Jumil | pensou plantio, **pensou Jumil**



Imagem meramente ilustrativa

J

Manual de instruções

Plantadeira AGILIZE EX ART III

Versão em português

Cat. 89.27.190 Rev. # 24/11/2025

Ler atentamente o manual de instruções antes de colocar o equipamento em funcionamento.

QUALIDADE GARANTIDA JUMIL ISO 9001

CHECKLIST DE ENTREGA TÉCNICA - PLANTADORAS - VIA DA JUMIL

MODELO:	NÚMERO DE SÉRIE:	CONTROLE:
PROPR.:	REVENDA:	REG. JUMIL:

ITEM	CONFERÊNCIA	CHECK
01	Orientações sobre Validade de Garantia	
02	Precauções de Segurança	
03	Velocidade de plantio recomendada	
04	Transporte da máquina, velocidade sem carga	
05	Leitura do Manual de Instruções e Catálogo de Peças	
06	Uso de peças originais Jumil nas reposições	
07	Engate barra de tração, levante mecânico, flexíveis hidráulicos	
08	Terceiro ponto, nivelamento implemento	
09	Disco de corte regulagens e operação (retirar a pressão das molas entre as safras)	
10	Adubador disco duplo, kit guilhotina, sulcador e mangote (desmontar “soltar” parte inferior evitar deixar esticado entre as safras)	
11	Câmbio de adubo e sementes, engrenagens de alta e baixa rotação, tabelas.	
12	Rodado transmissão, eixos e catracas, pneus patinagem	
13	Depósito do adubo, peneiras, Fertisystem	
14	Marcador de linha hidráulico (independente ou conjugado) cálculo de regulagens.	
15	Turbina, vacuômetro, fluxo de óleo do retorno, tubos de ar, cardans.	
16	Pistões do levante, calços e regulagens	
17	Linha de sementes, pressão de molas, mecânicas e pneumáticas (retirar a pressão das molas entre as safras)	
18	Caixa única de sementes e mangotes (desmontar “soltar” parte inferior para evitar que fique esticado entre safras)	
19	Compressor, reservatório de ar, mangueiras de ar (verificação vazamentos de ar), mola pneumática.	
20	Distribuidor de sementes Exacta, componentes e regulagens	
21	Distribuidor Magnum, discos, engrenagens de acionamento	
22	Distribuidor de sementes Titanium J. Assy	
23	Distribuidor de sementes Selenium J. Assy	
24	Distribuidor sementes Precision Planting (Vset) e 2020(vdrive).	
25	Rodas de controle de profundidade, regulagens e operação	
26	Cobridor de sementes, regulagens e operação	
27	Cardan, caixinhas de transmissão, sentido de rotação dos discos de sementes.	
28	Monitor de sementes PM400 e MP36	
29	Controlador Easy-Tech G2	
30	Controlador Trimble	
31	Controlador Intelliag Isobus PDC	
32	Controlador Intelliag Isobus 6	
33	Controlador Bosch IPS	
34	Controlador Precision Plantig 2020	
35	Controlador J´assy	
36	Controlador Easytech Eletric	
37	Controlador Easytech Eletric Tablet	
38	Controlador mola pneumática	
39	Controlador de abertura e fechamento	
40	Lubrificação e reapertos	
41	Manutenção entre safras, pintura e limpeza (utilizar sabão neutro PH 6,5 à 7,5)	
42	Manutenção diária, preventiva, corretiva	
43	Destino dos componentes descartados (reciclagem)	
44	A Máquina rodou? Sim ou não? Se não rodou, qual foi o motivo?	

OS ITENS ABAIXO DEVEM SER ASSINALADOS PELO OPERADOR TREINADO

45	Sob as orientações acima, resta alguma dúvidas ?:	
	( ) Não existem duvidas ( ) Sim, existem duvidas (refazer as orientações)	
46	As dúvidas do item 45 foram sanadas e resolvidas de forma satisfatória:	
	( ) Sim ( ) Não, porque ? (refazer as orientações)	

Observações:
1 - A JUMIL NÃO SE RESPONSABILIZA PELAS REGULAGENS DE ADUBO E SEMENTES, NEM PELA QUANTIDADE E PROFUNDIDADE. É OBRIGATÓRIO QUE A EQUIPE TÉCNICA DA FAZENDA FAÇA A AFERIÇÃO DIARIAMENTE ESSAS REGULAGENS.

2 - ESTÃO PROIBIDOS TODOS OS TIPOS DE MODIFICAÇÕES E ADAPTAÇÕES NOS EQUIPAMENTOS, SOB PENA DE PERDA DA GARANTIA.

3 - DURANTE O PERÍODO DE GARANTIA DO IMPLEMENTO, O OPERADOR/CLIENTE DEVERÁ ACIONAR A JUMIL POR MEIO DA ABERTURA DE CHAMADO NO APLICATIVO JUMIL.

4 - OS CAMPOS DESTE CHECKLIST, QUANDO ASSINALADOS COM “N/A”, INDICAM QUE O ITEM NÃO SE APLICA AO IMPLEMENTO.

5 - OS CAMPOS DESTE CHECKLIST, QUANDO CUMPRIDAS AS INSTRUÇÕES E ORIENTAÇÕES DEVEM SER ASSINALADOS COM “X”.

Observações:

LOCAL:	**DATA:**

DECLARO TER RECEBIDO TODAS AS INFORMAÇÕES ACIMA E ESTAR SATISFEITO COM ATENDIMENTO RECEBIDO

	RESP. FAZENDA	**TÉCNICO JUMIL**	**REVENDA**
NOME:			
ASSINATURA:			

CHECKLIST DE ENTREGA TÉCNICA - PLANTADORAS - VIA DO PROPRIETÁRIO

MODELO:	NÚMERO DE SÉRIE:	CONTROLE:
PROPR.:	REVENDA:	REG. JUMIL:

ITEM	CONFERÊNCIA	CHECK
01	Orientações sobre Validade de Garantia	
02	Precauções de Segurança	
03	Velocidade de plantio recomendada	
04	Transporte da máquina, velocidade sem carga	
05	Leitura do Manual de Instruções e Catálogo de Peças	
06	Uso de peças originais Jumil nas reposições	
07	Engate barra de tração, levante mecânico, flexíveis hidráulicos	
08	Terceiro ponto, nivelamento implemento	
09	Disco de corte regulagens e operação (retirar a pressão das molas entre as safras)	
10	Adubador disco duplo, kit guilhotina, sulcador e mangote (desmontar “soltar” parte inferior evitar deixar esticado entre as safras)	
11	Câmbio de adubo e sementes, engrenagens alta e baixa rotação, tabelas.	
12	Rodado transmissão, eixos e catracas, pneus patinagem	
13	Depósito do adubo, peneiras, Fertisystem	
14	Marcador de linha hidráulico (independente ou conjugado) cálculo de regulagens.	
15	Turbina, vacuômetro, fluxo de óleo do retorno, tubos de ar, cardans.	
16	Pistões do levante, calços e regulagens	
17	Linha de sementes, pressão de molas, mecânicas e pneumáticas (retirar a pressão das molas entre as safras)	
18	Caixa única de sementes e mangotes (desmontar “soltar” parte inferior para evitar que fique esticado entre safras)	
19	Compressor, reservatório de ar, mangueiras de ar (verificação vazamentos de ar), mola pneumática.	
20	Distribuidor de sementes Exacta, componentes e regulagens	
21	Distribuidor Magnum, Discos, Engrenagens de acionamento	
22	Distribuidor sementes Titanium J. Assy	
23	Distribuidor sementes Selenium J. Assy	
24	Distribuidor sementes Precision Planting (Vset) e 2020(vdrive).	
25	Rodas de controle de profundidade, regulagens e operação	
26	Cobridor de sementes, regulagens e operação	
27	Cardan, caixinhas de transmissão, sentido de rotação dos discos de sementes.	
28	Monitor de sementes PM400 e MP36	
29	Controlador Easy-Tech G2	
30	Controlador Trimble	
31	Controlador Intelliag Isobus PDC	
32	Controlador Intelliag Isobus 6	
33	Controlador Bosch IPS	
34	Controlador Precision Plantig 2020	
35	Controlador J´assy	
36	Controlador Easytech Eletric	
37	Controlador Easytech Eletric Tablet	
38	Controlador mola pneumática	
39	Controlador de abertura e fechamento	
40	Lubrificação e reapertos	
41	Manutenção entre safras, pintura e limpeza (utilizar sabão neutro PH 6,5 a 7,5)	
42	Manutenção diária, preventiva, corretiva	
43	Destino dos componentes descartados (reciclagem)	
44	A Máquina rodou? Sim ou não? Se não rodou, qual foi o motivo?	

OS ITENS ABAIXO DEVEM SER ASSINALADOS PELO OPERADOR TREINADO

45	Sob as orientações acima, resta alguma dúvidas ?:	
	( ) Não existem duvidas ( ) Sim, existem duvidas (refazer as orientações)	
46	As dúvidas do item 45 foram sanadas e resolvidas de forma satisfatória:	
	( ) Sim ( ) Não, porque ? (refazer as orientações)	

Observações:
1 - A JUMIL NÃO SE RESPONSABILIZA PELAS REGULAGENS DE ADUBO E SEMENTES, NEM PELA QUANTIDADE E PROFUNDIDADE. É OBRIGATÓRIO QUE A EQUIPE TÉCNICA DA FAZENDA FAÇA A AFERIÇÃO DIARIAMENTE ESSAS REGULAGENS.

2 - ESTÃO PROIBIDOS TODOS OS TIPOS DE MODIFICAÇÕES E ADAPTAÇÕES NOS EQUIPAMENTOS, SOB PENA DE PERDA DA GARANTIA.

3 - DURANTE O PERÍODO DE GARANTIA DO IMPLEMENTO, O OPERADOR/CLIENTE DEVERÁ ACIONAR A JUMIL POR MEIO DA ABERTURA DE CHAMADO NO APLICATIVO JUMIL.

4 - OS CAMPOS DESTE CHECKLIST, QUANDO ASSINALADOS COM “N/A”, INDICAM QUE O ITEM NÃO SE APLICA AO IMPLEMENTO.

5 - OS CAMPOS DESTE CHECKLIST, QUANDO CUMPRIDAS AS INSTRUÇÕES E ORIENTAÇÕES, DEVEM SER ASSINALADOS COM “X”.

Observações:	
LOCAL:	**DATA:**

DECLARO TER RECEBIDO TODAS AS INFORMAÇÕES ACIMA E ESTAR SATISFEITO COM ATENDIMENTO RECEBIDO

	RESP. FAZENDA	**TÉCNICO JUMIL**	**REVENDA**
NOME:			
ASSINATURA:			

INTRODUÇÃO

Parabéns pela aquisição da ***Plantadora e Adubadora JM AGILIZE EXACTA ART III.*** Mais um produto com a alta qualidade e tecnologia da ***JUMIL***, especialmente projetado para atender às suas necessidades.

Este manual tem o objetivo de orientá-lo quanto à segurança de uso, às operações, regulagens e manutenção, permitindo, assim, obter o melhor desempenho e aproveitar todas as vantagens que o implemento oferece. Recomendamos a leitura atenta deste manual antes de colocar o implemento em funcionamento, bem como a sua conservação em local seguro, para consulta sempre que necessário.

Encontra-se fixado no implemento uma plaqueta de identificação contendo o número de série, modelo e ano de fabricação. Caso necessite de ajuda técnica, informe o modelo e número de série do implemento. A ***JUMIL*** e sua rede de concessionárias estarão sempre à disposição para prestar os esclarecimentos e orientações técnicas necessários.

Todas as informações sobre montagem, regulagens, manutenção, segurança, garantia e assistência técnica devem ser fornecidas pelo técnico responsável pela entrega técnica do produto.

Para esclarecimentos e orientações técnicas que não constam neste manual, favor consultar o revendedor autorizado ***JUMIL***, o promotor ou técnico agrícola da ***JUMIL*** que atua na sua região, ou diretamente com o departamento técnico da ***JUMIL***.



SAC - Serviço de Atendimento ao Cliente - somente para críticas, elogios e sugestões:
0800-215-8645
PABX - outros Setores:
+55 16 3660-1000
sac@jumil.com.br



ÍNDICE

CHECKLIST DE ENTREGA TÉCNICA - PLANTADORAS - VIA DA JUMIL 3
CHECKLIST DE ENTREGA TÉCNICA - PLANTADORAS - VIA DO PROPRIETÁRIO 5
IDENTIFICAÇÃO DO IMPLEMENTO 13
TERMOS E PROCEDIMENTOS DE GARANTIA 14
EXCLUSÃO DA GARANTIA 15
NORMAS DE SEGURANÇA 19
PRINCIPAIS RISCOS DE ACIDENTES E MEDIDAS DE SEGURANÇA A 24
COLANTES 26
APRESENTAÇÃO DO PRODUTO 27
1 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 28
1.1 - Características Técnicas 28
1.2 - Dimensões 29
1.3 - Definição da utilização 32
1.4 - Componentes que acompanham 32
2 - COMPOSIÇÃO DO PRODUTO 32
3 - DESCRIÇÃO DETALHADA DO PRODUTO (NR-12 – item 14.2, letra d) 33
3.1 - Quadro 33
3.2 - Cabeçalho 34
3.3 - Rodagens 34
3.4 - Cilindro hidráulico da rodagem 34
3.5 - Acionamento hidráulico 34
3.6 - Depósitos do adubo e sementes 35
3.7 - Escada e Plataforma (conf. NR-12) 35
3.8 - Turbina acionada por Motor hidráulico 35
3.9 - Câmbio do adubo e sementes 36
3.10 - Condutores de adubo e sementes 36
3.11 - Unidades semeadoras pantográficas 36
3.11.1 - Distribuidor de sementes 37
3.11.2 - Disco de sementes 37
3.11.3 - Sistema de acionamento dos distribuidores de sementes 37
3.12 - Compactador flutuante em “V” 38
3.12.1 - Calota para roda controladora de profundidade 38
3.12.2 - Disco duplo semeador 38
3.12.2.1 - Disco 39
3.12.2.2 - Condutor de sementes 39
3.12.2.3 - Limpador do disco duplo 39
3.12.2.4 - Posicionamento dos discos duplos desencontrados 39
3.13 - Unidade adubadora 40
3.14 - Marcadores de linhas 41
4 - MONTAGEM E REGULAGEM DO IMPLEMENTO 42
4.1 - Preparo do Cabeçalho para modo trabalho 42
4.1.2 - Acoplamento da Plantadora ao trator 43
4.1.3 - Nivelamento da plantadora 44
4.1.4 - Preparo do trator para o plantio 45
4.1.5 - Escadas e plataformas 45
4.2 - Montagem das bandas compactadoras 46
4.2.1 - Unidades semeadoras (modo transporte): 46
4.3 - Válvula divisora de fluxo 47
4.4 - Marcadores de linhas (OPCIONAL) 48
4.4.1 - Regulagens dos marcadores de linhas 50
4.4.2 - Fórmula para determinar a distância do marcador: 50
4.4.3 - Procedimentos preliminares antes de iniciar as operações de trabalho 51
4.5 - Rodagem 52
4.5.1- Regulagem da pressão das rodas sobre o solo 52
4.5.2 - Alinhamento e tensão da corrente da roda motriz 52
4.5.3 - Ajuste da folga do rolamento do cubo da roda 52
4.5.4 - Pressão dos pneus 52
4.5.5 - Calibração 53
4.5.6 - Checagem de lubrificação 53
4.5.7 - Patinação dos pneus 53
4.5.8 - Cuidados com o sistema de rodagens e pneus 54
4.6 - Disco de corte 54
4.6.1 - Regulagem da pressão dos discos de corte 55
4.6.2 - Tipos de disco de corte 55



4.6.3 - Afiação do disco de corte 56
4.7 - Depósito de adubo 56
4.7.1 - Distribuição de adubo 56
4.7.2 - Suporte agrícola 56
4.7.3 - Dosador de alta precisão 57
4.7.4 - Opcional do dosador de alta precisão do adubo 58
4.7.5 - Recomendações para o uso do dosador de alta precisão 58
4.7.6 - Manutenção do dosador de alta precisão 58
4.7.7 - Tubo de manutenção 60
4.7.8 - Montagem da tampa do bocal 60
4.7.9 - Montagem do bocal no corpo principal 61
4.7.10 - Limpeza do conjunto distribuidor de adubo 61
4.8 - Câmbio de Adubo 62
4.8.1 - Recomendações de dosagens e medições do adubo 63
4.8.2 - Cálculo da quantidade de adubo a ser distribuído 63
4.8.2.1 - Contraprova de distribuição de adubo 63
4.8.2.2 - Teste prático de distribuição de adubo 64
4.9 - Unidades adubadoras 64
4.9.1 - Disco duplo desencontrado de 15” 65
4.9.2 - Sulcador Adubador 65
4.9.2.1 - Regulagem do sulcador 65
4.9.2.2 - Posicionamento 65
4.9.2.3 - Altura de trabalho do condutor de adubo 66
4.9.2.4 - Substituição das ponteiras 66
4.9.3 - Regulagem de profundidade de deposição do adubo 66
4.10 - Unidades semeadoras flex 67
4.10.1 - Sistema pantográfico 68
4.10.1.1 - Haste com molas tripla 68
4.10.1.2 - Cardan telescópico e caixa em cruz 69
4.10.1.3 - Regulagem de pressão da unidade 69
4.10.1.4 - Uso dos tops limitadores de curso 70
4.10.1.5 - Controladores de profundidade 70
4.10.1.6 - Regulagem do controlador de profundidade 70
4.10.1.7 - Posicionamento da banda compactadora de profundidade 71
4.10.1.8 - Regulagem do compactador em “V” 72
4.10.1.9 - Disco duplo semeadores 72
4.10.2 - Distribuidor de sementes pneumático 73
4.10.2.1 - Funcionamento 73
4.10.2.2 - Seletor 74
4.10.2.3 - Inserto de apoio do disco 74
4.10.2.4 - Regulagem do seletor para eliminação de duplos e falhas 74
4.10.2.5 - Escolha do disco 75
4.10.2.6 - Regulagem da quantidade de sementes 75
4.10.2.7 - Substituição ou troca dos discos de sementes 76
4.11 - Sementes tratadas 77
4.11.1 - Testes práticos para conferir a distribuição de sementes 77
4.12 - Planejamento do plantio 78
4.12.1 - Procedimentos para operação de semeadura 79
4.12.2 - Cálculo do índice de patinação do implemento (IP) 80
4.12.3 - Cálculo de metros lineares por hectare 80
4.12.4 - Condições do solo 80
4.13 - Alterações no espaçamento 81
5 - MANUTENÇÃO 90
5.1 - Manutenção preventiva 90
5.1.1 - Tensão das correntes 90
5.1.2 - Alinhamento das engrenagens e correntes 91
5.2 - Periodicidade para inspeção e manutenção 92
5.2.1 - Check-List de manutenção preventiva 93
5.3 - Manutenção corretiva 96
5.3.1 - Troca de pneus 96
5.3.2 - Manutenção dos cilindros hidráulicos 96
5.3.2.1 - Substituição dos reparos 96
5.3.2.2 - Montagem da gaxeta no êmbolo 96
5.3.2.3 - Montagem da gaxeta no guia da haste 96
5.3.2.4 - Montagem do guia e êmbolo na haste 97
5.3.2.5 - Montagem do cilindro hidráulico 97
5.3.3 - Manutenção dos mancais dos discos duplos/controladores de profundidade 97
5.3.4 - Manutenção dos limpadores dos discos duplos 97
5.3.5 - Manutenção dos distribuidores de adubo 98
5.3.6 - Manutenção das catracas 98
5.3.7 - Manutenção das correntes e engrenagens 98

5.4 - Manutenção pós-plantio 99
6 - LUBRIFICAÇÃO 100
6.1 - Objetivos da lubrificação 100
6.2 - Tabela de lubrificação 100
6.3 - Simbologia da lubrificação 100
6.4 - Pontos de lubrificação 101
7 - DESATIVAÇÃO E DESMONTE 102
7.1 - Destino dos componentes descartados 102
8 - OCORRÊNCIAS, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES 103
9 - SISTEMA EASYTECH 106
10 - Anexo- MANUAL DISTRIBUIDOR DE SEMENTES SELENIUM 107
11 - Anexo- MANUAL MP36 114
12 - Anexo- MANUAL PM400 120

ATENÇÃO:

ESTE MANUAL DEVE PERMANECER DISPONÍVEL A TODOS OS USUÁRIOS NOS LOCAIS DE TRABALHO, DEVENDO O EMPREGADOR DAR CONHECIMENTO AOS OPERADORES DO SEU CONTEÚDO.

(NR-12, Item 14.1, Letra d / NR-31, item 31.12.2)

O empregador rural ou equiparado se responsabiliza pela capacitação dos operadores do implemento, visando o manuseio e operações seguras.

(NR-31, item 31.12.15)

ATENÇÃO:

Este manual esta disponível no site www.jumil.com, juntamente com as informações da nossa linha de produtos.

DADOS DO FABRICANTE

Razão Social: JUMIL - JUSTINO DE MORAIS, IRMÃOS S/A	
Endereço: AVENIDA MOACIR DIAS DE MORAIS, 1043 - RIACHUELO	**Cep:** 14315-360
Cidade: BATATAIS	**UF:** SP
CNPJ: 44.944.668/0001-62	**IE**: 208.002.004-110
Email: vendasmaq@jumil.com.br	**Site:** www.jumil.com.br

NR-12 (item 14.2, letra a)

DADOS DO IMPLEMENTO

Modelo: ***JM AGILIZE EXACTA ART III***	**No. Série**:	**Ano Fabricação:**
No. Nota Fiscal:		**Data NF:**

NR-12 (item 14.2, letra b, c)

IDENTIFICAÇÃO DO IMPLEMENTO

A identificação dos implementos ***JUMIL*** é realizada por meio da placa de identificação, que contém as seguintes informações: modelo, número de série, ano de fabricação e número de controle.

Ao solicitar peças de reposição, serviços de pós-venda, como entrega técnica, garantias e serviço de assistência técnica, é necessário informar os dados do implemento constantes na placa de identificação.



TERMOS E PROCEDIMENTOS DE GARANTIA

Leia atentamente os termos e procedimentos de garantia. Registre, no formulário “Controle de Garantia do Proprietário”, os dados do número de série, o ano de fabricação e os dados da nota fiscal, para facilitar a identificação do produto em caso de dano ou perda da placa de identificação. Preencha o checklist de entrega técnica e encaminhe uma via à ***JUMIL***.

CAPÍTULO I
DA GARANTIA

1. A ***JUMIL - JUSTINO DE MORAIS, IRMÃOS S/A***, neste documento denominada simplesmente ***JUMIL***, garante que as máquinas e implementos para a agropecuária, de sua fabricação e respectivos acessórios e peças, aqui denominados PRODUTOS, estão livres de vícios de qualidade que os tornem impróprios ao o uso a que se destinam.

NOTA: Os Produtos da ***JUMIL*** são designados conforme a seguinte nomenclatura:

- Máquinas agrícolas.
- Máquinas e implementos para a agricultura.
- Implementos.
- Implementos para a agricultura.
- Implementos agrícolas.
- Máquinas e implementos para a agropecuária.
- Conjuntos.
- Opcionais.
- Peças.
- Peças de reposição.
- Acessórios.
- Componentes.

2. A prestação da Garantia está sujeita às seguintes condições:

2.1 - Os prazos de garantia são válidos a partir da data da efetiva “entrega técnica” (primeiro uso):

IMPLEMENTOS:
- Componentes em geral = 6 meses
- Estrutural (CHASSIS) = 1 ano

ELETRÔNICOS:
- Módulo, monitor e antena = 1 ano
- Componentes eletrônicos (cabos, encoder, chicotes, conectores e acessórios) = 3 meses

HIDRÁULICOS:
- Blocos, válvulas, caixas de transmissão e redução = 1 ano
- Flexíveis hidráulicos (Defeito de Fabricação) = 6 meses

2.2 - Os implementos que necessitam do serviço de entrega técnica são:

a) Plantadoras Adubadoras da linha MAGNUM: JM3060PD, JM3060Art II, JM3060Art III, JM3080PD SUPERA.

b) Plantadoras Adubadoras da linha EXACTA: JM3070PD, JM3070ArtII, JM3070ArtIII, JM3090PD SUPERA,

c) Plantadoras Adubadoras da linha POP: JM2570PD, JM2670PD.

d) Plantadoras Adubadoras da linha Guerra: JM7080PD, JM7090PD.

e) Plantadoras de Hortaliças: 2400SH;

f) Distribuidor de Fertilizantes: PRECISA 6M³, PRECISA 8M³.

g) Semeadora Adubadora: JM5023/27PD;

h) Plantadora Articulável Transportável TERRA: JM8080/8090PD.

i) Plantadoras Adubadoras Autotransportável: JM Invicta.

3. Para os demais produtos, a garantia será contada a partir do primeiro uso do implemento.

3.1 - Será concedida somente para o PRODUTO que for adquirido, novo, pelo agropecuarista diretamente da ***JUMIL*** ou de Revendedor seu, observado o item seguinte.



3.2 - Ressalvada a hipótese do item seguinte, a Garantia ao agropecuarista será prestada por intermédio do Revendedor da ***JUMIL***.

3.3 - Se o PRODUTO for vendido a um 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.

3.4 - A Garantia não será concedida, se qualquer dano no PRODUTO ou no seu desempenho for causado por:

3.4.1 - Negligência, imprudência ou imperícia do operador ou do proprietário.

3.4.2 - Inobservância das instruções e recomendações de uso, constantes do MANUAL DE INSTRUÇÕES, principalmente no que se refere a acidentes pessoais.

3.4.3 - Uso de peças e componentes não originais ***JUMIL***.

3.4.4 - Modificações e/ou adaptações na estrutura ou operação do equipamento.

3.5 - O PRODUTO trocado ou substituído ao abrigo desta Garantia será de propriedade da ***JUMIL***, devendo ser-lhe entregue pelo agropecuarista, observadas as exigências fiscais pertinentes.

3.6 - Havendo defeito de fabricação e/ou de material não constituirá, em nenhuma hipótese, motivo para rescisão do contrato de compra e venda, ou para indenização de qualquer natureza.

3.7 - Atrasos eventuais na execução dos serviços de assistência técnica não conferem direito ao agropecuarista a indenizações, e nem à extensão do prazo da garantia.

3.8 - Em cumprimento de sua política de constante aperfeiçoamento técnico, a ***JUMIL*** submete, permanentemente, os seus produtos a melhoramentos ou modificações, sem que isto constitua obrigação para a ***JUMIL*** de fazer o mesmo em produtos ou modelos anteriormente vendidos.

CAPÍTULO II
EXCLUSÃO DA GARANTIA

A ***JUMIL*** não assume as despesas ou responsabilidades relativas a serviços de garantia, assistência técnica ou manutenções rotineiras dos implementos, tais como: óleos do sistema hidráulico, óleos lubrificantes, filtros, graxas e similares, reboque, transporte, danos materiais e/ou pessoais causados ao comprador ou a pessoas a seu serviço, subordinadas ou não, mobilizações do implemento e manutenção de rotina (reapertos, limpezas, lavagens, lubrificações, regulagens e trocas de espaçamentos). Tais despesas ou responsabilidades são de inteira responsabilidade do comprador.

CAPÍTULO III
REPASSES DA GARANTIA

Os itens adquiridos de terceiros pela ***JUMIL*** estarão sujeitos às condições de garantia oferecidas pelos seus fabricantes, sendo repassadas ao comprador pela ***JUMIL***. Estão sujeitos à análise dos fabricantes os seguintes itens: pneus, câmaras de ar, componentes hidráulicos (motores, filtros, bombas e demais itens), sistemas de monitoramento e agricultura de precisão, distribuidores de adubo, motores elétricos, motores a diesel ou gasolina.

CAPÍTULO IV
DESGASTE NATURAL OU DANOS

1. A ***JUMIL*** não concede garantia aos componentes que apresentem desgaste natural de uso ou danos causados por condições operacionais inadequadas, acidentes, manutenção inadequada ou uso indevido do implemento ou de seus componentes, conforme descrito a seguir:

1.1 - Elementos de contato com o solo:

a) Desgaste natural: discos de corte, discos planos dos discos duplos da unidade adubadora e semeadora, discos aradores, discos dos marcadores de linhas, hastes e ponteiras de sulcadores, bandas compactadoras e controladoras de profundidade, pneus e demais itens.



b) Danos eventuais: dos itens descritos na letra a, acima, provocados por pedras, tocos e restos de culturas ou pelo uso natural.

1.2 - Elementos de alimentação e de corte: desgaste natural de facas picadoras ou de corte, cilindros ou elementos alimentadores, correntes alimentadoras, facas ceifadoras, dedos retráteis e demais itens de alimentação e corte.

1.3 - Lubrificação: quando peças ou componentes apresentarem desgaste por falta de lubrificação.

1.4 - Reaperto: quando for constatado que há desgaste ou dano em peças e componentes, provocados pela falta de reaperto dos fixadores do implemento.

1.5 - Distribuidor de sementes: em caso de desgaste dos discos de sementes e da caixa de sementes provocado por falta de limpeza, por falta de uso de grafite ou uso de sementes úmidas (umidade provocada pelo tratamento de sementes).

1.6 - Peças não originais: quando forem utilizadas peças de reposição não fabricadas pela ***JUMIL***.

CAPÍTULO V
MANUSEIO, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E TRANSPORTE

1. A ***JUMIL*** não se responsabiliza por:

1.1 - Quaisquer danos causados por acidentes oriundos do manuseio, movimentação e do transporte do implemento, ocasionados por imperícia, imprudência ou negligência dos operadores;

1.2 - Quaisquer danos provocados pelo armazenamento incorreto ou indevido do implemento;

1.3 - Danos provocados por casos fortuitos ou força maior.

CAPÍTULO VI
RECEBIMENTO DO IMPLEMENTO INCOMPLETO

1. Com o objetivo de facilitar e reduzir os custos de transporte dos implementos até o destino final, a ***JUMIL*** efetua a expedição dos implementos agrícolas de sua linha de fabricação com alguns itens componentes desmontados do corpo principal do implemento.

2. Os componentes desmontados dos respectivos implementos são definidos de acordo com as características e do configurador de montagem dos produtos, definidos no ato da venda entre o vendedor e o comprador.

3. Ao receber os implementos, o revendedor ***JUMIL*** deve proceder da seguinte forma:

3.1 - Conferir o checklist dos componentes que acompanham o produto, de acordo com a configuração de venda;

3.2 - Caso seja detectada alguma divergência entre os componentes que acompanham os implementos e o checklist, proceder da seguinte forma:

3.2.1 - Elaborar um relatório da ocorrência contendo os dados do implemento: modelo, número de série, número da nota fiscal e descrever o item faltante, mencionando seu código e descrição do produto;

3.2.2 - Encaminhar o relatório da ocorrência ao departamento de Assistência Técnica da ***JUMIL***, dentro do prazo de até 20 dias após a entrega do produto;

3.3 - No caso de algum item apresentar defeito de fabricação, devem ser anexadas ao relatório da ocorrência, fotos que comprovem o defeito.

3.4 - O Agropecuarista, ao detectar alguma divergência entre os componentes que acompanham o implemento e o checklist ou defeito de fabricação de alguma peça ou componente, deve elaborar um relatório encaminhá-lo à ***JUMIL*** para a solução da ocorrência.



CAPÍTULO VII
PROCEDIMENTO PARA SOLICITAÇÃO DE GARANTIA

Mercado Interno:

1. A Solicitação de Garantia (SG) deve ser encaminhada, primeiramente, ao revendedor ***JUMIL***, não resolvida a pendência o interessado solicitará providências ao técnico ou promotor de vendas da região, ou diretamente ao departamento de Assistência Técnica da ***JUMIL***.

2. O atendimento à Solicitação de Garantia será efetuado imediatamente, conforme determinações do Termo de Garantia, nas seguintes condições:

2.1 - Imediato: Quando o cliente solicita que a ***JUMIL*** envie a peça em regime de urgência, não podendo aguardar a análise da garantia.

2.2 - Padrão: Quando o cliente envia a peça danificada para análise da garantia. Neste caso a peça deve estar acompanhada da respectiva nota fiscal de remessa.

3. Nos atendimentos na condição de "imediato", a "peça" será faturada com vencimento para 56 dias, com instrução de protesto da duplicata, sob a condição de garantia, desde que o produto substituído retorne à ***JUMIL*** dentro do prazo de 30 dias, para análise técnica, acompanhada da Nota Fiscal de Devolução de Garantia.

3.1 - Após o recebimento da "peça", a ***JUMIL*** realizará a análise técnica de garantia dentro de 10 dias. Caso seja concedida a garantia, o Departamento de Assistência Técnica da ***JUMIL*** providenciará a baixa das duplicatas antes do seu vencimento. Caso não seja concedida a garantia, a solicitação será tratada conforme o item 4 seguinte.

3.2 - O não encaminhamento da peça à ***JUMIL*** dentro do prazo de análise da garantia acarretará a automática cobrança bancária da respectiva duplicata.

4. A não concessão da garantia implicará no faturamento da peça.

5. Toda solicitação de garantia deve ser encaminhada ao Departamento de Assistência Técnica da ***JUMIL***. Para mais informações, entre em contato pelos telefones ou e-mail informados abaixo.

Mercado Externo:

Caso algum item do implemento apresente algum defeito de fabricação durante o período de garantia do produto, ou seja, 6 (seis) meses, o cliente final deve comunicar imediatamente o Revendedor ***JUMIL,*** do qual efetuou a compra do implemento.

É de responsabilidade do Revendedor ***JUMIL*** efetuar os serviços de manutenção e substituição da peça que apresente algum defeito de fabricação. A peça que apresente algum defeito de fabricação deve ser analisada pelo Revendedor ***JUMIL***, que deverá elaborar um relatório de ocorrência contendo:

a) Modelo e número de série do implemento.
b) Modelo, marca e CV do trator utilizado para a tração e operação do implemento.
c) Condições de uso do implemento (tipo de solo e topografia).
d) Relato técnico das circunstâncias da ocorrência e parecer do técnico que efetuou a assistência técnica.
e) Anexar fotos que permitam a identificação do defeito de fabricação.

O relatório da ocorrência deve ser encaminhado ao departamento de Assistência Técnica da ***JUMIL*** para o endereço descrito abaixo.

Constatado o defeito de fabricação pelo Departamento de Assistência Técnica ***JUMIL***, o produto será enviado ao Revendedor ***JUMIL***, sem custos de transporte. As demais despesas de assistência técnica são de responsabilidade do Revendedor ***JUMIL***.

Ressaltamos que não serão concedidas garantias de acordo com os itens 2.4 e 2.5 do Termo de Garantia, nem para danos descritos na seção Perda de Garantia

ATENÇÃO:
A JUMIL tem por objetivo constante a melhoria de seus produtos, reservando-se o direito de introduzir modificações em seus componentes e acessórios sem prévio aviso.

AT - ASSISTÊNCIA TÉCNICA
Fone: (16) 3660-1107
E-mail: at@jumil.com.br



CONTROLE DE GARANTIA DO PROPRIETÁRIO
Ao receber o implemento, preencha os campos no quadro abaixo, facilitando desta maneira as solicitações de garantia ao fabricante.

Proprietário:		
Endereço:		
CEP:	**Cidade:**	**UF:**
Telefone:		
E-mail:		
Modelo: *JM AGILIZE EX ART III*	**No. Série**:	
Ano Fabricação:		
No. Nota Fiscal:	**Data NF**:	
Distribuidor Autorizado:		

ATENÇÃO:

1 - Ao receber o implemento, marca JUMIL, efetue uma vistoria geral do implemento, havendo algum dano comunique imediatamente o revendedor, o técnico da Jumil de sua região ou diretamente a JUMIL.

2 - Qualquer item que tenha que ser reposto por danos ocasionados no transporte (colante, itens faltantes, peças danificadas no transporte, pintura, etc.) é de responsabilidade do comprador / transportador.

3 - Os casos de solicitação de atendimento de técnicos da JUMIL, comprovada que a ocorrência esta em desacordo com os termos da garantia, a JUMIL, reserva-se no direito de efetuar a cobrança de deslocamento, horas trabalhadas e peças ou componentes substituídos.

IMPORTANTE:

A JUMIL, não se responsabiliza por:

a) Quaisquer danos causados por acidentes oriundos do transporte, na utilização ou no armazenamento incorretos ou indevidos do implemento, seja por negligência e/ou inexperiência do operador ou qualquer outra pessoa.

b) Danos provocados em situações imprevisíveis ou alheias ao uso normal do implemento.

ATENÇÃO:

1 - A JUMIL tem por objetivo constante a melhoria de seus produtos, reservando-se o direito de introduzir modificações em seus componentes e acessórios sem prévio aviso.

2 - As ilustrações contidas neste manual são meramente ilustrativas.

3 - Todas as instruções de segurança devem ser observadas pelos usuários do implemento.

4 - Neste manual são utilizados simbologias que devem ser observadas pelo operador. Fique atento, siga as recomendações e instruções.

5 - Existem vários colantes fixados no implemento, que podem ser de advertência que envolvem a segurança ou de orientações técnicas. Em caso de danificação ou nova pintura do implemento, reponha-os com itens originais.

6 - Sempre que os termos "direito" ou "esquerdo" forem utilizados, considera-se como ponto de referência o implemento visto por traz na operação de trabalho.

PERIGO:

Alerta de Segurança, significa que sua vida ou partes de seu corpo poderão estar em perigo.

CUIDADO:

Contém recomendações e instruções para o operador e demais pessoas não envolverem em acidentes.

ATENÇÃO:

Contém recomendações e instruções de operação que resultam no melhor desempenho do implemento.



NORMAS DE SEGURANÇA

A ***JUMIL,*** ao fabricar suas máquinas e implementos agrícolas, tem como principal objetivo contribuir para que o homem do campo desenvolva melhores condições de trabalho, aumentar o desempenho, a produtividade e melhorar o padrão de vida. Porém, na utilização dessas máquinas, há uma preocupação com a segurança das pessoas envolvidas na operação e manutenção.

Temos também a preocupação constante com a preservação do meio ambiente, de forma que o desenvolvimento seja sustentável e ecologicamente apropriado na produção do agronegócio. Lembramos que a preservação do meio ambiente é responsabilidade de todos; para isso, dê o destino correto às embalagens, pneus, etc., evitando que sejam jogados em mananciais, lagos e rios.

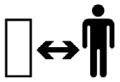
No desenvolvimento do projeto deste implemento, foram analisados cada um dos detalhes para evitar que acidentes inesperados ocorram durante sua utilização. Entretanto, alguns componentes, em razão de suas funções, não podem ser totalmente protegidos. Para isso recomendamos que se efetue atentamente a leitura deste manual, lembrando que o responsável pela operação deve estar instruído quanto ao manuseio correto e seguro do implemento. Siga as recomendações a seguir:



ATENÇÃO:
Leia atentamente o manual de instruções, consultando-o sempre antes de efetuar a regulagem e manutenção do implemento.
O manual de instruções deve ser encaminhado ao operador e equipe de manutenção.



SEGURANÇA NA MONTAGEM E PREPARO DO IMPLEMENTO



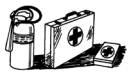
1 - As operações com o trator para o acoplamento do implemento devem ser efetuadas por uma pessoa capacitada.

2 - Realize o acoplamento do implemento em local plano e nivelado, o que facilita a execução do procedimento de forma correta e segura.



3 - Ao movimentar o trator/implemento, certifique-se de que há espaço suficiente e de que não há pessoas ou animais na área de manobras.

4 - Durante a montagem do implemento, adote procedimentos seguros e evite condições que possam causar esmagamento ou outros acidentes. Utilize os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados.



5 - Tenha um kit de primeiros socorros em local de fácil acesso. Saiba como utilizá-lo.



6 - Mantenha os números dos telefones de emergência (médicos, ambulância, hospital) em local de fácil visualização.

SEGURANÇA NA OPERAÇÃO



1 - Leia atentamente todas as instruções de segurança neste manual e nos colantes fixados no implemento.

2 - Mantenha os colantes em bom estado e substitua os danificados.



3 - Nunca permita que pessoas não instruídas operem o trator/implemento.

4 - Não utilize este implemento para outros fins a não ser os indicados pelo manual de instruções.

5 - Não realize modificações no implemento que possam prejudicar seu funcionamento e/ou segurança.



6 - Siga as instruções de segurança indicadas pelo fabricante do trator.

7 - O consumo de bebidas alcoólicas e determinados medicamentos pode prejudicar os reflexos e alterar as condições físicas do operador. Evite o uso de bebidas alcoólicas, calmantes ou estimulantes antes ou durante a operação com este implemento.



8 - Em passagens estreitas, certifique-se que a largura é suficiente para a passagem do implemento sem interferência.



9 - Antes de iniciar a operação de trabalho, verifique a existência de materiais estranhos dentro e sobre o implemento.

10 - Faça o reconhecimento do terreno, antes de iniciar o trabalho, demarque lugares perigosos ou com obstáculos que possam colocar em risco o operador e a operação de trabalho.

11 - Mantenha todas as proteções em seus devidos lugares e não acione o implemento sem elas.

12 - Não transporte pessoas no trator se não houver bancos adicionais para este fim.





13 - Não permita que ninguém suba no trator ou no implemento quando estiver operando ou transportando o implemento de uma área para outra.



14 - Não permita que crianças ou curiosos se aproximem do implemento quando estiver em operação ou durante manobras.

15 - Ao dar partida no trator, verifique se não há pessoas ou animais próximos aos pneus do trator ou do implemento.

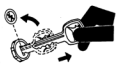


16 - Sempre adapte a velocidade de deslocamento às condições locais, lembrando sempre de trabalhar na velocidade recomendada neste manual. Evite manobras bruscas, especialmente em terrenos acidentados.



17 - Redobre a atenção quando for trabalhar em terrenos inclinados.

18 - Nunca abandone trator com o motor ligado. Desligue o motor, acione o freio de estacionamento e retire a chave da ignição.



19 - Não permita que pessoas ou animais permaneçam no raio de ação de partículas ou fertilizantes pelos discos distribuidores.



20 - Ao efetuar o abastecimento com sacos ou carregador frontal, não permita que nada permaneça debaixo ou num raio de movimento.



21 - Após desligar o trator, o sistema de cardan, rotores alimentadores e correias, podem continuar em movimento. Não se aproxime do implemento, pois pode provocar acidentes graves.



22 - O sistema alimentador, devido às suas funções, não pode ser completamente protegido, por isso todo cuidado é indispensável. Mantenha pessoas e animais distantes da área, enquanto o sistema estiver em movimento.



23 - Tenha muito cuidado quando estiver perto de cardans, correias ou qualquer peça em movimento. Roupas folgadas, cabelos compridos, anéis, colares, etc. podem ser puxados pelos mecanismos em movimento, causando acidentes gravíssimos.



24 - Ao acionar o sistema hidráulico para levantar e/ou abaixar o tubo secundário de descarga, certifique-se de que ele não esteja sob redes elétricas.

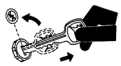


25 - Esteja sempre atento a qualquer ruído ou som anormal durante o uso do trator ou do implemento. Pare imediatamente e verifique a ocorrência.



SEGURANÇA NA MANUTENÇÃO DO IMPLEMENTO

1 - Desligue o motor do trator antes de realizar qualquer revisão, ajuste, reparo, lubrificação ou qualquer outro serviço de manutenção no implemento.



2 - Certifique-se de que o sistema de acionamento, engrenagens, rosca sem-fim e outros itens que movimentam estejam totalmente parados.



3 - Antes de realizar qualquer manutenção no implemento, siga as instruções abaixo:
a) Acione o sistema hidráulico, apoiando a plataforma sobre o solo, em um local plano e nivelado.
b) Posicione os rodízios apoiando-os ao solo.
c) Certifique-se de que o implemento esteja calçado e completamente imóvel.
d) Nunca apoie em suportes que não suportem efeito de cargas prolongadas.
e) Caso seja necessário levantar a plataforma, trave-a com o conjunto de corrente.





4 - Nunca tente ajustar o implemento em movimento. Observe e ouça se não há evidência de movimento, somente toque nos componentes se tiver a certeza que está totalmente parado. Esteja sempre atento!

5 - Jamais faça a troca de engrenagens em movimento.



6 - Tenha muito cuidado quando estiver perto de correias, correntes, engrenagens, polias ou qualquer peça em movimento. Roupas folgadas, cabelos compridos, anéis, colares, etc., podem ser apanhados pelos mecanismos em movimento. Por isso, nunca opere ou efetue manutenção nessa condição.



7 - Nunca tente limpar ou retirar restos de produtos ou palhas do sistema alimentador e condutores com o implemento. Desligue o trator, aguarde até que as partes móveis estejam totalmente paradas (cardan, rotor, roletes, ventilador, roscas condutoras, polias e correias, etc.).





8 - Não funcione o trator em locais fechados e sem ventilação, lembre-se que os gases expelidos são tóxicos e nocivos à saúde.



9 - Nunca desconecte as mangueiras hidráulicas se as mesmas estiverem com pressão. A pressão do óleo pode perfurar a pele ou infeccionar algum ferimento já existente. Ocorrendo isso, lave imediatamente o local afetado com água morna em abundância e sabão neutro; em seguida, procure o atendimento médico.



10 - Remova qualquer acúmulo de óleo ou detritos. Evite acidentes.



11 - Mantenha as instalações elétricas em perfeitas condições. Não deixe fios desencapados ou fiação exposta.



12 - Cuidado ao manusear peças ou componentes aquecidos pela operação de manutenção (soldas, esmerilhamento, etc.).



13 - Ferramentas ou equipamentos improvisados provocam acidentes. Ao ajustar ou reparar o implemento, utilize ferramentas adequadas.



14 - Não efetue adaptações ou uso de peças não originais, que venham comprometer o funcionamento do implemento, colocando em risco a segurança do operador e ajudantes.

15 - Mantenha os adesivos de segurança conservados e legíveis, substituindo sempre que necessário.



16 - Efetue a montagem de pneus com equipamentos adequados. O serviço deve ser executado somente por pessoas capacitadas para o trabalho.



17 - Jamais solde a roda montada com pneu, o calor pode causar aumento da pressão de ar e provocar a explosão do pneu.

18 - Ao encher o pneu, posicione-se ao lado, nunca na frente do mesmo.



SEGURANÇA NO TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO DO IMPLEMENTO



1 - Ao transitar por estradas ou rodovias, conduza o trator/implemento sempre do lado correto da estrada, mantendo a velocidade compatível com a segurança.



2 - Ao deslocar o implemento entre áreas, certifique-se de que a máquina esteja vazia.

3 - Tenha cuidado ao transitar com o implemento abaixo de linhas de energia elétrica.



4 - Ao transitar com o trator/implemento em vias públicas ou rodovias, observe as regras de trânsito e segurança, verifique altura e largura máximas permitidas para o transporte.



5 - O transporte por longa distância deve ser efetuado sobre caminhão, carreta, etc., seguindo as normas de transporte e instruções de segurança.

6 - Mantenha as pessoas distantes na operação de carregamento.



7 - Verifique com frequência o tráfego na traseira, especialmente em curvas.



8 - Use faróis e luzes de alerta intermitente dia e noite.



9 - Evite acidentes de trânsito.

10 - Use rampas adequadas para carregar ou descarregar o equipamento. Não utilize barrancos, pois isso pode provocar danos ao implemento e acarretar acidentes graves.



11 - Em caso de movimentação para carga ou descarga com Munck ou Guindauto, utilize os pontos adequados para o içamento.

12 - Utilize os pés de apoio e rodízios para apoiar o implemento adequadamente no assoalho do veículo de transporte.



13 - Calce adequadamente as rodas do implemento.



14 - Utilize amarras em quantidades suficientes para imobilizar o implemento durante o transporte.

15 - Verifique as condições de carga nos primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, posteriormente, faça a inspeção a cada 80 a 100 quilômetros.

16 - Verifique se as amarras não estão se soltando e se as travas dos pneus estão adequadamente fixadas no assoalho do caminhão ou carreta. Em estradas esburacadas, verifique com mais frequência as condições da carga.



ATENÇÃO:

A JUMIL não se responsabiliza por quaisquer danos causados por acidentes no transporte, na operação de trabalho ou no armazenamento incorreto ou indevido, ou mesmo por negligência ou inexperiência de qualquer pessoa. Da mesma forma não se responsabiliza por danos provocados em situação imprevisível ou alheia ao uso normal do implemento.





CUIDADOS COM O MEIO AMBIENTE

1 - Respeite o meio ambiente, não derrame óleo, combustíveis ou resíduos que possam afetar o solo, lagos, córregos, rios e as camadas subterrâneas.

2 - Realize a reciclagem dos itens danificados e descartados. Preserve o meio ambiente.



EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

De acordo com a necessidade de cada atividade, o trabalhador deve utilizar os seguintes equipamentos de proteção individual:



1 - **Proteção da cabeça, olhos e face:** chapéu ou outra proteção contra sol, chuva e respingos;

2 - **Óculos de segurança:** contra lesões provenientes do impacto de partículas e radiações luminosas intensas.



3 - **Proteção auditiva:** para as atividades com níveis de ruído prejudiciais à saúde. A exposição prolongada ao ruído pode causar danos ou perda da audição.

4 - **Respiradores:** para atividades com produtos químicos, tais como adubos, poeiras incomodas, etc.



5 - **Proteção dos membros superiores:**

a) Luvas para as atividades de engatar ou desengatar o equipamento, bem como no manuseio de objetos escoriantes, abrasivos, cortantes ou perfurantes.



b) Luvas para manuseio de produtos químicos, conforme especificadas na embalagem do produto.

c) Camisa de mangas longas para proteção durante atividades realizadas ao ar livre.



6 - **Proteção dos membros inferiores:**

a) Botas impermeáveis e antiderrapantes para trabalhos em terrenos úmidos, lamacentos e encharcados.



b) Botas com biqueira reforçada para trabalhos em que haja perigo de queda de materiais e objetos pesados.

c) Botas com cano longo ou perneiras para atividades com riscos de ataques de animais peçonhentos.



SINTOMAS DE INTOXICAÇÃO E PRIMEIROS SOCORROS

A inalação de monóxido de carbono expelido pelo trator em lugares fechados e sem ventilação, assim como os gases liberados por fertilizantes ou corretivos, são nocivos à saúde, podendo provocar intoxicação. Na presença de alguns sintomas mencionados abaixo, procure orientação médica urgente.



Sintomas:

a) Desmaios, fraqueza, angústia e ansiedade, convulsões, mal-estar, vertigem, visão turva.

b) Náuseas, vômitos, dores de estômago, diarreia.

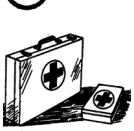


c) Urina com cor e consistência alteradas.

d) Irritação dos olhos, nariz e garganta.



e) Tosse e lacrimejamento.



Primeiros socorros:

a) Se a vítima vomitar, deixe-a sentada.

b) Nunca ofereça bebida alcoólica ou leite à pessoa intoxicada.

c) Mantenha a vítima calma e em uma posição confortável.

d) Localize o rótulo do produto utilizado.

e) Busque imediatamente assistência médica, levando o rótulo do produto.



ATENÇÃO:

Cabe ao trabalhador usar os EPI's - Equipamentos de Proteção Individual indicados para finalidades a que se destinarem a zelar pela sua conservação. É de responsabilidade do proprietário do implemento o fornecimento dos EPI´s e o cumprimento do uso pelos operadores.

OBS: Todos os EPI's comprados devem possuir CA (Certificado de Aprovação), emitido pelo MTE - Ministério do Trabalho e Emprego, com prazo de validade em vigência.



ATENÇÃO SR. PROPRIETÁRIO

Verifique e cumpra atentamente o disposto na NR-31 – Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura, que tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e agricultura com a segurança e saúde e meio ambiente do trabalho.

Para maiores informações leia a integra da NR-31 no endereço eletrônico: http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm

PRINCIPAIS RISCOS DE ACIDENTES E MEDIDAS DE SEGURANÇA A SEREM ADOTADAS

Recomendamos que, antes de iniciar as operações de montagem, regulagens, manutenção e uso do implemento, que leia atentamente este manual, esteja sempre atento quanto as questões de segurança no trabalho, tomando ações preventivas para não provocar acidentes.

Riscos	Medidas de segurança
Operação de trabalho: Risco de morte	- Não permita que ninguém suba no implemento durante a operação de trabalho. - Não permita outras pessoas além do operador, subam no trator durante a operação de trabalho.
Operação de trabalho: Risco de acidentes graves	- Não permita que pessoas ou animais se aproximem do implemento em operação.
Protetores do cardan e correias: Risco de acidentes graves	- Não retire as capas de proteção do cardan. - Não retire as capas de proteção das polias e correias, do rotor batedor e dos rotores alimentadores. - Tenha muito cuidado quando estiver perto do cardan, correias ou qualquer peça em movimento. Roupas folgadas, cabelos compridos, anéis, colares, etc., podem ser apanhados pelos mecanismos em movimento, podendo provocar acidentes gravíssimos.
Tensão das correntes: Risco de ferimentos nas mãos	- Nunca efetue a regulagem de tensão das correntes com o implemento em movimento. - Olhe e ouça se não há evidencia de movimento, somente toque nos componentes se tiver a certeza que estão totalmente parados. Esteja sempre atento!
Operação de trabalho: Risco de morte se cair da plantadora ou trator	- Não permita que ninguém fique, suba ou permaneça no implemento durante as operações de trabalho. - Não permita que ninguém fique nos para-choques ou outro ponto do implemento. - Acidentes graves podem ser provocados se a pessoa cair do trator ou da plantadora.
Trabalho em terrenos irregulares: Risco de acidentes graves	- Faça o reconhecimento do terreno, antes de iniciar o trabalho, demarque os lugares perigosos ou com obstáculos que possam colocar em risco o operador e a operação de trabalho. - Sempre adapte a velocidade de deslocamento às condições locais. - Evite manobras bruscas, especialmente em terrenos acidentados. - Redobre a atenção quando for trabalhar em terrenos inclinados.
Paradas do trator: Risco de acidentes graves	- Nunca abandone trator com o motor ligado. Desligue o motor, acione o freio de estacionamento e retire a chave da ignição.
Movimentação do implemento de uma área para outra: Riscos de acidentes graves	- Não dê carona. Não permita a presença de ninguém no trator ou implemento durante o deslocamento entre as áreas. - Ao transitar por estradas ou rodovias, conduza o trator/implemento sempre do lado correto da via, mantendo a velocidade compatível com a segurança. - Observe as regras de trânsito e segurança, verifique altura e largura máximas permitidas para o transporte.
Conexão das mangueiras hidráulicas: Risco de contaminação de ferimentos	- Nunca desconecte as mangueiras hidráulicas se estiverem com pressão. - A pressão do óleo pode perfurar a pele e infeccionar ferimentos existentes. - Se ocorrer algum acidente, lave imediatamente o local afetado com água morna em abundância e sabão neutro. Em seguida, procure o atendimento médico.
Manutenção dos sistemas de transmissão por engrenagens: Risco de ferimentos nas mãos	- Nunca realize manutenção com o implemento em movimento. - Olhe e ouça se não há evidencia de movimento, somente toque nos componentes se tiver a certeza que estão totalmente parados. Esteja sempre atento!
Manutenção de pneus: Risco de ferimentos graves	- Efetue a montagem de pneus com equipamentos adequados e com pessoas capacitadas/treinadas para executar o trabalho. - Jamais solde a roda montada com pneu, o calor pode causar aumento da pressão de ar e provocar a explosão do pneu. - Ao encher o pneu, posicione-se ao lado, nunca na frente ou atrás do mesmo.

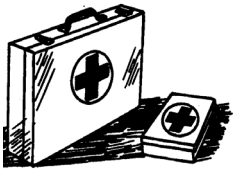


Riscos	Medidas de segurança
Manutenção do implemento ou do trator: Risco de acidentes graves Risco de intoxicação	- Pare o motor do trator antes de efetuar qualquer revisão, ajuste, reparo, lubrificação ou qualquer outro serviço de manutenção no implemento. Retire a chave da ignição do trator. - Certifique-se de que o cardan, rotor, roletes, condutores, polias e correias, estejam totalmente parados, efetue a manutenção somente após certificar-se se os mesmos não estão em movimento. - Não funcione o trator em locais fechados e sem ventilação, lembre-se que os gases expelidos são tóxicos e nocivos à saúde. - Remova qualquer acúmulo de óleo ou detritos no chão. Evite acidentes. - Ferramentas ou equipamentos improvisados provocam acidentes. Ao ajustar ou reparar o implemento, utilize ferramentas adequadas. - Não faça adaptações nem use peças não originais que possam comprometer o funcionamento do implemento, colocando em risco a segurança do operador e dos ajudantes.
Transporte do implemento em caminhões, carretas ou pranchas: Riscos de acidentes diversos	- Efetue amarras por diversos pontos do implemento à carroceria do caminhão, carreta ou prancha. Imobilize o implemento. - Mantenha as pessoas afastadas durante a operação de carregamento. - Escamoteie o conjunto da bica de descarga, deixando-o em posição de transporte. - Observe a altura e largura máximas permitidas. - Use rampas adequadas para carregar ou descarregar o equipamento. Não utilize barrancos, pois isso pode causar danos ao implemento e acarretar acidentes graves. - Coloque a trava de transporte no cilindro hidráulico. - Calce adequadamente as rodas do implemento. - Verifique as condições de carga nos primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, posteriormente faça a inspeção a cada 80 a 100 quilômetros. - Mantenha velocidade compatível nas curvas e em locais de risco.

ATENÇÃO:

Tenha um kit de primeiros socorros em local de fácil acesso. Saiba como utilizá-lo.

Mantenha em local de fácil acesso os números dos telefones de emergência (médicos, ambulância, hospital).





ATENÇÃO:

Na **JUMIL**, temos uma preocupação constante com a preservação do meio ambiente e a saúde humana. Por esse motivo, informamos que todas as vendas e carregamentos de implementos com sistema eletrônico **NÃO** incluem a bateria chumbo-ácido.

As baterias chumbo-ácido contêm substâncias que podem causar danos irreversíveis, como contaminação do solo e doenças crônicas. Por se tratar de um material perigoso, seu transporte e armazenamento devem seguir rigorosamente normas de segurança.

A maioria dos acidentes envolvendo esse tipo de bateria ocorre durante o transporte. Por isso, os transportadores devem atender aos requisitos legais para evitar o vazamento de chumbo e ácido.

Além das instruções normativas, é obrigatório o cumprimento da:

Resolução ANTT nº 5.947/2021 – Transporte de Produtos Perigosos.
Norma ABNT NBR 7500:2021 – Manuseio e Transporte de Materiais Perigosos.
Licença de transporte válida.
Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR).
Movimentação Operacional de Produtos Perigosos (MOPP).
Certificado específico para o transporte de produtos perigosos.

Portanto, todos os implementos equipados com sistemas de controladores de distribuição de adubo e sementes por motores elétricos exigem uma fonte de energia (bateria). Esse componente **NÃO** será fornecido pela Jumil, sendo de responsabilidade do cliente adquiri-lo.

É fundamental que esta informação seja esclarecida no momento da negociação, a fim de evitar descontentamentos no recebimento do implemento.



COLANTES

Os implementos ***JUMIL*** saem de fábrica com colantes de instruções e segurança aplicados nos diversos pontos do implemento. Recomenda-se que, antes de iniciar a operação de trabalho proceda da seguinte forma:

a) Leia todas as instruções anotadas nos colantes.
b) Mantenha todos os colantes limpos e legíveis.
c) Substitua os colantes danificados e ilegíveis.

Relação dos colantes utilizados na ***JM AGILIZE EX ART III***:





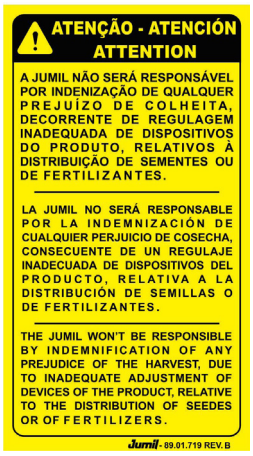


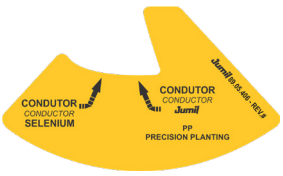


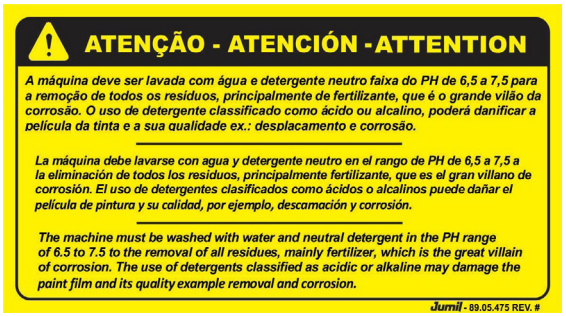








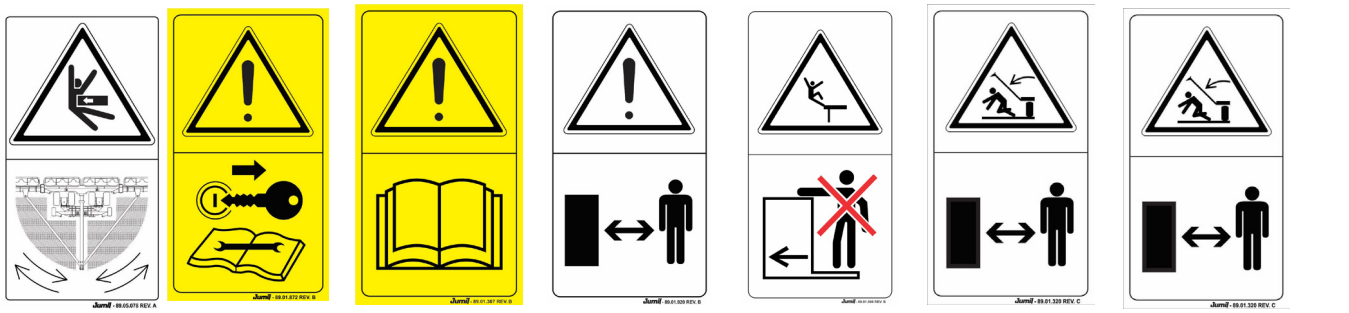














APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

A ***Plantadora Adubadora JM AGILIZE EXACTA ART III*** apresenta um design renovado, mais moderno e eficiente, com novo modelo de depósito, sendo especialmente projetada para o plantio direto ou convencional de grãos graúdos de diversas culturas, como milho, soja, feijão, algodão, amendoim, sorgo, entre outras variedades agrícolas.

Está disponível com chassi até 20 linhas, de acordo com o espaçamento entre linhas utilizado e o modelo da máquina. Permite a montagem do cabeçalho articulável com regulador do terceiro ponto para nivelamento do implemento, plataforma central com corrimão de segurança e escada de acesso, eixo central com pistão hidráulico para acionamento do implemento, sistema distribuidor de adubo de precisão que garante distribuição individual e contínua para todas as linhas de plantio, câmbio de adubo e sementes que possibilita regulagens rápidas de distribuição, além de rodagem articulada.

O sistema de distribuição de adubo é composto por rosca sem-fim, com depósitos de fertilizantes em polietileno, unidades de distribuição com discos duplos desencontrados, compactadores flutuantes para cobertura das sementes, controladores de profundidade flutuantes e independentes, acoplados ao sistema pantográfico, além do sistema pneumático de distribuição e seleção de sementes. Possui câmbio em bloco para sementes e fertilizantes, garantindo regulagens ágeis e eficientes.

A estrutura robusta e os componentes especialmente desenvolvidos fazem com que as plantadoras para plantio direto da ***JUMIL*** se destaquem pela qualidade e tecnologia, oferecendo maior autonomia, eficiência no trabalho, precisão e uniformidade na distribuição de sementes.

A qualidade e tradição da ***JUMIL***, aliadas aos mais avançados conhecimentos tecnológicos, proporcionam ao agricultor o que há de mais moderno em sistemas de plantio no mundo, atendendo às exigências quanto à robustez, simplicidade de operação e precisão na semeadura.

Após inúmeros testes com agricultores de diversas regiões, temos a certeza de que este produto único atenderá plenamente às suas expectativas, pois a ***EXACTA air*** é a PRECISÃO com a SIMPLICIDADE que você esperava há tanto tempo.

A ***JUMIL*** e seus distribuidores estarão sempre à sua disposição para quaisquer esclarecimentos, com o objetivo de garantir o pleno funcionamento e o máximo rendimento do implemento. Você é o nosso maior incentivo para buscarmos o aprimoramento contínuo.

A sua produtividade é o nosso negócio.

1 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.1 - Características Técnicas

Modelo/ Número de linhas		Espaçamentos entre linhas	Depósitos				Nº de Rodas	** Peso máq. vazia (kg)	Potência (CV) Disco Duplo	Potência (CV) Haste Sulcadora
			Adubo		Semente					
			Litros	kg	Litros	kg				
2018	18	500	3000	3600	1890	1418	6	12.500	10-12	13-15
								12.230		
1816	16	500	2780	3336	1730	1298	6	11.100		
								10.830		
1614	14	500	2380	2856	1550	1163	6	9.800		
								9.530		
1412	12	500	2070	2484	1380	1036	6	8.500		

• Potência em cv do motor do trator (com número máximo de linhas). A potência requerida varia em função do tipo do solo, tipo de sulcador e profundidade de trabalho.

• As capacidades de fertilizantes e sementes são aproximadas e podem variar de acordo com a densidade.

• Distribuidor de fertilizantes Fertisystem: rosca sem-fim com passo 2” (Standard) ou rosca sem-fim com passo 1” (opcional).

* Sem transmissão por câmbio de engrenagem
* Pneus 10-16,5 - 10 lonas
* Comprimento da máquina pode variar de acordo com a configuração escolhida.
* No caso de configurações de números de linhas e espaçamentos não especificados, o setor de assistência técnica deverá ser consultado.

**** Os valores indicados são aproximados e utilizados como referência, uma vez que as máquinas podem ter configurações variadas, inclusive os opcionais.**

Nota:

A capacidade teórica de campo foi calculada com a velocidade média de trabalho de 08 km/h, podendo ter variações de acordo com o tipo, compactação e umidade do solo, profundidade de trabalho, tipo da palhada, alterações na velocidade de deslocamento, quantidade de paradas, condições e formato da área, habilidade do operador etc.

Potência requerida para o trabalho dos equipamentos.

A indicação da potência necessária costuma gerar dúvidas tanto por parte dos técnicos quanto dos clientes.

Devemos considerar que:

• A potência do trator deverá ser expressa na barra de tração ou na TDP.

• A demanda de potência está condicionada a diversos fatores de trabalho. No caso de semeadoras e plantadoras, variam de acordo com:

1 - Número de linhas trabalhando.
2 - Tipo de rompedor de solo, disco duplo, facão sulcador, disco de corte.
3 - Tipo de solo.
4 - Umidade do solo.
5 - Velocidade de deslocamento.

• Indicamos uma demanda de potência baseada em condições normais de trabalho e que pode ser resumida do seguinte modo:

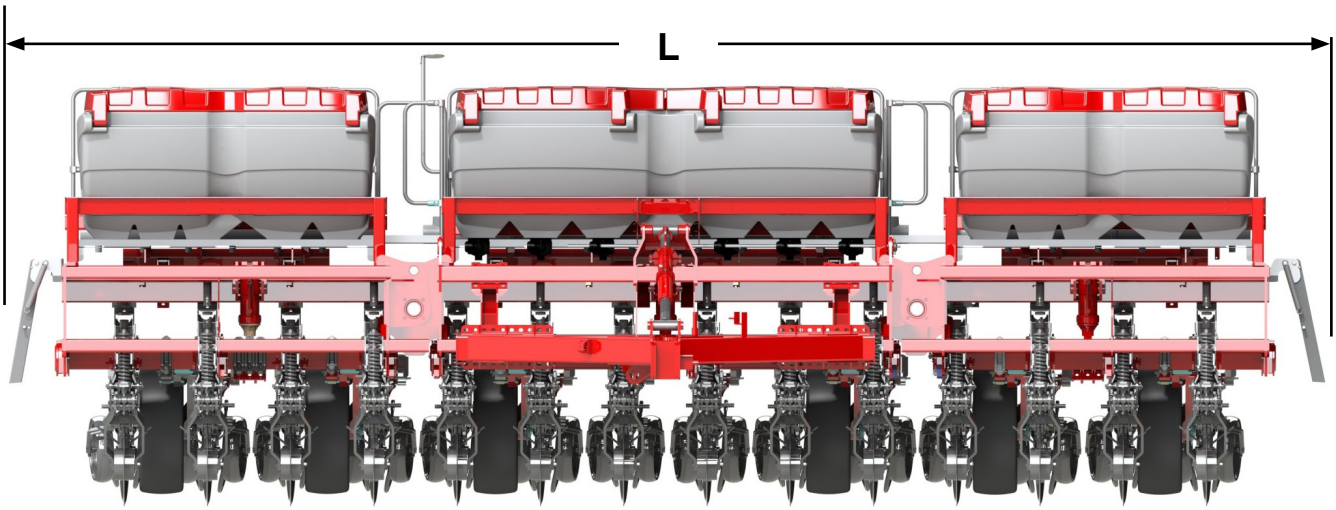
Ao utilizar o sulcador de adubação profunda deverá adicionar ao valor indicado, no mínimo 3 cv por linha, observando o tipo e umidade do solo, profundidade de trabalho e velocidade.

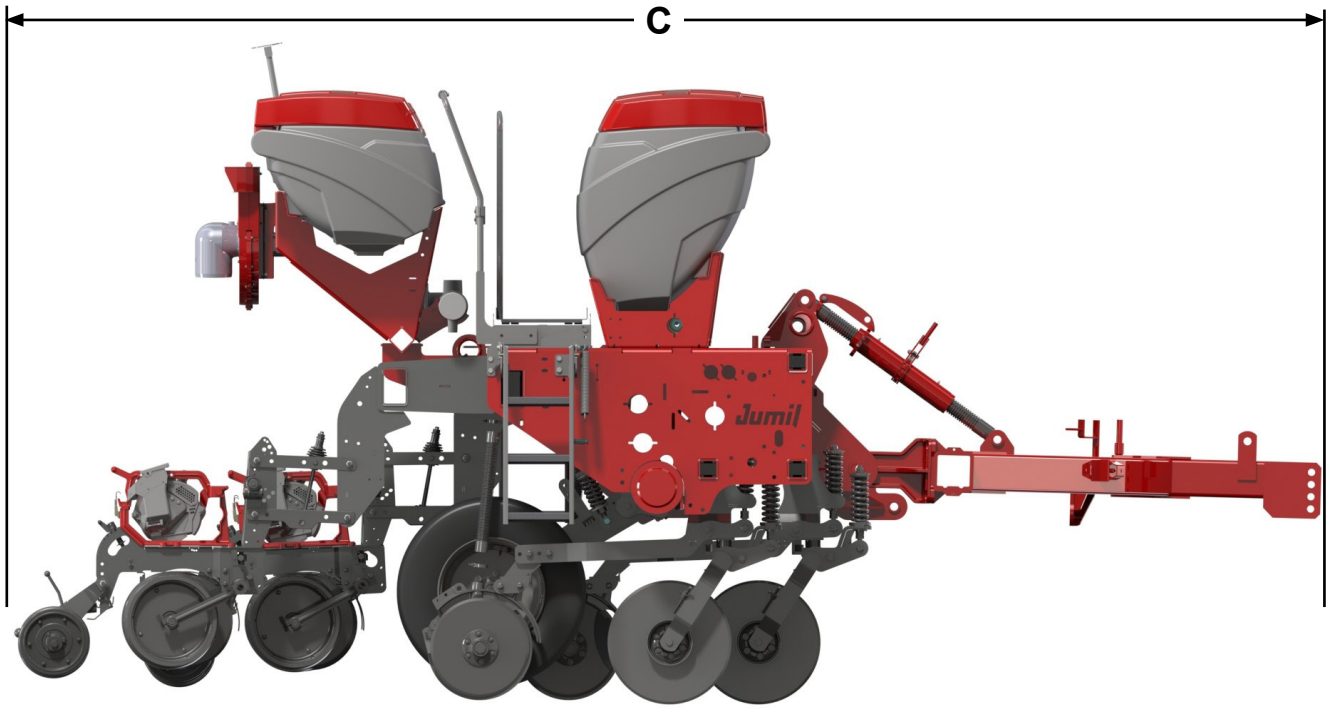
Turbina acionamento cardan 540 rpm (opcional), turbina acionamento cardan 1000 rpm (opcional), turbina acionamento motor hidráulico (standard), é necessário tratores dotados de controlador de fluxo continuo com vazão mínima de 27 litros por minuto para 1 turbina.

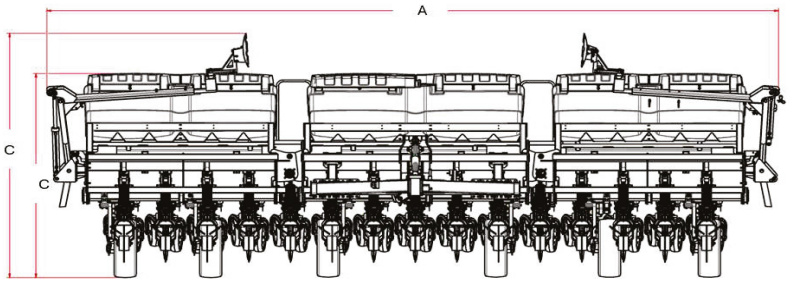
ATENÇÃO:
A JUMIL reserva-se no direito de efetuar alterações nas características técnicas deste produto sem prévio aviso, não sendo obrigada a efetuar reparos nos implementos comercializados, salvo quando se tratar de não conformidade técnicas que possam afetar a segurança no trabalho ou desempenho do produto.

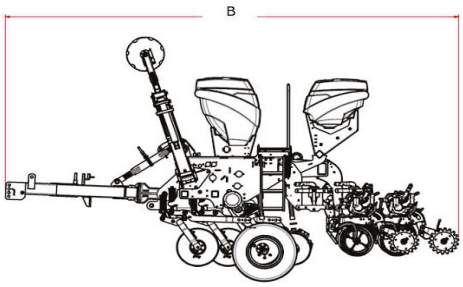
NOTA:
1 - A capacidade teórica de campo foi calculada com a velocidade média de trabalho de 08 km / h, podendo ter variações de acordo com o tipo, compactação e umidade do solo, profundidade de trabalho, tipo da palhada, alterações na velocidade de deslocamento, quantidade de paradas, condições e formato da área, habilidade do operador, etc.

1.2 - Dimensões









MEDIDAS EM (M)

CHASSIS	2018	1816	1614	1412
Altura (mín)	2,80	2,80	2,80	2,80
Altura (máx)	3,50	3,50	3,50	3,50
Largura	9,72	8,82	8,17	7,02
Comprimento	5,50	5,50	5,50	5,50

Procedimento de içamento seguro

1. Inspeção

Antes de iniciar o içamento, verifique as condições dos cabos, correntes, cintas, ganchos e do guincho, certificando-se de que todos os componentes:

Estão em perfeito estado;

Possuem capacidade compatível com o peso da plantadeira;

Não apresentam desgaste, dobras, trincas ou corrosão.

2. Posicionamento dos cabos

Engate corretamente os cabos ou cintas somente nos pontos de içamento identificados no chassi da plantadeira.

Garanta que os cabos estejam alinhados de forma a evitar esforços laterais que possam comprometer o equipamento.

3. Amarração das partes móveis

Fixe ou travem todas as partes móveis da plantadeira (como linhas, cabeçalho, marcadores, reservatórios e componentes articulados).

Isso evita movimentações inesperadas durante o içamento, reduzindo o risco de acidentes.

4. Elevação

Realize a elevação de forma lenta e progressiva, mantendo a máquina estável.

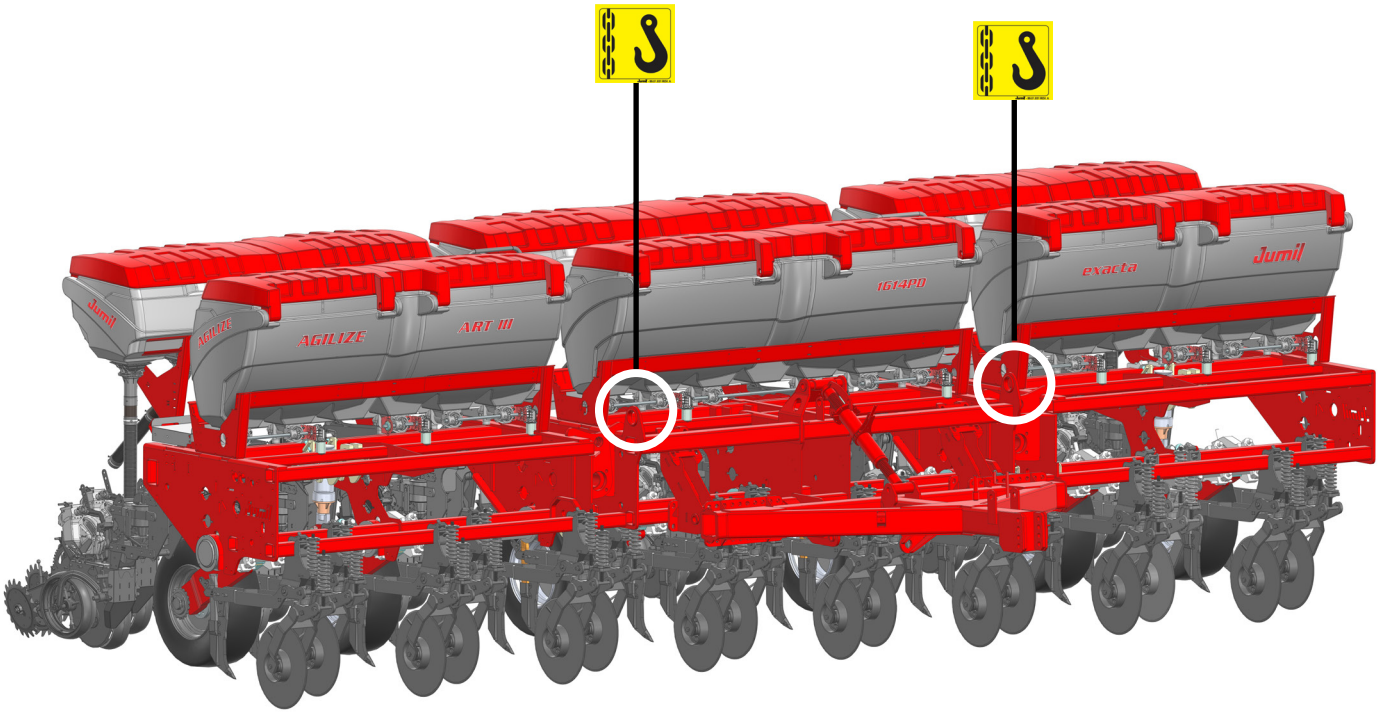
Utilize cordas-guia para controlar qualquer movimento de balanço durante o içamento, especialmente em áreas externas ou com vento.

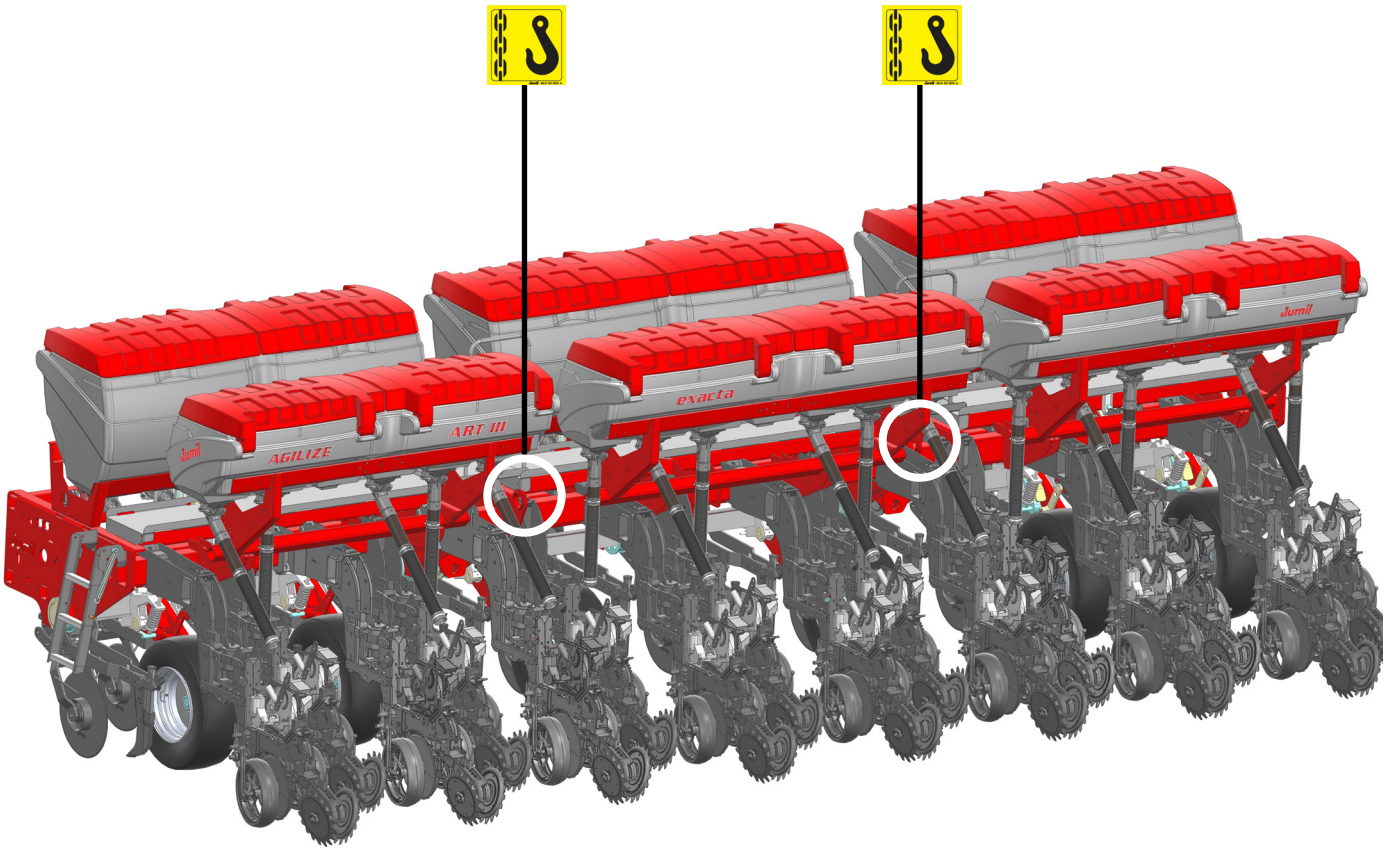
5. Segurança da área

Garanta que não haja pessoas próximas ou sob a plantadeira durante todo o processo.

Utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados, como capacete, luvas e calçados de segurança.

Mantenha a área de operação isolada e sinalizada.


AGILIZE
ART III
1614PD
exacta
Jumil


AGILIZE
ART III
exacta
Jumil

1.3 - Definição da utilização

A Plantadora Articulada ***JM AGILIZE EX ART III***, foi desenvolvida para o plantio direto de soja, milho, feijão, algodão, sorgo, girassol, arroz, amendoim e outros grãos graúdos. Possui também a opção de uso em plantio convencional, quando utilizada sem as unidades de disco de corte. (NR-12, item 14.2, letra f).

ATENÇÃO:

A JUMIL reserva-se no direito de efetuar alterações nas características técnicas deste produto sem prévio aviso, não sendo obrigada a efetuar reparos nos implementos comercializados, salvo quando se tratar de não conformidade técnicas que possam afetar a segurança no trabalho ou desempenho do produto.

ATENÇÃO:

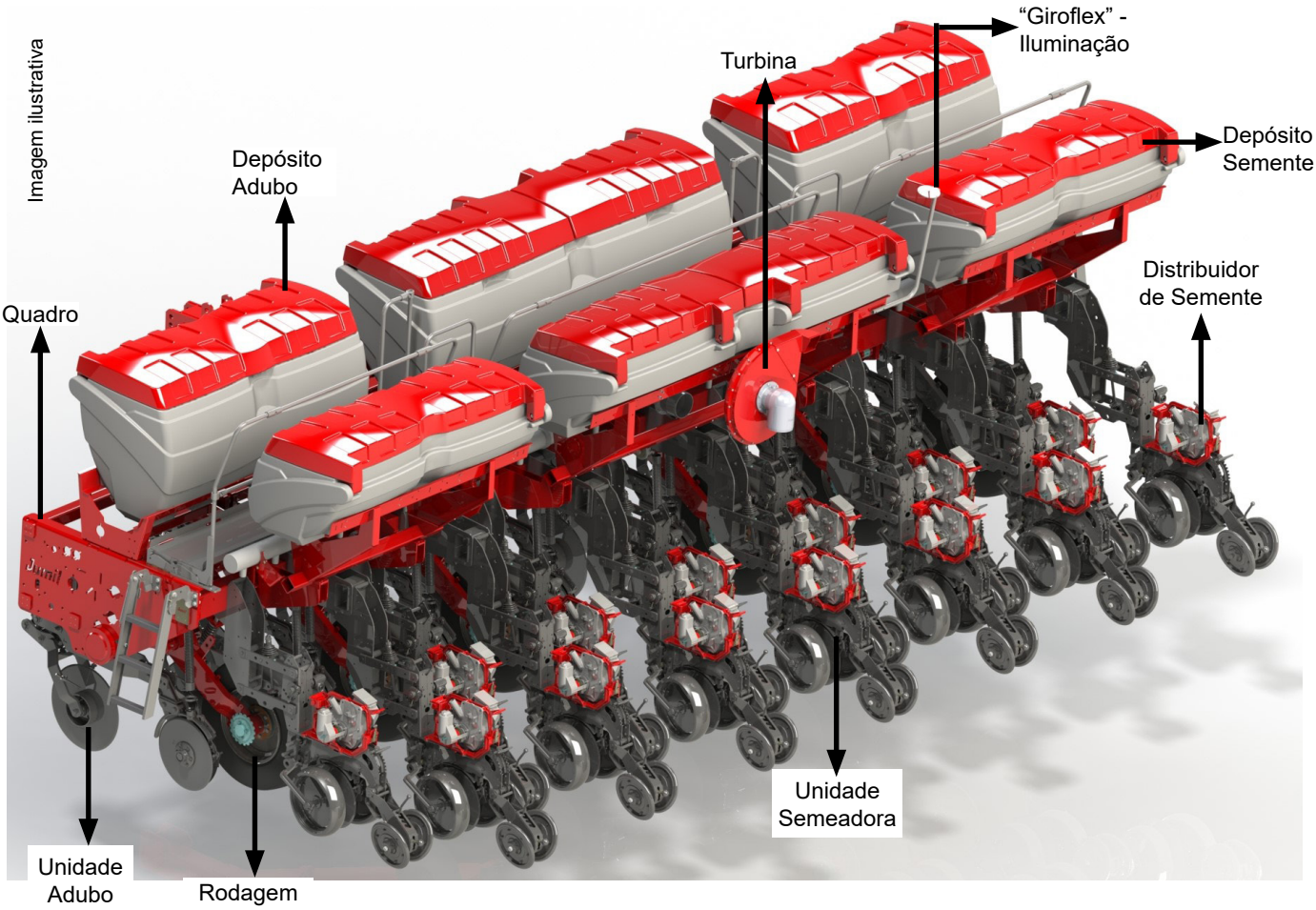
Confira atentamente os componentes que acompanham seu implemento. Em caso de falta de algum item, exija do seu Revendedor os itens faltantes ou comunique diretamente a JUMIL.

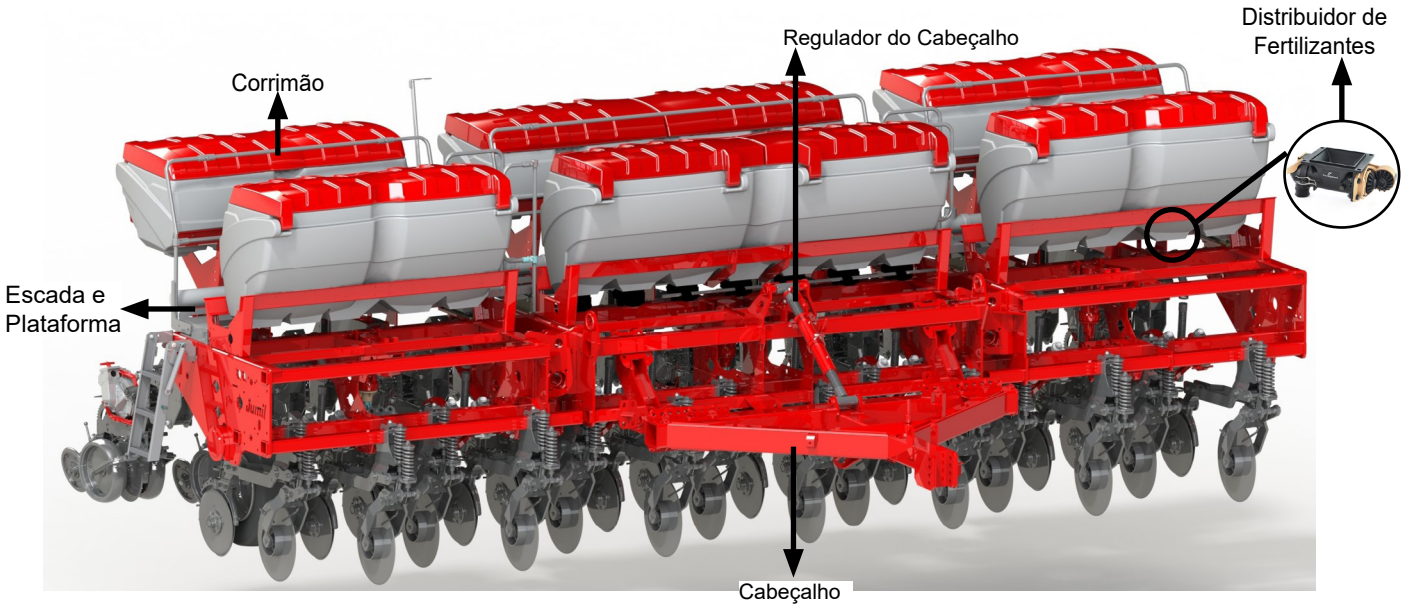
1.4 - Componentes que acompanham

JM AGILIZE EX ART III	
Descrição	Quantidade
Equipamento	01
Manual de Instruções	01
Catálogo de Peças	01

2 - COMPOSIÇÃO DO PRODUTO

NR-12 (item 14.2, letra d)





3 - DESCRIÇÃO DETALHADA DO PRODUTO (NR-12 – item 14.2, letra d)

Entre suas principais características destacamos:

3.1 - Quadro

Quadro articulado (Fig. 001) composto de três seções para 1412/1614/1816/2018 linhas sendo uma central e duas seções laterais, com sistema de articulação de 16 graus nas seção laterais, permitindo as operações de plantio nas diversas condições de solo.

Estrutura em aço para suportar as varias condições de trabalho.
Barra de engate dianteira e traseira para melhor aproveitamento do espaço útil.
Possibilidade de montagem de vários espaçamentos entre linhas.

Imagem ilustrativa

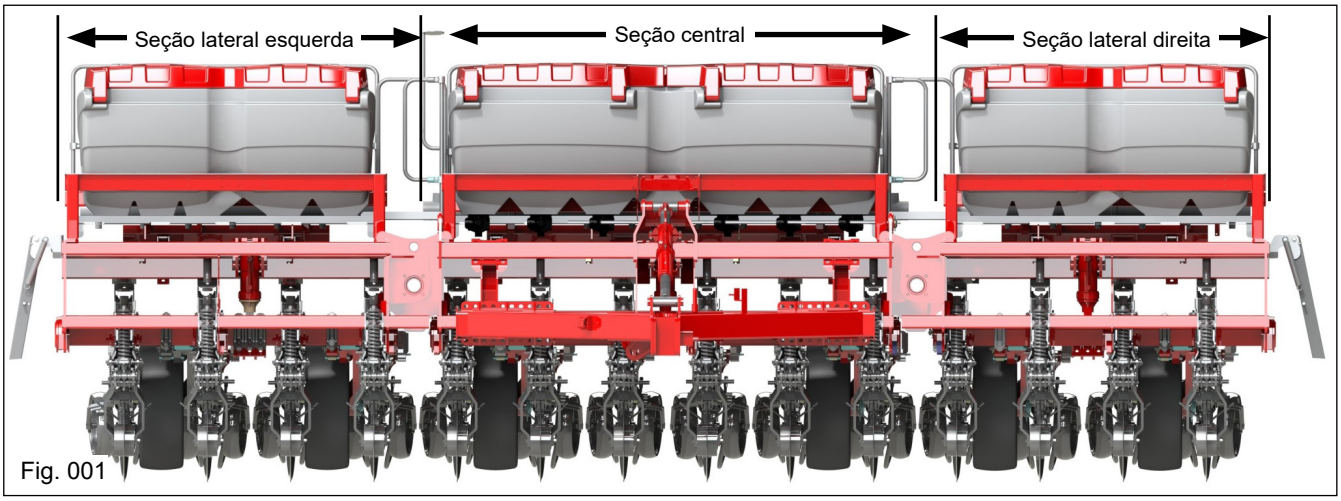
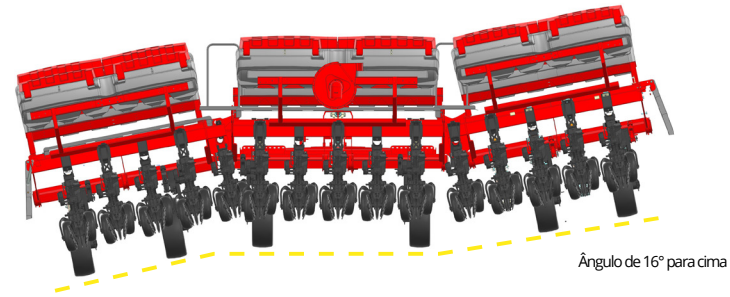


Fig. 001



Melhor cópia de solo

Plantadeira articulada em 3 corpos com módulos independentes com 12° a 16°, oferecendo alta capacidade de acompanhar terraços e terrenos com topografias severas.



3.2 - Cabeçalho

Sistema de articulação para transporte e armazenamento.
Engate tipo “rotula” (permite o movimento giratório), para acoplamento à barra de tração do trator.
Com garras pivotadas fixadas ao chassi que facilitam a montagem dos diversos espaçamentos (Fig. 002).

3.3 - Rodagens

Pneus 700-15 12 lonas

- Melhor tração em terrenos úmidos, alta resistência a compressão.
- Resistência nas laterais e a impactos frontais (Fig. 003).

Pneus 10-16.5 12 lonas

- Menor compactação no solo, capacidade maior de carga.
- Para espaçamentos acima de 50 cm (Fig. 004).

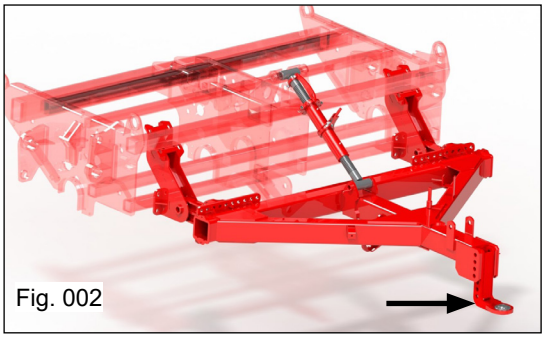

Fig. 002


Fig. 003

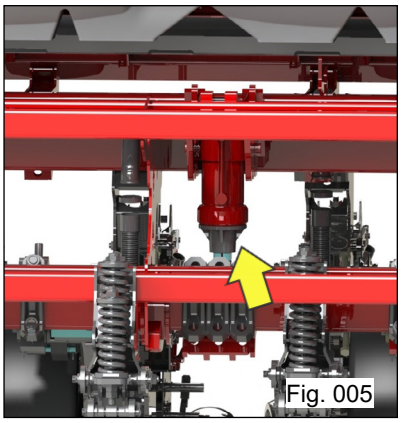

Fig. 004

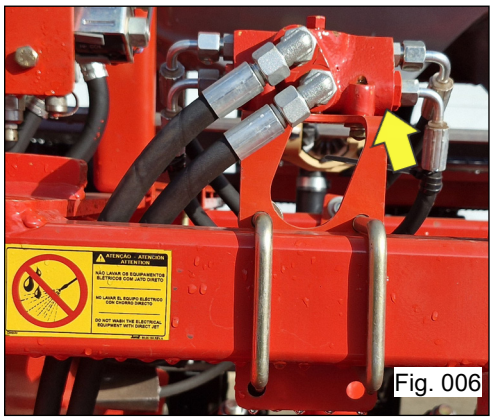
3.4 - Cilindro hidráulico da rodagem

Cilindros hidráulicos individuais para cada roda.
Dispositivo mecânico que mantém os pneus sempre em contato com o solo, (Fig. 005).

3.5 - Acionamento hidráulico

Filtro de óleo no engate da mangueira, para impedir a entrada de impurezas ao sistema hidráulico.
Divisor de fluxo rotativo, fabricação em alumínio, válvula de alívio incorporada.
Equalização do fluxo de óleo de acordo com a intensidade da pressão.
Divisão do fluxo do óleo para as mangueiras e pistões, (Fig. 006).


Fig. 005


Fig. 006

3.6 - Depósitos do adubo e sementes

Construção em material termoplástico resistente às intempéries do tempo.
Fundo cônico para facilitar o escoamento do fertilizante.
Montados para facilitar a limpeza e manutenção, (Fig. 007).

3.7 - Escada e Plataforma (conf. NR-12)

Escada lateral articulada, com degraus antiderrapante para acesso ás plataformas de abastecimento, (Fig. 007).

Corrimões laterais e traseiro da plataforma para maior segurança do operador, (Fig. 007).

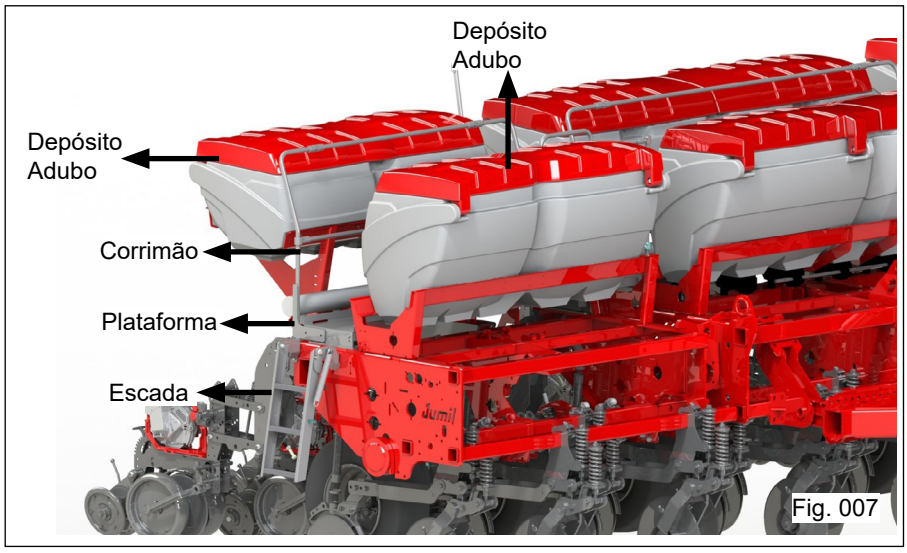


Fig. 007

3.8 - Turbina acionada por Motor hidráulico

Para Tratores dotados de controlador de fluxo de óleo contínuo de no mínimo 27 litros por minuto, (Fig. 008).

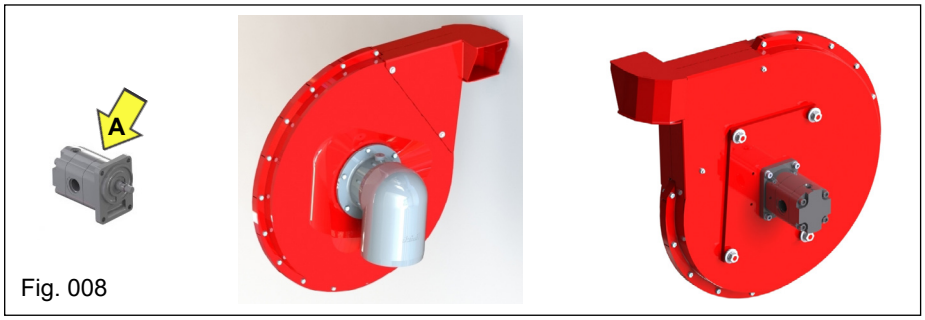


Fig. 008

3.9 - Câmbio do adubo e sementes

Sistema controlado por motor (Fig. 009).

Facilidade e agilidade nas operações de regulagem das dosagem do adubo.

3.10 - Condutores de adubo e sementes

Condutores de adubo construído de borracha sanfonada para acompanhar os movimentos das unidades adubo.

Condutores de sementes de borracha sanfonada para acompanhar os movimentos verticais da unidade semeadora, (Fig. 010).

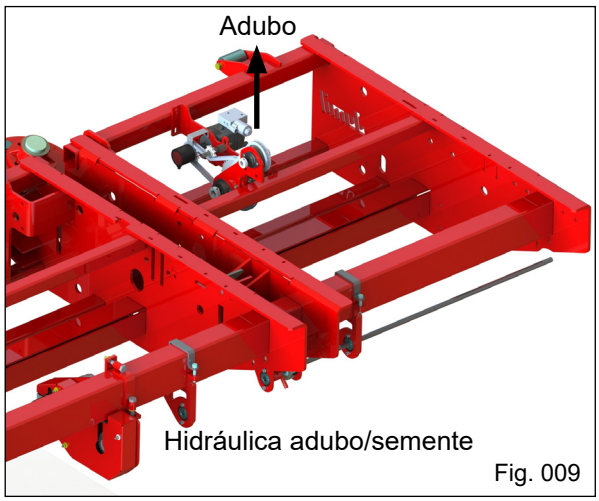
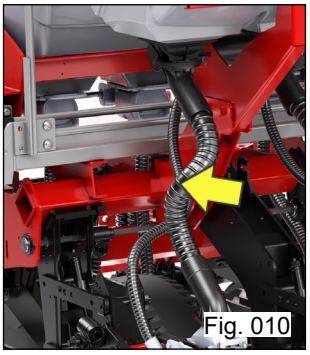


Fig. 009


Fig. 010

3.11 - Unidades semeadoras pantográficas

• Menor comprimento – mais suavidade e estabilidade mesmo em terrenos irregulares. Montadas no tubo porta ferramentas, ficam posicionadas desencontradas umas das outras. Possui (Fig. 011):

• **Braços pantográficos "A":**

Permitem que o disco duplo e bandas controladoras de profundidade trabalhem acompanhando a topografia do solo. Uniformidade da profundidade de deposição de sementes;

Possui as seguintes opções de montagem:

• **Haste reguladora de pressão "B":**

Haste com mola e munhão para regulagem da pressão das unidades sobre o solo.

• **Discos duplos "C":**

Suporte de ferro fundido para fixação dos discos duplos e condutores de adubo e sementes;

Disco plano liso defasados (montados no mesmo alinhamento);

Mancais blindados com maior vida útil;

Condutores de material termoplástico;

Inserto terminador de sulco;

Limpadores internos ajustáveis.

• **Controlador de profundidade "D":** Sistema regulador de profundidade com 100 mm de curso, com regulagens de 10 em 10 mm;

Sistema regulador para aproximar ou distanciar as bandas compactadoras do disco duplo, com curso de 70 mm.

• **Bandas compactadoras "E":** Controlam a profundidade da semeadura e efetuam a cobertura lateral do sulco, e elimina bolsas de ar no sulco de plantio;

• **Distribuidor de Sementes "F":** Tradição em distribuição com ajuste de singulação linha a linha.

• **Condutor de Semente "G":** material termoplástico, possui interior liso e antiaderente, que facilita a distribuição de sementes;

• **Mola Pneumática "H" (opcional):** A mola pneumática desempenha um papel importante na manutenção do controle constante da profundidade de semente durante todo o processo de plantio da cultura, garantindo uma profundidade de semeadura uniforme, eliminando plantas dominadas. Um compressor com válvulas controladas automaticamente eliminam a necessidade de o operador fazer ajustes manuais nas linhas conforme as condições do solo variam. A quantidade de pressão (ar) para a mola pneumática é ajustável de 0 a 04 bar. Tendo opção de ser controlada manualmente ou pelos monitores Easy Tech ou IPS BOSCH.

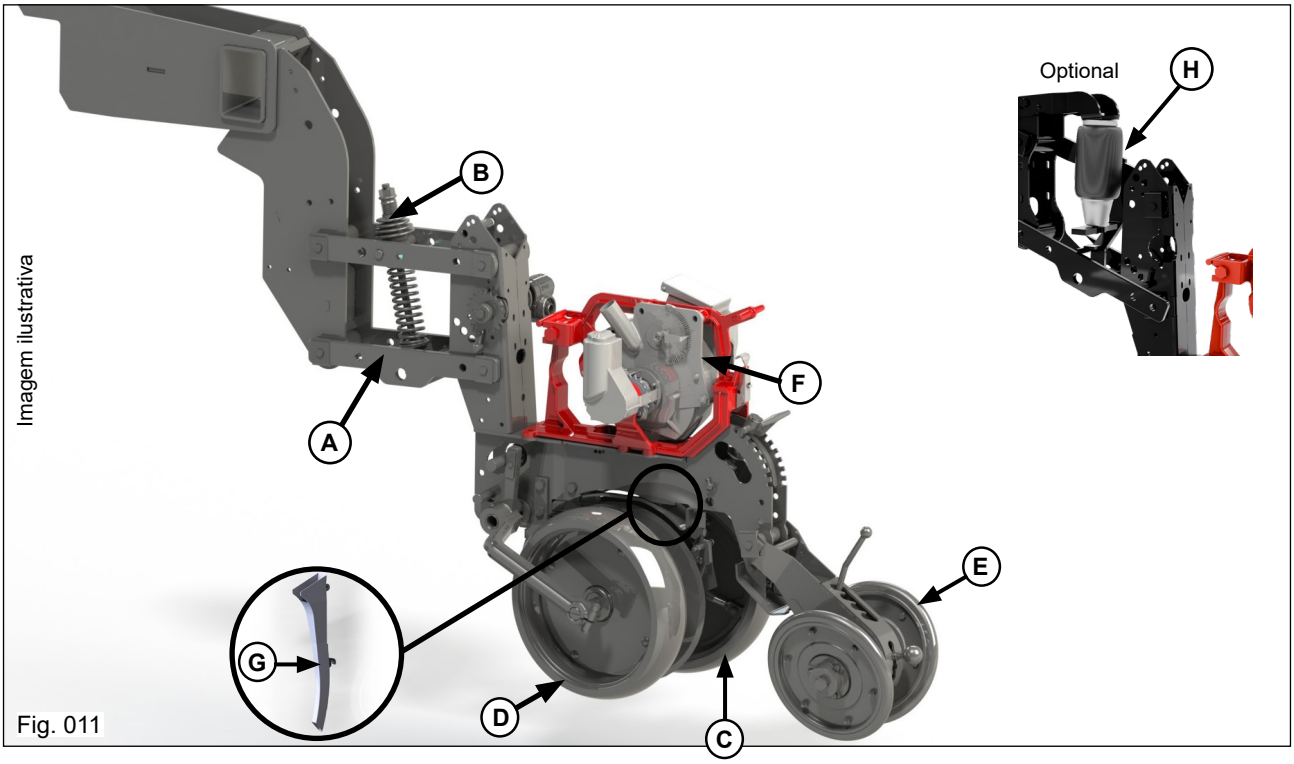


Fig. 011

3.11.1 - Distribuidor de sementes

Sistema distribuidor de sementes pneumático a vácuo (Fig. 012).

A distribuição de sementes é realizada pelo sistema pneumático a vácuo “Exacta tecnologia Jumil – Líder de Mercado” (Fig. 012). O sistema opera por pressão negativa (vácuo) para selecionar e distribuir as sementes,sendo composto por um corpo distribuidor com inserto, alavanca reguladora da potência de aspiração e seletor de sementes. A tampa do distribuidor possui uma comporta que controla o nível de abastecimento do disco de distribuição de sementes.

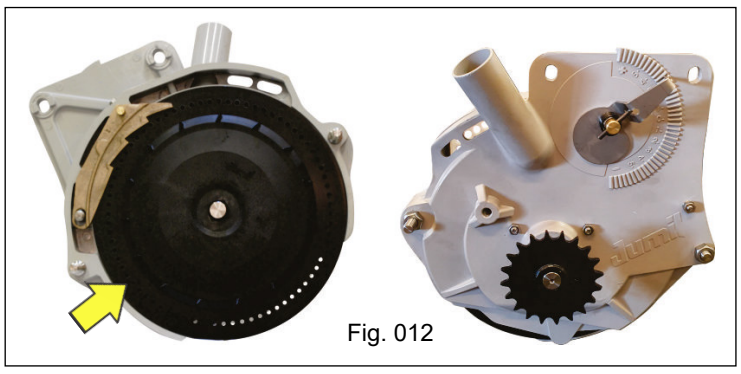
3.11.2 - Disco de sementes

A ***Jumil*** fornece diversos tipos de discos para o sistema de distribuição de sementes pneumático (Fig. 013), adaptando-se às diferentes variedades de culturas e tamanhos de sementes. Os discos são em plástico, o que proporciona maior eficiência no sistema de vácuo, garantindo melhor retenção da semente.

3.11.3 - Sistema de acionamento dos distribuidores de sementes

O acionamento é realizado por meio do eixo de transmissão do semeador, que movimenta a caixa cruz “A” (Fig. 013), acionando o cardan telescópico “B”, que acompanha o movimento da unidade de plantio e transmite o acionamento dos distribuidores de sementes.

Atenção: Verifique a montagem correta da caixa cruz no dosador para não inverter o sentido de rotação do disco de semente.


Fig. 012

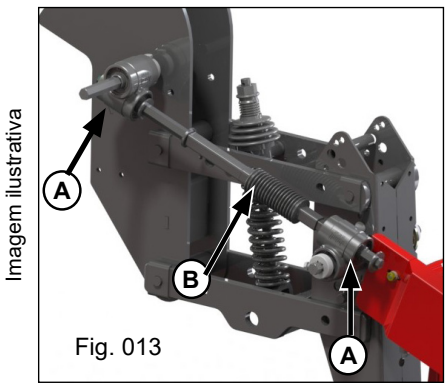
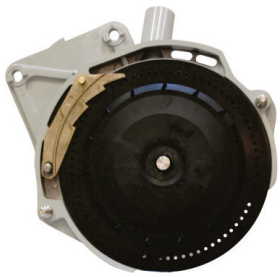
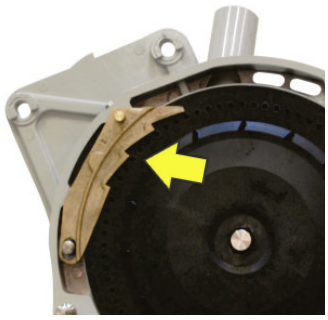


Fig. 013


Corpo do Distribuidor


Tampa do Distribuidor


Seletor de sementes

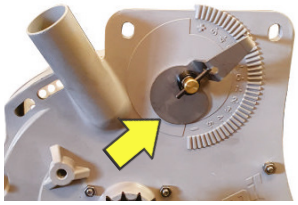

Alavanca reguladora

Fig. 014

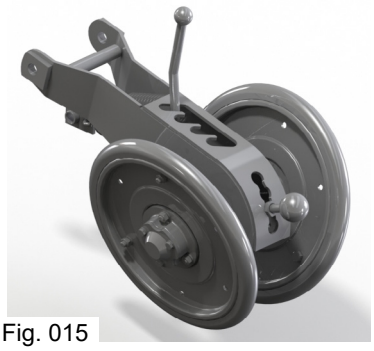
3.12 - Compactador flutuante em “V”

O compactador flutuante em “V” efetua a pressão lateral do sulco, efetuando a cobertura das sementes, estabelecendo um melhor contato entre a semente e o solo, explorando todo o potencial germinativo e melhorando a emergência da planta.

Possui regulagens da pressão das bandas compactadoras sobre o solo e ângulo de cobertura do sulco.

É fornecida com compactador flutuante em “V” (padrão) (Fig. 015) ou com roda dentada (opcional).

Padrão



Opcional

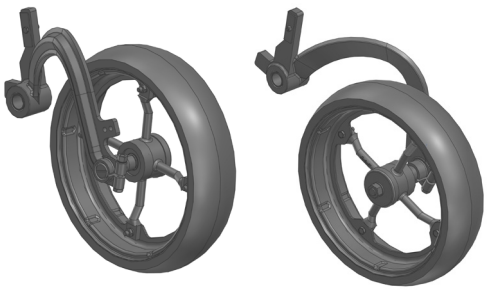


Fig. 015

3.12.1 - Calota para roda controladora de profundidade

A calota do aro da roda controladora de profundidade (opcional) (Fig. 016) é indicada para uso em áreas com grande quantidade de restos de culturas e em condições de trabalho onde esses resíduos entram nos raios da roda controladora.

Padrão



Opcional

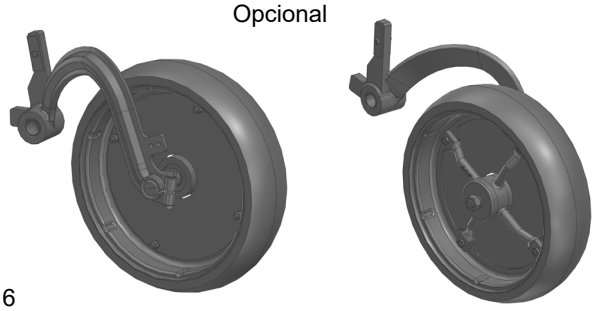


Fig. 016

3.12.2 - Disco duplo semeador

Os discos duplos semeadores são fornecidos nos seguintes modelos: Disco duplo desencontrado (padrão do implemento), disco duplo paralelo e disco duplo defasado (fornecidos como opcionais) (Fig. 017).

Obs.: Verificar a disponibilidade e as opções de montagem.

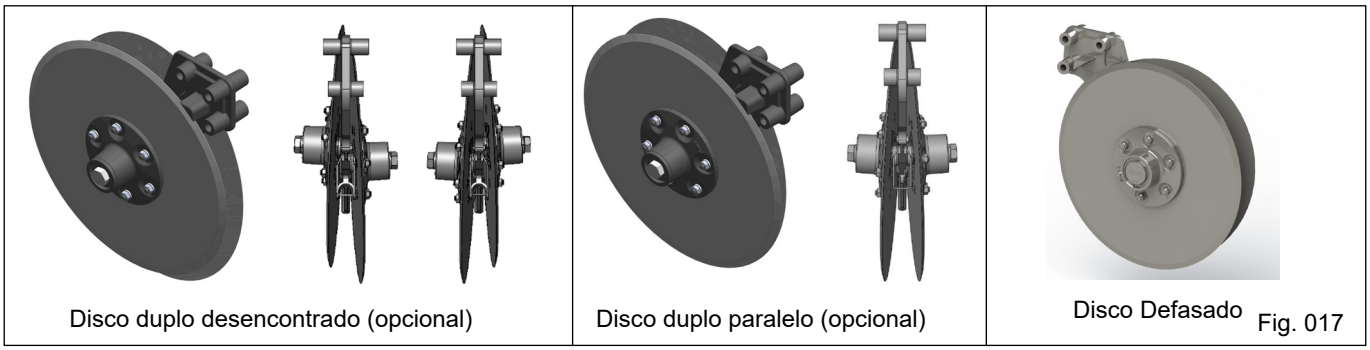


Fig. 017

3.12.2.1 - Disco

Os conjuntos dos discos duplos são compostos de discos planos de 15" "A" (Fig. 018) com mancal axial blindados "B", com rolamentos fixos de esferas e sistema de vedação com anel "o'ring", retentores e tampa de vedação, especialmente desenvolvidos para as diversas condições de trabalho.

3.12.2.2 - Condutor de sementes

O condutor de sementes "A" (Fig. 019) possui uma inclinação, tipo tobogã, cuja finalidade é proporcionar melhor deslizamento das sementes do distribuidor até o sulco, evitando o recocheteamento das sementes nas paredes do condutor, permitindo uma distribuição mais uniforme.

No suporte do disco duplo é fixado o terminador de sulco "B", que tem a função de melhorar o posicionamento das sementes no sulco, mantendo a mesma profundidade.

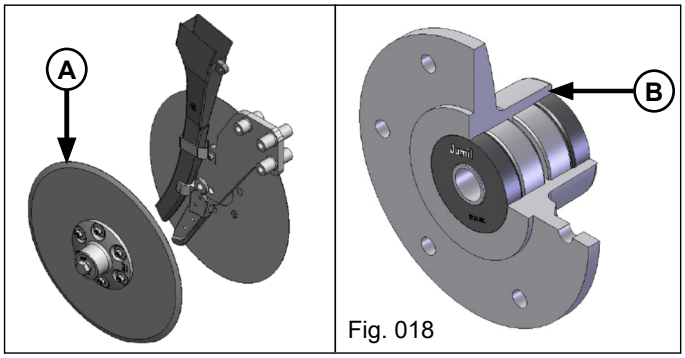


Fig. 018

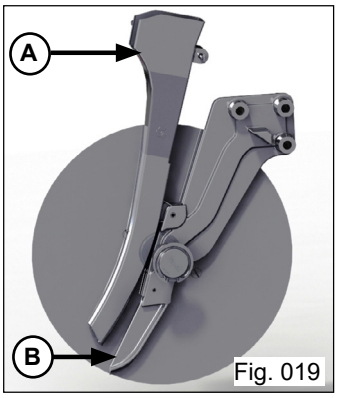


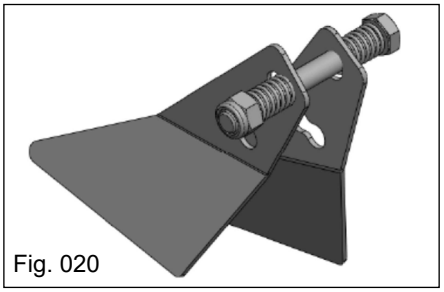
Fig. 019

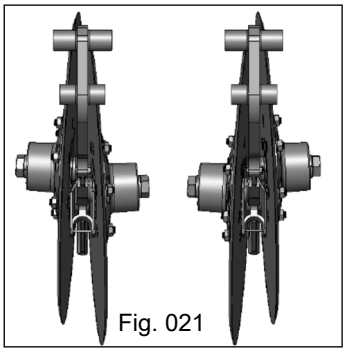
3.12.2.3 - Limpador do disco duplo

Os limpadores internos (Fig. 020) possuem sistema de molas para a pressão das hastes do limpador sobre os discos, permitindo a limpeza interna entre os discos duplos. Possuem sistema de regulagem da pressão das hastes do limpador de acordo com os desgastes naturais das hastes.

3.12.2.4 - Posicionamento dos discos duplos desencontrados

Os discos duplos desencontrados (Fig. 021) são montados em suportes direito e esquerdo, dispostos intercaladamente nas unidades de plantio, conforme o número de linhas. O objetivo dessa montagem é permitir que a plantadora trabalhe centralizada em relação ao trator, evitando que seja puxada para um dos lados.


Fig. 020


Fig. 021

3.13 - Unidade adubadora

As unidades de adubo (Fig. 022) podem ser posicionadas paralelamente ou de forma desencontrada entre si, conforme as configurações do produto. O sistema de mola frontal permite uma regulagem mais fácil e precisa da unidade, proporcionando melhor uniformidade na profundidade do sulco para aplicação do adubo.

A unidade possui:

• **Disco de corte**: Modelo padrão montado com disco de corte liso de 20 polegadas, equipado com mancal especial com rolamentos fixos e sistema de vedação desenvolvido para evitar a entrada de intempéries “A”.

São fornecidos como opcionais de discos de corte: ***(Verificar disponibilidade dos discos de corte)***

Liso de 20 polegadas, ondulado de 20 polegadas “G”.

Ranhurado de 20 polegadas “H”, Turbo de 20 polegadas “I”.

• **Haste reguladora de pressão**: Duas hastes com mola e munhão para regulagem da pressão das unidades sobre o solo “B”.

• **Discos duplos desencontrados**: Discos de corte liso de 20 polegadas, que podem ser montados em paralelo ou em sistema desencontrado ao chassi (zig-zag) conforme as configurações do produto “C”.

• **Sulcador adubador**: Desenvolvido para movimentar o solo o mínimo possível, exigindo menor esforço de tração e penetração “D”. É opcional para montagem no lugar dos discos duplos.

• **Condutores de adubo:** Mangote “E” construído em borracha sanfonada, para acompanhar os movimentos das unidades e melhor transporte dos fertilizantes.

Condutores “F” de adubo em polietileno (material não aderente), que permitem a limpeza rápida e evitam que o adubo fixe no suporte dos discos.

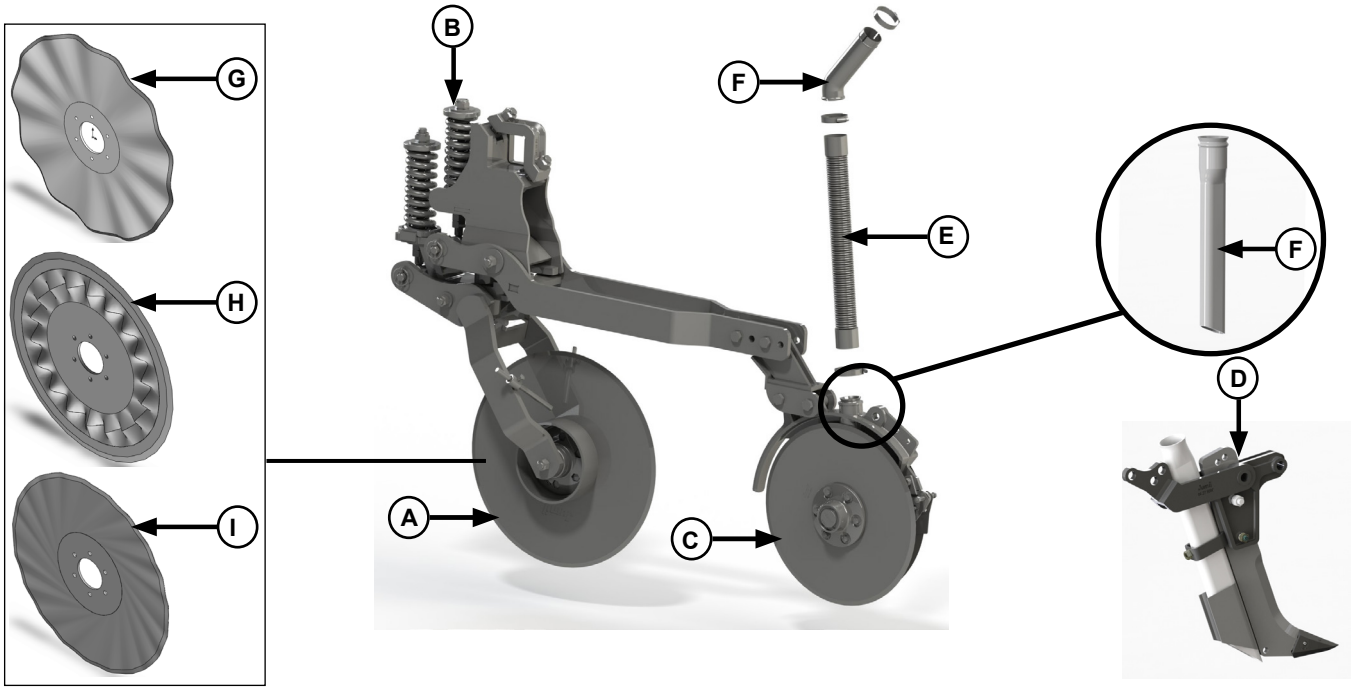


Fig. 022

3.14 - Marcadores de linhas

Opções de montagem: conjugado ou independente do levante da máquina.

Possui haste telescópica para as diversas regulagens de espaçamento de plantio e disco côncavo recortado de 18” para marcar a linha no solo. (Fig. 023).

3.15 - Kit Guillotina (opcional)

Trabalha em palhadas densas, fazendo um corte preciso e eficaz evitando embuchamento.

*** Indisponível para espaçamento de 45 cm.**

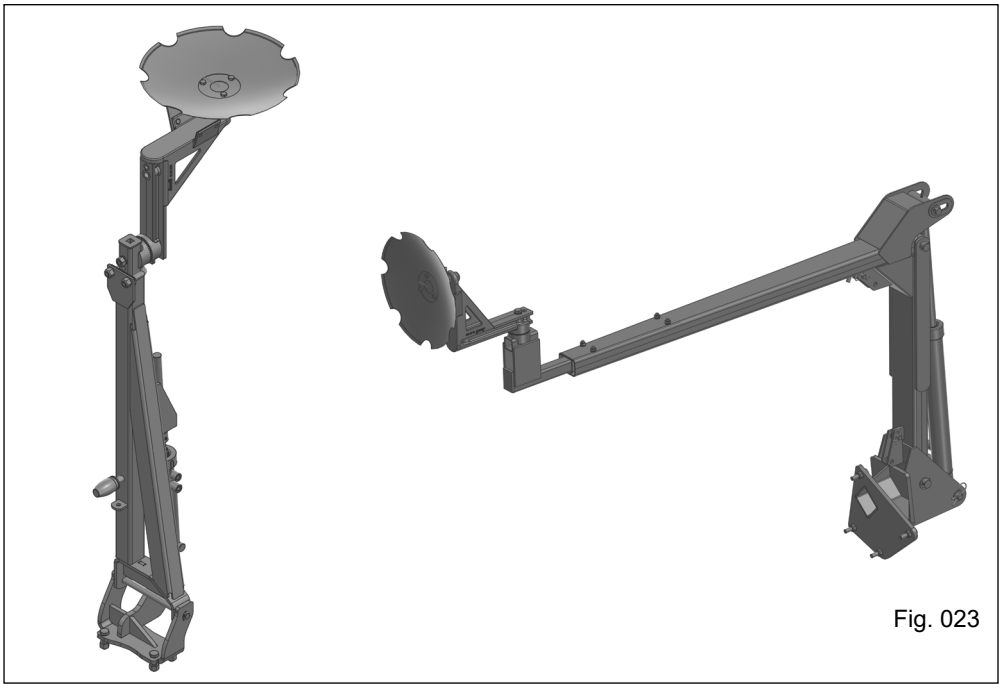


Fig. 023



Fig. 024

4 - MONTAGEM E REGULAGEM DO IMPLEMENTO

A Plantadora Adubadora ***AGILIZE EX ART III*** sai de fábrica montada com o cabeçalho virado para transporte, garantindo desta maneira a expedição com todos os componentes e poderá ser enviado desmontados kits para atender as condições de trabalho de acordo com a configuração de compra do implemento. Antes de iniciar as operações de regulagens para as operações de plantio, deve ser efetuada a montagem do implemento conforme instruções a seguir.

4.1 - Preparo do Cabeçalho para modo trabalho

Para o posicionamento do cabeçalho, com o implemento estacionado em um local plano e sustentado com os pés de apoio sobre o solo, proceda da seguinte forma:

1) Posicione os pés de apoio para que fiquem totalmente apoiados ao solo (Fig. 025).
2) Solte o pino “A” (Fig. 026) que fixa o regulador no cabeçalho.
3) Utilizando o comando hidráulico do trator, com as mangueiras do cilindro do cabeçalho acopladas, articule o cabeçalho, deixando-o em posição de trabalho (Fig. 027).
5) Fixe a parte inferior do regulador prendendo-o no furo superior “A” do cabeçalho (Fig. 027).
6) Acople o conjunto levante mecânico na posição “D”, com a trava “E” (Fig. 028). Ajuste-o ao solo de forma que mantenha o cabeçalho apoiado.



PERIGO:
Para abaixar o cabeçalho utilize a ajuda de mais uma pessoa. Permaneça a uma distância segura do cabeçalho.

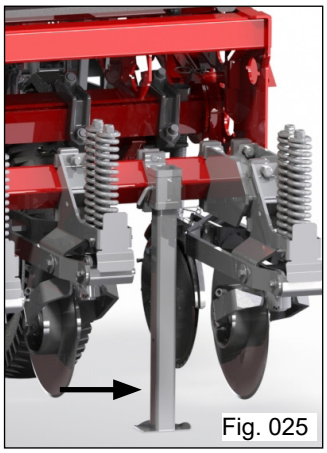


Fig. 025

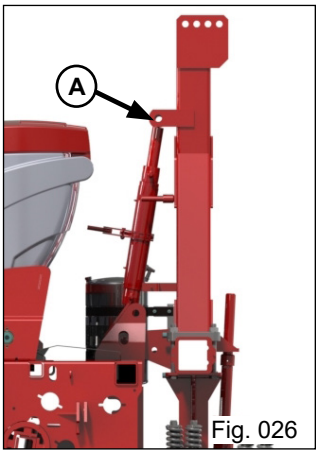


Fig. 026

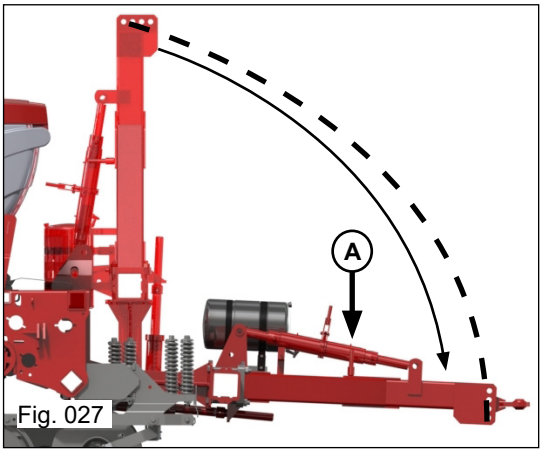


Fig. 027

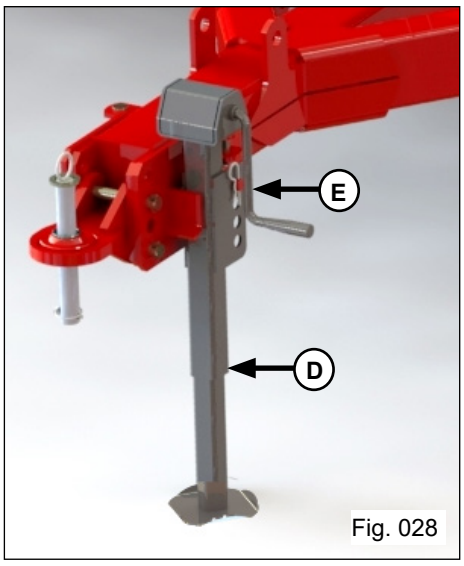


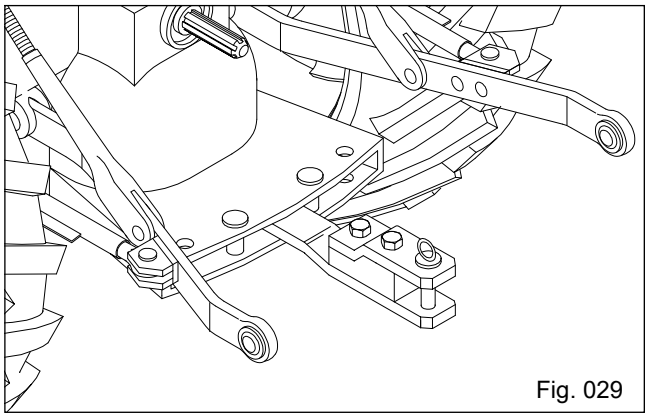
Imagem ilustrativa

Fig. 028

4.1.2 - Acoplamento da Plantadora ao trator

Antes de acoplar a plantadora ao trator, observe se o trator é dotado de jogo de pesos na frente ou lastros nas rodas dianteiras para evitar que o mesmo empine quando da operação com a plantadora. Verifique também o tipo de barra de engate que o seu trator possui. Para o acoplamento da plantadora, é necessário a utilização da barra de tração com degrau e cabeçote (Fig. 029) que oferece quatro opções para engate do implemento (Fig. 030).

1. Degrau para baixo, com o cabeçote para cima.
2. Degrau e cabeçote para baixo.
3. Degrau para cima e cabeçote para baixo.
4. Degrau e cabeçote para cima.


Fig. 029

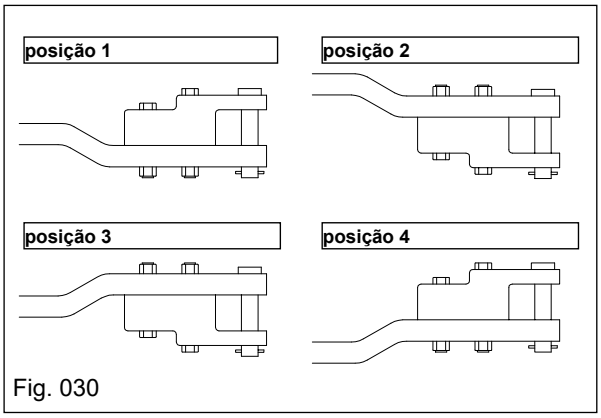


Fig. 030

ATENÇÃO:
Efetue a preparação do trator conforme instruções do fabricante.

ATENÇÃO:
A barra de engate do cabeçalho possui quatro pontos de fixação permitindo acoplar o engate em duas posições, facilitando desta maneira o acoplamento à barra de tração do trator (Fig. 030).

Para efetuar o acoplamento da plantadora ao trator, é necessário que os pés de apoio “A” e o levante mecânico “B” (Fig. 031) estejam fixos e apoiados ao solo, após isso proceda da seguinte forma para acoplar a plantadora ao trator:

a) Utilizando o regulador do cabeçalho “C” e o engate com rótula “D”, ajuste a altura do engate do cabeçalho á barra de tração do trator “E” (Fig. 032).

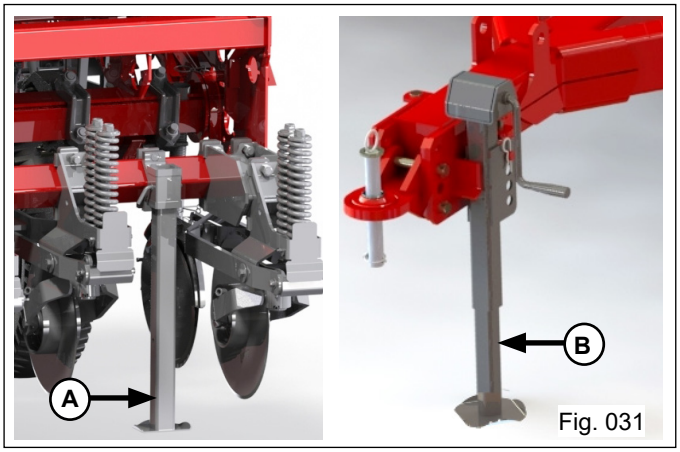


Fig. 031

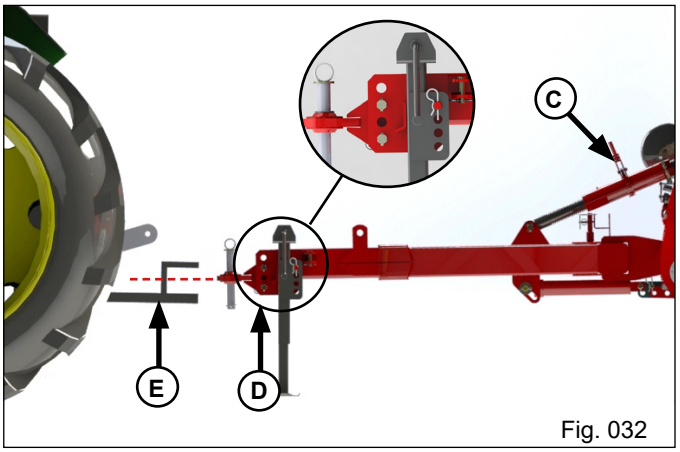


Imagem ilustrativa
Fig. 032

ATENÇÃO:
Ao movimentar o trator para o acoplamento do implemento, certifique-se se há espaço suficiente e se não há pessoas ou animais na área de manobras.

Ao engatar o implemento ao trator, procure um local seguro e de fácil acesso, use sempre marcha reduzida com baixa aceleração.

b) Com o trator em marcha ré aproxime-o lentamente à plantadora. Fique atendo ao freio do trator.

c) Proceda o engate da plantadora ao trator fixando o pino de engate “A” e a trava de aço “B” (Fig. 033).

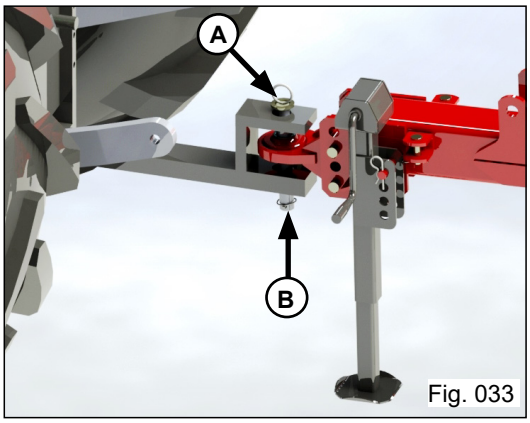


Fig. 033

Imagem ilustrativa

4.1.3 - Nivelamento da plantadora

A regulagem incorreta do nivelamento da plantadeira pode causar profundidades irregulares no plantio. Em decorrência disso, muitas plantas poderão brotar em tempos diferentes uma das outras, devido à pouca cobertura da terra; ou nem germinarão, resultado de muita profundidade no plantio. Para garantir ótima eficiência das unidades de plantio, a plantadora deverá estar completamente nivelada longitudinal e transversalmente. O nivelamento da plantadora deve ser efetuado no local de plantio, para isso proceda conforme instruções a seguir:

a) Abaixe a plantadora ao solo, ande aproximadamente 10 metros e verifique se a mesma esta nivelada em relação ao solo. Caso contrário, efetue a regulagem de nivelamento.

b) Através do regulador do cabeçalho (Fig. 034) movimente o extensor até que a lateral do chassi esteja alinhada em relação ao solo (Fig. 035). Quando estende o comprimento do regulador do cabeçalho, a plantadora tende a inclinar para traz, quando encurta o comprimento do regulador do cabeçalho, a plantadora tende a inclinar para frente.

Ao efetuar o nivelamento do implemento utilize também os recursos de acoplamento do engate com rótula, que pode ser acoplado no cabeçalho na posição superior ou inferior “A” (Fig. 034).

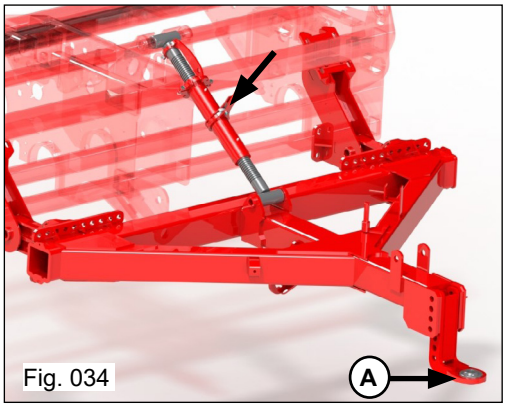


Fig. 034

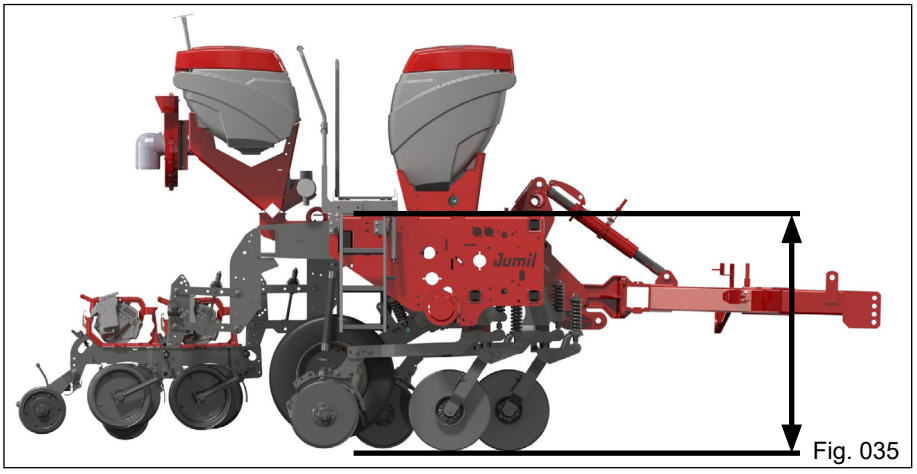


Fig. 035

IMPORTANTE:

Emergência das plantas - nivelamento proporciona mais facilidade de romper palhadas sem embuchar e diminui a potência requerida do trator para puxar a máquina.

A profundidade do plantio é gerida principalmente pela regulagem exercida na pressão do Adubador e das Rodas controladoras de profundidade da linha da semente.

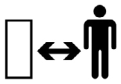
ATENÇÃO:
Acompanha a plantadora dois calços de regulagem do curso da haste, que são utilizados para definir a carga (maior ou menor) da plantadora sobre as unidades de corte, adubadoras e semeadoras. A determinação da utilização ou não dos calços de regulagem do curso do cilindro hidráulico, deve ser definida de acordo com as condições locais de trabalho.

Sem calço: mais pressão da plantadora sobre as unidades de plantio (solos compactados, com muita palhada, etc.).
• Um calço: pressão intermediária da plantadora sobre as unidades de plantio.
• Dois calços: menos pressão da plantadora sobre as unidades de plantio (solos fofos, sem muita palhada, etc.).

ATENÇÃO:
Após efetuar o nivelamento do chassi da plantadora em relação ao solo, efetue o nivelamento e a regulagem de pressão dos braços do pantógrafo das unidades semeadoras.



CUIDADO:
Nunca desconecte as mangueiras hidráulicas, se as mesmas estiverem com pressão. A pressão do óleo pode perfurar a pele ou infeccionar algum ferimento já existente. Ocorrendo isso, lave imediatamente o local afetado com água morna em abundância e sabão neutro, em seguida procure o atendimento médico.



CUIDADO:
Não permita a presença de nenhuma pessoa ou animais próximos ao implemento, quando estiver acionando o sistema hidráulico para levantar e abaixar o implemento.

4.1.4 - Preparo do trator para o plantio

Antes de iniciar o plantio, efetue uma revisão geral no trator que será utilizado, de forma que possa efetuar o plantio sem interrupções motivadas por avarias do trator. Lembre-se que o prazo do plantio é curto, que vai depender das condições climáticas, sobre as quais não terá influência.

Alem da revisão no motor e sistema hidráulico, proceda a revisão no sistema de acoplamento, barra de engate, pressão dos pneus (vide manual do fabricante do trator) e necessidades de lastreamento, etc.

4.1.5 - Escadas e plataformas

Nas laterais do chassi do implemento encontram-se escadas articuladas com degraus antiderrapantes, que atendem aos requisitos da Norma NR12 “A” (Fig. 036), proporcionando ao usuário maior segurança nas operações de abastecimento.

As plataformas antiderrapantes estão equipadas com corrimões de proteção contra quedas e rodapé, garantindo maior segurança ao operador nas operações de abastecimento dos depósitos. (Fig. 036).

ATENÇÃO:
Nas operações de trabalho ou no transporte do implemento, para não tocar o solo, articule a escada para cima e trave-a, mantendo a mesma erguida.





PERIGO:
Durante as operações de trabalho em que o implemento estiver em movimento, não é permitido a presença na plataforma.
A plataforma deve ser utilizada somente para o abastecimento dos depósitos de sementes, ou para manutenções.
Ao efetuar o abastecimento dos depósitos com guincho e bag, posicione-se nas laterais dos mesmos. Não fique embaixo do bag ao abastecer.

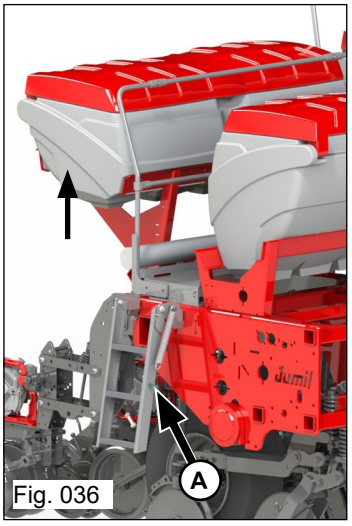


Fig. 036

4.2 - Montagem das bandas compactadoras

As unidades semeadoras saem de fábrica montadas, sendo necessária apenas a montagem dos compactadores flutuantes em “V”. Para realizar a montagem dos compactadores, basta acoplar o suporte da banda compactadora “A”, à unidade semeadora, utilizando o parafuso “B” (Fig. 037).



CUIDADO:
Ao abaixar as unidades semeadoras posicione-se ao lado, não posicione os pés e mãos no raio de ação do giro dos braços pantográficos, pois podem provocar graves acidentes.
Utilize luvas de proteção e calçado com biqueira de aço.

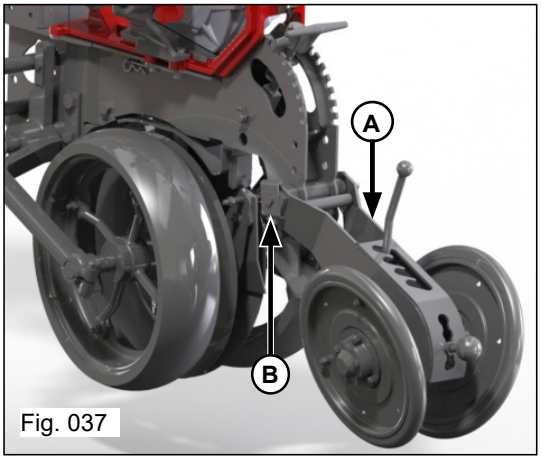


Fig. 037

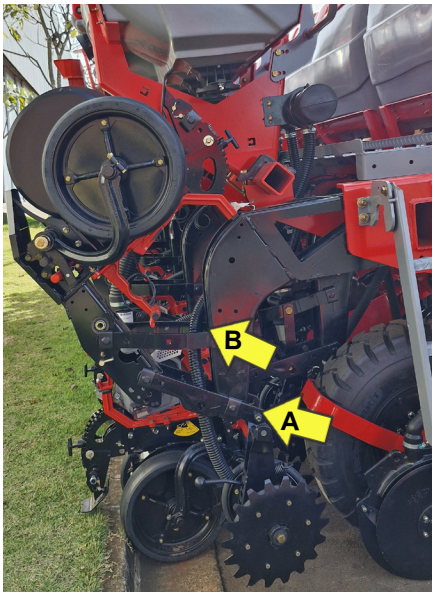
Imagem ilustrativa

4.2.1 - Unidades semeadoras (modo transporte):

As unidades semeadoras estão escamoteadas para cima (modo de transporte). Para efetuar a montagem, proceda da seguinte forma:

a) Libere o parafuso que fixa o braço inferior e/ou superior do pantógrafo “A” (Fig. 038) e efetue o giro da linha até posicioná-la ao solo, fixa o parafuso no furo “B” do braço inferior do pantógrafo ao furo “C” do quadro da linha.

Imagem ilustrativa



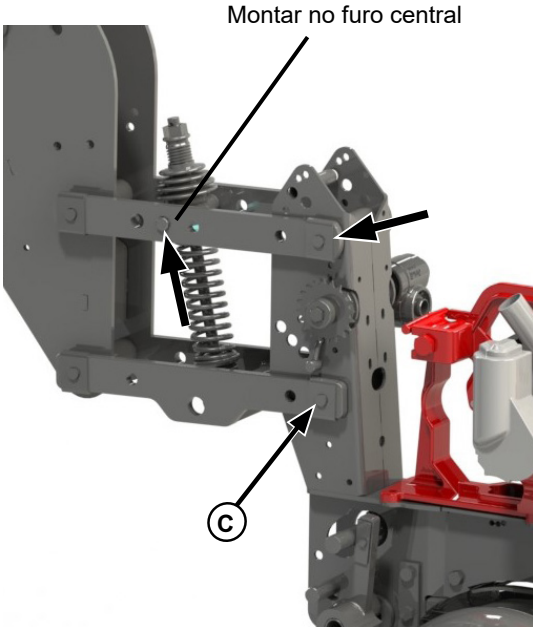


Fig. 038

b) Fixe os braços superiores do pantógrafo “A” (Fig. 038) unindo o quadro ao suporte da linha longa, observando a montagem da mola dupla ao mesmo tempo;

c) Monte o cardan telescópico “B” (Fig. 038) observando o acoplamento na caixa em cruz de acionamento do distribuidor de sementes. Observe que existem bases com sistema de acionamento direita e esquerda.

ATENÇÃO:
Ao montar o pino top do carrinho, posicione a cabeça do mesmo lado contrário do sistema de acionamento do distribuidor de sementes.

ATENÇÃO:
Efetue a regulagem de nivelamento do cabeçalho, utilizando os recursos de engate com rótula e regulador do cabeçalho.

Ao efetuar a regulagem de nivelamento do implemento, observe também a regulagem das unidades semeadoras, de forma que o sistema pantográfico das unidades estejam niveladas em relação ao solo.

d) Monte o conjunto do bloco com depósito de sementes na base do sistema distribuidor (Fig. 039).
e) Monte em seguida, os compactadores flutuantes em "V" das unidades semeadoras curtas (Fig. 039).

4.3 - Válvula divisora de fluxo

A válvula divisora de fluxo (Fig. 040) direciona o óleo do sistema hidráulico para o acionamento do cilindro hidráulico e para os dois marcadores de linhas.

Para o funcionamento correto do sistema, é importante acionar a alavanca de comando até o final do curso dos cilindros hidráulicos, mantendo a alavanca acionada por mais 3 a 4 segundos.

Imagem ilustrativa

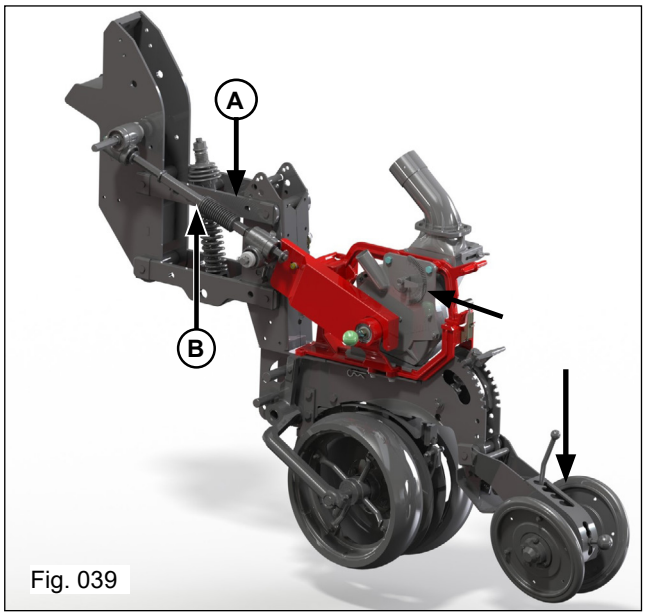
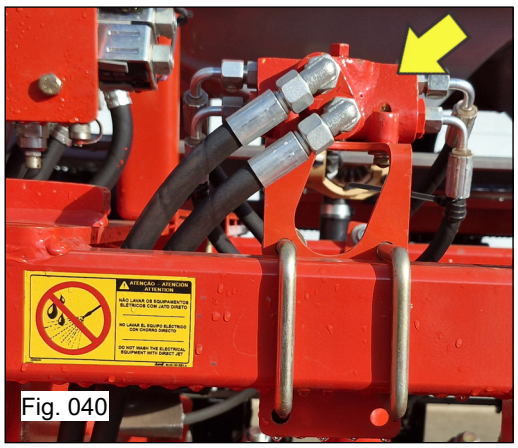


Fig. 039


Fig. 040

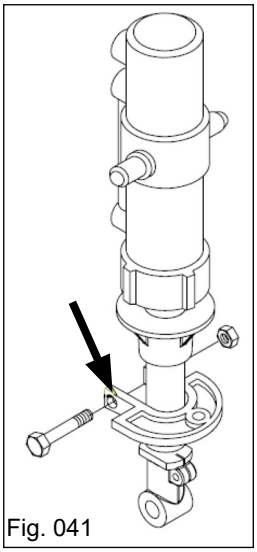
CUIDADO:
Faça o acoplamento do implemento em local plano e nivelado, pois isso facilita o procedimento correto e seguro.

CUIDADO:
Antes de acoplar ou desacoplar as mangueiras hidráulicas, desligue o motor e alivie a pressão do sistema hidráulico, acionando as alavancas totalmente. Ao aliviar a pressão do sistema hidráulico, cerifique-se de que não haja ninguém próximo da área de movimento do implemento.

ATENÇÃO:
Após acoplar a plantadora ao trator, utilize uma corrente para travar o cabeçalho de engate da plantadora à barra de engate do trator.

Essa medida evitará que as mangueiras hidráulicas venham a se romper ou o implemento venha a empinar em caso de quebra do sistema de engate.

CUIDADO:
Nunca desconecte as mangueiras hidráulicas, se as mesmas estiverem com pressão. A pressão do óleo pode perfurar a pele ou infeccionar algum ferimento já existente. Caso isso ocorra, lave imediatamente o local afetado com água morna em abundância e sabão neutro e, em seguida, procure o atendimento médico.


Fig. 041

ATENÇÃO:
Acompanha a plantadora dois calços de regulagem (Fig. 041) do curso da haste, utilizados para definir a carga (maior ou menor) da plantadora sobre as unidades de corte, adubadoras e semeadoras.

A decisão da utilização ou não dos calços de regulagem do curso do cilindro hidráulico, deve ser definida de acordo com as condições locais de trabalho.

• Sem calço: maior pressão da plantadora sobre as unidades de plantio (solos compactados, com muita palhada, etc.).

• Um calço: pressão intermediária da plantadora sobre as unidades de plantio;

• Dois calços: menor pressão da plantadora sobre as unidades de plantio (solos fofos, sem muita palhada, etc.).

4.4 - Marcadores de linhas (OPCIONAL)

O marcador de linhas da plantadora desempenha função crucial, pois influência diretamente a produtividade. Se mal regulado, pode causar linhas de plantio sobrepostas durante o processo, ocasionando perdas por superpopulação, ou ainda deixar espaços não plantados na lavoura, dificultando o cultivo ou a colheita, principalmente de milho e algodão.

Antes de efetuar a regulagem do marcador de linhas, é importante conhecer seu funcionamento e os dispositivos de regulagem. O marcador é composto por um conjunto de braço direito e esquerdo “A”, haste de regulagem “B”, conjunto do disco marcador “C” e conjunto do cilindro hidráulico com suplemento da haste “D” (Fig. 042). O acionamento é feito por mangueiras hidráulicas conectadas à válvula divisora de fluxo e ao cilindro hidráulico.

A haste de regulagem “B” permite efetuar regulagens de abertura para atender a marcação da linha de plantio nos diversos espaçamentos. O conjunto do disco marcador “C” possui conjunto de castanhas dentadas que possibilitam a regulagem do ângulo de ataque do disco de corte, definindo a linha de referência para o trator trabalhar.

Os discos marcadores de linha contam com regulagem angular para facilitar o trabalho de demarcação no solo. Para a regulagem proceda da seguinte forma:

a) Solte o parafuso “D” (Fig. 042), que fixa as castanhas dentadas ao suporte do disco marcador e à haste do marcador.

b) Gire o disco marcador na posição desejada e aperte novamente o parafuso “D” (Fig. 042).

Atenção: Regule o ângulo do disco do marcador o suficiente para marcar a posição para passar o pneu, evitando a abertura larga do sulco.



PERIGO:
Ao realizar a regulagem dos marcadores de linhas, verifique se há pessoas dentro do raio de ação dos componentes.
Sempre abaixe primeiro a máquina, e em seguida o marcador.

ATENÇÃO:
Utilize o pino de fixação “A” (Fig. 043) sempre que for transportar a plantadora, seja por trator, caminhão ou carreta.

ATENÇÃO:
O marcador de linhas sai de fábrica com o pino de fixação “A” (Fig. 043), utilizado para o transporte, e com o disco voltado para a lateral da plantadora. Antes de acionar o sistema hidráulico e realizar a montagem e as regulagens para a marcação das linhas, retire o pino de fixação e acople-o ao chassi da máquina, além de posicionar o disco na posição de trabalho.

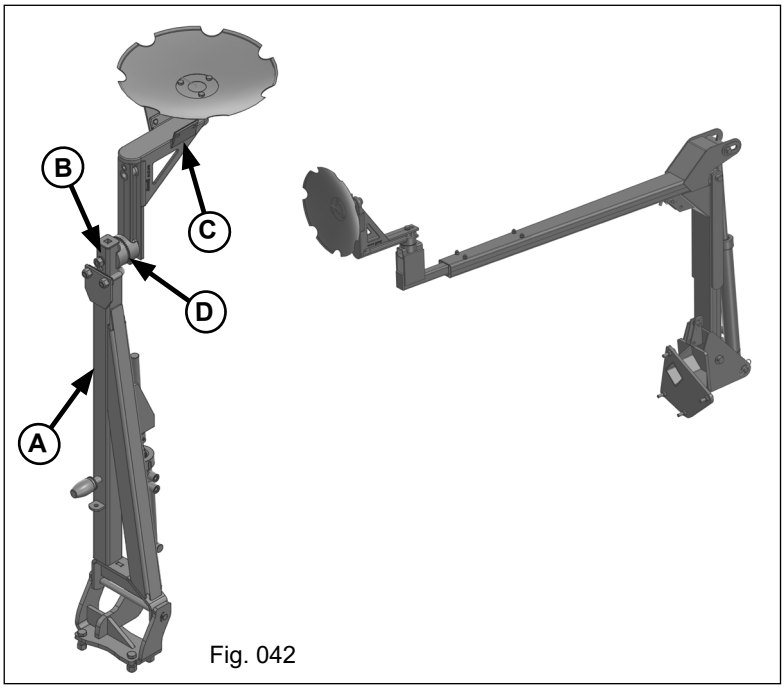


Fig. 042

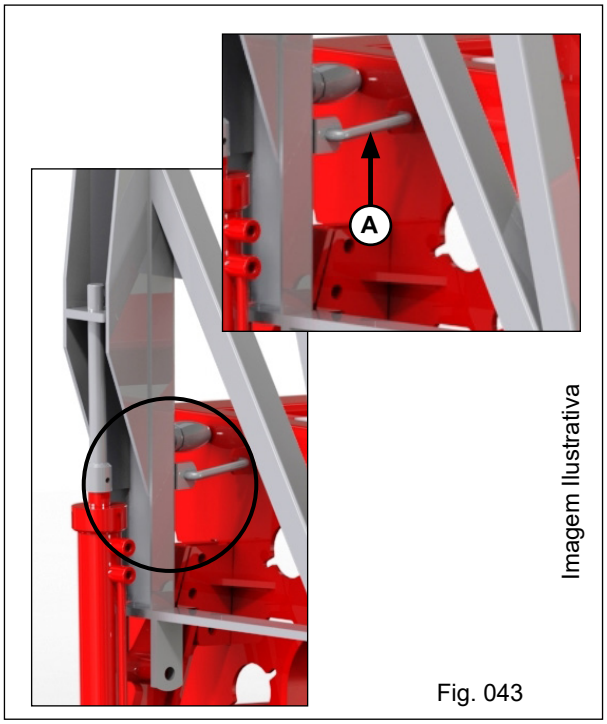


Fig. 043

Existem três tipos de marcadores de linhas, sendo um para cada modelo de plantadora. Ao montar o conjunto do disco marcador no marcador de linhas direito ou esquerdo, retire apenas o conjunto do disco marcador e monte-o na posição de trabalho, conforme instruções a seguir:

a) Solte os grampos de fixação “A”, que prendem o suplemento da haste do marcador ao conjunto do marcador. Em seguida, retire o conjunto do marcador do suplemento (Fig. 044).

b) Posicione os conjuntos dos marcadores em direção ao solo, certifique-se de que o os limpadores dos discos fiquem voltados para a posição de limpeza (Fig. 044).

c) Para a operação de trabalho, regule o ângulo de ataque do disco recortado por meio das castanhas dentadas “B”. Após a regulagem, aperte o parafuso das castanhas (Fig. 045).

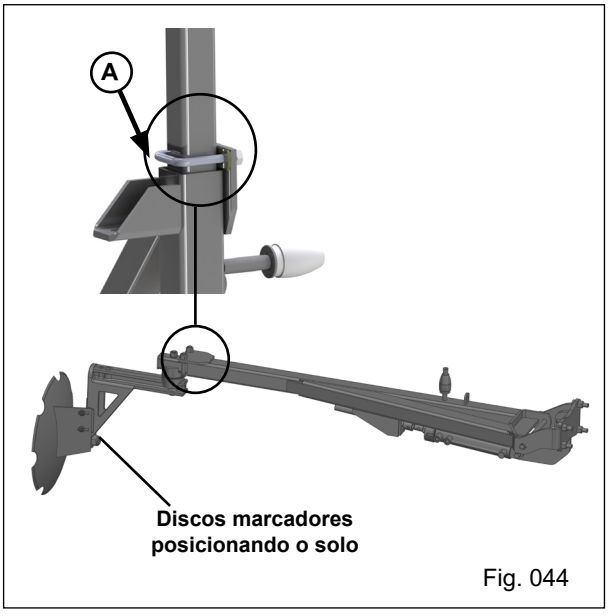


Fig. 044

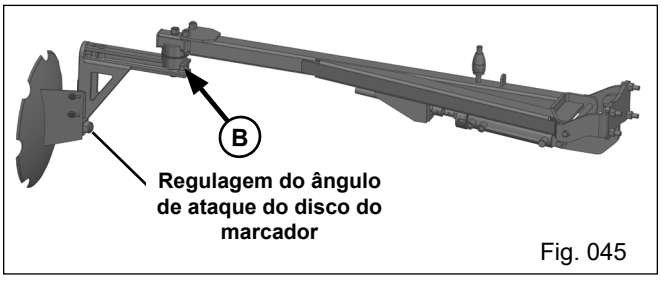


Fig. 045

4.4.1 - Regulagens dos marcadores de linhas

Para realizar a regulagem do marcador de linhas, é importante manter a mesma medida da bitola dianteira e traseira do trator “B”, bem como definir o espaçamento entre linhas de plantio “E”. (Fig. 046).

A seguir, utilize a fórmula abaixo para determinar a distância do marcador.

4.4.2 - Fórmula para determinar a distância do marcador:

Fórmula: $\mathbf{D = \frac{E \times (N+1) - B}{2}}$

Onde:
E = Espaçamento entre linhas (em metros)
N = Número de linhas da semeadora
B = Bitola dianteira do trator
D = Distância do marcador de linhas

Exemplo:

Para o plantio de 09 linhas da plantadora, espaçamento de 0,45 m, e bitola dianteira do trator com 1,42 m, determine a distância do marcador de linhas.

$$D = \frac{0{,}45 \times (09 + 1) - 1{,}42}{2} \rightarrow D = \frac{0{,}45 \times 10 - 1{,}42}{2} \rightarrow D = \frac{3{,}08}{2} \rightarrow D = 1{,}54 \text{ m}$$

Com base no exemplo acima, para efetuar a regulagem do marcador de linhas, proceda conforme as instruções a seguir:

a) Acione o sistema hidráulico e abaixe primeiramente a plantadora, deixando-a em posição de trabalho, e, posteriormente, abaixe o marcador de linhas.

b) Para obter a medida “D”, caminhe com a plantadora por alguns metros e meça a distância entre o centro do rastro do trator e o centro da primeira linha de semente (Fig. 046).

c) Afrouxe as porcas do grampo de fixação da haste do marcador. Em seguida, desloque a haste até a posição “D” (Fig. 039) e fixe o grampo novamente.

d) Efetue a regulagem de ataque do disco marcador, de modo que ele deixe uma marca visível no solo. As marcas deixadas pelos discos devem servir de referência para passar o pneu do trator.

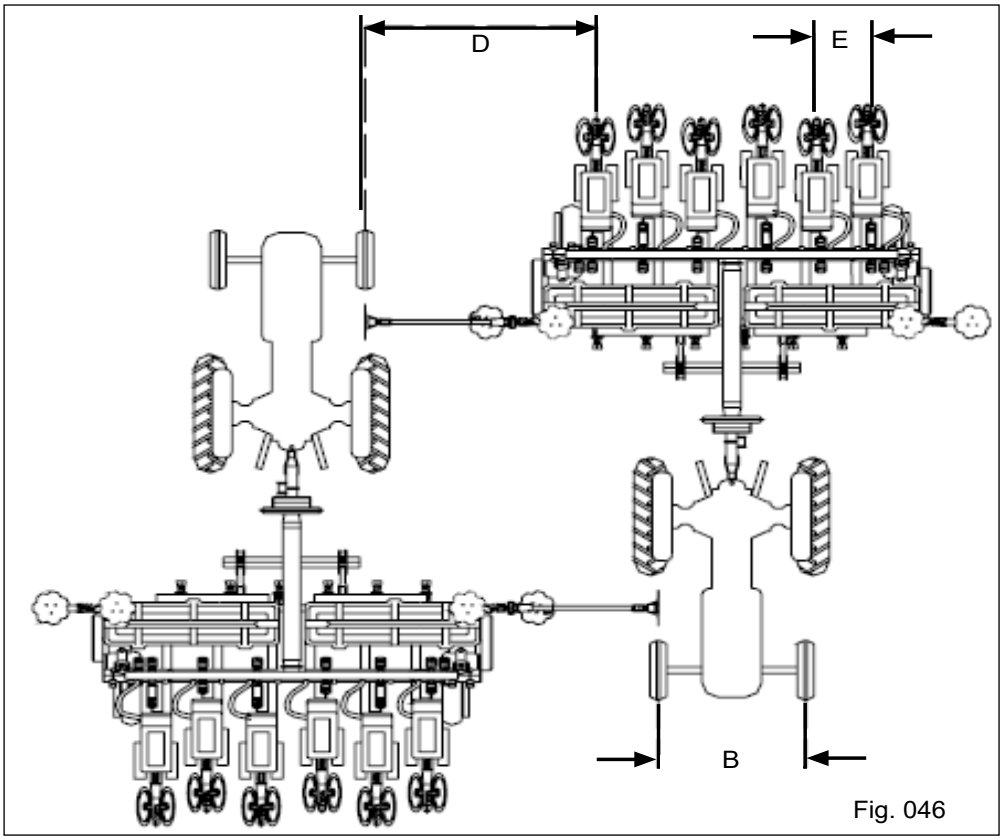


Fig. 046

4.4.3 - Procedimentos preliminares antes de iniciar as operações de trabalho

Após montar a Plantadora Adubadora, é importante conferir e realizar os ajustes listados a seguir antes de efetuar os testes de funcionamento:

a) Efetue o reaperto geral das porcas e parafusos.

b) Verifique os pontos de lubrificação e realize a lubrificação. Se houver alguma graxeira danificada, efetue a substituição.

c) Verifique se as correntes estão lubrificadas e esticadas com a tensão adequada.

d) Verifique se as proteções estão devidamente montadas na plantadora.

e) Afira a pressão dos pneus.

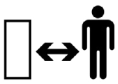
f) Desloque a plantadora por aproximadamente 10 metros e verifique se os conjuntos de transmissão estão trabalhando normalmente.

- Transmissão da rodagem
- Câmbios de adubo e sementes
- Correntes

g) Verifique se os condutores de adubo estão devidamente fixados.

h) Movimente os esticadores dos câmbios de regulagem de adubo e semente.





ATENÇÃO:

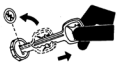
O implemento em operação de trabalho deve funcionar com as proteções e dispositivos de segurança.

Caso seja necessário efetuar qualquer ajuste no implemento, antes de posicionar a máquina ao solo, verifique se não há ninguém próximo ao implemento.

Acione o sistema hidráulico do trator, abaixe o implemento e, em seguida apoie-o ao solo utilizando os pés de apoio.

Não efetue ajustes com o implemento em funcionamento.





i) Abra os depósitos de adubo e semente, e verifique se não há corpos estranhos.

j) Acione o sistema hidráulico para levantar e abaixar a plantadora. Repita o procedimento com os marcadores de linhas.

ATENÇÃO:

• Acione completamente os cilindros hidráulicos, tanto para levantar quanto para abaixar a plantadora.

• Antes de iniciar as operações de trabalho ou ao realizar o transporte da plantadora, recolha os pés de apoio e o levante mecânico.

• Não transporte a plantadora abastecida, pois isso pode danificar o implemento. Recomenda-se abastecê-la somente no local de trabalho.

• Caso a plantadora esteja abastecida e permaneça no campo por qualquer motivo, recomendamos cobri-la com uma lona impermeável para evitar a entrada de umidade.

• Não transite de uma área à outra com a plantadora carregada de adubo e sementes.

4.5 - Rodagem

As quantidades e tipos de rodas que são montadas nas plantadoras estão diretamente ligadas ao tamanho do chassi, espaçamento e quantidade de linhas de plantio. São fornecidos dois modelos de rodagem, sendo um com sistema de acionamento da plantadora (roda motriz) e o outro com a função de permitir a distribuição do peso do chassi ao solo (roda de apoio).

As rodagens foram projetadas para o trabalho nas diversas condições e tipos de solos, os braços são mais longos possibilitando um ganho de altura no levantamento da plantadora em níveis desejados. Possuem sistema de haste de regulagem de pressão sobre o solo, sistema de articulação do braço da roda que proporciona que os pneus acompanhem a topografia do terreno, eixo e cubos da roda com rolamentos de rolos cônicos e sistema de vedação contra intempéries e rodagem com pneus 10.16.5 - 12 lonas. As rodas motrizes são equipadas com engrenagem motora Z---, esticador de correntes e correntes de rolos que acionam os conjuntos das catracas.

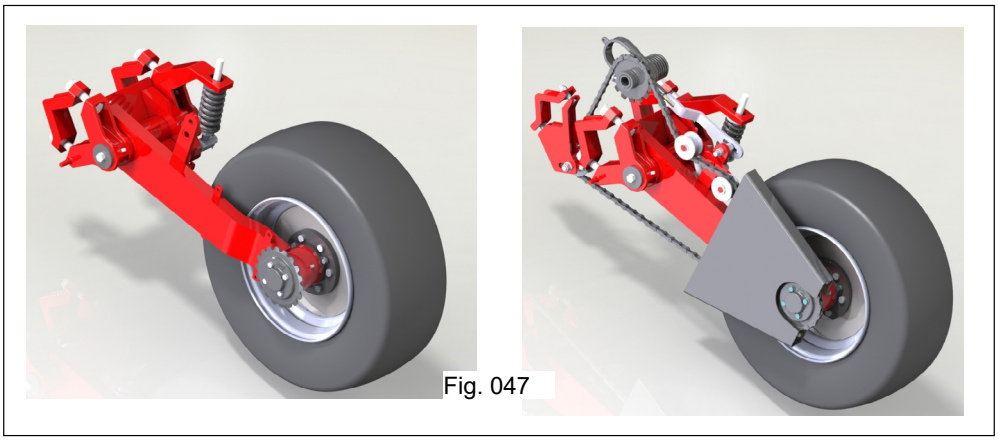


Fig. 047

4.5.1- Regulagem da pressão das rodas sobre o solo

A pressão das rodas sobre o solo é efetuada através do conjunto da haste, que possui sistema de regulagens com mola de compressão.

Para efetuar a regulagem movimente a porca e contraporca “A” até que a rodagem tenha a pressão suficiente sobre o solo de forma a evitar a patinação (Fig. 048).

4.5.2 - Alinhamento e tensão da corrente da roda motriz

Efetue vistorias rotineiras para verificar a tensão e alinhamento das correntes das rodas motrizes. Sempre que necessário efetue a regulagem (Fig. 048) Se estiver patinando dar pressão no conjunto molas do rodado. Efetue lubrificação da corrente diariamente (Fig. 048).

4.5.3 - Ajuste da folga do rolamento do cubo da roda

Para ajustar a folga do rolamento do cubo da roda, retire a engrenagem da roda e efetue o aperto da porca castelo “A” (Fig. 049) de forma que o rolamento trabalhe sem folga. Utilize arruelas de encosto se necessário.

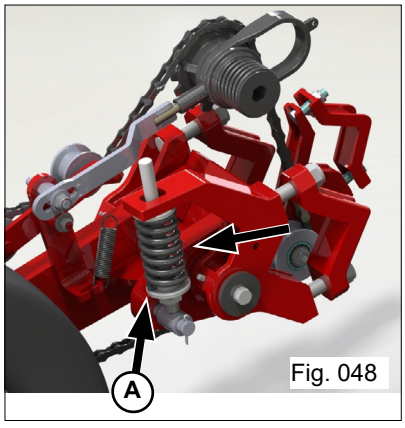


Fig. 048

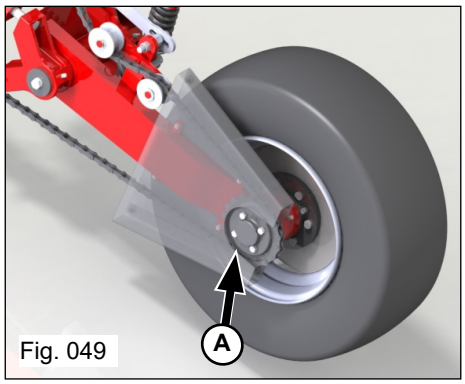


Fig. 049

4.5.4 - Pressão dos pneus

A pressão correta dos pneus das rodas motrizes é fundamental para um plantio preciso. Pressões inadequadas (baixas ou elevadas) provocam desgaste prematuro dos pneus e afetam diretamente na distribuição de adubo e sementes. Verifique se os pneus estão calibrados conforme a pressão recomendada (Fig. 050).

4.5.5 - Calibração

Mantenha os pneus sempre com a pressão correta:

• Pressão baixa causa o desgaste prematuro dos pneus.

• Pressão alta pode provocar estouros e compactação excessiva do solo, comprometendo a precisão na distribuição de sementes (Fig. 050).

Não sobrecarregue a plantadora, pois isso pode deformar as rodas e danificar os pneus.

Rodas com rachaduras não devem ser reparadas nem reutilizadas, devido ao riscos de acidentes graves.

Verifique rotineiramente se os parafusos das rodas estão bem apertados.

Especificação dos Pneus/ Vide Especificações do Fabricante		
Descrição	**Número de lonas**	**Libras/Polegada²**
Pneu 7,50 x 15	**12**	**120**
Pneu 10x16,5 espaçamento 50cm acima	**10**	**90**

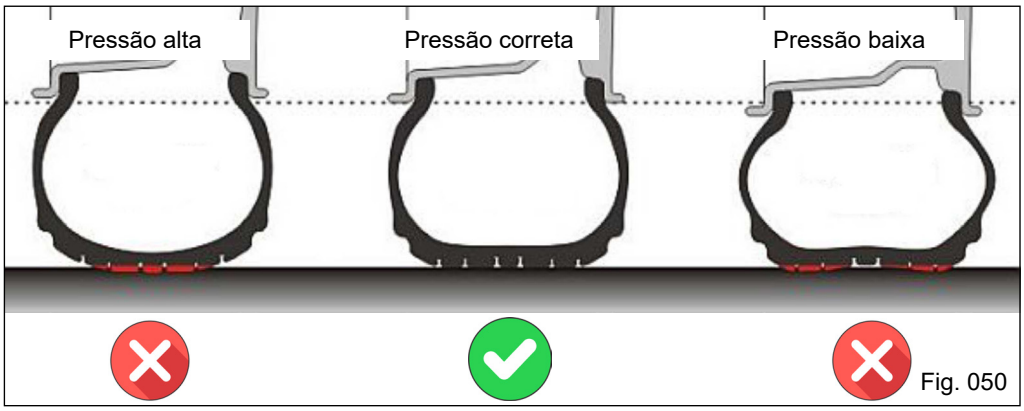


Fig. 050

4.5.6 - Checagem de lubrificação

Antes de iniciar o trabalho, certifique-se de que o implemento está devidamente lubrificado, seguindo as orientações de lubrificação para o funcionamento em condições normais de trabalho. Em situações de trabalho severo, recomenda-se reduzir os intervalos entre as lubrificações.

4.5.7 - Patinação dos pneus

A patinação dos pneus compromete a precisão na distribuição de semente por hectare. Diversos fatores podem causar esse problema, entre eles:

• Condições do solo.

• Peso do implemento.

• Pressão inadequada dos pneus.

A patinação provocar variações na taxa de distribuição de sementes e adubo, afetando diretamente a eficiência do plantio.

Procedimento para verificar se os pneus da máquina estão patinando.

1° Passo:

• Verifique a calibragem dos pneus conforme a recomendação do fabricante.

• Abasteça a máquina completa com adubo e sementes.

• Meça o perímetro do pneu (1 volta x metros).

• Com a máquina erguida, rode por 10 voltas completas do pneu.

• Meça a distância percorrida.

2° Passo:

• Na área a ser plantada, posicione a máquina abaixada, em condição de plantio.

• Mantendo as mesmas condições do passo anterior, rode novamente por 10 voltas completas do pneu.

• Meça a distância percorrida.

• Se a distância for igual à do teste com a máquina erguida, não há patinagem.

• Se a distância for menor, há patinagem.

Correção da patinagem:

• Caso a máquina possua mola no rodado: aumente a pressão ajustando a haste da mola.

• Caso a máquina não possua mola no rodado: instale calços tipo “ferradura” na haste do pistão, para aumentar a pressão do rodado sobre o solo e eliminar a patinagem.

Manutenção preventiva:

• Mantenha os pneus calibrados semanalmente, sempre com o pneu frio.
• Evite roçamento lateral do pneu — este dano não é coberto pela garantia.
• Evite picotamento do pneu causado por restos de cultura — este dano não é coberto pela garantia.

4.5.8 - Cuidados com o sistema de rodagens e pneus

O sistema de rodagem é responsável por grande parte do desempenho da plantadora. Para garantir maior durabilidade dos pneus e precisão nas operações, observe os seguintes cuidados:

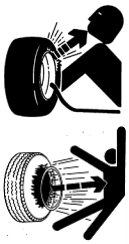
a) Mantenha a pressão correta dos pneus. A pressão inadequada (alta ou baixa) causa desgaste prematuro dos pneus e compromete distribuição de sementes e adubo.

b) Não sobrecarregue a plantadora. O excesso de peso pode deformar as rodas e danificar os pneus.

c) Nunca utilize rodas com rachaduras. Elas não devem consertadas nem reutilizadas, pois apresentam risco de acidentes graves.

d) Verifique periodicamente o aperto dos parafusos das rodas. Certifique-se de que estão devidamente apertados.

e) Utilize ferramentas apropriadas para a montagem dos pneus. Esse serviço deve ser realizado exclusivamente por profissionais capacitados.



ATENÇÃO:

Efetue a montagem de pneus utilizando equipamentos adequados. Este serviço deve ser realizado exclusivamente por pessoas capacitadas para o trabalho.

Nunca realize soldas em rodas com os pneus montados, pois o calor pode causar aumento da pressão de ar e provocar a explosão do pneu.

Ao encher o pneu, posicione-se ao lado, nunca à frente do mesmo.

As rodas que apresentarem qualquer tipo de rachadura não devem ser consertadas nem reutilizadas, sob risco de acidentes graves.

ATENÇÃO

Verifique diariamente a necessidade de reaperto das porcas dos parafusos das rodas. Lembre-se de que há parafusos com rosca direita e esquerda.

As condições dos restos de culturas são fatores importantes na vida útil dos pneus. Portanto, evite deixar soqueiras com altura excessiva, que possam resistir ao impacto e provocar o "picotamento" dos pneus durante o plantio.

IMPORTANTE:

Não será concedida garantia aos pneus que apresentarem danos provocados por "picotamento" devido a restos de cultura ou "roçamento" lateral causado pelo contato dos componentes da plantadora durante a troca de espaçamentos.

4.6 - Disco de corte

O sistema de discos de corte é fundamental para o plantio direto, pois, além de realizar o corte dos restos de cultura, deve promover o menor revolvimento possível do solo, preservando a cobertura vegetal na superfície. Isso permite que as unidades adubadoras e semeadoras atuem de maneira adequada, garantindo a distribuição uniforme do fertilizante e da semente. Vale salientar que o disco de corte tem como função exclusiva cortar a palhada, não sendo destinado à abertura dos sulcos.

Devido à diversidades de tipos de solos e da cobertura vegetal existente, as regulagens devem ser realizadas conforme a necessidade de cada situação. A seguir, apresenta-se o sistema de disco de corte utilizado.

Os discos de corte são compostos por (Fig. 051):

a) Conjunto de braço de articulação oscilante "A", que permite movimentos laterais para acompanhar as curvas do terreno.

b) Conjunto de haste de regulagem da pressão do disco sobre o solo "B", composta por mola de compressão e tubo limitador de pressão. O sistema permite a oscilação vertical (flutuação) dos discos e o ajuste da pressão sobre o solo, conforme a densidade dos restos culturais e tipo de solo. Dessa forma, proporciona a articulação necessária para acompanhar a topografia do terreno e transpor obstáculos.

c) Conjunto do disco de corte plano e liso de 20" "C", com mancal de rolamentos fixos e sistema de vedação especialmente desenvolvido para evitar a entrada de intempéries.

d) Anel limitador "D", opcional utilizado em terrenos com palhada densa, evitando o embuchamento.

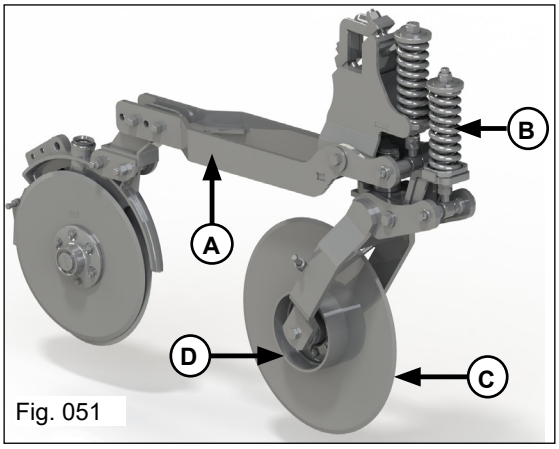


Fig. 051

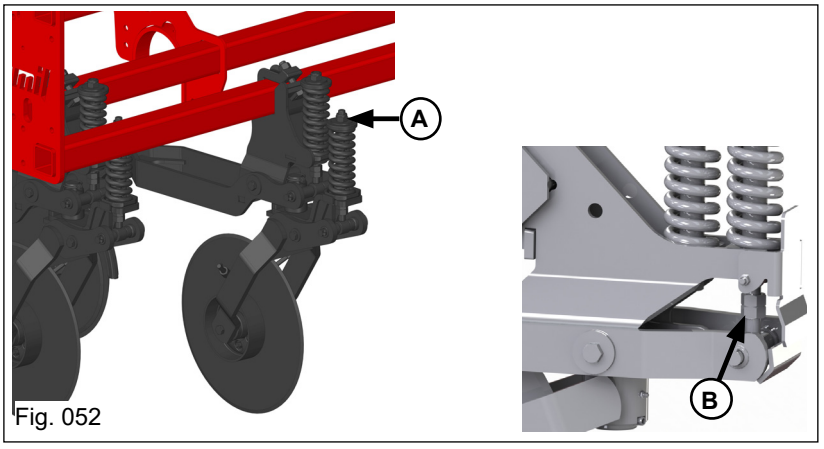


Fig. 052



PERIGO:
Ao acionar o sistema hidráulico para abaixar ou levantar a plantadora, certifique-se de que não há pessoas próximas aos discos de corte. Nunca movimente o conjunto trator/plantadora com pessoas ou animais nas proximidades.
Cuidado: Os discos de corte podem causar acidentes gravíssimos. Mantenha distância e siga todas as normas de segurança durante a operação.

4.6.1 - Regulagem da pressão dos discos de corte

Para efetuar a regulagem da pressão do disco de corte sobre o solo, abaixe as porcas inferiores e, em seguida, afrouxe ou aperte a porca “A” da haste reguladora (Fig. 052).

A pressão da mola deve ser ajustada de forma a permitir o corte eficaz da palhada, promovendo também um leve corte no solo. A profundidade ideal deve evitar que a flange do mancal do disco de corte entre em contato com o solo, limitando-se ao corte da palhada. Evite a penetração excessiva dos discos de corte. Realize a regulagem conforme o tipo de solo, as condições do terreno e a cobertura vegetal existente.

Lembre-se: a função do disco de corte é cortar a palhada, e não realizar a abertura dos sulcos.

Instruções de regulagem:

Para ajustar a pressão, abaixe as porcas inferiores “B” (Fig. 052) e aperte a porca superior, conforme a necessidade de corte.

O anel limitador “D” (Fig. 051) possui três funções importantes:

- Limitar a profundidade de corte.
- Proteger o mancal contra o excesso de solo.
- “Pisar” na palhada, facilitando o corte.

4.6.2 - Tipos de disco de corte

Os discos lisos de 20” (Fig. 053) são fornecidos como padrão na máquina, sendo adequados para todos os tipos de solo e palhada.

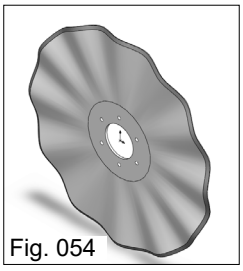
São fornecidos, como opcionais, os seguintes modelos: ***(Verificar disponibilidade dos discos de corte)***.

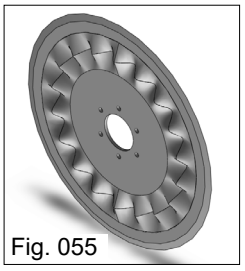
a) Disco de corte ondulado de 20” 12 ondas: Indicado para palhada densa e solos arenosos ou mistos. Corta a palhada eficientemente, evitando o envelopamento da semente e o espelhamento do sulco (Fig. 054).

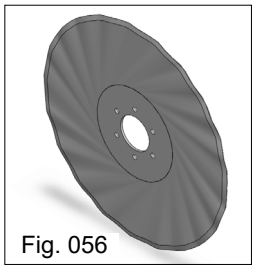
b) Disco de corte de 20” corrugado: Recomendado para todos os tipos de solo com presença de palhada. Corta e espalha a palhada à frente do sulcador, prevenindo o envelopamento da semente e o espelhamento do sulco (Fig. 055).

c) Disco de corte turbo de 20”: Adequado para qualquer tipo de solo e palhada. Também realiza o corte e o espalhamento da palhada à frente do sulcador, evitando o envelopamento da semente e o espelhamento do sulco (Fig. 056).


Fig. 053


Fig. 054


Fig. 055


Fig. 056

ATENÇÃO:

• Efetue a regulagem de forma uniforme em todas as linhas da plantadora. Ao realizar a regulagem, evite que o disco fique rígido, ou seja, sem movimento.

• Se, mesmo na regulagem mínima, o disco de corte estiver penetrando excessivamente no solo, coloque 1 ou dois calços na haste do cilindro hidráulico.

• Não realize curvas fechadas durante a operação, pois isso pode causar danos aos componentes das unidades de plantio.

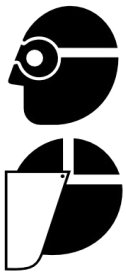
• Para solos mais duros, utilize maior pressão, para solos mais macios, utilize menor pressão.

• Rodar a máquina antes do plantio para retirar o esmalte do disco.

4.6.3 - Afiação do disco de corte

A afiação adequada dos discos de corte melhora o desempenho da plantadora, evitando o embuchamento e o envelopamento dos restos culturais. Realize vistorias rotineiras e mantenha os discos sempre bem afiados.

O desgaste natural ou proveniente da afiação pode aumentar o risco de embuchamento da plantadora. Substitua os discos de corte sempre que o diâmetro for reduzido em aproximadamente 25,4 mm no raio.



ATENÇÃO:

Ao realizar a afiação do disco de corte, utilize óculos de segurança ou máscara de proteção facial, a fim de evitar acidentes com partículas metálicas..

ATENÇÃO:

O desempenho do disco de corte no plantio direto depende, dentre outros fatores, do tipo de solo, condições do terreno, da cobertura vegetal existente, a velocidade de trabalho, a eficiência do operador e de outras situações impostas no trabalho. Siga as recomendações conservacionistas do plantio direto para alcançar o desempenho desejado, especialmente quando forem utilizados adubos com diferentes formulações e granulometrias.

4.7 - Depósito de adubo

Os depósitos de adubo são fabricados em polietileno, material de alta resistência às intempéries, e são montados aos conjuntos da base de fixação, permitindo a articulação para facilitar a limpeza.

Possuem peneiras de proteção fixadas na boca do depósito por suportes (Fig. 057), com o objetivo de evitar que objetos estranhos danifiquem os componentes do distribuidor de fertilizantes.

4.7.1 - Distribuição de adubo

A dosagem da distribuição de adubo é realizada por meio da roda motriz, que aciona o conjunto de engrenagens do câmbio da plantadora. Este, por sua vez ,transmite o movimento ao conjunto dosador de adubo, que pode ser montado com roscas sem fim de 2” (padrão) ou 1” (opcional). Para uma perfeita distribuição do adubo, devem ser observados vários aspectos, desde a escolha do adubo de qualidade, os cuidados no abastecimento dos depósitos, as regulagens recomendadas do sistema de câmbio e o uso adequado dos distribuidores de adubo.

A seguir, verifique como funcionam os sistemas de distribuição do adubo, suas regulagens e manutenção.

• Rosca sem fim de opcional para baixa dosagem.

• Por resolução: rosca de 2” = 0,48 gramas, rosca de 1” = 0,24 gramas.

• Não existe tabela para dosagem com rosca de 25mm, utilize a tabela existente considerando a metade da dosagem.

ATENÇÃO:

Durante o plantio, as peneiras de proteção dos depósitos de fertilizantes não devem ser retiradas em nenhuma hipótese.

A garantia não será concedida se forem constatados danos aos dosadores de adubo causados pela ausência das peneira, danos provocados por elementos estranhos (pedras, parafusos, etc.) ou pelo uso de adubo de má qualidade.

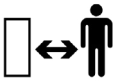
4.7.2 - Suporte agrícola

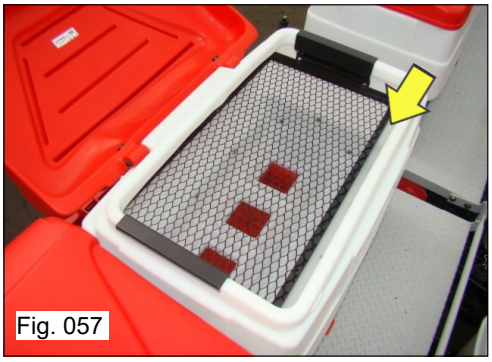
Ao utilizar o suporte agrícola para big-bag no abastecimento na plantadora, realize a operação em terreno plano e abra o suporte o mínimo possível. Quanto mais o big-bag estiver afastado do trator, maior será o risco de tombamento. Mantenha o suporte totalmente recolhido, de forma que o big-bag fique encostado no apoio e próximo ao solo (Fig. 058).

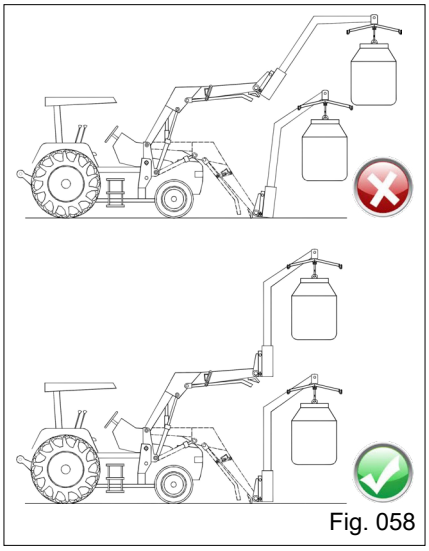




ATENÇÃO:
Ao efetuar o abastecimento com sacos, não permita que ninguém permaneça debaixo ou num raio de movimento.




Fig. 057


Fig. 058

4.7.3 - Dosador de alta precisão

Os dosadores de alta precisão do adubo foram especialmente desenvolvidos para garantir com regularidade e precisão na distribuição de adubo. Seu funcionamento permite que o adubo seja impulsionado pela rosca sem-fim, até uma câmara de represamento, onde transborda em quantidades volumétricas, uniformes e homogêneas, sendo conduzido pelo regulador até o bocal de descarga, e este para os mangotes e os elementos sulcadores da plantadora (Fig. 059).

A distribuição precisa e uniforme favorece a absorção dos fertilizantes pelas plantas em quantidades corretas, proporcionando um efetivo desenvolvimento vegetativo e produtivo. Suas principais características são:

1) Corpo principal feito de material resistente e de longa durabilidade.

2) Mancais com vedação dupla, que evitam o contato do adubo com os mancais, e possuem sistema de auto limpeza.

3) Rosca sem-fim esquerda de 2”, que impulsiona o adubo para bocal de descarga.

4) Sistema de engate rápido do bocal e regulador do nível, que facilita a troca da rosca sem-fim, além da limpeza e manutenção.

5) Regulador de nível, que promove o transbordo do adubo em quantidades uniformes e constantes. Há dois modelos de regulador de nível: tampa transversal (padrão) e tampa de alta vazão (opcional).

6) Tubo de revestimento removível, feito em material injetado, antiaderente e resistente à abrasão.

7) Eixo acionador revestido com material plástico antiaderente.

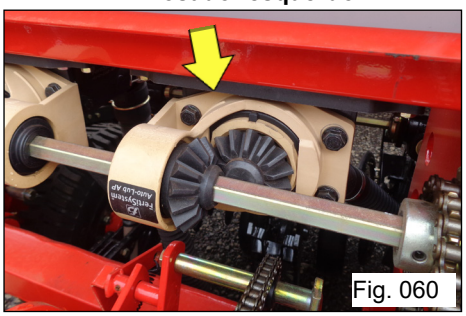
ATENÇÃO:
A quantidade de dosadores de adubo que acompanham o implemento, é definida conforme o número de linhas da plantadora adquirida. Nas bases inferiores dos distribuidores onde não são fixados os dosadores, são montados tapos do suporte de adubo.

Dosador direito



Fig. 059

Dosador esquerdo


Fig. 060

ATENÇÃO:
Observe o lado de montagem do pinhão (Fig. 060) do distribuidor de fertilizantes. Existe um que é montado invertido em relação aos outros, sendo específico para rosca esquerda.



4.7.4 - Opcional do dosador de alta precisão do adubo

Ao necessitar isolar algumas linhas de plantio e para que não ocorra a distribuição de fertilizante, utilize o tubo bloqueador “A” (Fig. 061). Para realizar esta operação, retire o bocal, o sem-fim impulsionador e o anel de fixação. Introduza o tubo bloqueador “A”, recoloque novamente o bocal.

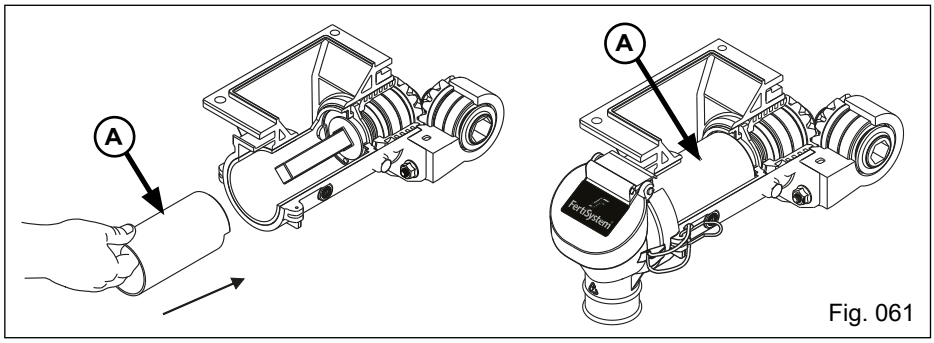


Fig. 061

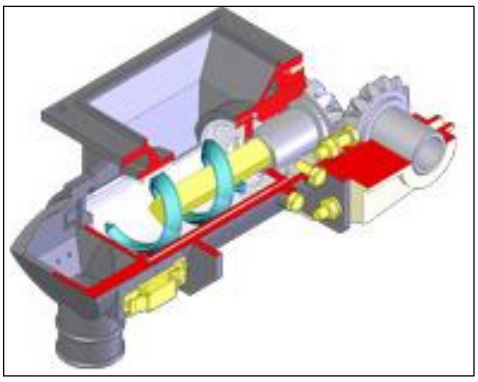
4.7.5 - Recomendações para o uso do dosador de alta precisão

Os dosadores de alta precisão de adubo saem montados nos suportes direito e esquerdo do sistema distribuidor de adubo da plantadora. Deve ser observados os seguintes pontos nas operações de plantio:

a) Nunca opere sem a tampa transversal “C” (Fig. 062), a qual tem a função de anular o efeito pulsante da mola e também de controlar a dosagem.

b) Em casos de alta umidade do adubo, ocasionada por chuva ou outros fatores, em que o adubo fica em estado pastoso, deve-se retirar a tampa transversal “C” (Fig. 062) e movimentar a plantadora por aproximadamente 50 metros para que o adubo empastado saia totalmente do dosador, desobstruindo e limpando a rosca sem fim.

Após este procedimento, recolocar novamente a tampa “C” (Fig. 062).



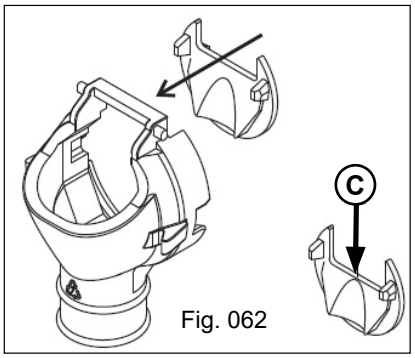


Fig. 062

4.7.6 - Manutenção do dosador de alta precisão

Para a manutenção ou troca da rosca sem fim do dosador de alta precisão, ou ainda efetuar algum reparo na parte interna do mesmo proceda da seguinte forma:

a) Desmonte o bocal “A”, através do engate rápido “B” (Fig. 063).

b) Puxe o cordão do tubo fixador “B” e retire a rosca sem fim “A”, retire também o anel trava “C” (Fig. 064).

c) Após a limpeza ou substituição, coloque a rosca sem fim “A”, juntamente com o anel trava “B”, através do tubo fixador “C”, observando que a rosca sem fim e o anel trava fique bem posicionados na base do eixo acionador “D” (Fig. 065).

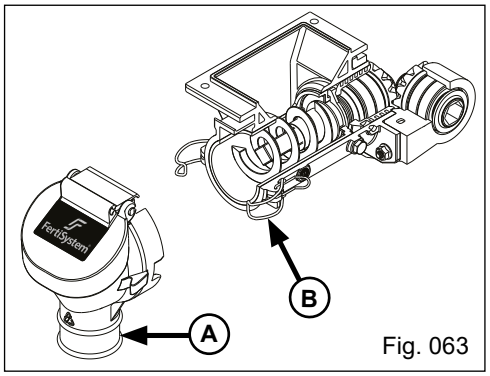


Fig. 063

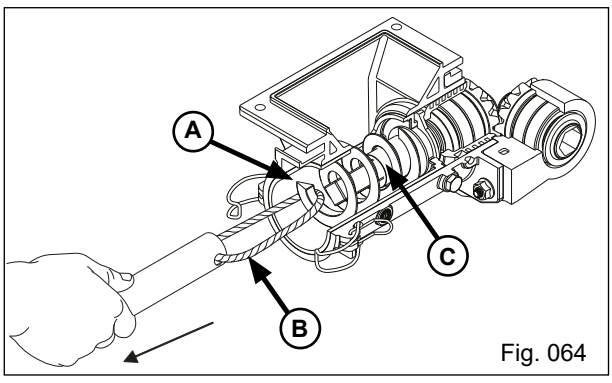


Fig. 064

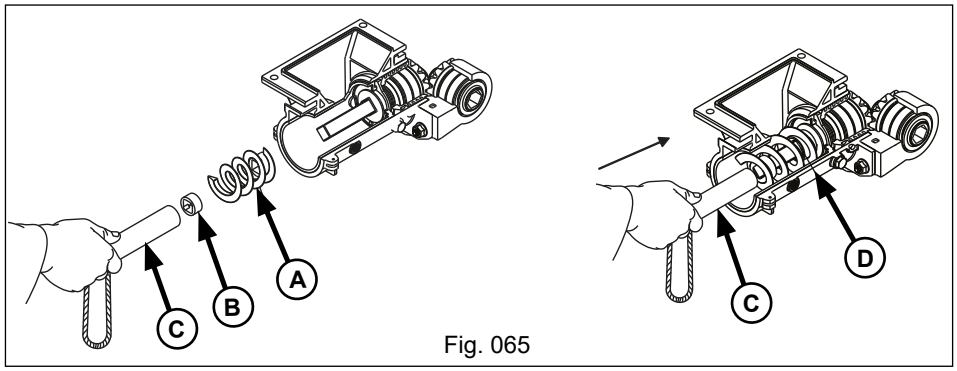


Fig. 065

ATENÇÃO:

a) Se a rosca sem fim não for colocada de modo correto, pode alterar e interferir na dosagem do adubo.

b) Mantenha a rosca sem fim posicionada com o anel trava. Este procedimento evitará a danificação da tampa transversal quando da não utilização do dosador com o fertilizante ou nos casos de transporte da plantadora.

c) A falta do anel trava pode provocar danos na distribuição do adubo e/ou transmissão da plantadora e também alterar a dosagem do fertilizante.

d) Ao final do plantio é imprescindível a retirada das roscas sem fim para evitar a corrosão pelo fertilizante. Devem ser lavados, escovados e colocados em recipiente com óleo.

d) Efetue a análise de desgaste no revestimento “A”, substitua-o se apresentar desgaste excessivo, afrouxando e retirando o parafuso “B”. Verifique se há desgaste no feltro “C”, arruelas “D” e arruela de limpeza “E”. O desgaste excessivo é verificado quando ocorrer a saída do adubo em grande quantidade pelo orifício de descarga autolimpante, localizado na face inferior do corpo do distribuidor (Fig. 066).

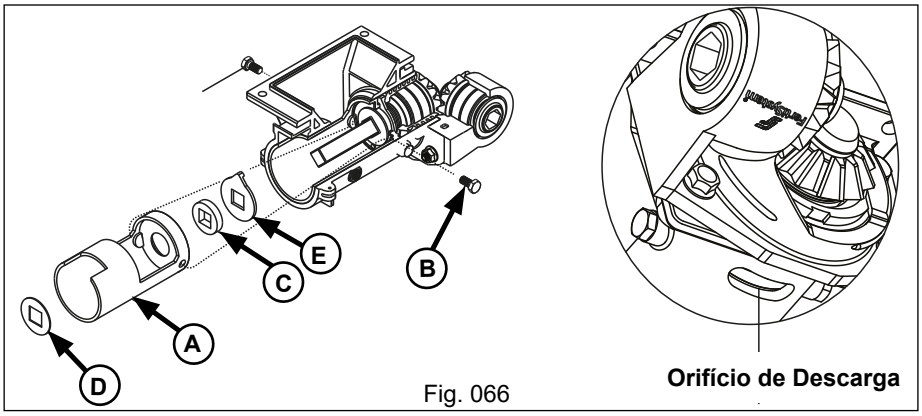


Fig. 066

e) Para a troca, limpeza ou substituição dos rolamentos e componentes do conjunto, retire o conjunto dosador da Plantadora através da remoção do eixo acionador e buchas de união, afrouxe e retire os parafusos de fixação do dosador na base do distribuidor. A seguir retire os quatro parafusos e porcas “A” de fixação do mancal suporte dos pinhões de transmissão “B”, afrouxe e retire os parafusos “C” de fixação do revestimento “D”, retirando a seguir o conjunto. Retire o eixo acionador “E” e remova a bucha “L” dos mancais do rolamento, fazendo a limpeza ou substituição necessária (Fig.067).

ATENÇÃO:
Observe se há necessidade de montar arruelas de ajuste "H" nos pinhões "I e J". Havendo necessidade de substituição dos pinhões, troque as tuas peças, ou seja o pinhão motriz "I" e o pinhão movido"J". Aproveite para verificar as condições do parafuso "F", caso os mesmos apresentarem corrosão excessiva, deve substituir por parafuso de inox (Fig. 067).

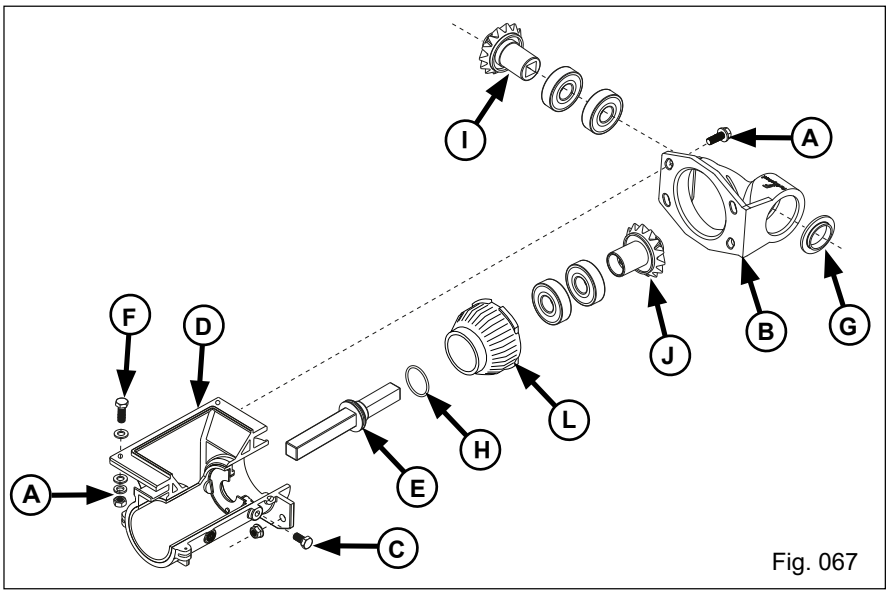


Fig. 067

4.7.7 - Tubo de manutenção

Ao realizar manutenções ou trocas da rosca sem fim impulsionadora, sem a necessidade de remover o fertilizante do deposito, utilize o tubo de manutenção "A", retirando o bocal de descarga e introduzindo o tubo em movimentos giratórios, promovendo o deslocamento do fertilizante até o fundo do dosador (Fig. 068).

O tubo de manutenção apresenta um ângulo de corte na extremidade para facilitar esta operação.

4.7.8 - Montagem da tampa do bocal

Para realizar a fixação da tampa do bocal "A" no bocal "B", proceda da seguinte forma:

a) Incline a tampa do bocal "A" de forma que a mesma fique alinhada com a face plana do canal oblongo "X", direcionando ao encaixe "Y" do pino do bocal (Fig. 069).

b) Introduza a tampa até o final do canal e faça o giro da mesma (Fig. 070), observando a mesma posição nos dois lados dos pinos do bocal. Após gire até o Batente "X" da face superior do bocal (Fig. 071).

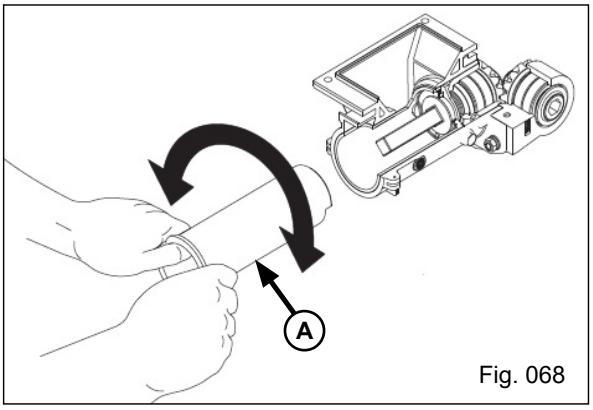


Fig. 068

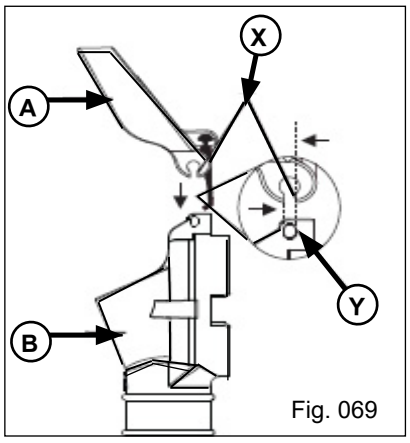


Fig. 069

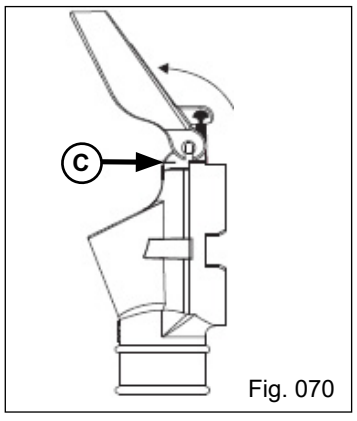


Fig. 070

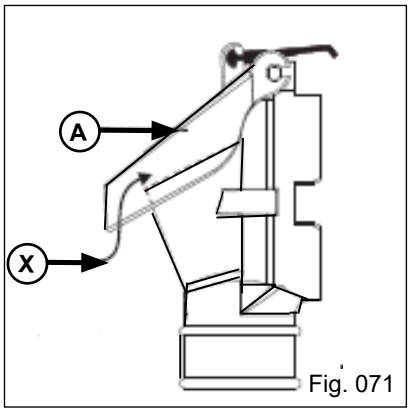


Fig. 071

4.7.9 - Montagem do bocal no corpo principal

Para realizar a montagem do conjunto do bocal “A”, aproxime-o ao corpo principal “B”, observando que a vedação “C”, fique sobreposta ao ponto “X” do corpo principal “B” (Fig. 072). Para que isso ocorra, incline levemente o conjunto do bocal “A” (Fig. 073) e direcione aos encaixes “D” em ambos os lados, alinhado-os e fixando até o final. Após fixe com o fecho inox “E” (Fig. 074), girando até o travamento final em ambos os lados. Observe a posição final da vedação “C” (Fig. 074).

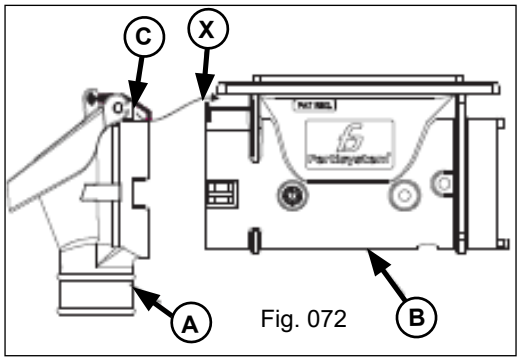


Fig. 072

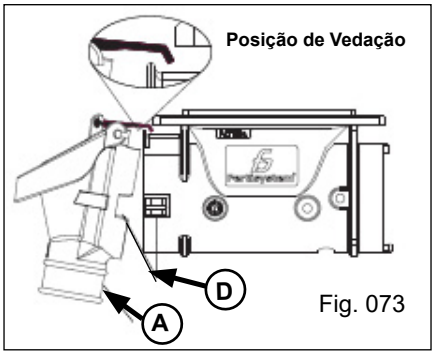


Fig. 073

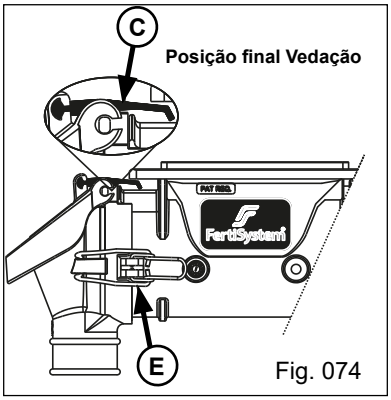


Fig. 074

ATENÇÃO:

Ao realizar a operação de retirada do bocal, faça com cuidado o destravamento do fecho inox (E) (Fig. 074) para que não ocorra danos nas mãos pelo “efeito mola” proporcionado pelo mesmo.

4.7.10 - Limpeza do conjunto distribuidor de adubo

É obrigatória a limpeza de peças e componentes que mantenham contato direto e indireto com os fertilizantes, uma vez que os mesmos são altamente corrosivos e abrasivos, podendo promover oxidação e reações químicas destrutíveis. Após a conclusão do plantio, retire o bocal, as roscas sem fim e faça a limpeza completa do conjunto, mantendo-o livre de adubo até a nova safra. Após a limpeza, faça a montagem corretamente.

Em casos de alta umidade do adubo, ocasionada por chuva ou outros fatores, em que o adubo fica em estado pastoso, deve-se retirar o mangote do adubo, movimentar a plantadora por aproximadamente 50 metros para que o adubo empastado saia totalmente do dosador, desobstruindo e limpando as roscas sem fim. Outra opção é desmontar os distribuidores e efetuar a limpeza.

Observe para não ficar adubo entre as arruelas “X” e o feltro de vedação (Fig. 075).

ATENÇÃO:

a) Não deixe adubo acumulado no reservatório, principalmente se a plantadora ficar sujeita ás intempéries do tempo. O adubo possui alta capacidade de agregar e compactar, podendo afetar a distribuição e dificultar a manutenção.

b) Não será concedida garantias se for contatado mal uso ou falta de manutenção do sistema dosador de adubo.

c) Não use adubo úmido ou molhado.

d) Quando for efetuar a troca de espaçamentos com números de linhas inferiores, é necessário utilizar os tapos do sistema distribuidor de fertilizantes, que acompanha o implemento.

ATENÇÃO:

Após o uso em cada safra, verifique se o passo da rosca sem fim sofreu deformações, caso tenha sofrido, efetue a substituição das mesmas, pois poderá interferir na dosagem da distribuição de adubo.

Para conferir o passo da rosa sem fim, meça a distância “A” (Fig. 076) de todos os passos da rosca sem fim ou compare com uma peça nova.

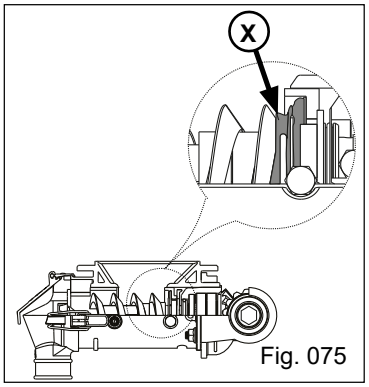


Fig. 075

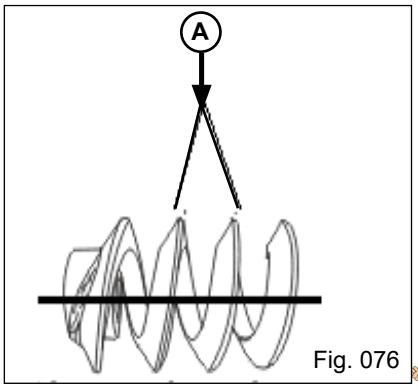


Fig. 076

Identificação do sem-fim:

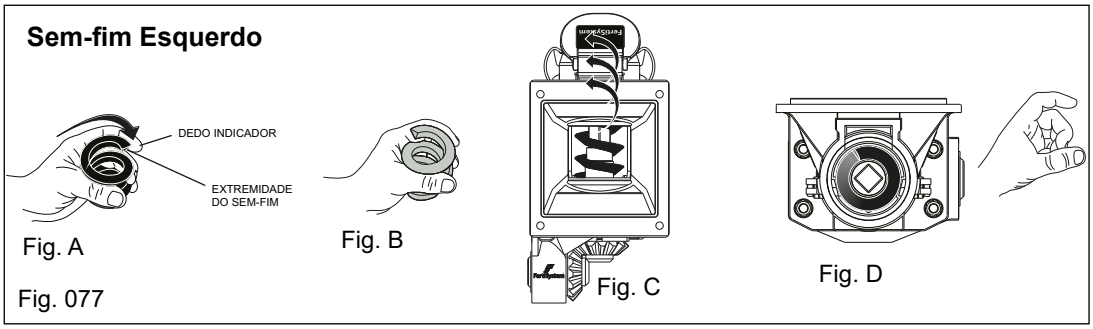
Com o objetivo de evitar possíveis trocas do sem-fim (esquerdo ou direito, ocorrendo o não deslocamento do adubo e possíveis danos), (Fig. 077 e 078)

Os sem-fins esquerdos estão apresentados na cor preta. A pintura é usada exclusivamente para diferenciar os sem-fins esquerdos dos direitos, que se desgastará naturalmente com o uso. Após o uso, a identificação dependerá das figuras B, C e D, (Fig. 077)

Pegue o sem-fim com a mão esquerda, Fig. A. Observe se a extremidade oposta a bucha do sem-fim é a mesma do dedo indicador, então este sem-fim é “esquerdo”. Se acontecer da extremidade do sem-fim estar no lado contrário ao dedo indicador Fig. B, este sem-fim é “direito”.

Na vista superior, observe que o sentido diagonal do sem-fim, em direção ao bocal de saída, aponta para o lado esquerdo, então o sem-fim é esquerdo, conforme Fig. C.

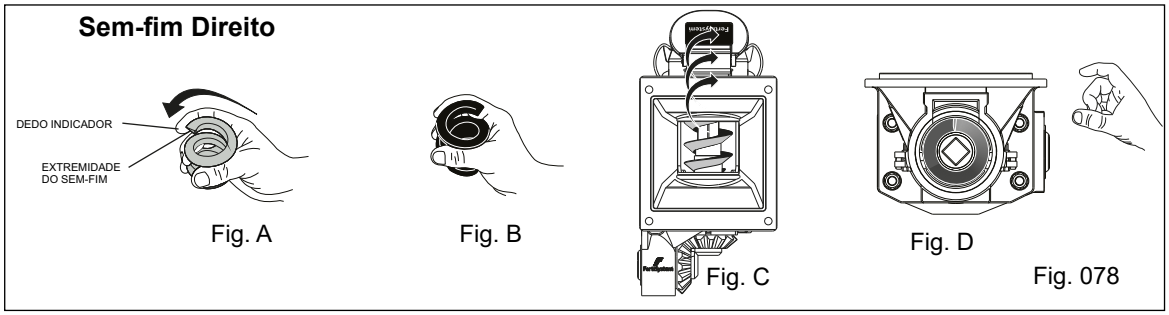
Com a mão esquerda, faça o formato de um “C”. Se o final do espiral acompanhar o formato do dedo indicador, então o sem-fim é esquerdo, Fig. D.



Os sem-fins direitos (Fig. 078) estão apresentados na cor cinza. Pegue o sem-fim com a mão direita, Fig. A. Observe a extremidade oposta a bucha do sem-fim seja o mesmo do dedo indicador, então este sem-fim é “direito”. Se acontecer da extremidade do sem-fim estar no lado contrário ao dedo indicador Fig. B, este sem-fim é “esquerdo”.

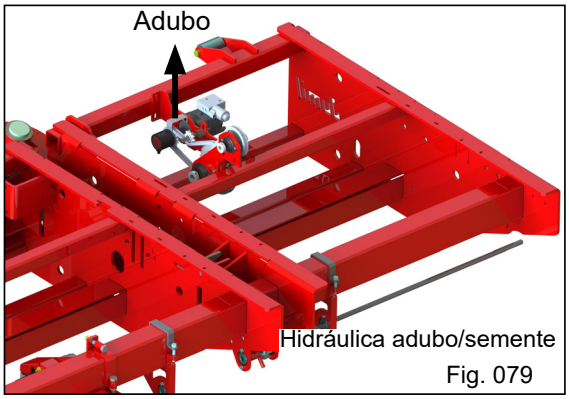
Na vista superior, observe que o sentido diagonal do sem-fim, em direção ao bocal de saída, aponta para o lado direito, então o sem-fim é direito, Fig. C.

Com a mão direita, faça o formato de um “C”. Se o final da mola acompanhar o formato do dedo indicador, então a mola é direita, Fig. D.



4.8 - Câmbio de Adubo

A Plantadora Adubadora ***JM AGILIZE EX ART III*** tem sistema de acionamento dos distribuidores de adubo das unidades (Fig. 079) é efetuada através do acionamento hidráulico efetuado por motores hidráulicos que acionam o sistema de transmissão e o eixo de acionamento do Fertisytem.



4.8.1 - Recomendações de dosagens e medições do adubo

Para obter os melhores resultados de precisão na dosagem do fertilizante, a medição/calibração deve ser realizada, da seguinte forma:

a) Antes de abastecer o deposito de adubo verifique se o adubo não apresenta pedras ou outros elementos que possam danificar o sistema distribuidor de adubo. Use sempre a peneira disposta nos depósitos de adubo da plantadora.

b) Verifique se os distribuidores de adubo estão totalmente limpos, não possuindo obstruções (pedras, tuneis ou crostas formadas pelo adubo). Verifique também os mangotes, e condutores de adubo dos discos duplos ou sulcadores.

c) Verifique se as roscas sem fim não sofreram avarias devido a uma possível compressão ocasionada por pedras, parafusos e outros elementos que ocasionalmente podem ter entrado no deposito de adubo.

d) A primeira medição nunca devera ser considerada como definitiva.

e) As demais calibrações deverão ser feitas em condições normais de trabalho.

f) Use sempre os mesmos parâmetros e condições de medições (tipo de adubo, granulometria, umidade, nível de reservatório, etc.) para obter um resultado comparativo.

g) Para realizar a coleta o adubo deve estar disposto de forma homogênea, evitando a segregação (separação do grão e pó).

Sempre manter as roscas sem fim limpas, bem como a comporta e o tubo interno, o não cumprimento irá alterar os valores a serem distribuídos.

4.8.2 - Cálculo da quantidade de adubo a ser distribuído

Apresentamos a seguir orientações de como calcular a quantidade de adubo a ser distribuído:

Formula: $\mathbf{X = \frac{B \times C \times D}{A}}$

Onde:

A = Área a ser adubada (m²)
B = Espaçamento entre linhas (mm)
C = Quantidade de adubo a ser distribuído na área (kg)
D = Espaço a percorrer para teste de distribuição (m)
X = Quantidade de gramas que deve cair por linha

Exemplo:

O implemento está com espaçamento de 170 mm entre linhas, e pretende-se distribuir 500 quilos de adubo em um hectare (10.000 m), e a distancia de teste é de 50 metros.

A = 10000 (1 ha)
B = 0,17 m (170 mm)
C = 500 kg/ha
D = 50 m

$\mathbf{X} = \frac{170 \times 500 \times 50}{10.000}$ $\mathbf{X} = \frac{85.000 \times 50}{10.000}$ **X** = 8,50 x 50 **X** = 0,425 kg em cada 50 m

Desta forma, em 50 metros percorridos deve cair aproximadamente 425 gramas em cada linha.

4.8.2.1 - Contraprova de distribuição de adubo

Se desejar efetuar uma contraprova, proceda da seguinte forma:

Como exemplo vamos considerar que o implemento esta equipada com o sistema distribuidor de adubo Fertisystem com rosca sem fim de 2”, onde pretende-se distribuir 500 kg de adubo por hectare, em uma cultura cujo espaçamento será de 170 mm (0,17 m) entre linhas.

a) Primeiramente deve calcular quantos metros lineares terá um hectare com o espaçamento de 0,17 m, calculo efetuado da seguinte forma: divida 10.000 (1 ha) por 0,17 m (10000 / 0,17), que dará o valor de 58.823,5 metros lineares.

b) Aplicando a formula acima considerando D = 58.823,5, vamos verificar que será distribuído 500 kg de adubo em um hectare.

$\mathbf{X = \frac{B \times C \times D}{A}}$ $\mathbf{X} = \frac{170 \times 500 \times 58.823,5}{10.000}$ $\mathbf{X} = \frac{85.000 \times 58.823,5}{10.000}$ **X** = 8,50 x 58.823,5 = **499,9 kg**

4.8.2.2 - Teste prático de distribuição de adubo

Recomendamos que efetue um teste prático no próprio local de plantio para aferir a regulagem de distribuição de adubo, pois cada terreno há uma condição. Para isso proceda da seguinte forma:

a) Verifique e mantenha a calibragem recomendada dos pneus.

b) Observe se os depósitos de adubo estejam pelo menos até a metade e os distribuidores de adubo estão totalmente cheios. Caso os distribuidores não estejam cheios percorra cerca de 10 metros, para que os mesmos encham.

c) Remova um mangote e amarre um saco plástico no tubo de saída do distribuidor.

d) Marque a distância para o teste (50 metros a partir do ponto de saída). Esta distância é recomendada para comparativo com a tabela que esta fixada na plantadora ou neste manual.

e) Percorra a distância determinada (50 metros), de acordo com a velocidade indicada da cultura que será cultivada.

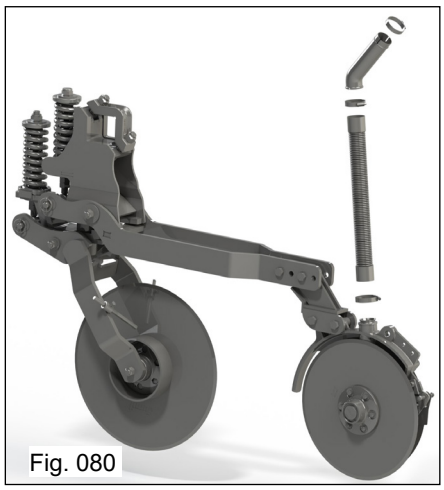
f) Recolha e pese o adubo do recipiente, compare com a indicação da tabela (gramas 50m por linha).

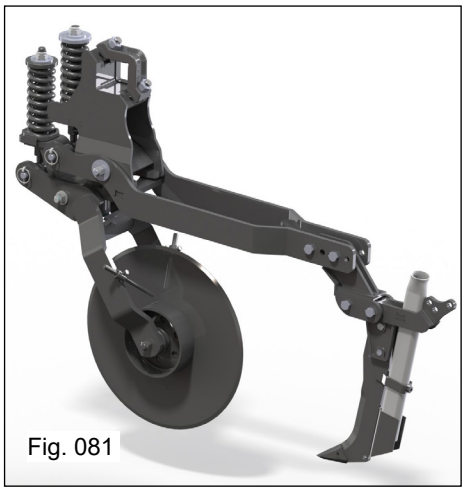
g) Havendo necessidade de aumentar ou diminuir a quantidade de adubo a ser distribuído, verifique na tabela a relação de engrenagens que deve ser utilizada.

4.9 - Unidades adubadoras

As unidades adubadoras são acopladas às garras de fixação do disco de corte através do conjunto do braço adubador que permite a montagem de discos duplos adubadores ou sulcadores adubadores. O sistema de mola frontal, permite uma regulagem da unidade adubadora com mais facilidade e precisão. Permitindo uma melhor uniformidade de profundidade do sulco para aplicação do adubo, proporcionando uma pressão da unidade sobre o solo.

São fornecidas com linhas curtas e longas, permitindo que sejam montadas de forma desencontradas, facilitando o fluxo da palhada e restos culturais entre as linhas. Podem ser montadas com disco duplo desencontrado, disco duplo defasado ou sulcador (Fig. 080 e 081).


Fig. 080


Fig. 081

ATENÇÃO:

No plantio direto para que não ocorram embuchamentos é necessária a colocação do disco de corte à frente das unidades de adubo.

Recomendamos que efetue a limpeza periódica do mangote e condutor de adubo, evitando desta maneira o acumulo de adubo e possibilitando a distribuição uniforme na quantidade desejada.

ATENÇÃO:

Os discos duplos são montados em suportes direitos e esquerdos, dispostos nas unidades de plantio de acordo com o número de linhas (um direito, um esquerdo, assim sucessivamente). O objetivo desta montagem é permitir que a plantadora trabalhe centralizada ao trator, evitando que a plantadora puxe somente para um dos lados, permitindo desta maneira um menor esforço do trator.

ATENÇÃO:

Utilizar o parafuso fusível M10x45 DIN931 – 8.8 ZN. O não cumprimento deste procedimento é considerado mal uso do equipamento e implica perda da garantia.

O plantio em solos argilosos com sulcador pode provocar formação de torrões e bolsas de ar, dificultando o contato da semente com o solo e, consequentemente logrando-se baixa população de plantas.

4.9.1 - Disco duplo desencontrado de 15”

a) Realizam a abertura do sulco em forma de “V” permitindo a colocação do adubo.

b) Composto por um suporte dos discos com furos posicionados um a frente do outro “A” (Fig. 082), que permitem que os conjuntos dos discos planos lisos sejam montados desencontrados um em relação ao outro.

c) Possui dois conjuntos de discos lisos planos com o diâmetro de 15” montados em mancais de rolamentos blindados com rolamentos cônicos “B”.

d) O conjunto de limpadores internos “C” são equipados com parafusos com molas que fazem a pressão dos limpadores sobre os discos, efetuando desta maneira a limpeza da terra que adere ao disco. É importante observar quando da regulagem para que os discos rodem livremente.

e) Condutor de adubo em polietileno (material não aderente) “D”, que permite a limpeza rápida e evita que o adubo fixe no suporte dos discos.

f) Mangote para a condução do adubo do sistema distribuidor para o suporte do disco duplo, fixo por travas inferiores e superiores “E”.

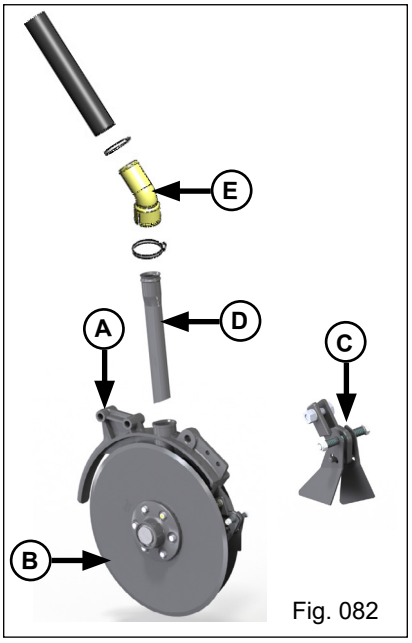


Fig. 082

4.9.2 - Sulcador Adubador

O sulcador foi projetado e desenvolvido para movimentar o solo o mínimo possível e exigir menor esforço de tração e penetração. Permite a colocação do adubo a profundidades maiores do que os discos duplos, permitindo ainda uma pequena descompactação no sulco de plantio.

a) O sulcador possui ponteira removível que deve ser substituída quando apresentar desgaste excessivo ou quebra. Possui ainda aletas protetoras e fixador do condutor do adubo que permite regulagens de deposição do adubo pelo condutor.

b) O conjunto tem um sistema de segurança com parafuso fusível que pode quebrar quando o equipamento passa por obstáculos – como pedras, raízes ou tocos – para proteger os demais componentes do implemento.

c) Condutor de adubo em polietileno (material não aderente), que permite a limpeza rápida.

d) Mangote para a condução do adubo do sistema distribuidor para o sulcador, fixo por travas inferiores e superiores.

e) Conjunto da haste reguladora de profundidade, equipada com molas tríplices e buchas de fixação para a regulagem da profundidade de atuação do conjunto sobre o solo.

Sempre observar a potência do trator para trabalho com sulcador 12 a 15CV/linha.

4.9.2.1 - Regulagem do sulcador
4.9.2.2 - Posicionamento

O sulcador adubador sai de fabrica montado no segundo e quarto furo do braço porta ferramenta das unidades de adubo (Fig. 083). Porém podem ser alterados a sua posição permitindo que o sulcador trabalhe mais próximo ao disco de corte, para isso, solte os parafusos e monte o sulcador no primeiro e terceiro furo (Fig. 084).

Recomendável uma velocidade mínima de 6km/h para propiciar a vazão da palha.

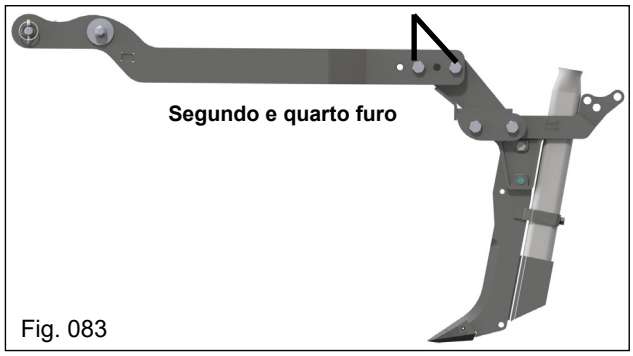


Fig. 083

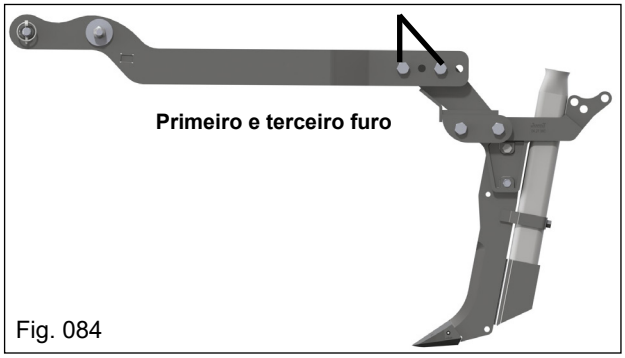


Fig. 084

4.9.2.3 - Altura de trabalho do condutor de adubo

O condutor de adubo é fixo no sulcador através do parafuso “A” (Fig. 085), podendo ser alterada a sua posição de distribuição no solo, para isso basta soltar o parafuso, movimentar o condutor “B” para baixo ou para cima (Fig. 086). Após determinar a altura de distribuição aperte o parafuso novamente.

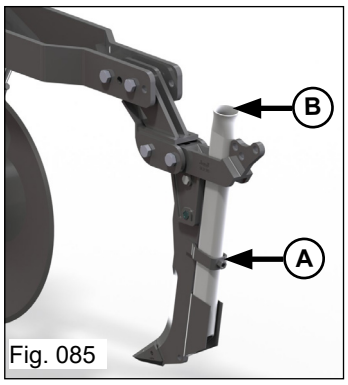
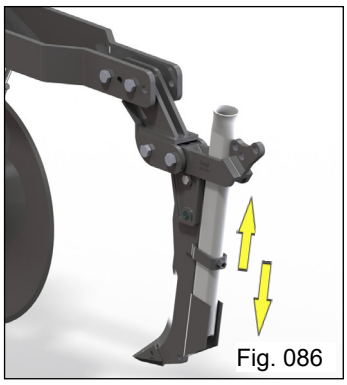


Fig. 085


Fig. 086

ATENÇÃO:
Efetue testes antes de efetuar a regulagem de deposição de adubo, para evitar que a semente entre em contato com o adubo.

4.9.2.4 - Substituição das ponteiras

As ponteiras dos sulcadores, assim como todas as ferramentas que interagem com o solo, estão sujeitas ao desgaste por abrasão.

No transcorrer das operações de plantio, apresentam modificações em sua configuração geométrica e por consequência a formação do sulco em sua forma ideal. É fundamental que efetue análise de desgaste das ponteiras do sulcador, efetuando a sua substituição sempre que as mesmas apresentarem desgaste que venham prejudicar as operações de plantio.

Para substituir a ponteira, retire o pino elástico “A” (Fig. 087) e coloque uma nova ponteira “B”. Efetue avaliação da tensão do pino elástico, substituindo por novos caso necessite.

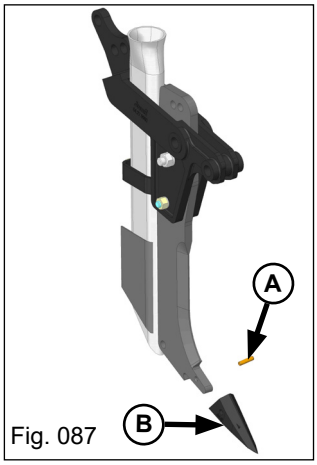


Fig. 087

ATENÇÃO:
Utilize somente ponteiras sulcadoras originais Jumil, especialmente desenvolvidas com propriedades e características de composição e tratamento térmico, ideais para o trabalho nos diversos tipos de solo.

4.9.3 - Regulagem de profundidade de deposição do adubo

A regulagem da profundidade de deposição do adubo nas unidades adubadoras, com sulcador ou disco duplo, é efetuada de forma individual em cada uma das linhas, através da pressão da mola (Fig. 088).

Para regulagem da pressão, deve-se apertar a porca “A” conforme a necessidade de profundidade, no caso do sulcador, apertar com uma pressão próxima de 40-50mm.

Para regulagem do disco duplo, colocar uma pressão maior, aproximadamente de 60-80mm.

Mantenha a mesma regulagem em todas as linhas.

Efetue testes de profundidade antes de iniciar o plantio.

ATENÇÃO:
Toda vez que efetuar a regulagem de adubo e estiver utilizando o sulcador, efetue a regulagem de deposição de adubo movimentando o condutor para baixo ou para cima de acordo com a profundidade desejada (Fig. 089).

Pode-se utilizar outro recurso de regulagem de penetração dos discos duplos ou sulcadores no solo, retirando ou colocando os calços do cilindro hidráulico do eixo central da plantadora. Importante: quando utilizar o recurso de regulagem com os calços do cilindro hidráulico, lembre-se de efetuar a regulagem de profundidade do disco de corte e unidades semeadoras.

Havendo a necessidade de isolar alguma linha de plantio, isole também o conjunto distribuidor de adubo.

Avalie a capacidade do trator para o plantio com sulcador adubador. Lembrando que a potencia mínima para cada linha com sulcador é de no mínimo 12 CV - máximo 15CV/linha.

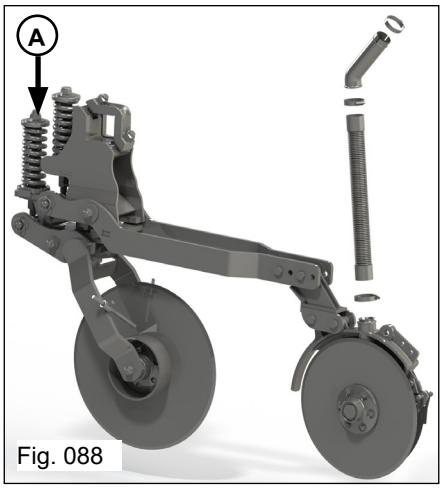
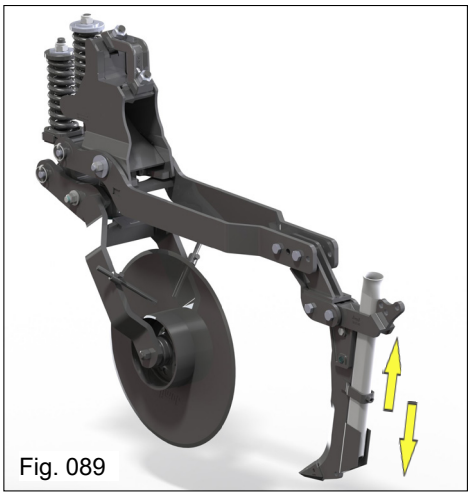


Fig. 088


Fig. 089

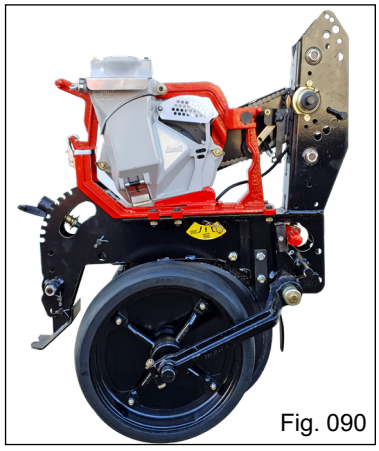
4.10 - Unidades semeadoras flex

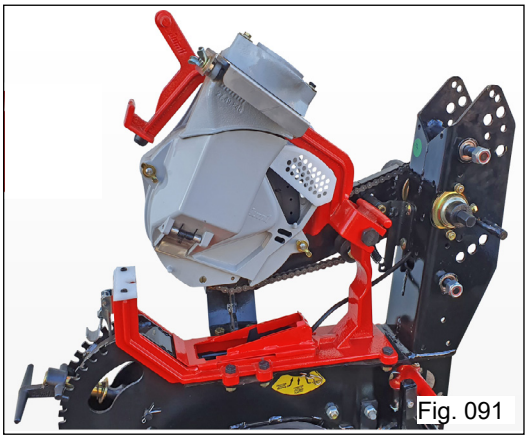
As unidades semeadoras pantográficas flex são compostas de garras de fixação ao tubo traseiro da plantadora, sistema de articulação pantográfica, conjunto de haste com molas tripla para a regulagem da pressão das unidades semeadoras ao solo, quadro das unidades semeadoras, disco duplo semeador, controlador de profundidade, compactador flutuante e distribuidor de sementes mecânico horizontal. Possui garras de fixação para unidades curtas e longas, permitindo que as mesmas sejam montadas desencontradas, uma em relação a outra (Fig. 090).

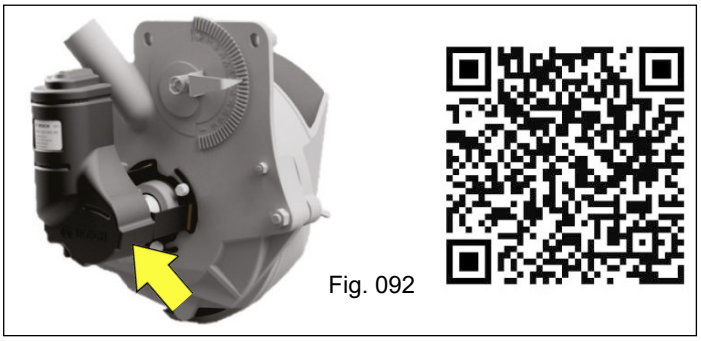
A linha de sementes flex possuí a estrutura do quadro reforçada para suportar eventuais impactos, mecanismo regulador de profundidade que evita desgastes, evitando assim a alteração de regulagem ao longo do tempo, com limpadores do disco duplo melhorados que minimizam a entrada de terra e palha e o travamento dos discos.

Também permite a desmontagem rápida do distribuidor para a manutenção sem a necessidade de chaves, facilitando também o acesso ao condutor e sensor de sementes, além disso é o único sistema que é compatível com os principais dosadores de sementes do mercado, sem adaptações (Fig. 091).

• Com opcional Motor Elétrico BOSCH, que mantém a máquina limpa e leve, eliminando o uso de cardans e correntes, evitando interferências e vibrações mecânicas, aumentando a performance na distribuição, otimiza o controle de sementes e menos itens de desgastes e reposição (Fig. 092).


Fig. 090


Fig. 091


Fig. 092

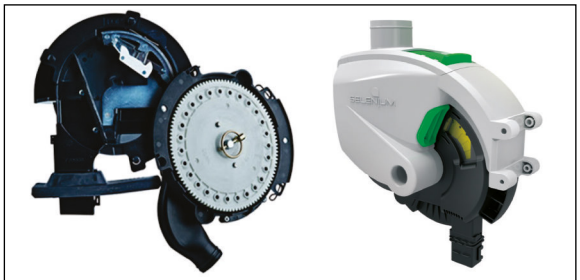

Precision Planting Selenium

Fig. 093 VIde manual do fornecedor

ATENÇÃO:

Posicionamento dos condutores (Fig. 094):

Quando for efetuar a montagem verifique se o pino trava está no indicador correto.

- Posição da frente para dosador Exacta (Fig. 092) e Precision Planting

- Na posição traseira para Selenium (Fig. 093).

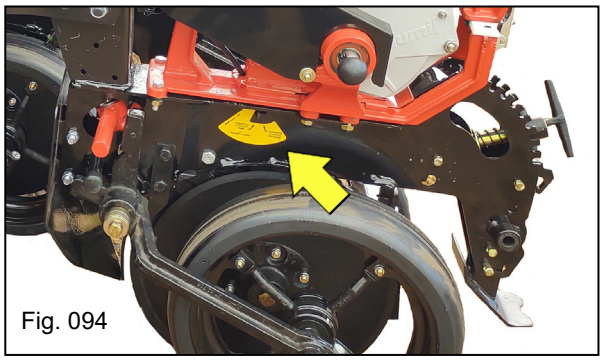
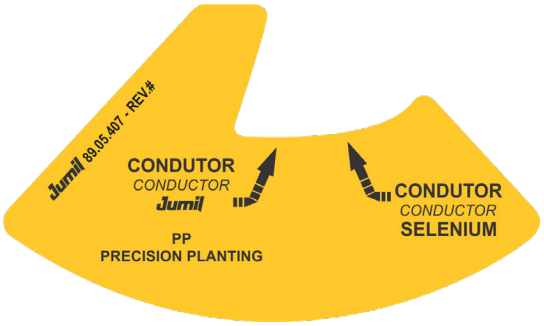


Fig. 094



4.10.1 - Sistema pantográfico

O sistema pantográfico é composto por dois braços superiores, um quadro inferior, buchas de articulação e eixos travas. O sistema pantográfico é fixo ao suporte das unidades semeadoras e ao quadro das unidades semeadoras através de eixos trava do pantógrafo. O sistema de trava dos eixos e as buchas de articulação permitem que os braços superiores e o quadro inferior se movimentem no mesmo centro de articulação sem que haja qualquer variação, permitindo que as unidades semeadoras possam acompanhar a topográfica do solo efetuando a deposição da semente na mesma profundidade (Fig. 095).

O sistema pantográfico possui quatro pontos de regulagem posicionados nas duas laterais do quadro das unidades semeadoras. Os pontos de regulagens ficam posicionados a 26 mm entre si. Quando posicionados no furo superior os braços pantográficos passam a ter maior articulação. A fixação é efetuada através de pino trava que limitam a articulação dos braços do pantógrafo “A” (Fig. 096).

ATENÇÃO:

Quando for efetuar a regulagem verifique se o pino trava não esta pegando no sistema de transmissão do distribuidor de sementes. Para evitar falhas de distribuição ou travamento do sistema de transmissão, monte o pino trava no sentido contrario ao cardan.

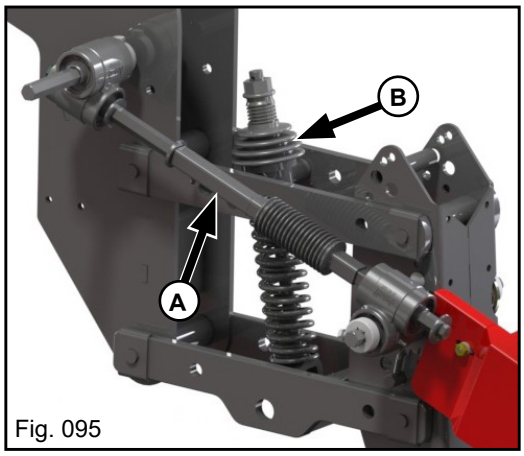


Fig. 095

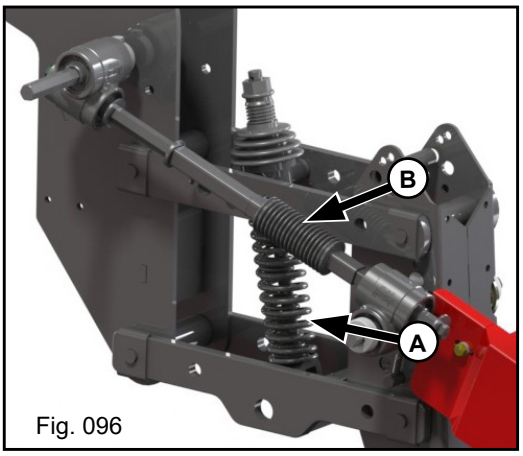


Fig. 096

4.10.1.1 - Haste com molas tripla

Possui conjunto de haste com molas duplas, regulador com munhão para a regulagem da pressão dos carrinhos sobre o solo, e pino top para ajuste da posição do carrinho “A” (Fig. 095).

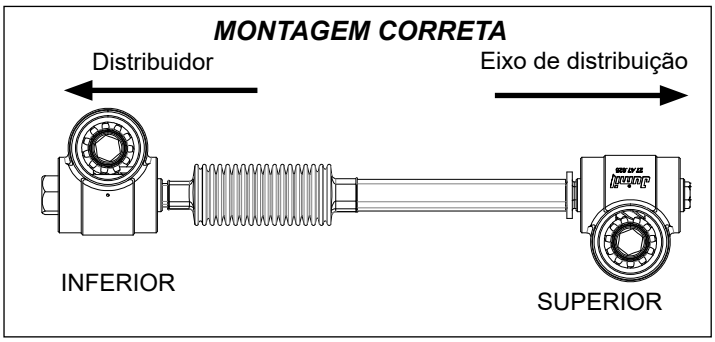
A pressão das unidades semeadoras sobre o solo é ajustada por meio do regulador. Ao pressioná-lo para baixo, aumenta-se a pressão sobre as molas. A linha de semente pantográfica deve estar bem ajustada ao solo, de acordo com as condições do plantio, para garantir boa deposição da semente, evitando movimentos bruscos que possam comprometer a qualidade do plantio.

4.10.1.2 - Cardan telescópico e caixa em cruz

Os cardans telescópicos são equipados com coifas para a proteção contra impurezas durante o trabalho “B” (Fig. 096). Devem ser lubrificados diariamente, devido ao esforço constante de acionamento. Recomenda-se a lubrificação com óleo hidráulico com grafite.

ATENÇÃO:

A caixa em cruz possui lado correto de montagem. Atentar-se as instruções, caso fique montado uma ou as duas caixas em cruz diferente da instrução fará com que a transmissão gire no sentido contrário ocasionando falhas no plantio e quebra do agitador do disco de semente.



4.10.1.3 - Regulagem de pressão da unidade

O conjunto da haste de regulagem com molas tríplices, que atuam diretamente sobre a unidade semeadora, é composto por três molas, haste, munhão e rosca reguladora. As molas tríplice (interna, intermediária e externa) permitem determinar a regulagem desejada, podendo para cada caso utilizar uma, duas ou três molas de acordo com as condições do solo ou opção do agricultor.

Mola interna: Solos leves

Mola intermediária: Solos médios

Mola externa: Solos pesados

A regulagem de pressão da unidade semeadora é feita por meio da rosca reguladora “A” (Fig. 088), fixada no munhão. Gire a rosca no sentido de aperto para aumentar a pressão sobre a unidade, ou no sentido inverso para reduzir a pressão (Fig. 097).

O conjunto de molas deve ser montado no furo central da régua do pantógrafo, garantindo o ponto ideal de atuação.

ATENÇÃO:

Para dar mais pressão, gire sentido horário e para menor pressão, sentido anti-horário.

- Sempre será necessário trabalhar com um pouco de pressão, para evitar da linha flutuar e atrapalhar a plantabilidade.

ATENÇÃO:

Tenha cuidado ao transportar ou realizar manobras com a máquina na posição elevada, pois as linhas podem tocar o solo, o que pode causar danos mecânicos aos componentes.

4.10.1.4 - Uso dos tops limitadores de curso

O pino de fixação (top) limita o curso do pantógrafo “A” (Fig. 098), sendo inseridos nos furos de regulagem localizados no "carrinho" da linha. A posição do furo deve ser escolhida conforme a ondulação do terreno, sendo possível utilizar o pino em qualquer uma das quatro posições disponíveis “B”.

- Quanto mais alto estiver o pino, maior será a flutuação da unidade.
- Quanto mais baixo, menor será essa variação, restringindo o movimento vertical.

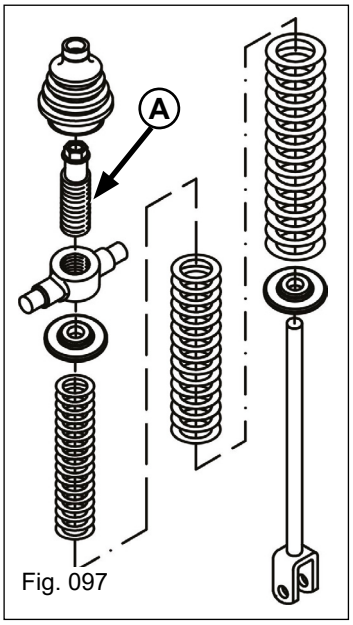


Fig. 097

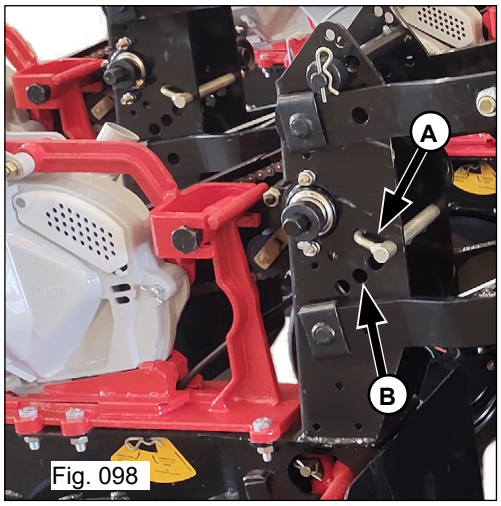


Fig. 098

4.10.1.5 - Controladores de profundidade

O controle da profundidade das sementes é realizado por meio do regulador “A” (Fig. 099), que conta com um sistema de balancim, permitindo a regulagem da profundidade de 7 em 7 mm. A plantadora é fornecida com o conjunto da banda controladora 95x10 - padrão “B” (Fig. 099). Há também opção de fornecimento com a banda 4.1/2x15, que possui dimensões maiores e perfil diferente. Esta opção permite maior aproximação aos discos duplos, melhor contato com a palhada e menor risco de embuchamento.

4.10.1.6 - Regulagem do controlador de profundidade

O sistema de controle de profundidade das sementes é ajustado individualmente, por meio das bandas de controle de profundidade autolimpantes independentes. A regulagem é feita pela manopla “A” (Fig. 100), que desloca o top articulado “B” em diversas posições onde o mesmo antepara o braço de apoio da roda controladora, permitindo que as rodas tenham movimentos independentes e uniforme sobre terrenos irregulares.

Ao puxar a manopla “A”, o top limitador é acionado, permitindo maior ou menor profundidade da semente no solo. Para cada encaixe, temos 1 cm de profundidade para a semente no solo. À medida que a alavanca é baixada, a semente será depositada em maior profundidade.

Recomendação: No início de operação e periodicamente durante o plantio, recomenda-se abrir um trecho da linha plantada para verificar a profundidade real da semente no solo.

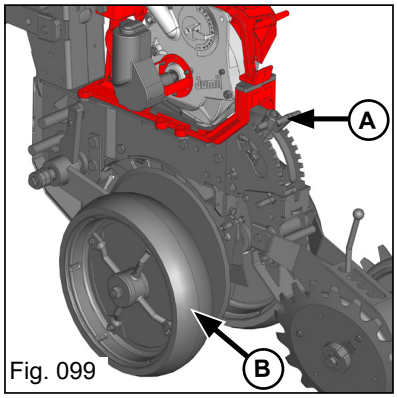


Fig. 099

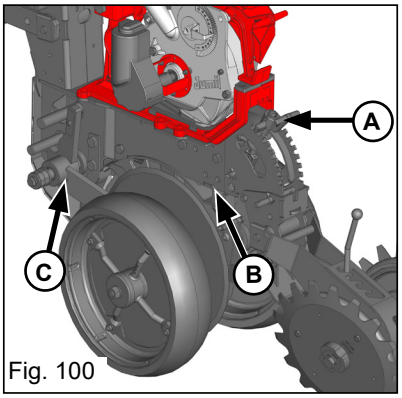


Fig. 100

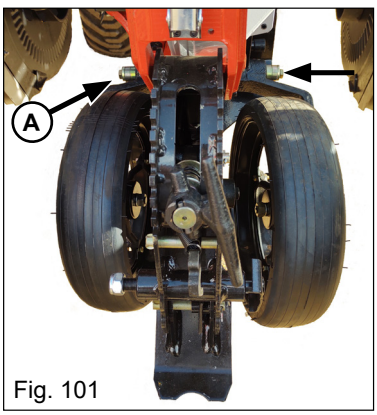


Fig. 101

4.10.1.7 - Posicionamento da banda compactadora de profundidade

A regulagem da profundidade é feita por meio da alavanca de regulagem:

• Para menor profundidade, posicione a alavanca no primeiro furo.

• Para maior profundidade, movimente a alavanca para trás, posicionando-a conforme a profundidade desejada.

A posição de cada regulagem é um passo de 7mm a 7mm, totalizando 49mm.

As rodas controladoras de profundidade são componentes fundamentais para o sucesso do plantio.

A plantadora conta com buchas de cada lado das rodas “C” (Fig. 100), devendo ser posicionadas de forma a evitar interferência entre as linhas. As buchas são colocadas na parte interna do braço, a começar com a de 24 mm, correspondendo assim a 2,5 cm de afastamento da banda em relação ao disco.

Como são independentes, caso surja algum obstáculo no curso de uma delas, ela se levantará, passando por cima do obstáculo e retornando posteriormente à posição inicial, sem alterar a posição do disco duplo.

A regulagem de angulação da roda de controle de profundidade “A” (Fig. 101) também é essencial. Esta regulagem deve considerar a umidade do solo e quantidade de palha no solo.

IMPORTANTE:

A regulagem da profundidade não deve ser padronizada para todas as linhas. As linhas que operam mais próximas aos pneus do trator tendem a enfrentar maior compactação do solo, exigindo ajustes diferenciados de profundidade e pressão para garantir o correto posicionamento da semente.

IMPORTANTE:

A regulagem não é padrão linha a linha, nas linhas que trabalham mais próximas aos pneus do trator é necessário regulagens diferenciadas devido a compactação do solo nessas áreas.

ATENÇÃO:

As rodas de controle de profundidade, deverão apoiar-se firmemente no solo (Fig. 102), para que possam acompanhar o perfil do mesmo, garantindo deste modo que as sementes serão colocadas todas à mesma profundidade, possibilitando assim uma germinação uniforme das mesmas.

Nunca trabalhe sem ou com uma bucha menor do lado de dentro do braço! Isso pode danificar o mancal do disco duplo de semente por interferência. A Jumil se isenta de qualquer garantia caso isso ocorra.

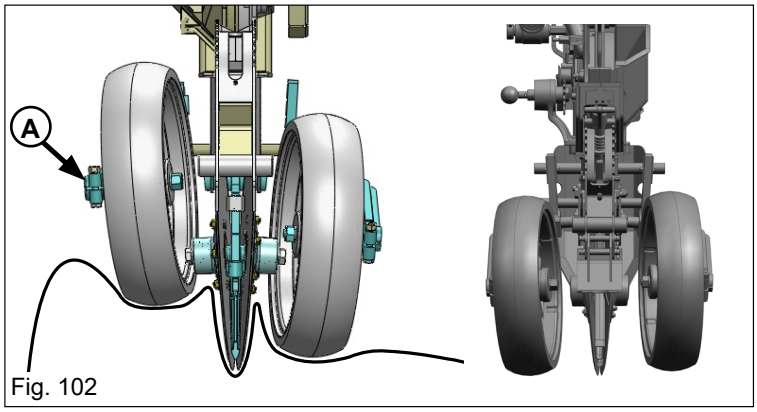


Fig. 102

Eixo “A” da banda controladora, regular a angulação de acordo com as condições do plantio.

ATENÇÃO:

O regulador de profundidade permite que os braços das bandas compactadoras mantenham as linhas niveladas ao solo, permitindo a deposição da semente na profundidade desejada. Após definir a profundidade desejada, realize a mesma regulagem em todas as unidades semeadoras.

As regulagens e escolha do tipo de banda compactadora são de responsabilidade do produtor, conforme as necessidades e condições específicas de plantio.

A Jumil não se responsabiliza por erros na regulagem relacionados à profundidade de deposição das sementes.

ATENÇÃO:

Para a regulagem do ângulo de cobertura e da pressão das bandas sobre o solo, considere o tipo do solo, o tipo da semente e a profundidade de plantio, de forma a não comprometer a livre emergência das plantas. Recomenda-se manter a mesma regulagem para todas as linhas de plantio.

4.10.1.8 - Regulagem do compactador em "V"

A regulagem das rodas compactadoras (Fig. 103) também é um fator fundamental para o bom plantio, pois promove o fechamento e a compactação do sulco, facilitando a germinação e desenvolvimento da planta.

A ***AGILIZE EX ART III,*** portanto, conta com dois recursos de regulagem:

a) Mola vertical "A": é pressionada por meio da mudança de posição da alavanca "B", que possui 4 posições, permitindo maior ou menor pressão de apoio das rodas sobre o solo. Para solos mais pesados (argilosos), utilize maior pressão; para solos mais arenosos, utilize menor pressão (Fig. 103).

b) Posicionamento das rodas: a alavanca "C" altera a posição angular das rodas compactadoras, 4 posições, auxiliando na cobertura das sementes e compactação do solo em situações diversas. Ao deslocar a alavanca no sentido do solo, obtém-se uma angulação que projeta menos terra sobre a semente. Consequentemente, ao deslocá-la no sentido contrário ao solo, a angulação projeta mais terra sobre a semente.

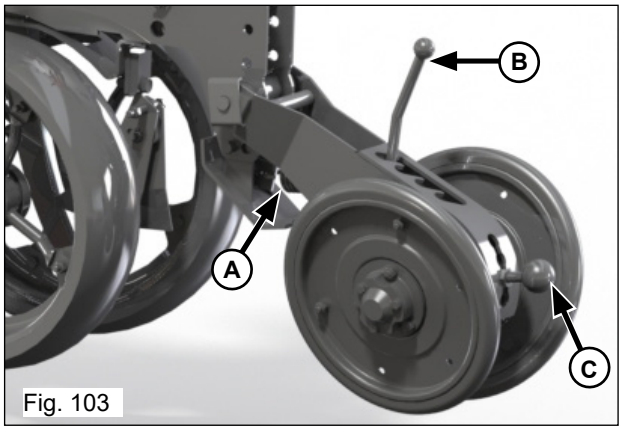


Fig. 103

CUIDADO:

Quando o solo estiver com excesso de umidade, evite utilizar o compactador em "V" muito fechado, pois isso pode retirar a semente do sulco, deixando-a exposta sobre o solo.

ATENÇÃO:

Os compactadores exercem uma função fundamental no plantio, e devem ser observados os seguintes aspectos:

a) Erros de regulagem de pressão e de ângulos de cobertura afetam a emergência das plantas;

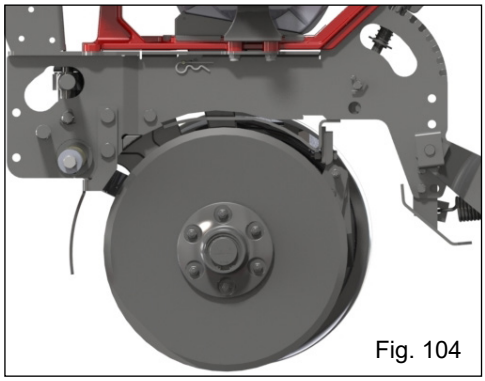
b) A quantidade de solo que recobre a semente, assim como o grau de compactação aplicada, altera a disponibilidade de água e de ar à semente, dificultando sua emergência.

c) A compactação ideal é aquela que recobre adequadamente a semente, evitando a formação de bolsas de ar ou crostas que possam prejudicar sua emergência, além de assegurar o espaçamento adequado entre a semente e o adubo.

As regulagens dos compactadores são de responsabilidade do produtor, conforme as necessidades e condições de plantio. A Jumil não se responsabiliza por erros de regulagem efetuados nos compactadores flutuantes.

4.10.1.9 - Disco duplo semeadores

A máquina padrão é fornecida com disco duplo semeador desencontrado (Fig. 104), equipado com mancais de rolamentos fixos de esfera.


Fig. 104

4.10.2 - Distribuidor de sementes pneumático

A plantadora é equipada com sistema de seleção e distribuição de sementes pneumático por aspiração, pressão negativa (vácuo). É o sistema que atualmente equipa as plantadoras de maior precisão do mundo.

Os cardans telescópicos possuem coifas para a proteção contra impurezas no trabalho. Devem ser mantidos lubrificados diariamente devido ao esforço constante de acionamento.

4.10.2.1 - Funcionamento

O Distribuidor possui os seguintes componentes:

• **Corpo** (Fig. 105): composto pelo inserto de apoio do disco e pelo prato de fixação do inserto.

O inserto de apoio do disco “A”, sobre o qual gira o disco distribuidor de sementes, deve estar plano e em bom estado.

Para a substituição do inserto, é necessário verificar atentamente se seus encaixes estão posicionados corretamente posicionados no alojamento do corpo do distribuidor. Em seguida, fixá-lo com o prato “B” e os parafusos de fixação.

• **Tampa** (Fig. 106): possui uma comporta “A” que controla a chegada e o nível das sementes, assegurando um abastecimento constante do disco. Dependendo das sementes utilizadas, existem duas posições básicas de regulagem da placa e tela de nível na comporta, que devem ser verificadas e utilizadas. Caso necessário, também poderão ser utilizadas posições intermediárias.

• Posição alta: para sementes grandes (milho, soja, ervilha, amendoim, algodão, etc.).

• Posição baixa: para sementes pequenas ou médias (girassol, sorgo, crotalária, tomate, soja tipo pequena, etc.).

A regulagem da comporta é feita por meio da movimentação da placa de nível, após afrouxar os parafusos de fixação.

O conjunto possui também uma tela plástica montada em baixo da placa de nível para controlar o nível de grãos junto ao disco “B”.

A comporta de dreno “C” serve para esvaziar o depósito de sementes.

O pino de fixação do seletor “D” mantém o seletor em contato com o disco.

A tela de inspeção “E” verifica se as sementes estão corretamente acopladas aos furos do disco.

• **Ejetor** (Fig. 106): O ejetor “F” controla a regularidade na saída dos grãos.

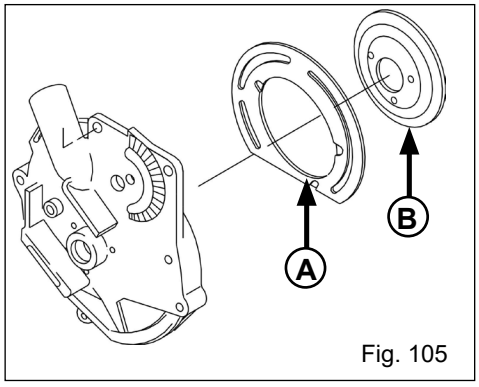


Fig. 105

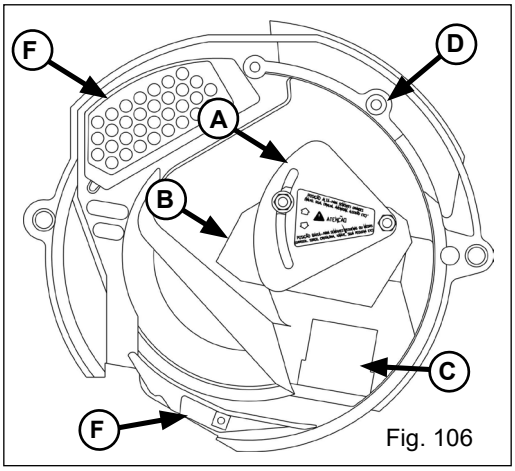


Fig. 106

ATENÇÃO:

Dependendo das sementes utilizadas, existem duas posições básicas de regulagem da placa de tela de nível na comporta, que devem ser verificadas e utilizadas. Caso necessário, também poderão ser adotadas posições intermediárias. Antes do início de cada temporada, certifique-se do bom estado da tela plástica. O ejetor auxilia a regularidade na saída dos grãos. Recomenda-se verificar periodicamente sua flexibilidade e condições de uso.

Efetue a limpeza diária do interior da caixa distribuidora de sementes e dos discos de plantio, utilizando esponja de aço

Em condições de poeira excessiva, realize a limpeza a cada dois dias.

4.10.2.2 - Seletor

O seletor tem a função de permitir que apenas uma semente permaneça em cada furo do disco distribuidor (Fig. 107). Durante a aspiração, várias sementes podem aderir simultaneamente ao mesmo furo, como se fossem passar por ele, arrastadas pela força da aspiração. A ação do seletor é eliminar o excesso de sementes, deixando apenas uma por furo. Esta semente, então, é conduzida pela rotação do disco até o ponto onde a aspiração cessa, sendo liberada e transportada por um tubo condutor de formato especial até o solo, com velocidade reduzida.

4.10.2.3 - Inserto de apoio do disco

O inserto de apoio do disco, sobre o qual gira o disco distribuidor de sementes, dever estar plano e em bom estado. Para sua substituição, deve-se verificar cuidadosamente se os encaixes estão posicionados corretamente no alojamento do corpo do distribuidor. Em seguida, o inserto deve ser fixado utilizando o prato de fixação e os parafusos apropriados.

A regulagem da comporta é por meio da movimentação da placa de nível, após afrouxar os parafusos de fixação. O conjunto possui também uma tela plástica montada em baixo da placa de nível para controlar o nível de grãos junto ao disco.

4.10.2.4 - Regulagem do seletor para eliminação de duplos e falhas

Dois fatores influenciam no grau de precisão da Plantadora:

1- Posição do seletor (Fig. 108) em relação aos furos do disco. É necessário ajustar o seletor de acordo com o tamanho da semente a ser semeada.

2- A potência de aspiração (vácuo) existente ao nível do disco. É necessário adaptar a potência de aspiração ao peso das sementes.

O sistema de distribuição e seleção de sementes da plantadora permite uma regulagem precisa e integrada dos seguintes elementos::

- Posição do seletor em relação ao tamanho da semente;
- Adaptação da aspiração ao peso das sementes.

A alavanca reguladora posicionada na direção do sinal (+) na escala afasta o seletor dos furos do disco, aumenta a aspiração, abrindo a tomada de ar, o que provoca uma tendência de duplos (mais de uma semente por furo).

A alavanca reguladora posicionada na direção do sinal (-) na escala aproxima o seletor dos furos do disco, reduz a entrada de ar e a aspiração. Essa configuração aumenta a chance de falhas (falta de sementes nos furos).

ATENÇÃO:

Recomenda-se verificar o seletor periodicamente e trocá-lo, se necessário, a cada 250 a 300 ha (hectare/linha) de plantio, dependendo da poeira do local de trabalho, limpeza periódica e uso de grafite, etc.



Fig. 107

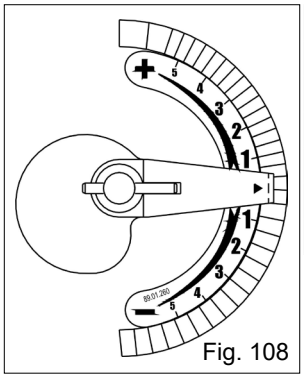


Fig. 108

Posições sugeridas no índice 1	
Milho	+5
Girassol	+1 (0 a +2)
Colza	+ 2
Feijão	+ 5
Soja/Ervilha	+ 4
Sorgo	+ 3

ATENÇÃO:

Certifique-se sempre de que a mola esteja atuando livremente sobre o seletor. Caso o seletor esteja "travado", a distribuição de semente será prejudicada.

ATENÇÃO:

As posições indicadas acima são apenas referências iniciais. É indispensável realizar ajustes e acompanhar o desempenho durante o plantio.

Para o caso de sementes maiores, deve-se deslocar a alavanca no sentido positivo (+), no caso de sementes menores, deslocar a alavanca para o sentido negativo (–). Esse ajuste permite aumentar ou reduzir simultaneamente a área de vácuo e a abertura do furo realizada pelo seletor, garantindo maior precisão na distribuição.

4.10.2.5 - Escolha do disco

Para cada tipo de semente, é necessário utilizar o disco com o número de furos e o diâmetro adequados (ver lista de discos a seguir).

Antes de colocar a máquina em operação, certifique-se de que as caixas de distribuição estão equipadas com os discos corretos e perfeitamente reguladas.

O seletor de sementes deve ser posicionado sobre o disco.

As sementes deverão ser tratadas de acordo com as instruções do fornecedor do produto. Após o tratamento, devem ser secas à sombra, e somente após a completa secagem podem ser utilizadas para o plantio.

Recomenda-se o uso de grafite juntamente com a semente, e ou talco industrial quando houver muita umidade do ar.

Discos de Sementes	
Soja	75/45
Milho	30/50
Feijão	45/60
Algodão Sorgo	25/60
Algodão Pen 2	30/60
Milheto Crotalária	120/12
Milheto Crotalária	240/12
Pipoca	30/30
Melancia	30/30

4.10.2.6 - Regulagem da quantidade de sementes

Os valores são calculados e estão sujeitos a variações devido a fatores do índice de patinação da roda motriz, condições de solo, índice de germinação da semente e velocidade na operação de plantio.

Nesta tabela, são apresentados os dados para o uso de cada disco, com as engrenagens motriz de 21 e 15 dentes do eixo da catraca, além das engrenagens motriz e movida do câmbio de distribuição de sementes.

Antes de iniciar o plantio, deve-se fazer uma verificação do desempenho do disco em relação à semente utilizada. A máquina sai de fábrica equipada com o disco mais adequado, mas eventualmente poderá haver necessidade de trocá-lo.

Para fazer esta verificação:

Ligue a TDP e acelere o motor até atingir a velocidade de 540 rpm na TDP, para estabelecer vácuo nas caixas de distribuição.

No lado direito da máquina, acione, com a manivela que acompanha a máquina, o eixo sextavado que atravessa as caixinhas que acionam os cardans das unidades semeadoras. Ao acionar, observe pelo visor que o disco da unidade de distribuição está se movimentando e que os furos contêm sementes. Mantendo o movimento contínuo, vá acionando o seletor por meio da alavanca localizada na parte traseira da caixa de distribuição, considerando que:

• Se estiverem passando duas ou mais sementes por furo, posicione a alavanca do seletor para o lado - (negativo) “a”

• Se houver falhas (furos sem semente), posicione a alavanca do seletor para o lado + (positivo) “b”.

Existirá um ponto ideal em que o disco girará com apenas uma semente por furo. Nesse momento, regule todas as caixas na mesma posição e, durante o trabalho da máquina, monitore os visores para identificar duplos, triplos ou falhas, procedendo à correção dos seletores conforme necessário.



ATENÇÃO:
Recomendamos verificar os discos periodicamente e trocá-los, se necessário, a cada 250 a 300 ha (hectares) por linha de plantio, dependendo da poeira do local de trabalho, limpeza periódica, etc.
Sempre troque o disco e inserto para uma distribuição mais uniforme.

4.10.2.7 - Substituição ou troca dos discos de sementes

Para substituir ou trocar os discos distribuidores de sementes, proceda da seguinte maneira:

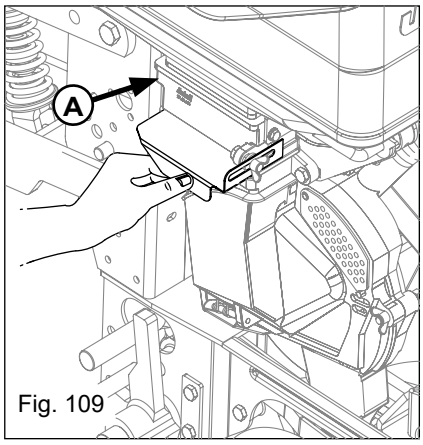
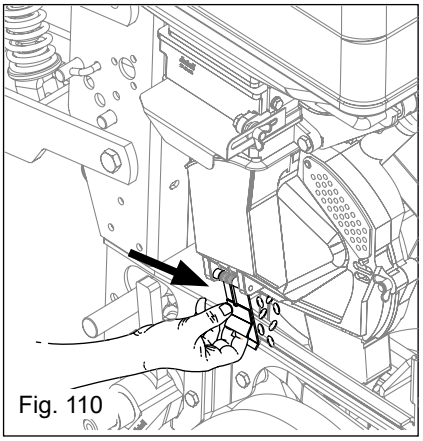


Fig. 109

Se o depósito estiver carregado feche a comporta (“A” Fig. 109).


Fig. 110

E retire as sementes do distribuidor pela comporta (Fig. 110).

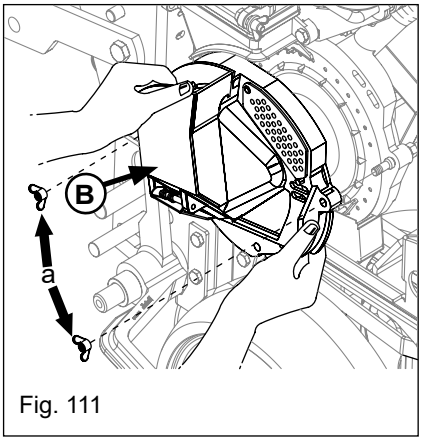
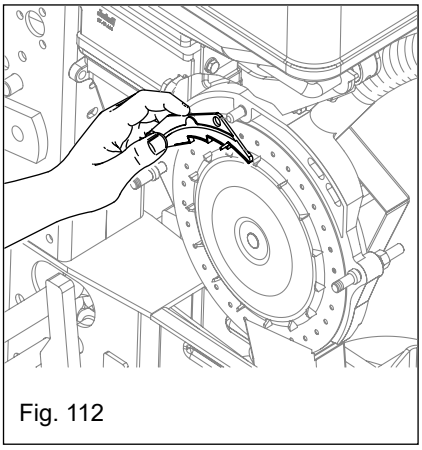


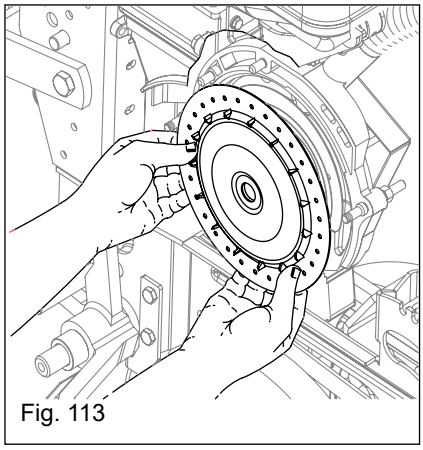
Fig. 111

Illustrative image

Solte a porca borboleta “a” e em seguida retire a tampa (“B” Fig. 111).


Fig. 112

Retire o seletor (Fig. 112).


Fig. 113

Em seguida retire o conjunto do disco (Fig. 113).

Monte o disco seguido do seletor observando o assentamento total sobre o disco. Isto evita que ao fechar a tampa fique uma pequena fresta entre o corpo do distribuidor e a tampa. O que pode ocasionar perda de pressão do vácuo.

* Discos de poliacetal fornecidos com agitador.

ATENÇÃO:
Para cada tipo de semente, é necessário utilizar o disco com o número de furos e o diâmetro adequados
Antes de colocar a máquina em operação, certifique-se de que as caixas de distribuição estão equipadas com os discos corretos e perfeitamente reguladas.

ATENÇÃO:
Para cada tipo de semente será necessário utilizar o disco com o número de furos e diâmetro adequado (ver lista de discos).
Antes de colocar a máquina em operação, certifique-se de que as caixas de distribuição estão equipadas com os discos convenientes e perfeitamente reguladas.
O seletor de sementes é colocado sobre o disco.
As sementes deverão ser tratadas de acordo com as instruções do fornecedor do produto. Após o tratamento deverão ser secas à sombra, e só após a completa secagem deve ser utilizadas para o plantio.
Recomendamos o uso de grafite juntamente com a semente, e ou talco industrial quando houver muita umidade do ar. 5 gramas de grafite em pó por litro de semente.

ATENÇÃO:
Recomendamos verificar os discos periodicamente e trocá-lo, caso necessário, a cada 250 a 300 ha (hectare) por linha de plantio, dependendo da poeira do local de trabalho, limpeza periódica, etc.
Sempre trocar disco e inserto para uma distribuição mais uniforme.

4.11 - Sementes tratadas

O tratamento de sementes é uma prática que tem sido largamente difundida nos últimos anos, visando proteger as sementes no solo até a sua germinação, bem como as raízes e a parte aérea da planta após a sua emergência.

Ao utilizar sementes tratadas, recomenda-se que sejam observadas as seguintes recomendações. Lembrando que a Jumil não se responsabiliza por possíveis perdas na produção provocadas por uso inadequado.



PERIGO:
Ao utilizar sementes tratadas e com defensivos, use máscara de proteção, luvas e camisas de mangas longas durante o abastecimento dos depósitos de sementes.
Consulte as embalagens dos produtos as recomendações do fabricante sobre os perigos e medidas de primeiros socorros durante o uso do produto.

ATENÇÃO:
Recomenda-se abastecer a plantadora somente no local de trabalho. Não transite com excesso de carga sobre a plantadora.

4.11.1 - Testes práticos para conferir a distribuição de sementes

O teste para aferir a distribuição de sementes deve ser efetuado no próprio terreno onde irá realizar o plantio. Para isso, proceda da seguinte maneira:

a) Verifique e mantenha a calibragem recomendada dos pneus.

b) Abasteça os depósitos de semente pelo menos até a metade. Percorra alguns metros para que a caixa distribuidora esteja totalmente cheia;.

c) Marque a distância para o teste (50 metros lineares).

d) Coloque recipientes nas saídas de sementes (sacos plásticos).

e) Desloque o trator no espaço demarcado, utilizando a mesma velocidade que será usada no plantio.

f) Pese as sementes que caíram dentro do recipiente, tire a média de distribuição. Se necessário, realize novos testes de distribuição, alterando a regulagem caso necessário.

g) Confira no solo a profundidade de deposição da semente.

h) Caso seja necessário aumentar ou diminuir a quantidade de sementes a ser distribuída, verifique na tabela do câmbio de sementes a relação de engrenagens que deve ser utilizada.

IMPORTANTE:
A variação de velocidade de trabalho afeta a distribuição de sementes.
Toda vez que efetuar a troca de lote ou fornecedor da semente, é necessário aferir a distribuição novamente.
Após o primeiro dia de plantio, confira todas as regulagens da plantadora.
A plantadora a ser utilizada deverá ser previamente regulada para distribuir o número desejado de sementes. Para maior precisão na regulagem da plantadora, utilize, caso estejam disponíveis, sementes previamente classificadas, efetuando a regulagem conforme tabelas vistas anteriormente.
O bom resultado do plantio, por sua vez, não depende apenas da semente, mas também da maneira como foi executada, dos fatores climáticos ocorridos após a operação e dos tratos contra pragas e doenças.

4.12 - Planejamento do plantio

Em qualquer atividade, o planejamento é uma etapas mais importantes para a redução de erros e riscos, ou seja, para aumentar as chances de sucesso. Assim, o principal objetivo do planejamento é estabelecer um cronograma de atividades para ao produtor realizar o plantio de forma eficiente e segura.

Antes do plantio, é fundamental realizar um planejamento adequado, visando obter uma excelente produtividade. Deve-se considerar que o número de plantas na colheita é menor que o número de sementes efetivamente distribuídas, devido a fatores como o índice de germinação, pureza física e vigor das sementes (informações fornecidas nas embalagens das sementes), além de pragas, doenças e condições climáticas que podem ocorrer durante o ciclo da cultura.

Para que o produtor tenha sucesso durante o plantio e aproveite ao máximo o desempenho da sua plantadora, é necessário realizar os ajustes adequados durante a operação. Com o objetivo de auxiliar o produtor a obter melhor qualidade de implantação da lavoura, apresentamos algumas recomendações:

1) Realize uma checagem geral da plantadora, especialmente nos elementos de corte, mecanismos de deposição de adubo e semente, engrenagens, motor, correntes de transmissão, discos duplos do adubo e sementes, limitadores de profundidade, compactadores, condutores de adubo e sementes e, principalmente, dos componentes de distribuição de sementes e adubos. Isso evita que a manutenção da máquina seja lembrada apenas nos dias de plantio.

2) A plantadora deve estar preparada para o espaçamento entre linhas, adequada para cada cultura.

3) À medida que se aproxima a data de plantio, o agricultor deve adquirir as sementes e regular o implemento. Para a escolha da semente, é necessário considerar o sistema de produção (nível tecnológico utilizado), bem como as condições de solo e clima da região onde a lavoura será conduzida.

4) Após a definição da semente a ser utilizada, o produtor deve estar atento, mesmo que ele utilize o mesmo cultivar ou híbrido plantado no ano anterior, as sementes podem ter variações de tamanho e formato, exigindo uma nova regulagem da plantadora.

5) A regulagem final do implemento deve ser sempre realizada em condições de plantio, e não em galpões ou em estradas.

6) Efetue o reconhecimento do local onde será realizado o plantio. Faça demarcações dos locais perigosos ou que tenham obstáculos.

7) O agricultor deve considerar que, para cada híbrido ou cultivar plantado, existe uma faixa de densidade de plantio recomendada. Dessa forma, se o produtor for plantar mais de uma cultivar, a regulagem da plantadora deverá ser ajustada para cada tipo de semente utilizada.

8) Verifique se a relação de engrenagens dos câmbios de regulagem de distribuição de adubo e sementes, está de acordo com a distribuição desejada.

9) Observe que o ponto ideal para a distribuição no sistema de plantio direto é aquele em que o solo apresenta baixa ou nenhuma aderência nos discos duplos; quando o solo mobilizado não forma torrões e a cobertura vegetal é cortada completamente, sem ser empurrada para dentro do sulco pelos discos duplos.

10) Outro aspecto importante a ser considerado no plantio é a profundidade, que deve ser a mais uniforme possível, permitindo uma emergência das plantas ao mesmo tempo e evitando “plantas dominadas” que, geralmente, não produzem, mas competem com as demais por água, luz e nutrientes.

11) A profundidade da semeadura deve variar de acordo com as condições de clima e do solo. Em condições que dificultem a emergência das plantas, a profundidade deve ser menor. Sementes colocadas muito superficialmente ou em profundidade excessiva, assim como muito próximas ao adubo, podem prejudicar a germinação e a emergência. É fundamental monitorar o plantio durante a execução, cavando o solo na linha de plantio para verificar a quantidade de sementes distribuídas por metro e a profundidade em que se encontram.

12) Outro aspecto importante para a qualidade do plantio é a velocidade. Trabalhe na velocidade recomendada de acordo com a cultura, sob pena de comprometer a sua densidade e o rendimento da lavoura.

13) Opere sempre com o implemento nivelado. A penetração dos discos duplos no solo deve ser ajustada por meio da regulagem da sua posição (altura) e da pressão das molas do sistema pantográfico, bem como das bandas controladoras de profundidade das unidades semeadoras. Se necessário, utilize os calços do cilindro hidráulico para auxiliar na regulagem da profundidade do plantio.

14) Verifique se não há qualquer objeto no interior dos depósitos de adubo e sementes que possa danificar os conjuntos distribuidores.

15) Use sempre adubos secos, livre de impurezas.

16) Se for efetuar o tratamento das sementes, utilize-as somente depois de estarem completamente secas, pois os resíduos úmidos podem provocar o travamento da caixa de sementes e uma distribuição divergente da desejada.

17) Verifique cuidadosamente, em todas as caixas distribuidoras de sementes, o posicionamento da alavanca, que deve ser igual para todas elas. Observe se há pequenas imperfeições no conjunto dosador que possam ocasionar danos às sementes e falhas no plantio.



18) Percorra um trecho de, pelo menos, 50 metros no campo, nas condições de operação, coletando sementes e fertilizante em todas as linhas de plantio. Se houver diferenças marcantes no número de sementes dosadas ou no peso de fertilizante entre as linhas, provavelmente existem problemas de regulagem, desgaste ou quebra de peças, os quais poderão ser corrigidos antes do início do plantio.

19) Verifique também se todas as linhas atingem a profundidade trabalho desejada. Se houver diferenças, observe o funcionamento de cada uma delas.

20) Verifique as rodas controladoras/compactadoras em "V", certificando-se de que a pressão não esteja sobre as sementes, a fim de evitar a compactação na superfície e formação de bolsões de ar próximos à semente.

21) Lubrifique todos os pontos de lubrificação do implemento no início e durante o período de plantio.

22) Efetue o reaperto geral de todos os elementos de fixação.

23) Siga todas as recomendações de segurança no preparo, regulagem, operação e manutenção indicadas neste manual, no manual do trator, nos manuais de outros acessórios que venha utilizar na plantadora, bem como as recomendações dos fornecedores de adubo, sementes e quaisquer produtos químicos utilizados durante o plantio.

24) Consulte sempre o manual de instruções para a correta regulagem da plantadora.

4.12.1 - Procedimentos para operação de semeadura

1) Ao transportar ou operar o implemento para plantio, é permitido a permanência somente do operador no trator. Não dê carona a ninguém e não permita que outras pessoas subam na plantadora.

2) Não permita que crianças brinquem nas proximidades ou sobre a plantadora quando ela estiver em operação, no transporte ou armazenada.

3) Não efetue curvas fechadas durante o plantio, pois os componentes podem ser danificados.

4) Use equipamentos de proteção individual durante as operações de trabalho.

5) Utilize roupas e calçados adequados. Evite o uso de roupas largas ou muito justas, que possam se enroscar nas partes móveis.

6) Efetue vistorias diárias nos distribuidores de sementes e adubo. Confira as regulagens estabelecidas no início do plantio.

7) Utilize velocidades adequadas com as condições do terreno ou do trajeto a ser percorrido. Observe as velocidades indicadas para cada cultura.

8) Verifique, nas primeiras 8 horas de trabalho, a tensão das correntes de acionamento da rodagem, catracas, câmbios, dosadores de adubo e sementes.

9) Nunca trabalhe sem os dispositivos de proteção do implemento.

10) Tenha cuidado ao efetuar o acoplamento da plantadora ao trator.

11) Ao abaixar ou erguer a plantadora, certifique-se de que não há pessoas ou animais próximos ao implemento.

12) Verifique a largura de transporte do implemento e tenha cuidado ao passar por locais estreitos.

13) Ao desengatar o implemento, faça-o em local plano e firme, utilizando os pés de apoio e o levante mecânico. Certifique-se de que ele está devidamente apoiado.



ATENÇÃO:

Ao início de cada turno de trabalho ou após nova preparação do implemento, o operador deve realizar uma inspeção rotineira das condições de operacionalidade e segurança. Se forem constatadas anormalidades que comprometem a segurança, as atividades devem ser interrompidas e as correções necessárias efetuadas. (NR-12 – item 12.131).

É vedado, em qualquer circunstância, o transporte de pessoas no trator ou em qualquer ponto da plantadora. (NR-31, item 31.12.10).



4.12.2 - Cálculo do índice de patinação do implemento (IP)

Apresentamos a seguir alguns cálculos que consideramos importantes para um planejamento eficaz do plantio. Vale lembrar que diversos fatores podem comprometer os resultados planejados, como o índice de germinação, pragas, doenças, condições climáticas e tratos culturais.

Os cálculos apresentados são apenas indicativos, com o objetivo de fornecer estimativas aproximadas para o planejamento do plantio.

Durante o plantio, é comum ocorrer patinação dos pneus do implemento, devido às condições de trabalho. O índice de patinação dos pneus do implemento é obtido comparando-se o número de voltas do pneu do implemento vazia e depois abastecida, deslocando-a sobre o terreno onde será realizado o plantio.

Para obter as informações para o cálculo, proceda da seguinte forma:

a) Com a plantadora vazia e acoplada ao trator, marque no chão e no pneu da plantadora o ponto de partida.

b) Desloque a plantadora até completar 10 voltas no pneu, em seguida, meça a distância percorrida.

c) Abasteça a plantadora e repita o procedimento anterior, anotando a distância percorrida.

d) Os pneus devem estar com a mesma calibragem de pressão.

Cálculo:

$$\underline{\textbf{IP} = \textbf{Distância c/ carga – Distância s/ carga x 100}}$$
$$\textbf{Distância s/ carga}$$

4.12.3 - Cálculo de metros lineares por hectare

Para determinar quantos metros lineares existem em um hectare, considerando o espaçamento adotado entre as linhas, utilize o seguinte cálculo, conforme o exemplo abaixo.

Cálculo:

Metros quadrados em hectare = 10.000

Espaçamento de plantio = 0,17 m

ML = metros lineares

$$ML = \frac{10.000}{0,17}$$

ML = 58.824 metros lineares

4.12.4 - Condições do solo

O ponto ideal para semeadura no sistema de plantio direto é aquele em que o solo apresenta baixa ou nenhuma aderência nos sulcadores, quando o solo mobilizado não forma torrões e a cobertura vegetal é cortada completamente, sem ser empurrada para dentro do sulco pelo disco de corte.

IMPORTANTE:

Efetue o plantio na velocidade indicada para cada cultura. A não observância dessa informação pode acarretar distribuições desuniformes e perda na produtividade final.

Velocidade recomendada de trabalho	
Cultura	**Velocidade km/h**
Algodão	6
Arroz	8
Feijão	7
Girassol	7
Milho	7
Soja	8
Sorgo	8
Obedecidos estes limites, quanto menor a velocidade, maior será a eficiência na distribuição de sementes. Acima dos limites recomendados, a distribuição será prejudicada.	

4.13 - Alterações no espaçamento

As plantadoras adubadoras permitem o plantio de diversos espaçamentos, sendo entregues montadas de fábrica conforme configuração efetuada no check-list de vendas.

Em alguns casos, conforme as culturas e espaçamentos de plantio desejados, é necessário realizar a troca de espaçamentos das linhas de plantio.

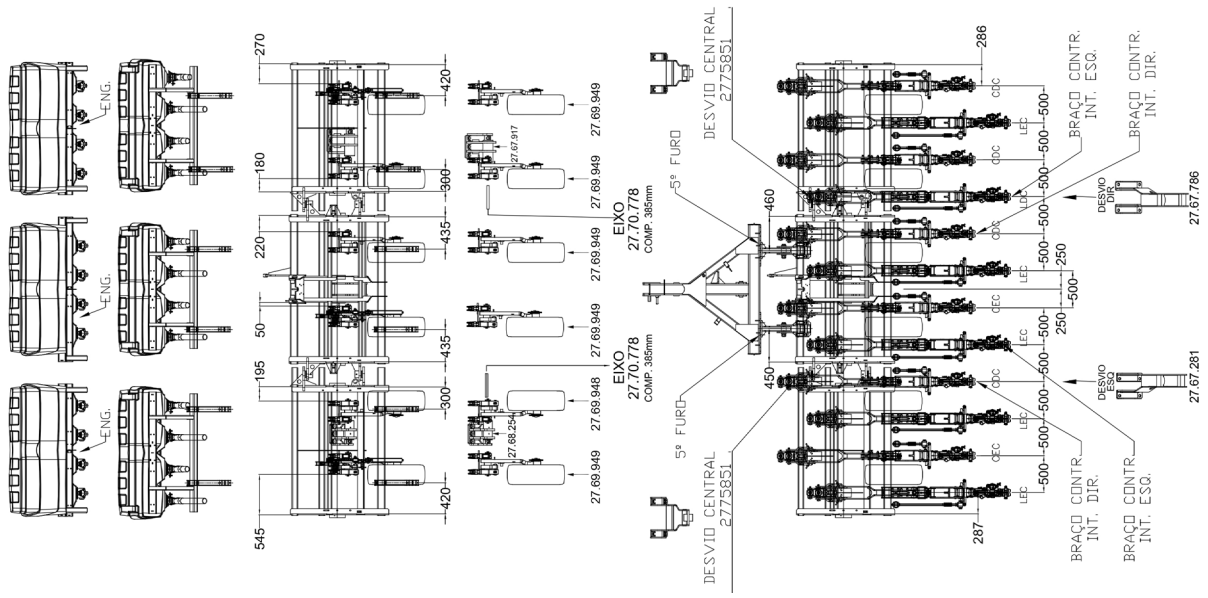
Para montar uma quantidade de linhas ou espaçamentos diferentes da versão original da plantadora, proceda da seguinte forma:

a) Verifique na tabela o espaçamento permitido, de acordo com o modelo de sua plantadora, bem como o espaçamento útil de cada modelo e o número de rodas.

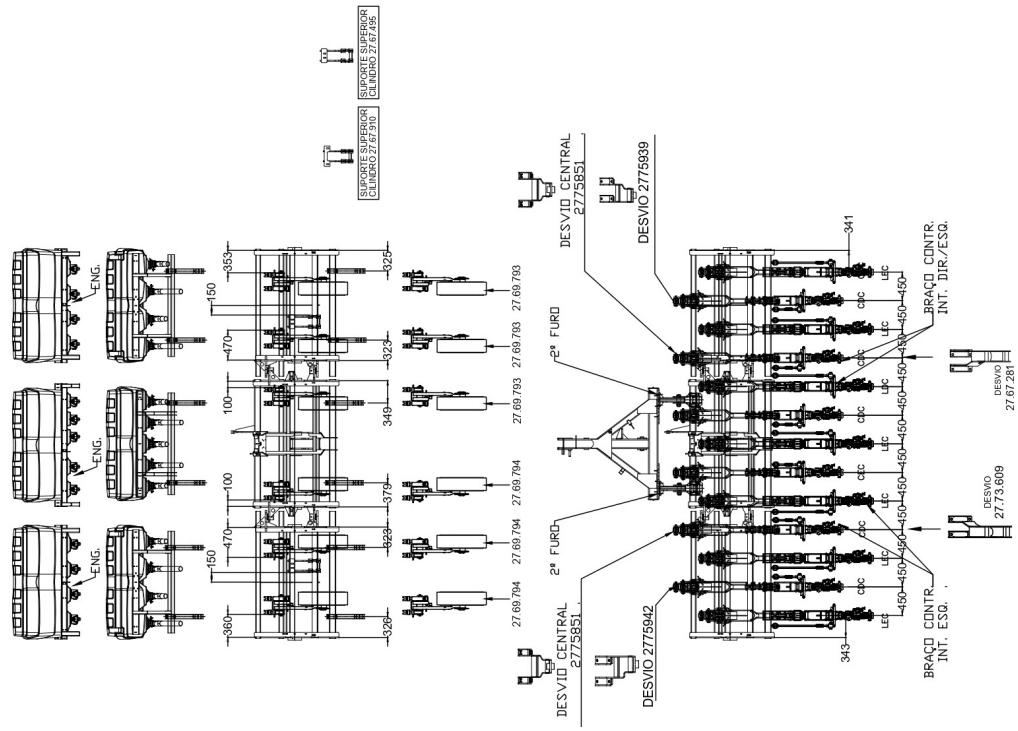
b) Posição das linhas com número par de linhas:

Marcar o centro do chassi, meça meio espaçamento para a direita e meio espaçamento para a esquerda e marque nesses pontos as duas primeiras linhas. A partir dessas marcas, posicione as demais linhas com o espaçamento adequado para cada lado. Execute o mesmo procedimento na barra dianteira de fixação da unidade de disco de corte e adubo, bem como na barra traseira de fixação das unidades semeadoras.

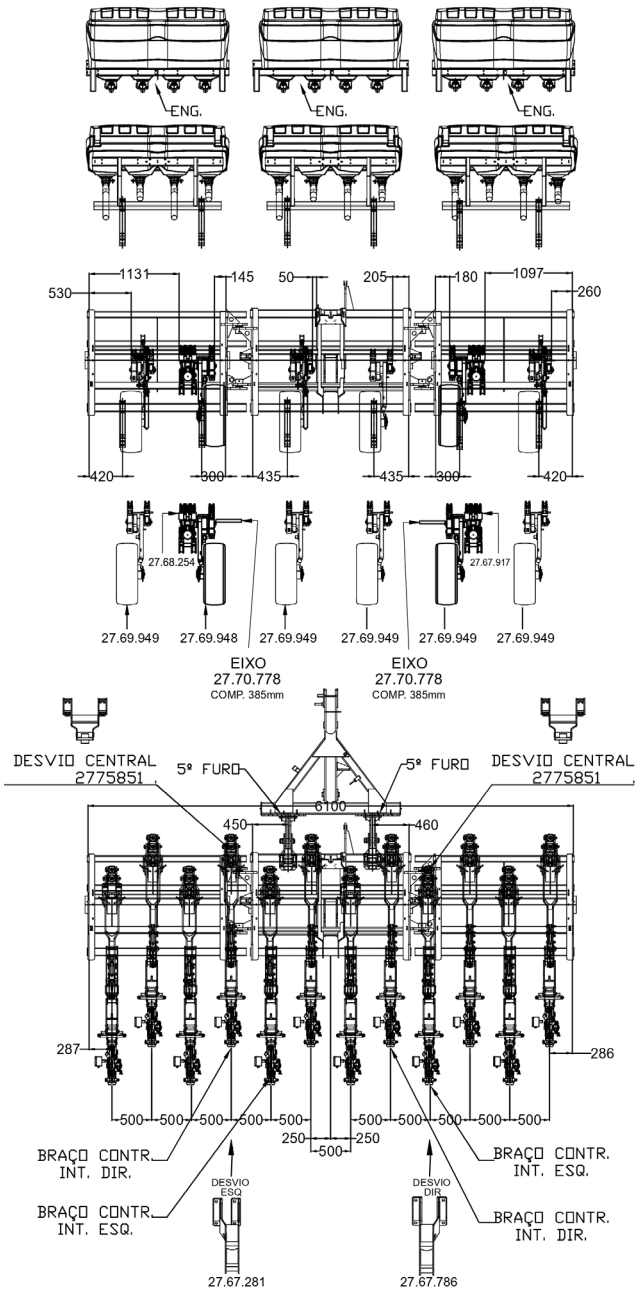
ESQUEMA P/ MONT. 14/12 DE 50CM PNEU 10-16.5
ELETRÔNICA - DISTR. JUMIL / SELENIUM C/ CARDAN



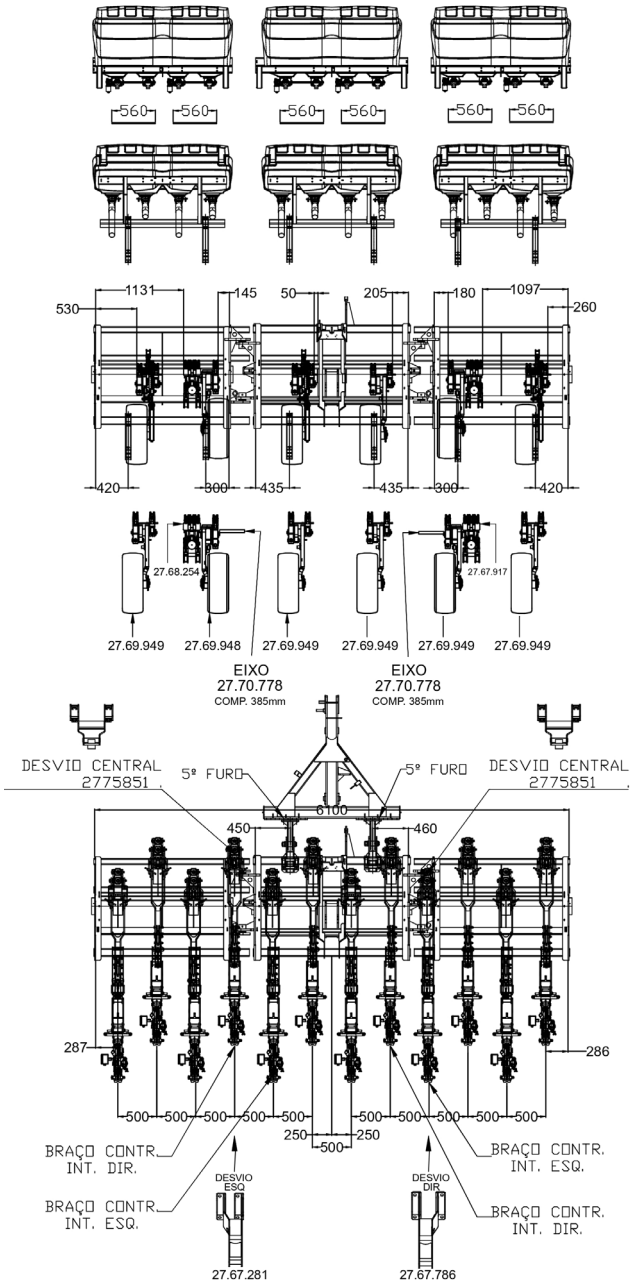
ESQUEMA P/ MONT. 14/13 DE 45CM PNEU 700 ELETRÔNICA
- DISTR. JUMIL / SELENIUM C/ CARDAN



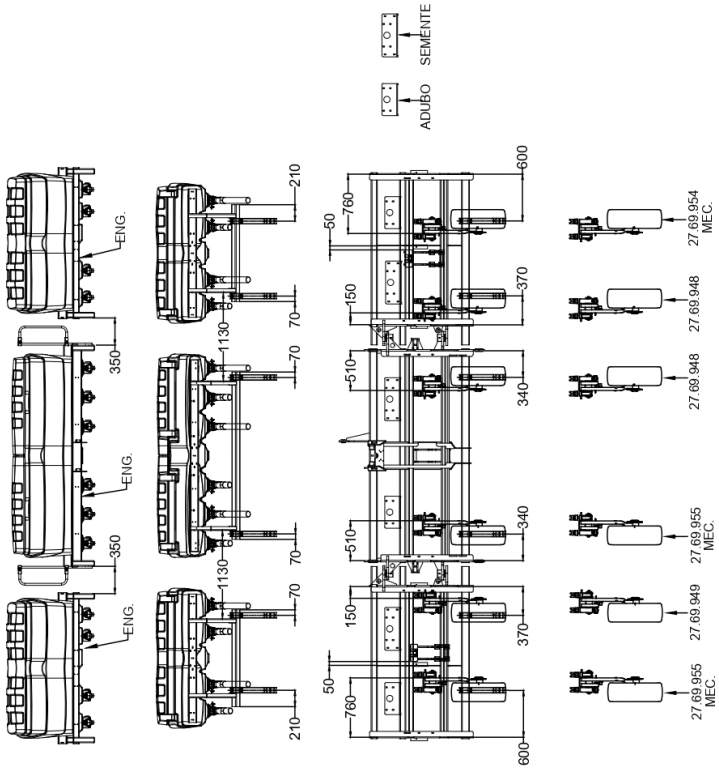
ESQUEMA P/ MONT. 14/12 DE 50CM PNEU 10-16.5 ELETRÔNICA - JUMIL / SELENIUM / P.P C/ MOTOR

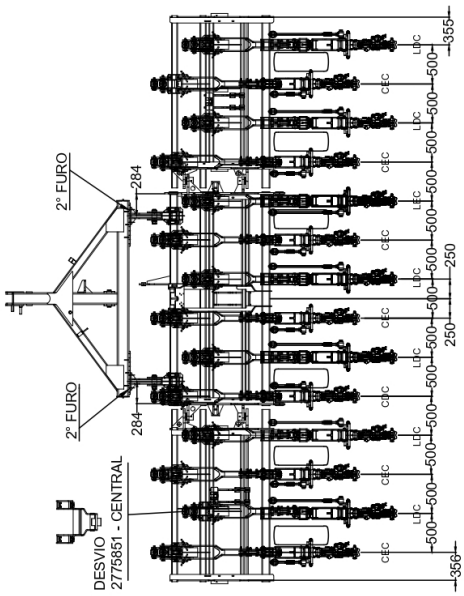


14-12 ESP. 50CM EASYTECH ELÉCTRIC PNEU 10-16.5 FLEX DISTR. JUMIL

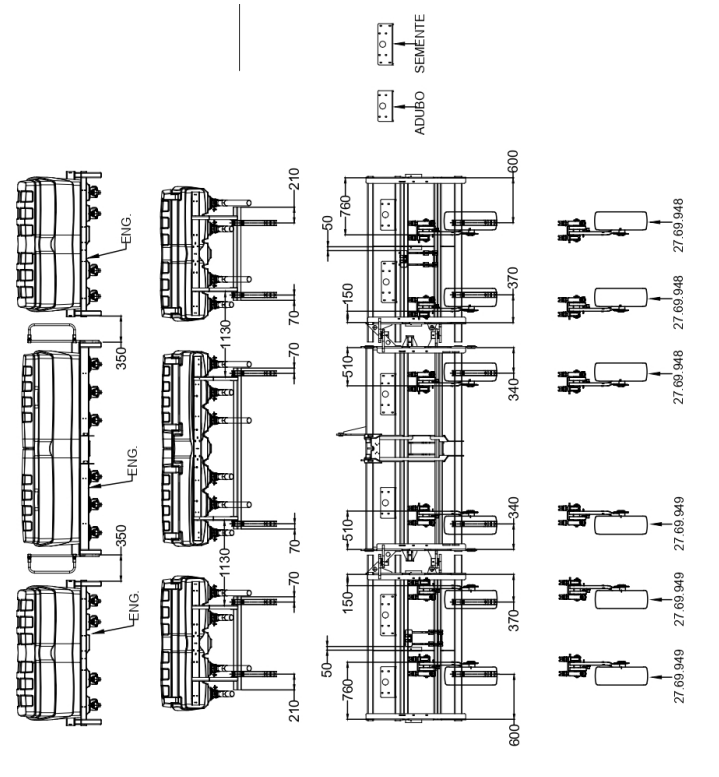


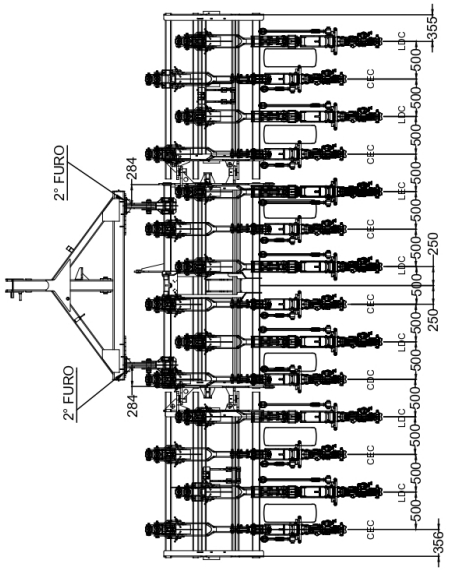
MONT. 16/14 DE 500MM TRASM. MEC. PNEU 10-16.5 - DISTR. FLEX COM CARDAN



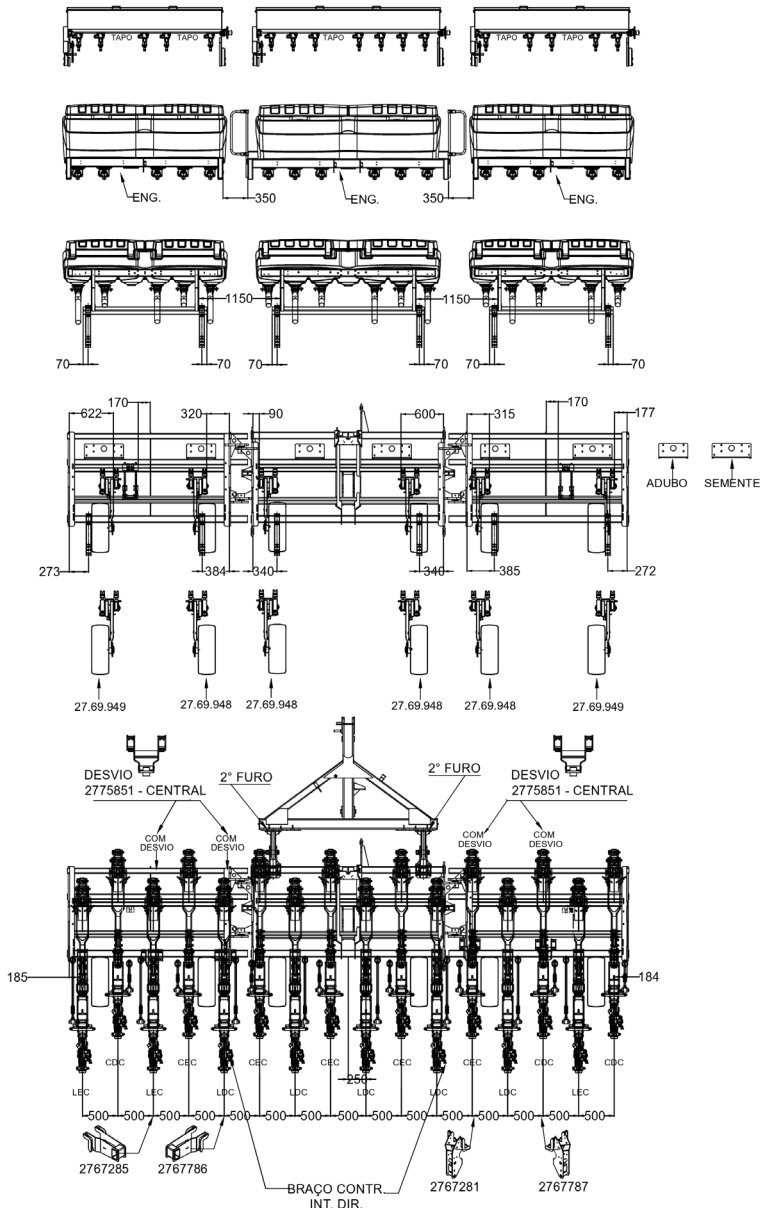


MONT. 16/14 DE 50CM TRASM. ELETR. PNEU 10-16.5 - DISTR. FLEX COM CARDAN

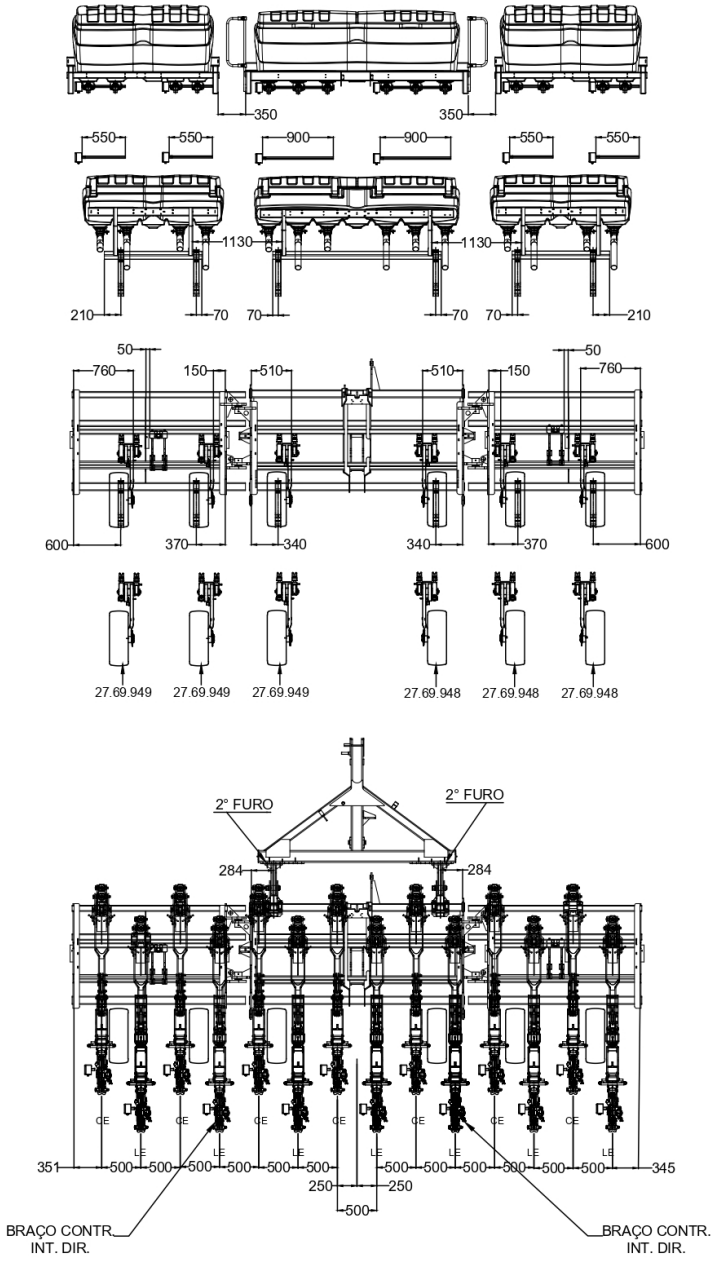




ESQUEMA P/ MONT. 18/16 DE 50CM ELETR. PNEU 10-16.5 - DISTR. JUMIL / SELENIUM C/ CARDAN

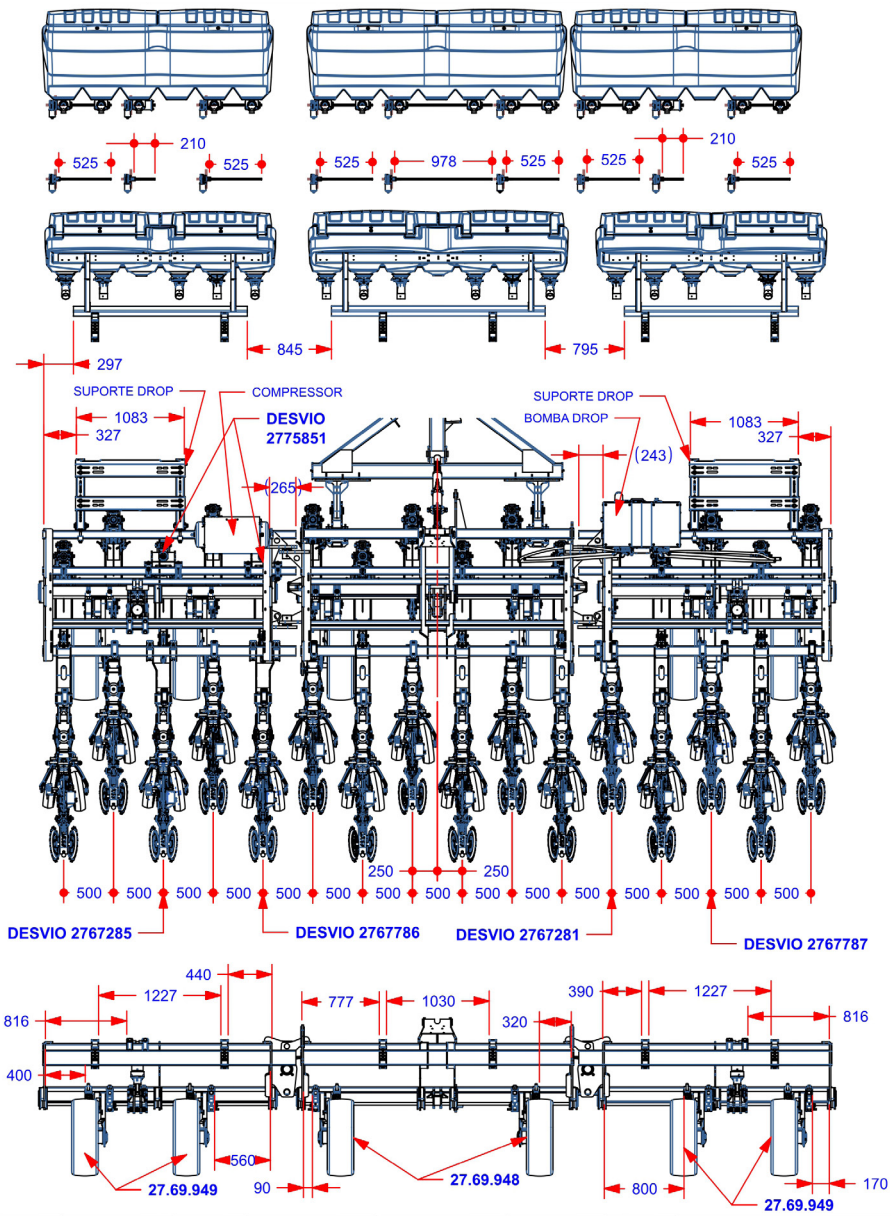


MONT. 16/14 DE 50CM ELETR. PNEU 10-16.5 - DISTR. FLEX JUMIL EASY TECH ELÉTRIC

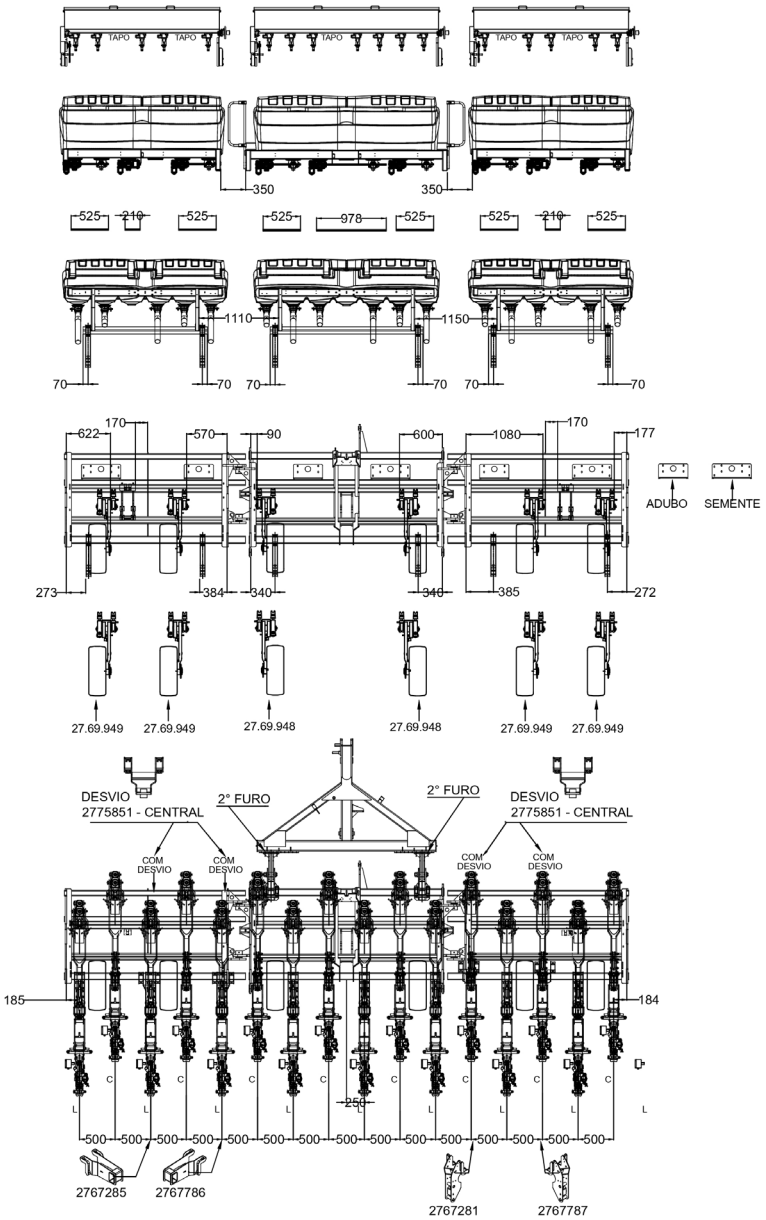


Jumil
pensou plantio, pensou Jumil
JM AGILIZE EX ART III

1816 DE 50CM PNEU 10-16.5 JUMIL TRANS. ELETR. - DISTR.FLEX EASY TECH ELÉTRIC + 2 DROP 320L

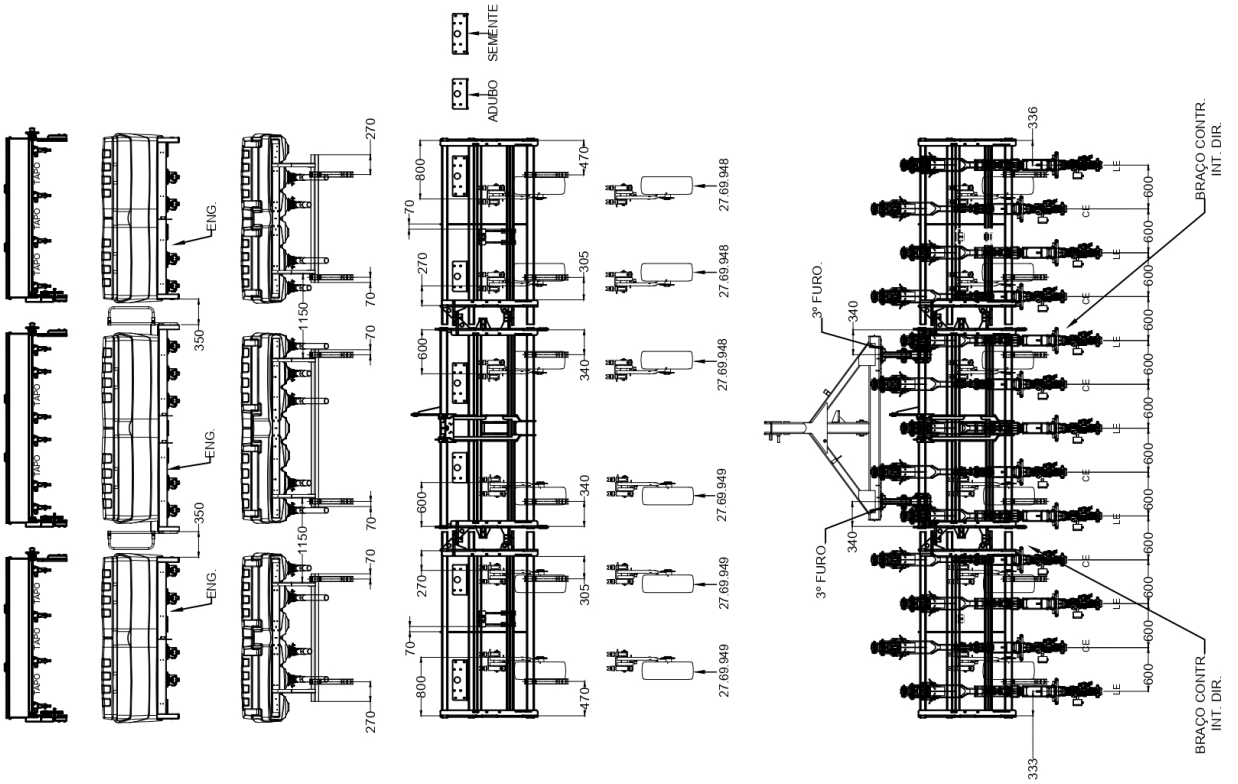


ESQUEMA P/ MONT. 18/16 DE 50CM ELETR. PNEU 10-16.5 - DISTR. FLEX EASY TECH ELÉTRIC

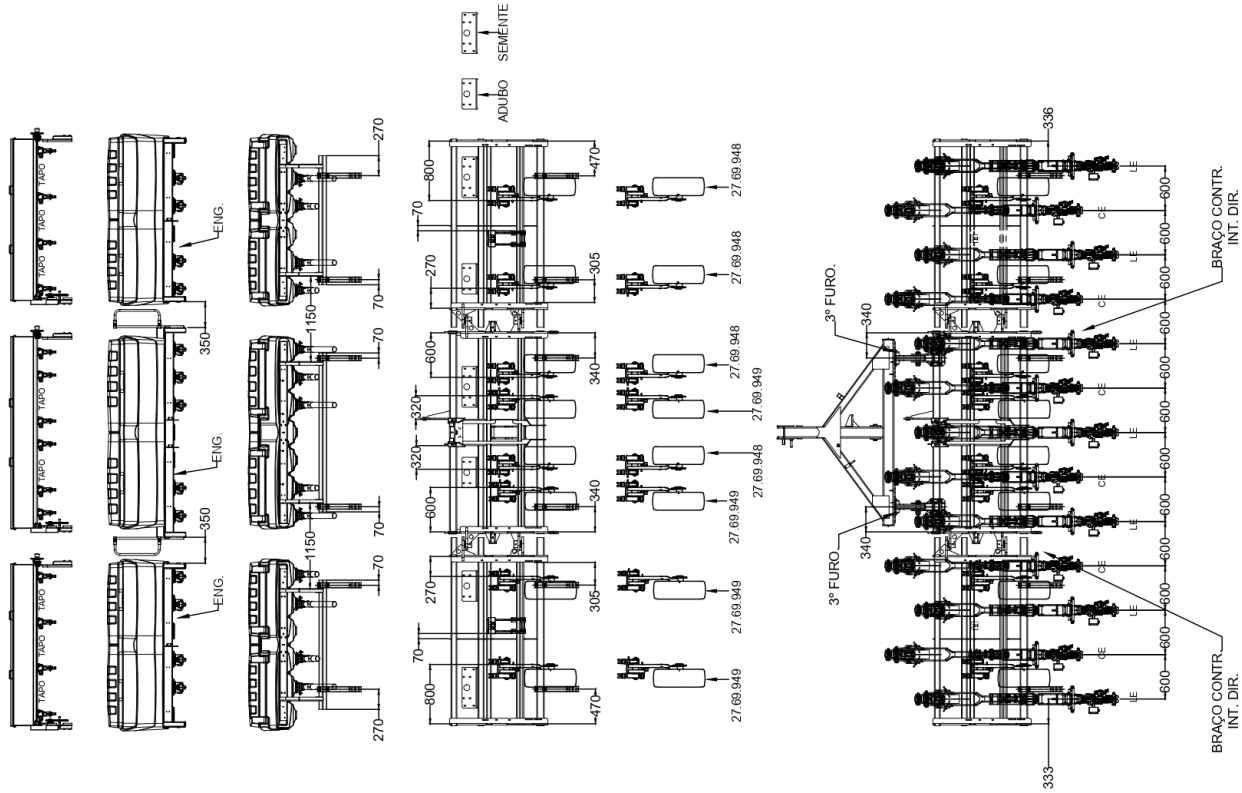


JM AGILIZE EX ART III
Jumil
pensou plantio,
pensou Jumil

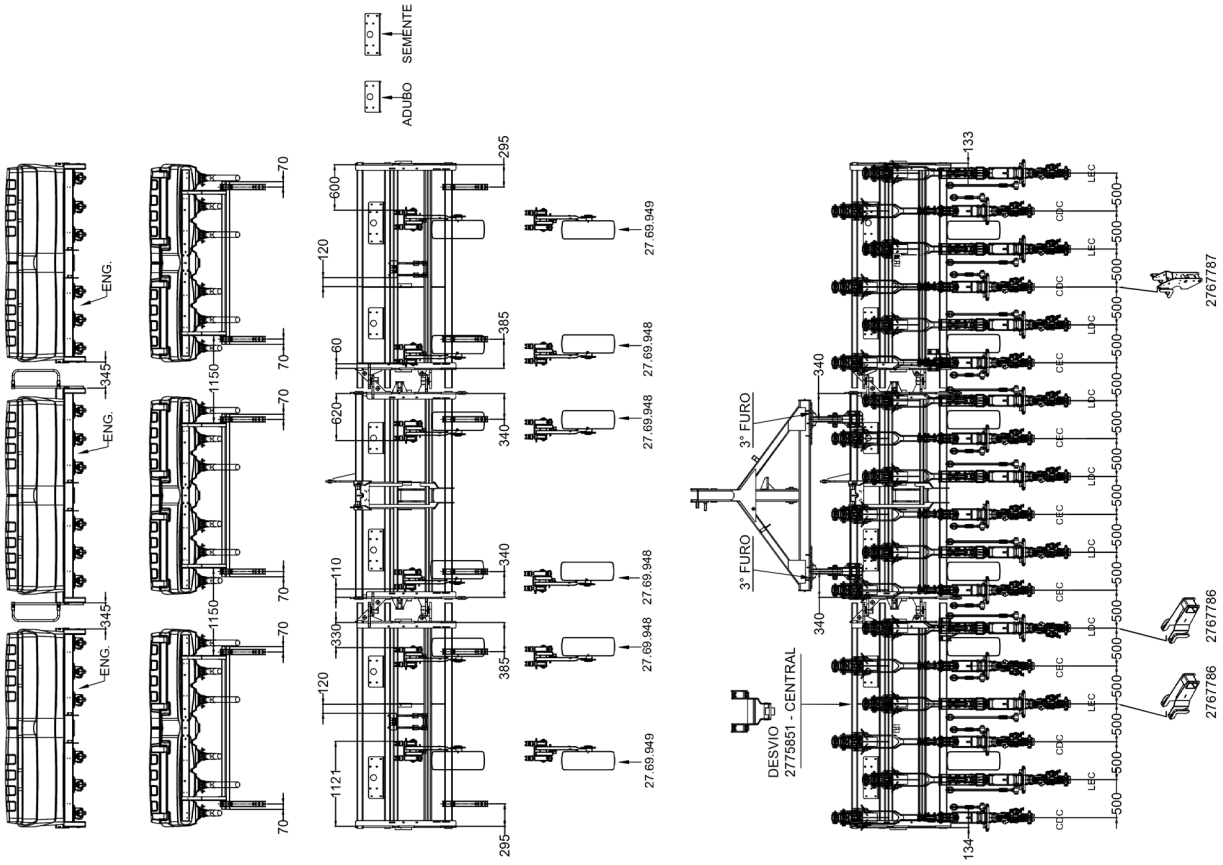
1813 DE 60CM PNEU 10-16.5 JUMIL TRANS. ELETR. - DISTR.JUMIL - SELENIUM - P. P.MOTOR ELÉTRICO - RODAGEM EURO



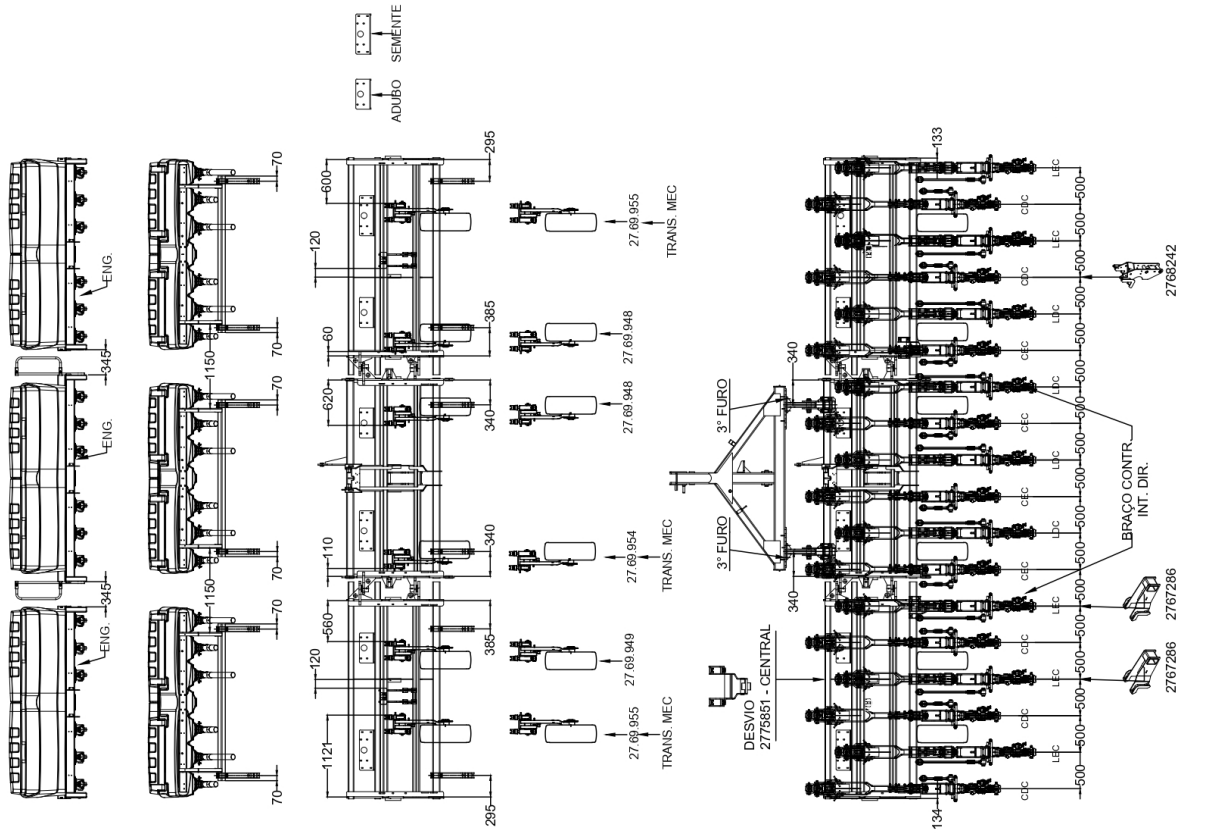
18/13 DE 60CM ELETR. PNEU 10-16.5 - DISTR. JUMIL / SELENIUM / P. P. COM MOTOR ELÉTRICO



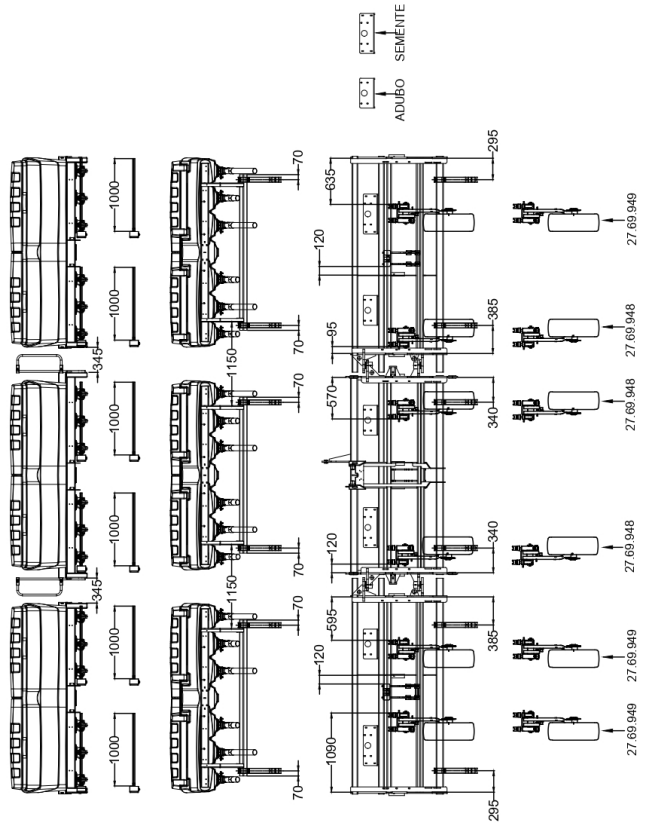
ESQUEMA P/ MONT. 20/18 DE 50CM ELETR. PNEU 10-16.5 - DISTR. JUMIL / SELENIUM C/ CARDAN

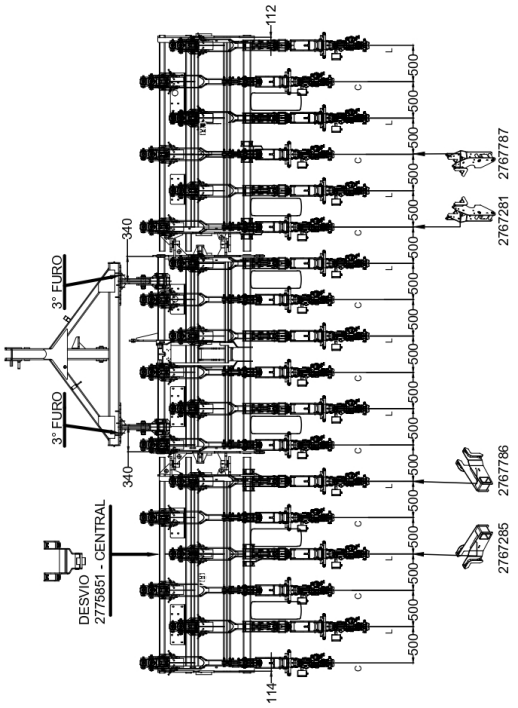


20/18 DE 50CM MECÂNICA PNEU 10-16.5 - DISTR. JUMIL / SELENIUM C/ CARDAN

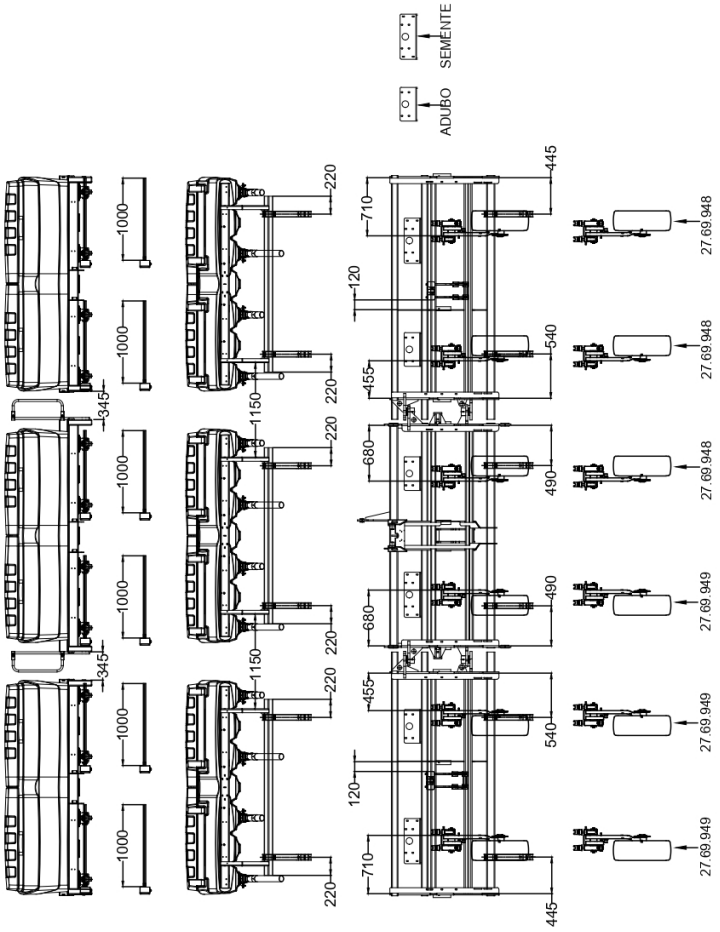


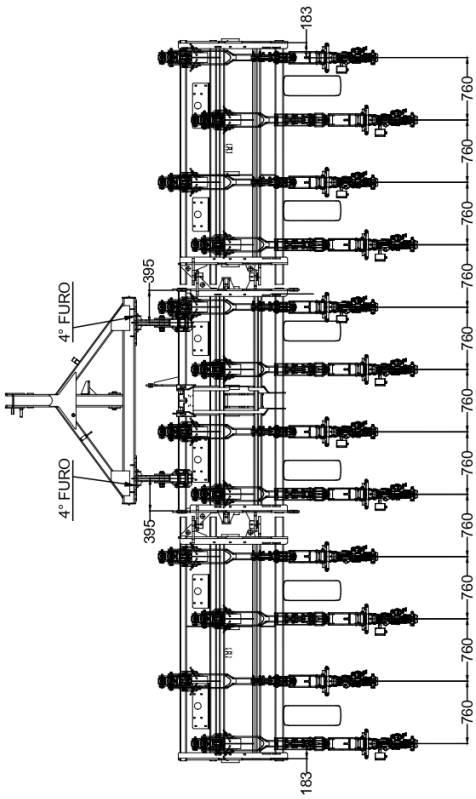
MONT. 20/18 DE 50CM ELETR. PNEU 10-16.5 - DISTR. FLEX
JUMIL EASY TECH ELÉTRIC

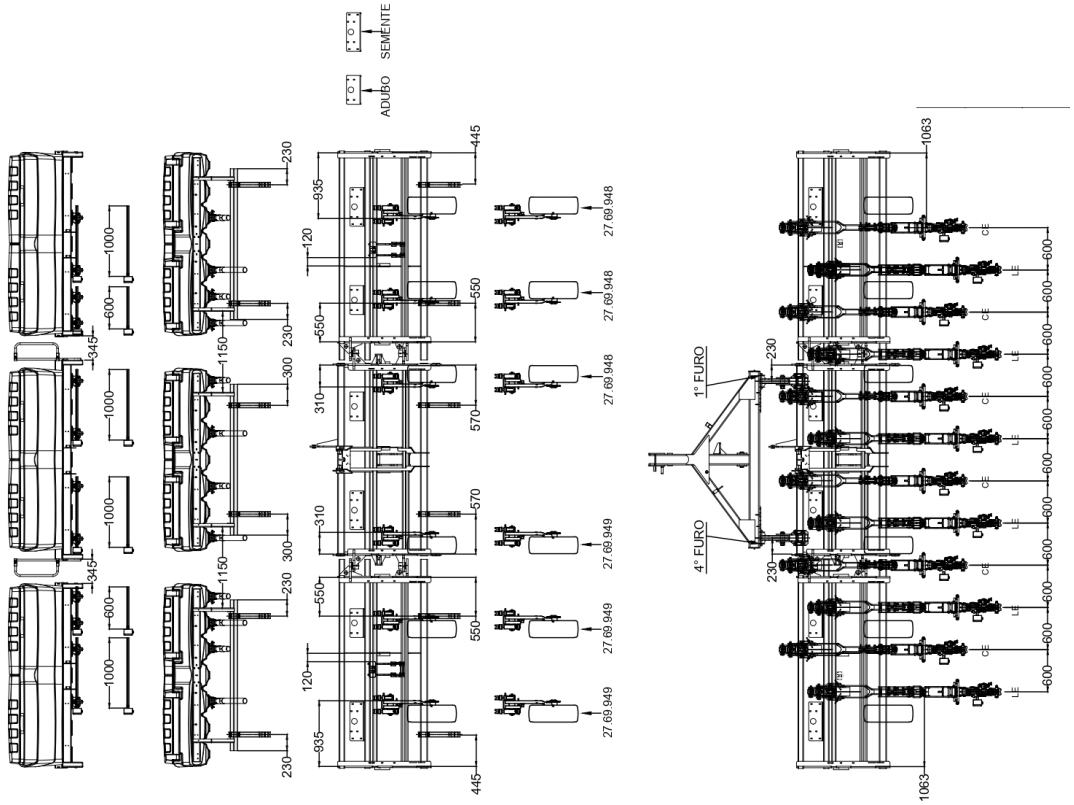




MONT. 20/12 DE 76CM ELETR. PNEU 10-16.5 - DISTR. FLEX JUMIL EASY TECH
ELÉTRIC







ATENÇÃO:

a) Existem linhas com acionamento do distribuidor de sementes à direita e à esquerda. Observe que, ao montar linhas pares, deve-se montar metade das linhas com sistema de acionamento direito e metade com sistema de acionamento esquerdo.

b) O centro da linha deve coincidir com a marcação das linhas nas barras dianteiras e traseiras do chassi.

c) Observe os seguintes aspectos ao montar os discos duplos desencontrados das unidades adubadora:

• Devem ser montados de forma intercalada, sendo um à direita e outro à esquerda, de acordo com o número de linhas. Esse posicionamento é necessário para evitar que a plantadora puxe para um dos lados em relação ao trator.

• O lado da porca que fixa as rodas deve ser montado com linha curta.

• Monte as unidades adubadoras curtas ao lado da roda motriz. Na roda com acionamento do lado direito, deve montar o disco duplo direito; na roda com acionamento do lado esquerdo, deve-se montar o disco duplo esquerdo.

d) Ao montar as linhas de adubo, verifique se não estão muito próximas dos pneus, pois as movimentações de trabalho podem provocar danos aos pneus.

e) Quando utilizar espaçamentos menores, use os prolongadores dos discos de corte para proporcionar o zig-zag entre as linhas, favorecendo o corte em palhadas densas e evitando o embuchamento das linhas.

f) Observe a montagem de linhas curtas e longas (unidades de adubo e sementes) para evitar embuchamento.

g) Ao montar as unidades semeadoras com discos duplos desencontrados, certifique-se de que estejam montados intercalados entre as linhas, sendo um direito e um esquerdo assim sucessivamente de acordo com o número de linhas.

h) Ao montar o pino de top do pantógrafo, faça do lado contrário do cardan telescópico de acionamento do sistema distribuidor, para evitar que o mesmo toque no cardan telescópico e trave o sistema distribuidor.

ATENÇÃO:

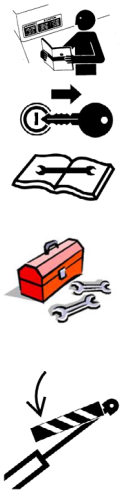
Consultar a Assistência Técnica para outros espaçamentos não especificado aqui.

5 - MANUTENÇÃO

O bom desempenho deste implemento é garantido logo após o seu uso, por meio da realização da manutenção pós-plantio. Com a manutenção e a armazenagem corretas, o implemento terá uma vida útil prolongada. Aproveitar ao máximo a vida útil representa um ganho significativo sobre o valor investido na aquisição. Para que isso ocorra, é fundamental seguir todas as recomendações de uso e manutenção indicadas neste manual. Ao observar esses aspectos, o produtor assegura um plantio com maior produtividade e rentabilidade.

A seguir, apresentamos algumas recomendações para a manutenção do seu implemento. Ressaltamos que o principal objetivo da manutenção é manter o implemento em perfeitas condições de uso, garantindo o seu pleno desempenho.

Recomendamos alguns cuidados de manutenção que, se seguidos corretamente, proporcionarão uma vida útil mais longa ao implemento e um desempenho superior durante as operações.



ATENÇÃO:

Antes de iniciar qualquer trabalho de regulagem ou manutenção do implemento, leia atentamente o manual de instruções.

É vedada a execução de serviços de limpeza, lubrificação, abastecimento ou manutenção com o implemento em funcionamento. Tome todas as medidas de segurança para prevenção de acidentes, conforme a (NR-31 - item 31.12.7).

As ferramentas e materiais utilizados nas intervenções na máquina devem ser adequados às operações a serem realizadas, (NR-12 - Item 12.148).

O proprietário deve substituir ou reparar o implemento sempre que forem identificados defeitos que impeçam a operação de forma segura, (NR-31 - item 31.12.13).

Utilize os pés de apoio sempre que for realizar os reparos de manutenção.

Coloque apoios no tubo traseiro do chassi. Certifique se o implemento esteja devidamente apoiado sobre o solo.

5.1 - Manutenção preventiva

A manutenção preventiva tem como objetivo antecipar a solução de problemas que estejam prestes a surgir, muitas vezes causados pelo desgaste de peças e acessórios.

Seu principal propósito é evitar paradas inesperadas do equipamento por motivos que poderiam ser prevenidos.

Quando realizada de forma adequada e periódica, a manutenção preventiva proporciona alta eficiência e maior durabilidade ao implemento.

Proteja sempre o implemento contra intempéries e contra os efeitos corrosivos de determinados produtos utilizados.

Adote, na rotina de trabalho, os seguintes cuidados:

a) Reaperte diariamente os elementos de fixação do implemento.

b) Efetue a lubrificação conforme indicação neste manual.

c) Verifique o desgaste geral dos componentes e, se necessário, realize a substituição.

d) Manuseie a plantadora com cuidado, evitando danos que possam comprometer seu desempenho.

e) Ao identificar qualquer irregularidade, interrompa o trabalho, realize a inspeção e corrija as causas antes de retomar a operação do implemento.

f) Verifique se há folga nos rolamentos do cubo da roda. Caso haja, ajuste a folga por meio da porca castelo. Para isso, será necessário remover a engrenagem motora da roda.

5.1.1 - Tensão das correntes

Realize vistorias diárias da tensão das correntes. O ajuste correto da tensão é fundamental para o bom funcionamento do equipamento. Para verificar a tensão, flexione a corrente com as mãos; ela deve apresentar uma flexão de 2% a 3% da distância entre centros (Fig. 114).

Correntes excessivamente tensionadas (sem folga) causam desgaste prematuro nas próprias corrente, engrenagens, mancais e eixos, além de exigir mais potência para o acionamento. A tensão excessiva também impede a formação de uma película de óleo entre os componentes articulados da corrente, comprometendo a lubrificação e acelerando o desgaste. Por outro lado, a folga excessiva é igualmente prejudicial, pois provoca vibrações e flexões na corrente, o que, por fadiga e desgaste, reduz a vida útil. Mantenha os esticadores tensionados o suficiente para evitar o excesso de tensão ou folgas excessivas (Fig. 115).

Nunca instale um conjunto de correntes novas em engrenagens desgastadas. Verifique o estado dos dentes das engrenagens e, caso apresentem desgaste tipo “bico de papagaio”, recomenda-se a substituição das engrenagens (Fig. 116).

Como alternativa para períodos curtos de trabalho, pode-se inverter a posição das engrenagens no eixo, de forma que a corrente trabalhe sobre a face do dente da engrenagem sem desgaste.

5.1.2 - Alinhamento das engrenagens e correntes

Mantenha as engrenagens alinhadas utilizando uma régua apoiada nas duas faces das engrenagens. Observe que a régua tem que apoiar em toda a face das engrenagens (Fig. 117).

Para garantir maior durabilidade do sistema transmissor por engrenagens, adote os seguintes cuidados:

1) Mantenha as engrenagens limpas e devidamente lubrificadas com óleo hidráulico com grafite.

2) Aplique lubrificante nas engrenagens e correntes, atingindo os dentes e elos, mas evitando o excesso. Use uma mistura de óleo hidráulico e grafite e aplique nas engrenagens e correntes.

3) Nunca coloque um elo novo em uma corrente usada.

4) Verifique se as correntes e engrenagens estão perfeitamente alinhadas.

5) Nos períodos de entressafra, limpe as correntes, lubrifique com a mistura de óleo hidráulico e grafite e não deixe expostas às intempéries. Retire-as e armazene em local limpo, seco e livre de impurezas.

- Sempre utilize correntes de mesmo comprimento em ambos os dois lados da máquina.

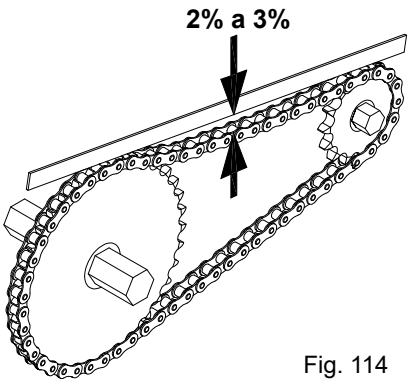
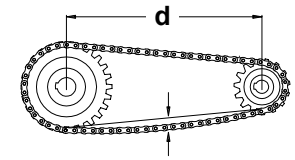
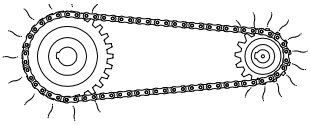


Fig. 114

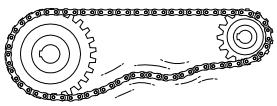
Determinação da flexa da Corrente
Determinación de flexa la cadena
Determination of arrowhead Chain



2% a 3% da distancia "d" entre centros
2% a 3% de la distancia "d" entre los centros
2% to 3% of the distance "d" between centers

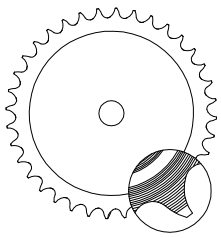


tensão excessiva
tensión excesiva
excessive tension

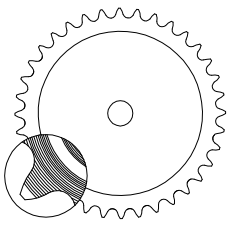


folga excessiva
tensión flojedad
excessive clearence

Fig. 115



Desgaste excessivo
El desgaste excesivo
Excessive wear



Condições normais de uso
Uso normal
Normal use

Fig. 116

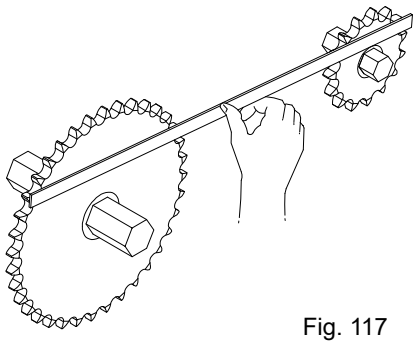


Fig. 117

ATENÇÃO:

• Não realize manutenções ou regulagens com o equipamento em movimento.

• Tenha cuidado ao se aproximar de correntes, engrenagens, polias ou qualquer peça em movimento. Roupas folgadas, cabelos compridos, anéis, colares, etc. podem ser puxados pelos mecanismos em movimento. Por isso, jamais opere ou realize manutenção nessa condição.

5.2 - Periodicidade para inspeção e manutenção

Item	Descrição das tarefas	Periodicidade			
		10h ou diária	Semanal	Final do plantio	Antes do plantio
01	Efetuar o reaperto geral dos elementos de fixação (parafusos, porcas, etc.)	X			X
02	Efetuar o reaperto dos parafusos e porcas das rodas	X			X
03	Verificar a pressão dos pneus		X		X
04	Verificar as condições gerais dos pneus			X	
05	Verificar condições dos pinos e travas de fixação do cabeçalho e engate	X			X
06	Engraxar todos os pontos de lubrificação	X			X
07	Verificar desgastes de buchas e olhais		X	X	
08	Verificar desgastes dos pinos fixadores do(s) cilindros hidráulicos		X	X	
09	Verificar condições das ponteiras, niples e conexões das mangueiras hidráulicas		X	X	
10	Verificar se há vazamentos nas mangueiras e cilindros hidráulicos		X	X	
11	Verificar a regulagem de profundidade das unidades semeadoras	X	X	X	
12	Verificar os desgastes das buchas dos controladores de profundidade			X	
13	Verificar a tensão das molas do/ a (s):		X	X	
13.1	• Hastes de regulagem de profundidade das unidades semeadoras		X	X	
13.2	• Retirar a pressão das molas na entre safra			X	
13.3	• Esticadores de correntes		X	X	
13.4	• Compressão das bandas de controle de profundidade		X	X	
13.5	• Catraca e sistema de acionamento das catracas		X	X	
14	Verificar a tensão e alinhamento das correntes do/ a (s):		X	X	
14.1	• Rodas x catracas		X	X	
14.2	• Catracas x câmbios		X	X	
14.3	• Câmbios x eixos de acionamento do adubo e sementes		X	X	
15	Verificar o desgaste dos componentes dos distribuidores de adubo			X	
16	Verificar o passo da rosca sem fim dos distribuidores de adubo			X	
17	Verificar se existe danos nos mangotes de adubo e condutores de semente		X	X	
18	Efetuar a limpeza nos distribuidores de adubo		X	X	
19	Verificar desgastes dos componentes das catracas		X	X	
20	Verificar desgastes das correntes e engrenagens			X	
21	Verificar folgas dos rolamentos			X	
22	Verificar desgastes dos limpadores dos discos duplos			X	
23	Verificar desgastes dos discos duplos			X	
24	Efetuar a limpeza dos condutores de adubo e sementes	X			
25	Verificar trincas e pontos de soldas			X	
26	Verificar desgastes das buchas do sistema pantográfico das unidade sementes			X	
27	Verificar se possui peças oxidadas			X	



Item	Descrição das tarefas	Periodicidade			
		10h ou diária	Semanal	Final do plantio	Antes do plantio
28	**Verificar desgastes dos componentes da caixa distribuidora de sementes e limpeza**		X	X	
29	**Verificar se há danos nas bandas dos controladores de profundidade**			X	
30	**Verificar se há danos nas rodas do kit de arroz**			X	
31	**Verificar se há desgastes dos componentes dos mancais:**			X	
31.1	**• dos discos duplos**			X	
31.2	**• dos compactadores flutuantes**			X	

5.2.1 - Check-List de manutenção preventiva

Para um bom funcionamento do implemento, torna-se necessário a manutenção preventiva. Recomendamos que efetue vistorias rotineiras dos seguintes itens descritos abaixo.

Item	Descrição das tarefas
01	Reaperto geral dos elementos de fixação
02	Cabeçalho e engate:
	- movimento da rotula de engate
	- condições dos pinos e travas das fixações
	- lubrificação do levante mecânico
	- reaperto dos parafusos de fixação do cabeçalho ao chassi
03	Terceiro ponto:
	- lubrificação
	- buchas e olhais
04	Eixo central:
	- lubrificação dos carretéis
	- soldas
	- fixadores do cilindro
05	Lubrificação
	- graxeiras danificadas
	- pontos de lubrificação
06	Mangueiras hidráulicas
	- condições das ponteiras, niples e conexões
	- engates rápidos
	- vazamentos
07	Cilindros hidráulicos / Válvula divisora de fluxo:
	- vazamento no cilindro hidráulico
	- vazamento na válvula divisora de fluxo de óleo
	- lubrificação do mancal de articulação do cilindro
	- fixação do engate do cilindro ao eixo central
08	Depósitos de adubo:
	- suportes das peneiras (danos nos fixadores)
	- danos nas peneiras
	- danos nos depósitos
	- condições gerais das dobradiças e tampas do depósito
	- limpeza



Item	Descrição das tarefas
09	Rodagem:
	- lubrificação do cubo da roda (roda motriz e de apoio)
	- lubrificação das correntes das rodas motrizes
	- tensão das correntes das rodas motrizes
	- esticador de correntes (tensão da mola e condições da roldana)
	- lubrificação da articulação das rodas
	- pressão da mola de compressão das rodas
	- pressão dos pneus
	- vazamento da câmara de ar
	- condições gerais dos pneus e câmaras de ar
	- aperto das porcas dos parafusos da roda (rosca direita e esquerda)
10	Adubadores de rosca Sem Fim:
	- desgaste dos componentes (corpo, buchas, engrenagens, coroas, pinhões, etc.)
	- passo da rosca sem fim (avarias)
	- mangotes (danos, fixadores, etc.)
	- tapos (desgastes, trincas, etc.)
	- crostas de adubo acumulada nas roscas sem fim, eixo e no corpo do dosador (efetuar limpeza)
11	Catracas:
	- alinhamento da catraca com a rodagem
	- tensão e alinhamento das correntes de acionamento do eixo dos câmbios de adubo e semente
	- tensão das molas da catraca
	- tensão das molas das alavancas por pedal ou manual
	- desgaste dos componentes (engrenagens, engate, braços e anéis de fixação, etc.)
	- lubrificação das correntes e sistema de engate da catraca
	- fixação do suporte do mancal e dos suportes das alavancas
12	Câmbio de adubo e sementes:
	- desgaste das engrenagens
	- tensão das correntes
	- tensão das molas do esticador
	- condições das buchas e presilhas de fixação das buchas
	- alinhamento das correntes e engrenagens
13	Marcadores de linhas:
	- fixadores dos pinos e eixo de articulação
	- condições dos batentes
	- reaperto das porcas dos grampos de fixação das hastes do marcador
	- fixação do conjunto do disco marcador (reaperto do parafuso)
	- lubrificação do mancal dos discos marcadores
	- folgas dos mancais dos discos marcadores
	- desgastes dos dentes das castanhas
	- vazamento dos cilindros hidráulicos
14	Sistema de transmissão por correntes:
	- tensão das correntes
	- lubrificação das correntes
	- alinhamento das correntes e engrenagens



Item	Descrição das tarefas
15	Unidades de Disco de Corte:
	- tensão da mola do disco de corte
	- lubrificação da articulação do disco de corte
	- folgas dos componentes do mancal do disco de corte (após a segunda safra desmontar e lubrificar)
	- desgaste dos limpadores
	- desgastes dos discos de corte
	- reaperto dos parafuso das garras de fixação do disco de corte
16	Unidade de Adubo:
16.1	• Disco Duplo:
	- lubrificação dos mancais do disco duplo do adubo
	- folgas dos componentes dos mancais do disco duplo
	- desgaste dos limpadores do disco duplo
	- limpeza dos condutores de adubo
	- desgastes dos discos planos lisos do disco duplo
16.2	• Sulcador:
	- fixação do sulcador no suporte
	- desgastes da ponteira do sulcador
	- desgastes do condutor de adubo e da aleta protetora
16.3	• Haste de Controle de Profundidade:
	- tensão das molas
	- elementos de fixação, haste e buchas (condições de uso)
	- suporte de fixação da haste (fixação e condições de uso)
17	Unidade de Semente:
	- fixação do pantógrafo e buchas de articulação
	- cardan telescópico (lubrificação e desgastes)
	- condições do sistema de articulação do controlador de profundidade (balancim, suporte, puxador, etc.)
	• Disco duplo semeador:
	- lubrificação dos mancais do disco duplo
	- folgas dos componentes dos mancais do disco duplo
	- desgaste dos limpadores do disco duplo
	- limpeza dos condutores de semente
	- desgastes dos discos planos lisos do disco duplo
	• Distribuidores de sementes:
	- lubrificação das engrenagens, coroa e pinhão
	- gatilhos e rosetas da caixa distribuidora (limpeza, desgaste, etc.)
	- discos de semente (limpeza, desgaste, etc.)
	- pressão da trava do bloco semeador e base do disco
	- mancais das bandas controladoras de profundidade (folga, travamento, etc.)
	- bandas do controle de profundidade (danos e desgastes, lubrificação)
	- compactador flutuante (tensão da mola de pressão, folga nos mancais, lubrificação, desgastes)
	- depósitos (retirar sobras de sementes)
18	Colantes (substituição dos colantes danificados)
19	Pintura (retoques e pinturas dos pontos danificados)
20	Mancais de rolamentos (verificar folga, lubrificação, etc.)
21	Contrapinos e travas de aço danificadas ou perdidas (efetuar a substituição)
22	Graxeiras – substituir graxeiras danificadas



5.3 - Manutenção corretiva

A manutenção corretiva é uma atividade necessária para efetuar reparos ou substituição de componentes que venham a se danificar durante a operação e que comprometem o uso do implemento. O objetivo é restaurar o sistema para um funcionamento satisfatório dentro do menor tempo possível.

A manutenção corretiva deve ser realizada por pessoas capacitadas, observando-se a forma de montagem dos componentes, utilizando ferramentas adequadas e substituindo as peças danificadas por peças originais. Após o reparo, devem ser verificadas as regulagens necessárias para o pleno funcionamento dos componentes.

A seguir, descrevemos algumas orientações para manutenções corretivas:



ATENÇÃO:
Certifique-se de que o implemento está com o calço de segurança no cilindro do levante, antes de realizar qualquer reparo.
Ao acionar o sistema hidráulico para abaixar ou levantar o implemento, não permita a presença de pessoas nas proximidades.

5.3.1 - Troca de pneus

Caso seja necessário realizar qualquer reparo nos pneus do implemento, proceder da seguinte forma:

a) Posicione o implemento em um local plano.

b) Acione o sistema hidráulico, deixando o implemento totalmente apoiado ao solo.

c) Abaixe os pés de apoio até ficarem apoiados no solo.

d) Utilize escoras no tubo traseiro para sustentar o peso do implemento.

e) Solte as porcas que fixam a roda no cubo da roda, sem soltá-las totalmente.

f) Coloque um macaco hidráulico abaixo do braço de articulação da roda e levante o conjunto da roda com o pneu.

g) Retire as porcas que fixam a roda ao cubo da rodagem.

h) Retire a roda com pneu, realize os reparos necessários e, em seguida, monte novamente o conjunto no eixo da roda, executando os passos acima na ordem inversa.



ATENÇÃO:
Realize a montagem dos pneus utilizando equipamentos adequados. Esse serviço deve ser executado somente por pessoas capacitadas.
Nunca solde a roda com o pneu montado, pois o calor pode aumentar a pressão de ar e provocar a explosão do pneu.
Ao encher o pneu, posicione-se ao lado, nunca à frente do mesmo.

5.3.2 - Manutenção dos cilindros hidráulicos

Os cilindros hidráulicos, em geral, são isentos de manutenção. No entanto, caso seja necessário realizar reparos, recomenda-se que o serviço seja executado por mão de obra especializada, utilizando ferramentas apropriadas. A seguir, apresentamos algumas recomendações para a substituição dos reparos do cilindro hidráulico.

5.3.2.1 - Substituição dos reparos

a) Fixe o cilindro em uma morsa (Fig. 118) e, com uma chave especial, solte a porca do guia, retirando a haste com o êmbolo.

b) Retire os reparos danificados do êmbolo e da guia da haste.

c) Efetue a limpeza geral das peças com gasolina com o auxílio de um pincel (não utilize estopa).

5.3.2.2 - Montagem da gaxeta no êmbolo

Para a montagem da gaxeta no êmbolo, lubrifique levemente as bordas e alojamento do êmbolo. Em seguida, pressione com as mãos para que o êmbolo encaixe no pistão (Fig. 119).

Atenção: nunca utilize chave de fenda ou outro elemento pontiagudo que possa danificar o êmbolo.

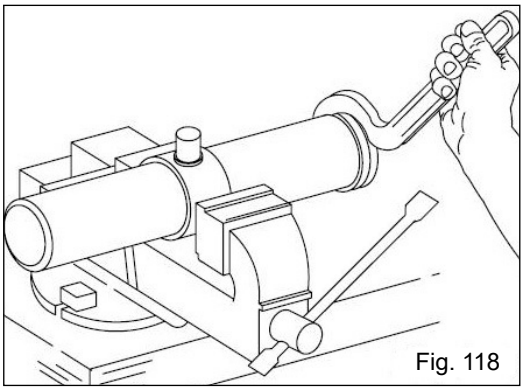
5.3.2.3 - Montagem da gaxeta no guia da haste

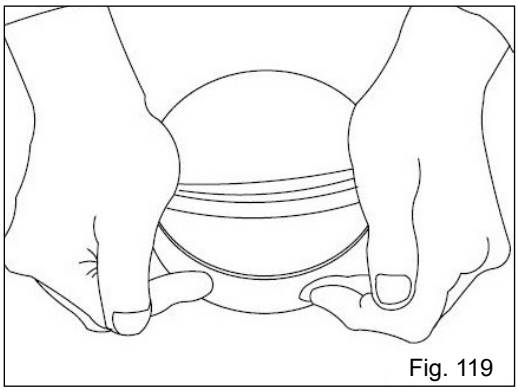
A montagem da gaxeta no guia da haste deve der feita com o auxílio de um alicate especial (Fig. 120). Lubrifique as pontas do mesmo, para facilitar a extração.

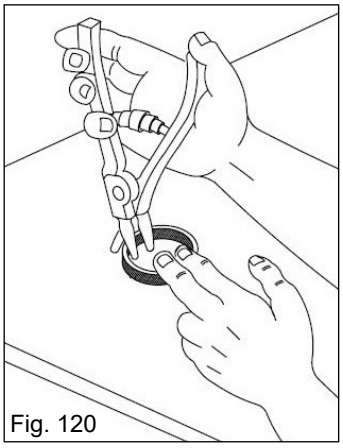
a) Coloque as gaxetas com os lábios para baixo sobre a mesa e pressione o alicate até que a gaxeta fique na posição de montagem.

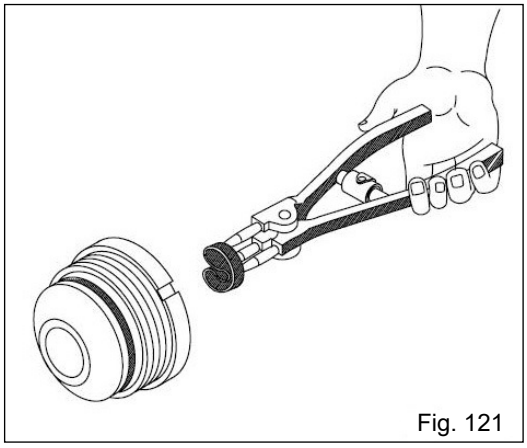
b) Introduza a gaxeta na furação do guia da haste até a altura do alojamento e, em seguida, solte a gaxeta acomodando-a no lugar (Fig. 121).

c) Após a colocação da gaxeta, coloque o raspador e o anel o´ring manualmente.


Fig. 118


Fig. 119


Fig. 120


Fig. 121

5.3.2.4 - Montagem do guia e êmbolo na haste

Para realizar a montagem do guia e êmbolo na haste, coloque primeiro o guia da haste, passando-o pelo lado do alojamento do êmbolo, nunca passando pelo lado da rosca maior, pois isso poderá danificar a gaxeta. Em seguida, coloque o êmbolo e a porca de fixação.

5.3.2.5 - Montagem do cilindro hidráulico

Antes da montagem do guia e êmbolo, verifique se a camisa do cilindro hidráulico, está livre de danos e se o seu interior está devidamente limpo. Após essa verificação, introduza a haste e o êmbolo até que seja possível rosquear a porca do guia, e então aperte com a chave especial.

Durante a limpeza, utilize apenas panos que não soltem fiapos ou papel especial para limpeza. Não utilize massa ou fita vedante na montagem.

5.3.3 - Manutenção dos mancais dos discos duplos/controladores de profundidade

Recomenda-se que, ao final de cada safra, ou sempre que forem percebidas folgas, seja feita a manutenção dos cubos dos discos duplos de adubo e sementes, bem como dos cubos das bandas controladoras de profundidade.

Proceda da seguinte forma:

a) Desmonte os cubos e retire os componentes internos.

b) Faça a limpeza de todas as peças com óleo diesel ou querosene.

c) Verifique a existência de folgas, as condições dos rolamentos, retentores, ou presença de embuchamento;

d) Substitua os componentes danificados ou com desgaste excessivo.

e) Ao montar cubos que não possuem graxeira, aplique bastante graxa no momento da montagem. Os cubos com graxeiras devem ser lubrificados até que a graxa nova seja visível.

ATENÇÃO:

Caso não haja vazamento nos mancais blindados dos discos duplos durante a primeira safra, recomenda-se que, após a segunda safra, os mancais sejam abertos para lubrificação com a graxa recomendada.

5.3.4 - Manutenção dos limpadores dos discos duplos

Os discos duplos possuem limpadores internos autoajustáveis. Recomenda-se realizar vistorias rotineiras para verificar a necessidade de ajuste ou substituição dos discos, que devem ser trocados quando não estiverem mais realizando a limpeza dos discos.

ATENÇÃO:
Ao ajustar os limpadores dos discos duplos, tenha cuidado para não tocar no fio de corte dos discos, pois isso pode provocar acidentes.

5.3.5 - Manutenção dos distribuidores de adubo

Para realizar a manutenção de componentes que são fixos ao eixo sextavado e à base do depósito de adubo, é necessário retirar o eixo sextavado ou soltá-lo da base do depósito de adubo, devendo neste caso proceder da seguinte forma:

a) Solte as buchas de fixação do eixo sextavado de acionamento do adubador, localizadas nas laterais do implemento.

b) Retire a emenda e a corrente que acionam as engrenagens do distribuidor de adubo (em ambos os lados da plantadora).

c) Afrouxe os parafusos dos mancais e retire os eixos sextavados que acionam os distribuidores de adubo;

d) Retire os mangotes do adubo e, em seguida, desmonte os conjuntos distribuidores de adubo e os tapos do suporte do adubo.

e) Substitua os itens danificados ou que apresentarem desgaste.

f) Efetue a montagem novamente no sentido inverso destas orientações.

5.3.6 - Manutenção das catracas

O conjunto da catraca recebe a transmissão da roda e efetua a transmissão ao eixo de acionamento dos dosadores de adubo e sementes. Possui um sistema de molas e engrenagens com trava, para amortecer os impactos da transmissão, funcionando como um fusível evitando maiores danos aos demais componentes.

Para substituir os componentes danificados, é necessário retirar o eixo sextavado e desmontar o conjunto. Observe a pressão das molas e o desgaste dos componentes do sistema de engate, substitua-os sempre que apresentarem sinais de dano. Mantenha o sistema de engate sempre lubrificado com óleo hidráulico com grafite.

5.3.7 - Manutenção das correntes e engrenagens

Na manutenção das correntes de rolos, ou na sua instalação, devem ser tomados diversos cuidados que contribuem para aumentar a vida útil do sistema de transmissão. Veja abaixo as orientações básicas para a instalação das correntes.

a) Certifique-se de que o sistema de transmissão esteja totalmente parado.

b) Utilize equipamentos de proteção individual.

c) Apoie a corrente e suas partes para prevenir movimentos indesejáveis.

d) Use ferramentas de fixação adequadas e em boas condições para montar e desmontar as correntes.

e) Nunca utilize correntes novas em um sistema de engrenagens desgastadas.

f) Faça o rodízio das engrenagens (vire do lado contrário o ponto de tração).

g) Coloque emendas e pinos no sentido de acionamento da corrente (Fig. 122).

h) Alinhe corretamente as correntes e as engrenagens.

i) Lubrifique as correntes diariamente com óleo hidráulico com grafite.

j) Ao final da safra, retire as correntes, limpe-as e armazene-as imersas de óleo fino.

Existem dois tipos de elos de correntes, o elo de redução e o elo de emenda (Fig. 123).

O elo de redução é uma combinação de elo externo e interno em um único elo, utilizado quando o número de elos da corrente é ímpar “a”.

O elo de emenda é um elo externo, sendo uma das partes é prensada na placa externa e a outra é removível, disponível nos modelos com cupilha “b”, grampo elástico “c” e bengala “d”.



Fig. 122

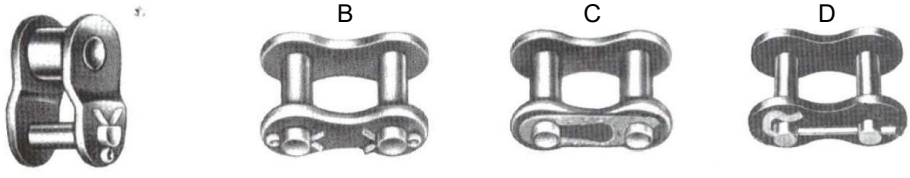


Fig. 123

5.4 - Manutenção pós-plantio

O bom desempenho de uma plantadora depende, em grande parte, da manutenção realizada logo após o seu uso. Por isso, recomenda-se que, ao término das atividades de semeadura, sejam executadas as seguintes ações:

ATENÇÃO:

A máquina deve ser lavada com água e detergente neutro faixa do PH de 6,5 à 7,5 para a remoção de todos os resíduos, principalmente de fertilizante, que é o grande vilão da corrosão. O uso de detergente classificado como acido ou alcalino, poderá danificar a película da tinta e a sua qualidade ex.: desplacamento e corrosão.

a) Os mangotes de adubo, condutores de sementes e adubo e os demais componentes de borracha devem ser retirados da máquina, limpos e armazenados em local seco, protegido da luz solar e bem ventilado.

b) As correntes devem ser retiradas e lavadas com querosene, depois, devem ser deixadas em imersão em óleo lubrificante durante 2 dias e, posteriormente, armazenadas em recipiente plástico fechado.

c) Limpar os reservatórios de sementes para remover os resíduos dos produtos utilizados no tratamento das sementes e/ou inoculação. Efetuar a limpeza geral.

d) Retirar os restos de adubo dos depósitos e efetuar a limpeza de todos os distribuidores de adubo e escovar rosca sem-fim.

e) Liberar a pressão de todas as molas da máquina, deixando-as soltas até o próximo plantio. Isso evita que as molas percam a tensão.

f) Efetuar a lubrificação em todos os pontos do implemento.

g) Desmontar os discos duplos e limitadores de profundidade para verificar o estado dos rolamentos e retentores.

h) Inspecionar o implemento: verificar se há peças desgastadas ou quebradas (rolamentos, engrenagens, mancais, etc.) e substituir os itens danificados.

i) Efetuar o retoque da pintura, principalmente nas partes que mantém contato com o fertilizante;

j) Mantenha a pressão dos pneus conforme indicado neste manual.

k) Ao final, pode-se pulverizar a máquina com óleo agroprotetivo para garantir uma maior proteção. Não utilizar óleo diesel ou óleo queimado. Proteger os pneus durante a aplicação.

l) Armazenar a máquina em local seguro e, de preferência, coberto.

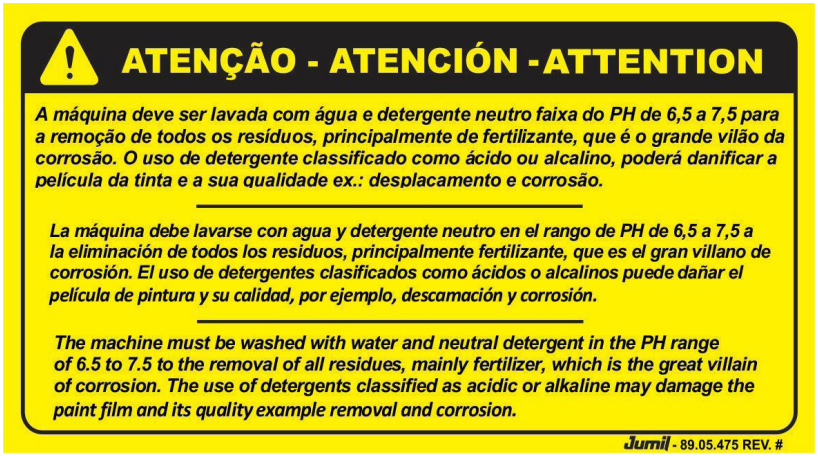
m) Retirar o extensor e articular o cabeçalho para cima, travando-o.

n) Armazenar a máquina sobre os pés de apoio e com os calços nos cilindros hidráulicos.

ATENÇÃO:

Use somente peças originais JUMIL, pois peças "piratas" podem causar danos ao implemento, comprometer seu funcionamento e resultar na perda da garantia fornecida pela JUMIL.

Programe e adquira com antecedência todas as peças e componentes necessários para a manutenção. Realize a manutenção antes do início da safra.



6 - LUBRIFICAÇÃO

6.1 - Objetivos da lubrificação

A lubrificação é a principal garantia do bom funcionamento, desempenho e durabilidade do implemento. Essa prática prolonga a vida útil das peças móveis e contribui para a redução dos custos de manutenção.

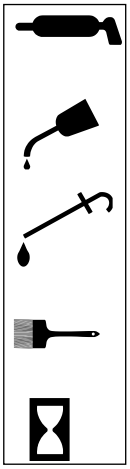
Antes de iniciar o trabalho, certifique-se que o implemento esteja devidamente lubrificado, seguindo as orientações específicas para condições normais de operação. Para o trabalhos em condições mais severas, recomenda-se reduzir os intervalos entre as lubrificações.

ATENÇÃO:
Antes de iniciar a lubrificação, limpe as graxeiras para evitar a contaminação da graxa e substitua as graxeiras danificadas.

6.2 - Tabela de lubrificação

Lubrificante recomendado	Equivalência									
	Petrobrás	Bardhal	Shell	Texaco	Ipiranga	Castrol	Esso	Mobil Oil	Valvoline	Petronas
Graxa a Base de Sabão de Lítio NLGI-2	Lubrax GMA-2	Maxlub APG-2EP	Alvania 2	Marfak MP-2	Ipiflex 2	LM 2	Multi H	Grease MP	Palladium MP-2	Tutela Alfa 2 K
Óleo SAE 30 API-CD/CF	Lubrax MD400 SAE 30 API / CF	Agrolub 05	Rimula D-30	Ursa LA-3 SAE 30 API / CF	Ultramo Turbo SAE 30 API / CF	Tropical Turbo 30	Lube X2 30	Delvac 1330	Turbo Diesel CF SAE 30	Tutela TRC 30
Óleo SAE 90 EP	Lubrax SAE 90	Maxlub EP-90	Spirax HD-90	Multigear EP SAE 90	Ipirgerol SP-90	Maxtron 90 EP	Esso GX-90	Mobilube HD-90	HP GEAR OIL GL4 SAE 90	Tutela W 90 M

6.3 - Simbologia da lubrificação



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

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

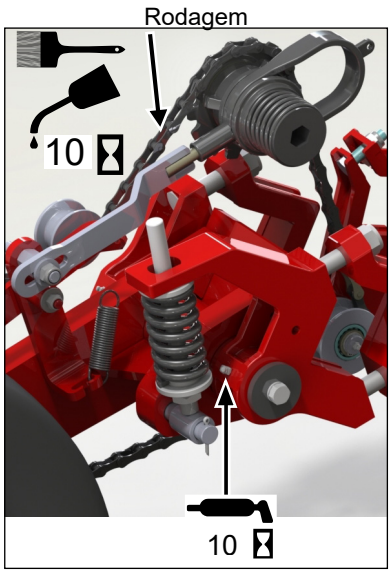
- Lubrifique com óleo SAE 90 EP API-GL5 em intervalos de horas recomendados.

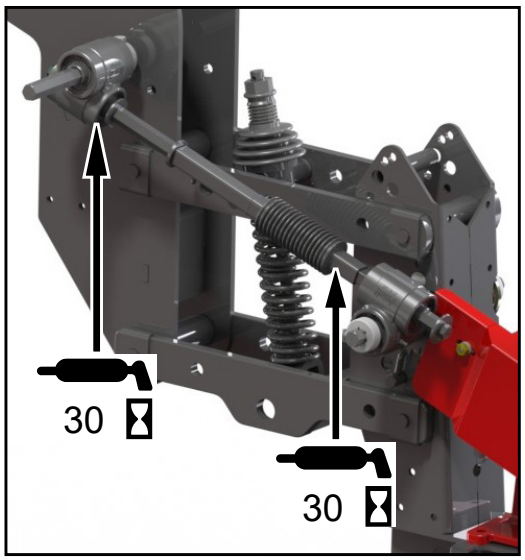
- Limpeza da corrente.

- Intervalo de lubrificação em horas trabalhadas.

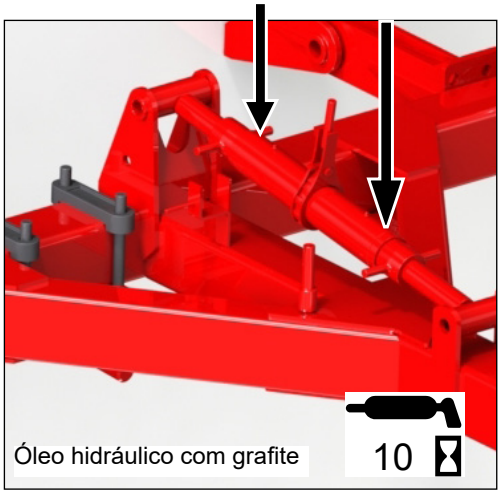
Observação: proporção recomendada do óleo hidráulico com grafite para lubrificar correntes, catracas, cardans, telescópico etc., exemplo: garrafa de 2 litros com 70% de óleo e 30% grafite em pó.

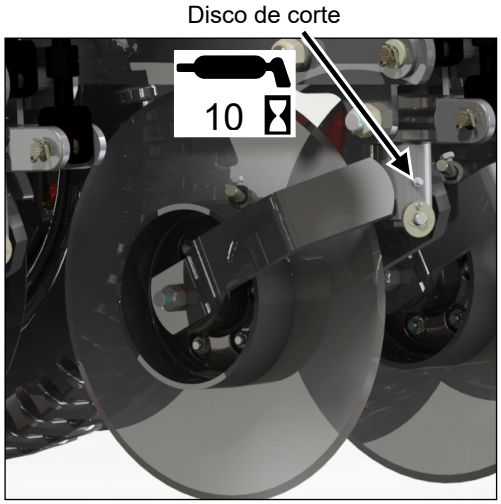
6.4 - Pontos de lubrificação











• Mancais blindados dos discos duplos:

São montados com lubrificação aditivada que melhora o desempenho e prolonga a vida útil dos componentes, possuindo vedadores especiais que protegem a entrada de impurezas no interior do mancal.

Mesmo assim recomendamos os seguintes cuidados.

a) Antes de iniciar a safra, verifique nos mancais se há vazamento de graxa, engripamento (travamento) ou folga excessiva dos discos, caso apresente qualquer anormalidade, efetue a manutenção.

b) Desmonte o conjunto, lave as peças com querosene ou óleo diesel, limpe a parte interna do mancal, inspecione e substitua as peças gastas ou danificadas. Em seguida, monte o conjunto utilizando a graxa NLGI-0-EP.

c) Sempre que desmontar o conjunto do mancal, substitua o kit vedador.

• Engrenagens:

a) Mantenha as engrenagens limpas e lubrificadas adequadamente.

b) A lubrificação deve ser efetuada de maneira a eliminar a possibilidade de trabalho a seco.

c) A lubrificação deve atingir toda a superfície dos dentes da engrenagem, evitando o excesso.

d) Faça uma mistura de óleo hidráulico com grafite e aplique nas engrenagens.

• Correntes:

a) A lubrificação das correntes deve ser realizada com uma mistura de óleo hidráulico com grafite.

b) Em período de entre safra, limpe as correntes e deixa-as em imersão por 24 horas em óleo fino.

c) Após a imersão, escorra o excesso e armazene em plástico ou outro material vedado para uso na próxima safra.

• Manga de eixo e cubo da roda:

a) Efetue a lubrificação da articulação da manga de eixo da plantadora sempre com o rodado aliviado.

b) Lubrifique os suportes de articulação dos rodados, movimente o sistema hidráulico para levantar e abaixar a plantadora, volte a lubrificar até que a graxa passe pelo eixo pivô.

• Graxeiras:

a) Antes de efetuar a lubrificação das graxeiras, limpe-as com um pano, evitando que a poeira depositada na graxa velha penetre no condutor de graxa e atinja os rolamentos ou sistemas de giro.

b) Substitua as graxeiras defeituosas.

7 - DESATIVAÇÃO E DESMONTE

A Plantadora Adubadora ***JM AGILIZE EX ART III*** foi desenvolvida para possuir uma vida útil longa de uso, devendo para isso seguir as recomendações deste manual quanto ao uso e manutenções preventivas e corretivas.

Partes do implemento devido ao uso podem sofrer danos, deixando de serem úteis, podendo ocorrer também em um determinado momento de desativar ou desmontar o implemento. Em qualquer uma das situações de desativação, recomendamos que siga as seguintes providencias quanto aos componentes ou propriamente o implemento.

7.1 - Destino dos componentes descartados

Ocorrência	O que fazer	Destino
Pneus (com avarias no talão, ruptura da carcaça, estourada e outras danificações que impeçam o uso)	**Desmontar**	**Reciclar - Reaproveitamento da matéria prima**
Mangueiras hidráulicas	**Desmontar**	**Reciclar**
Peças de ferro fundido	**Desmontar**	**Reciclar - Reaproveitamento da matéria prima**
Peças de ferro batido (estrutura como: tubos, perfilados, vergalhões etc.)	**Desmontar**	**Reciclar - Reaproveitamento da matéria prima**
Molas	**Desmontar**	**Reciclar - Reaproveitamento da matéria prima**
Rolamentos e mancais flangete	**Desmontar**	**Reciclar - Reaproveitamento da matéria prima**
Elementos de fixação (parafusos, arruelas, porcas, contrapinos, travas de aço, pino trava, etc.)	**Desmontar**	**Reciclar - Reaproveitamento da matéria prima**
Bandas dos controladores de profundidade	**Desmontar**	**Reciclar - Reaproveitamento da matéria prima**
Mangotes do adubo	**Desmontar**	**Reciclar - Reaproveitamento da matéria prima**
Condutor de adubo e sementes	**Desmontar**	**Reciclar - plástico**
Depósito de adubo e sementes	**Desmontar**	**Reciclar - plástico**
Distribuidor de adubo e sementes	**Desmontar**	**Reciclar - plástico**



ATENÇÃO:

Ao desmontar qualquer componente que não irá efetuar mais o uso, dê o destino correto enviando para reciclagem (sucata de metais, plásticos e outros produtos). Ao descartar este produto, procure empresas de reciclagem observando o atendimento à legislação local. Não deixe itens descartados jogados ao solo. Preserve o meio ambiente.



8 - OCORRÊNCIAS, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES

Ocorrências	Possíveis Causas	Soluções
Engate não esta alinhado com a barra de tração do trator.	Não posicionou o engate na furação de alinhamento.	Posicione o engate na furação do cabeçalho par alinhar à barra de tração do trator.
	A barra de tração do trator não está posicionada corretamente, ou não possui recursos para girar.	Posicione a barra de tração para o acoplamento. Utilize barra de tração com degrau ou com degrau e cabeçote.
	Não efetuou regulagem da altura do cabeçalho.	Efetue a regulagem da altura do cabeçote, através do regulador
A plantadora esta jogando de um lado para outro.	A barra de tração do trator esta solta	Fixe a barra de tração do trator no orifício central
Não consegue fazer o acoplamento dos engates rápidos das mangueiras no trator.	A plantadora foi desengatada com pressão ou esta sustentando o peso da mesma no sistema hidráulico.	Drene as mangueiras ou coloque a plantadora os pés de apoio e finalmente alivie a pressão
Os cilindros hidráulicos param de operar, levanta a plantadora e depois não abaixa, ou vice versa.	Engate rápido diferente, macho tipo esfera e fêmea tipo agulha ou vice versa.	Proceda a troca do engate rápido, colocando os dois do mesmo tipo
A plantadora não mantém a posição ajustada, descem ser comandada.	Válvula divisora danificada	Trocar reparos ou substitua válvula divisora
	Vazamento interno nos cilindros de levante.	Trocar reparos hidráulicos
A plantadora não esta levantando	Não foi retirado a trava de transporte da rodagem.	Retire a trava de transporte da rodagem
O disco do marcador de linhas não esta marcando o solo. (opcional).	O ângulo de trabalho dos discos marcadores, não estão adequados ao solo.	Alterar ângulo de trabalho dos discos marcadores.
Sistema hidráulico operando lentamente	Viscosidade do óleo muito alta	Substitua o óleo hidráulico
	Baixo nível de óleo no reservatório	Verificar nível e completar com óleo recomendado
	Vazamentos	Verifique os componente: vedações, conexões, mangueiras hidráulicas, repare ou substitua
As catracas estão pulando, não efetuando a transmissão corretamente	As correntes das rodas motrizes estão desalinhadas ou sem tensão adequada	Efetue o alinhamento e tensão das correntes das rodas motrizes
	Os pneus estão patinado	Regule a pressão da roda sobre o solo para evitar o patinamento
	A catraca não esta alinhada com a roda motriz	Alinhar a catraca e a engrenagem da roda motriz
	A mola da catraca perdeu a pressão	Substituir a mola de compressão da catraca
	O braço estabilizador não esta regulado adequadamente.	Regule o braço estabilizador da catraca
	O sistema de transmissão da catraca para o sistema de distribuição de adubo ou semente estão desalinhados ou com muita pressão.	Verificar alinhamento e tensão das correntes, dos sistemas de transmissão do eixo da catraca para os câmbios, dos câmbios para os distribuidores de adubo e para o eixo de acionamento das unidades de sementes.
	A mola de tração do acionador da catraca esta sem tensão	Trocar a mola
	Os pneus estão calibragens diferentes.	Utilizar pneus com mesma calibragem



Ocorrências	Possíveis Causas	Soluções
Não esta distribuindo o adubo corretamente ou falha em uma linha	Adubo empedrado, ou com elementos estranhos.	Escolha adubo de boa qualidade. Utilize a peneira do depósito de adubo e retire os elementos estranhos do depósito.
	O sistema de transmissão apresenta falhas	Verifique a tensão e alinhamento das correntes: a) do câmbio; b) do câmbio para o sistema distribuição de adubo; c) da rodagem para a catraca; d) da catraca para o câmbio.
	O conjunto distribuidor de adubo esta emplastado por uso de adubo úmido	Efetue a limpeza do distribuidor e da rosca sem fim
	As roscas sem fim estão emplastadas com adubo úmido	Efetue a limpeza das roscas sem fim
	As engrenagens e buchas do distribuidor estão gastas.	Substituir as engrenagens e buchas gastas
	A rosca sem fim esta torta ou com passo alterado provocado pelo uso	Substituir a rosca sem fim danificada
Não esta distribuindo adubo em uma das linhas	Verificar se o conjunto dosador esta com o tapo	Retirar o tapo do distribuidor
	Engrenagens de acionamento do dosador estão danificadas	Substituir as engrenagens danificadas
	Rosca sem fim esta torta ou com muita crosta de adubo	Trocar rosca sem fim ou efetuar a limpeza
Esta vazando adubo pelas saídas de segurança	Os mangotes ou condutores de adubo estão entupidos	Limpar mangotes e condutores de adubo
	Corpo estranho nas roscas sem fim	Girar o eixo ao contrario até sair o corpo estranho
Não esta distribuindo o adubo na dosagem desejada	Não esta utilizando as engrenagens adequadas do câmbio.	Verificar na tabela de adubo quais as engrenagens recomendadas para a distribuição desejada.
	Não esta utilizando as engrenagens de alta e baixa rotação adequadamente.	Verificar na tabela de adubo a engrenagem de alta e baixa rotação para a dosagem desejada.
Os discos duplos estão acumulando terra na parte interna	Os limpadores estão gastos ou sem pressão para efetuar a limpeza dos discos	Substituir limpadores gastos. Efetuar a regulagem da pressão dos limpadores sobre os discos.
	As rodas controladoras de profundidade estão muito próximas aos discos duplos.	Distanciar as rodas dos discos duplos para evitar que joguem terra no disco duplos.
Os discos duplos da semente não estão cortando o solo	Discos duplos desgastados	Substituir os discos duplos desgastados
Os discos duplos da semente estão embuchando	O solo demasiadamente úmido	Não realize a semeadura quando o solo ainda se encontrar muito úmido.
	A palhada ou restos de cultura esta mal triturada ou mal distribuída.	Preparar o solo
	Os rolamentos dos discos duplos estão travados ou danificados.	Efetuar a limpeza dos mancais de rolamentos, substituir rolamentos danificados e lubrificar.
	Os discos duplos estão obstruídos por terra e raízes.	Não dê marcha ré na plantadora, com as unidades abaixadas. Ajuste os limpadores internos dos discos duplos.
A plantadora esta puxando mais para um lado, depois da mudança de espaçamento	Não posicionou os discos duplos de adubo e semente (direito e esquerdo) corretamente.	Montar as unidades com discos duplos de adubo e semente, metade da maquina para o lado direito e metade para o lado esquerdo.



Ocorrências	Possíveis Causas	Soluções
Profundidades diferentes nas linhas semeadoras	As regulagens da haste da mola dos pantógrafos das unidades semeadoras não estão reguladas uniformes.	Regular a pressão da unidade semeadora sobre o solo, de maneira uniforme em todas as linhas.
	Os controladores de profundidade não estão na mesma regulagem em todas as linhas.	Regular a profundidade das unidades semeadoras de maneira uniforme em todas as linhas.
	Solo mal preparado	Prepare adequadamente o solo
	Velocidade elevada de plantio	Trabalhar com a velocidade recomendada para cada cultura.
Terreno muito compactado, e mesmo aumentando a pressão dos discos, os mesmos não operam na profundidade desejada	Falta lastro na semeadora	Colocar lastros na semeadora. Adicionar água nos pneus. Travar o sistema de articulação das rodas
A linha não penetra nas marcas dos pneus	Terreno muito compactado	Aumentar pressão sobre o solo dos discos de corte, unidades de adubo e semente
Não está efetuando a cobertura do sulco de plantio	As rodas cobridoras não estão reguladas adequadamente	Efetue a regulagem do ângulo de cobertura e pressão das bandas controladoras / cobridoras sobre o solo.
	O solo muito úmido e pegajoso	Não trabalhar em terrenos excessivamente úmidos.
Espaçamento irregular das sementes	Velocidade de plantio muito elevada	Trabalhar com a velocidade recomendada para cada cultura.
	Rodas motrizes estão patinando	Conferir a pressão dos pneus. Conferir a pressão das molas do braço da roda sobre o solo.
	A catraca esta deslizando	Efetuar reparos e substituir peças danificadas (mola de compressão, engates, etc.).
	Falta de tensão nas correntes de acionamento (roda x catraca, catraca x câmbio, câmbio x engrenagem de alta e baixa rotação, engrenagem de alta e baixa rotação x eixo sextavada das caixas em cruz).	Regular a tensão das correntes.
Barulhos estranhos	Quebra de rolamentos, ou sistemas de acionamento.	Paralise o trabalho, verifique onde esta ocorrendo o barulho estranho, efetue a substituição dos itens danificados.
Não esta distribuindo semente e nem adubo	Depósitos vazios	Complete os depósitos
	Saídas obstruídas	Verifique os mangotes condutores de adubo. Verifique os condutores de semente. Não dê marcha ré com a plantadora em posição de trabalho.
	Catracas desligadas	Ligar catracas. Verificar alinhamento e tensão das correntes da transmissão da rodagem para a catraca.
Travamento dos discos duplos adubador	Discos estão travando com excesso de terra	Avançar mais os discos posicionados ao lado do rodado.
	Limpador não esta efetuando a limpeza interna dos discos.	Limpador gasto ou sem regulagem para a limpeza dos discos.
Deformidade na profundidade da distribuição de sementes	Terreno muito úmido	Aguardar para efetuar o plantio quando o terreno estiver menos úmido.
	Excesso de velocidade	Trabalhar na velocidade indicada de acordo com cada cultura.



9 - SISTEMA EASYTECH

Molas pneumática

Ocorrências	Possíveis Causas	Observação	Soluções
As molas pneumáticas não estão inflando / as válvulas não param de ficar acionando e desacionando	Conferi se a chave do motor está ligada.	Identificação visual	Ligue a chave
	Conferi se o registro não está fechado.		Abri os registros (6 bar)
	Verifique se não há vazamentos de mangueiras e molas.		Solucione vazamento
	Verifique se a posição das válvulas de pressurização e despressurização estão totalmente na horizontal.		Altere posição
O motor do compressor não funciona	Conector do cabo (CP2) mal encaixado / pinos dos conectores isolados por sujeira ou tortos não alinhados.	Uso de multímetro nos terminais	Troque o cabo
	Conferi se está chegando 12v de tensão no motor.		Bateria / Alternador

ATENÇÃO:
Em todos os casos de troca de componentes é necessário utilizar peças originais Jumil.

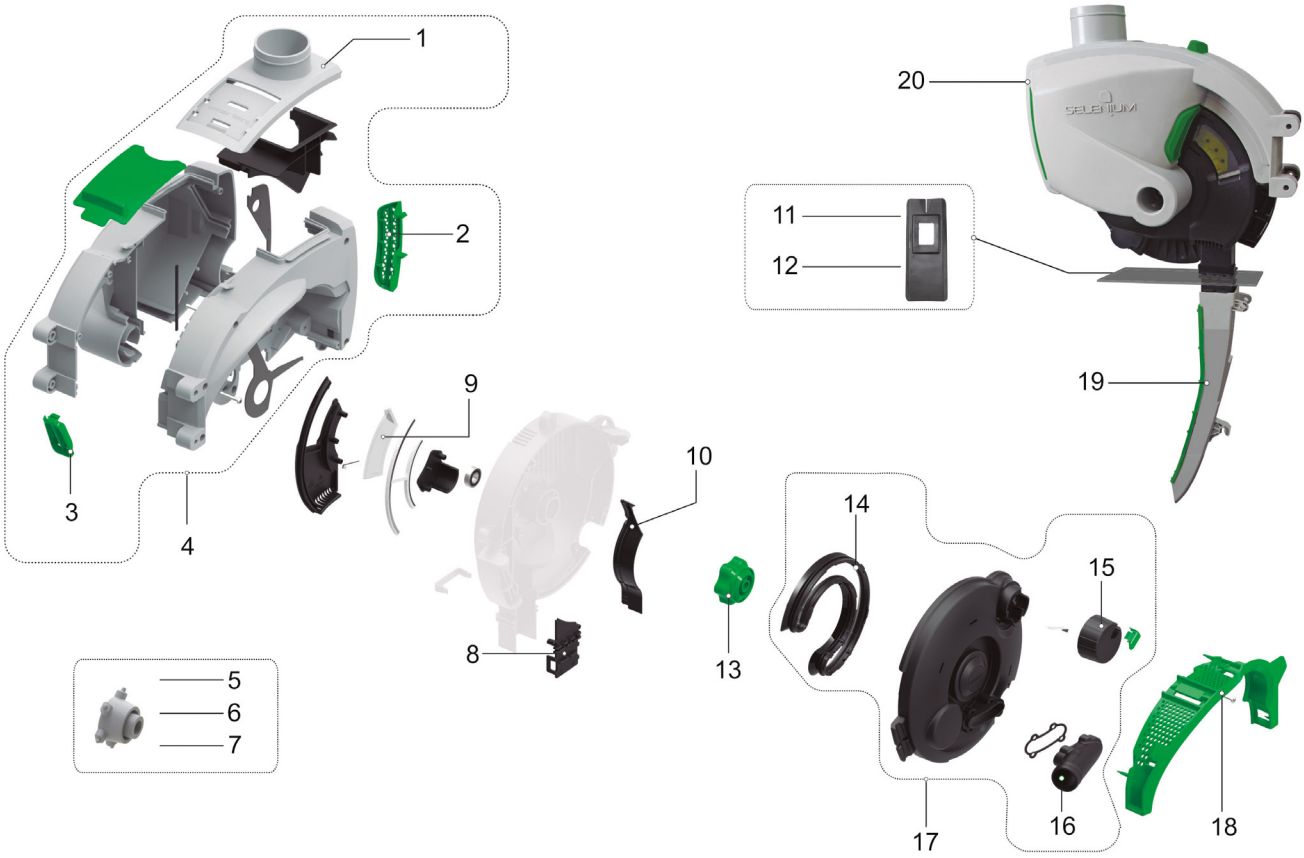
10 - Anexo- MANUAL DISTRIBUIDOR DE SEMENTES SELENIUM

Selenium	Manual v. 1.0	Produto v. 2.0

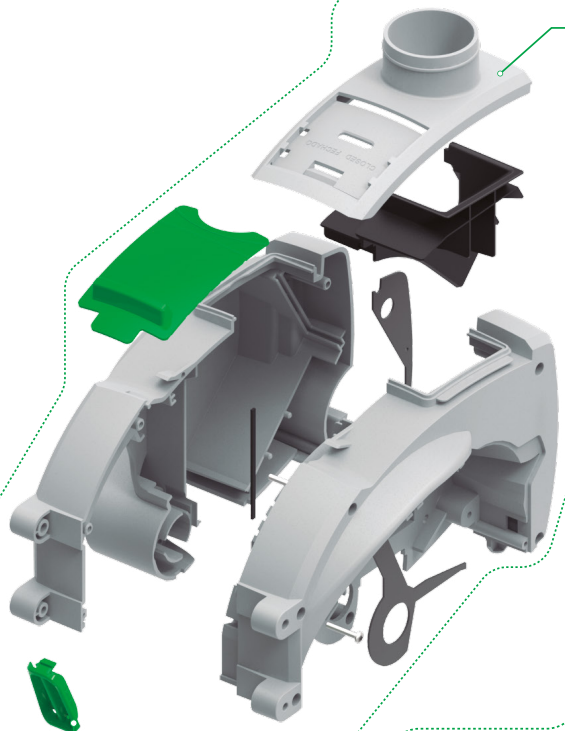
ATENÇÃO:

A JUMIL reserva-se no direito de efetuar alterações nas características técnicas deste produto sem prévio aviso, não sendo obrigada a efetuar reparos nos implementos comercializados, salvo quando se tratar de não conformidade técnicas que possam afetar a segurança no trabalho ou desempenho do produto.

Verificar itens no catálogo de peças



Componentes Principais



Kit bocal de sementes gravidade

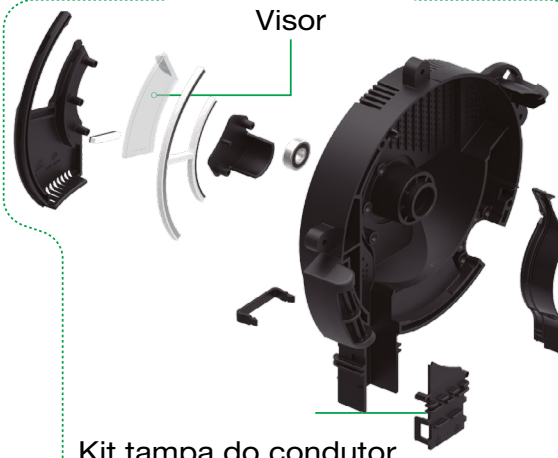
Kit bocal de sementes gravidade

Kit entrada de ar frontal

Kit entrada de ar traseira

Kit hopper gravidade

Kit hopper pressão positiva



Visor

Kit Poliflow

Kit tampa do condutor do corpo do dosador

Trava do Disco



Roseta para disco de 28 furos (Milho)

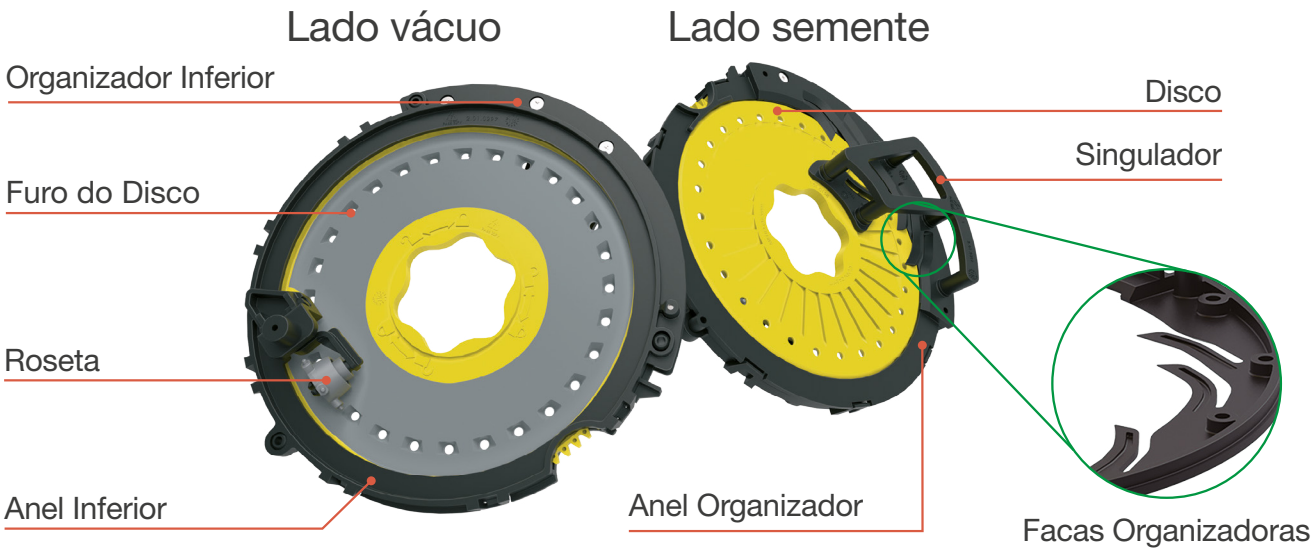
Roseta para disco de 40 furos (Soja/Feijão)

Roseta para disco de 55 furos (Algodão/Sorgo)

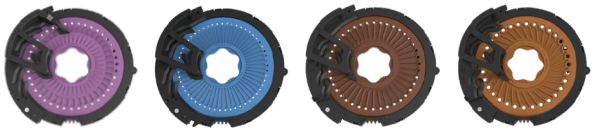
Manuseio

Escolha da cultura

Cada cultura possui um kit exclusivo e não há necessidade de realizar qualquer ajuste ou regulagem no conjunto de disco, organizador e roseta.



Cultura	Cor do Disco (Kit)	Número de Furos	Diâmetro do Furo
Milho	Amarelo	28	4,5mm
Milho Doce e Pipoca	Verde Limão	28	3,2mm
Soja	Lilás	40	4,0mm
Algodão e Sorgo	Azul	55	2,5mm
Feijão	Marrom	40	4,0mm
Feijão Jalo	Marrom	32	5,8mm
Amendoin	Bege	32	6,3mm
Canola	Vermelho	80	1,3mm


Kit SojaFlow

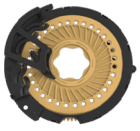
Kit de Algodão e Sorgo

Kit de Feijão

Kit de Feijão Jalo


Kit de Milho


Kit de Milho Doce e Pipoca


Kit de Amendoin


Kit de Canola

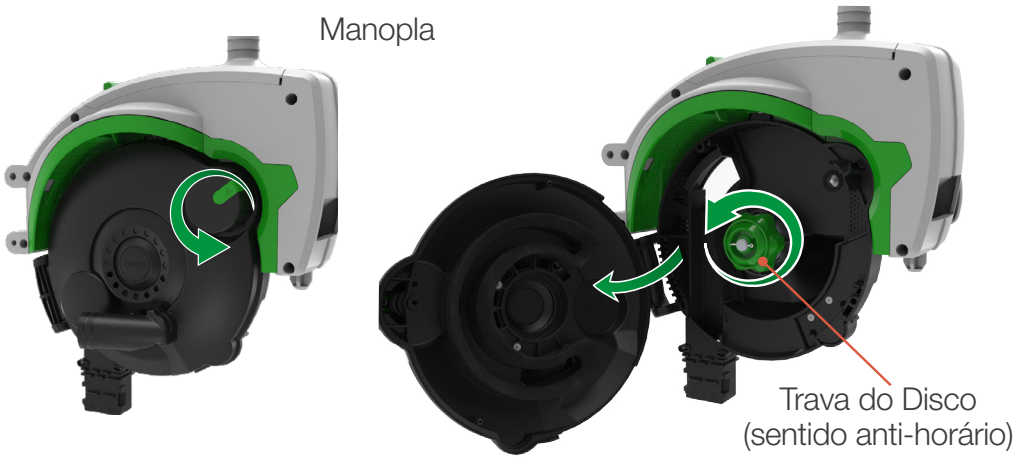
O conjunto de disco não possui regulagem e também não deve ser desmontado.

SELENIUM I SELENIUM ELÉTRIC

ATENÇÃO:
Verificar disponibilidade dos discos.

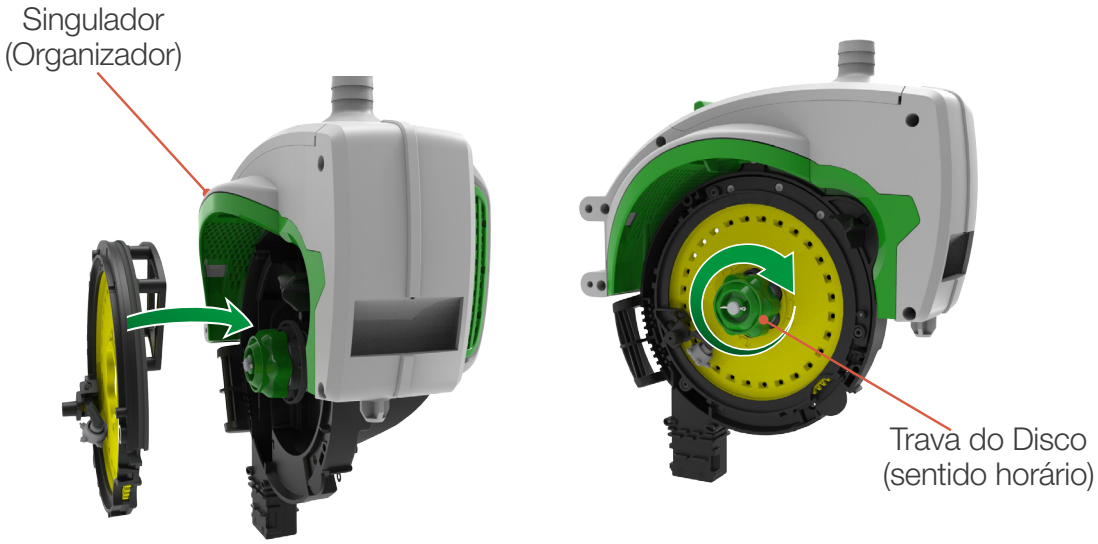
Conjunto de Disco

Para inserir corretamente o conjunto de disco no dosador, siga os passos:

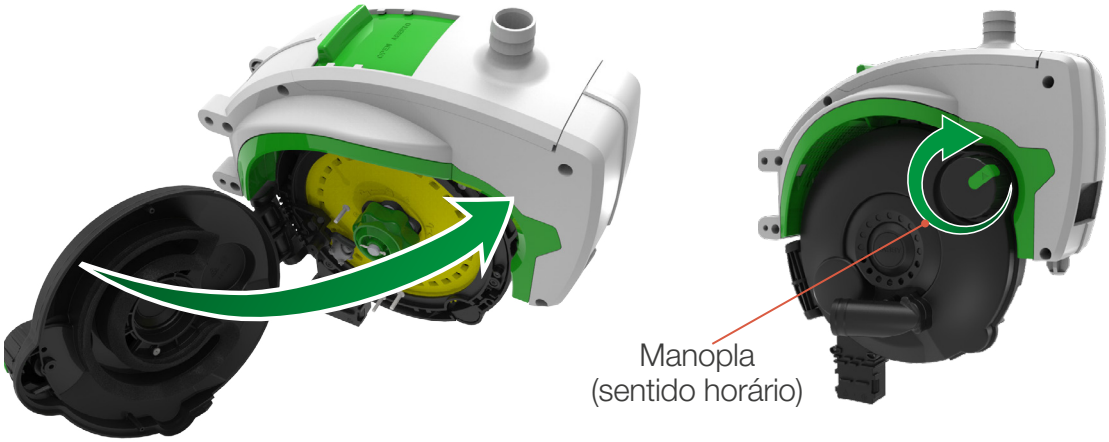


1. Abra a tampa do dosador girando a Manopla no sentido anti-horário.

2. Gire a trava do disco no sentido anti-horário até o final de seu curso.



3. Após posicionar o conjunto, gire a trava do disco no sentido horário para travar o conjunto.



4. Feche a tampa pressionando-a contra a caixa do dosador até que a Manopla se trave. Certifique-se que a trava da tampa fechou corretamente.

Troca de Culturas

1. Empurre a gaveta do Hopper, no sentido indicado na imagem abaixo (imagem 1), até o final do curso.
Nesta posição, o Hopper estará fechado, exibindo a indicação “CLOSED FECHADO”.

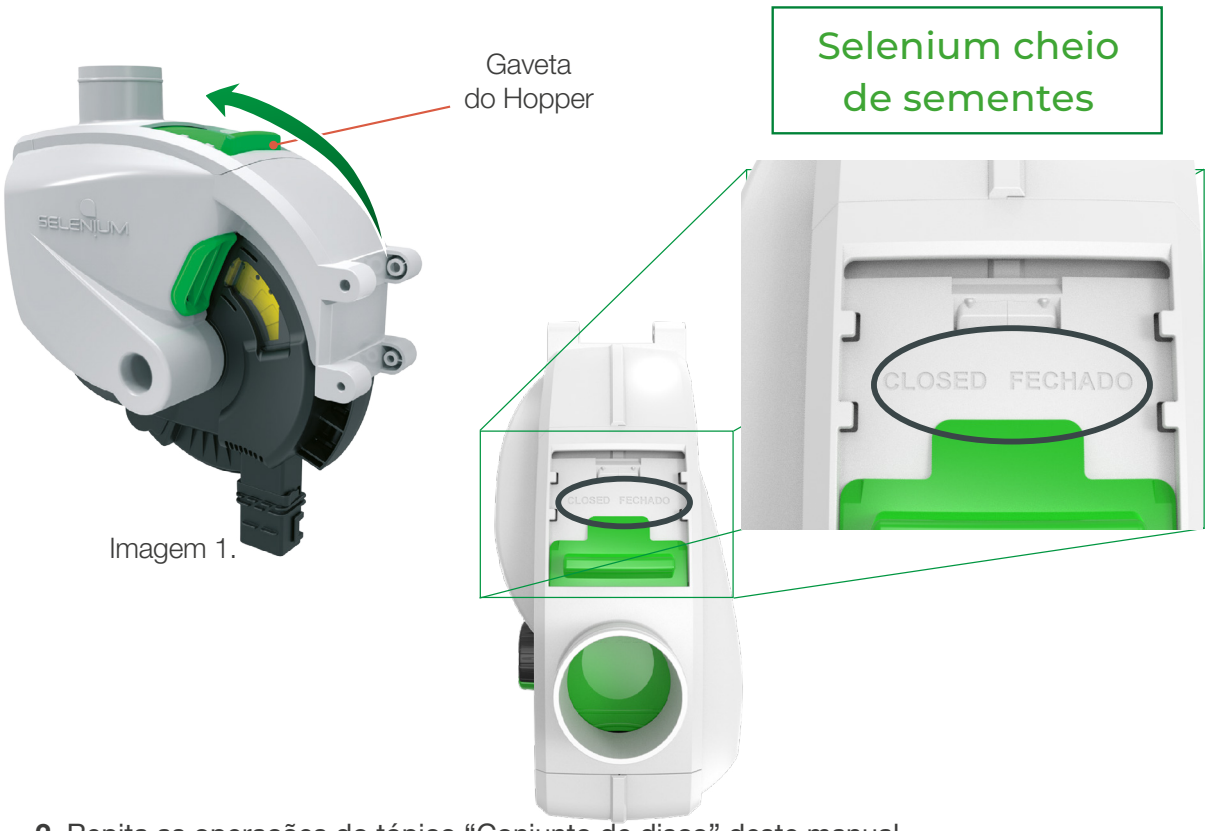


Imagem 1.

2. Repita as operações do tópico “Conjunto de disco” deste manual.

3. Reabra a Gaveta do Hopper, no sentido indicado abaixo (imagem 2), até o final do curso. Nesta posição, o Hopper estará aberto, exibindo a indicação “OPEN ABERTO”.

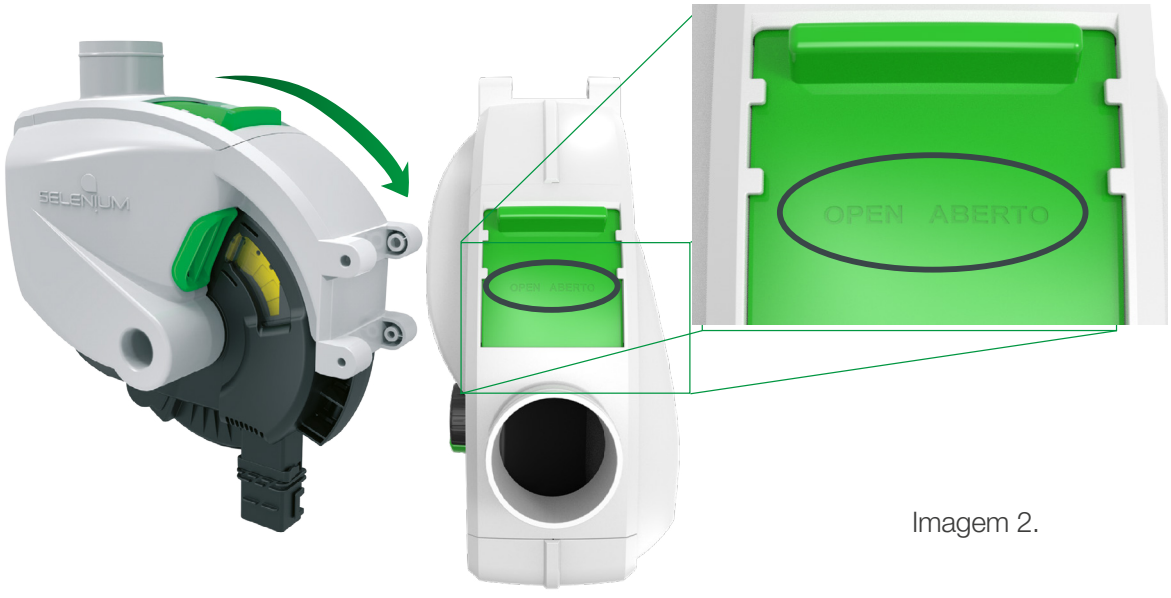


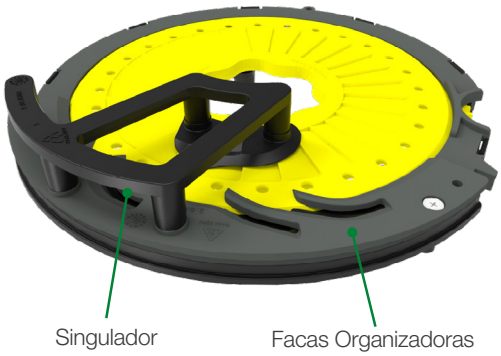
Imagem 2.

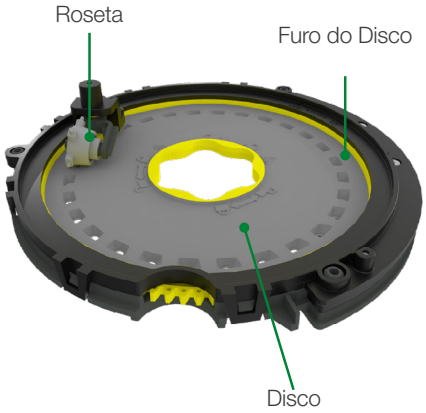
Manutenção

Manutenção preventiva antes do plantio

1. Conjunto de disco, organizador e roseta:

Cheque o **conjunto de disco, organizador e roseta.** Substitua o conjunto quando houver desgaste excessivo em qualquer uma das seguintes peças:





2. Vedação:

ATENÇÃO:
Verifique se há desgaste excessivo, rachaduras ou furos na vedação de vácuo. Caso apresente alguns dos itens citados, realizar a substituição da vedação.

Passo a passo
para substituição da vedação:

A. Remova a borracha de vedação da tampa do dosador, puxando-a **para cima.**

B. Monte primeiramente as **extremidades** da nova vedação na tampa do dosador.

C. Faça o encaixe de toda **a borracha** na tampa do dosador, e certifique-se de que ela ficou bem encaixada.

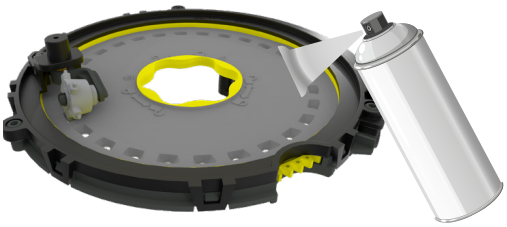


3. Grafite em pó no dosador e na semente:

Verifique se o dosador e semente estão lubrificados com grafite em pó antes de cada plantio. Caso não esteja, é necessário a aplicação do grafite em pó para melhorar o desempenho.

4. Grafite no disco:

Verifique se o grafite na parte de trás do disco (lado com a roseta) está desgastado e, em caso positivo, aplique o **Grafite Lubrificante Spray da J.Assy** em toda superfície do disco.

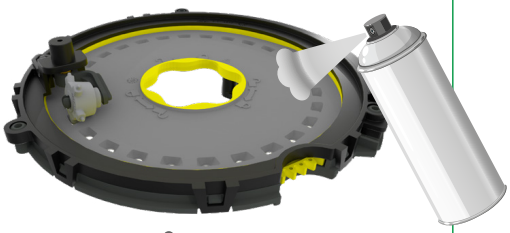


IMPORTANTE:

Para manter a vida útil da vedação, mantenha o lado de trás do disco sempre bem grafitado.

Passo a passo
para aplicação de grafite no disco:

Posicione o **conjunto de disco na horizontal** e, em seguida, **aplique o Grafite Lubrificante Spray da J.Assy** por todo o disco. Aguarde a secagem (não é necessário realizar a desmontagem do conjunto de disco). Veja ao lado.



Posicione o conjunto na horizontal.

5. Armazenamento:

Quando não estiver em uso, armazene o conjunto de disco em sua caixa original para sua proteção.

6. Limpeza:

Em caso de acúmulo de resíduos e poeira no dosador, realizar a limpeza para garantir o correto funcionamento do produto.

EM CASO DE DÚVIDAS ENTRE EM CONTATO COM O REPRESENTANTE DE VENDAS OU COM A REVENDA DA SUA REGIÃO,

11 - Anexo- MANUAL MP36



Manual > MP36 Pro

Sumário

1. Introdução
1.1 - Especificações Técnicas
2. Visão Geral Monitor MP36
2.1 - Teclas de Operação
2.2 - Teclas de Atalho
3. Instalação e Configuração
3.1 - Instalação do suporte de fixação
3.2 - Conexão dos cabos
3.3 - Inicialização
3.4 - Configuração
3.5 - Alarmes
3.6 - GPS - (S/N)
4. Tela de Trabalho
5. Tela Indicação de Falhas

1. Introdução

O monitor de plantio modelo MP36 PRO foi projetado para atender a necessidade do agricultor em monitorar o processo de plantio em dois modos de operação: com a verificação das taxas de semente por área (população) ou o monitoramento de queda de semente ou adubo em qualquer linha de plantio.

Para todos os modos de operação o console conta com limites ajustáveis, alarmes sonoros e visuais, identificando a(s) falha(s) e a(s) linha(s) correspondentes. Dispõe de histórico de falhas, onde é possível monitorar frequência de ocorrências em cada linha de semente ou adubo.

O produto oferece uma instalação e operação simplificadas, sendo perfeitamente compatível com a maior parte dos sensores de semente e adubo, disponíveis no mercado. A operação de monitoramento de população torna necessário a utilização do Sensor de Velocidade AGROSYSTEM (SVA).

Para mais informações ou solicitação de manutenção contate a Agrosystem:
www.agrosystem.com.br - +55 16 3434 3800

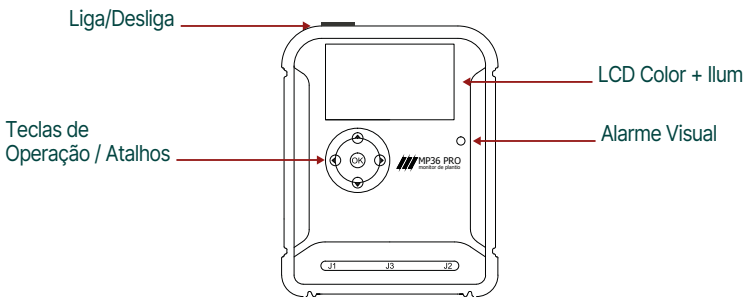
1.1 Especificações Técnicas

Alimentação Elétrica: 10 a 16Vdc , Corrente 3A max. (36 Sensores);
Temperatura de Operação: -10 a 70°C ;
Dimensões: 176 x 132 x 35 mm (H x L x P);
Peso: 6,8 Kg (console + Cabos);

Chicote Elétrico: com entrada de alimentação protegida por fusível e conectores compativeis com chicotes AGROSYSTEM existentes. Acabamento em malha e condutores que garantem durabilidade superior e adequação em relação a corrente DC.

Sensores: compatível com sensores de semente e adubo que disponham de saída NPN e tensão de alimentação de 9Vdc, consumo compatível com a corrente máxima indicada de 3A (para o consumo somado de todos os sensores acoplados).

2. Visão Geral do Monitor MP36



2.1 Teclas de Operação

As teclas de direção (sobe , desce, direita e esquerda) tem a funcionalidade de navegar entre os campos das janelas de configuração. A tecla Enter tem a função de validar as escolhas ou permitir a edição de valores dos campos de configuração permitidos. Na edição destes campos as teclas de subir ou descer passam a acrescentar ou decrescer os valores dos campos (veremos em detalhes no subtítulo “Configuração”).

Navegação e atalhos **Tecla de seleção**

2.1 Teclas de Atalho

As teclas de direção subir/descer também fornecem atalhos para as telas de configuração e de histórico de falhas. A tecla direita silencia o alarme sonoro temporariamente.

Configuração **Relatório de eventos** **Silencia alarme**

3. Instalação e Configuração

3.1 Instalação do suporte de fixação

Inicialmente deve-se instalar o suporte de fixação do monitor na cabine do trator em local que não atrapalhe a visão do operador (direção) sobre a área plantada, usualmente recomendamos a instalação na lateral contrária a porta de acesso.



Posicione o suporte em local livre, para evitar que atrapalhe a operação diária. Opcionalmente, com a autorização do proprietário do trator, você pode realizar um furo no painel para fixação, porém pode ser instalado em algum parafuso já existente.
A posição escolhida também deverá facilitar a instalação dos cabos que vão para a bateria, plantadeira e sensor de velocidade(opcional)

Fig. 1

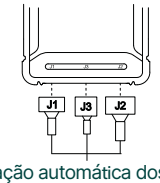


3.2 Conexão dos cabos

Ligar o chicote ao monitor, o chicote possui três (3) conectores enumerados J1, J2 e J3. Os conectores J1 e J2 equivalem as linhas de monitoramento divididas na configuração 18+18 linhas. O conector J3 representam a conexão de alimentação, proveniente da bateria 12Vdc e o conector para o Sensor de Velocidade GPS (ver fig. 2).

A alimentação deve ser conectada a bateria ou a outro ponto de alimentação (12VDC) dentro da cabine, observando-se a polaridade e permitindo o acesso ao porta-fusível (cabo vermelho).

Fig. 2



3.3 Inicialização

Após energizar o monitor a tela inicial é apresentada e o sistema faz a verificação automática dos sensores. Os sensores identificados, com seus respectivos endereços (linhas) passam a memória retentiva, em verificações posteriores qualquer sensor que não for encontrado, ou que não responder a identificação do monitor, será indicado como elemento em falha e destacado na janela de alarme (figura 4).

Fig. 3
Tela Inicial





Fig. 4
Tela de Alarme

3.4 Configuração

A partir da janela principal é possível acessar a rotina de configuração através de tecla de atalho (sobe). A configuração está dividida em duas janelas, a primeira nos permite editar, incluir ou excluir linhas de plantio e determinar qual o tipo de sensor está associado a esta linha, entre sensores de semente ou adubo selecionados pela tecla enter. Também é possível alterar a distância entre linhas. Somente campos editáveis estão acessíveis, com destaque na cor verde (figura 5):

Conectores 1 e 2 - seleção de linhas de semente/ adubo (botão enter seleção e escolha)

Distância entre as linhas (configurável)

Largura total do implemento

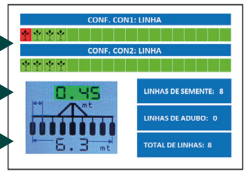


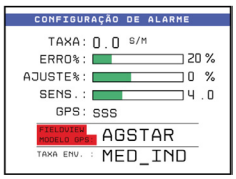
Fig. 5

Após preencher os dados da tela de configuração, seguir para a próxima tela que trata de alarmes e modo de operação (figuras 7 e 8). Os dados são editáveis através das teclas de navegação e seleção (enter). Feita a seleção podemos acrescer ou decrescer valores com as teclas sobe/desce.

3.5 Alarmes

A tela de configuração de alarme é apresentada como sequência obrigatória do processo de configuração do dispositivo e permite escolher o modo de operação e os tratamentos de eventos (falhas) encontradas durante a operação.

Fig. 6



3.6 GPS - (S/N)

Define o modo de operação. Com a utilização do sensor de velocidade teremos o monitoramento de população / sem velocidade faremos somente a verificação das falhas de plantio ou de aplicação de adubo.
A figura 7 representa a condição sem gps onde somente a opção de controle de tempo de alarme é disponibilizada. A figura 8 reapresenta o sistema com a opção do gps válida (onde temos outras opções de parametrização , todas detalhadas abaixo):

TAXA*: a taxa (com a utilização do GPS) permite a definição da população desejada (botão de escolha / acresce / decresce valor) como alvo, com o valor em zero o sistema passa a encarar o valor médio de sementes por metro (obtido em todas as linhas) como alvo e qualquer discrepância em relação a média passa a ser destacada.

ERRO PERCENTUAL*: define a tolerância admissível em relação a taxa alvo. Por exemplo se definirmos em 20% significa que diferenças entre a taxa alvo e a taxa medida menores que 20% serão ignoradas e diferenças maiores serão alarmadas.

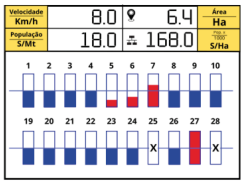


AJUSTE PERCENTUAL*: permite o ajuste percentual da taxa exibida na tela principal em caso de diferenças conhecidas no processo de leitura dos sensores , notadamente comuns em culturas de sementes muito pequenas (sorgo por exemplo).
TEMPO DE ALARME: define o limite de tempo máximo onde um evento de falha é ignorado antes de gerar um alarme.

* opções somente disponíveis com a utilização do sensor de velocidade SVA

4. Tela de Trabalho

Fig. 7

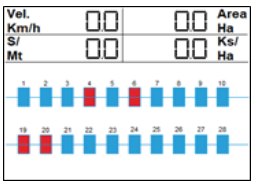


A figura 8 representa a tela de trabalho em modo de operação com monitoramento de taxas ou população (com sensor de velocidade). Na tela temos as informações (na metade superior): velocidade em km/h, área plantada em hectares, taxa de sementes por metro e sementes por hectare (x 1000). Na metade inferior da tela teremos a indicação do estado das linhas em gráfico de barras, que representam as taxas individuais por linha. As linhas que estão dentro dos limites percentuais definidos são apresentadas na cor azul, as que excederam os limites de controle são apresentadas na cor vermelha. As linhas que não apresentam quedas de semente são apresentadas em vazio (ver linhas 25 e 28).

Todas as linhas que não atendem aos limites estabelecidos nas telas de alarme são apresentadas em destaque e são incluídas nos registros de históricos de alarme. O hectarímetro não permanece na memória retentiva, sendo reinicializado a cada energização. As distâncias totalizadas no hectarímetro são consideradas somente quando o dispositivo verifica quedas de semente em linhas válidas. Caso o monitor perceba queda de semente com a máquina em repouso a linha também é apresentada como falha. Alterações na taxa de sementes verificadas por tempo superior ao limite de alarme são sinalizadas de forma sonora e visual (LED vermelho), linhas que interrompem o fluxo de sementes ou adubo são alarmadas imediatamente.

A figura 9 representa a tela de trabalho em modo de operação sem velocidade, ou seja , sem GPS. Neste modo nenhum dado relativo a velocidade é apresentado (velocidade, taxas e hectarimetro).

Fig. 8

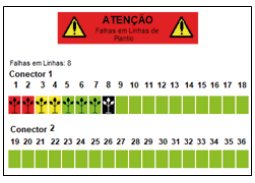


A representação das linhas é feita a partir de retângulos preenchidos com as cores azul e vermelho (linhas com fluxo de sementes em azul e sem fluxo de sementes em vermelho). As falhas com alarmes sonoro e visual também obedecem o critério do tempo estruturado na tela de configuração de alarmes.

As linhas de adubo são monitoradas apenas quanto a presença ou não de fluxo de material, sendo representadas por retângulos coloridos (vermelho/azul) inclusive no modo de monitoramento de taxa.

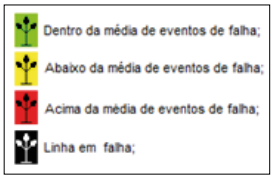
5. Tela de Indicação de Falhas

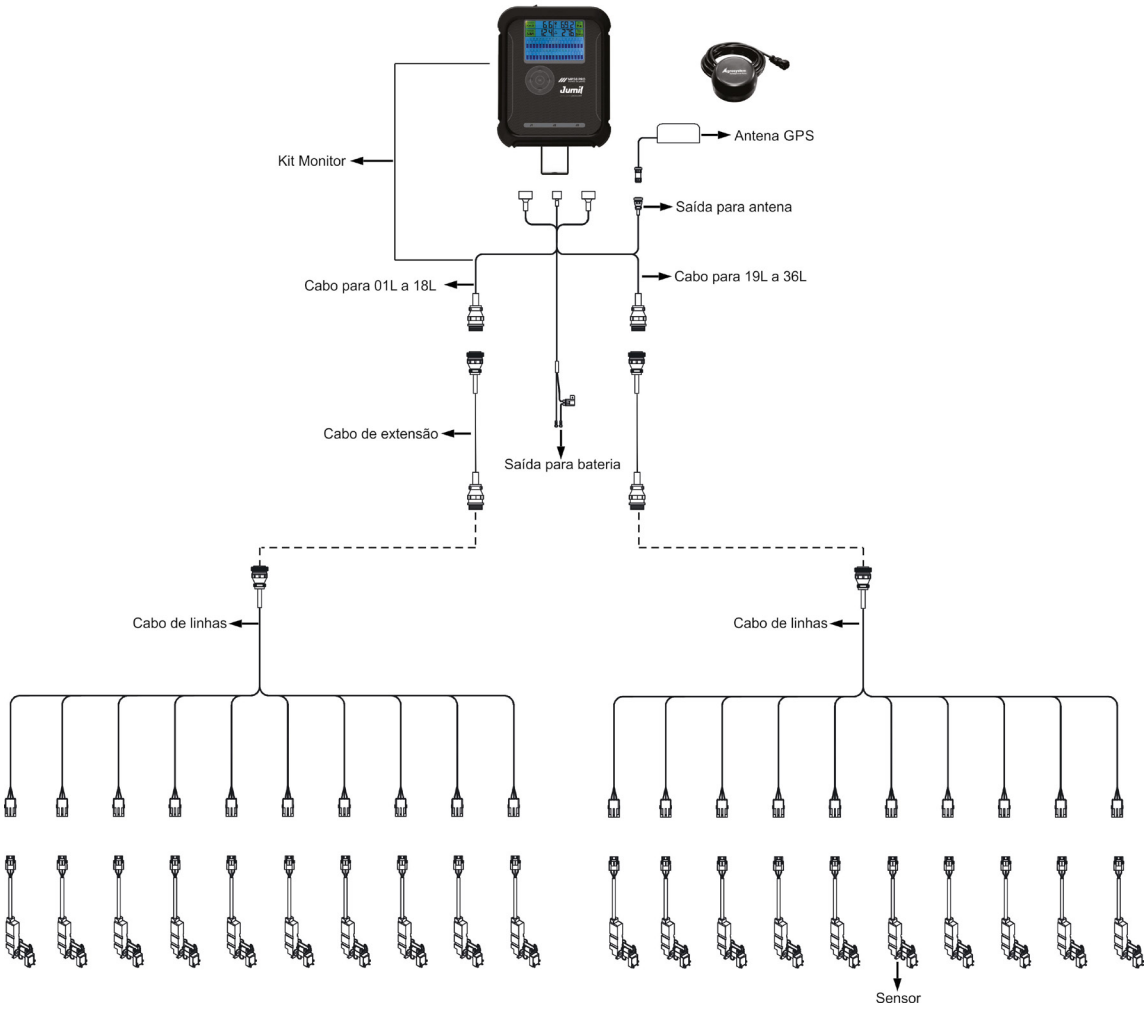
Fig. 9

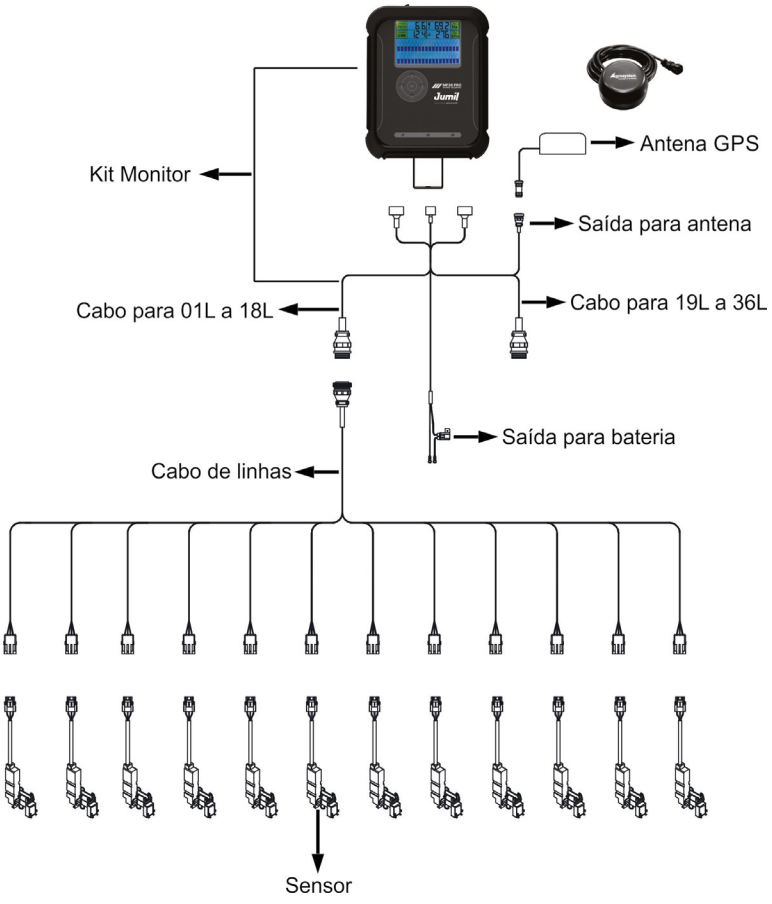


A figura 10 representa a tela de indicação de falhas que tem a função de representar em escala de cores a frequência de eventos de alarme gerado por linhas de plantio ou de adubo. Uma média geral de eventos é gerada e as linhas que estiverem dentro desta média serão apresentadas na cor verde, as linhas com quantidades de eventos abaixo da media serão representadas em amarelo e aquelas acima da media em vermelho. As linhas que no momento da apresentação da tela estiverem em falha serão apresentadas em preto.

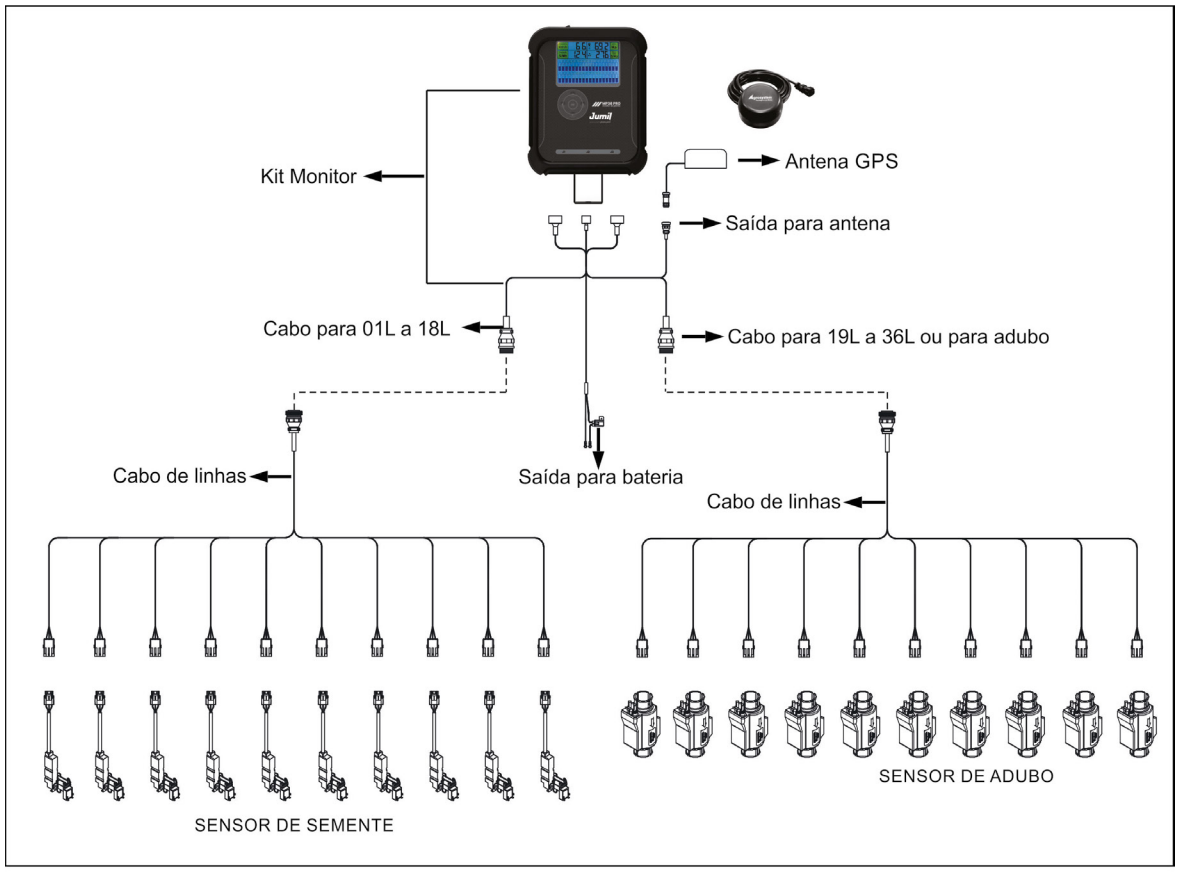
Fig. 10

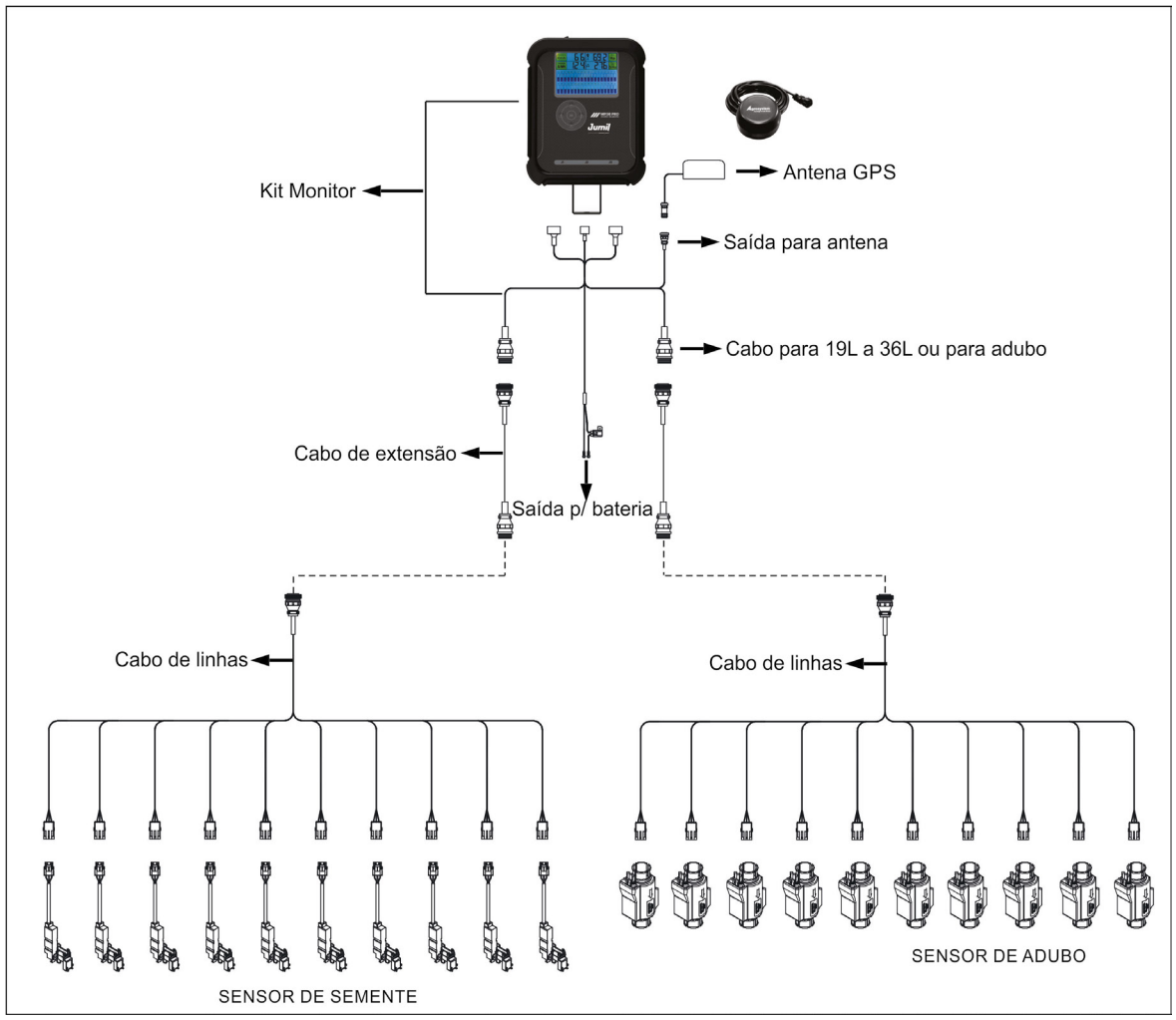



Kit Monitor
Antena GPS
Saída para antena
Cabo para 01L a 18L
Cabo para 19L a 36L
Cabo de extensão
Saída para bateria
Cabo de linhas
Cabo de linhas
Sensor

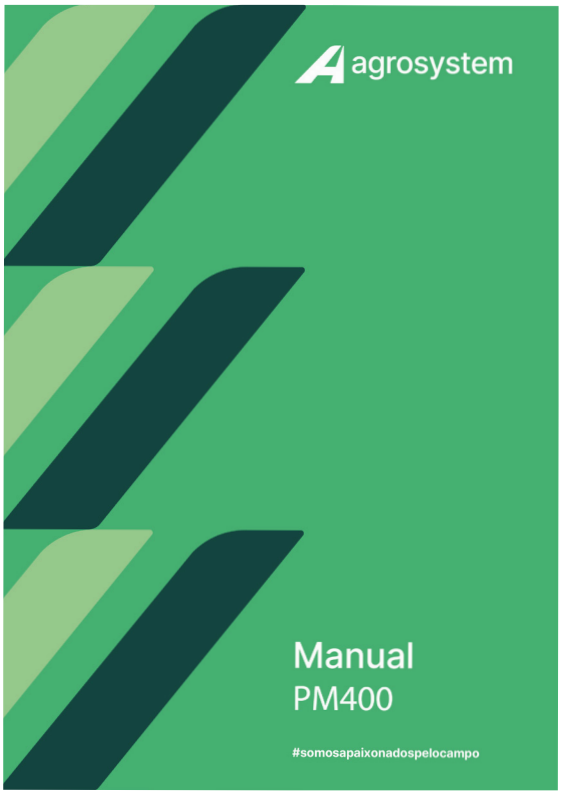

Kit Monitor
Antena GPS
Saída para antena
Cabo para 01L a 18L
Cabo para 19L a 36L
Saída para bateria
Cabo de linhas
Sensor




Kit Monitor
Antena GPS
Saída para antena
Cabo para 01L a 18L
Cabo para 19L a 36L ou para adubo
Cabo de linhas
Saída para bateria
Cabo de linhas
SENSOR DE SEMENTE
SENSOR DE ADUBO


Kit Monitor
Antena GPS
Saída para antena
Cabo para 19L a 36L ou para adubo
Cabo de extensão
Saída p/ bateria
Cabo de linhas
Cabo de linhas
SENSOR DE SEMENTE
SENSOR DE ADUBO

12 - Anexo- MANUAL PM400



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 03
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 03

VISÃO GERAL DO MONITOR 05
TECLAS DE NAVEGAÇÃO 05
LIGA/ DESLIGA 05
CANCELAMENTO DO ALARME 05
ENTER (ENTRA) 06
ESC (SAIR) 06
SETA PARA CIMA E SETA PARA BAIXO 06
SETA PARA ESQUERDA E SETA PARA DIREITA 07
TECLAS DE CONFIGURAÇÃO 07
CONFIGURAÇÃO DE PLANTADEIRA 07
CONFIGURAÇÃO DA VELOCIDADE DE DESLOCAMENTO 07
CONFIGURAÇÃO DOS LIMITES 08
CONFIGURAÇÃO DO DISPLAY E SERVIÇO 08
OPERAÇÃO 08
CONFIGURAÇÃO DE ACESSÓRIOS 08
MODO CONTAGEM DE SEMENTES 09
MODO ÁREA, VELOCIDADE, DISTÂNCIA 09

INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO 10
CONFIGURAÇÃO DA PLANTADEIRA 12
CONFIGURAÇÃO DA VELOCIDADE DE DESLOCAMENTO 14
CONFIGURAÇÃO DOS ACESSÓRIOS 16
EIXO E VENTILADOR 16
FLUXO 17
CONFIGURAÇÃO DA POPULAÇÃO DE SEMENTES 18
CONFIGURAÇÃO DOS MODOS AUXILIARES 19
VELOCIDADE, ÁREA E DISTÂNCIA 19
CONTAGEM DE SEMENTES 20
CONFIGURAÇÕES DO DISPLAY - METADE SUPERIOR DA TELA DE OPERAÇÃO 21
NÚMERO DE FUNÇÕES A EXIBIR 23
CONFIGURAÇÕES DO DISPLAY - METADE INFERIOR DA TELA DE OPERAÇÃO 24
TIPO DE INDICADOR A EXIBIR 25
CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO, ILUMINAÇÃO DO DISPLAY E VOLUME DOS ALARMES 26
CONFIGURAÇÃO DA SENHA DE SEGURANÇA 27

SUMÁRIO

MONITORAMENTO DAS FUNÇÕES 29
INFORMAÇÕES GERAIS DO MONITORAMENTO DAS FUNÇÕES 29
POPULAÇÃO MÉDIA DE PLANTAS 29
POPULAÇÃO MÁXIMA/ MÉDIA/ MÍNIMA 30
VERIFICAÇÃO DA POPULAÇÃO DA LINHA 30
ESPAÇAMENTO ENTRE SEMENTES 30
ESPAÇAMENTO MÁXIMO/ MÉDIO/ MÍNIMO 30
VERIFICAÇÃO DO ESPAÇAMENTO ENTRE SEMENTES 31
VARIAÇÃO DE SEMENTES POR DISTÂNCIA 31
VARIAÇÃO MÁXIMA/ MÉDIA/ MÍNIMA DE SEMENTES POR DISTÂNCIA 31
VERIFICAÇÃO DA VARIAÇÃO DE SEMENTES POR DISTÂNCIA 31
ÁREA DE PLANTIO 1 31
ÁREA DE PLANTIO 2 32
ÁREA DE PLANTIO TOTAL 32
VELOCIDADE DE DESLOCAMENTO 32
ÁREA POR HORA 32
RPM DO VENTILADOR 32
RPM DO EIXO 32
FLUXO 32

ALARMES 34
TIPOS DE ALARME 34
BLOQUEIO DE LINHA 34
FALHA EM TODAS AS LINHAS 35
LIMITES ALTO/ BAIXO DE POPULAÇÃO EXCEDIDO 35
LIMITES ALTO/ BAIXO DOS ACESSÓRIOS EXCEDIDO (OPCIONAL) 36
FALTA DE VELOCIDADE DE DESLOCAMENTO 37
FALHA NO AUTOTESTE 37
VELOCIDADE MÁXIMA DE DESLOCAMENTO EXCEDIDA (OPCIONAL) 38

DETECÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 39



INTRODUÇÃO

O monitor PM400 é projetado para atender as necessidades individuais de cada usuário. O display é configurável para exibir um conjunto de ajustes dos parâmetros de produção da plantadeira, mas o usuário seleciona quais e aquantidade de funções que serão monitorados.

Se o usuário preferir monitorar a população e área de campo individualmente, essas duas funções serão mostradas com uma letra maior e bem visível. Se o usuário desejar mais parâmetros, basta selecioná-los através dos teclas de navegação.

Em todos os casos o usuário possui o controle de todos os dados que deseja ver.

O monitor de plantio apresenta um dispositivo de alarme visual e sonoro que informa ao operador qual a linha que apresenta falhas de semente e problemas de dosagem de adubo.

A utilização do monitor de plantio possibilita o plantio durante a noite, mantendo a população desejada e evitando falhas, eliminando a necessidade da utilização de uma pessoa na plantadeira (badeco), além de eliminar custos de replantio.

Para maiores informações ou para reparos em seu monitor de plantio, contate a Agrosystem:

agrosystem@agrosystem.com.br
www.agrosystem.com.br
+55 (16) 3434-3800

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- **Alimentação Elétrica:** 10-16 VDC, 0.SA máximo (8.0A máximo com 16 sensores de linha)
- **Temperatura de Operação:** -20°C a 70°C
- **Temperatura de Armazenamento:** -40°C a 85°C
- **Dimensões:** 18.4 × 18.4 × 18.0 cm
- **Peso:** 6.8 kg, com 16 linhas
- **Chicotes Elétricos:** O PM400 inclui chicotes integrados para alimentar as unidades de força, entrada de velocidade de deslocamento e sensores de entrada (levante). Os conectores são compatíveis com chicotes Agrosystem existentes. A Agrosystem pode fornecer chicotes personalizados conforme necessidade para os sensores de entrada.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- **Alimentação Elétrica:** 10-16 VDC, 0.SA máximo (8.0A máximo com 16 sensores de linha)
- **Temperatura de Operação:** -20°C a 70°C
- **Temperatura de Armazenamento:** -40°C a 85°C
- **Dimensões:** 18.4 × 18.4 × 18.0 cm
- **Peso:** 6.8 kg, com 16 linhas
- **Chicotes Elétricos:** O PM400 inclui chicotes integrados para alimentar as unidades de força, entrada de velocidade de deslocamento e sensores de entrada (levante). Os conectores são compatíveis com chicotes Agrosystem existentes. A Agrosystem pode fornecer chicotes personalizados conforme necessidade para os sensores de entrada.
- **Sensores:** Compatíveis com sensores DICKEY-John existentes
- **Montagem:** Suporte vertical ou horizontal acoplado na parte de trás.
Suporte de montagem com eixo tri-axial ou ventosa
- **Ajuste de contraste:** Compensação automática de temperatura para contraste.
- **Ajuste de iluminação de fundo:** Sol forte, Dia e a noite
- **Certificado CE**
- **Resistência contra umidade e poeira**



VISÃO GERAL DO MONITOR

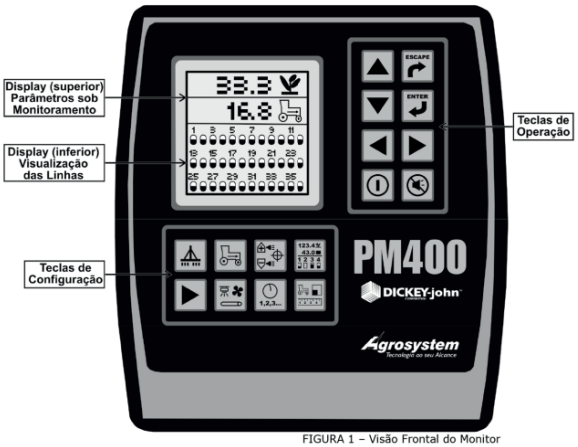


FIGURA 1 – Visão Frontal do Monitor

TECLAS DE NAVEGAÇÃO

Liga / Desliga

Pressione para ativar o monitor. Ao ser ligado o monitor realiza os testes internos, ilumina o display, soa um alarme e determina quais sensores estão conectados ao sistema .
Pressionando a tecla por um segundo, quando o display está ligado, o sistema será desligado independente do que estiver sendo exibido no display.

Cancelamento do Alarme

Ao pressionar a tecla durante a operação normal, o monitor reconhece as condições de alarme que estão sendo mostradas no display.
Ao pressionar a tecla durante o evento de alarme, o aviso sonoro será cancelado mas a informação visual continuará sendo exibida.

5

ENTER (Entra)

Ao pressionar você passará da tela de operação principal para o menu principal ou para a tela selecionada. Uma vez selecionado o item, ao ser pressionada a tecla , o modo de navegação será modificado para alteração dos dados.

NOTA

Após ter feito a alteração dos dados, a tecla ESC irá aceitar a alteração.

ESC (Sair)

Ao pressionar a tecla por dois segundos na TELA DE OPERAÇÃO, a área acumulada localizada na parte superior da tela será zerada.

A tecla pode ser utilizada para retornar ao modo de OPERAÇÃO.

NOTA

Após ter feito a alteração dos dados, a tecla ESC irá aceitar a alteração.

Seta para Cima e Seta para Baixo

Na TELA DE OPERAÇÃO as teclas de seta são utilizadas para selecionar manualmente os parâmetros que estão sendo exibidos na parte superior do display.

NOTA

Estas teclas ficarão inativas se todos os parâmetros configurados estiverem sendo exibidos.

Quando estiver em uma tela de configuração, as SETAS são usadas para navegar entre as opções ou alterar um dígito/ opção.

6

Seta para Esquerda e Seta Para Direita

Na TELA DE OPERAÇÃO as teclas de seta são utilizadas para selecionar manualmente as linhas que estão sendo exibidas na parte inferior do display.

NOTA

Estas teclas ficarão inativas se todos os parâmetros configurados estiverem sendo exibidos.

Quando estiver em alguma outra tela, as setas são usadas para navegar entre as opções.

TECLAS DE CONFIGURAÇÃO

Configuração da Plantadeira

Esta tecla é usada para configurar:

- Número de linhas;
- Espaçamento entre linhas;
- Largura da plantadeira (opcional);
- Status da linha (semente, adubo, bloqueada ou desabilitada).

Veja mais informações em “Configuração de Plantadeira”.

Configuração da Velocidade de Deslocamento

Esta tecla é usada para:

- Efetuar a calibração da velocidade de deslocamento;
- Introduzir os dados de velocidade de deslocamento manual (usado se não há sensor de velocidade disponível);
- Configurar o alarme de limite de velocidade.

Veja mais informações em “Configuração da Velocidade de Deslocamento”.

Configuração dos Limites

Esta tecla é usada para configurar:

- Limites de Variação Populacional Máximo/ Mínimo (opcional);
- Estimativa de população alvo (opcional); • Fator de ajuste de população, para sensores que contam menos que 100% do total de sementes (opcional);
- Taxa de resposta, para aumentar ou diminuir a taxa de resposta (opcional).

Veja mais informações em “Configuração dos Limites”.

Configuração do Display e Serviço

Esta tecla é usada para:

- Acessar funções, indicadores de linha, serviços e sub-menus de segurança;
- Seleção de unidades Métrica/ Inglesa;
- Intensidade da iluminação do display;
- Volume do alarme;
- Tamanho das Letras e Ícones;
- Intensidade do Som

Veja mais informações em “Display e Serviço”.

Operação

Esta tecla é usada para o usuário retornar a TELA DE OPERAÇÃO.

Veja mais informações em “Operação”.

Configuração de Acessórios

Esta tecla é usada para configurar a seleção do Ventilador (RPM), Eixo (RPM) ou Fluxo (Grãos por minuto).

Veja mais informações em “Configuração de Acessório”.

Modo Contagem de Sementes

Esta tecla conduz o usuário para a tela CONTAGEM DE SEMENTES.

Este modo permite ao usuário testar a plantadeira antes da operação no campo e mostra a contagem de sementes de cada linha em uso.

Veja mais informações em " Modo Contagem de Sementes".

Modo Área, Velocidade e Distância

Esta tecla conduz o usuário para a tela VELOCIDADE, ÁREA e DISTÂNCIA. Este modo permite ao usuário usar o monitor para operações sem plantio. Este modo também é usado para iniciar, parar ou limpar os três marcadores de área independentes (área de plantio 1, área de plantio 2 e área total) e distância (metro linear) .

Veja mais informações em " Modo Área Velocidade".

INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

Antes de ser despachado, o monitor é testado e inspecionado para garantir que a unidade está operando em plenas condições e atende todas as especificações de medição. Após desembalar o produto, faça uma inspeção quanto a danos que podem ter ocorrido durante o transporte. Guarde todos os materiais da embalagem até que toda a inspeção tenha sido feita. Se for encontrado algum dano, imediatamente formalize uma reclamação junto ao transportador. Notifique também o seu representante de vendas.

Instale o suporte de montagem no local escolhido usando ferramentas adequadas. Depois Instale o suporte no console deslizando-o nas ranhuras até o encaixe da trava.

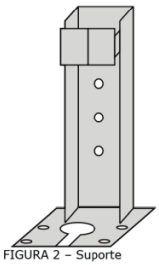


FIGURA 2 – Suporte

NOTA

O console não deve obstruir ou interferir com a operação do trator.

Quando montar em uma superfície vertical, uma cinta pode ser usada para reter os cabos na parte inferior do suporte.

ATENÇÃO

Para prevenir danos, certifique-se que o console tenha encaixado corretamente no suporte.



O monitor de plantio possui duas entradas para conexão dos chicotes elétricos da plantadeira. A entrada (**A**) monitora do 1 o ao 24º sensor. A entrada (**B**) monitora do 25º ao 36° sensor.

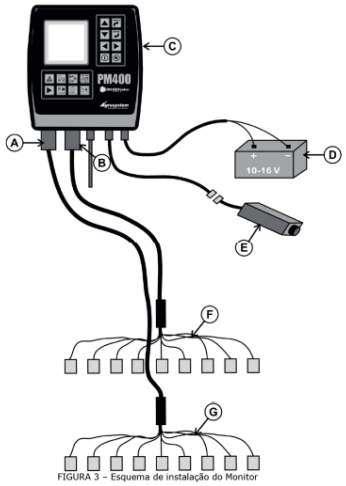


FIGURA 3 – Esquema de instalação do Monitor

ATENÇÃO

A configuração da plantadeira e a configuração da velocidade de deslocamento são essenciais para o funcionamento do monitor de plantio.

Para executar essas configurações, veja "Configuração da Plantadeira" e "Configuração da Velocidade de Deslocamento".

Se você possui uma plantadeira de 11 linhas e um monitor com dois chicotes elétricos com 12 sensores cada: O chicote elétrico dos sensores das linhas de sementes devem ser conectados na conexão (**A**) e o chicote elétrico dos sensores de adubo, na conexão (**B**).

Mas se você possui uma plantadeira de 11 linhas e um monitor com um chicote elétrico com 24 sensores: Você conecta o chicote na conexão (**A**), os sensores 1 a 12 nas linhas de semente e os sensores 13 a 24 nos dosadores de adubo.

NOTA

Você pode monitorar até 36 linhas de semente, utilizando dois chicotes ou até 18 linhas de semente e 18 linhas de adubo.

CONFIGURAÇÃO DA PLANTADEIRA

Para selecionar a tela de "Configuração de Plantadeira", pressione , lembrando que o monitor armazena até 03 configurações de plantadeiras diferentes.

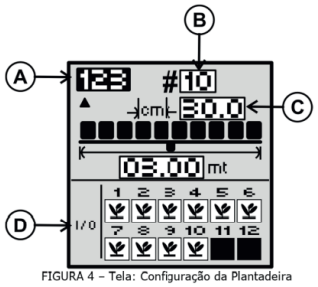


FIGURA 4 – Tela: Configuração da Plantadeira

1. No campo **A** pressione , selecione um número de configuração de plantadeira utilizando e confirme pressionando novamente;

2. No campo **B** use para selecionar o número de linhas e pressione para modificar os números de linhas;

NOTA

Informe somente o número de linhas de SEMENTE à serem monitoradas .

3. Use ▲▼ para selecionar os dígitos e aumentar ou diminuir valores;

4. Pressione ENTER para aceitar o novo número ;

5. No campo **C**, espaçamento de linhas, proceda igualmente ao campo **B.**

6. No campo **D**, use ◀▶ para selecionar a linha à ser monitorada, ▲▼ para especificar o tipo de monitoramento e pressione ENTER para confirmar:

- Utilizado para monitoramento da dosagem de sementes;
- Utilizado quando o sensor está instalado na linha, mas a desligada;
- Utilizado para monitoramento da dosagem de adubo (fluxo);
- -Utilizado quando a linha está removida .

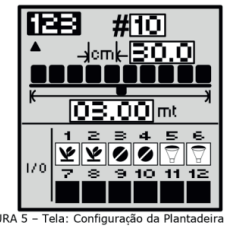


FIGURA 5 – Tela: Configuração da Plantadeira

Ao final da configuração pressione ESCAPE ou ▶ (operação) para retornar à TELA DE OPERAÇÃO.

13

Configuração da Velocidade de Deslocamento

Para selecionar a tela de Configuração da Velocidade de Deslocamento, pressione .

Para realizar uma nova configuração:

ATENÇÃO

O trator deve estar em movimento quando for INICIAR a calibração.

1. Selecione ▶ **(B)** e pressione ENTER , para iniciar a calibração de 122 metros.

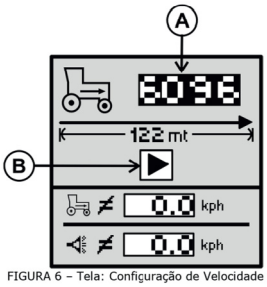


FIGURA 6 – Tela: Configuração de Velocidade

NOTA

Após ter iniciado a calibração, o botão irá alternar para ■ **(B).**

2. Dirija por 122 metros (400 pés) e pressione ENTER para PARAR a calibração.

3. O novo fator de calibração será exibido na janela. Pressione ENTER para aceitar esse valor ou ESCAPE para rejeitar o valor.

Ao final da configuração pressione ESCAPE ou ▶ (operação) para retornar à TELA DE OPERAÇÃO.



14

Para introduzir uma constante de velocidade de deslocamento manualmente:

1. Pressione ◀ ▶ para realçar o valor da constante de velocidade de deslocamento **(A).**

2. Pressione ENTER para modificar a constante

3. Pressione ▲ ▼ para selecionar os dígitos, aumentando ou diminuindo os valores.

4. Pressione ENTER para aceitar o novo número.

Quando os novos valores tiverem sido colocados, pressione ESCAPE ou ▶ (operação) para retornar à TELA DE OPERAÇÃO.

NOTA

Importante efetuar a configuração da velocidade de deslocamento na área de Plantio.

ATENÇÃO

Qualquer valor diferente de zero irá ativar a velocidade de deslocamento. Ajuste a velocidade manualmente para zero afim de desabilitar.

NOTA

Para verificar se o número de calibração obtido está correto, vá para a tela velocidade/ área/ distância e verifique se a velocidade indicada no indicador do trator.

Recomendamos fazer a média dos valores das constantes de 3 calibrações .

NOTA

A calibração em um solo liso é diferente da calibração de um solo com palhada.

Sempre que for fazer o plantio em um solo diferente do realizado a calibração, execute novamente o processo de calibração .

Se sua plantadeira não está equipada com sensor de velocidade de deslocamento o operador pode introduzir um valor para plantio com velocidade simulada modificando manualmente o valor do campo de velocidade **(C).**

No campo de limite **(D)**, o operador pode introduzir o valor limite para excesso de velocidade de deslocamento.

Configuração dos Acessórios

Para adicionar um sensor auxiliar com suas características de performance (valores de calibração, limites, etc) para monitoração, o mesmo deve ser ativado através da constante de calibração.

Se alarmes mínimos e máximos são desejados, os limites podem ser adicionados aos sensores calibrados. O ventilador, eixo ou sensor de fluxo podem ser monitorados com valores de alarme altos ou baixos ou nenhum valor.

Eixo e Ventilador

1. Selecione o acessório (A), vá para o botão INICIAR (B) e pressione

Após ter iniciado a calibração, o botão irá alternar para PARAR (B) e o fator começará a acumular.

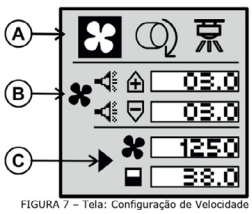


FIGURA 7 – Tela: Configuração de Velocidade

2. Durante a contagem de rotação, gire o eixo ou ventilador no número total de rotações.

3. Pare a calibração pressionando ENTER . O fator irá parar de acumular.

4. Usando ◀ ▶, selecione a caixa número de voltas (sob o número calibração) e altere o número de voltas giradas com ▲ ▼ .

5. Configure os limites máximo/ mínimo **(B).**

Quando os novos valores tiverem sido colocados, pressione ESCAPE ou ▶ (operação) para retornar à TELA DE OPERAÇÃO.

Fluxo

É válido lembrar que é necessário um método adequado para determinar o volume de material (balança, vidro graduado ou uma concha de recolhimento) para calibrar o monitor.

1. Selecione o acessório **(A)**, vá para o botão INICIAR **(B)** e pressione ENTER .

Após ter iniciado a calibração, o botão irá alternar para PARAR **(B)** e o fator começará a acumular.

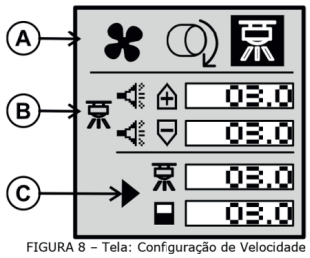


FIGURA 8 – Tela: Configuração de Velocidade

2. Uma vez distribuído a quantidade desejada, pare a distribuição. O fator irá parar de acumular.

3. Meça a quantidade de material que foi distribuído.

4. Usando ◀ ▶, selecione a caixa volume do reservatório (abaixo do número calibração) e altere o volume distribuído com ▲ ▼.

5. Configure os limites máximo/ mínimo **(B)**.

Quando os novos valores tiverem sido colocados, pressione ESCAPE ou ▶ (operação) para retornar à TELA DE OPERAÇÃO.

Configuração da População de Sementes

Pressione para acessar a tela CONFIGURAÇÃO DA POPULAÇÃO DE SEMENTES. Esta tela permite ao usuário definir diversas características de população.

1. Defina a população alvo de sementes **(B)** desejada;

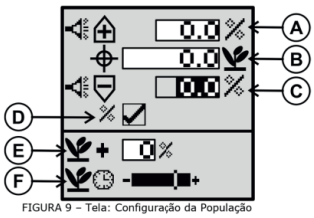


FIGURA 9 – Tela: Configuração da População

NOTA

Se nenhum valor da população está selecionado, o monitor irá usar a média de população como base de cálculo para alarme e indicadores de linha.

2. Defina os valores para os limites máximos **(A)** e mínimos **(C)** que podem ser aceitos como porcentagem ou valores básicos;

NOTA

Caso utilize valores básicos, é importante ressaltar que a vírgula indica milhar.

3. Defina, se necessário, o fator de ajuste **(E)** para mais ou para menos população;

NOTA

O fator de ajuste de população está disponível para fornecer o resultado e mostrar a população o mais próximo do real. Isto é útil quando os sensores não detectam duplos, triplos, etc.



4. No campo (F), deslize para a direita para obter uma alta taxa de resposta de população e para a esquerda para uma baixa taxa de resposta de população.

NOTA

Esta característica é usada para garantir a uniformidade da exibição da população de sementes para plantadeiras com poucas linhas versos plantadeiras com muitas linhas.

Configuração dos Modos Auxiliares

O interruptor de levante pode ser usado para monitorar com mais precisão o acumulador de área. Ele desabilita automaticamente o contador enquanto a plantadeira não estiver plantando evitando assim acumular a área não plantada.

ATENÇÃO

Os alarmes estão desabilitados nestes modos.

Velocidade, Área e Distância

Neste modo visualiza-se a velocidade de deslocamento, a área e a distância percorrida. O modo inclui partida/ parada/ reinicialização para o monitoramento.

Para entrar nesse modo pressione a tecla :

1. Selecione o botão **(B)**;

2. Inicie a contagem precionando . Após ter iniciado a contagem, o botão irá alternar para (PARAR) e o fator começará a acumular;

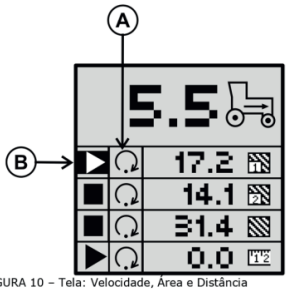


FIGURA 10 – Tela: Velocidade, Área e Distância

3. Pressione (a contagem pausará);

4. Pressione novamente. O fator retornará a acumular.

Para reinicializar o contador:

1. Pressione para selecionar o botão (REINICIALIZAR);

2. Pressione .

Contagem de Sementes

O modo contagem de sementes pode ser usado para determinar o desempenho das linhas quando estiver operando a plantadeira no modo estacionário.

Para entrar nesse modo pressione a tecla :

1. Selecione o botão **(B);**

2. Inicie a contagem pressionando . Após ter iniciado a contagem, o botão irá alternar para (PARAR) e as linhas começarão a acumular;

3. Pressione (a contagem pausará);

4. Pressione novamente. O fator retornará a acumular.

No exemplo abaixo, a linha 8 **(C)** está marcando menos sementes do que o desejado, enquanto na linha 9 **(D)** está marcando mais sementes.

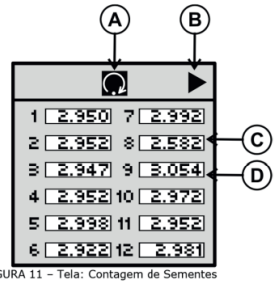


FIGURA 11 – Tela: Contagem de Sementes

Para reinicializar o contador:

Há dois modos de reinicialização do contador.

1. Pressione ◀ ▶ para selecionar o botão ▶ (REINICIALIZAR) e pressione ENTER;

2. Pressione ESCAPE para sair do modo contagem de sementes e pressione 1,2,3... .

CONFIGURAÇÕES DO DISPLAY - METADE SUPERIOR DA TELA DE OPERAÇÃO

Através dos ajustes de interface de usuário é possível selecionar as funções que podem ser exibidos na tela . Se mais funr ões (stão selecionados do que a disponibilidade de tela, então as teclas ▲ ▼ são usadas para rolar entre as funções, sendo possível visualizar até 25 funções.

Veja o exemplo. Se 8 funções são selecionados:

- População Média de Plantas.
- Velocidade de Deslocamento.
- Área de Plantio 1.
- Área Total.
- RPM do Ventilador.
- População Máxima/ Média/ Mínima.
- Espaçamento Entre Sementes.
- Verificação da Variação de Sementes por Distância.

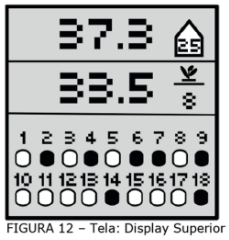


FIGURA 12 – Tela: Display Superior

Se a tela está configurada para exibir 3 funções, a tela de operação irá exibir as funções 1, 2 e 3.

Quando ▼ é pressionada, a tela irá mostrar as funções 2, 3 e 4.

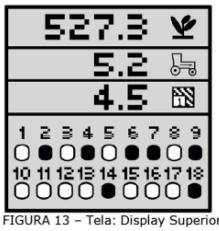


FIGURA 13 – Tela: Display Superior

O próximo toque na tecla ▼ irá mostra r as funções 3, 4 e 5. Retornando o item 1 quando a tela estiver mostrando as funções 7, 8 e 1.

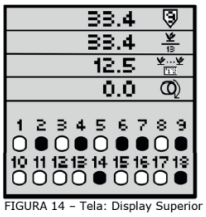


FIGURA 14 – Tela: Display Superior



Número de Funções a exibir

1. Pressione para entrar na tela de configuração do display;



FIGURA 15 – Tela: Configuração do Display Superior

2. Pressione para entrar na tela de configuração;

3. Selecione a opção funções a exibir **(A)** e pressione ;

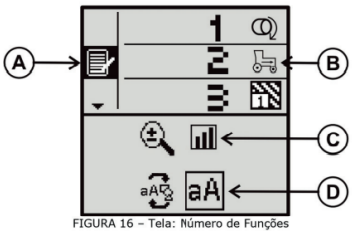


FIGURA 16 – Tela: Número de Funções

4. Use as setas para escolher as funções **(B)** que ficarão visíveis na tela de operação;

5. Selecione a opção do número de funções a exibir **(C)**;

6. Pressione ;

7. Use para alterar o número de funções a exibir na tela.

8. Selecione o modo gráfico/ texto **(D)**;

9. Pressione ;

10. Use para alterar o modo.

Quando os novos valores tiverem sido colocados, pressione ou (operação) para retornar à TELA DE OPERAÇÃO.

CONFIGURAÇÕES DO DISPLAY - METADE INFERIOR DA TELA DE OPERAÇÃO

A quantidade de linhas ligadas mostrada na metade inferior da tela é definida pelo usuário, podendo assim varia o tamanho dos números.

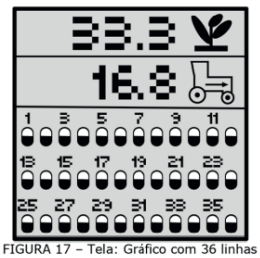


FIGURA 17 – Tela: Gráfico com 36 linhas

O monitor irá fazer a contagem automaticamente através das linhas em intervalos de 3 segundos quando a linha estiver ligada.



FIGURA 18 – Tela: Gráfico com 09 linhas

O operador pode usar para selecionar manualmente qual linha deseja monitorar. A contagem automática irá reiniciar em 10 segundos após a seleção manual.



FIGURA 19 – Tela: Gráfico com 18 linhas

Tipo de Indicador a exibir

1. Pressione para entrar na tela de configuração do display;

2. Selecione para entrar na tela de configuração e escolha a opção modo de exibição do indicador;

3. Pressione ;

4. Use para alterar o modo do indicador:

- Gráfico de barras
- Símbolos
- -Símbolos piscando proporcionalmente à taxa de plantio
- Manômetro de limpeza

5. Selecione a opção do número de indicadores a exibir **(A)** na tela de operação;

6. Pressione ;

7. Use para alterar o número de indicadores a exibir na tela.

Quando os novos valores tiverem sido colocados, pressione ou (operação) para retornar à TELA DE OPERAÇÃO.

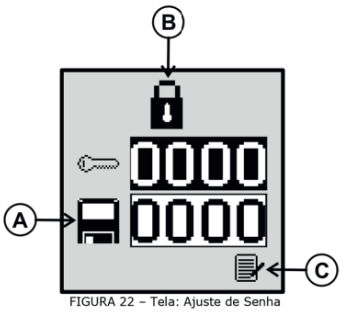
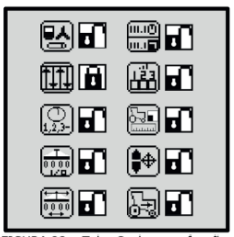


FIGURA 22 – Tela: Ajuste de Senha

2. Pressione para entrar com a senha;

3. Modifique os dígitos com e pressione para aceitar a nova senha;

4. Para bloquear as telas individualmente, selecione o ícone **(B)** e pressione para entrar na lista de telas;


FIGURA 23 – Tela: Senhas por função

5. Usando , bloqueie ou desbloqueie as telas desejadas, fechando ou abrindo o ícone do cadeado que está ao lado de cada tela;

6. Pressione para retornar para a tela de senhas;

7. Selecione o cadeado **(C)** e pressione para alternar de desbloqueado para bloqueado . As telas selecionadas serão bloqueadas e será necessário informar a senha para fazer alterações.



9. Pressione ENTER para aceitar a nova configuração.

Quando os novos valores tiverem sido colocados, pressione ESCAPE ou ▶ (operação) para retornar à TELA DE OPERAÇÃO.

CONFIGURAÇÃO DA SENHA DE SEGURANÇA

O sistema de segurança do monitor permite que seja introduzida uma senha de segurança, protegendo o sistema contra acesso de pessoas não autorizadas a modificar dados de configuração.

NOTA

Uma lista de telas permite ao operador bloquear telas individualmente para assegurar que não serão modificadas.

Pressione para entrar na tela de configuração do display e escolha :

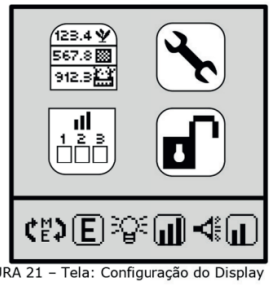


FIGURA 21 – Tela: Configuração do Display

1. Selecione o ícone disco **(A)** usando ◀ ▶ ;

CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO, ILUMINAÇÃO DO DISPLAY E VOLUME DOS ALARMES

Pressione para configurar o sistema de medição, a iluminação do display e o volume dos alarmes.

NOTA

Na parte inferior da tela encontram-se os ícones para configurações.

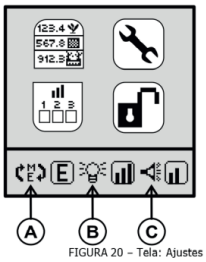


FIGURA 20 – Tela: Ajustes

1. Selecione o ícone do sistema de medição (A) usando ◀ ▶ e pressione ENTER ;

2. Alterne entre MÉTRICO e INGLÊS conforme desejado;

3. Pressione ENTER para aceitar a nova configuração;

4. Selecione o ícone da iluminação do display (B) usando ◀ ▶ e pressione ENTER ;

5. Use ▲ ▼ para selecionar o nível da iluminação do display. Existem 03 níveis de iluminação que podem ser escolhidos.

6. Pressione ENTER para aceitar a nova configuração;

7. Selecione o ícone do volume dos alarmes (C) usando ◀ ▶ e pressione ENTER ;

8. Use ▲ ▼ para selecionar o nível do volume dos alarmes. Existem 03 níveis de volume que podem ser escolhidos;

MONITORAMENTO DAS FUNÇÕES

Informações Gerais do Monitoramento das Funções

O operador pode escolher 2, 3, ou 4 funções para monitoramento simultâneo e pode selecionar diversas outras para ser visualizado.

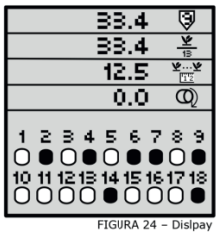


FIGURA 24 – Dislpay

A tela de operação do monitor proporciona as funções de monitoramento. Não importa onde o usuário tenha navegado nas telas de configuração, segurança ou modos auxiliares, pressionando repetidamente a tecla ESCAPE, o sistema retornará até a tela de operação . A tela de operação é dividida em duas metades, superior e inferior.

A metade superior proporciona os parâmetros de saída definíveis pelo usuário (população, área, velocidade, etc) enquanto que a metade inferior é dedicada à informação de linha.

NOTA

Para mais informações e como configurar a tela de operação veja “Configurações na Tela de Operação”.

População Média de Plantas

A função mostra a média de plantas por linha em sementes por hectare ou sementes por acre que estão configurados para população. A taxa de resposta da população e ajuste de população pode ser modificado na tela de configuração de destino.

NOTA

Esta função pode ser identificada com um símbolo ou texto, dependendo do ajuste de texto/ gráfico.

População Máxima/ Média/ Mínima

A função alterna o display em população mínima, média e máxima a cada 2 segundos, indicando a linha correspondente.

Quando as populações máximo ou mínimo estão sendo mostrados, o símbolo correspondente é mostrado com o número da linha.

Verificação da População da Linha

A função mostra a população de cada linha da plantadeira. O monitor alterna entre as linhas ativas a cada 2 segundos. Após a última linha ser exibida, o monitor retorna para a primeira linha ativa e inicia uma outra sequência de verificação.

Espaçamento Entre Sementes

A função mostra variação do espaçamento de sementes.

Esta função pode ser identificada com um símbolo ou texto, dependendo do ajuste de texto/ gráfico .

Espaçamento Máximo/ Médio/ Mínimo

A função alterna o display em espaçamento mínimo, médio e máximo a cada 2 segundos.

Quando os espaçamentos máximo ou mínimo estão sendo mostrados, o símbolo correspondente é mostrado com o número da linha.

Verificação do Espaçamento Entre Sementes

A função mostra o espaçamento entre as sementes de cada linha. O monitor alterna entre as linhas ativas a cada 2 segundos. Após a última linha ser exibida, o monitor retorna para a primeira linha ativa e inicia uma outra sequência de verificação.

Variação de Sementes por Distância

A função mostra a variação da população de sementes de cada linha da plantadeira em espaçamento de sementes por distância de acordo com a configuração.

Esta função pode ser identificada com um símbolo ou texto, dependendo do ajuste de texto/ gráfico.

Variação Máxima/ Média/ Mínima de Sementes por Distância

A função alterna o display em variação mínima, média e máxima a cada 2 segundos.

Quando as variações máximo ou mínimo estão sendo mostrados, o símbolo correspondente é mostrado com o número da linha.

Verificação da Variação de Sementes por Distância

A função mostra a variação entre as sementes de cada linha. O monitor alterna entre as linhas ativas a cada 2 segundos. Após a última linha ser exibida, o monitor retorna para a primeira linha ativa e inicia uma outra sequência de verificação.

Área de Plantio 1

A função mostra a área de plantio em hectares ou acres, dependendo da unidade selecionada. Esta função identificará uma área de plantio escolhida para marcação, onde a mesma pode ser zerada ou armazenada.

Ela pode ser identificada com um símbolo ou texto, dependendo do ajuste de texto/ gráfico.

Área de Plantio 2

A função mostra a área de plantio em hectares ou acres, dependendo da unidade selecionada.

Esta função identificará uma outra área de plantio escolhida para marcação, pois o operador poderá escolher uma área qualquer, independente da Área de Plantio 1, podendo também zerar ou armazenar essa área.

Ela pode ser identificada com um símbolo ou texto, dependendo do ajuste de texto/ gráfico.

Área de Plantio Total

A função mostra a área total de plantio em hectares ou acres, dependendo da unidade selecionada.

A Área Total pode ser zerada também, podendo iniciar novamente a marcação. Esta função pode ser identificada com um símbolo ou texto, dependendo do ajuste de texto / gráfico.

NOTA

A Área de Plantio Total fica armazenada na opção Ferramentas no menu "Configuração do Display e Serviço"

Velocidade de Deslocamento

A função mostra a velocidade de deslocamento da plantadeira em Milhas por hora (mph) ou Kilômetros por hora (Km/ h), dependendo da unidade selecionada .

Esta função pode ser identificada com um símbolo ou texto, dependendo do ajuste de texto / gráfico .

Área por Hora

A função mostra a taxa de área por hora em hectares por hora (Ha/h) ou acres por hora (AC/ h), dependendo da unidade selecionada.

Esta função pode ser identificada com um símbolo ou texto, dependendo do ajuste de texto/ gráfico.

RPM do Ventilador

A função mostra a rotação do ventilador em rotações por minuto (rpm). Esta função pode ser identificada com um símbolo ou texto, dependendo do ajuste de texto/ gráfico.

RPM do Eixo

A função mostra a rotação do eixo em rotações por minuto (rpm).

Esta função pode ser identificada com um símbolo ou texto, dependendo do ajuste de texto/ gráfico.

Fluxo

A função mostra a taxa de fluxo de material em galões por acre (g/ ac) ou litros por hectare (1/ha).

Esta função pode ser identificada com um símbolo ou texto, dependendo do ajuste de texto/ gráfico .

ALARMES

Dois bipes de alarme sonoros são emitidos durante a navegação ou entrada de dados indicando alguma operação ilegal ou toque de tecla errada .

A tela de advertência da operação ilegal aparece no display, informando o operador do tipo do problema.

Todo alarme sonoro é acompanhado de um alarme visual, que informa o tipo de problema que está ocorrendo.

Sempre que um aviso sonoro ou uma tela de advertência aparecer no display, indica que algum problema está ocorrendo. Corrija o problema antes de continuar o plantio.

ATENÇÃO

A tecla pode ser usada para anular este alarme, mas não para resolver o problema.

Tipos de Alarme

Bloqueio de Linha

Quando ocorrer entupimento na linha do adubo ou bloqueio na queda da semente, dois bipes de alarmes são emitidos e a tela de advertência mostra as linhas que estão com problemas.

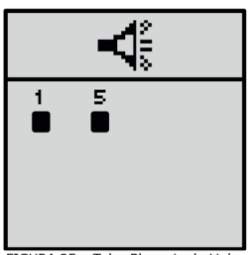


FIGURA 25 – Tela: Bloqueio de Linha

Falha em Todas as Linhas

Oito bipes de alarme sonoro são emitidos e a tela de advertência de falha em todas as linhas será exibida, podendo indicar o levante da plantadeira.

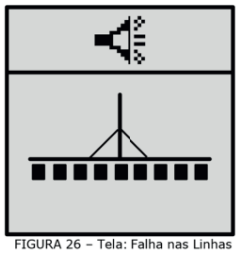


FIGURA 26 – Tela: Falha nas Linhas

Limites Alto/ Baixo de População Excedido

O alarme emite o som semelhante ao de um apito e a tela de advertência de limites excedido será exibida.

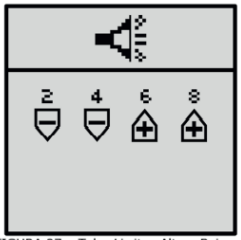


FIGURA 27 – Tela: Limites Alto e Baixo

Os símbolos mostrados na tela alertam se o limite foi excedido para ⊞ (mais) ou para ⊟ (menos) e os números indicam quais linhas de semente que excederam os limites.

Limites Alto/ Baixo dos Acessórios Excedido (Opcional)

O alarme soa constantemente até o sintoma ser resolvido e a tela de advertência de limites excedido será exibida:

• Exibição de advertência do limite de rotação do ventilador excedido;

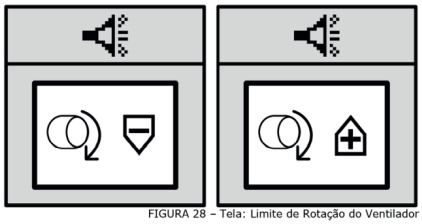


FIGURA 28 – Tela: Limite de Rotação do Ventilador

• Exibição de advertência do limite de rotação do eixo excedido;

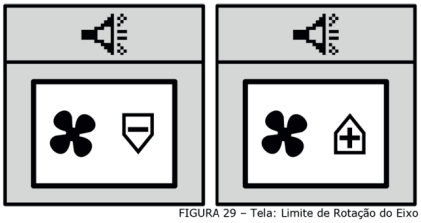


FIGURA 29 – Tela: Limite de Rotação do Eixo

• Exibição de advertência do limite de pressão excedido;

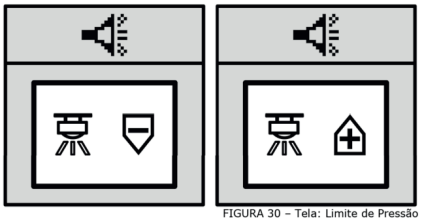


FIGURA 30 – Tela: Limite de Pressão

Falta de Velocidade de Deslocamento

Quando detectado o plantio sem marcação de deslocamento da máquina, o alarme soa até o problema ser resolvido. A tela de advertência de falta de velocidade de deslocamento será exibida.



FIGURA 31 – Tela: Falta de Velocidade

Falha no Autoteste

Quando detectado que a voltagem da bateria não é suficiente ou excede o limite máximo de tensão, o alarme de autoteste soa. A tela de advertência de falha no autoteste será exibida.



FIGURA 32 – Tela: Falha no Autoteste

37

Velocidade Máxima de Deslocamento Excedida (Opcional)

Quando detectado, o alarme sonoro soa até que ajuste-se a velocidade de deslocamento para dentro da fai xa configurada . A tela de advertência de Velocidade Máxima Excedida será exibida.


FIGURA 33 – Tela: Falha na Velocidade



38

DETECÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

ERRO: O MONITOR NÃO LIGA
Causa Provável: Fusível do monitor queimado
Ação Corretiva: Inspecione o fusível (localizado próximo a bateria). Se necessário, substitua com um fusível de no máximo 7,5 A. Se o fusível queimar novamente, inspecione todos os chicotes quanto a amassamentos ou quebras que podem causar curto-circuito com aterramento
Causa Provável: Conexão com a bateria ruim
Ação Corretiva: Certifique-se de que as conexões estão limpas e apertadas corretamente. Inspecione os chicotes quanto a danos
Causa Provável: Baixa Voltagem da bateria
Ação Corretiva: A voltagem do monitor deve ser pelo menos 10V. Se menor, recarregue ou substitua a bateria
Causa Provável: Monitor com defeito
Ação Corretiva: Entre em contato com a Agrosystem

ERRO: FALHA NA LINHA OU ALARME ALTO/ BAIXO EM LINHA PLANTANDO CORRETAMENTE
Causa Provável: Sensor de sementes coberto com sujeira
Ação Corretiva: Limpe o sensor usando a escova que acompanha o equipamento
Causa Provável: Defeito no sensor ou chicote
Ação Corretiva: Ligue o sensor e observe o LED de solução de problemas. Se o sensor não possui LED, troque a conexão do chicote com um sensor próximo para determinar se o sensor está danificado
Causa Provável: Monitor com defeito
Ação Corretiva: Entre em contato com a Agrosystem

ERRO: ALARME DO RESERVATÓRIO NÃO SOA QUANDO O MESMO ESTÁ VAZIO
Causa Provável: Sensor do reservatório coberto com sujeira
Ação Corretiva: Limpe o sensor usando a escova que acompanha o equipamento
Causa Provável: Falha no sensor ou chicote em curto-circuito
Ação Corretiva: Troque a conexão do chicote com outro sensor para determinar se o problema está no sensor ou no chicote
Causa Provável: Monitor com defeito
Ação Corretiva: Entre em contato com a Agrosystem

DETECÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

ERRO: ALARME DO RESERVATÓRIO SOA QUANDO O MESMO ESTÁ CHEIO
Causa Provável: Falha no sensor ou chicote rompido
Ação Corretiva: Monitor detectou um número diferente de sensores que a configuração de linhas 1/0. Certifique-se de que todas as linhas estão sendo detectadas durante o auto-teste. Substitua sensores com defeito
Causa Provável: Monitor com defeito
Ação Corretiva: Entre em contato com a Agrosystem

ERRO: ALARME DE VOLTAGEM DO SISTEMA
Causa Provável: Baixa voltagem da bateria
Ação Corretiva: A voltagem do monitor deve ser pelo menos 10V. Se menor, recarregue ou substitua a bateria
Causa Provável: Mau contato da bateria
Ação Corretiva: Verifique se as conexões estão limpas e apertadas
Causa Provável: Chicote danificado
Ação Corretiva: Inspecione todos os chicotes quando a danos ou quebras que podem causar curto-circuito

ERRO: ALARME DO MODO AUXILIAR SOA QUANDO O EIXO, VENTILADOR OU FLUXO ESTÃO EM ANDAMENTO
Causa Provável: Falha do sensor
Ação Corretiva: Eixo, ventilador ou sensor de fluxo não operando . Substitua o sensor defeituoso
Causa Provável: Número de calibração errado
Ação Corretiva: Número do sensor de calibração incorreto. Verifique o número de calibração na tela de configuração dos acessórios
Causa Provável: Limites do sensor incorreto
Ação Corretiva: Limites do sensor estão incorretos. Verifique os limites na tela de configuração dos acessórios
Causa Provável: Monitor com defeito
Ação Corretiva: Entre em contato com a Agrosystem

ERRO: ALARME DE VELOCIDADE DE DESLOCAMENTO SOA COM A MÁQUINA EM MOVIMENTO
Causa Provável: Falha do sensor de velocidade de deslocamento
Ação Corretiva: Sensor de velocidade de deslocamento não é detectado. Substitua o sensor defeituoso

DETECÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

ERRO: FALHA NO MONITOR
Causa Provável: Monitor com defeito
Ação Corretiva: Entre em contato com a Agrosystem

ERRO: ALARME DE VELOCIDADE MÁXIMA EXCEDIDA SOANDO
Causa Provável: Alarme de velocidade máxima de deslocamento ajustado para lento
Ação Corretiva: Ajuste o limite da velocidade de deslocamento para mais rápido ou zero para desabilitar
Causa Provável: Constante de velocidade incorreta
Ação Corretiva: Sensor de velocidade não foi calibrado, ângulo do sensor do RADAR foi alterado, ou foi introduzida uma constante incorreta. Use o modo VELOCIDADE - ÁREA - DISTÂNCIA para determinar se a velocidade está correta. Se estiver incorreto re-calibre a constante de velocidade

ERRO: ALARME AUTOTESTE
Causa Provável: Monitor com defeito
Ação Corretiva: Entre em contato com a Agrosystem





ISTO É DE SEU INTERESSE

PARA SUA PRÓPRIA SEGURANÇA E BOM FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO, UTILIZE SÓMENTE PEÇAS GENUÍNAS JUMIL.

A EMPRESA NÃO SE RESPONSABILIZA PELA NEGLIGÊNCIA, MANUSEIO INCORRETO, ADAPTAÇÕES NÃO AUTORIZADAS E USO DE PEÇAS PIRATAS NO SEU EQUIPAMENTO.