

IDENTIFICAÇÃO

Proprietário:

.....

Endereço

..... Nº

Telefone

Cidade UF

Cep -

Modelo da Implemento

Número de Série

Ano de Fabricação

Nota Fiscal Nº

Data / /

Distribuidor Autorizado



CERTIFICADO DE GARANTIA

1. **JUSTINO DE MORAIS, IRMÃOS S/A - JUMIL**, garante que os implementos agrícolas e respectivas peças, de sua fabricação, aqui denominados simplesmente **PRODUTO**, estão livres de defeitos, tanto na sua construção como na qualidade do material.

2. As questões relativas à concessão da Garantia serão reguladas segundo os seguintes princípios:

2.1. A Garantia constante deste Certificado será válida:

a) pelo prazo de 6 (seis) meses, contado da data da efetiva entrega do **PRODUTO** ao consumidor agropecuarista;

b) somente para o **PRODUTO** que for adquirido, novo, pelo consumidor agropecuarista, diretamente do Revendedor ou da **JUMIL**, ressalvado o disposto no item 2.3.

2.2. Ressalvada a hipótese do subitem seguinte, a Garantia ao consumidor agropecuarista será prestada por intermédio do Revendedor da **JUMIL**,

2.3. Se o **PRODUTO** for vendido a consumidor agropecuarista, por revendedor que não seja Revendedor da **JUMIL**, o direito à Garantia subsistirá, devendo, neste caso, ser exercido diretamente perante a **JUMIL**, nos termos deste Certificado.

2.4. A Garantia não será concedida se qualquer dano no **PRODUTO** ou no seu desempenho for causado por:

a) negligência, imprudência ou imperícia do seu operador;

b) inobservância das instruções e recomendações de uso e cuidados de manutenção, contidos no Manual de Instruções.

2.5. Igualmente, a Garantia não será concedida se o **PRODUTO**, após a venda, vier a sofrer qualquer transformação ou modificação, ou se for alterada a finalidade a que se destina o **PRODUTO**.

2.6. O **PRODUTO** trocado ou substituído ao abrigo desta Garantia será de propriedade da **JUMIL**, devendo ser -lhe entregue, cumpridas as exigências legais aplicáveis.

2.7. Em cumprimento de sua política de constante evolução, a **JUMIL** submete, permanentemente, os seus produtos a melhoramentos ou modificações, sem que isso constitua obrigação para a **JUMIL** de fazer o mesmo em produtos ou modelos anteriormente vendidos.

2.8. A **JUMIL** não será responsável por indenização de qualquer prejuízo de colheita, decorrente de regulação inadequada de dispositivos do **PRODUTO**, relativos à distribuição de semente ou de adubo.

ÍNDICE

1 - Introdução	4
2 - Apresentação	5
3 - Normas de Segurança	6
4 - Especificações Técnicas	8
5 - Opcionais	10
6 - Composição do Produto	10
7 - Montagem do Produto	11
7.1 - Espaçamento	11
8 - Preparo para o Uso	14
8.1 - Preparação do trator	14
8.2 - Nivelamento	17
9 - Regulagens	18
9.1 - Quantidade de distribuição de fertilizantes	18
9.1.1 - Tabela de distribuição de fertilizantes	19
9.1.2 - Exemplo prático e cálculo de distribuição de fertilizantes	21
9.2 - Sistema de adubação	22
9.3 - Regulagens dos feixes de molas	22
10 - Operação	24
10.1 - Manutenção	24
10.1.1 - Limpeza do depósito de fertilizante	24
10.1.2 - Limpeza geral do Cultimix	24
11 - Lubrificação	25
11.1 - Objetivos da lubrificação	25
11.2 - Simbologia de lubrificação	25
11.3 - Tabela de lubrificantes	26
11.4 - Pontos de lubrificação	27
12 - Incidentes e possíveis causas	28
Catalogo de peças	31

1 - INTRODUÇÃO

Parabéns, você acaba de adquirir o implemento fabricado com o que há de mais moderno em tecnologia e eficiência no mercado, garantido pela consagrada marca JUMIL.

Este manual tem o objetivo de orientá-lo no manejo correto de uso para que possa obter o melhor desempenho e vantagens que o equipamento possui. Por esta razão, recomenda-se proceder a sua leitura atenta antes de começar a usar o equipamento.

Mantenha-o sempre em local seguro, a fim de ser facilmente consultado.

A JUMIL e sua rede de revendedores estarão sempre à sua disposição para esclarecimentos e orientações técnicas necessárias do seu equipamento.

2 - APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

As operações de Cultivo, seja com a finalidade de se eliminarem ervas daninhas concorrentes da cultura, remexer o solo destruindo os capilares responsáveis pela evaporação, conservando desse modo no solo a umidade necessária para a planta, ou seja pela complementação de adubo para a planta, são fundamentais para a boa condução de uma exploração agrícola.

O **CULTIMIX** é o equipamento destinado a fazer essas operações com EFICIÊNCIA e EFICÁCIA.

É um equipamento montado, ou seja, trabalha acoplado nos três pontos do sistema hidráulico do trator.

É constituído por uma Barra Porta - Ferramentas com 3,00 m. e/ou 3,70 m. podendo ser fornecido como CULTIVADOR, ADUBADOR ou CULTIVADOR – ADUBADOR., de acordo com a finalidade que vai ser utilizado. Porém, como é um equipamento muito versátil, poderá ser complementado e/ou modificado após a compra, bastando para isso adquirir o Sistema de Distribuição de Adubo ou Sistema de Cultivo e montá-lo no equipamento.

Como Cultivador, seus órgãos ativos são enxadas, 10 ou 13 (de vários tamanhos à sua escolha de acordo com a cultura, espaçamento entre linhas, grau de infestação, etc) que estão fixadas em hastes de aço especial com curvatura apropriada, especialmente desenvolvida para proporcionar um ângulo adequado para a penetração e trabalho da enxada.

Como Adubador, poderá ser fornecido com 2, 3 ou 4 depósitos, fazendo a adubação através de Condutores ou Discos Duplos Desencontrados.

Como Cultivador – Adubador, poderá também ser equipado com 2, 3 ou 4 depósitos, e 10 ou 13 enxadas.

Procurando sempre atender às mais variadas situações, a JUMIL desenvolveu vários opcionais para este equipamento, cuja relação poderá ser encontrada no item Opcionais.

3 - NORMAS DE SEGURANÇA

A JUMIL ao construir suas Máquinas e Equipamentos Agrícolas, tem como objetivo principal ajudar o HOMEM a desenvolver um melhor PADRÃO DE VIDA. Porém, na utilização dessas máquinas há dois cuidados principais a RESPEITAR:

NÃO DESTRUA O EQUILÍBRIO BIOLÓGICO UNIVERSAL, EFETUANDO TRABALHOS AGRÍCOLAS INCORRETOS.

NÃO CONSINTA QUE A MÁQUINA O DESTRUA. OBSERVE FIELMENTE AS NORMAS DE SEGURANÇA. NÃO FACILITE!

1) Utilize sempre os estribos apropriados para subir ou descer do trator;
2) Ao colocar o motor em funcionamento, esteja devidamente sentado no assento do operador e **ABSOLUTAMENTE CIENTE** do conhecimento completo do manejo do trator e equipamento. Coloque sempre o câmbio em ponto morto, desligue a Tomada de Potência e coloque os comandos do hidráulico na posição neutra;

3) Não coloque o motor em funcionamento em locais fechados, pois os gases do escapamento são tóxicos;

4) Ao manobrar o trator para o engate de implementos ou máquinas, certifique-se de que possui o espaço necessário e de que não há ninguém por perto; faça as manobras em **MARCHA LENTA** e esteja preparado para frear numa emergência;

5) Ao manejar máquinas **ACIONADAS PELA TOMADA DE POTÊNCIA**, (engatar, desengatar ou regular) **DESLIGUE A TOMADA DE POTÊNCIA, PARE O MOTOR E RETIRE A CHAVE DE PARTIDA DO CONTATO. NUNCA FACILITE!**

6) Quando utilizar roupas folgadas, tenha o máximo de cuidado; não se aproxime demasiadamente dos conjuntos em movimento, suas roupas poderão enroscar provocando acidentes;

7) Não faça regulagens com a máquina em movimento;

8) Ao trabalhar com implementos ou máquinas, **É EXPRESSAMENTE PROIBIDO O TRANSPORTE DE OUTRA PESSOA ALÉM DO OPERADOR, TANTO NO TRATOR COMO NO IMPLEMENTO**, a não ser que exista assento ou plataforma adequada para essa finalidade;

9) Ao trabalhar em terrenos inclinados, proceda com redobrada atenção, procurando sempre manter a estabilidade necessária; em caso de começo de desequilíbrio, reduza a aceleração, mantenha o equipamento no solo, e vire as rodas do trator para o lado da descida;

10) Nas descidas, mantenha o trator sempre engatado, com a marcha que usaria para subir;

11) Ao transportar a máquina acoplada ao trator ou nos viradouros do plantio, recomendamos tomar cuidado, reduzindo a velocidade para não forçar o cabeçalho ou a Barra Porta-Ferramentas;

12) A não ser em ocasiões específicas, os pedais do freio deverão estar ligados entre si (não independentes);

13) Se após engatar um implemento no sistema de três pontos do hidráulico do trator, verificar que a frente do mesmo está demasiadamente leve, querendo começar a levantar (empinar) coloque os pesos necessários na frente;

14) Ao sair do trator, coloque o câmbio em ponto morto, abaixe os implementos que estiverem levantados, coloque os comandos do sistema hidráulico em posição neutra e acione o freio de estacionamento;

15) Quando abandonar o trator por um longo período, além dos procedimentos do item anterior, pare o motor e engate a primeira velocidade se estiver subindo, ou marcha a ré se estiver descendo;

16) **CUMPRAM FIELMENTE TODAS AS NORMAS DE SEGURANÇA ELABORADAS PELO FABRICANTE DO TRATOR;**

17) **DEVERÁ TER O MÁXIMO CUIDADO AO MANUSEAR SEMENTES TRATADAS, DEVENDO SOLICITAR A ASSISTÊNCIA DE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. NÃO MANIPULAR SEMENTES TRATADAS COM AS MÃOS NUAS;**

17.1) **DEVERÁ LAVAR AS MÃOS E PARTES EXPOSTAS DO CORPO COM ABUNDÂNCIA DE ÁGUA E SABÃO, AO FIM DE CADA TURNO DE SERVIÇO, PRINCIPALMENTE ANTES DE COMER, BEBER OU FUMAR;**

17.2) Não lance restos de sementes tratadas e/ou de pesticidas junto a poços de água potável, cursos de água, rios e lagos;

17.3) Inutilize as embalagens vazias;

17.4) Mantenha as embalagens originais sempre fechadas e em lugar seco, ventilado e de difícil acesso a crianças, irresponsáveis e animais;

17.5) Evite contato com a pele;

17.6) Antes de utilizar pesticidas, **LEIA O RÓTULO E SIGA AS INSTRUÇÕES.**

18) Ao transitar com a máquina em rodovias, deverá observar os seguintes cuidados adicionais:

a) Se a máquina estiver equipada com marcadores de linhas, os braços deverão estar levantados e fixos, com os discos voltados para o interior.

b) As máquinas com largura inferior ou igual a 3 metros poderão circular desde que providas da sinalização adequada - consultar o CIRETRAN ou a Polícia Rodoviária do seu estado.

c) As máquinas que vierem a encobrir as luzes de sinalização traseira do trator, deverão possuir luzes traseiras alternativas.

ATENÇÃO

Ao receber seu Implemento *Jumil*, confira atentamente os componentes que acompanham a máquina e leia atentamente o certificado de garantia na primeira página do manual de instruções.

4 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS CULTIMIX**CULTIVADOR**

Modelo	JM3010SH-C	JM3013SH-C
Cabeçote	3,00 m	3,70 m
Nº Enxadas	10	13
Comprimento	3,00 m	3,70 m
Largura	0,92 m	0,92 m
Potência Mín. Requerida	60 cv	70 cv
Acoplamento	3 pontos	3 pontos
Peso	227 kg	281 kg
Velocidade Trab. Recomendada	5 km/h	5 km/h

CULTIVADOR ADUBADOR

Modelo	JM3010SH-CA		JM3013SH-CA		
Quantidade Depósitos	02	02	02	03	04
Potência Mín. Requerida (cv)	60/70	70/75	60/70	70/75	75/80
Peso (kg)	413	467	423	486	540
Cabeçote	3,00 m		3,70 m		
Nº Enxadas	10		13		
Comprimento	3,00 m		3,70 m		
Largura	0,92 m		0,92 m		
Altura	1,60 m		1,60 m		
Acoplamento	3 pontos		3 pontos		
Capacidade Depósito (unit)	90 litros		90 litros		
Acionamento TDP Trator	540 RPM		540 RPM		
Velocidade Trab. Recomendada	5 km/h		5km/h		

ADUBADOR Com Discos Duplos Desencontrados

Modelo	JM3010SH-AD		JM3013SH-AD		
Quantidade Depósitos	02	03	02	03	04
Qtde Discos Duplos Desenc.	04	06	04	06	08
Potência Mín. Requerida (cv)	60/70	70/75	60/70	70/75	75/85
Peso (kg)	413	467	423	486	540
Cabeçote	3,00 m		3,70 m		
Comprimento	3,00 m		3,70 m		
Largura	0,92 m		0,92 m		
Altura	1,60 m		1,60 m		
Acoplamento	3 pontos		3 pontos		
Capacidade Depósito (unit)	90 litros		90 litros		
Acionamento TDP Trator	540 RPM		540 RPM		
Velocidade Trab. Recomendada	5 km/h		5km/h		

ADUBADOR Com Condutores

Modelo	JM3010SH-??		JM3013SH-??		
Quantidade Depósitos	02	03	02	03	04
Potência Mín. Requerida (cv)	55/65	60/70	55/65	60/70	70/80
Peso (kg)	413	467	423	486	540
Cabeçote	3,00 m		3,70 m		
Comprimento	3,00 m		3,70 m		
Largura	0,92 m		0,92 m		
Altura	1,60 m		1,60 m		
Acoplamento	3 pontos		3 pontos		
Capacidade Depósito (unit)	90 litros		90 litros		
Acionamento TDP Trator	540 RPM		540 RPM		
Velocidade Trab. Recomendada	5 km/h		5km/h		

5 - OPCIONAIS

10.01.230	CONJ CARDAN
17.01.050	KIT ADUBACAO C/ DISCO 13"-CONV
17.01.075	KIT ADUBACAO C/DISCO 15"-DESENC
17.01.560	KIT P/ADAPTACAO 02DEP C/TRANSM
17.01.561	KIT P/ADAPTACAO 03DEP C/TRANSM
17.01.562	KIT P/ADAPTACAO 04DEP C/TRANSM
17.01.563	KIT P/ADAPTACAO 02DEP S/TRANSM
17.01.564	KIT P/ADAPTACAO 03DEP S/TRANSM
17.01.565	KIT P/ADAPTACAO 04DEP S/TRANSM
17.01.570	CONJ COMPL DEPOSITO CULTIMIX
17.20.030	CONJ PE DE APOIO
17.32.236	CONJ DO REDUTOR

6 - COMPOSIÇÃO DO PRODUTO

O **Cultimix** é fornecido como cultivador, adubador e cultivador adubador, com varias opções de cultivo. Ao adquirir o seu **Cultimix**, confira atentamente os componentes que acompanham o equipamento.

1- Componentes do Cultivador Adubador

1 - Cabeçote montado com 2, 3 ou 4 depósitos conforme modelo e opção do cliente.

2 - Dez braços reguláveis com feixes de molas para cabeçote de 3,00 metros, ou treze braços reguláveis com feixes de molas para cabeçote de 3,70 metros.

3 - Um cardan

4 - Quatro, seis ou oito mangueiras com fixadores, conforme modelo e opção do comprador.

2 - Componentes do Adubador

1 - Cabeçote montado com 2, 3 ou 4 depósito conforme modelo e opção do cliente.

2 - Quatro, seis ou oito mangueiras e fixadores das mangueiras, conforme modelo e opção do comprador.

3 - Um cardan.

3 - Componentes do Cultivador

1 - Cabeçote de 3,00 ou 3,70 metros conforme modelo e opção do comprador.

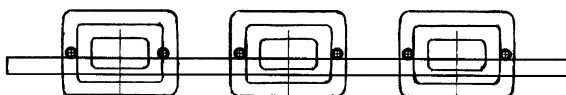
2 - Dez braços reguláveis com feixe de molas para cabeçote de 3,00 metros, ou treze braços reguláveis com feixes de molas para cabeçote de 3,70 metros.

7 - MONTAGEM DO PRODUTO

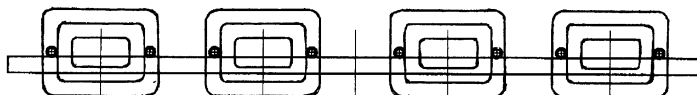
A máquina sai de fábrica já montada, pelo que há necessidade apenas de proceder ao seu preparo para uso.

7.1 - Espaçamentos

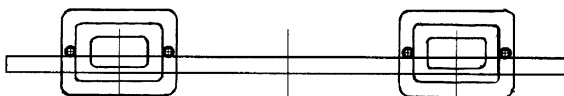
O **CULTIMIX** permite várias opções de montagem, mostramos abaixo as mais comuns e que constam como opção de vendas e nas características técnicas descritas anteriormente.



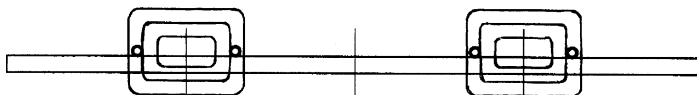
JM 3010 SH 6 COND. / 3 DEP. / CAB. 3,00m



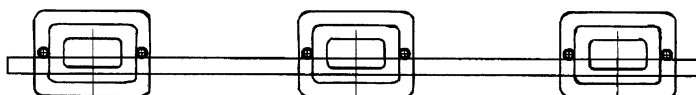
JM 3010 SH 8 COND. / 4 DEP. / CAB. 3,00m



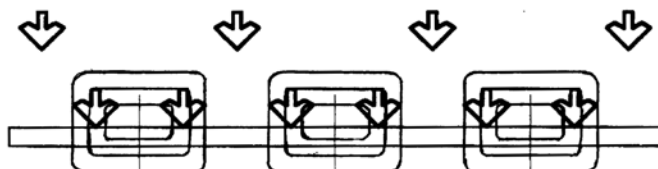
JM 3010 SH 4COND. / 2 DEP. / CAB. 3,00m



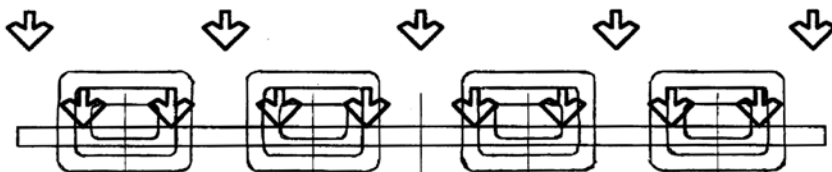
JM 3010 SH 4 COND. / 2 DEP. / CAB. 3,70m



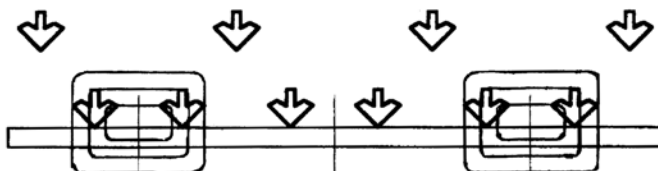
JM 3010 SH 6 COND. / 3 DEP. / CAB. 3,70m



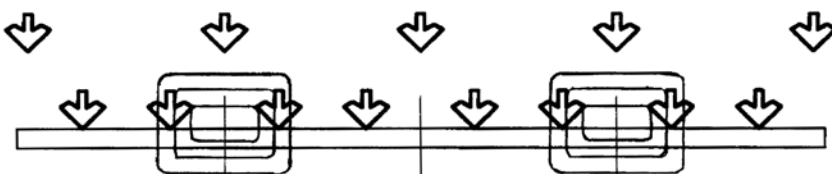
JM 3010 SH 10 ENX. / 3 DEP. / CAB. 3,00m



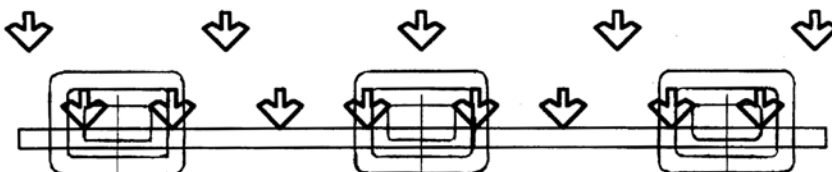
JM 3013 SH 13 ENX. / 4 DEP. / CAB. 3,70m



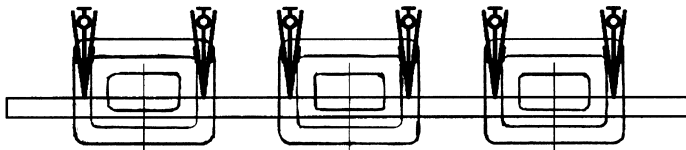
JM 3010 SH 10 ENX. / 2 DEP. / CAB. 3,00m



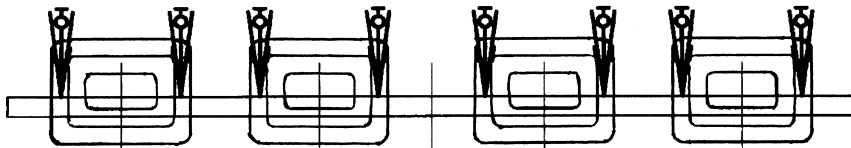
JM 3013 SH 13 ENX. / 2 DEP. / CAB. 3,70m



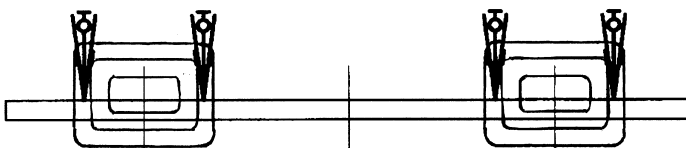
JM 3013 SH 13 ENX. / 3 DEP. / CAB. 3,70m



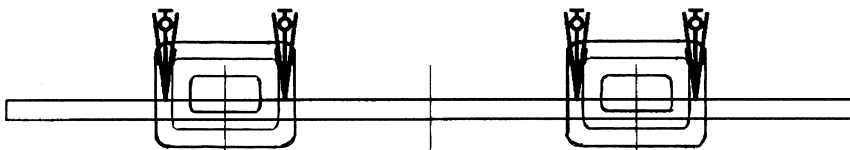
JM 3010 SH 6 DDD. / 3 DEP. / CAB. 3,00m



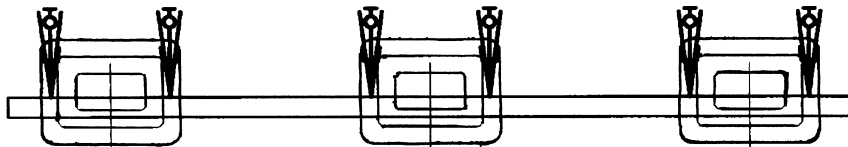
JM 3013 SH 8 DDD. / 4 DEP. / CAB. 3,70m



JM 3010 SH 4 DDD. / 2 DEP. / CAB. 3,00m



JM 3013 SH 4 DDD. / 2 DEP. / CAB. 3,70m



JM 3013 SH 6 DDD. / 3 DEP. / CAB. 3,70m

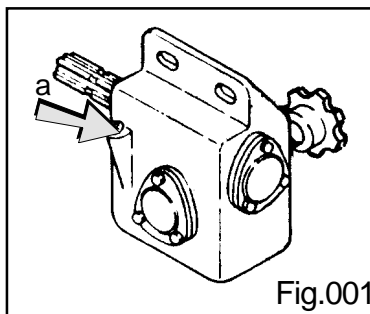
8 - PREPARO PARA O USO

Antes de iniciar o trabalho, efetue um reaperto geral no seu equipamento, principalmente os parafusos de fixação das garras dos módulos sulcadores. Verifique também os pinos e contrapinos.

Verifique se existe algum objeto no interior dos depósitos; caso haja, retire para não danificar os conjuntos distribuidores. Efetue uma lubrificação no produto de acordo com orientações do item lubrificação.

ATENÇÃO

Antes de colocar o *Cultimix* em funcionamento, retire o plug (Fig.001 “a”) do redutor e o substitua pelo plug com respiro que acompanha o equipamento.



8.1 - Preparação do trator

Antes de começar a trabalhar com o equipamento, deverá proceder à preparação do trator. Normalmente o trator é equipado com rodado apropriado para cultivo, com rodas mais altas e pneus mais estreitos, de forma a não danificar a cultura durante o trabalho.

Como o índice de compactação do pneu mais estreito é maior, e como não há necessidade de obter boa tração, não se usam lastros nos pneus traseiros, retirando-se a água e/ou pesos das rodas traseiras.

Siga as instruções a seguir para obter uma boa preparação.

1 - Lastreamento da frente do trator

Trabalhando-se com um implemento montado no sistema de três pontos do trator, como é o caso do **Cultimix**, é absolutamente natural que a frente do trator, em determinadas circunstâncias, tenda a erguer-se do chão. Para compensar esta tendência, os fabricantes de tratores colocam na frente um suporte destinado a suportar pesos, que são usados para equilibrar o trator, devendo ser retirados quando não forem necessários. Uma maneira prática de se determinar a quantidade mínima de pesos para equilibrar o trator, é a seguinte:

Numa balança pese somente o rodado da frente do trator, sem o implemento acoplado. Após o acoplamento do implemento, coloque-o em posição de transporte (erguido por completo pelo sistema hidráulico) e pese novamente o rodado da frente.

Deverá colocar os pesos necessários para obter, no mínimo, mais da metade do peso inicial.

Deverá usar os pesos que são fornecidos com o trator, ou proceder à aquisição dos mesmos numa revenda autorizada, evitando tanto quanto possível, colocar pesos nas rodas dianteiras.

Cuidado: a colocação de pesos frontais nem sempre possibilita a manutenção da estabilidade necessária ao trator, sobretudo se for dirigido demasiado rápido em terreno irregular com o equipamento erguido. Seja prudente e dirija devagar sobretudo nestas condições.

2 - Ajuste da bitola

A fim de que se possa passar com o rodado do trator entre as linhas, possibilitando um trabalho perfeito, necessário se torna, tal como durante o plantio, ajustar a bitola do rodado do mesmo. Assim, proceda do seguinte modo:

Tratores de tração simples (4x2) e tração dupla (4x4): coloque os pneus (centro a centro do rastro) a uma distância equivalente a duas vezes o espaçamento entre linhas. Embora o trator de tração dupla (4x4) não seja um trator recomendado para o cultivo, muitas vezes, porém, o agricultor apenas dispõe de um trator desse tipo na propriedade.

3 - Engate da máquina no trator

Engatar a máquina no sistema hidráulico de levantamento de 3 pontos do trator, iniciando pelo braço lateral direito. Se ficar longe, manobre o braço do terceiro ponto encurtando-o ou alongando-o para alinhar a máquina com este braço. Se houver diferença em altura, este braço do trator tem um mecanismo que permite a compensação. Engatar o eixo cardan tendo o cuidado de encaixar antes as juntas universais entre si, colocando as respectivas travas que deverão ficar simétricas.

ATENÇÃO

Antes de acoplar o cardan entre o trator e a máquina faça os ajustes necessários no cardan.

4 - Como ajustar o cardan ao trator e máquina

Para o bom funcionamento do cardan, recomendamos seguir as instruções abaixo, antes de iniciar o trabalho.

1- Acoplar o trator ao implemento e montar o cardan sobretudo um ao outro, marcando a folga de montagem de 40 mm em ambos os lados do cardan (Fig.002" a").

2- Levantar e abaixar o implemento, com o cardan desarmado (tubo/eixo sobrepostos) verificando se a folga marcada não ultrapasse o limite estabelecido, provocando interferências nos corpos dos garfos, isto é, devem ficar com folga em qualquer posição de trabalho do implemento (Fig.002" b")

3- Posteriormente, cortar ambas as partes iguais, eliminando as rebarbas.

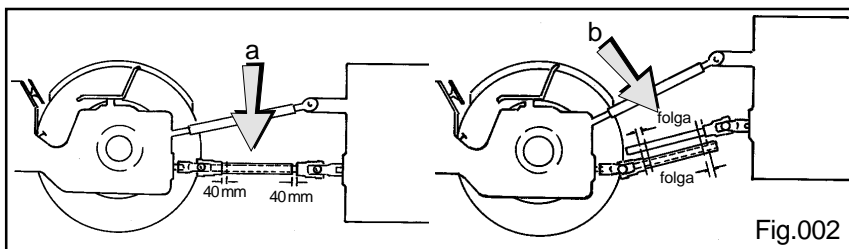


Fig.002

5 - Montagem do cardan

Para montagem das partes, observar para que os garfos internos e externos fiquem sempre alinhados no mesmo plano, caso contrário, o cardan estará sujeito as vibrações, provocando desgaste prematuro das cruzetas (Fig.003).

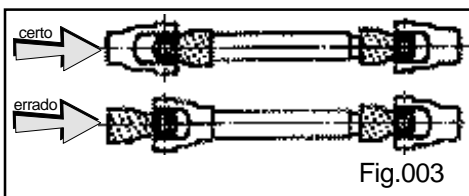


Fig.003

⚠ ATENÇÃO

O ajuste do cardan deverá ser feito toda vez que houver mudança de trator ou implemento, a não observação, poderá causar sérios danos aos equipamentos.

8.2 - Nivelamento

Para uma perfeita operação o **Cultimix** deve ser nivelado nos dois sentidos. Para isso, use o braço do terceiro ponto e a manivela do braço lateral direito do trator.

Após o nivelamento se possível em galpão ou terreno plano, ajustar os estabilizadores, de forma que o equipamento fique com a mínima folga possível.

Para isso, levante o equipamento na posição mais alta do levante hidráulico, e nessa posição ajuste os estabilizadores, igualmente, devendo o equipamento ficar centralizado.

Se fizer este ajuste com o equipamento no chão e os estabilizadores ficarem esticados, ao levantar o sistema hidráulico para transporte corre o risco de danificar os estabilizadores.

9 - REGULAGENS

9.1 - Quantidade de distribuição de fertilizantes

A vazão de adubo é feita através de roscas sem-fim condutoras individuais.

As diferentes dosagens são obtidas através da mudança no posicionamento da corrente entre as engrenagens motora (Fig.004" a") (reductor) e a movida (Fig.004" b") (eixo acionador). Para conseguir a dosagem, além da escolha das engrenagens mencionadas, há necessidade de ser escolhida também uma relação nas engrenagens que acionam o dosador: duas engrenagens variáveis (Fig.004" c") que acionam a engrenagem (Fig.004" d") do eixo dosador.

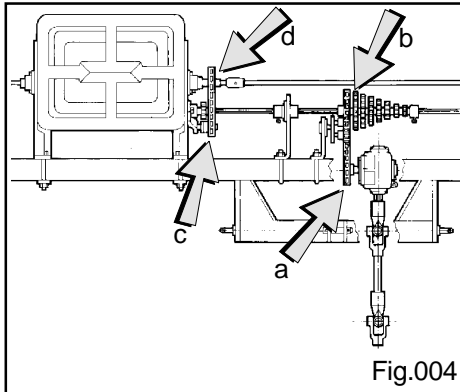


Fig.004

A mudança de velocidade entre as engrenagens b x c, permite alterar a rotação do distribuidor conforme a quantidade necessária de fertilizante especificado na tabela de distribuição.

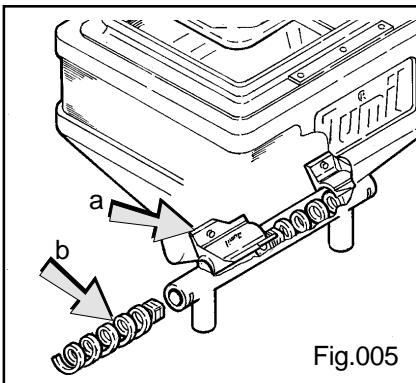


Fig.005

Caso não seja utilizada alguma saída, deve-se fechar a adubadora com o tampo (Fig.005" a") . Para colocação do tampo, deve-se retirar a rosca-sem-fim (Fig.005" b").

A tabela indicativa que segue, foi desenvolvida para uma aproximação e dar noção de como começar a regulagem, visto

que há variações quanto a tipos, marcas, densidade e umidade do fertilizante, índice de patinação do trator e velocidade na operação do cultivo.

A tabela de distribuição de fertilizantes indica a relação de engrenagens a serem utilizadas, bem como a quantidade de fertilizantes a ser distribuído conforme o espaçamento da cultura.

A tabela de distribuição de fertilizantes foi determinada considerando que o trabalho seja feito a 5 km/h a 540 RPM na TDP.

9.1.1 - TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTE CULTIMIX - ROSCA SEM FIM																			
QUANTIDADE EM QUILOGRAMAS POR HECTARE																			
ESPAÇAMENTO EM MILÍMETROS																			
GRAMAS EM		50 METROS POR																	
ENGR.		LINHA																	
MOT.	MOVIDA b - c	ADJUB. GRAN.	SULF AMON.	URÉIA	ADJUB. GRAN.	SULF AMON.	URÉIA	ADJUB. GRAN.	SULF AMON.	URÉIA	ADJUB. GRAN.	SULF AMON.	URÉIA						
17	33 - 15	330	275	235	165	138	118	147	122	104	132	110	94	120	100	85	110	92	78
17	30 - 15	370	310	270	185	155	135	164	138	120	148	124	108	135	113	98	123	103	90
17	27 - 15	395	345	290	198	173	145	176	153	129	158	138	116	144	125	105	132	115	97
17	23 - 15	480	405	345	240	203	173	213	180	153	192	162	138	175	147	125	160	135	115
17	19 - 15	575	485	415	288	243	208	256	216	184	230	194	166	209	176	151	192	162	138
17	17 - 15	615	540	470	308	270	235	273	240	209	246	216	188	224	196	171	205	180	157
17	30 - 30	735	650	505	368	325	253	327	289	224	294	260	202	267	236	184	245	217	168
17	27 - 30	815	690	520	408	345	260	362	307	231	326	276	208	296	251	189	272	230	173
17	23 - 30	910	755	585	455	378	293	404	336	260	364	302	234	331	275	213	303	252	195
17	19 - 30	1080	900	780	540	450	390	480	400	347	432	360	312	393	327	284	360	300	260
17	17 - 30	1220	990	910	610	495	455	542	440	404	488	396	364	444	360	331	407	330	303
17	15 - 30	1395	1155	1020	698	578	510	620	513	453	558	462	408	507	420	371	465	385	340
17	13 - 30	1580	1360	1165	790	680	583	702	604	518	632	544	466	575	495	424	527	453	388

TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE FERTILIZANTE CULTIMIX - ROSCA SEM FIM																						
QUANTIDADE EM QUILOGRAMAS POR HECTARE																						
GRAMAS EM																						
50 METROS POR LINHA																						
ENGR. MOT. a	MOVIDA b - c	ESPAÇAMENTO EM MILÍMETROS																				
		700		750		800		900		1000		1100										
ADUB. GRAN/AMON.	SULF UREIA	ADUB. GRAN/AMON.	SULF UREIA	ADUB. GRAN/AMON.	SULF UREIA	ADUB. GRAN/AMON.	SULF UREIA	ADUB. GRAN/AMON.	SULF UREIA	ADUB. GRAN/AMON.	SULF UREIA	ADUB. GRAN/AMON.										
17	33 - 15	330	275	235	94	79	67	88	73	63	83	69	59	73	61	52	66	55	47	60	50	43
17	30 - 15	370	310	270	106	89	77	99	83	72	93	78	68	82	69	60	74	62	54	67	56	49
17	27 - 15	395	345	290	113	99	83	105	92	77	99	86	73	88	77	64	79	69	58	72	63	53
17	23 - 15	480	405	345	137	116	99	128	108	92	120	101	86	107	90	77	96	81	69	87	74	63
17	19 - 15	575	485	415	164	139	119	153	129	111	144	121	104	128	108	92	115	97	83	105	88	75
17	17 - 15	615	540	470	176	154	134	164	144	125	154	135	118	137	120	104	123	108	94	112	98	85
17	30 - 30	735	650	505	210	186	144	196	173	135	184	163	126	163	144	112	147	130	101	134	118	92
17	27 - 30	815	690	520	233	197	149	217	184	139	204	173	130	181	153	116	163	138	104	148	125	95
17	23 - 30	910	755	585	260	216	167	243	201	156	228	189	146	202	168	130	182	151	117	165	137	106
17	19 - 30	1080	900	780	309	257	223	288	240	208	270	225	195	240	200	173	216	180	156	196	164	142
17	17 - 30	1220	990	910	349	283	260	325	264	243	305	248	228	271	220	202	244	198	182	222	180	165
17	15 - 30	1395	1155	1020	399	330	291	372	308	272	349	289	255	310	257	227	279	231	204	254	210	185
17	13 - 30	1580	1360	1165	451	389	333	421	363	311	395	340	291	351	302	259	316	272	233	287	247	212

9.1.2 - Exemplo prático e cálculo de distribuição de fertilizantes

Para conseguir uma boa regulagem para a distribuição de fertilizante, proceda da seguinte maneira:

1 - Para percorrer 50 metros a uma velocidade de 5 km/hora, o trator demora 36 segundos.

2 - Com o trator estacionado, faça a regulagem para a quantidade de fertilizante desejada.

3 - Ligue a TDP a 540 RPM. Quando a queda do fertilizante estiver normalizada, coloque nas saídas das mangueiras um recipiente para recolher o fertilizante durante 36 segundos.

4 - Pese o fertilizante recolhido.

5 - Verifique na Tabela de Distribuição de Fertilizante se a quantidade recolhida é a recomendada conforme o espaçamento da sua cultura.

2 - Cálculo prático para a distribuição de fertilizantes

Para efetuar o cálculo de distribuição de fertilizantes, proceda da seguinte maneira:

1- Verifique o espaçamento entre linhas;

2- Defina a quantidade de fertilizante a ser distribuída por hectare;

3- Calcule conforme exemplo a seguir:

Dados da fórmula:

E- Espaçamento entre linhas

Q- Quantidade fertilizante a ser distribuído

A- Área a ser adubada

D- Distância de 50 metros para teste

X- Gramas de adubo em 50 metros

Fórmula:

$$X = \frac{E \times Q}{A} \times D$$

Exemplo: Uma cultura com espaçamentos entre linhas de 90 cm (900 mm) para distribuir 111 Kg de sulfato de amônia, em uma área a ser adubada de 1 hectare (10.000 m²), com uma distância de teste de 50 metros.

$$X = \frac{900 \times 111}{10.000} \times 50$$

$$X = \frac{99.900}{10.000} \times 50$$

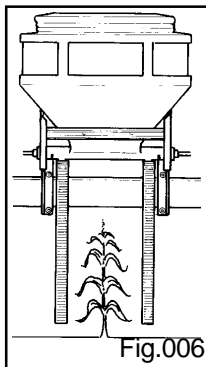
$$X = 9,90 \times 50 \quad X = 499,50 \text{ grs. de fertilizante em 50 metros}$$

⚠ ATENÇÃO

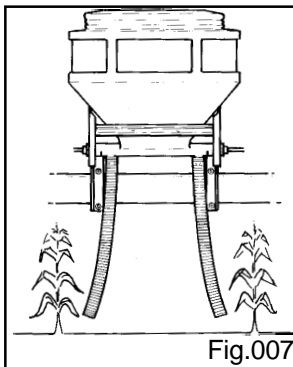
A tabela apresenta na segunda coluna a quantidade de fertilizante em gramas em 50 metros por linha, considerando apenas uma saída de adubo para cada linha. Quando efetuar a adubação bi-lateral, ou seja, dos dois lados da planta, tanto os valores em gramas em 50 metros por linha como os demais valores da tabela quilograma por hectare, devem ser divididos por 2 (dois), pois se utilizam de duas saídas de adubo

9.2 - Sistema de adubação

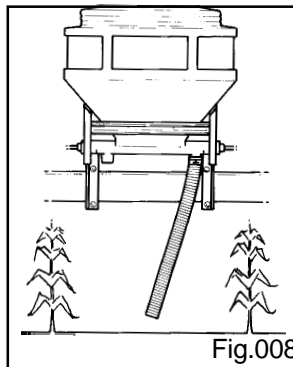
Bi-Lateral
(Fig.006)



Lateral
(Fig.007)



Central
(Fig.008)

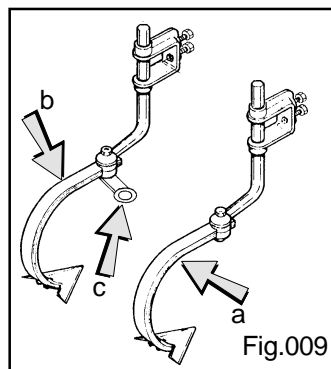


9.3 - Regulações dos feixes de molas

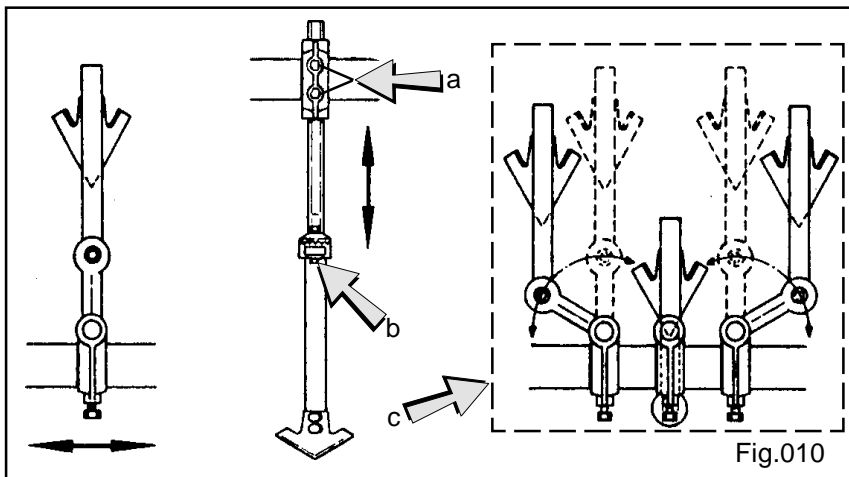
As unidades para cultivo mecânico são montadas na barra porta ferramentas conforme espaçamento e o tipo de cultura.

São apresentados em dois modelos:

Sendo um para carpir (Fig.009“a”) e o outro para carpir e adubar (Fig.009“b”), e são identificados através do fixador (Fig.009“c”).



Para os variados espaçamentos de cultivo, o **Cultimix** permite regulagens rápidas e precisas.



Soltando-se os parafusos (Fig.010“a”) de fixação da barra porta ferramenta ou o parafuso (Fig.010“b”) de fixação da castanha dentada possibilita as regulagens angulares como mostra a (Fig.010“c”).

10 - OPERAÇÃO

10.1 - Manutenção

Sugerimos alguns cuidados de manutenção que permitirão uma vida útil mais longa e um melhor desempenho equipamento.

Periodicamente deve-se efetuar um reparo geral no equipamento, os itens a seguir são de extrema importância para um perfeito funcionamento do equipamento no trabalho sem interrupções.

10.1.1 - Limpeza do depósito de fertilizante

Após a utilização do seu equipamento não deixar o fertilizante dentro do depósito.

Recomendamos sempre esvaziar totalmente o depósito, raspar o adubo aderido na rosca sem fim e lavá-lo com água corrente.

Para efetuar a limpeza, solte os parafusos, retire a bucha de conexão do eixo acionador de forma que o depósito fique livre, facilitando assim a limpeza.

ATENÇÃO

No fim de cada dia de trabalho retire o resto do fertilizante dos depósitos e limpe cuidadosamente o equipamento.

Reaperte periodicamente os parafusos.

10.1.2 - Limpeza geral do *CULTIMIX*

Se for armazenar o seu *CULTIMIX* até a época de cultivo do ano seguinte, efetue uma limpeza geral na máquina. Retire os condutores de adubo do depósito, lave e guarde-os.

Verifique se todas as partes móveis não apresentam desgastes, se houver necessidade, efetue a reposição, deixando o seu *CULTIMIX* em ordem para o próximo trabalho. Retoque a pintura, principalmente nas partes de contato com o fertilizante.

Proteja os depósitos de plástico e pulverize o *CULTIMIX* com óleo conservante, observando para não usar óleo queimado.

Tendo realizado todos os reparos de manutenção, armazene o *CULTIMIX* em local apropriado, fora do contato com as intempéries. Utilize os pés de apoio para mantê-lo em pé e não sobrecarregar o peso da máquina sobre as hastes sulcadoras.

11 - LUBRIFICAÇÃO

11.1 - Objetivos da lubrificação

A lubrificação é a melhor garantia do bom funcionamento e desempenho do equipamento. Esta prática prolonga a vida útil das peças móveis e ajuda na economia dos custos de manutenção.

Antes de iniciar o trabalho, certifique-se que o equipamento está adequadamente lubrificado, seguindo as orientações do Plano de Lubrificação.

Neste Plano de Lubrificação, consideramos o equipamento funcionando em condições normais de trabalho; em serviços severos recomendamos diminuir os intervalos de lubrificação.

ATENÇÃO

Antes de iniciar a lubrificação, limpe as graxearas e substitua as danificadas.

11.2 - Simbologia de lubrificação



Lubrifique com graxa a base de sabão de lítio, consistência NLGI-2 em intervalos de horas recomendados.



Lubrifique com óleo SAE 30 API-CD em intervalos de horas recomendados.



Limpeza com pincel.



Verifique o nível de óleo em intervalos de horas recomendados, utilize Óleo SAE 140 API-GL5 ou equivalente.

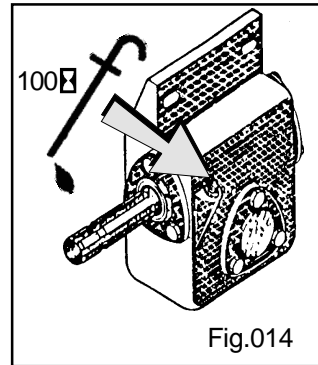
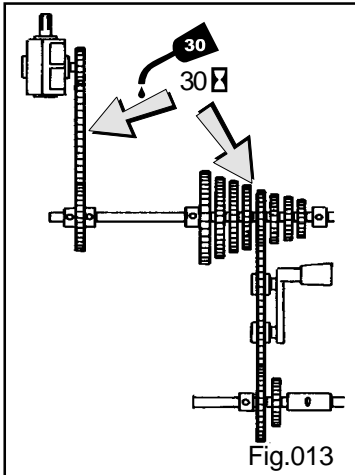
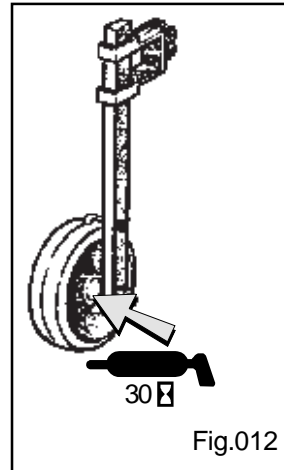
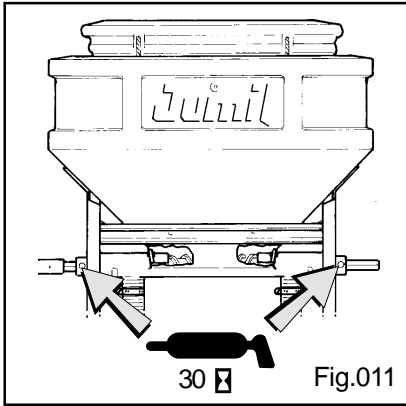


Intervalos de lubrificação em horas trabalhadas.

11.3 - Tabela de lubrificantes

Lubrif. Recom.	Equivalência								
	Petrobrás	Castrol	Shell	Texaco	Ipiranga	Bardahl	Esso	Atlantic	Mobil Oil
Graxa a base de sabão de Lítio NLGI-2	Lubrax GMA-2	LM-2	Alvania EP-2	Marfak MP-2	Isaflex 2	Maxlub APG 2EP	Esso Mult 2	Litholine MP-2	Mobil Grease 77
Óleo SAE 140 API-GL5	Lubrax TRM-5 SAE-140	HYPOYDE B/EP-140	SPIRAX HD-104	MULTI-GEAR EP SAE-140	PIRGEROL SP-140	MAXLUB MA-140EP	ESSO GX-140	ULTRA PREMIER GEAR SAE-140	MOBILUBE HD-140
Óleo SAE-30 API-CD	Lubrax MD-400 SAE 30	Tropical Super 30	Rimula CI-30	Ursa Oil LA-3 SAE 30	Ipilube SD-30	Maxlub SD-3 SAE 30	Brindill A D3-30	Ultramo ED-3 SAE 30	Mobil Delvac 1330

11.4 - Pontos de lubrificação



Mancal do depósito adubador (Fig.011).

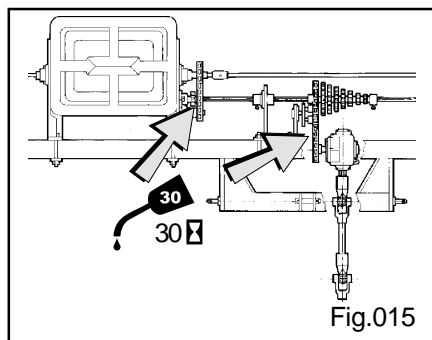
Mancal da roda de apoio (Fig.012).

Corrente do redutor (Fig.013).

Redutor s/fim (Fig.014). Para

completar o nível de óleo, retire o plug e complete até a borda do furo.

Corrente de acionamento de distribuição de fertilizante (Fig.015)



12 - INCIDENTES, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES**⚠ ATENÇÃO**

Antes de solicitar os serviços técnicos verifique os itens a seguir:

O cultivador está movimentando muita terra	
Possíveis Causas	Soluções
<p>1 - As enxadas estão penetrando demasiado. a) Verifique o braço do terceiro ponto; provavelmente está muito curto. b) Verifique as rodas limitadoras de profundidade. Pode ser que estejam reguladas para uma profundidade maior do que a recomendada.</p> <p>2 - As enxadas estão penetrando mais de um lado do que do outro. a) Verifique o braço do hidráulico do lado direito do trator; provavelmente está com um comprimento diferente do braço esquerdo.</p>	<p>1 - a) Coloque o cultivador num local plano e alongue o braço até que o Cultimix fique nivelado. Neste caso, provavelmente necessitou de alongar o braço. b) Regule a profundidade de acordo.</p> <p>2 - a) Como o braço esquerdo não possui sistema para alterar seu comprimento, é comum que o braço direito fique com um comprimento diferente. Atue sobre o sistema e alongue ou encurte o braço até ficar com o mesmo comprimento do braço esquerdo.</p>

Os espaços a que estão regulados os órgãos ativos do *Cultimix* não coincidem com os espaços da cultura.

Possíveis Causas	Soluções
<p>1 - Certifique-se que a plantadora foi corretamente regulada para o espaçamento desejado. Possivelmente está com espaçamento diferente, o que provoca esse desajuste.</p>	<p>1 - Deverá subordinar o espaçamento do Cultimix ao espaçamento da plantadora.</p>

<p>2 - É possível que esteja “entrando” numa seqüência diferente da seqüência de plantio e, embora tenha sido utilizado marcador de linha, cuja função é exatamente evitar que haja espaçamentos diferentes entre linhas, acontece que por falha do operador durante o plantio, este fato acontece.</p>	<p>2 - Deverá “entrar” na mesma seqüência do plantio e treinar o operador.</p>
--	---

<p>As enxadas por vezes tocam nas plantas, ora de um lado, ora de outro.</p>	
<p style="text-align: center;">Possíveis Causas</p> <p>1 - Os esticadores dos braços do hidráulico provavelmente estão demasiado soltos, possibilitando esse “jogo” do Cultimix.</p> <p>2 - O operador não está conseguindo manter firme a direção do trator. Provavelmente, a frente do trator está muito leve e torna-se difícil o controle da direção.</p>	<p style="text-align: center;">Soluções</p> <p>1 - Ajuste igualmente os esticadores, com o equipamento levantado pelo sistema hidráulico. Caso proceda a este ajuste com a máquina no solo, correrá o risco de poder danificar os esticadores ao acionar o levantamento pelo sistema hidráulico.</p> <p>2 - Coloque pesos apropriados na frente e nas rodas do trator.</p>

<p>As hastes não estão “sacudindo” as ervas daninhas, que correm o risco de não morrer.</p>	
<p style="text-align: center;">Possíveis Causas</p> <p>1 - Provavelmente deverá estar andando muito devagar, o que dificulta a ação das molas.</p> <p>2 - Provavelmente a infestação está muito grande, tendo passado a época apropriada para o cultivo mecânico.</p> <p>3 - Poderá estar trabalhando com as enxadas muito fundas.</p>	<p style="text-align: center;">Soluções</p> <p>1 - Aumente a velocidade até conseguir o efeito.</p> <p>2 - Poderá fazer o cultivo mecânico, mas de acordo com o tempo (chuvoso) poderá correr o risco das ervas não morrerem.</p> <p>3 - Reduza a profundidade, atuando nas rodas de controle de profundidade.</p>

ANOTAÇÕES