

GNLCR

MANUAL DE INSTRUÇÕES



MARCHESAN

Introdução

A

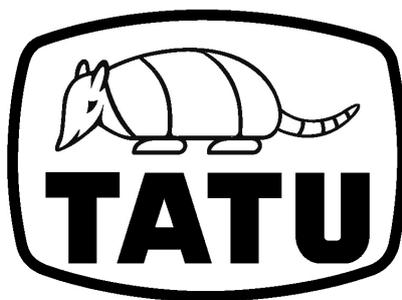
Grade Niveladora Leve Controle Remoto modelo GNLCR, foi projetada para o cultivo de pomares cítricos e semelhantes, com alto rendimento e superior qualidade.

É fornecido com discos de maior concavidade e menor diâmetro nas extremidades, que somando com a possibilidade de controlar a profundidade de corte no cilindro hidráulico, efetua a gradagem sem afetar as raízes das plantas.

O transporte desta grade é feito através de um eficiente sistema de rodagem composto de pneus e cilindro hidráulico, possibilitando o transporte por longa distância, bem como facilita a realização de manobras durante o serviço.

Este manual de instruções, contém as informações necessárias para o melhor desempenho do equipamento. O operador e o pessoal de manutenção deve ler com atenção o conteúdo total deste manual antes de colocar o equipamento em funcionamento. Deve, também, certificar-se das recomendações de segurança.

Para obter qualquer outro esclarecimento, ou na eventualidade de problemas técnicos que poderão surgir durante o serviço, consultar seu revendedor que, aliado ao departamento de assistência técnica da própria fábrica, garante o pleno funcionamento do seu equipamento TATU.



MARCHESAN

Índice

1. Ao proprietário	3
2. Ao operador	4 a 9
Cuidado com o meio ambiente / Trabalhe com segurança	4 a 6
Transporte sobre caminhão ou carreta	7
Pontos de içamento	8
Adesivos	9
3. Especificações técnicas	10 e 11
Dimensões para o transporte e armazenamento	11
4. Componentes	12
5. Montagem	13 a 22
Uso do jogo de chaves / Montagem das seções de discos	13
Esquema de montagem de mancais e separadores	14 e 15
Montagem das seções de discos	16 e 17
Montagem das seções de discos no chassi	18
Montagem dos limpadores / Montagem do chassi no quadro	19
Montagem dos pneus / Montagem do conjunto de tração	20
Montagem dos cilindros e mangueiras	21
Montagem da capa protetora	22
6. Preparação para o trabalho	23 e 24
Preparo do trator / Preparo da grade / Acoplamento ao trator	23
Recomendações importantes	24
7. Regulagens e operações	25 a 29
Profundidade de corte	25
Deslocamento lateral	26
Ajustes e inspeções rápidas	27 e 28
Operações - pontos importantes	29
8. Manutenção	30 a 33
Lubrificação	30
Pontos de lubrificação / Manutenção da grade	31
Pressão dos pneus	32
Cuidados na manutenção	33
9. Dados Importantes	34 a 36
Cálculo do rendimento horário	34
Tabela de rendimento	35
Tabela de torque	36
10. Importante	37
11. Anotações	38

Ao proprietário

A aquisição de qualquer produto Tatu confere ao primeiro comprador os seguintes direitos:

- Certificado de garantia;
- Manual de instruções;
- Entrega técnica, prestada pela revenda.

Cabe ao proprietário, no entanto, verificar as condições do equipamento no ato do recebimento e ter conhecimento dos termos de garantia.

Atenção especial deve ser dada às recomendações de segurança e aos cuidados de operação e manutenção do equipamento.

As instruções aqui contidas indicam o melhor uso e permitem obter o máximo rendimento, aumentando a vida útil deste equipamento.

Este manual deve ser encaminhado aos Srs. operadores e pessoal de manutenção.

Importante



- Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e do equipamento devem efetuar o transporte, operação e a manutenção dos mesmos;
- A Marchesan não se responsabiliza por quaisquer danos causados por acidentes oriundos do transporte, da utilização, da manutenção ou do armazenamento incorreto ou indevido dos seus equipamentos, seja por negligência e/ou inexperiência de qualquer pessoa;
- A Marchesan não se responsabiliza por danos provocados em situações imprevisíveis ou alheias ao uso normal do equipamento.

Informações gerais

As indicações de lado direito e lado esquerdo são feitas observando a grade por trás.

Para solicitar peças ou os serviços de assistência técnica é necessário fornecer os dados que constam na plaqueta de identificação, a qual se localiza no chassi do equipamento.

MODELO MODEL	<input type="text"/>
Nº SÉRIE SERIAL NR	<input type="text"/>
DATA DATE	<input type="text"/>
PESO WEIGHT	<input type="text"/>
MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A. www.marchesan.com.br AV. MARCHESAN, 1979 - MATÃO-SP-BRASIL CNPJ: 52.311.289/0001-63	
	

NOTA

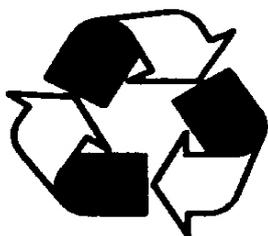
Alterações e modificações no equipamento sem a autorização expressa da Marchesan S/A, bem como o uso de peças de reposição não originais, implicam em perda de garantia.

Cuidado com o meio ambiente



Sr. Usuário!

Respeitemos a ecologia. O despejo incontrolado de resíduos prejudica nosso meio ambiente.



Produtos como óleo, combustíveis, filtros, baterias e afins, se derramados ao solo podem penetrar até as camadas subterrâneas, comprometendo a natureza. Deve-se praticar o descarte ecológico e consciente dos mesmos.

Trabalhe com segurança



- Os aspectos de segurança devem ser atentamente observados para evitar acidentes.
- Este símbolo é um alerta utilizado para prevenção de acidentes.
- As instruções acompanhadas deste símbolo referem-se à segurança do operador, mecânicos ou de terceiros, portanto devem ser lidas e atentamente observadas. Quando as instruções de segurança não forem seguidas pode ocorrer grave acidente com risco de morte.

A grade GNLCR, é de fácil operação, exigindo no entanto os cuidados básicos e indispensáveis ao seu manuseio.

Tenha sempre em mente que **segurança** exige **atenção constante, observação e prudência** durante a gradagem, transporte, manutenção e armazenamento da grade.



Consulte o presente manual antes de realizar trabalhos de regulagens e manutenções.



Ao operar com a tomada de potência (TDP), fazer com o máximo cuidado. Não aproxime quando em funcionamento.

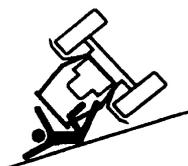
Ao operador



Não verifique vazamentos no circuito hidráulico com as mãos, pois a alta pressão pode provocar grave lesão.



Nunca faça as regulagens ou serviços de manutenção com o equipamento em movimento.



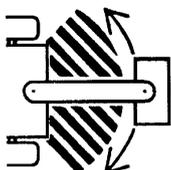
Tenha cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotar.



Impeça que produtos químicos (fertilizantes, sementes tratadas, etc.) entrem em contato com a pele ou com as roupas.



Mantenha os lugares de acesso e de trabalho limpos e livres de óleo, graxa, etc. Perigo de acidente.



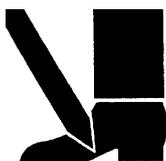
Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas. Nas manobras ou curvas fechadas, evite que as rodas do trator toquem o cabeçalho.



É terminantemente proibido a presença de qualquer outra pessoa no trator ou no equipamento.



Tenha cuidado quando circular debaixo de cabos elétricos de alta tensão.



Durante o trabalho, utilize sempre calçados de segurança.



Sempre utilize as travas para efetuar a manutenção e o transporte dos equipamentos.

Ao operador



- Somente pessoas treinadas e capacitadas devem operar o equipamento.
- Não transporte passageiros sobre o equipamento.
- Durante o trabalho ou transporte, é permitida somente a permanência do operador no trator.
- Não permita que crianças brinquem próximo ou sobre o equipamento, estando o mesmo em operação, transporte ou armazenado.
- Tenha o completo conhecimento do terreno antes de iniciar o trabalho. Utilize velocidade adequada com as condições do terreno ou dos caminhos a percorrer. Faça a demarcação de locais perigosos ou de obstáculos.
- Utilize equipamentos de proteção individual (EPI).
- Utilize roupas e calçados adequados. Evite roupas largas ou presas ao corpo, que possam se enroscar nas partes móveis.
- Não opere sem os **dispositivos de segurança** do equipamento.
- Tenha cuidado ao efetuar o engate na barra de tração.
- Use luvas de proteção para trabalhar próximo dos discos.
- Não faça regulagem, limpeza, manutenção e lubrificação com o equipamento em funcionamento.
- Verifique com atenção a largura de transporte em locais estreitos.
- Ao colocar o equipamento em posição de transporte, observe se não há pessoas ou animais próximos ou sob o equipamento.
- Deve-se saber como parar o trator e o equipamento rapidamente em uma emergência.
- Desligue sempre o motor, retire a chave e acione o freio de mão antes de deixar o assento do trator.
- Não opere o equipamento sob efeito de álcool, calmantes ou estimulantes, podendo causar acidente grave.
- No caso de incêndio ou qualquer caso de risco ao operador, o mesmo deverá sair o mais rápido possível e procurar um local seguro. Mantenha os números de emergência sempre em mãos.
- Não permita que pessoas ou animais passem sob o equipamento em momento algum.
- Ao desengatar o equipamento, na lavoura ou galpão, fazê-lo em local plano e firme. Certifique-se que o mesmo esteja devidamente apoiado.
- Sugerimos que você leia atentamente o manual, pois ele irá guiá-lo através das verificações periódicas a serem realizadas e permitirá que você garanta a manutenção de seu equipamento.
- Se no final da sua leitura você tiver alguma dúvida, consulte o seu distribuidor. Lá você encontrará a pessoa certa para ajudá-lo.
- Veja instruções gerais de segurança na contra capa deste manual.

Transporte sobre caminhão ou carreta



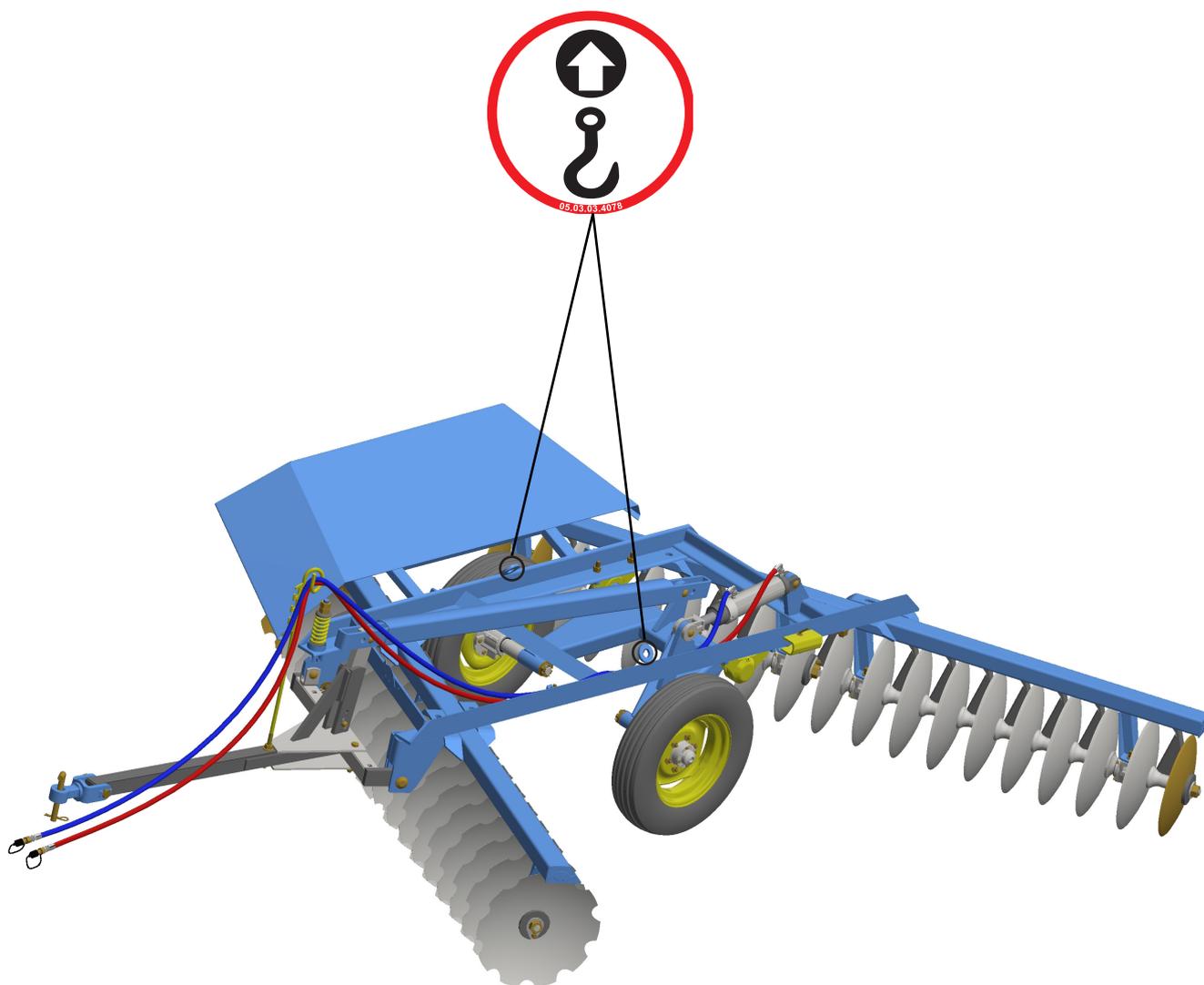
A Marchesan não aconselha o trânsito do equipamento em rodovias, pois esta prática envolve sérios riscos de segurança, além de ser proibido pela atual Legislação de Trânsito vigente. O transporte por longa distância deve ser feito sobre caminhão, carreta, entre outros, seguindo estas instruções de segurança:

- Use rampas adequadas para carregar ou descarregar o equipamento. Não efetue carregamento em barrancos, pois pode ocorrer acidente grave.
- Em caso de levantamento com guincho, utilize os pontos adequados para içamento.
- Calce adequadamente o equipamento.
- Utilize amarras (cabos, correntes, cintas, etc.), em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte.
- Verifique as condições da carga após os primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, depois, a cada 80 a 100 quilômetros certifique-se de que as amarras não estão afrouxando. Confira a carga com mais frequência em estradas esburacadas.
- Esteja sempre atento. Tenha cuidado com a altura de transporte, especialmente sob rede elétrica, viadutos, etc.
- Verifique sempre a legislação vigente sobre os limites de altura e largura da carga. Se necessário, utilize bandeiras, luzes e refletores para alertar outros motoristas.

Ao operador

Pontos para içamento

O equipamento possui pontos adequados para içamento que estão localizados no quadro da mesma. Ao fazer manutenção ou transportar o equipamento, deve-se utilizar todos os pontos, nunca menos que isso.



Utilize correntes, de no mínimo 3 metros de comprimento, para fazer o içamento com segurança.

Utilize os pontos adequados para içamento, confirme que o equipamento está bem seguro. Evite acidentes.

Mantenha sempre a distância segura do equipamento.

Ao operador

Adesivos

Os adesivos de segurança alertam sobre os pontos do equipamento que exigem maior atenção. Os adesivos devem ser mantidos em bom estado de conservação. Se os adesivos de segurança forem danificados, ou ficarem ilegíveis, devem ser substituídos. A Marchesan fornece os adesivos, mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos.



Conjunto etiqueta adesiva

Modelo	Código
GNLCR	05.03.06.0845

Especificações técnicas

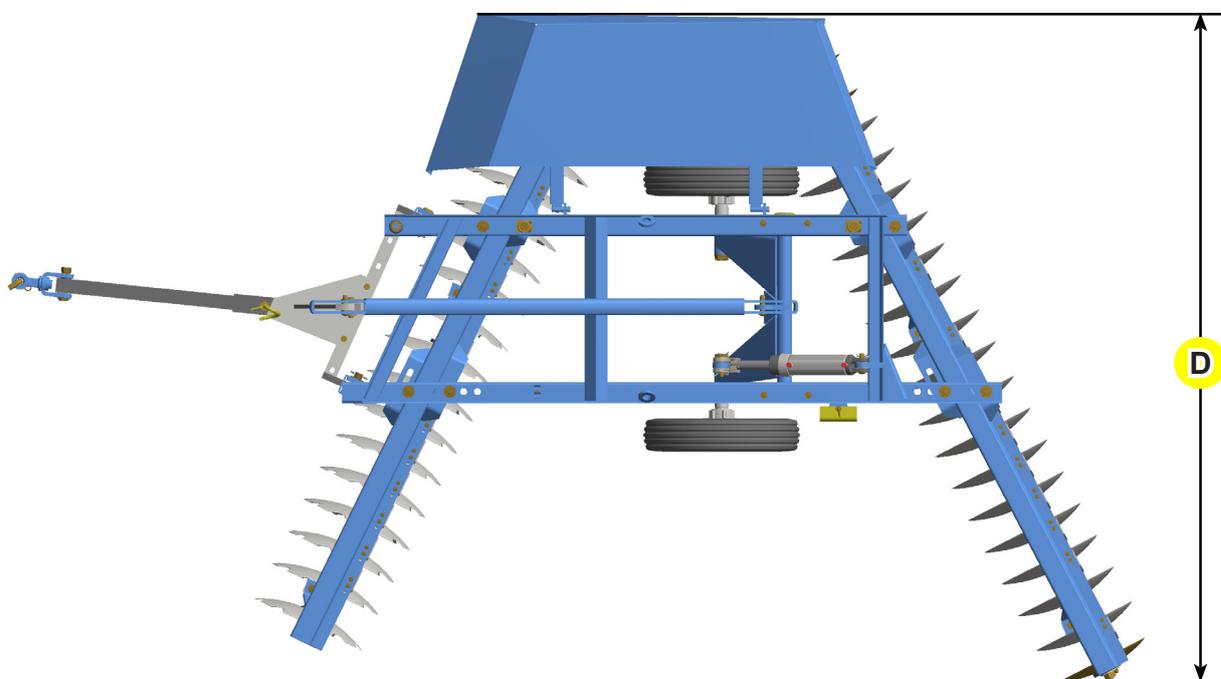
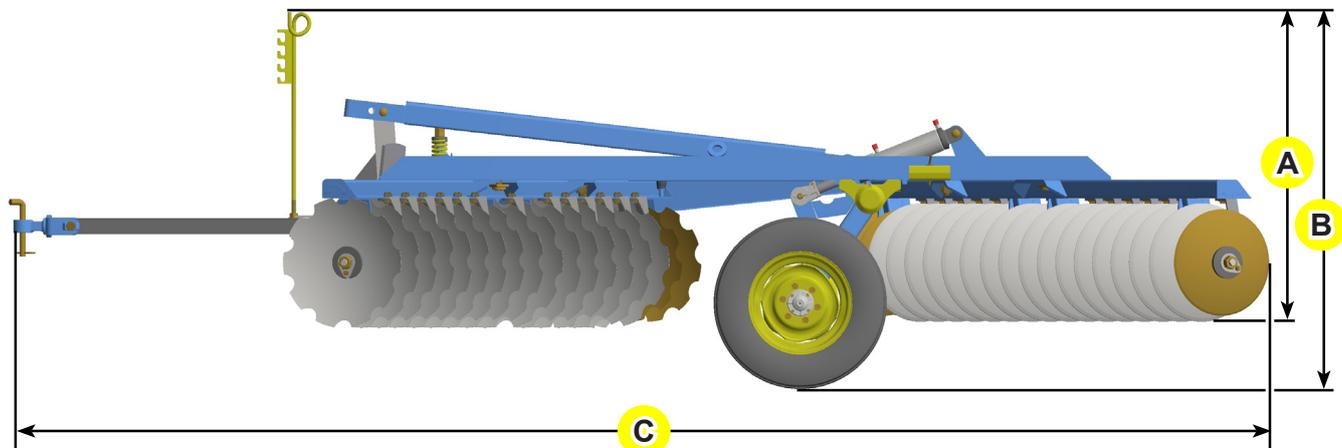
Tipo	Grade Niveladora
Modelo	GNLCR
Número de discos	25, 27, 29, 33 e 37
Espaçamento entre discos	170 mm
Dimensões dos discos	Ø 16" x 3,5 mm ou Ø 18" x 3,5 mm
Tipo dos discos	Côncavos recortados
.....	Côncavos lisos
Mancais - Comprimento	182 mm
- Tipo	Graxa (CM) ou Duromark (DM)
Volume de óleo nos mancais	110 ml
Separadores - Comprimento	167 mm
- Tipo:	Fundido
Diâmetro do eixo	Ø 1.1/4" (31,75 mm)
Pneus 6.00 x 16 - 6 lonas	(44 lbs/pol ²)
Tipo de acoplamento	Barra de tração
Velocidade de trabalho	7,0 a 9,0 km/h

Modelo	Número de discos	Largura de corte (mm)	Peso (kg)	Potência (cv) do motor
GNLCR	25	1900	985	70 - 75
	27	2075	1015	75 - 80
	29	2200	1036	80 - 85
	33	2550	1106	85 - 90
	37	2900	1160	90 - 95

NOTA Os pesos acima são obtidos com disco Ø 18 x 3,5 mm.

Especificações técnicas

Dimensões para o transporte e armazenamento

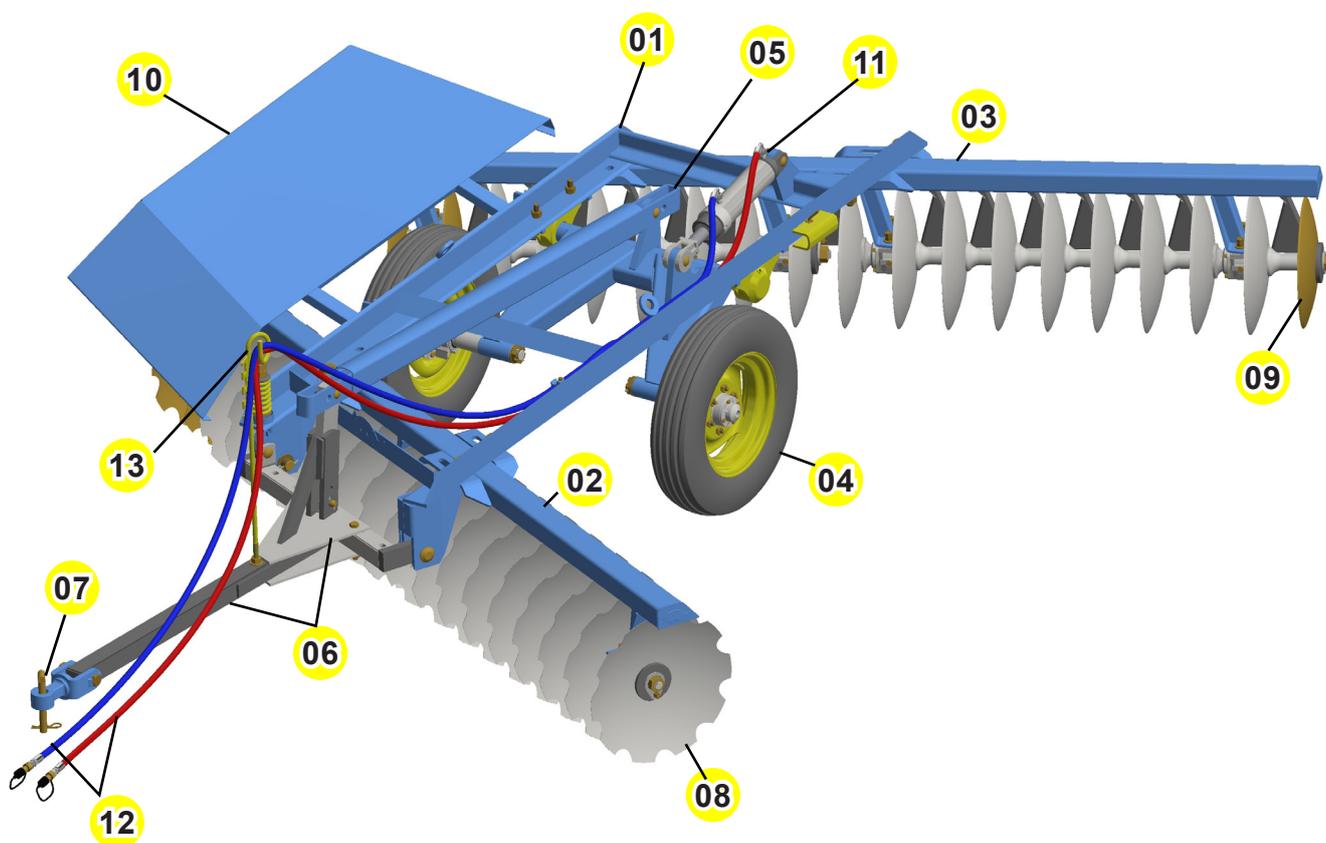


Modelo	Número de discos	A	B	C	D
GNLCR	25	1.330	1.610	4.880	2.240
	27	1.330	1.610	4.960	2.410
	29	1.330	1.610	5.040	2.570
	33	1.330	1.610	5.200	2.870
	37	1.330	1.610	5.360	3.180

OBS. Medidas em milímetros.

Componentes

- 01 - Quadro
- 02 - Chassi dianteiro
- 03 - Chassi traseiro
- 04 - Rodado completo
- 05 - Barra estabilizadora
- 06 - Conjunto de tração
- 07 - Engate ao trator
- 08 - Seção de discos dianteiro
- 09 - Seção de discos traseiro
- 10 - Capa de proteção
- 11 - Cilindro
- 12 - Mangueiras
- 13 - Suporte da mangueira

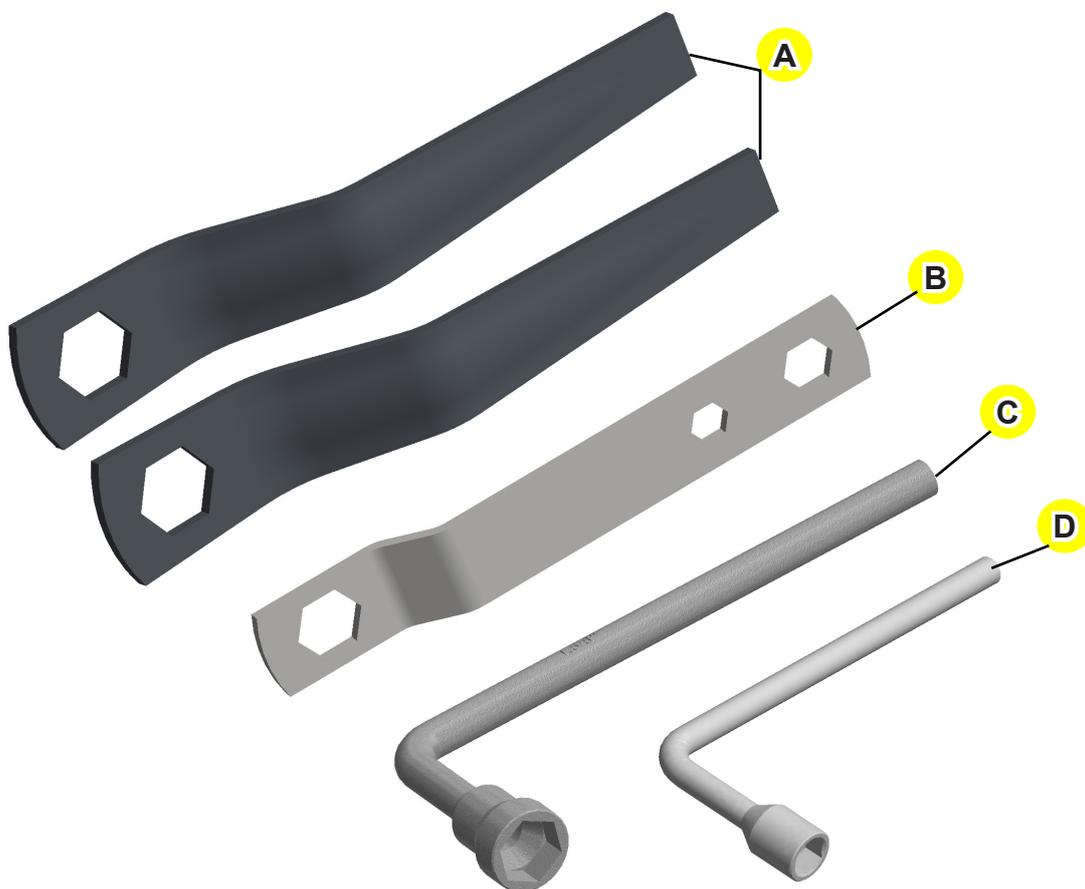


Montagem

Inicialmente coloque todas as peças em local limpo e com fácil identificação. Confira a quantidade com a lista de embalagem que se encontra dentro da caixa.

Uso do jogo de chaves

- Usa-se as chaves (A) no aperto das porcas das seções de discos, sendo uma para segurar a porca do eixo de um lado, enquanto aperta-se a porca da outra extremidade; evitando assim que o eixo gire.
- A chave (B) é usada para aperto das porcas do conjunto de tração.
- A chave (C) serve para aperto das porcas dos parafusos que fixam os chassis porta discos no quadro.
- A chave (D) é usada para aperto das porcas dos parafusos dos mancais.



ATENÇÃO

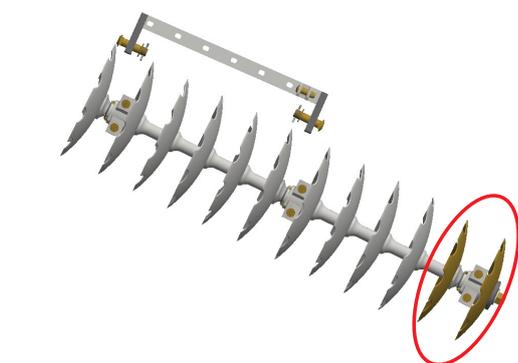
Recomendamos usar luvas, especialmente na montagem das seções de discos.

Montagem das seções de discos

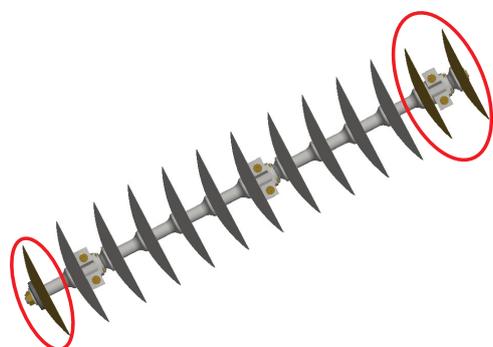
Antes de iniciar a montagem das seções de discos, verifique a posição correta de mancais e separadores conforme as figuras da próxima página.

Montagem

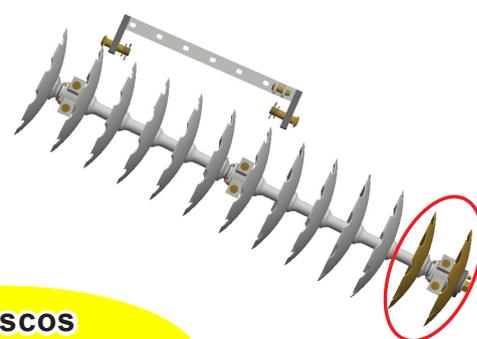
Esquema de montagem de mancais e separadores



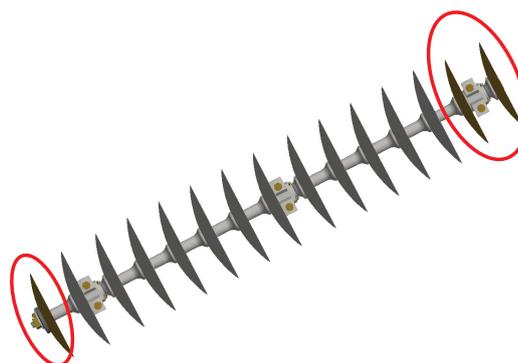
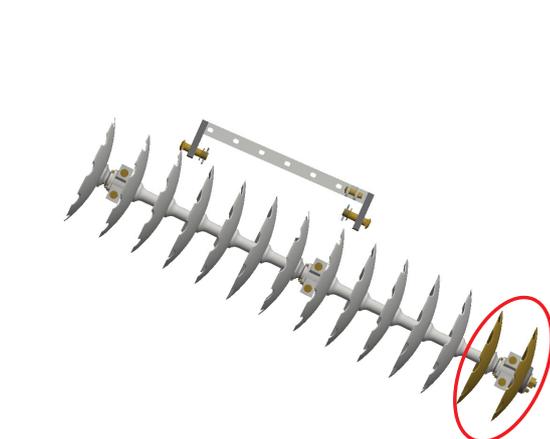
**25 discos
06 mancais
17 separadores**



**27 discos
06 mancais
19 separadores**

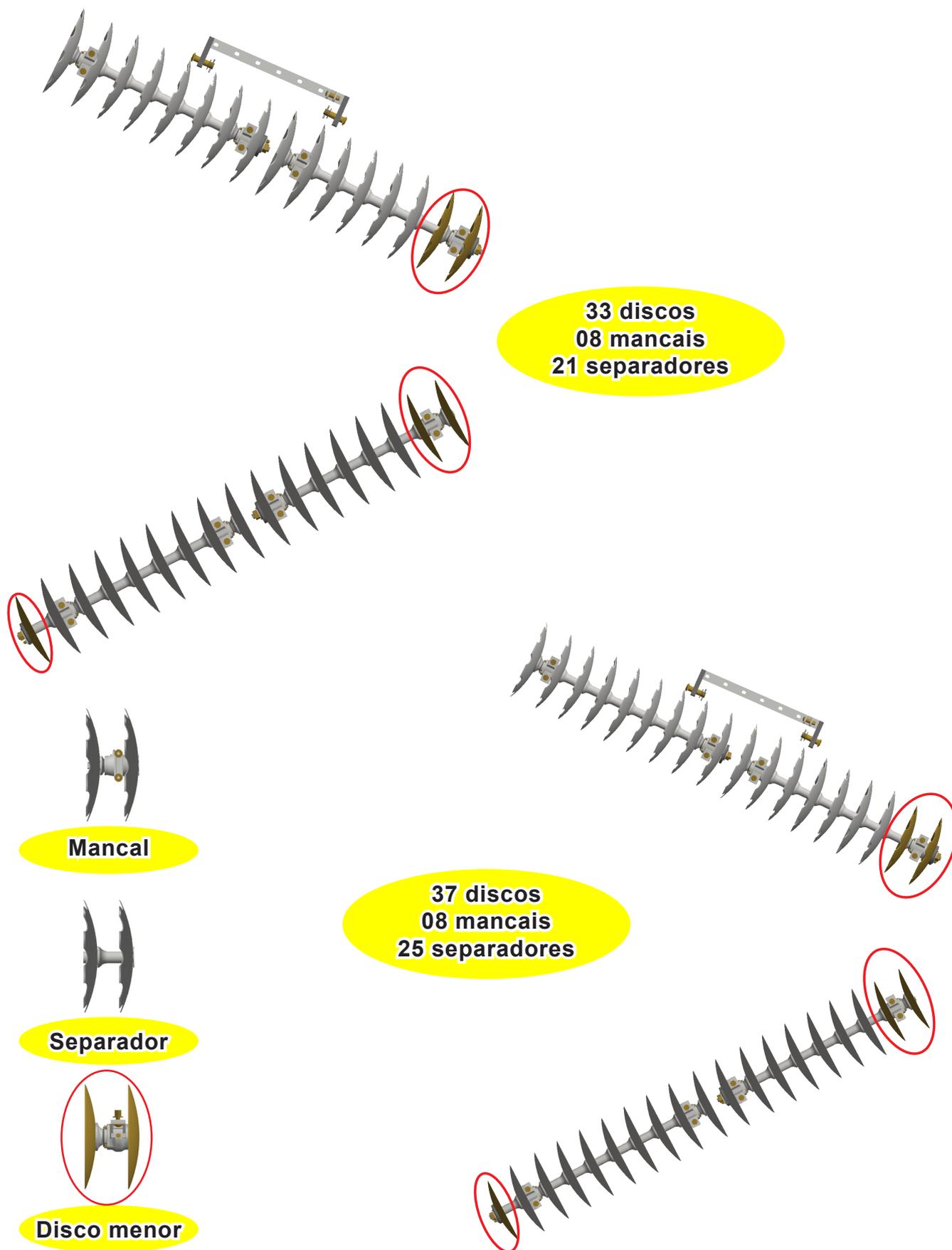


**29 discos
06 mancais
21 separadores**



Montagem

Esquema de montagem de mancais e separadores



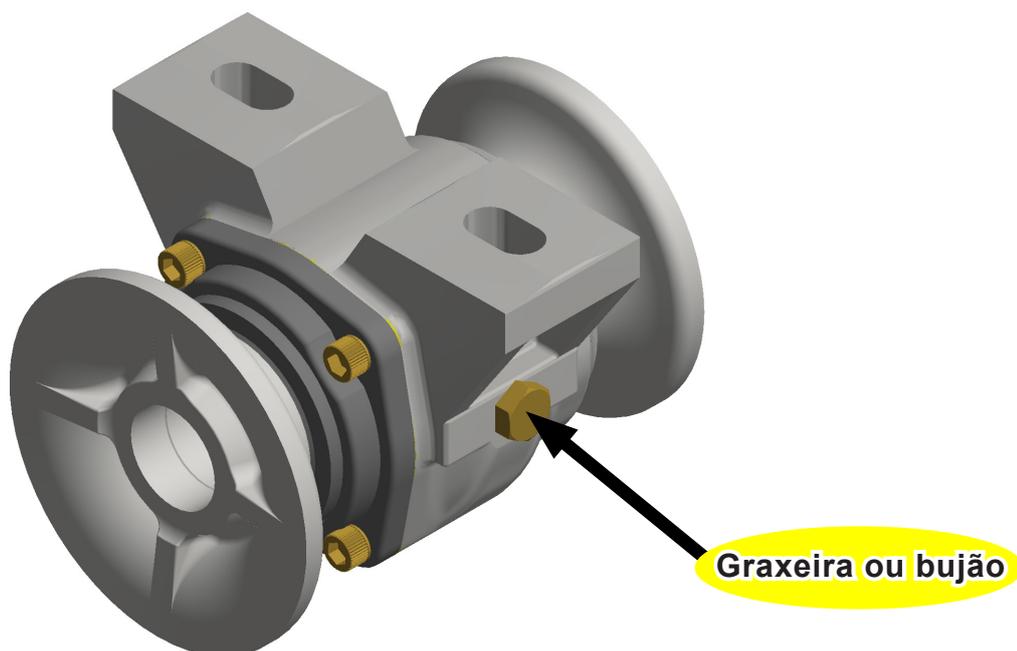
Montagem

Montagem das seções de discos

- Coloque a arruela externa (A) junto ao eixo (B).
 - Em seguida, aperte a porca (C) até passar 5 mm da face do eixo.
 - Coloque os discos (D), mancais (E) e os separadores (F), seguindo os esquemas das páginas anteriores.
 - Coloque a arruela interna (G) e a outra porca (C-1).
 - Coloque o parafuso (H) que prende a trava da porca (I), juntamente com arruela de pressão somente do lado externo das seções.
 - Agora, utilizando as chaves da página jogo de chaves, faça o aperto das seções, da seguinte maneira:
 - 1) Coloque uma das chaves do lado externo das seções (lado travado), deixando apoiar no solo. (Conforme a figura da página seguinte).
 - 2) Do lado interno, utilize a outra chave e faça o aperto das seções, até conseguir o torque máximo.
 - 3) Para o aperto das seções, as mesmas devem permanecer "calçadas" com pedaço de madeira ou outro objeto, para não movimentarem. (conforme a página seguinte).
- Por último, coloque o parafuso (H-1) e posicione a trava da porca (I-1), fixando com arruela de pressão e porca.

IMPORTANTE

- Verifique o lado correto dos mancais e separadores de acordo com a concavidade dos discos.



Montagem

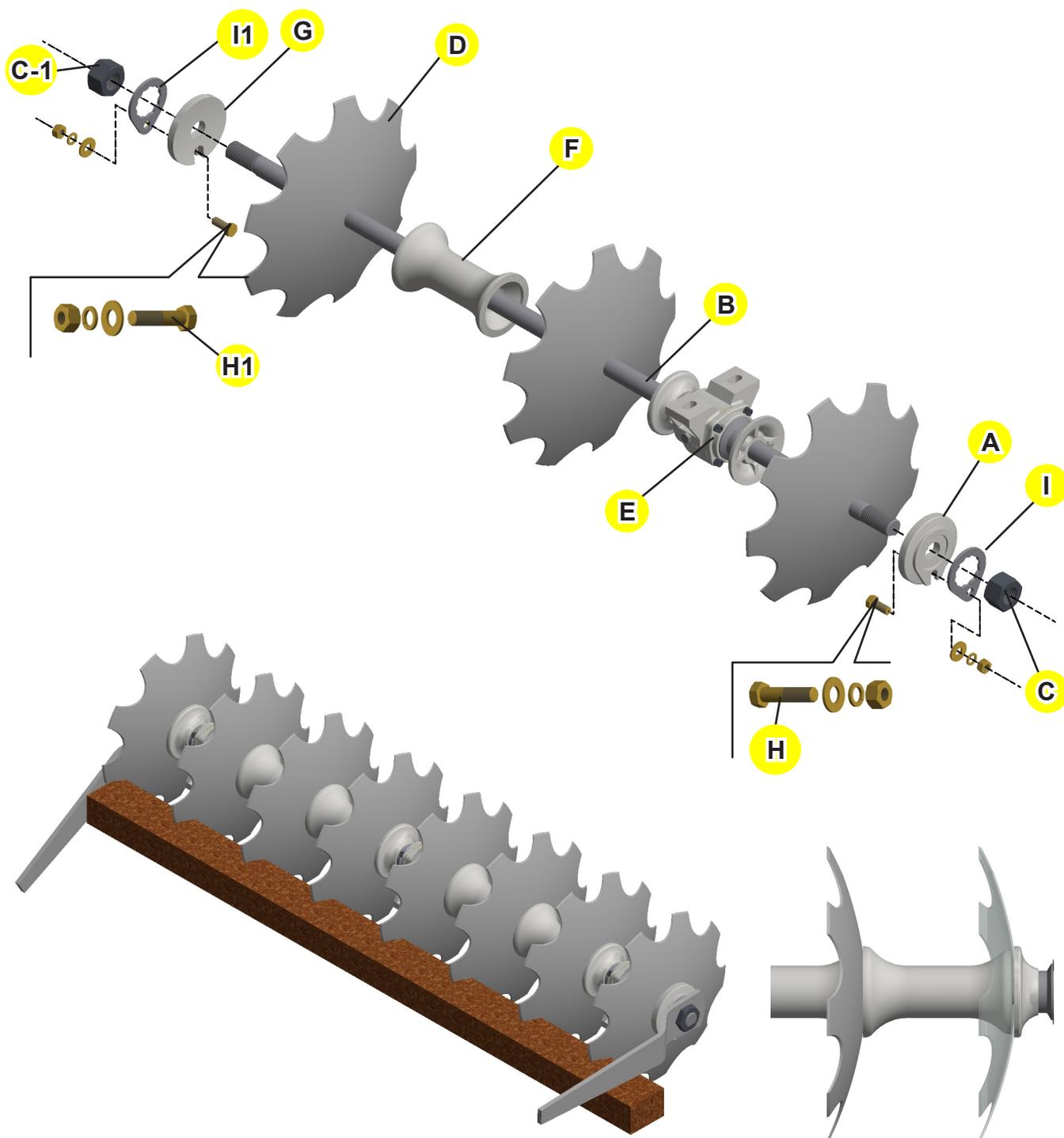


Tabela de Torque	
Diâmetro do eixo	pé-libra
1.1/2"	2670
1.5/8"	2890
2.1/8"	3300
2.1/2"	3500

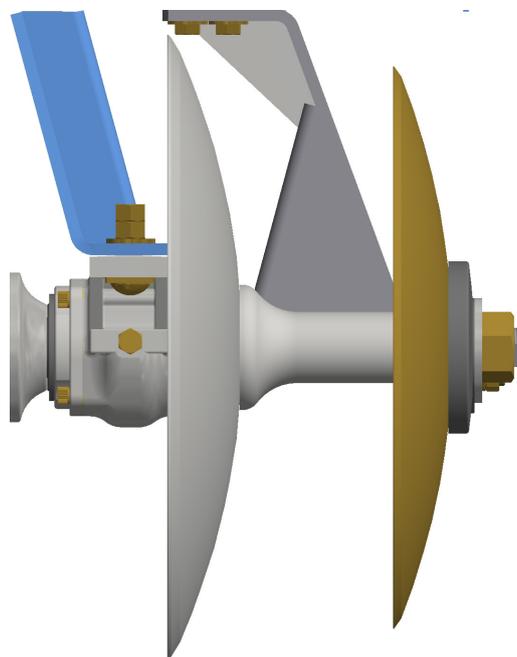
OBS. Ver tabela na página de torque.
 Aplique graxa nas roscas do eixo (B) antes de colocar as porcas.

Montagem

Montagem das seções de discos no chassi

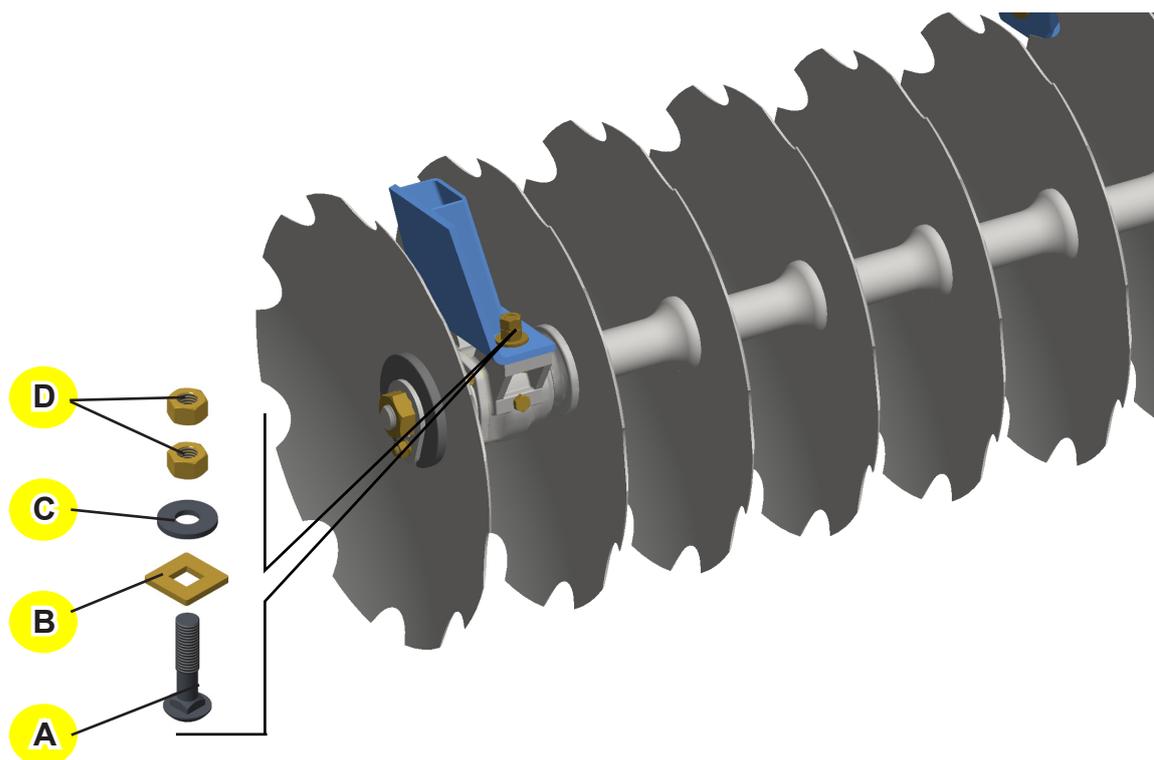
IMPORTANTE A seção traseira tomba a terra para a direita, a seção dianteira tomba para a esquerda.

- Na fixação das seções, as sapatas devem permanecer voltadas à concavidade dos discos.



- Coloque o parafuso (A) com arruela quadrada (B), passando pela caixa do mancal e pelo orifício da sapata; por cima coloque arruela lisa (C), porca e contraporca (D).

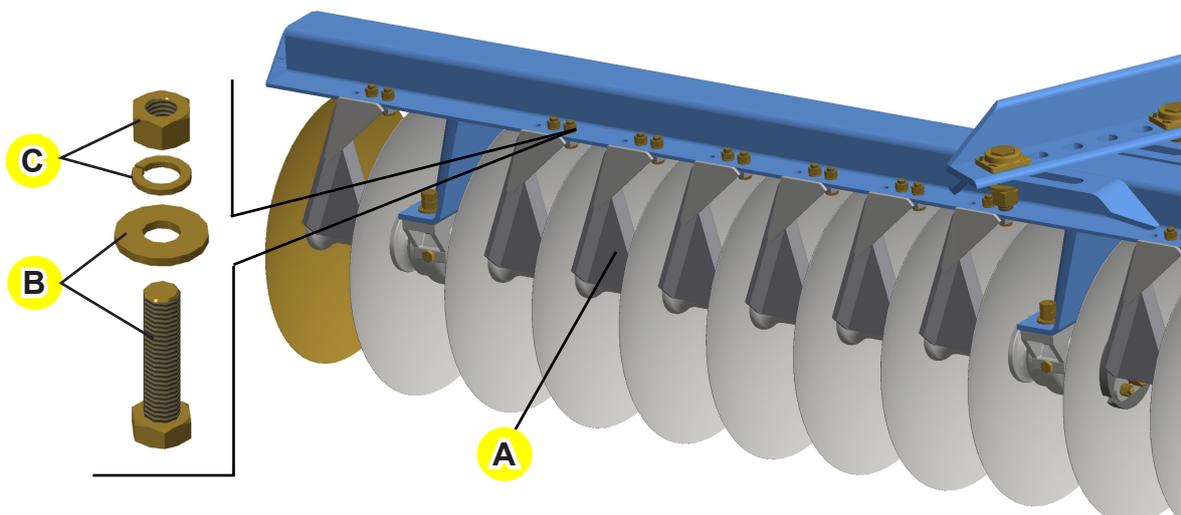
- Repita esta operação nos outros mancais.



Montagem

Montagem dos limpadores

- Observe a posição de fixação dos limpadores e a montagem com a extremidade voltada para o lado da concavidade dos discos.
- Monte os limpadores (A), através dos parafusos e arruelas lisa (B), que são colocados por baixo da chapa de fixação, por cima coloque as arruelas de pressão e porcas (C).

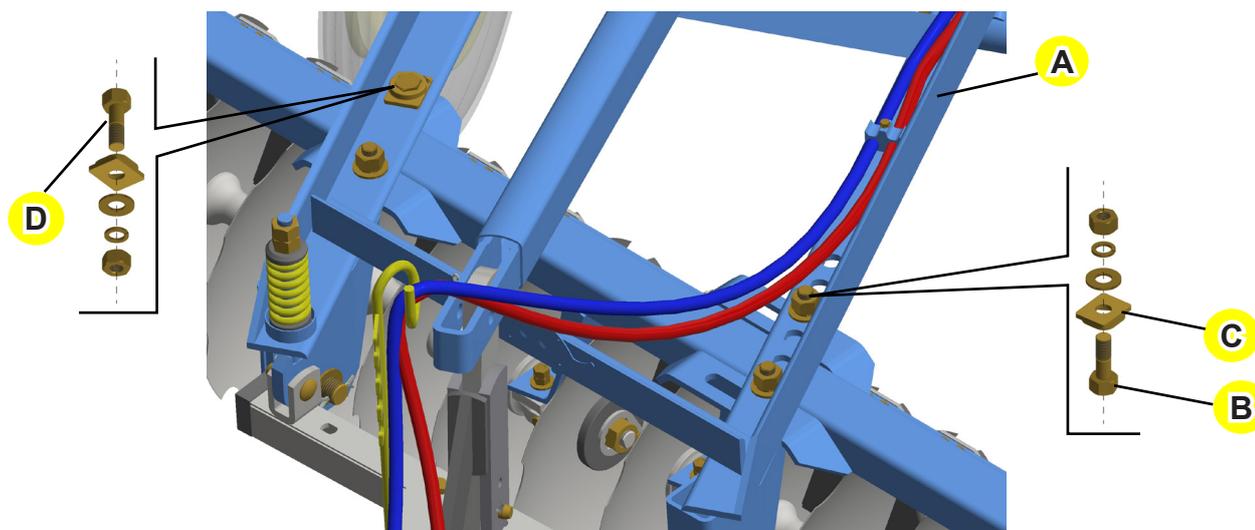


NOTA

Os limpadores possuem uma regulagem que permite aproximá-los ou distanciá-los dos discos. A distância mínima deve ser de 5 mm e a máxima, de 10 mm.

Montagem dos chassis no quadro

Fixar os chassis dianteiro e traseiro, no quadro (A), através dos parafusos (B), arruelas quadrada (C) que são colocadas por baixo da chapa do chassis. Por cima, coloque as arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.



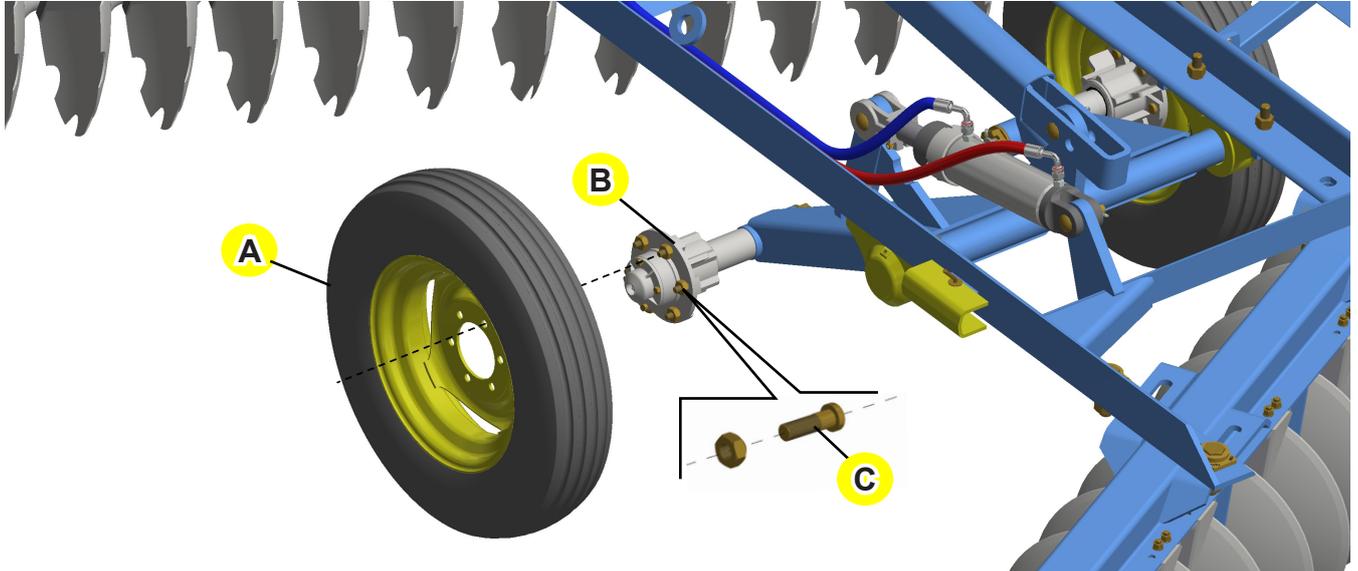
NOTA

O parafuso interno (D) no chassis dianteiro e traseiro (no lado fechado da grade), é montado em posição contrária a todos os demais, conforme figura. Ver regulagem da abertura de fixação na página de regulagens e operações.

Montagem

Montagem dos pneus

Acople os pneus (A) nos cubos (B) usando os parafusos e porcas conica (C) que se encontram nos mesmos.

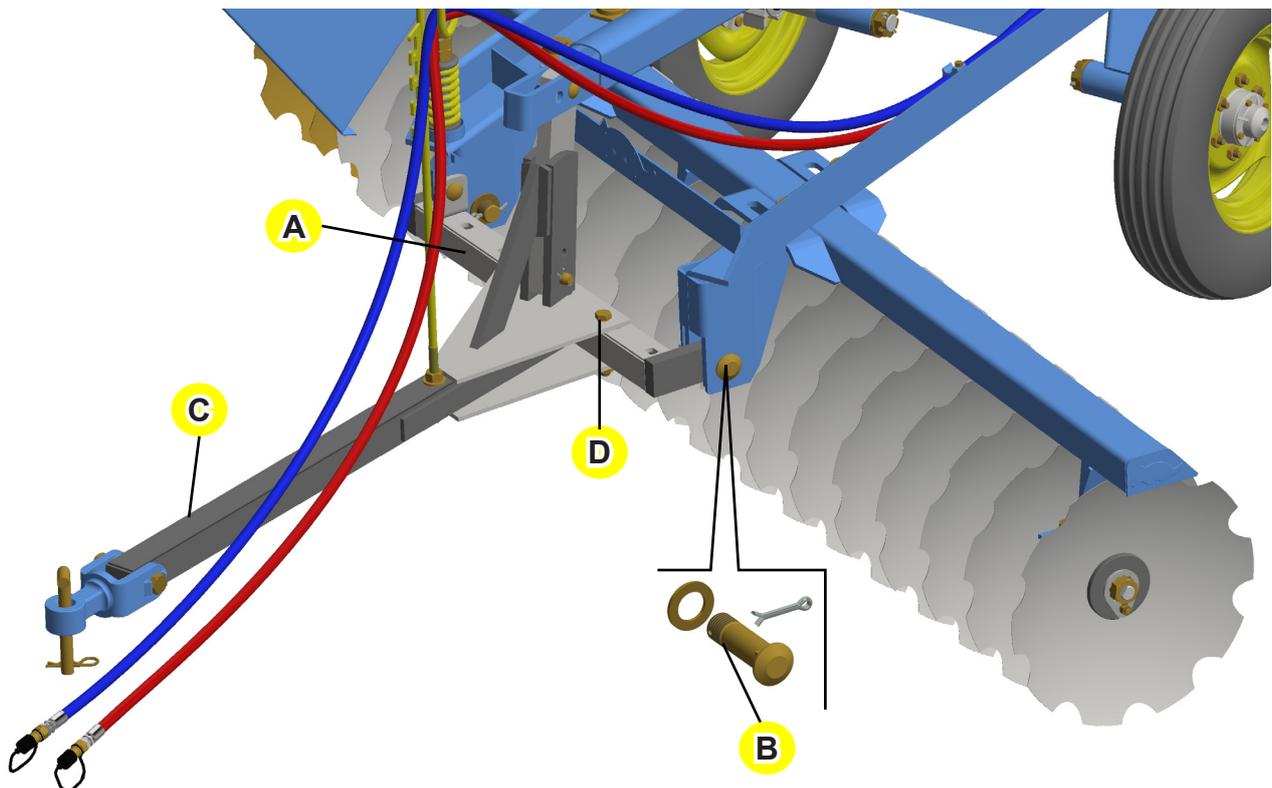


Montagem do conjunto de tração

- Acople a barra de engate (A) no chassi dianteiro, usando o eixo de articulação (B), arruela lisa e contrapino.

- Em seguida, acople a barra de tração (C) na barra de engate, através dos parafusos (D), arruela de pressão e porca.

Ver regulagem da barra de tração (C) na página de regulagem.

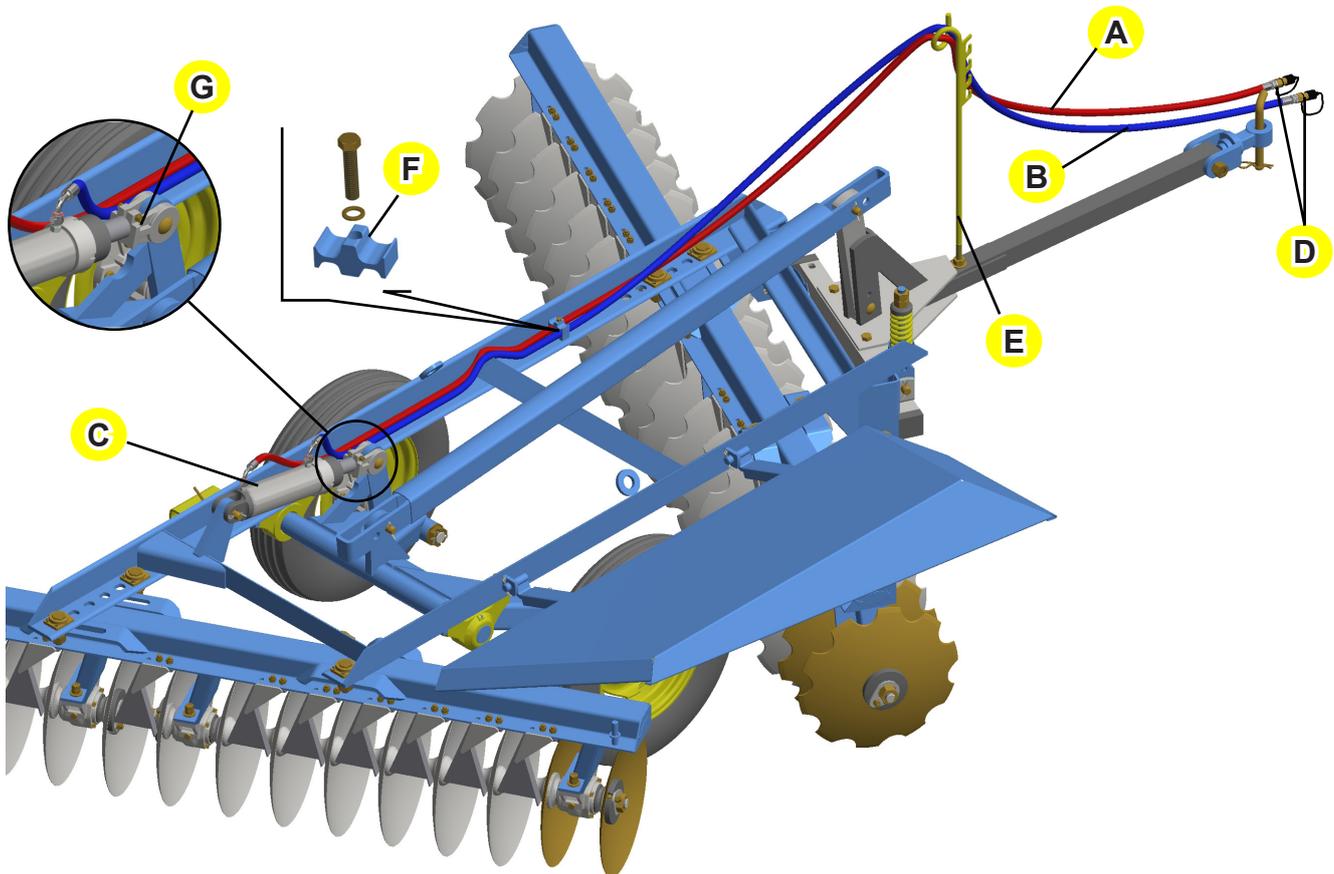


Montagem

Montagem dos cilindros e mangueiras

Faça a montagem da mangueira de pressão (A) e mangueira de retorno (B) no cilindro hidráulico (C), com aperto suficiente e evite que os terminais toquem o solo.

Na sequência, fixe o suporte das mangueiras (E) na barra de tração, usando arruela de pressão e porca. Acople também o fixador (F) no quadro, através do parafuso e arruela.



GNLCR de 25 a 37 Discos

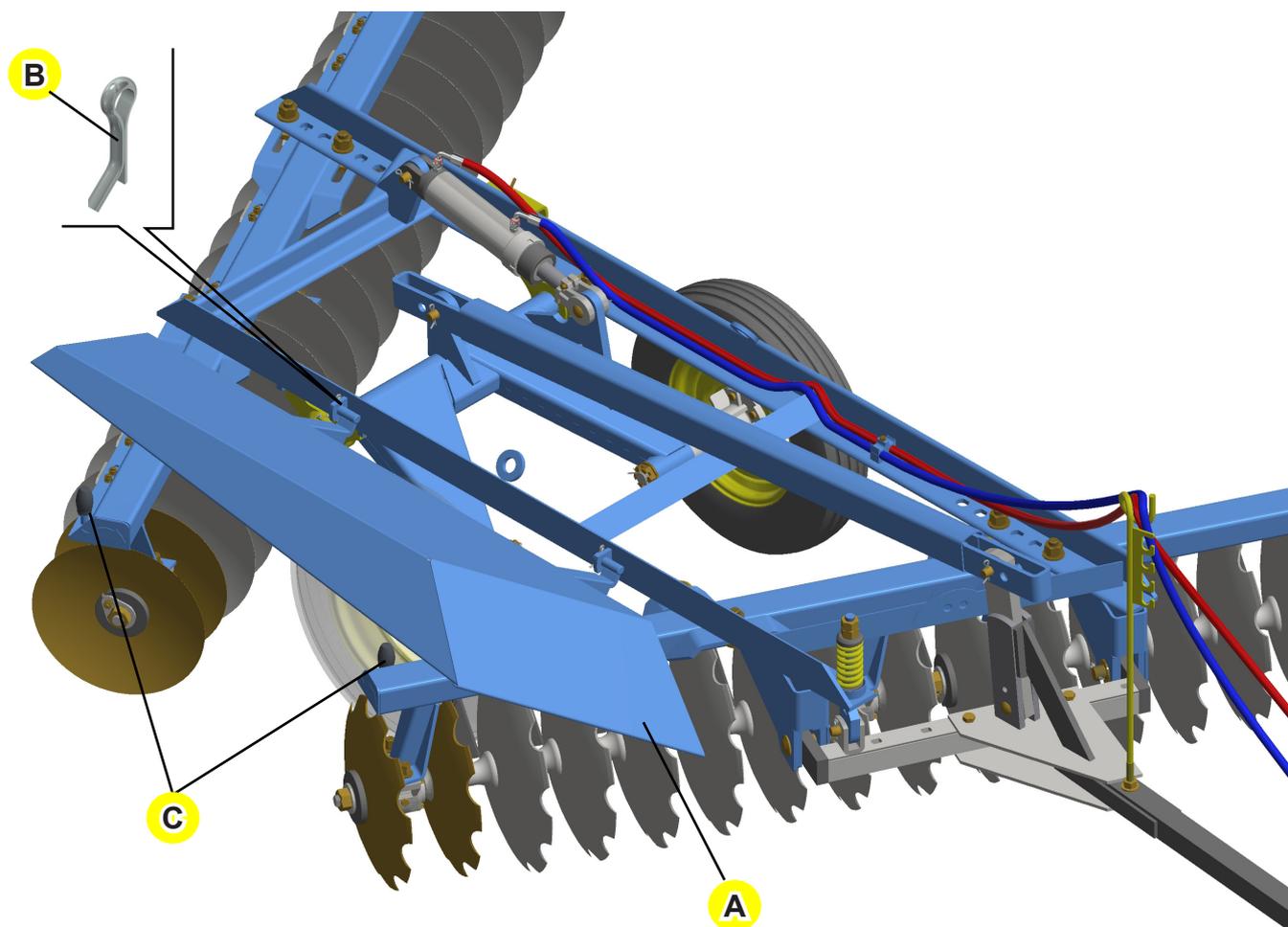
Item	Denominação	Quantidade
A	Mangueira 3/8 X 5300 TC-TM	Pressão 01
B	Mangueira 3/8 X 5600 TC-TM	Retorno 01
C	Cilindro hidráulico	01
D	Macho Engate Rápido Agr 1/2" NPT com tampa	02

- NOTA**
- A fim de proteger os terminais do cilindro, o mesmo chega ao proprietário voltado para baixo. Ao montar o cilindro, os terminais e o parafuso (G) devem ficar voltados para cima, e a haste do cilindro deve permanecer voltada para a frente da grade, como ilustra a figura.
 - Use sempre 'veda-rosca' para acoplar os "machos" dos engates rápidos nas mangueiras.

Montagem

Montagem da capa protetora

Acople a capa protetora (A) no quadro, usando os contrapinos (B).



OBS.

- A capa protetora é montada do lado direito da grade (lado fechado).
- Articule a capa para cima do quadro e monte também os batedores (C) nas extremidades do chassi (dianteiro e traseiro), do mesmo lado.

Preparação para o trabalho

As orientações a seguir devem ser atentamente observadas para se obter o melhor desempenho no trabalho.

Preparo do trator

A adição de lastros d'água nos pneus, conjunto de pesos na dianteira do trator ou nas rodas traseiras, são os meios mais utilizados para aumentar a tração no solo e dar maior estabilidade ao trator. Verifique se o trator está em plenas condições de uso.

Preparo da grade

Verifique as condições de todas as peças reapertando porcas e parafusos, principalmente das seções de discos que, se trabalharem frouxas, danificam eixos e demais componentes.

Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros. (Veja instruções na página de lubrificação).

Acoplamento ao trator

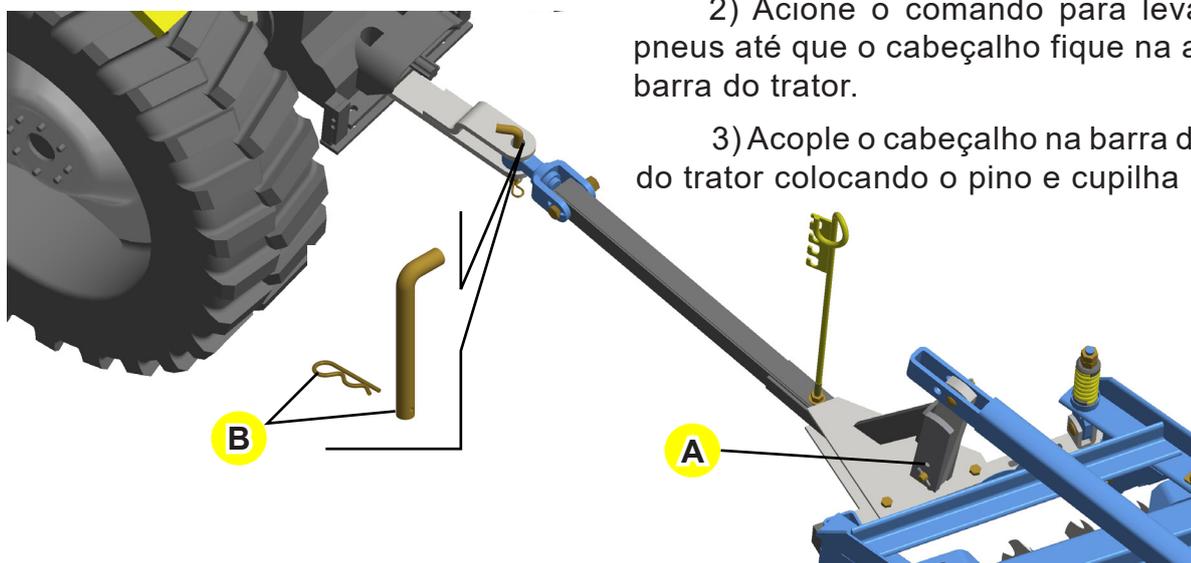
Aproxime o trator e acople as mangueiras nos engates rápidos. Para isto, desligue o motor, alivie a pressão do comando acionando a alavanca algumas vezes e verifique se os engates estão limpos.

Para facilitar o engate da grade ao trator, proceda da seguinte maneira:

1) Acione o comando abaixando os pneus até conseguir colocar um pino no furo (A).

2) Acione o comando para levantar os pneus até que o cabeçalho fique na altura da barra do trator.

3) Acople o cabeçalho na barra de tração do trator colocando o pino e cupilha (B).



ATENÇÃO

- O pino (A) não acompanha o equipamento.
- Não esqueça de retirar o pino do furo (A) logo que engatar a grade ao trator. Alivie o pino acionando o comando para abaixar os pneus.
- Mantenha a barra de tração do trator fixa (trabalho e transporte).
- Nunca retire as mangueiras sem antes abaixar a grade e aliviar a pressão do comando.

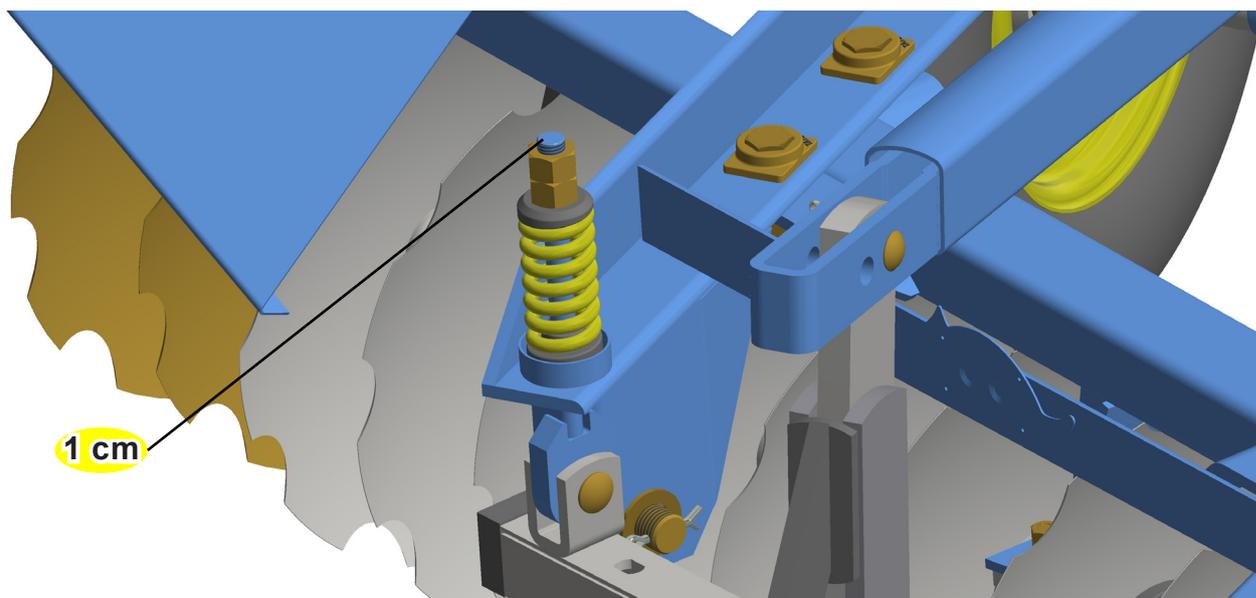
Preparação para o trabalho

Recomendações importantes

Mantenha a barra de tração do trator fixa (trabalho e transporte).

Nunca retire as mangueiras sem antes abaixar a grade e aliviar a pressão do comando.

A mola do cabeçalho deve ser ajustada deixando 1 cm (um centímetro) de rosca no varão, acima da porca e contraporca. Este ajuste deve ser mantido tanto no transporte como no trabalho.



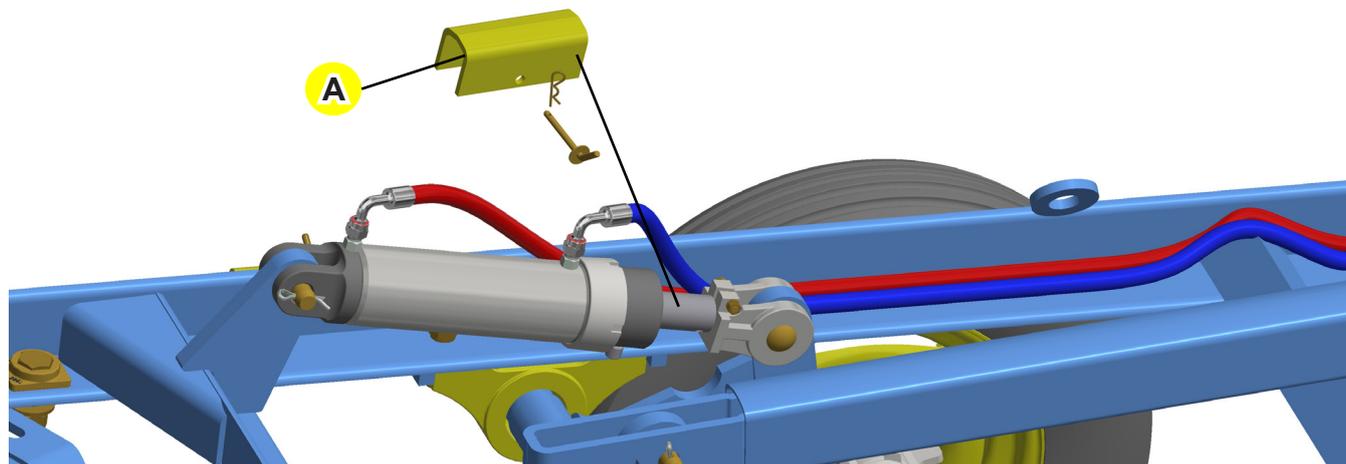
OBS.

- Se usar outro trator, com altura diferente da barra de tração, este ajuste deve ser refeito.

Para transportar a grade em maiores distâncias, é necessário utilizar a trava para transporte (A) que é acoplada na haste do cilindro hidráulico.

Antes de iniciar o trabalho verifique as condições de todas as peças reapertando porcas e parafusos, principalmente das seções de discos, que se trabalharem frouxas danificam eixos e demais componentes.

Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros (veja instruções de lubrificação na página de lubrificação).



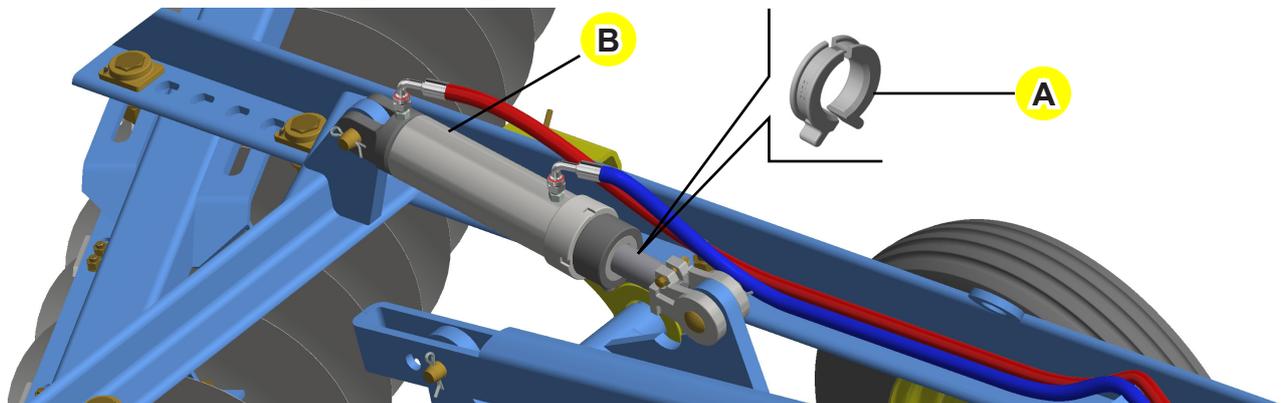
Regulagens e operações

Profundidade de corte

A profundidade de corte é regulada através dos seguintes pontos:

1) Cilindro hidráulico.

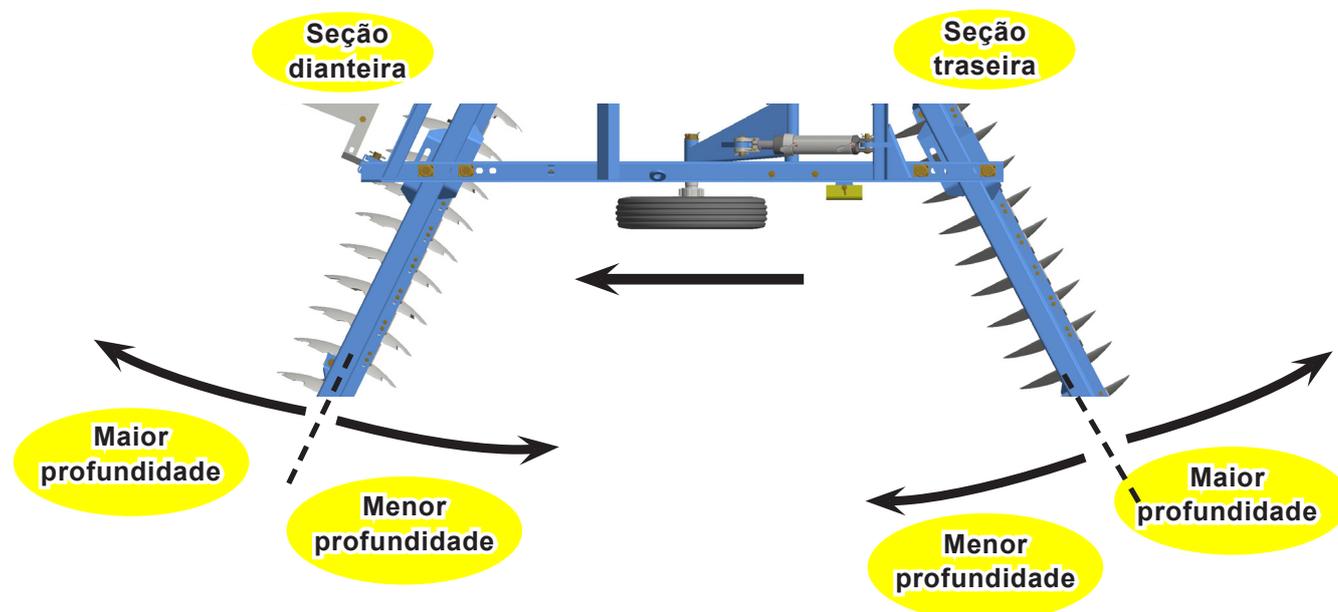
Utilizando os anéis (A) na haste do cilindro hidráulico (B), para que os pneus funcionem como limitadores de profundidade.



2) Abertura das seções de discos.

Aumenta-se o ângulo de abertura entre as seções para trabalhar em terrenos com maior dificuldade na penetração dos discos. Em solos leves e soltos deve-se trabalhar com menor ângulo de abertura.

Esta regulagem é feita mudando a fixação dos chassis (dianteiro e traseiro) no quadro.



ATENÇÃO

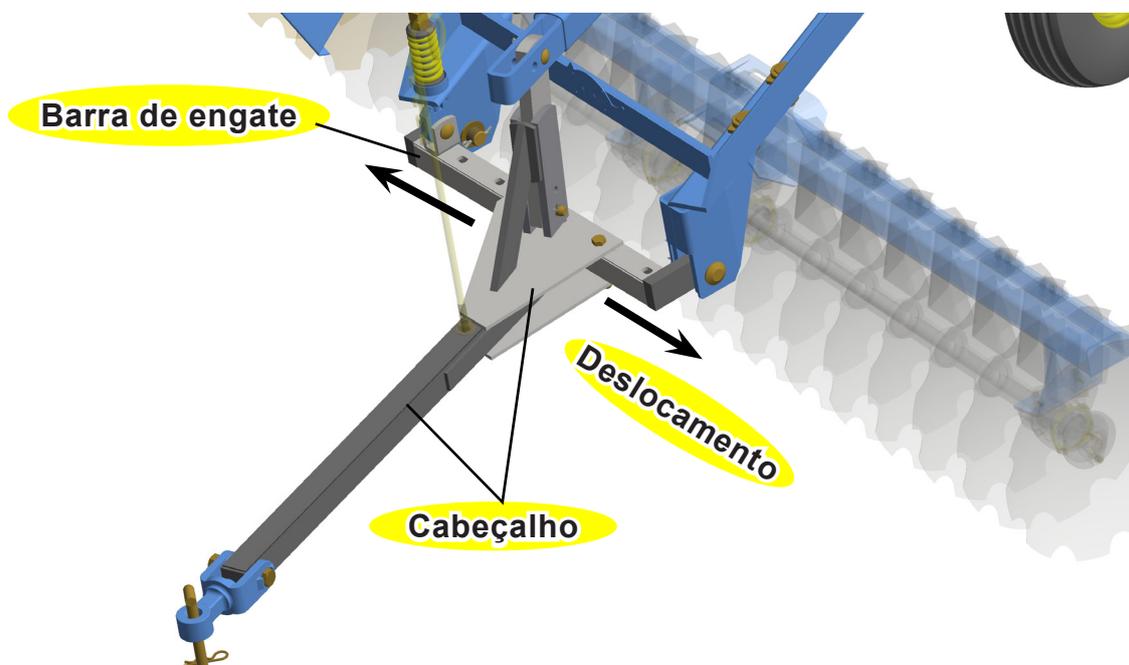
- Para iniciar a gradagem, recomendamos utilizar uma abertura média nas seções de discos. Caso necessite de maior penetração, aumente o ângulo de abertura da seção traseira.
- A seção dianteira geralmente não opera com abertura maior que a seção traseira.

Regulagens e operações

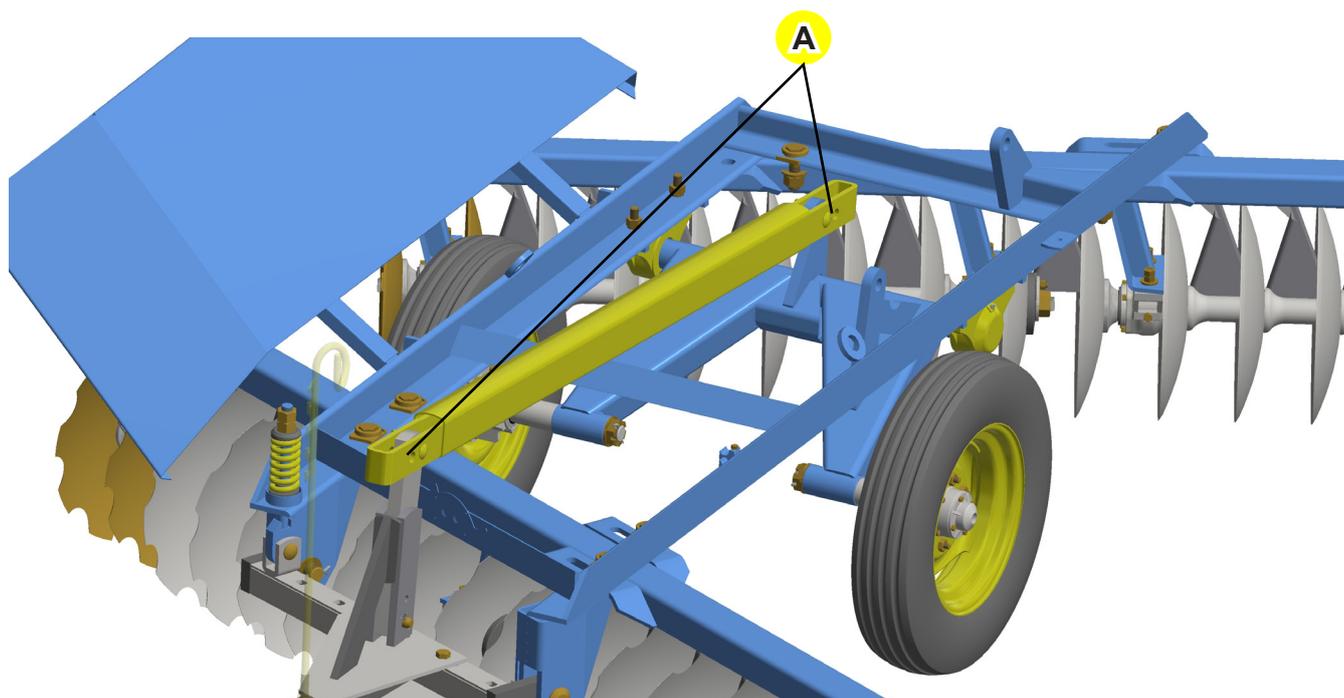
Deslocamento lateral

O deslocamento lateral é utilizado para melhor posicionar o trator em relação as "saías" das plantas.

O melhor posicionamento é obtido mudando-se o cabeçalho na barra de engate, conforme a figura abaixo.



Ao se fazer o deslocamento lateral deve-se alterar também a fixação da barra estabilizadora através dos furos (A).



Regulagens e operações

Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Trator puxando para a direita.	Ângulo muito grande na seção dianteira ou muito pequeno na seção traseira.	Reduzir o ângulo da seção dianteira ou aumentar o da seção traseira.
	Barra de tração oscilante encostando-se ao batente para a esquerda.	Mover a barra de tração para a esquerda.
Seções não estão em nível de gradagem.	Seção dianteira e traseira não estão operando na mesma profundidade.	Ajustar o ângulo das seções de discos.
Sulco sendo deixado aberto do lado esquerdo	Velocidade muito baixa para as condições do solo.	Aumentar a velocidade.
	Trator sendo posicionado muito para a direita.	Posicione o trator de modo que o disco frontal da esquerda fique na beira do sulco.
	Regulagem das seções de discos incorreta lateralmente.	Mover a seção traseira para a esquerda ou dianteira para a direita.
Formação de leiras no lado esquerdo.	Sobreposição insuficiente. Regulagem da seção traseira incorreta.	Caso haja formação de leiras, mover a seção dianteira para a esquerda ou a traseira para a direita.
Seções travadas.	Campo muito molhado.	Deixe o campo secar ou penetre o disco superficialmente para ajudar na secagem.
	Regulagem das seções com ângulo máximo.	Reduza o ângulo.
	Gradagem muito profunda em solo úmido.	Utilize os anéis topadores para diminuir a profundidade. Levante o disco para reduzir a penetração.
	Limpadores gastos ou ajustados incorretamente.	Ajuste ou troque os limpadores quando necessário.

Regulagens e operações

Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Engates rápidos não se adaptam.	Engates de tipos diferentes.	Efetue a troca por engates machos e fêmeas do mesmo tipo.
Vazamento em mangueiras com terminais fixos.	Aperto insuficiente.	Reaperte cuidadosamente.
	Falta de material vedante na rosca.	Use fita veda rosca e reaperte cuidadosamente.
Vazamento no cilindro hidráulico.	Reparos danificados.	Substitua os reparos.
	Haste danificada.	Substitua a haste.
	Óleo com impurezas.	Substitua óleo, reparos e elementos filtrantes.
	Pressão de trabalho superior a recomendada.	Regule o comando através da válvula de alívio com ajuda de um manômetro. Pressão normal 180 Kgf/cm ²
Vazamento nos engates rápidos.	Aperto insuficiente.	Reaperte cuidadosamente.
	Falta de material vedante na rosca.	Use fita veda rosca e reaperte cuidadosamente.
	Reparos danificados.	Substitua os reparos.

Regulagens e operações

Operações - pontos importantes



- Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de serviço e verifique as condições de todos os pinos e contrapinos. Depois, reaperte a cada 24 horas de trabalho.
- Atenção especial deve ser dada às seções de discos, reapertando diariamente durante a primeira semana de uso. Depois reapertar periodicamente.
- Observe com atenção os intervalos de lubrificação.
- O enchimento dos pneus deve ser sempre efetuado com um dispositivo de contenção (gaiola de enchimento).
- A calibragem correta dos pneus do equipamento é importante, devendo manter a mesma pressão em ambos. **(44 lbs/pol²)**.
- Durante o trabalho ou transporte nunca permita passageiros no trator ou na grade.
- Use a grade somente com trator de tamanho adequado.
- Escolha uma marcha que permita ao trator manter certa reserva de potência, garantindo-se contra esforços imprevistos.
- A velocidade é relativa a marcha do trator e somente poderá ser determinada pelas condições locais. Adotamos uma média de 7,0 a 9,0 km/h, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do serviço e evitar possíveis danos ao equipamento.
- Ao efetuar manobras nas cabeceiras acione antes o cilindro hidráulico gradativamente, levantando as seções de discos.
- Retire pedaços de pau ou qualquer objeto que se prenda aos discos.
- A barra de tração do trator deve permanecer fixa (trabalho e transporte).
- O acionamento da grade para abrir ou fechar as seções deve ser feito gradativamente, com o trator em movimento.
- Não verifique eventuais vazamentos com as mãos. A alta pressão pode provocar lesões corporais. Use papelão ou outro objeto adequado.
- Alivie a pressão do comando antes de desconectar os engates rápidos.
- Conforme citado anteriormente a grade niveladora leve controle remoto modelo GNLCR possui várias regulagens, porém, somente as condições locais poderão determinar o melhor ajuste da mesma.

Lubrificação

A forma mais simples de prolongar a vida útil de sua grade e evitar que apresente interrupções durante o trabalho é executar uma correta lubrificação, conforme descrito a seguir:

1) A cada 24 horas de trabalho, lubrifique as articulações através das graxeiras, da seguinte maneira:

- Certifique-se da qualidade do lubrificante, quanto a sua eficiência e pureza, evitando o uso de produtos contaminados por água, terra, etc.
- Retire a coroa de graxa antiga em torno das articulações.
- Limpe a graxeira com um pano antes de introduzir o lubrificante e substitua as defeituosas.
- Introduzir uma quantidade suficiente de graxa nova.
- Utilizar graxa de média consistência.

2) A lubrificação dos mancais de rolamentos à graxa deve ser feita no mesmo período já citado. (24 Horas).

2.1) Os mancais de rolamentos com banho a óleo trabalham em constante lubrificação, mas ainda assim é necessário dispensar-lhes as seguintes atenções:

- Em local plano verifique o nível de óleo de cada mancal, antes de usar a grade pela primeira vez e todos os dias da primeira semana.
- Depois passe a verificar semanalmente.
- Trocar todo o óleo a cada 1.000 horas de trabalho.
- Usar somente óleo SAE 90 Mineral.

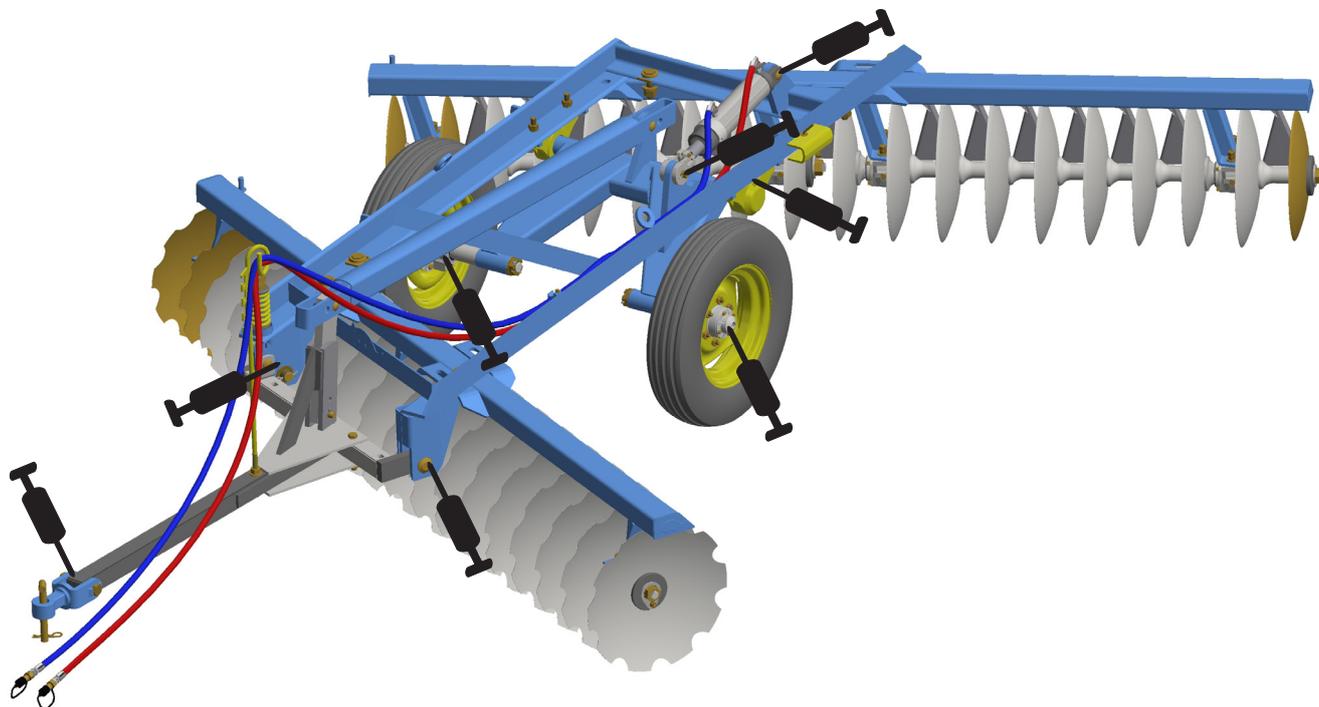
OBS.

- O nível ideal é quando o óleo chega até o orifício do bujão, estando a grade em local plano.
- O volume de óleo do mancal é de 110 ml.

Manutenção

Pontos de lubrificação

Lubrificar a cada 24 horas de serviço.



OBS. Além dos pontos indicados, deve-se lubrificar todas as graxeias.

Manutenção da grade

- Em período de desuso lave a grade, retoque a pintura faltante, proteja os discos com óleo, lubrifique todas as graxeias e guarde-a em local coberto e seco, evitando contato dos discos diretamente com o solo.

- Os discos devem ser substituídos assim que notar um baixo rendimento dos mesmos, caracterizado principalmente, pela redução do diâmetro, perda de corte e outras formas de avarias a que são submetidos durante o trabalho.

- Após algumas horas de operação, os parafusos da grade devem ser verificados quanto ao aperto. Para garantir maior desempenho e evitar desgaste e ruptura desnecessários, esses parafusos devem ser apertados em todos os momentos.

- Verifique se todas as peças móveis não apresentam desgastes. Se houver necessidade, efetue a reposição das mesmas.

- Substitua os adesivos de segurança que estão faltando ou danificados. A Marchesan fornece os adesivos, mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos. O operador deve saber o significado e a necessidade de manter os adesivos no lugar e em boas condições. Deve estar ciente, também, dos perigos oferecidos pela falta de segurança e do aumento de acidentes, caso as instruções não forem seguidas.

OBS. Use somente peças originais TATU.

Manutenção

Pressão dos pneus

- Os pneus devem estar sempre calibrados corretamente, evitando desgastes prematuros por excesso ou falta de pressão.
- Não tente montar os pneus sem ter experiência e equipamentos adequados.
- Mantenha a pressão correta dos pneus. Jamais infle os pneus além da pressão recomendada pelo fabricante.
- Nunca solde ou aqueça uma roda. O calor pode causar o aumento da pressão, trazendo risco de explosão do pneu.
- A soldagem pode comprometer a estrutura da roda ou deformá-la.
- Ao encher os pneus, certifique-se de que a mangueira seja longa o suficiente para que você fique em pé. Se possível use uma gaiola de segurança.

Pneu 6.00 x 16 - 6 lonas (44 lbs/pol²)



OBS. Use somente peças originais TATU.

Manutenção

Cuidados na manutenção



Certifique-se de que todos os componentes do sistema hidráulico estão em boas condições e limpos.

Periodicamente ou quando for observado reposição anormal de óleo ou perda de força, deverá ser inspecionado o sistema hidráulico, efetuando aperto nas conexões que apresentarem vazamentos e substituindo as mangueiras que estiverem com prazo de vida útil próximo ao vencimento ou que apresentem cortes, fissuras ou ressecamento. Quanto a montagem das mangueiras, efetuar de tal forma que sempre trabalhem com solicitações de flexão e nunca de torção ou tração.

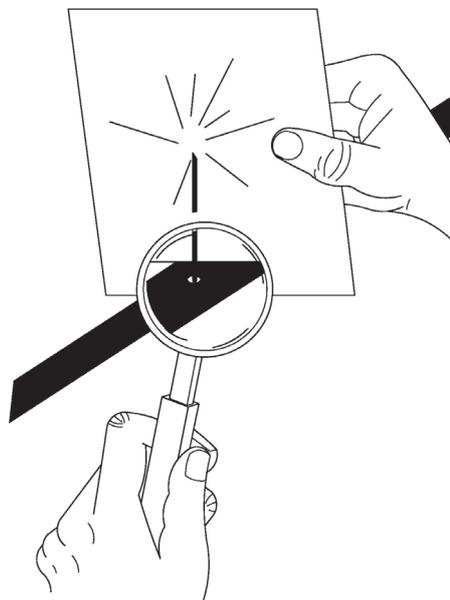
Não tente nenhum reparo improvisado nas tubulações, conexões ou mangueiras hidráulicas usando fita, grampos ou cola. O sistema hidráulico opera sob pressão extremamente alta. Tais reparos falharão repentinamente e criarão uma condição perigosa e insegura.

Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão. Use um pedaço de madeira ou papelão como proteção em vez de mãos para isolar e identificar um vazamento.

Se ferido por um fluxo concentrado de fluido hidráulico de alta pressão, procure assistência médica imediatamente. Infecção grave ou reação tóxica pode se desenvolver a partir do fluido hidráulico que perfura a superfície da pele.

Na ocorrência de acidentes desta ou de outra natureza, procurar um médico imediatamente. Se este médico não tiver conhecimento deste tipo de problema, pedir a ele que indique outro ou pesquise para determinar o tratamento adequado.

Antes de aplicar pressão ao sistema, verifique se todos os componentes estão firmes e se as mangueiras e acoplamentos não estão danificados.



Dados importantes

Cálculo do rendimento horário

Para cálculo do rendimento horário da grade modelo GNLCR, utilize a seguinte fórmula:

$$R = \frac{L \times V \times E}{X}$$

Onde:

R = rendimento por hora.

L = largura de trabalho da grade, expressa em metros.

V = velocidade média do trator, expressa em metros por hora.

E = eficiência, expressa em 0,90.

X = valor de hectare = 10.000 m².

Exemplo com a GNLCR de 37 discos:

R = ?

L = 2,90 m

V = 7.000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m²

$$R = \frac{2,90 \text{ m} \times 7.000 \times 0,90}{10.000}$$

R = O rendimento horário trabalhando com uma grade de 37 discos, será de aproximadamente 1,83 hectares por hora.

NOTA

O rendimento horário da grade pode variar por fatores físicos como umidade, declividade, dureza do solo, regulagens adequadas e principalmente pela velocidade de trabalho.

Com base neste cálculo, a tabela da página seguinte mostra o rendimento médio por hora e também por um dia, isto é, nove (9) horas de trabalho.

Dados importantes

Tabela de rendimento

Modelo	Número de discos	Largura de corte (m)	Rendimento por hora Hectare	Rendimento por dia (09 h) Hectare
GNLCR	25	1,90	1,20	10,77
	27	2,07	1,30	11,74
	29	2,20	1,39	12,47
	33	2,55	1,61	14,46
	37	2,90	1,83	16,44

OBS. Adotou-se uma velocidade média de 7,0 km/h, para elaboração da tabela acima.

Para saber quantas horas serão gastas para trabalhar uma determinada área, previamente conhecida, basta dividir o valor da área pelo rendimento horário da grade.

Exemplo: Uma área de 100 Hectares para ser trabalhada com uma grade modelo GNLCR de 37 discos (rendimento por hora = 1,83 ha).

$$\text{Assim: } \frac{100}{1,83} = 54,64$$

R: Serão gastas aproximadamente 54 (cinquenta e quatro horas) para se trabalhar em uma área de 100 hectares com grade GNLCR de 37 discos.

Dados importantes

Tabela de torque

		TABELA DE TORQUE						<i>CIVEMASA</i>						
MARCHESAN		 Grau 2		 Grau 5		 Grau 8		Diâmetro do Parafuso (Métrico) (d)	 4.6		 8.8		 10.9	
Diâmetro do Parafuso (Polegada) (a)	Lbs-ft (b)	N.m (c)	Lbs-ft	N.m	Lbs-ft	N.m	Lbs-ft		N.m	Lbs-ft	N.m	Lbs-ft	N.m	
1/4" - 20	5,5	7,5	8,5	11,5	12	16,3	M5 x 0.8	2,5	3,39	5	6,78	8,5	11,526	
1/4" - 28	6	8,1	9,5	12,9	14	19,0	M 6 x 1	3	4,068	8	10,85	11,5	15,594	
5/16" - 18	10,5	14,2	17,5	23,7	24,5	33,2	M 6 x 0.75	3,5	4,746	8,5	11,53	13	17,628	
5/16" - 24	12	16,3	19,5	26,4	27,5	37,3	M 8 x 1.25	7	9,492	19,5	26,44	28	37,968	
3/8" - 16	19,5	26,4	31,5	42,7	44	59,7	M 8 x 1	8	10,848	21	28,48	30,5	41,358	
3/8" - 24	22	29,8	35	47,5	50	67,8	M 10 x 1.5	14	18,984	38,5	52,21	56	75,936	
7/16" - 14	31	42,0	50	67,8	70,5	95,6	M 10 x 1	16	21,696	43	58,31	63	85,428	
7/16" - 14	34,5	46,8	56	75,9	79	107,1	M 12 x 1.75	25	33,9	66,5	90,17	98	132,888	
1/2" - 13	47	63,7	76	103,1	107,5	145,8	M 12 x 1.25	27	36,612	73	98,99	107,5	145,77	
1/2" - 20	53,5	72,5	86	116,6	121,5	164,8	M 14 x 2	40	54,24	107	145,09	156,5	212,214	
9/16" - 12	68	92,2	110	149,2	155	210,2	M 14 x 1.5	43	58,308	115,5	156,62	169	229,164	
9/16" - 18	76	103,1	122,5	166,1	173	234,6	M 16 x 2	62	84,072	165,5	224,42	243,5	330,186	
5/8" - 11	94	127,5	151,5	205,4	214,5	290,9	M 16 x 1.5	66,5	90,174	177	240,01	260	352,56	
5/8" - 18	106,5	144,4	171,5	232,6	242,5	328,8	M 18 x 2.5	86	116,616	229	310,52	336	455,616	
3/4" - 10	167	226,5	269,5	365,4	380,5	516,0	M 18 x 1.5	96,5	130,854	257	348,49	378	512,568	
3/4" - 16	186	252,2	300	406,8	424,5	575,6	M 20 x 2.5	121,5	164,754	323,5	438,67	475	644,1	
7/8" - 9	169,5	229,8	434	588,5	612,5	830,6	M 20 x 1.5	134,5	182,382	359	486,80	527	714,612	
7/8" - 14	187	253,6	478,5	648,8	676,5	917,3	M 22 x 2.5	165,5	224,418	441	598,00	647,5	878,01	
1" - 8	254,5	345,1	650	881,4	918,5	1.245,5	M 22 x 1.5	182	246,792	484	656,30	711,5	964,794	
1" - 12	285,5	387,1	729,5	989,2	1031	1.398,0	M 24 x 3	210	284,76	559	758,00	821	1113,276	
1.1/8" - 7	360,5	488,8	921,5	1.249,6	1302	1.765,5	M 24 x 1.5	238,5	323,406	636	862,42	933,5	1265,826	
1.1/8" - 12	404,5	548,5	1033,5	1.401,4	1460	1.979,8	M 27 x 3	307	416,292	820	1111,92	1204	1632,624	
1.1/4" - 7	508,5	689,5	1300	1.762,8	1837,5	2.491,7	M 27 x 1.5	344	466,464	918	1244,81	1348,5	1828,566	
1.1/4" - 12	563,5	764,1	1439,5	1.952,0	2034,5	2.758,8	M 30 x 3.5	416,5	564,774	1111,5	1507,19	1632,5	2213,67	
1.3/8" - 6	667	904,5	1704,5	2.311,3	2408	3.265,2	M 30 x 1.5	477,5	647,49	1273	1726,19	1870	2535,72	
1.3/8" - 12	759,5	1.029,9	1940	2.630,6	2741,5	3.717,5	M 33 x 3.5	567	768,852	1512,5	2050,95	2221,5	3012,354	
1.1/2" - 6	885,5	1.200,7	2262,5	3.068,0	3197	4.335,1	M 33 x 1.5	641,5	869,874	1709,5	2318,08	2511	3404,916	
1.1/2" - 12	996	1.350,6	2545,5	3.451,7	3597	4.877,5	M 36 x 4	729	988,524	1943	2634,71	2854	3870,024	
							M 36 x 1.5	838,5	1137,006	2236	3032,02	3284	4453,104	
							M 39 x 4	943	1278,708	2515	3410,34	3693,5	5008,386	
							M 39 x 1.5	1073	1454,988	2860,5	3878,84	4201,5	5697,234	

Os valores são orientativos e se baseiam em condições médias de atrito aço com aço.

Importante

ATENÇÃO

A MARCHESAN S/A reserva o direito de aperfeiçoar e/ou alterar as características técnicas de seus produtos, sem a obrigação de assim proceder com os já comercializados e sem conhecimento prévio da revenda ou do consumidor.

As imagens são meramente ilustrativas.

Algumas ilustrações neste manual aparecem sem os dispositivos de segurança, removidos para possibilitar uma visão melhor e instruções detalhadas. Nunca opere o equipamento com estes dispositivos de segurança removidos.

SETOR DE PUBLICAÇÕES TÉCNICAS

Elaboração / Diagramação: Valson Hernani de Souza

Assist. de diagramação: Ingrid Maiara G. de Siqueira

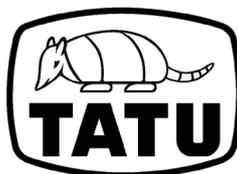
Ilustrações: Edilson Rodrigues da Cruz

Informações técnicas: Carlos Cezar Galhardi

Setembro de 2019

Cód.: 05.01.09.0473

Revisão: 07



MARCHESAN

MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.

Av. Marchesan, 1979 - Cx. Postal 131 - CEP 15994-900 - Matão - SP - Brasil

Fone 16. 3382.8282 - Fax 16. 3382.3316

Vendas 16. 3382.1009 - Peças 16. 3382.8297 - Exportação 16. 3382.1003

e-mail: tatu@marchesan.com.br

www.marchesan.com.br

ATENÇÃO

- RECOMENDAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA -

- 1 - Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e dos implementos devem conduzi-los.
- 2 - Para engatar os implementos, faça as manobras em marcha lenta, em local espaçoso e esteja preparado para aplicar os freios.
- 3 - Para acoplamento na tomada de força, desligue o motor do trator.
- 4 - O motor não deve funcionar em locais sem o ideal arejamento, devido à toxicidade dos gases expelidos.
- 5 - Faça todos os lastreamentos necessários para tracionar equipamentos que os exigem, assim as operações tornam-se mais seguras.
- 6 - Em operações com o trator estacionado, trave os freios e calce as rodas.
- 7 - Todas as peças móveis como correias, polias, engrenagens etc. merecem cuidados especiais.
- 8 - Vista roupas e calçados adequados para a operação das máquinas e implementos agrícolas.
- 9 - Não permita que demais pessoas acompanhem o operador no trator ou no implemento.
- 10 - O uso das roçadeiras exige cuidados especiais. Não permita a aproximação de pessoas ou animais durante o serviço.
- 11 - Não efetue regulagens com o implemento em funcionamento.
- 12 - Não permita que crianças brinquem sobre ou próximo o implemento estando o mesmo em operação, transporte ou armazenado.
- 13 - A velocidade de operação deve ser cuidadosamente controlada.
- 14 - Em terreno inclinado mantenha a estabilidade ideal. Em início de desequilíbrio abaixe a aceleração e não levante o implemento.
- 15 - Os implementos de controle hidráulico devem ser abaixados até o solo e aliviados da pressão antes de desconectar qualquer tubulação.
- 16 - Não verifique vazamentos nos circuitos hidráulicos com as mãos. A alta pressão pode provocar lesões corporais. Use papelão.
- 17 - No término do trabalho, os implementos deverão ser desengatados e devidamente apoiados no solo ou sobre cavaletes, não podendo ficar suspensos pelo hidráulico do trator.
- 18 - Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas.
- 19 - Os implementos agrícolas tais como grades, arados e outros possuem normalmente órgãos ativos afiados, com bordas cortantes que oferecem riscos de acidentes mesmo quando não estão operando. Portanto, estes devem ser mantidos em local apropriado, devidamente apoiados no solo e impedindo-se o acesso de crianças e pessoas alheias ao manuseio dos mesmos.
- 20 - Para estacionar o trator, desligue o motor, neutralize a ação dos comandos e aplique os freios.

ATENCIÓN

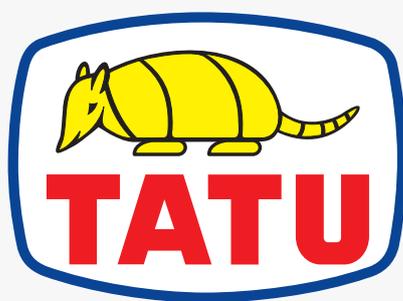
- RECOMENDACIONES GENERALES DE SEGURIDAD -

- 1 - Solamente personas con el completo conocimiento del tractor y de los implementos deben conducirlos.
- 2 - Para engancher los implementos, proceda con manobras en marcha lenta, en local con espacio y este preparado para aplicar los freios.
- 3 - Para acoples en la toma de potencia apague el motor del tractor.
- 4 - El motor no debe funcionar en locales sin ventilación suficiente debido a la toxicidad de los gases expelidos.
- 5 - Proceda con los lastres necesarios para traccionar equipos que así exigir de esta manera, las operaciones se tornan mas seguras.
- 6 - En operaciones con el tractor estacionado (parqueado) trabar los frenos y las ruedas.
- 7 - Todas las piezas móviles como: bandas, poleas, engranajes, etc... necesitan cuidados especiales.
- 8 - Vestir ropas y calzados adecuados para operación de las máquinas e implementos agrícolas.
- 9 - No permita que otras personas acompañen el operador en el tractor o en el implemento; salvo si posee asiento adecuado.
- 10 - El uso de las rotativas (cortamaíces) exige cuidados especiales.
- 11 - No efectuar regulajes con el equipo en funcionamiento.
- 12 - No permitir que niños jueguen sobre o próximo de los equipos, en operación, durante el transporte o almacenado.
- 13 - La velocidad de operación debe ser cuidadosamente controlada.
- 14 - En terreno inclinado mantenga la estabilidad ideal. En inicio de desequilibrio baje la aceleración y no levante el implemento.
- 15 - Los implementos de control hidráulico deben ser rebajados hasta el suelo y aliviar la presión antes de desconectar cualquier tubería.
- 16 - No verificar filtraciones en los circuitos hidráulicos con las manos, la alta presión puede provocar lesiones corporales, use cartón u otro objeto adecuado.
- 17 - Después del término del trabajo, los equipos deberán ser desenganchados y debidamente apoyados en el suelo o sobre cavalletes, evitando el hidráulico del tractor.
- 18 - No transitar en carreteras o caminos pavimentados.
- 19 - Los implementos agrícolas, como: rasstras, arados y otros, tienen normalmente órganos activos afilados, con bordes cortantes que ofrecen riesgos de accidentes, aun cuando detenidos, por lo tanto, estos deben ser mantenidos en local apropiado, debidamente apoyados en el suelo e impidiendo el acceso de niños y personas ajenas al uso de los mismos.
- 20 - Para estacionar (parquear) el tractor, apague el motor, neutralice la acción de los comandos y aplique los frenos.

ATTENTION

- GENERAL RECOMMENDATION ABOUT SAFETY -

- 1 - Only person who owns a full knowledge of tractor and implements must operate them.
- 2 - Take care to prevent injury to the hands or fingers when hitching the implement to the tractor.
- 3 - Always shut the tractor off before connecting the power take off.
- 4 - Never turn on the tractor engine within not aired places, due to toxic gases expelled.
- 5 - Before start the season it is necessary to prepare adequately the tractor and the implement to make the operations safer.
- 6 - Lock the tractors parking brake and block the wheels before dismounting the tractor for service or to make adjustments.
- 7 - Never allow riders to accompany the operator on tractor or implement, except if there is an adequate seat.
- 8 - Be sure that everyone is standing clear before operating the agricultural implement or machinery.
- 9 - Use extreme caution and wear gloves when handling the disc blades or gang assemblies.
- 10 - Wear adequate clothes and shoes to operate agricultural implements and machinery.
- 11 - Do not attempt to make adjustments when the unit is running.
- 12 - Disconnect the hydraulic hoses from breakaway couplers after bleeding off the system.
- 13 - Always block-up raised equipment when servicing. Never rely on the hydraulic system.
- 14 - The speed must be controlled when transporting the implement on rough roads, bridges, steep grades or any other adverse conditions.
- 15 - Lower the implement or machinery completely to the ground before unhitching from the tractor.
- 16 - Before making any inspection on hydraulic hoses for leaks, cycle the hydraulic cylinders several times to purge entrapped air from the system.
- 17 - When the tractor is equipped with swinging drawbar, lock the drawbar in the fixed position.
- 18 - Agricultural implements such as: disc harrows, disc ploughs and others have disc blades that are sharp and could cut hands, feet etc, even when they are not in operation. In order to avoid serious accidents, use chock blocks to prevent the gang assembly from rolling surfaces before assembly to the frame. Wear gloves when handling the blades or gang assemblies.
- 19 - On the transport of the harrow, always install transport lock devices.
- 20 - When parking the tractor, turn the engine off, lock the tractors parking brake and remove the key.



MARCHESAN

www.marchesan.com.br

