamente.
- Nunca utilize o equipamento na presença de qualquer criança.
- Nunca deixe ninguém sem formação adequada usar o equipamento.
- Durante a utilização desta unidade, por favor, use proteção para os olhos de acordo com os padrões atuais e protetores de ouvido.

- Utilize vestimenta adequada, calças, botas e luvas. Não use roupas largas, calças shorts, joias de qualquer tipo, ou ir com os pés descalços.
- Prender os cabelos acima do ombro para evitar emaranhamento em quaisquer peças móveis.
- Mantenha longe da área de trabalho todas as pessoas, especialmente crianças e animais de estimação.
- Nunca utilize o micro trator sem boa visibilidade.
- Inspeção completamente a área onde você pretende usar o equipamento e remover todos os objetos estranhos.
- Não use o equipamento se você estiver sob a influência de álcool ou drogas.
- Não coloque as mãos ou os pés perto ou debaixo das lâminas.
- Tome muito cuidado para não escorregar ou cair.
- Não ligue o motor em uma área fechada. A inalação dos gases do escape pode ser mortal.
- Nunca levante ou transporte uma máquina enquanto estiver em funcionamento.
- Mantenha a máquina em boas condições de funcionamento.
- Verifique o aperto de todas as porcas, parafusos e parafusos regularmente para verificar segurança as condições de funcionamento de equipamentos.
- Nunca guarde a máquina combustível no tanque.
- Mantenha a unidade limpa grama, folhas ou graxa para aumentar o risco de incêndio.
- Não use perto de fios elétricos de telefone, tubulação subterrânea, ou mangueiras. Em caso de dúvida, entre em contato com a empresas concessionárias para localizar linhas utilitárias subterrâneas.
- Se a unidade bater em algum um objeto estranho, desligue o motor, desconecte a vela de ignição, verifique a máquina cuidadosamente por quaisquer danos e repará-lo antes de reiniciar a utilização da máquina.
- Nunca deixe à posição a condução da unidade enquanto o motor estiver funcionando.
- Desligue o motor e desconecte o cabo da vela de ignição antes de desobstruir as lâminas e executar trabalhos de reparação, ajuste ou inspeção.
- Não exceda a capacidade da máquina cultivando muito profundo ou a uma velocidade muito rápida.
- Nunca utilize a máquina em declives.
- Tome muito cuidado ao puxar a máquina para você.
- De partida cuidadosamente no motor de acordo com as instruções na posição o funcionamento normal da unidade, e os pés afastados das lâminas.

2. COMPONENTES E LOCALIZAÇÃO DOS CONTROLES

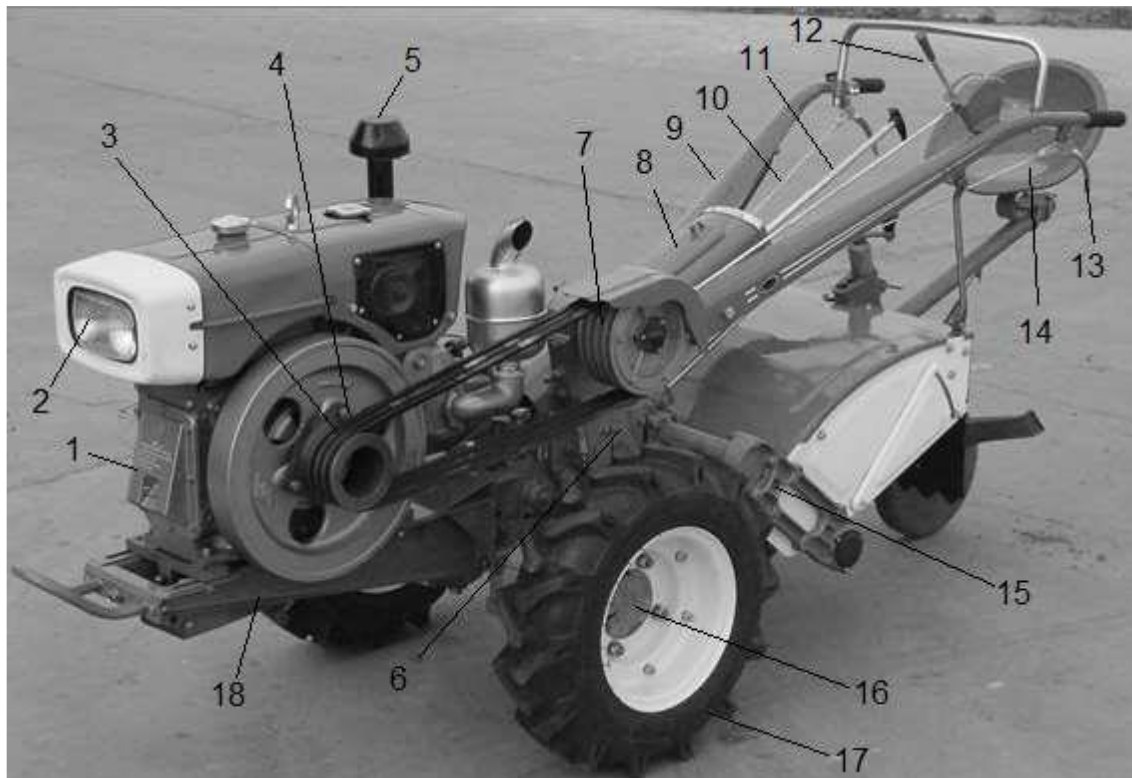


Fig. 1 - Principais partes e componentes do micro trator

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 – Motor | 10 – Manopla de Controle |
| 2 – Farol | 11 – Alavanca de Marchas |
| 3 – Correia | 12 – Controlador de Velocidade |
| 4 – Gerador Elétrico | 13 – Manopla da direção |
| 5 – Filtro de ar | 14 – Assento operador |
| 6 – Caixa de transmissão | 15 – Flange de engate de implementos |
| 7 – Embreagem | 16 – Transmissão rodas |
| 8 – Caixa de mudança de Velocidade | 17 – Roda |
| 9 – Guidão | 18 – Chassis |

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MODELO	MT-15 / MT-15E
Tipo:	Motor 4 tempos, diesel, monocilindro, refrigerado à água (radiador), com farol
Sistema de partida:	Manual / ELÉTRICA
Potência do motor (hp):	16,5
Cilindrada	942cc
Rotação nominal (rpm):	2200
Capacidade tanque combustível (L):	16,8
Capacidade reservatório óleo (L):	3,2
Tamanho das rodas:	6.00" – 12"
Capacidade óleo caixa de engrenagem (L):	7 litros (80W90 API GL3)
Marchas:	6 FRENTE – 2 RÉ
Pressão pneu (PSI):	23
Velocidade de arado:	
Frente (km/h):	1.4, 2.5, 4.1, 5.3, 9.4, 15.3
Ré (km/h):	1.1, 3.8
Peso líquido (kg):	465
Peso bruto (kg):	560
Dimensões (mm):	2680x1030x1250

4. VERIFICAÇÕES ANTES DE UTILIZAR O MICRO TRATOR

4.1 VERIFICAÇÕES ANTES DO FUNCIONAMENTO

- Apertar bem todas as partes e componentes do equipamento.
- Completar os reservatórios com combustível, óleo lubrificante e água.
- Ajustar as correias de tensão se necessário.
- Checar a pressão dos pneus.

4.2 INFORMAÇÃO PARA OPERAÇÃO

Operação	TEMPO DE RODAGEM EM DIFERENTES VELOCIDADE (1-6) MARCHA						TOTAL (horas)
	1	2	3	4	5	6	
Uso sem carga	1/2 h	1/2 h	1/2 h	1/2 h	1	1	4
Uso 1/3 da carga	3	3	3	3	-	-	12
Uso 2/3 da carga	4	4	4	4	-	-	16

1 - Sem carga significa o uso do micro trator sem nenhum implemento gregado

2 - Rodar na primeira e segunda marcha com o implemento agregado:

- 1/3 carga significa 5 -6 cm de profundidade de cultivo
- 2/3 carga significa 7 -8 cm de profundidade de cultivo

3 - Rodagem na 3 e 4 marcha com a ferramenta de arado agregado

- 1/3 carga significa 7 - 9 cm de profundidade do arado
- 2/3 carga significa 10 - 13 cm de profundidade do arado

Pontos a serem observados durante o teste de funcionamento:

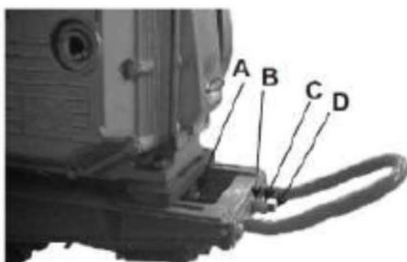
- Faça repetidas manobras de direção e frenagem. Verifique se todos controles estão funcionando corretamente;
- Depois do teste de funcionamento, submete o equipamento a manutenção técnica e inspeção de acordo com o programa de manutenção de primeira classe. O óleo lubrificante na caixa de mudanças deverá ser trocado de acordo com o indicado no programa de manutenção de segunda classe.

4.3 AJUSTE DE TENSÃO DA CORREIA-V

As 3 correias devem ter o mesmo comprimento e sua tensão deve ser muito bem ajustada pois se elas estiverem muito frouxas ou apertadas demais implicarão em uma diminuição da vida útil das correias e do equipamento.

Se estiverem muito frouxas deslizarão na polia, o que resultará em perda de potência.

Forma de ajuste das correias: Solte as três porcas de segurança (Fig. 2) sob o motor, além da borboleta que segura o cabo do acelerador. Puxe o motor para tensionar as correias V, posteriormente aperte a contra-porca B e depois a porca C. Confira se a tensão está adequada antes de atarraxar ambas porcas. A tensão estará correta se ao forçar para baixo as correias no centro entre as polias, obtiver um deslocamento entre 2 e 3 cm.



A – Porca de segurança

B – Contra-porca

C – Porca de trava

D – Prisoneiro

Fig. 2 – Ajuste de tensão da correia V

4.4 AJUSTE DA ALAVANCA DE EMBREAGEM

Em condições normais de uso um espaçamento entre 0,4~0,7mm deve ser mantido entre o rolamento da embreagem (D) e as três alavancas dos cachorrinhos (A).

Estas devem ser ajustadas de forma que fiquem todas no mesmo plano de rotação (paralelas ao rolamento da embreagem).

Forma de ajuste: Coloque a alavanca da embreagem na posição engatada.

Solte as porcas (C) e gire as de ajuste (B) até a posição correta. Então aperte as três porcas C para travar o sistema.

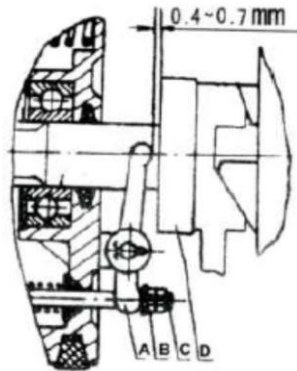


Fig. 3 - Ajuste da alavanca da embreagem

4.5 AJUSTE DO SISTEMA DE FREIO

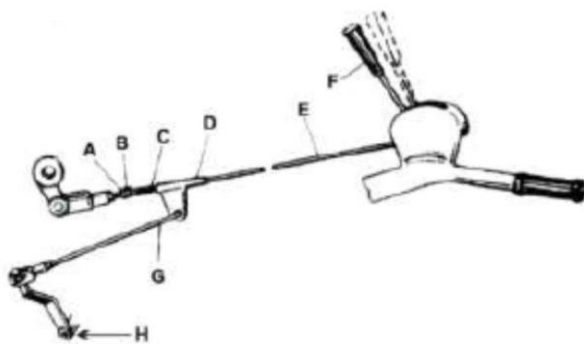
Posicione a alavanca de controle F na posição engatada.

Ajuste a distância entre a alavanca do cachorrinho A (Fig. 3) e o rolamento da embreagem D (Figura 3) com uma folga entre 0,4 e 0,7 mm (Figura 3). Então ajuste o comprimento do tirante da embreagem e (Figura 6) para fazer a alavanca de controle F ter um jogo entre 25 e 30mm (Figura 4), de forma que o desengate efetivo possa ser obtido quando mudar a alavanca de controle F para a posição desengatada.

Coloque a alavanca de controle F na posição desengatada.

Ajuste o comprimento do tirante do freio G e a posição da porca de ajuste B para fazer a mola C encostar na alavanca superior do freio D e para comprimir a mola por 3 a 5 mm. Então aperte a porca de trava

Finalmente, mova a alavanca para a posição de parada para verificar se o sistema de freio está efetivo. Para confirmar a efetividade do sistema de freio, coloque o micro trator em uma ladeira e coloque a alavanca de controle F na posição de parada, então empurre o micro trator ladeira a baixo. Se as rodas somente patinarem mas não girarem, isso certifica que o sistema de freio está confiável

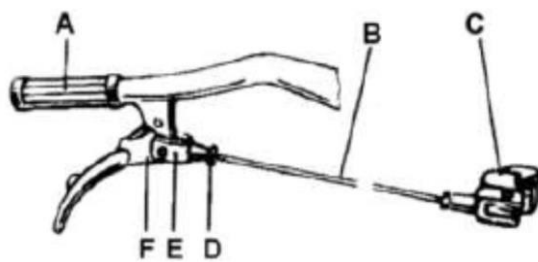


- A – Porca
- B – Porca de ajuste
- C – Mola
- D – Alavanca superior de freio
- E – Tirante da embreagem
- F – Alavanca de controle
- G – Tirante do freio
- H – Comando freio motor

Fig. 4 - Ajuste do sistema de freio

4.6 AJUSTE DO SISTEMA DE DIREÇÃO

O tirante da direção B deve ser tão ajustado, que quando acionar a alavanca da direção F, a engrenagem da direção na caixa de mudanças desengata e se obtém o giro correto da direção. Caso contrário, o tirante da direção B deve ser encurtado. Se a alavanca da direção F tiver uma distância muito grande da manopla do guidão A que não possa ser acionado, o tirante B deverá ser estendido.

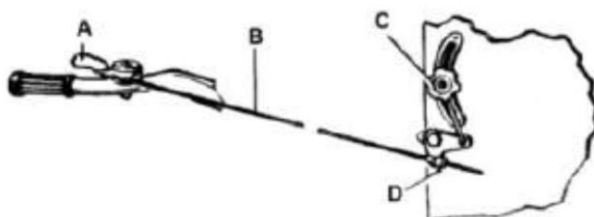


- A – Manopla do guidão
- B – Tirantes da direção
- C – Garfo do cabo do freio
- D – Porca
- E – Pino conector
- F – Alavanca da direção

Fig. 5 - Ajuste do sistema de direção

4.6 AJUSTE DO SISTEMA DE CONTROLE DO SISTEMA DE ACELERAÇÃO

O sistema de controle de aceleração deverá estar bem ajustado de forma que o acelerador A possa ser operado para acelerar o motor a máxima velocidade ou pará-lo. O ajuste é obtido afrouxando a porca de trava do tirante D, girando o acelerado no sentido anti-horário até o máximo e movendo o regulador do acelerador C para a posição mais baixa da guia do regulador do acelerador C, então aperte a porca D.



- A – Acelerador
- B – Tirante do acelerador
- C – Regulador do acelerador
- D – Trava do tirante x regulador

Fig. 6 - Ajuste do sistema de controle e aceleração

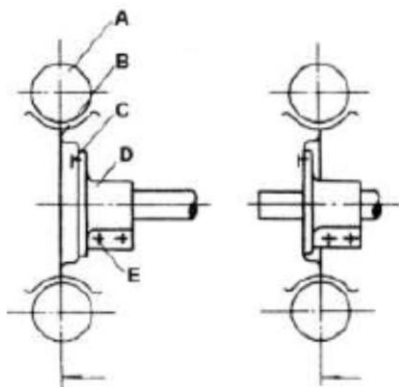
4.6 AJUSTE DA ABERTURA DA RODA

Três passos de abertura da roda são disponíveis mudando a posição de montagem dos cubos da roda ou trocando a roda direita pela esquerda (Figura 7). Geralmente, para arar com enxada rotativa em terrenos secos, uma abertura de roda de 640mm é aconselhável e 800mm para arado e transporte (carreta acoplada).

Se um outro implemento for acoplado, a abertura da roda deverá ser ajustada para estar em conformidade com as necessidades.

Forma de ajuste: Solte os parafusos de aperto do cubo E. Coloque os cubos da roda na posição desejada. Então aperte a porca de ajuste de aperto do cubo E dentro do eixo e reaperte as porcas ou, alternativamente, remova as quatro porcas C de cada lado e troque a roda direita pela esquerda, isto é, para mudar a direção de montagem do aro B. Note que a direção do desenho do pneu (espinha), deve coincidir com a direção de rotação das rodas.

Depois do ajuste da abertura da roda, o reaperto dos parafusos de aperto do cubo E deverá ser feito antes do aperto do parafuso de ajuste, caso contrário o cubo não ficará firmemente encaixado, e levará a falhas.



- A – Pneu
- B – Aro / Roda
- C – Porca da roda
- D – Cubo da roda
- E – Parafuso de aperto do cubo

Figura 7 - Ajuste da abertura da roda

5. OPERANDO O MICRO TRATOR

5.1 PREPARAÇÃO ANTES DA OPERAÇÃO E DO FUNCIONAMENTO DO MOTOR

- Inspeção o nível do óleo lubrificante, do combustível, água, verifique a bateria (não incluso) e faça todos os preparativos necessários antes de colocar o motor em funcionamento, seguindo as instruções do manual de operação do motor.

Combustível – Diesel filtrado

O combustível que está no tanque deve ser filtrado ou deixar em sedimentação por ao menos 48 horas.

Não encher de combustível o tanque enquanto o motor estiver funcionando.

Se o trator estiver trabalhando sob sol forte, não encha de combustível até a boca do tanque, pois poderá transbordar devido a dilatação. Caso transbordar, limpe em seguida para evitar incêndios.

Mantenha sempre limpo o filtro de combustível. Trocar filtro de combustível no prazo indicado no manual.

Água do Radiador

Deve ser água limpa. A água mais indicada é da chuva, do rio ou água fervida depois de aguardar sedimentação.

Bateria (bateria não inclusa)

Observe se a bateria do seu trator é selada. Caso o seja, ela não necessita de reposição de água.

- a) Cuidado em manusear a bateria, verifique instruções do fabricante.
- b) Inspeção o nível óleo na caixa principal e na caixa de transmissão da enxada rotativa.
- c) Como o filtro de ar vem de fábrica sem óleo, abasteça-o com óleo do motor (SAE 15W-40 ou 20W-40).
- d) Inspeção o aperto de todas as porcas e peças.
- e) Coloque a manopla de controle na posição desengatada, a alavanca de marchas e o acelerador na posição neutra.
- f) Ponha o pedestal de descanso para baixo, para suportar o micro trator.
- g) Ligue o motor de acordo com o manual de instruções.



Fig. 8 – Pedestal para baixo



Fig.9 – Pedestal para cima

5.2 FUNCIONANDO O EQUIPAMENTO

- Ponha o pedestal de descanso para cima (Fig. 9)
- Engate a alavanca de marchas.
- Verifique o engate da engrenagem de direção direita ou esquerda para engrenagem de redução intermediária. Método de verificação: balance o quadro do guidão para a esquerda e para a direita, se as rodas não girarem livremente, isso significa que os dentes de engate estão bem engatados, mas nunca acione o gatilho da direção.
- Coloque com cuidado a manopla de controle na posição engatada, então o micro trator estará em funcionamento.

5.3 REVERTENDO O EQUIPAMENTO

- Coloque a alavanca de marchas na 1ª (ou 2ª) marcha a ré. (O equipamento pode ser revertido, colocando-se a alavanca da embreagem e freio suavemente na posição engatada) Importante: ao efetuar a reversão do micro trator, a alavanca da embreagem e freio pode levantar repentinamente. Por isso, é importante engatar a manopla de controle com muita suavidade e cuidado. Para sua segurança, é aconselhável operar o equipamento em uma velocidade baixa.

5.4 DIREÇÃO

- O esterçamento em superfícies planas é efetuado operando o gatilho de direção para a esquerda ou direita. Se a roda traseira estiver montada, adicionalmente à operação dos gatilhos de direção, os pedais da roda também deveriam ser acionados para a esquerda ou para a direita, conforme a necessidade. Entretanto, para evitar que o micro trator tombe, é muito importante operar o equipamento a muito baixa velocidade ao efetuar manobras de direção.
- Quando operar o micro trator descendo uma ladeira, é preferível efetuar o esterçamento empurrando ou puxando os guidões para a direita ou esquerda. Isto porque esterçar enquanto desce uma ladeira é justo o reverso de fazê-lo em uma superfície plana, isto é: se deseja ir para a direita, usa-se o guidão direito; si deseja-se ir para a esquerda, usa-se o guidão esquerdo.

5.5 FRENAGEM

- A frenagem pode ser feita colocando a manopla de controle (Fig.5-f) na posição "pare" rapidamente. Quando for necessária uma frenagem de emergência, uma especial atenção deverá ser dada ao fato dos guidões, devido a inércia, sofrerem uma repentina elevação, e o micro trator inclinará um pouco.

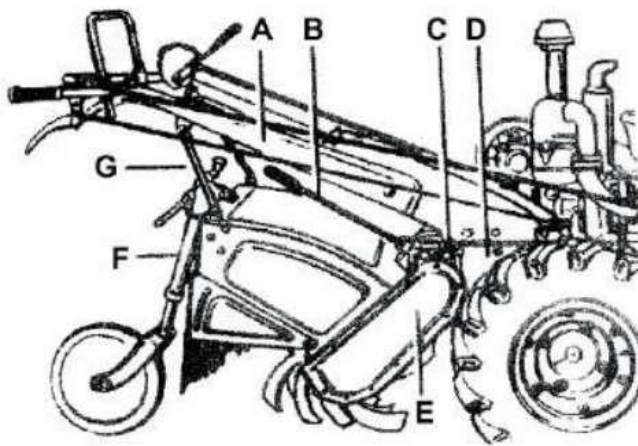
5.6 PARADA

- Coloque a manopla de controle na posição desengatada
- Coloque a alavanca de marchas do micro trator e da enxada rotativa na posição neutra
- Desacelere o motor gradualmente até que pare.
- Coloque a manopla de controle de volta na posição engatada.

5.7 NORMAS DE SEGURANÇA

- Jamais opere a manopla de controle juntamente com o guidão quando ligar o micro trator.
- Jamais opere o equipamento em alta velocidade quando subir ou descer uma rampa. Nunca desça uma rampa com a alavanca de marchas na posição neutra.
- Nunca opere ambas guidões (direito, esquerdo) ao mesmo tempo, quando operando em uma elevação.
- Jamais efetue uma virada brusca quando em alta velocidade.
- Jamais opere o equipamento em alta velocidade em um piso ruim, desnivelado.
- Jamais faça um esterçamento repentino se as lâminas de aração ainda estejam no chão.
- Jamais desengate a embreagem e, ou dirija, em uma descida íngreme.
- Se uma carreta para transporte estiver atrelada ao equipamento, o operador deverá observar as leis de transporte de pessoas. Não é permitido trafegar em alta velocidade quando transportando pessoas. Certifique-se que os sistemas de freio do micro trator e da carreta funcionam perfeitamente. Se o uso do freio for necessário, freie os dois equipamentos simultaneamente.
- Observe as condições de trabalho do motor de acordo com as descrições no Manual de operações.

6. USO DA ENXADA ROTATIVA



- A – Estrutura da barra de ligação dos braços.
B – Alavanca de marchas.
C – Porca.
D – Caixa principal.
E – Enxada rotativa.
F – Conjunto roda traseira da enxada rotativa.
G – Tirantes de fixação

Fig. 10 – Enxada rotativa

6.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DA ENXADA ROTATIVA

A enxada rotativa é encaixada na caixa principal D (Figura 10) do trator através de 4 parafusos prisioneiros. Para certificar-se do encaixe correto das engrenagens são disponíveis dois pinos-guias na superfície de montagem. Caso a engrenagem do cultivador esteja desalinhada com a caixa principal instalada no micro trator, encaixe

primeiro a enxada rotativa e gire um pouco o eixo ou a polia da embreagem, então as engrenagens se encaixarão corretamente. Dois tirantes de fixação G são montados posteriormente, um de cada lado, entre a estrutura da barra de ligação dos braços A e a capa da enxada rotativa E. A desmontagem da enxada rotativa é na ordem inversa ao procedimento de montagem.

Primeiro remova os dois pinos de fixação do esticador G, então solte as quatro porcas C. Cubra os orifícios da caixa de marchas da enxada rotativa após a desmontagem para impedir a entrada de sujeiras.

6.2 TIPOS, SELEÇÃO E MONTAGEM DAS LÂMINAS DA ROTATIVA

6.2.1 TIPO E SELEÇÃO DAS LÂMINAS

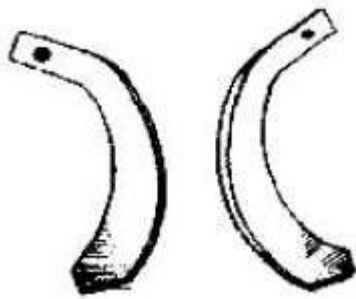


Fig. 11



Fig. 12

As laminas de ponta curva para a direita ou esquerda (Figura 11) são ideais para cultivar áreas relativamente úmidas ou terras já lavradas.

As laminas de ponta reta (Figura 12) são ideais na aração de solos compactos.

Ponto importante de atenção: Antes de utilizar o micro trator para cultivar, certifique-se que a terra já foi arada anteriormente por um trator.

6.2.2 MONTAGEM DAS LÂMINAS

Dê atenção às formas da ponta das lâminas, pois, o nivelamento da área lavrada irá depender muito da direção de montagem das mesmas. Assim, além da direção de montagem das curvas das laminas, que deve coincidir com a direção de rotação do eixo cultivador, a direção de apontamento das laminas deve ser apropriadamente selecionada para atender as diferentes necessidades de cultivo.

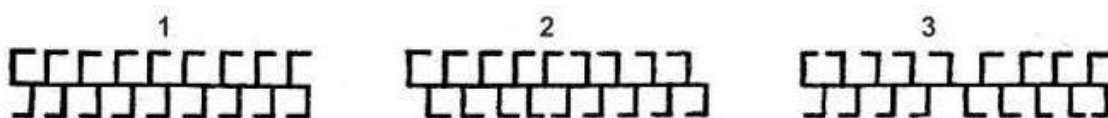


Fig.13 – Esquema de montagem/direção das laminas

1 – Lâminas com curvas direita e esquerda opostas (Figura 13 item 1): o terreno arado ficará com superfície basicamente nivelada, lisa.

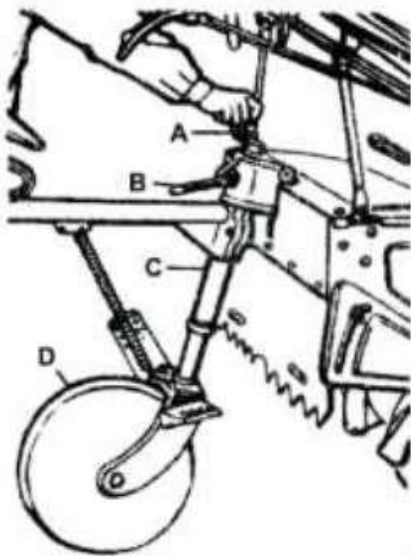
2 – Todas as laminas curvas apontando para o centro (Figura 13 item 2): a área lavrada apresentará uma saliência/cume no centro.

3 – Todas as lâminas com curvas apontando para fora (Figura 13 item 3): a área lavrada apresentará um leve desnivelamento central, um canal. Porém, para separar a área lavrada da não lavrada, as laminas nos lados extremos do eixo cultivador devem ser montadas com as pontas voltadas para dentro.

6.3 ENGATE DA ENXADA ROTATIVA

6.3.1 AJUSTE DE PROFUNDIDADE DE ARAÇÃO

O engate é feito mudando a alavanca de marchas para a esquerda, e o desengate é feito mudando para a direita. Para evitar a deformação da alavanca de marchas, sempre engate a alavanca com suavidade, não a forçando. Se o eixo da enxada não girar quando estiver engatando a alavanca para a esquerda, mova a alavanca da embreagem/freio suavemente para engatar a embreagem e mova a alavanca para a esquerda novamente.



A – Alavanca de ajuste da roda traseira

B – Alavanca de trava

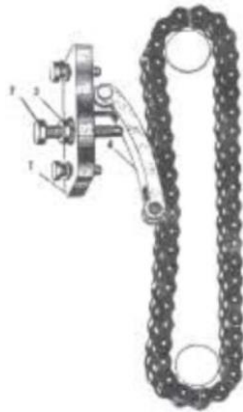
C – Torre de ajuste de altura

D – Roda traseira de ferro

Fig. 14 - Ajuste

Um leve ajuste de profundidade da aração pode ser feito ajustando a alavanca de ajuste da roda traseira A. Se a profundidade desejada não for possível de ser alcançada, solte o suporte da mola afrouxando a alavanca de trava B da torre de ajuste de altura C para aumentar a profundidade.

6.3.2 AJUSTE DA TENSÃO DA CORREIA DA CAIXA DE TRANSMISSÃO



- 1 – Suporte do prato
- 2 – Parafuso de ajuste
- 3 – Parafuso de trava
- 4 – Prato de tensão

Fig. 15 – Ajuste da tensão da corrente da transmissão

Caso a corrente na caixa de transmissão apresente algum desgaste e esteja frouxa, aperte o parafuso de ajuste (2) com a mão até que a corrente obtenha a tensão apropriada e então aperte a porca de trava (3). Se o parafuso for apertado com uma chave inglesa, deve-se prestar atenção especial para evitar qualquer aperto extra, que ocasionará dano a corrente

6.4 PONTOS A SEREM OBSERVADOS QUANDO OPERAR O MICRO TRATOR

- Em geral a primeira e a segunda marchas do micro trator, bem como sua marcha lenta são usadas para aração em terreno seco, enquanto a segunda, a terceira e a quarta marchas do micro trator são usadas para aração em terrenos macios;
- Quando arar em solo seco, a largura da roda deve ser ajustada. Geralmente a largura recomendada é de 640mm, enquanto para terrenos macios recomenda-se utilizar a largura máxima. Caso contrário as rodas serão impactadas pela operação da enxada rotativa;
- Durante a aração o deslocamento do eixo da roda traseira para fora da torre não deve ser acima de 100mm, além do operador ter de estar sentado no trator quando estiver se deslocando por terrenos irregulares, com pequenos morros ou valetas, para evitar que se entorte o eixo;
- Ao arar terrenos com ervas daninhas em excesso, deve-se constantemente retirar as raízes e ervas das laminas, limpando-as com um gancho, para reduzir o consumo de combustível e evitar desgaste de peças.
- Quando realizar a limpeza, reduza a velocidade no acelerador, mova a alavanca da embreagem/freio para aposição de desengate e mova os controles de velocidade e da enxada para posição neutra;
- No caso de entrada de lama e água na caixa da transmissão durante a operação, pare imediatamente o micro trator e conserte-o substituindo o óleo e peças, se for o caso. Caso contrário o equipamento poderá sofrer desgaste desnecessário, além de haver a possibilidade de quebrar a corrente.

7. MANUTENÇÃO

7.1 MANUTENÇÃO A CADA OPERAÇÃO

- Verifique e aperte todos os parafusos e porcas. Principalmente, faça inspeção e apertos frequentes nos parafusos que fixam o chassi na caixa de engrenagem principal, bem como nas facas da enxada rotativa, rodas de direção, caixa de transmissão e o braço de suporte com as carcaças do eixo de transmissão do cultivador, quadro do guidão com a cobertura da caixa de engrenagem de direção, e entre outros componentes.
- Limpe qualquer lama ou sujeira, manchas de óleo, etc. Verifique se há vazamentos de óleo e combustível.
- Lubrifique a máquina de acordo com o plano de lubrificação.
- Caso esteja trabalhando em ambiente de muito pó, limpe o elemento do filtro de ar e troque o óleo (SAE 15W-40 ou 20W-40).
- Conforme a necessidade de manutenção técnica do motor diesel, faça a manutenção conforme indicado no manual do motor.

7.2 MANUTENÇÃO A CADA 100 HORAS

- Realize os mesmos procedimentos realizados em uma manutenção diária.
- Verifique e ajuste a tensão da corrente da transmissão da enxada rotativa.
- Verifique e ajuste a tensão da correia V.
- Verifique e ajuste o espaçamento entre os cabeçotes da alavanca de ajuste da embreagem e rolamentos.
- Verifique e ajuste o sistema de freio.
- Verifique se o furo de respiro do plugue de óleo está livre de quaisquer sujeiras.
- Verifique a pressão dos pneus.
- Lubrifique a máquina de acordo com o Quadro de Lubrificação.
- Limpe a bateria com um pano, verifique o nível do eletrólito que deve estar entre 10 – 15 mm acima das placas dos polos (caso a bateria não for selada), reponha com água destilada se necessário. Limpe os terminais e lubrifique com graxa para evitar corrosão;
- Limpe o elemento do filtro de ar e troque o óleo (SAE 15W-40 ou 20W-40).
- Conforme a necessidade de manutenção técnica do motor diesel, faça a manutenção conforme indicado no manual do motor.

7.3 MANUTENÇÃO APÓS 500 HORAS DE USO

- Realize os mesmos procedimentos indicado pela manutenção a cada período e manutenção de 100 horas.

- Lave a caixa de velocidades e renove o lubrificante.
- Lubrifique a máquina de acordo com o plano de lubrificação.
- Conforme a necessidade de manutenção técnica do motor diesel, faça a manutenção conforme indicado no manual do motor.

7.4 MANUTENÇÕES 1500 ~ 2000 HORAS DE UTILIZAÇÃO

- Desmonte e lave as engrenagens, correntes, rolamentos, retentores de óleo da caixa de transmissão, caixa de engrenagem de direção principal, transmissão final, enxada rotativa, e entre outros componentes.
- Verifique as condições de desgaste das engrenagens, correntes, rolamentos e retentores de óleo. Troque-os se necessário.
- Verifique a segurança das molas da engrenagem dos garfos da transmissão e do sistema de direção. Troque-os se necessário.
- Cheque e ajuste a exatidão de todos os mecanismos de controle.
- Verifique as condições de desgaste das correias-V, disco de fricção da embreagem, anéis de freio, garfos da transmissão, pneus e outras peças. Substitua-os por novos, se for verificado desgaste excessivo.
- Conforme a necessidade de manutenção técnica do motor diesel, faça a manutenção conforme indicado no manual do motor.

7.5 MANUTENÇÃO E ARMAZENAMENTO DO MICRO TRATOR

- Para o micro trator ser colocado em inatividade por um longo período, ele deve ser totalmente examinado, verificando sua condição técnica. Estando ele em perfeitas condições, pode ser posto em inatividade.
- Armazene o micro trator em um depósito seco; coloque cavalete ou cepo no eixo, de modo a deixar os pneus fora do chão, para evitar a deformação dos mesmos; Caso o micro trator tenha de ficar ao ar livre, cobrir o mesmo com lona em local o mais seco possível;
- Limpe o micro trator e lubrifique as partes móveis com graxa, conforme indicada na tabela de lubrificação;
- Esvazie a água do radiador e cubra o escapamento para evitar corrosão;
- Desconecte a bateria. Quando for ligá-la novamente, caso não selada, verificar nível do eletrólito;
- Ligue o motor por ao menos 20 minutos de 3 em 3 meses e verifique se o micro trator está em perfeitas condições mecânicas.

8. QUADRO DE LUBRIFICAÇÃO

Item	Peça / Parte	Nº fig.	Lubrificante	Método	Intervalo
1	Eixo da roda guia de ferro e seus rolamentos	16	Graxa	Desmonte o eixo, os rolamento e engraxe eles após a limpeza	A cada 100 horas
2	Alavanca de embreagem	17	Óleo do Motor	Mova a lavanca da embreagem-freio e lubrifique a superfície de delize das alavancas	1 a 2 vezes por turno
3	Pontos dobradiços de todas as conexões de controle		Óleo do Motor	Aplique varias gotas de óleo de motor	A cada 2 turno
4	Caixa de engrenagem da direção principal e caixa de transmissão da enxada rotativa	18 19 20 21	Óleo engrenagem	Remova o bujão de nível de óleo e complete até que o óleo transborde pelo furo do bujão	Complete a cada 30 horas. Esvazie, lave e complete com óleo novo a cada 500 horas
5	Eixo do cultivador e rolamento	21	Graxa	Engraxe o com a capa do rolamento removido	A cada 100 horas
6	Rolamento frontal da embreagem	22	Graxa	Engraxe o com a capa do rolamento removido	A cada 500 horas
7	Rolamento da embreagem		Graxa	Desmonte o rolamento e lave-o. Coloque ele na graxa e aqueça para engraxa-lo	A cada 500 horas
8	Parafuso de ajuste da roda guia de ferro		Graxa	Retire o parafuso, lave e engraxe-o	A cada 500 horas

- As entradas de óleo assim como as ferramentas de lubrificação devem ser mantidas completamente limpas e livre de poeiras, lama e sujeiras.
- Para a troca de óleo da engrenagem na caixa de engrenagem de direção principal, caixa de transmissão final direita e esquerda, esvazie o óleo enquanto ainda estiver quente após a parada. Complete as caixas com um pouco de óleo diesel e funcione o trator na segunda marcha por 2-3 minutos para limpeza. Então esvazie o óleo e complete as caixas com óleo de engrenagem novo.

- Lubrificantes recomendados:

Óleo de motor: óleo para motor diesel (Sae 15W - 40 / 20W - 40).

Óleo de engrenagem: óleo de transmissão de tratores, 80W90 API gl3.

Graxa: graxa à base de lítio ou outro tipo de graxa para motores automotivos.



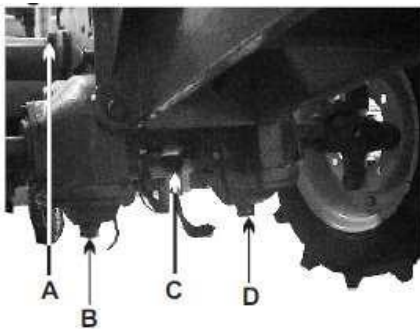
Fig.16 Lubrificação do cubo e eixo da roda de ferro da enxada



Fig.17 Lubrificação da alavanca da embreagem



Fig.18 Ponto de abastecimento de óleo da caixa de engrenagem de direção e caixa de direção.



A Bujão de inspeção do nível de óleo: Com o trator em posição nivelada, complete o óleo até que flua do bujão.

B e D Bujões de dreno nos terminais direito e esquerdo da caixa de transmissão final. **C** Bujão de dreno para a caixa de direção principal

Fig. 19 Bujões para inspeção do nível de óleo e drenagem do óleo da caixa de engrenagem de direção principal e caixa de transmissão



A Pontos de abastecimento de óleo

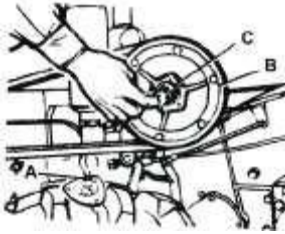
B Bujão de inspeção de nível de óleo

C Bujão de dreno de óleo

Fig. 20 Pontos de abastecimento de óleo e bujões para inspeção de nível de óleo e de drenagem de óleo da enxada rotativa.



Fig. 21 - Lubrificação do rolamento esquerdo do eixo rotor da



A – Capa do rolamento: engraxar

B – Embreagem

C – Rolamento: engraxar

Fig. 22 Lubrificação do rolamento dianteiro da embreagem

9. TABELA DE RECOMENDAÇÕES DE SOLUÇÕES DE PROBLEMAS

Problema	Possíveis Causas	Possíveis Soluções
Correia V patinando ou escapando	1. Mancha de óleo na superfície	1. Mancha de óleo na superfície
	2. Folga excessiva na correia.	2. Mexa o motor para a frente
	3. Correias excessivamente desgastadas	3. Substitua por novas correia em V B74
Embreagem patinando	1. Mancha de óleo no disco de fricção	1. Desmonte embreagem, lave o disco com gasolina, secar com ar.
	2. Disco de fricção excessivamente gasto.	2. Substitua por uma nova.
	3. Alavancas de soltar a embreagem vem contra o mancal.	3. Ajuste o vão para 0,4~0,7mm.
	4. Mola fica frouxa.	4. Substitua por novas.
Embreagem desacopla imperfeitamente	1. Vão muito largo entre as alavancas de soltar a embreagem e mancal.	1. Ajuste o vão para 0,4~0,7mm.
	2. Muita folga na alavanca embreagem-freio.	2. Reajuste.
Mancal da embreagem aquecendo	1. Pouca lubrificação.	1. Lave o mancal e lubrifique com graxa.
	2. Constante contato das alavancas de soltar embreagem e mancal.	2. Reajuste.
Mancal embreagem para frente e ré esquentando	1. Pouca lubrificação.	1. Desmonte e reengraxe.
	2. Mancal seriamente desgastado.	2. Substitua por novos.
Ruído anormal na caixa	1. Rebarbas nos dentes ou extremidades das engrenagens.	1. Fazer raspagem nas Engrenagens
	2. Engrenagens seriamente gastas ou dente da engrenagem.	2. Substitua por novas.
	3. Mancais gastos.	3. Substitua por novos.
	4. Falta de óleo lubrificante ou nível baixo.	4. Complete até o nível ou troque o óleo.
	5. Corrente gasta.	5. Ajuste sua tensão ou substitua por nova.
Dificuldade de mover a engrenagem ou incapacidade de acoplar ou encaixar	1. A alavanca de troca de velocidade torta.	1. Conserte e retifique alavanca e calibre a posição de cada engrenagem.

MÁQUINAS E MOTORES

A marcha escorrega para o neutro depois de engatar (sintoma: o micro trator para de repente)	1. Alavanca de controle não está em posição apropriada a exigida pelo garfo movimento.	1. Reajuste.
	2. Posição do entalhe do garfo de movimento do eixo está gastos.	2. Gire o eixo do garfo de movimentação para um ângulo.
	3. Mola de posicionamento frouxa.	3. Substitua por uma mola nova.
	4. Ranhura interna da engrenagem, luva interna da engrenagem do eixo gastos.	4. Substitua as peças gastas por novas.
Caixa de transmissão aquecendo	1. Falta de óleo lubrificante.	1. Reabastecer ou trocar pelo óleo especificado no manual.
	2. Mancais gastos ou danificados.	2. Substituir o mancal.
Vazamento de óleo da caixa de transmissão	1. Junta de óleo montada incorretamente ou danificada.	1. Remontar a junta de óleo ou substituir por uma nova.
	2. Retentor danificado ou mancal frouxo.	2. Substitua o retentor ou aperte o mancal.
	3. Suspiro da alavanca principal de troca de velocidade obstruído.	3. Limpe o suspiro e faça funcionar.
Falta de freio	1. Excesso de folga da alavanca de controle embreagem-freio.	1. Reajuste o sistema de freio.
	2. Anel de freio gasto.	2. Substitua por novo.
O micro trator se desvia quando está andando na estrada ou operando no campo	1. Pressão de ar desigual no pneu direito ou esquerdo.	1. Calibrar os pneus com 23 psi.
	2. Desgaste desigual dos pneus.	2. Troque os pneus.
	3. Mancal da roda gasto.	3. Troque o mancal.
	4. Ajuste impróprio dos dois parafusos do arado contra a armação do adaptador.	4. Reajuste (por favor recorra às instruções Manual de operação do arado).
Falta de direção	1. Molas da direção frouxas.	1. Substitua por molas novas
	2. Distância insuficiente entre a haste da alça de direção do guidão.	2. Faça o ajuste para encurtar a haste.
	3. Óleo de engrenagem fica grosso no inverno.	3. Dirija o micro trator sem carga por um tempo em um espaço aberto.
	4. Garfo de direção gasto.	4. Substitua por um novo.
	5. Ajuste da engrenagem de redução intermediária fica frouxo.	5. Conserte a engrenagem e haste ou substitua por novos.

MICROTRATOR

MT-15 / MT-15E

NÚMERO DE SÉRIE DO PRODUTO

ANO DE FABRICAÇÃO

DADOS DO IMPORTADOR

REDE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

AGROVETERINARIA RM LTDA

RUA DOUTOR ARCANJO GAZOLI, 120, GOIÂNIA, BELO
HORIZONTE / MG

FONE: 31 3432-6655 / 31 99795-0962

Serviços executados na sede da empresa ou *In Loco*

ESC MANUTENÇÃO

RUA ENGENHEIRO ALVES DE SOUZA, QD 18 - LOTE 24 - PRAIA
DO FLAMENGO, SALVADOR / BA

FONE: 71 99263-6746

Serviços executados na sede da empresa