

GCLH 8013
GCLH SP 9017

**MANUAL DE
INSTRUÇÕES**

CIVEMASA

Introdução

As grades, modelos GCLH 8013 e GCLH SP 9017 são especialmente projetadas para trabalhar em qualquer tipo de terreno, com excelente aplicação no preparo do solo com altos níveis de resíduos como arroz, girassol, trigo e cana-de-açúcar, operando com tratores de grande porte e desagregando e incorporando restos vegetais a grandes profundidades.

A estrutura reforçada e com dimensionamento adequado, é constituída de chapas dobradas e unidas de fino acabamento, com peças resistentes nas concentrações de forças mecânicas, juntando-se a qualidade empregada em todos os seus componentes; características comuns nos equipamentos Civemasa.

O transporte destas grades é feito através de um eficiente sistema de rodagem composto de pneus e cilindro hidráulico, possibilitando o transporte por longa distância. Este sistema de rodagem também agiliza as operações pelo controle rápido e preciso da profundidade de trabalho, 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, consulte seu revendedor que, aliado ao departamento de assistência técnica da própria fábrica, garante o pleno funcionamento do seu equipamento Civemasa.

The logo for Civemasa, featuring the brand name in a bold, italicized, sans-serif font. The letter 'i' is lowercase and has a dot, while the rest of the letters are uppercase. The font is black and has a slight shadow effect.

Índice

1. Ao proprietário	3
2. Ao operador	4 a 11
3. Especificações técnicas	12 e 13
4. Componentes	14 e 15
5. Montagem	16 a 31
Uso do jogo de chaves	16
Montagem das seções de discos / Montagem de mancais e separadores	17 a 20
Sequência de montagem das seções de discos	21
Montagem das seções de discos	22
Montagem das seções de discos nos chassis	23
Montagem dos limpadores / Montagem da junção dos chassis	24
Montagem do extensor da junção / Montagem do batedor de fechamento	25
Montagem das barras estabilizadoras dianteira e traseira	26
Montagem do cilindro das barras estabilizadoras	26
Montagem dos cubos nos braços dos rodados e Montagem dos pneus	27
Montagem do conjunto de tração	28
Montagem do suporte das mangueiras e do macaco	29
Montagem do conjunto de articulação do cabeçalho	29
Montagem das válvulas do circuito hidráulico	30
Ítems do circuito hidráulico e Montagem do circuito hidráulico	30 e 31
6. Preparação para o trabalho	32 e 34
Preparo do trator	32
Preparo da grade	32
Engate ao trator	32 e 33
Recomendações importantes	34
7. Regulagens e operações	35 a 44
Profundidade de corte	35 e 36
Posição do trator em relação à passada anterior - Deslocamento lateral	36
Furos de fixação da barra de engate	37
Ajuste do fuso de nivelamento	37
Ajuste do extensor da junção	37
Formas de iniciar a gradagem	38
Forma correta de uso	39
Sentido das manobras	40
Ajustes e inspeções rápidas	41 e 42
Operações - pontos importantes	43 e 44
8. Manutenção	45 a 52
Lubrificação	45
Pontos de lubrificação	46
Lubrificação dos cubos dos rodeiros	47
Manutenção do cilindro hidráulico	48 e 49
Cuidados na manutenção do sistema hidráulico	50
Manutenção da grade / Pressão dos pneus	51 e 52
9. Dados Importantes	53 a 55
Cálculo do rendimento horário	53
Tabela de rendimento médio / Tabela de torque	54 e 55
10. Importante	56

Ao proprietário

A aquisição de qualquer produto Civemasa 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 Civemasa não se responsabiliza por quaisquer danos causados por acidentes oriundos do transporte, da utilização, da manutenção ou do armazenamento incorretos ou indevidos dos seus equipamentos, seja por negligência e/ou inexperiência de qualquer pessoa;**
- **A Civemasa 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 o equipamento 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"/>

CIVEMASA
www.civemasa.com.br
Marchesan Impl. e Máq. Agr. TATU S.A.
CNPJ: 52.311.289/0001-63 - MATÃO-SP-BRASIL

NOTA

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

Ao operador

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 contra 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.



Os equipamentos são 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 o trabalho, transporte, manutenção e armazenamento do equipamento.



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



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



Ao acoplar o equipamento ao trator, utilize uma corrente para travar o cabeçalho do equipamento à barra de engate do trator. Esta medida evitará que as mangueiras hidráulicas venham a se romper ou o equipamento venha a empinar em caso de quebra do sistema de engate.

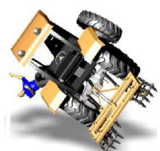
Ao operador



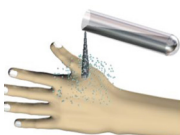
Não verifique vazamentos no circuito hidráulico com as mãos, pois a alta pressão pode provocar grave lesão.



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.



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 equipamentos de segurança.



Sempre use o cinto de segurança.



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

Ao operador



- Somente pessoas treinadas e capacitadas devem operar o equipamento.
- Durante o trabalho ou transporte, é permitido somente a permanência do operador no trator.
- Não transporte passageiros sobre o equipamento.
- Não permita que crianças brinquem próximas ou sobre o equipamento, estando o mesmo em operação, transporte ou armazenado.
- Ao colocar o equipamento em posição de transporte, observe se não há pessoas ou animais próximos ou sob o equipamento.
- 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.
- Use luvas de proteção para trabalhar próximo as partes cortantes.
- Não opere sem os dispositivos de segurança do equipamento.
- 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.
- Verifique com atenção a largura de transporte em locais estreitos.
- Tenha cuidado ao efetuar o engate ao trator.
- Tracione o equipamento somente com o trator de potência adequada.
- 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.
- 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 faça regulagem, limpeza, manutenção e lubrificação com o equipamento em funcionamento.
- 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 Civemasa 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.
- Certifique-se de que o sinal exigido pela rodovia e autoridades locais do veículo de transporte (luzes, refletores) estejam no lugar, limpos e que possam aparecer claramente durante todas as ultrapassagens e tráfego.
- 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.

Normas de segurança no trabalho

Além de conhecimentos sobre o funcionamento, a operação do equipamento e suas tecnologias, é importante conhecer os aspectos legais do trabalho com o equipamento como: as normas de segurança, o manual do operador e os cuidados na operação.

No meio rural, são utilizados ferramentas e equipamento que, se não forem manuseados de maneira adequada, poderão comprometer a saúde e a segurança das pessoas envolvidas.

O operador do trator agrícola deve estar capacitado e autorizado para essa atividade e, para isso, deve ser capaz de compreender as instruções inerentes a sua função, através de cursos de formação, e conhecer as normas de segurança relativas ao trabalho que realiza.

Devido aos riscos de acidentes, aos quais o trabalhador rural está sujeito, foram criadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, normas de segurança que visam diminuir os acidentes no trabalho. Especificamente, em relação ao assunto de máquinas e equipamentos agrícolas, citamos as Normas **NR 06**, a **NR 12** e a **NR 31**.

Norma regulamentadora - **NR 06**:

- Para os fins de aplicação desta Norma Regulamentadora, considera-se Equipamento de Proteção Individual (EPI) todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

Norma regulamentadora - **NR 12**:

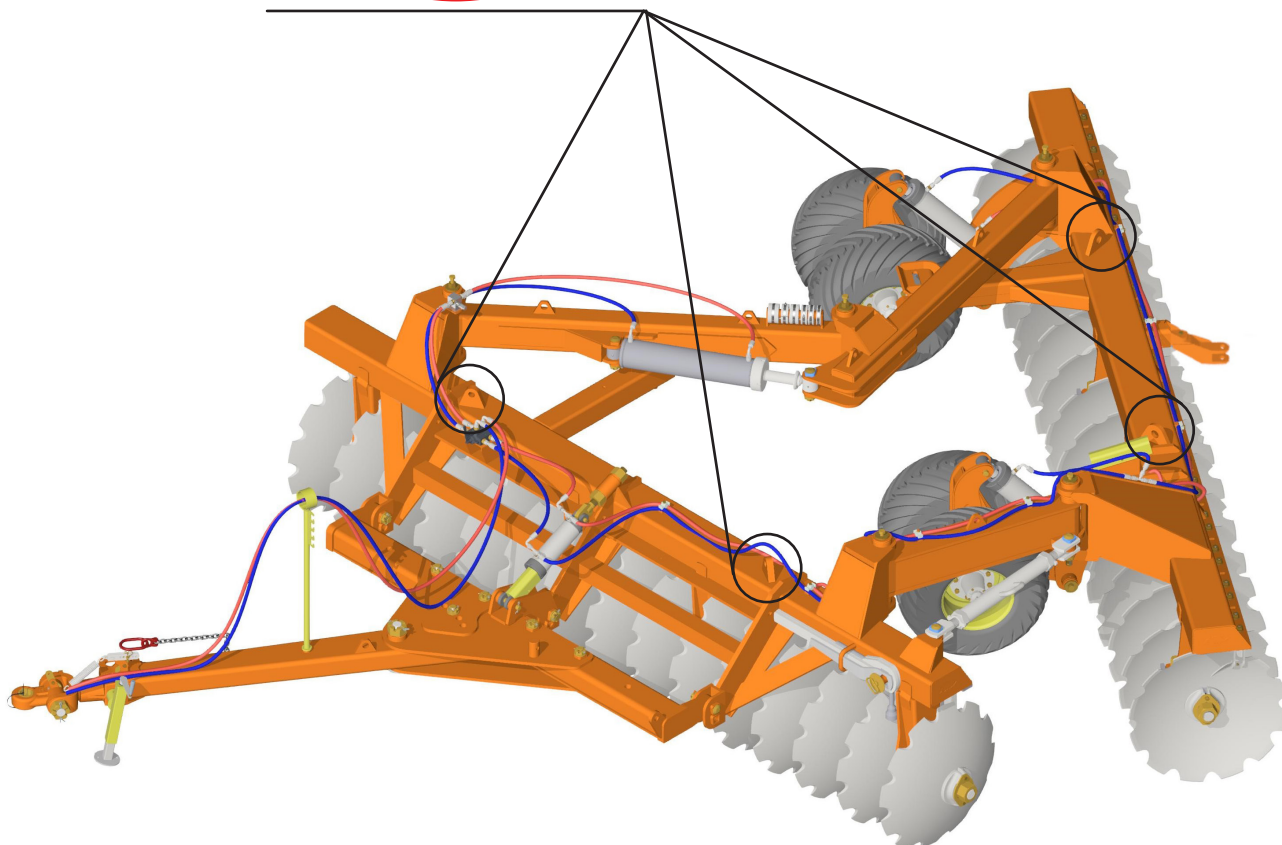
- Esta Norma Regulamentadora e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores. Estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de equipamentos de todos os tipos, e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição. Entende-se como fase de utilização a construção, o transporte, a montagem, a instalação, o ajuste, a operação, a limpeza, a manutenção, a inspeção, a desativação e o desmonte do equipamento.

Norma regulamentadora - **NR 31**:

- Esta Norma Regulamentadora tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem aplicados 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 aquicultura com segurança e saúde no meio ambiente de trabalho.

Pontos para içamento

O equipamento possui pontos adequados de levantamento localizados no chassi. Em caso de levantamento com um guincho, é imprescindível o engate nos pontos adequados para içamentos, nunca menos.



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.

Adesivos

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

 ATENÇÃO / ATTENTION / ATENCIÓN		
<p>LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ANTES DA MONTAGEM, OPERAÇÃO OU MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tracione o equipamento somente com trator de potência adequada. • Tenha extrema cautela quando trabalhar com os discos ou próximos deles. Utilize luvas. • Pare o serviço antes de efetuar qualquer manutenção ou ajuste. Nunca faça reparos ou retire obstáculos da grade com o trator em movimento. • Não permita a aproximação de pessoas quando estiver operando, ajustando, abrindo ou fechando a grade. Fique longe das partes móveis quando estiver erguendo ou abaixando a grade. • A barra de tração do trator deve permanecer solta no trabalho e fixa no transporte. • Durante o trabalho faça manobras somente pelo lado esquerdo. • Reaperte todas as porcas e parafusos diariamente durante a primeira semana de uso. Depois, inspecione periodicamente. Inspecione o aperto dos eixos das seções de discos depois das primeiras 10 horas de uso. Mantenha os eixos das seções constantemente apertados. • Durante o trabalho ou transporte nunca permita passageiros no trator ou no equipamento. • Verifique sempre se os pinos e contrapinos estão travados. • Para transportar a grade em maiores distâncias, é necessário utilizar as travas para transporte nas hastes dos cilindros hidráulicos. Verifique também o aperto das rodas periodicamente, especialmente antes de transportar a grade. • A velocidade segura de transporte é de 20 km/h. Nunca transporte a grade em velocidade superior a 30 km/h. • Alivie a pressão do comando antes de soltar os engates rápidos e ao fazer qualquer verificação no circuito hidráulico. 	<p>READ AND UNDERSTAND THE INSTRUCTIONS BEFORE ASSEMBLING, OPERATING OR SERVICING THE EQUIPMENT.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Only drive the equipment using tractors with appropriate power. • Use extreme caution when working with or around the disc blades. Wear protective gloves. • Always stop working before attempting to service or make an adjustment. Never service or remove obstacles from the equipment with the tractor running. • Do not allow any person to be near the equipment when operating, adjusting and closing. Stand off all moving parts when raising or lowering the harrow. • The tractor hitch bar must remain loose at work and fixed on transportation. • When operating, make turns only to the left side. • Tighten all nuts and bolts daily during the first week of operation. Thereafter, inspect them periodically. Inspect the gang axis tightening after the first 10 hours of operation and periodically afterwards. Maintain the gang shaft tightness at all time. • During work or transportation, the presence of passengers is not allowed on the tractor or equipment. • Always check if the pins and cotter are locked. • To transport the harrow over long distances, it is necessary to use the transport locks, which are attached to the hydraulic cylinders. Also, check the tires grip periodically, especially before transporting the harrow. • The safe transport speed is 20 kilometers per hour (12,4 miles per hour). Never transport in excess of 30 kilometers per hour (18,6 miles per hour). • Relieve the control valve pressure before disconnecting the quick couplers and when doing any verification in the hydraulic cylinder. 	<p>LEIA Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES ANTES DE ARMAR, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tracione el equipo solamente con tractor de potencia adecuada. • Tenga mucho cuidado cuando se trabaja con los discos o cerca de ellos. Utilizar guantes. • Parar el servicio antes de cualquier mantenimiento o ajuste. No haga reparaciones o remover los obstáculos de la rastra con el tractor en movimiento. • No permita el acercamiento de las personas durante la operación, ajuste e en la abertura o cierre de la rastra. Manténgase alejado de las partes móviles cuando subir y bajar la rastra. • La barra de tracción del tractor debe permanecer suelta en el trabajo y fija en el transporte. • Durante el trabajo haga maniobras solamente por el lado izquierdo. • Reapretar todas las tuercas y tornillos diariamente durante la primera semana de uso. Después, inspeccionar periódicamente. Inspeccionar el apriete del eje de las secciones de discos después de las primeras 10 horas de uso. Mantenga los ejes de las secciones constantemente apretados. • Durante el trabajo o transporte no permita pasajeros en el tractor o el equipo. • Verifique siempre se los pernos y contrapernos están trabados. • Para transportar la rastra en mayores distancias, es necesario utilizar las trabas para transporte en los vástagos de los cilindros hidráulicos. Verificar también el apriete de las ruedas periódicamente, especialmente antes de transportar la rastra. • La velocidad de transporte segura es de 20 km/h. Nunca transporte la rastra en velocidad superior a 30 km/h. • Alivie la presión del comando antes de soltar los enganches rápidos y al hacer cualquier verificación en el circuito hidráulico.

05.03.03.1840

**ATENÇÃO
ATTENTION
ATENCIÓN**

Leia o manual antes de iniciar o uso do equipamento.

Read the manual before attempting to work with the equipment.

Lea el manual antes de iniciar el uso del equipo.

05.03.03.1428



ADVERTÊNCIA / WARNING / ADVERTENCIA



O acionamento da grade, para abrir ou fechar as seções, deve ser feito gradativamente com o trator em movimento.

The harrow activation to open or close the gangs should be made gradually, when the tractor is moving.

El accionamiento de la rastra, para abrir o cerrar las secciones, debe ser hecho gradualmente con el tractor en movimiento.

05.03.03.4438

ADVERTÊNCIA / WARNING / ADVERTENCIA



O sistema de transporte somente poderá ser acionado com o equipamento travado no batedor.

The transport system can only be activated when the equipment is locked using the shock absorber.

El sistema de transporte solamente podrá ser accionado con el equipo trabado en el limitador.

05.03.03.2072

LUBRIFICAR E REAPERTAR DIARIAMENTE

LUBRICATE AND TIGHTEN DAILY

LUBRICAR Y REAPRETAR DIARIAMENTE

05.03.03.1827

Ao operador

Adesivos



**ADVERTÊNCIA / WARNING /
ADVERTENCIA**

Para evitar acidentes, instale as travas dos cilindros antes do transporte ou antes de efetuar serviços no equipamento.

In order to avoid accidents activate cylinder locks before transportation or carrying out any service on the equipment.

Para evitar accidentes, instale las trabas de los cilindros antes del transporte o antes de efectuar trabajos en el equipo.

05.03.03.1738



**PERIGO/DANGER/
PELIGRO**

Para evitar acidentes, não faça regulagens com o equipamento em movimento. Para manutenção e limpeza, desligue o motor do trator.

In order to avoid accidents, do not carry out adjustments with the equipment in movement. For maintenance and cleaning, switch off the tractor engine.

Para evitar accidentes, no haga reglajes con el equipo en movimiento. Para mantenimiento y limpieza, apague el motor del tractor.

05.03.03.1739

Etiqueta adesiva

Qtde.	Modelo	Código
2	Emblema GCLH 8013	05.03.03.3432
2	Emblema GCLH SP 9017	05.03.03.4146
2	Logo Civemasa	05.03.03.3241
1	Etiqueta adesiva perigo	05.03.03.1739
1	Etiqueta lubrificar e reapertar diariamente	05.03.03.1827
4	Etiqueta adesiva pontos para içamento	05.03.03.4078
1	Etiqueta leia o manual	05.03.03.1428
1	Etiqueta adesiva advertência	05.03.03.1738
1	Etiqueta adesiva cuidado	05.03.03.1840
1	Etiqueta adesiva advertência	05.03.03.2072
1	Etiqueta adesiva advertência	05.03.03.4438

Especificações técnicas

Tipo.....	Grade Aradora
Modelo	GCLH 8013
Espaçamento entre discos (mm).....	340
Dimensões dos discos	Ø 34" x 9,0 mm
Tipo dos discos	Côncavos recortados
Mancais - Comprimento	330 mm
- Tipo	Rolamento de rolos cônicos em banho de óleo
Volume de óleo nos mancais	650 ml
Separadores - Comprimento.....	330 mm
- Tipo	Fundido
Diâmetro do eixo	Ø 63,5 mm (2.1/2")
Tipo de acoplamento	Barra de tração
Pneus.....	400/60 - 14L (52 lbs/pol²)
Velocidade de trabalho	5,0 a 9,0 Km/h
Velocidade de transporte	30,0 Km/h

Modelo	Número de discos	Largura de corte (mm)	Peso (kg)	Potência (cv) do motor
GCLH 8013	35	5565	8998	380 - 400
	41	6585	9417	440 - 460

- NOTA**
- Os pesos acima são obtidos com discos Ø 34" x 9,0 mm.
 - A potência requerida no motor do trator poderá sofrer variações conforme as condições do terreno.

Especificações técnicas

Tipo.....	Grade Aradora
Modelo	GCLH SP 9017
Espaçamento entre discos (mm).....	440
Dimensões dos discos	Ø 38" x 12,0 mm
Tipo dos discos	Côncavos recortados
Mancais - Comprimento	430 mm
- Tipo	Rolamento de rolos cônicos em banho de óleo
Volume de óleo nos mancais	980 ml
Separadores - Comprimento.....	430 mm
- Tipo	Fundido
Diâmetro do eixo	Ø 63,5 mm (2.1/2")
Tipo de acoplamento	Barra de tração
Pneus.....	400/60 - 14L (52 lbs/pol²)
Velocidade de trabalho	5,0 a 9,0 Km/h
Velocidade de transporte	30,0 km/h

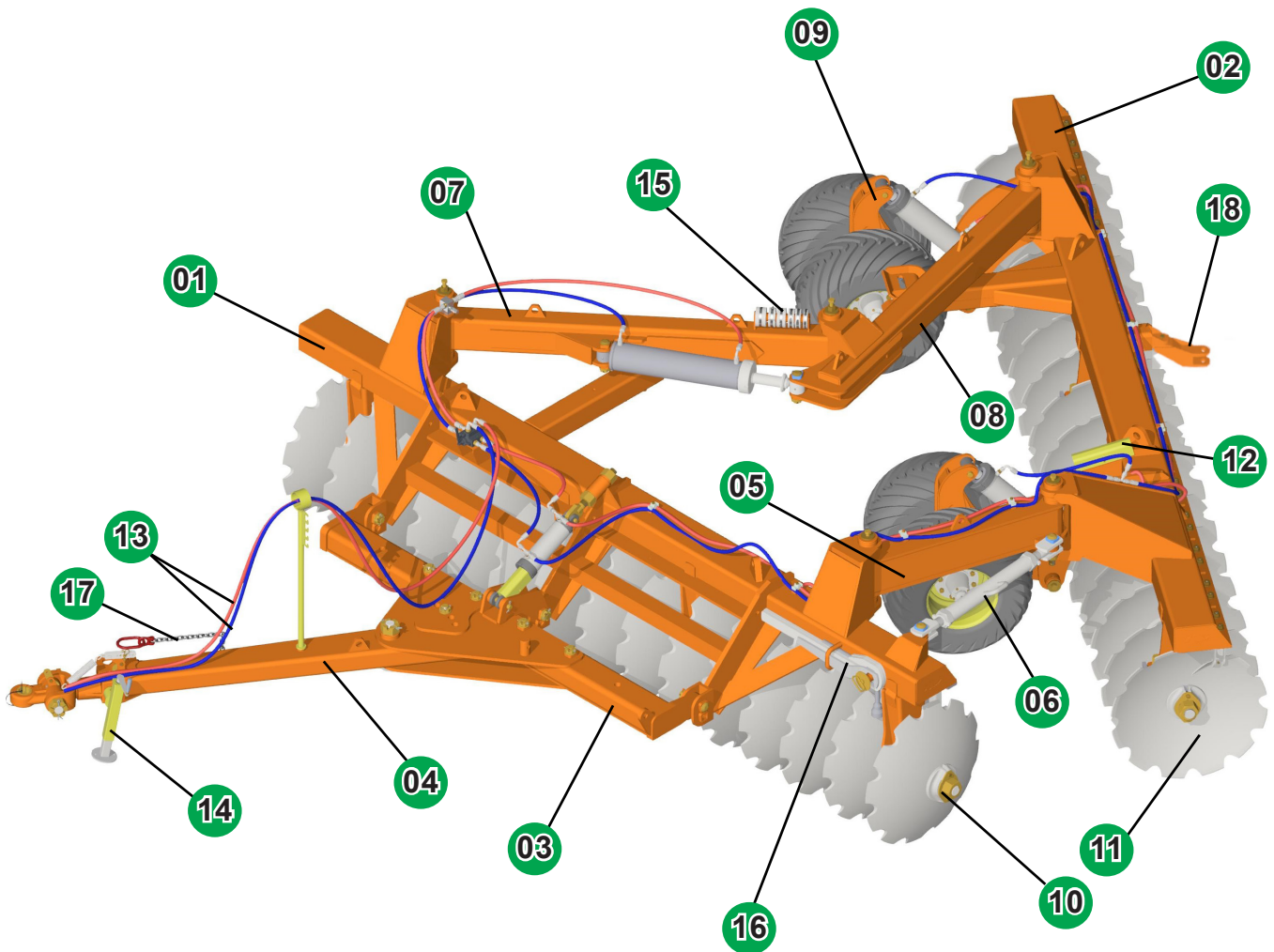
Modelo	Número de discos	Largura de corte (mm)	Peso (kg)	Potência (cv) do motor
GCLH SP 9017	25	5050	8563	310 - 420
	29	5930	9528	380 - 400

- NOTA**
- Os pesos acima são obtidos com discos Ø 38" x 12,0 mm.
 - A potência requerida no motor do trator poderá sofrer variações conforme as condições do terreno.

Componentes

GCLH 8013 de 35 e 41 discos / GCLH SP 9017 de 25 e 29 discos

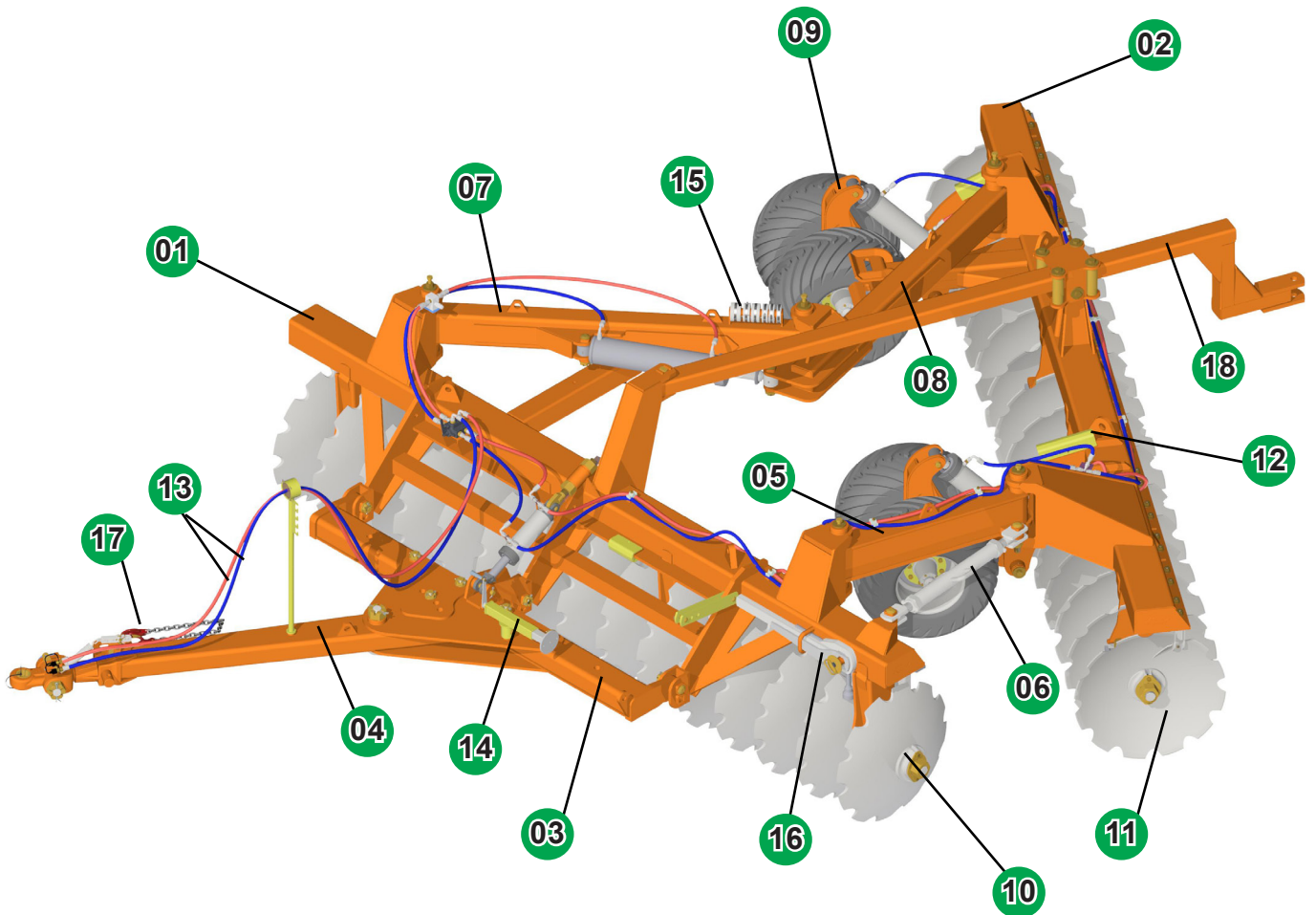
- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 01 - Chassi porta-discos dianteiro | 02 - Chassi porta-discos traseiro |
| 03 - Barra de engate | 04 - Barra de tração |
| 05 - Junção do eixo | 06 - Extensor da junção |
| 07 - Barra estabilizadora dianteira | 08 - Barra estabilizadora traseira |
| 09 - Rodeiro completo | 10 - Seção disco dianteiro |
| 11 - Seção disco traseiro | 12 - Trava para o transporte |
| 13 - Circuito hidráulico completo | 14 - Macaco |
| 15 - Topador | 16 - Jogo de chaves |
| 17 - Corrente de segurança | 18 - Engate traseiro |



Componentes

GCLH 8013 de 35 e 41 discos / GCLH SP 9017 de 25 e 29 discos

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 01 - Chassi porta-discos dianteiro | 02 - Chassi porta-discos traseiro |
| 03 - Barra de engate | 04 - Barra de tração |
| 05 - Junção do eixo | 06 - Extensor da junção |
| 07 - Barra estabilizadora dianteira | 08 - Barra estabilizadora traseira |
| 09 - Rodeiro completo | 10 - Seção disco dianteiro |
| 11 - Seção disco traseiro | 12 - Trava para o transporte |
| 13 - Circuito hidráulico completo | 14 - Macaco |
| 15 - Topador | 16 - Jogo de chaves |
| 17 - Corrente de segurança | 18 - Engate traseiro (opcional) |



NOTA O engate traseiro (18), é fornecido opcionalmente para permitir o engate de outro equipamento.

Montagem

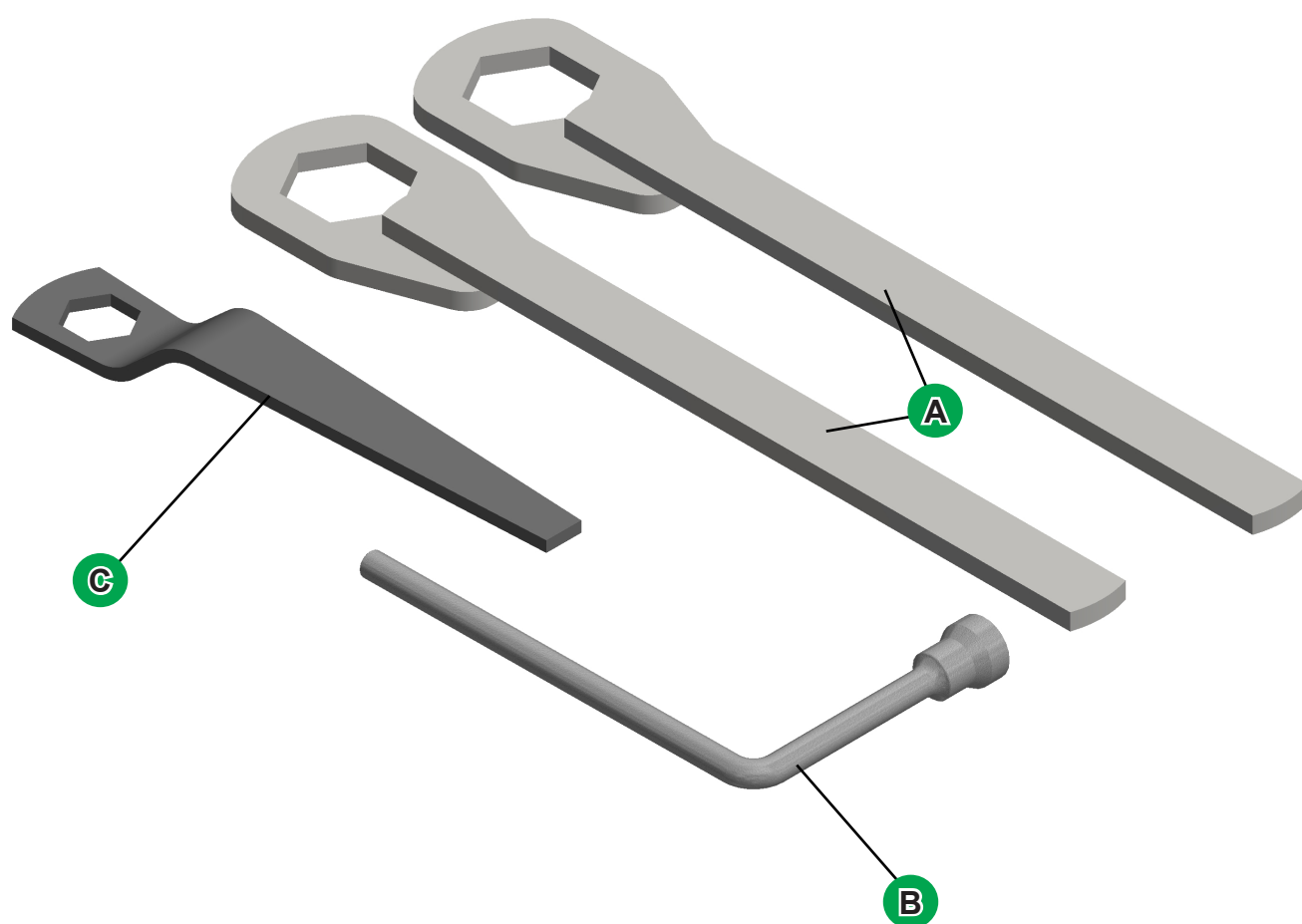
Inicialmente, coloque todas as peças em local limpo e com fácil identificação. Confira a quantidade com a lista de embalagem que se encontra dentro da caixa.

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 dos parafusos dos mancais.

A chave (C) é usada para aperto das porcas do conjunto de tração.



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

Montagem

Montagem das seções de discos

Antes de iniciar a montagem das seções de discos, verifique a posição correta de mancais e separadores.

Esquema de montagem de mancais e separadores



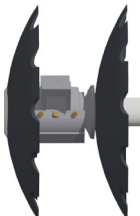
Montagem

Esquema de montagem de mancais e separadores



GCLH 8013
41 discos
12 mancais
23 separadores

Mancal



Separador



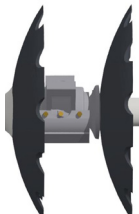
Montagem

Esquema de montagem de mancais e separadores



GCLH SP 9017
25 discos
08 mancais
13 separadores

Mancal



Separador



Montagem

Esquema de montagem de mancais e separadores



GCLH SP 9017
29 discos
12 mancais
11 separadores

Mancal



Separador



Montagem

Sequência de montagem das seções de discos

Coloque a trava externa (A) junto ao eixo (B).

Aperte a porca (C) até passar 5 mm da extremidade do eixo.

Coloque os discos (D), mancais (E) e os separadores (F), seguindo os esquemas das páginas anteriores.

Coloque agora a trava eixo interna (G) e a outra porca (C-1).

Coloque o parafuso (H) que prende a trava da porca (I), juntamente com arruela de pressão e porca. (Somente do lado externo das seções).

Agora utilizando as chaves da página de 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 figura da página seguinte.

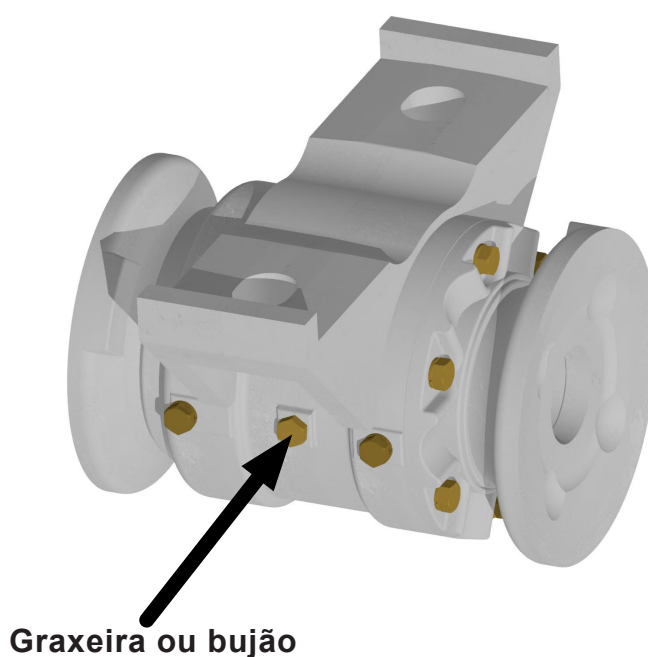
2) Do lado interno, utilize a outra chave e faça o aperto das seções, até adquirir o torque máximo.

3) Observe que, para o aperto das seções, as mesmas devem permanecer "calçadas" com pedaço de madeira ou outro objeto, evitando que se movimente. (Conforme figura da 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

Montagem das seções de discos

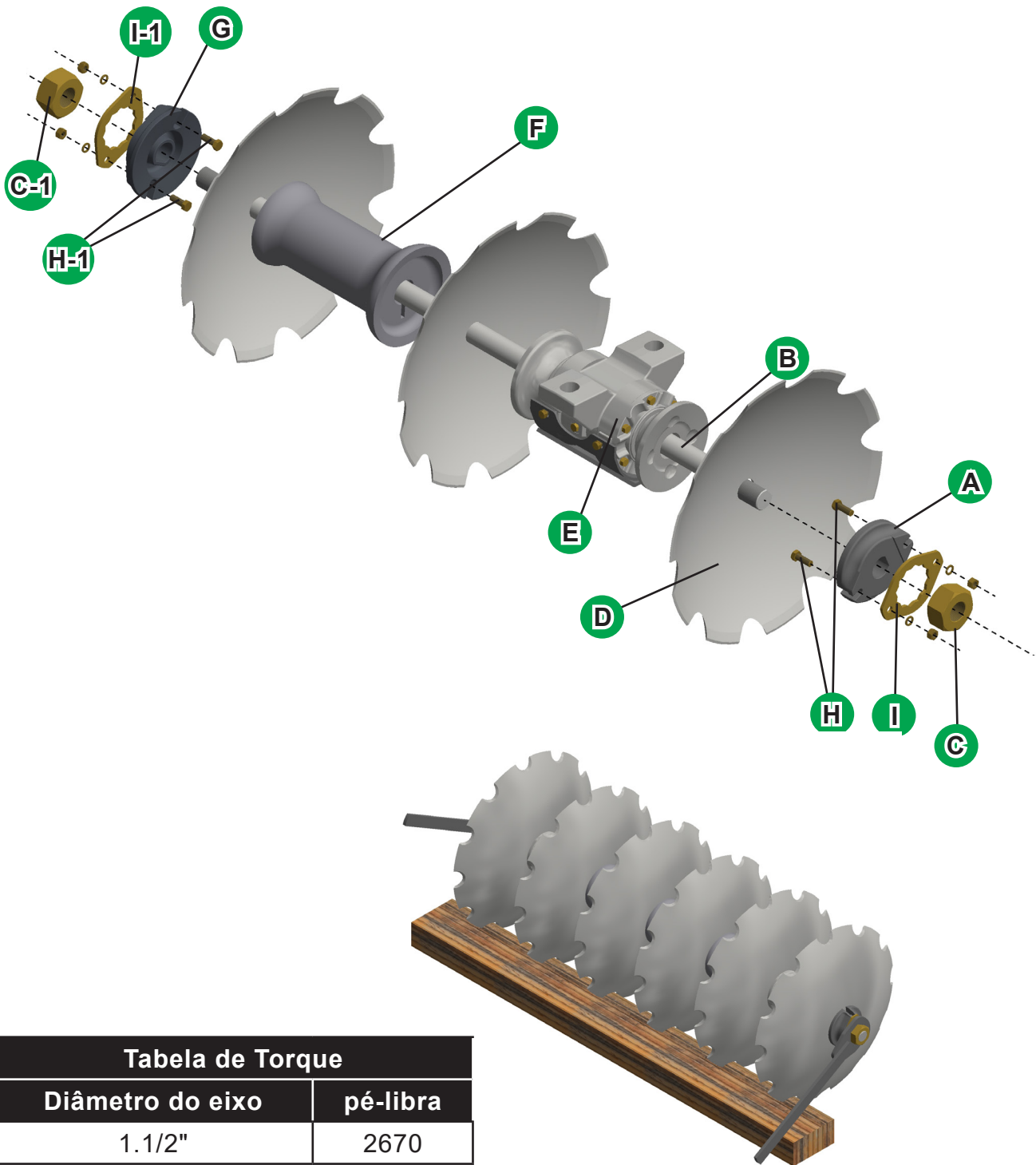


Tabela de Torque

Diâmetro do eixo	pé-libra
1.1/2"	2670
1.5/8"	2890
1.3/4"	3020
2"	3150
2.1/8"	3300
2.1/2"	3500
3"	4000

OBS.

As roscas do eixo (B) devem ser limpas e engraxadas antes de sua montagem. Ver tabela de torque, na página Dados Importantes (Tabela de Torque).

Montagem

Montagem das seções de discos nos chassis

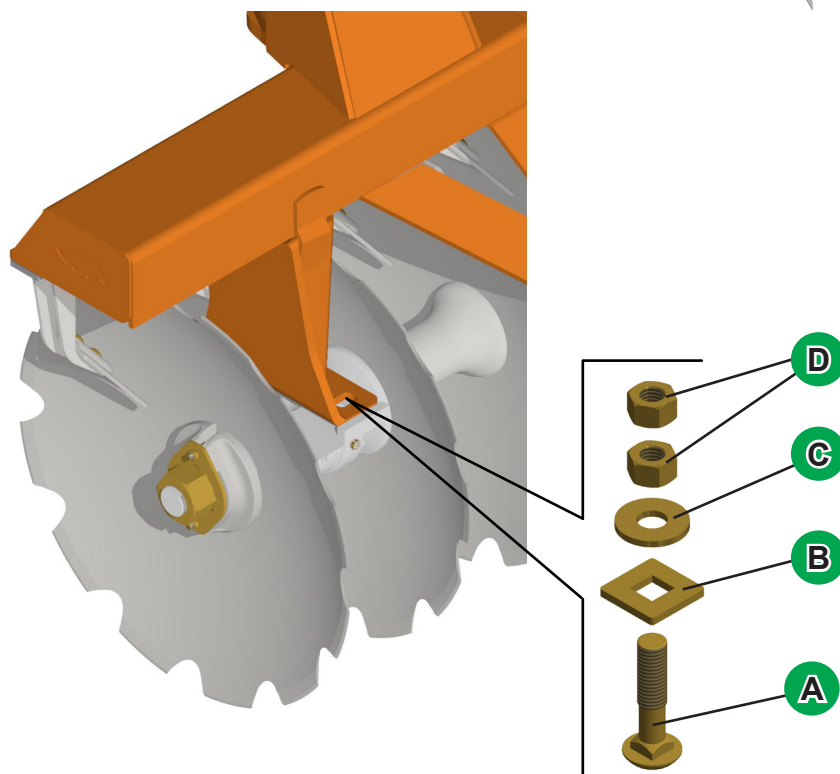
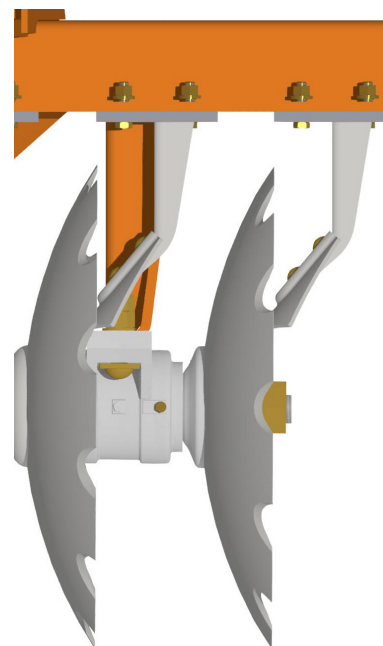
IMPORTANTE

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

Na fixação das seções, as sapatas devem permanecer voltadas para a concavidade dos discos.

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

Repita esta operação nos outros mancais.



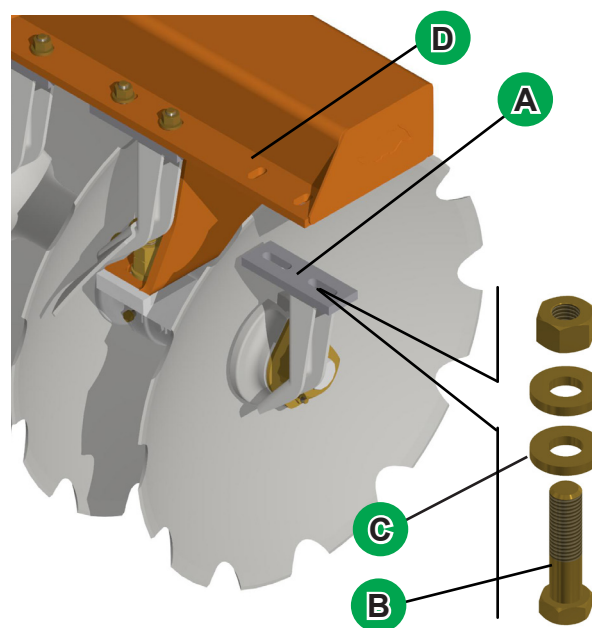
Montagem

Montagem dos limpadores

Observe a posição de fixação dos limpadores com a extremidade voltada para o lado da concavidade dos discos.

Monte os limpadores (A), através do parafuso (B), e arruela lisa (C) que é colocado por baixo da chapa de fixação (D), por cima coloque outra arruela lisa e porca.

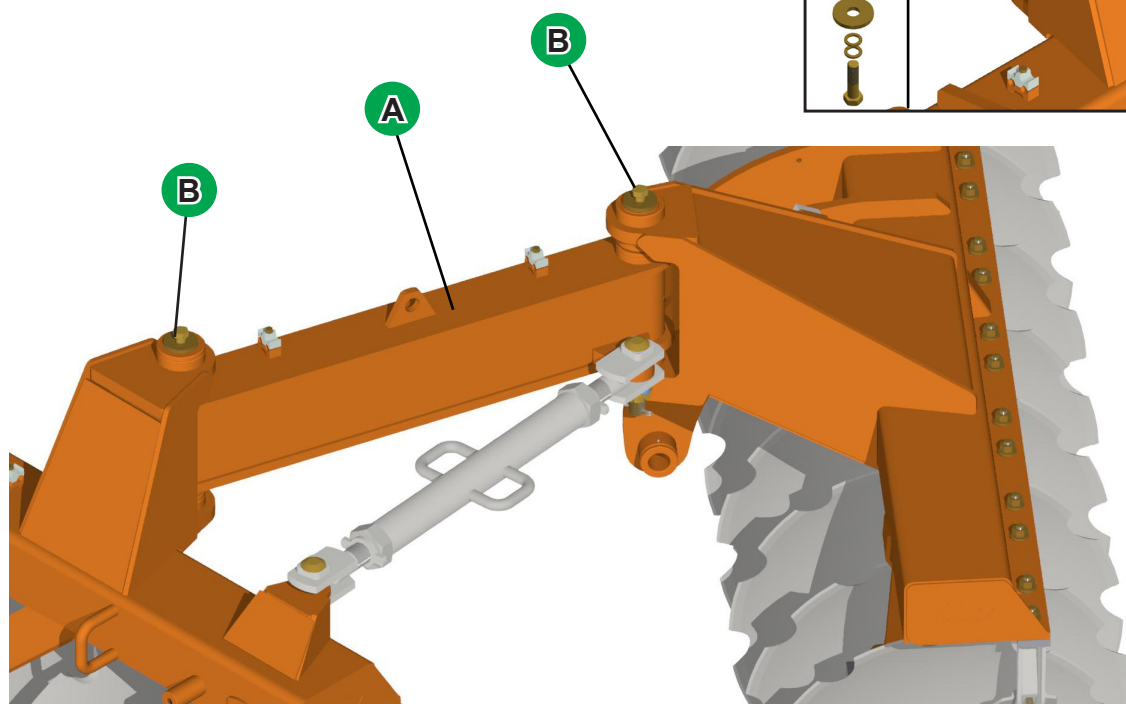
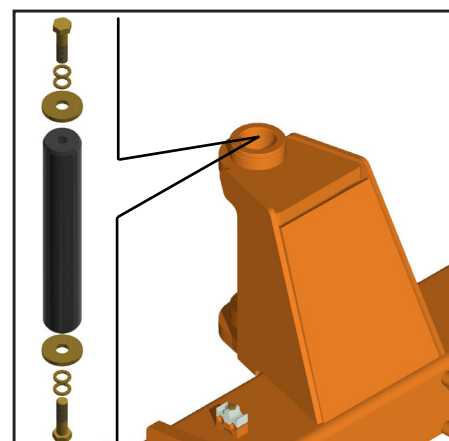
NOTA Os limpadores permitem regulação para aproximá-los ou distanciá-los dos discos; devendo ficar de 10 a 20 mm de distância.



Montagem da junção dos chassis

Aproxime os chassis já com as seções de discos e monte a junção (A) com os eixos (B) arruelas lisas, arruelas de pressão e parafusos.

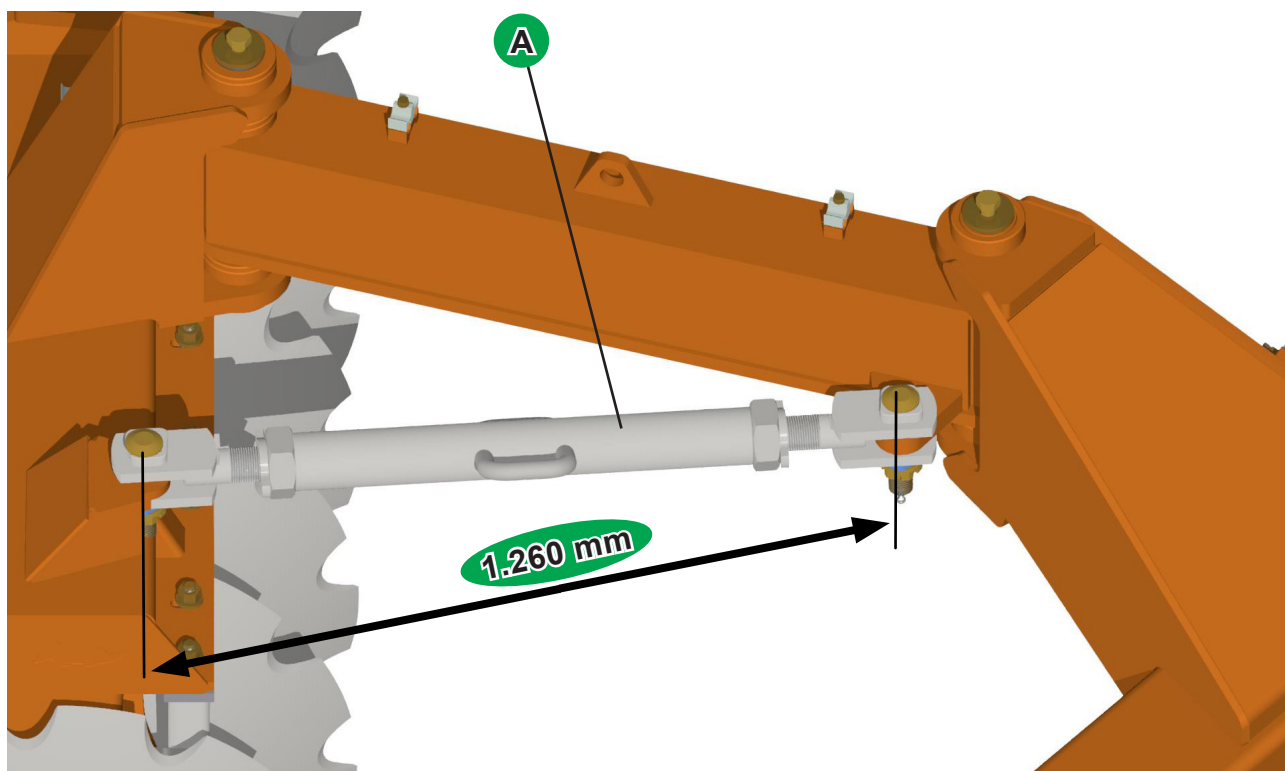
Após a união dos chassis pode-se dar aperto total nas porcas dos parafusos dos mancais, que prendem as seções de discos.



Montagem

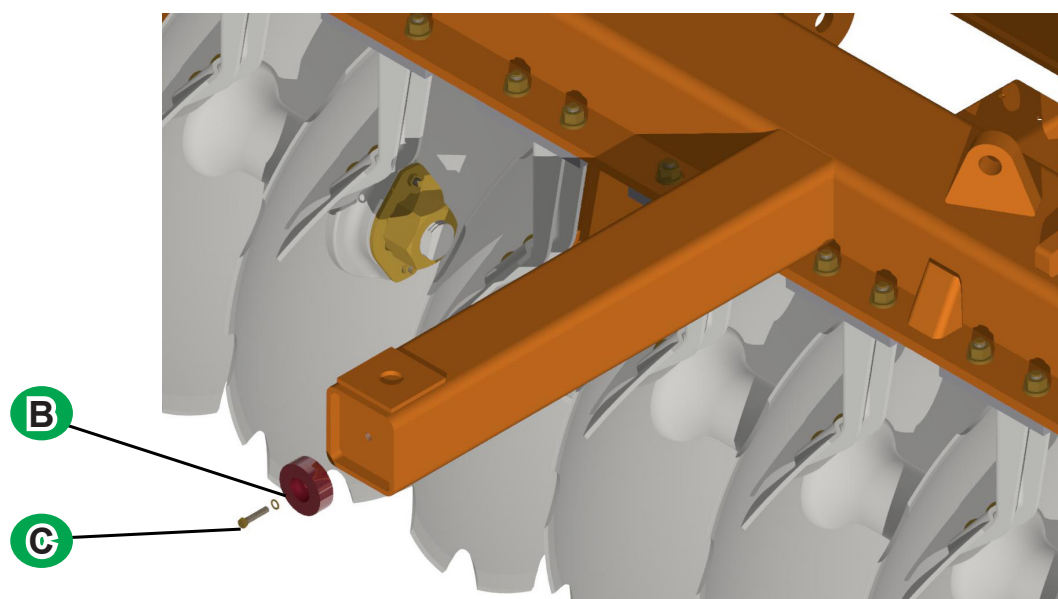
Montagem do extensor da junção

Instale o extensor da junção (A), dividindo as roscas meio a meio, determinando um comprimento de **1.260 mm** (126 cm) do entre-centro dos pinos de fixação.



Montagem do batedor de fechamento

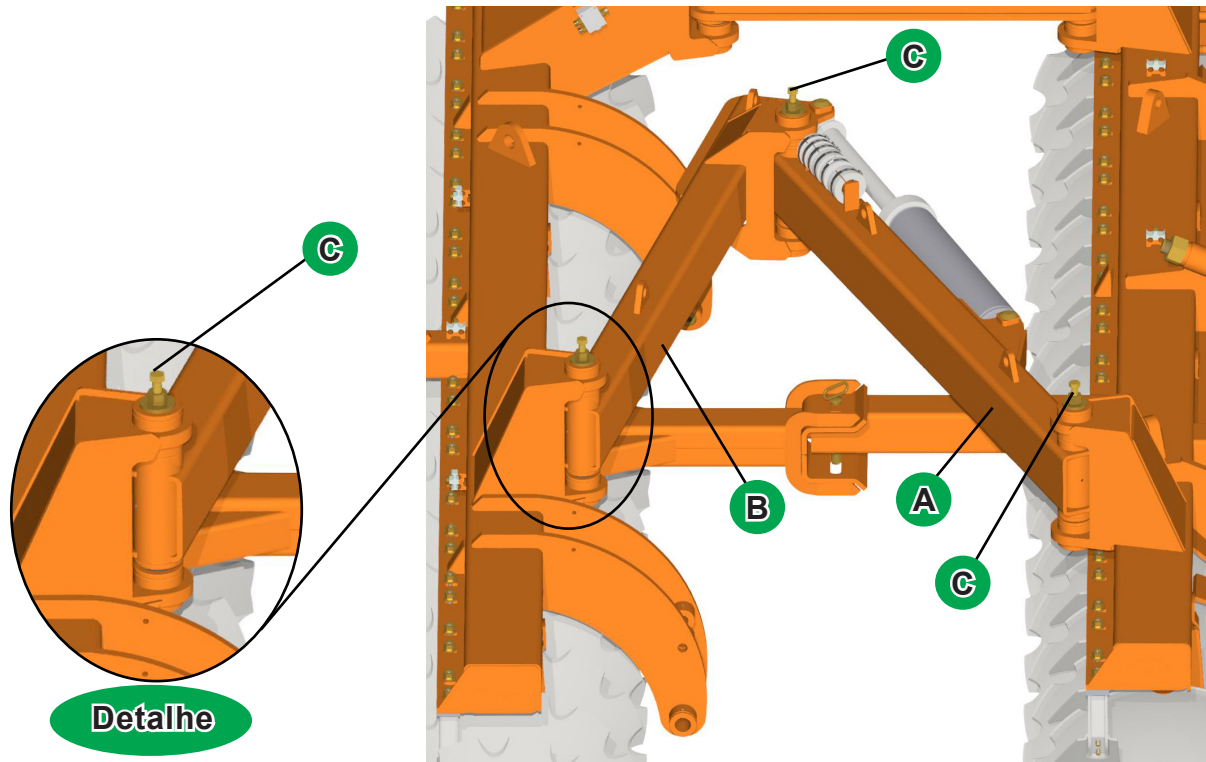
Instale o batedor (B) junto ao chassi dianteiro usando parafuso (C) e arruela de pressão.



Montagem

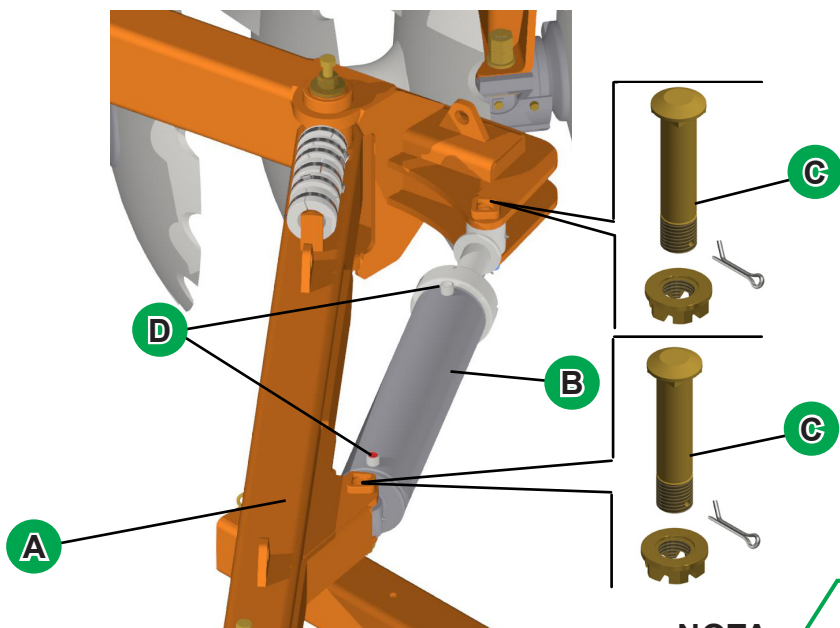
Montagem das barras estabilizadoras dianteira e traseira

Instale a barra estabilizadora dianteira (A) e a barra traseira (B) com os eixos (C) arruelas lisas, arruelas de pressão e parafusos.



Montagem do cilindro das barras estabilizadoras

Na barra estabilizadora dianteira (A), instale o cilindro hidráulico (B) e fixe com eixo junção (C), porca castelo e contrapino.



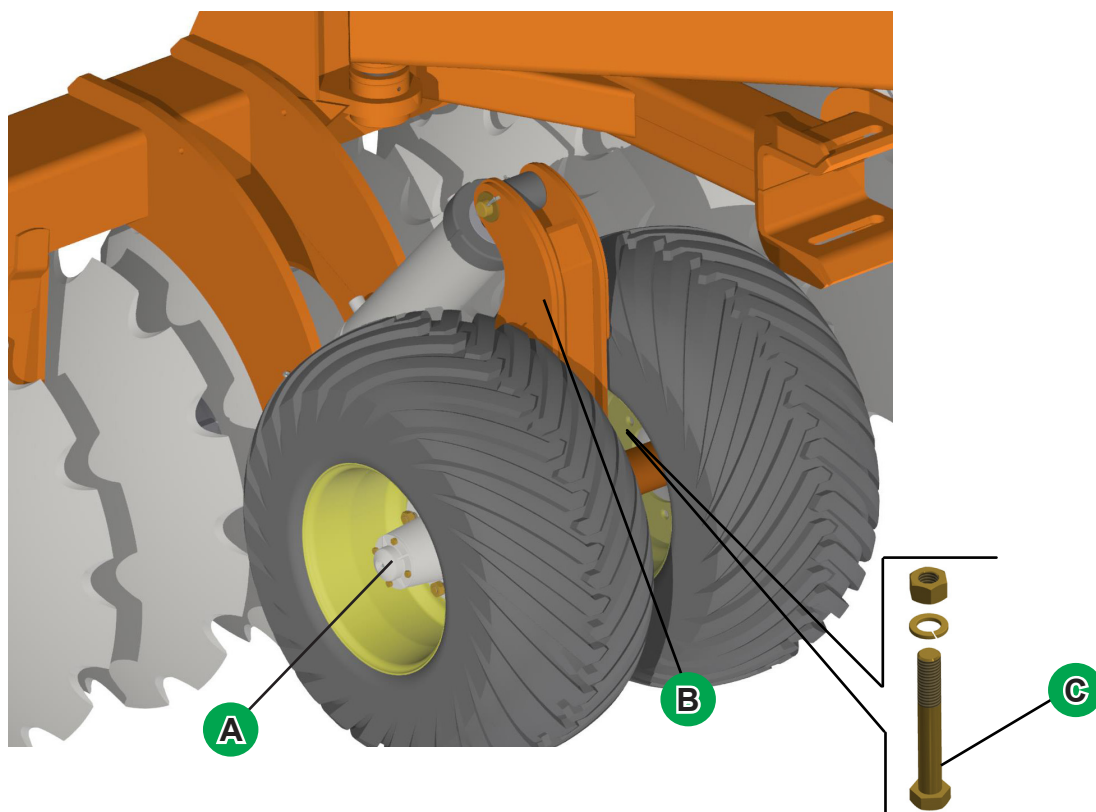
NOTA

Na montagem, observe que o cilindro deve permanecer na posição da figura, deixando os terminais (D) virados para cima.

Montagem

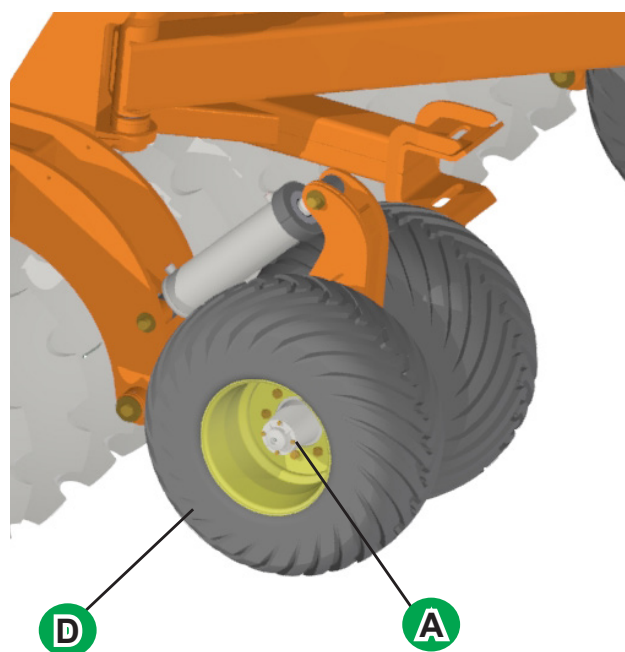
Montagem dos cubos nos braços dos rodados

Instalar os cubos (A) nos braços dos rodados (B) com parafuso (C), arruela de pressão e porca.



Montagem dos pneus

Instale os pneus (D) nos cubos (A), utilizando as porcas que seguem fixadas junto aos cubos.



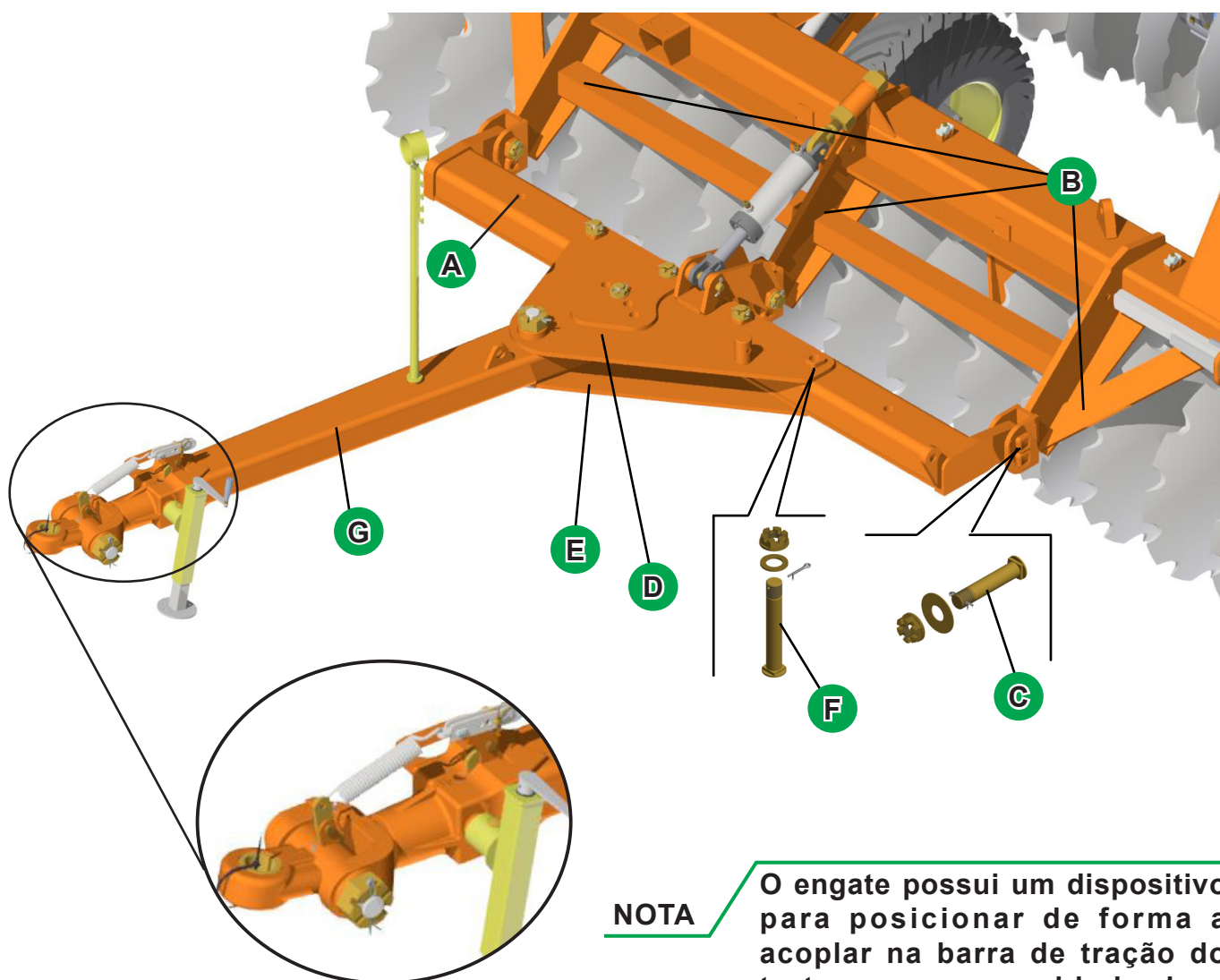
Montagem

Montagem do conjunto de tração

Acople a barra de engate (A) nos braços do chassi (B) usando eixo de junção (C), arruela lisa, porca castelo e contrapino.

Monte as placas superior (D) e inferior (E) observando atentamente a posição correta das mesmas. Evite que fiquem invertidas e prenda com eixo de junção (F), arruela lisa, porca castelo e contrapino.

Monte a barra de tração (G) fixando com eixo de junção (F), arruela lisa, porca castelo e contrapino.



NOTA

O engate possui um dispositivo para posicionar de forma a acoplar na barra de tração do trator sem necessidade de o operador segurar com a mão, evitando acidente de trabalho.

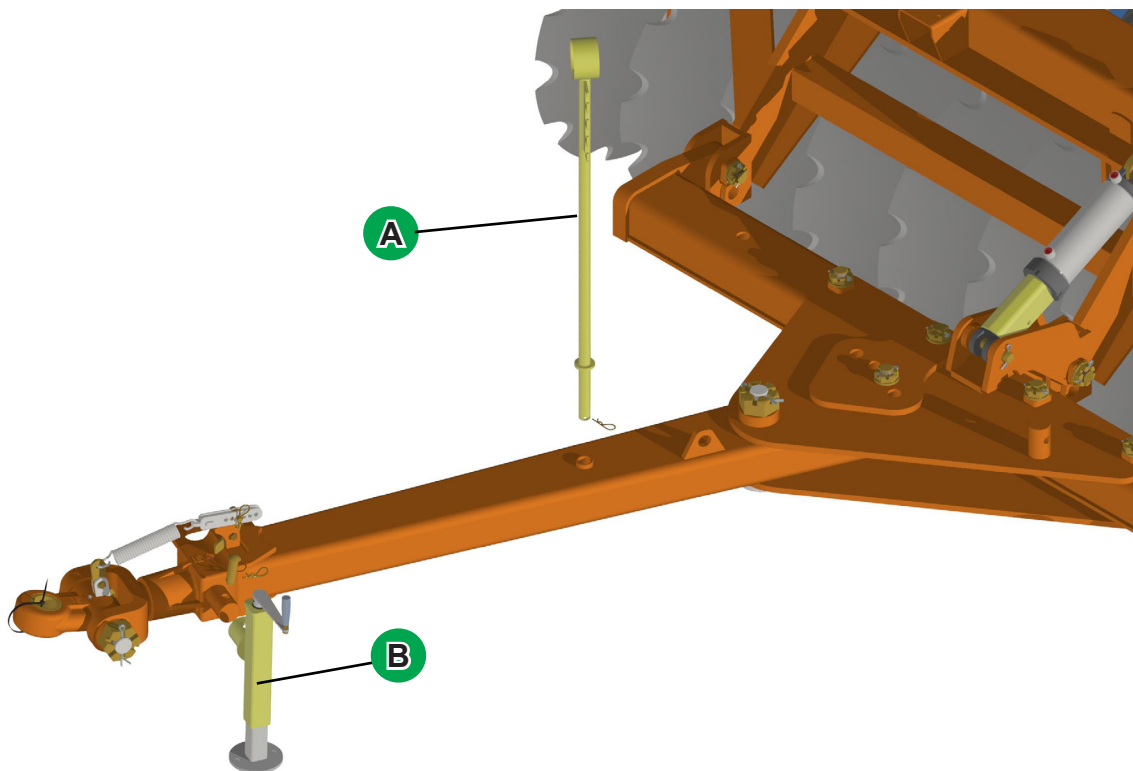
OBS.

Todas as porcas castelo estão na parte de cima da placa, travadas com contrapinos.

Montagem

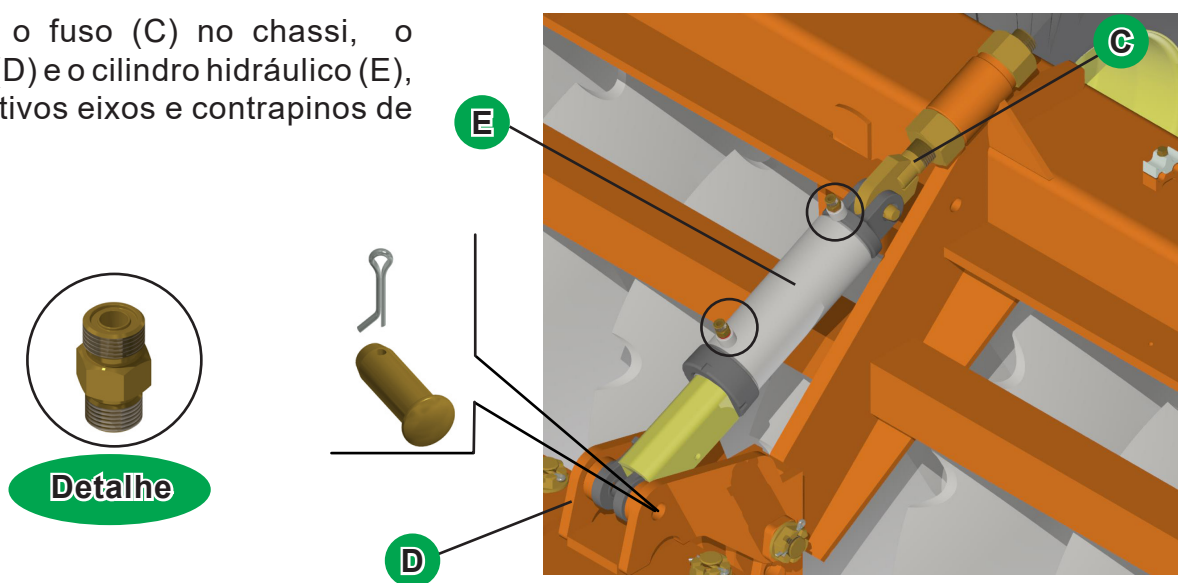
Montagem do suporte das mangueiras e do macaco

Instale o suporte das mangueiras (A) usando cupilha e monte o macaco (B) usando eixo de junção e cupilha.



Montagem do conjunto de articulação do cabeçalho

Monte o fuso (C) no chassis, o articulador (D) e o cilindro hidráulico (E), com respectivos eixos e contrapinos de trava.

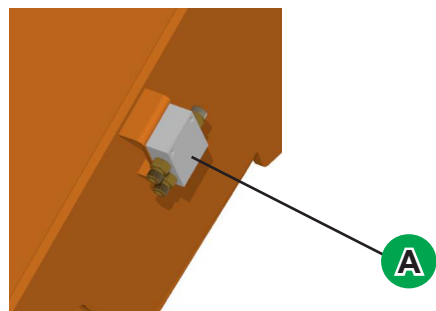


OBS. Os niples do cilindro hidráulico (E) de articulação do cabeçalho da grade são niples de redução.

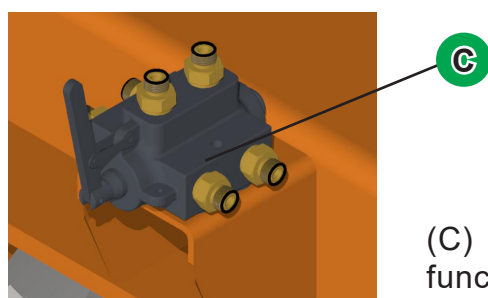
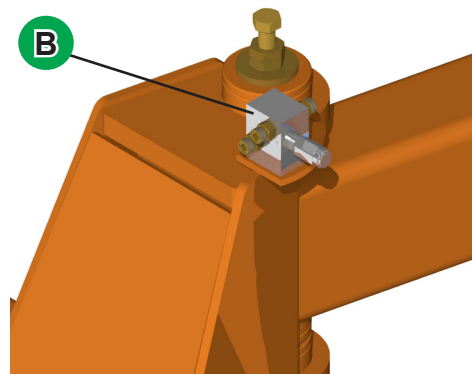
Montagem

Montagem das válvulas do circuito hidráulico

Fixe a válvula divisora de fluxo (A) no chassi traseiro com parafusos, arruelas de pressão e porcas.



Instale a válvula reguladora de pressão (B) junto ao chassi dianteiro com parafusos, arruelas de pressão e porcas.



Monte a válvula de segurança (C) conforme figura e instrução de funcionamento da página seguinte.

Itens do circuito hidráulico

Número	Descrição	Qtde.
01	Mangueira 1/2" x 850 TR-TC	Pressão 01
02	Mangueira 1/2" x 1000 TR-TC	Retorno 01
03	Mangueira 1/2" x 1300 TR-TR	Pressão 01
04	Mangueira 1/2" x 1300 TR-TR	Retorno 01
05	Mangueira 1/2" x 1950 TR-TC	Pressão 01
06	Mangueira 1/2" x 1200 TR-TC	Retorno 01
07	Mangueira 1/2" x 4000 TR-TR	Pressão 01
08	Mangueira 1/2" x 4700 TR-TR	Retorno 01
09	Mangueira 1/2" x 1500 TR-TR	Pressão 01
10	Mangueira 1/2" x 1400 TR-TC	Retorno 01
11	Mangueira 1/2" x 5000 TR-TR	Pressão 01
12	Mangueira 1/2" x 5200 TR-TR	Retorno 01
13	Mangueira 1/2" x 4800 TC-TM	Pressão 01
14	Mangueira 1/2" x 4800 TC-TM	Retorno 01
15	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	02
16	Válvula de segurança completa	01
17	Válvula de alívio com niple	01
18	Válvula divisora de fluxo 50-50	01
19	Adaptador macho T 1/2 OFS porca giro	02
20	Adaptador macho T 1/2 OFS	01
21	Cilindro hidráulico 44,45 x 76,2 x 515 x 203	01
22	Cilindro hidráulico 63,5 x 150 x 965 x 625	01
23	Cilindro hidráulico 50,8 x 127 x 654 x 346	02

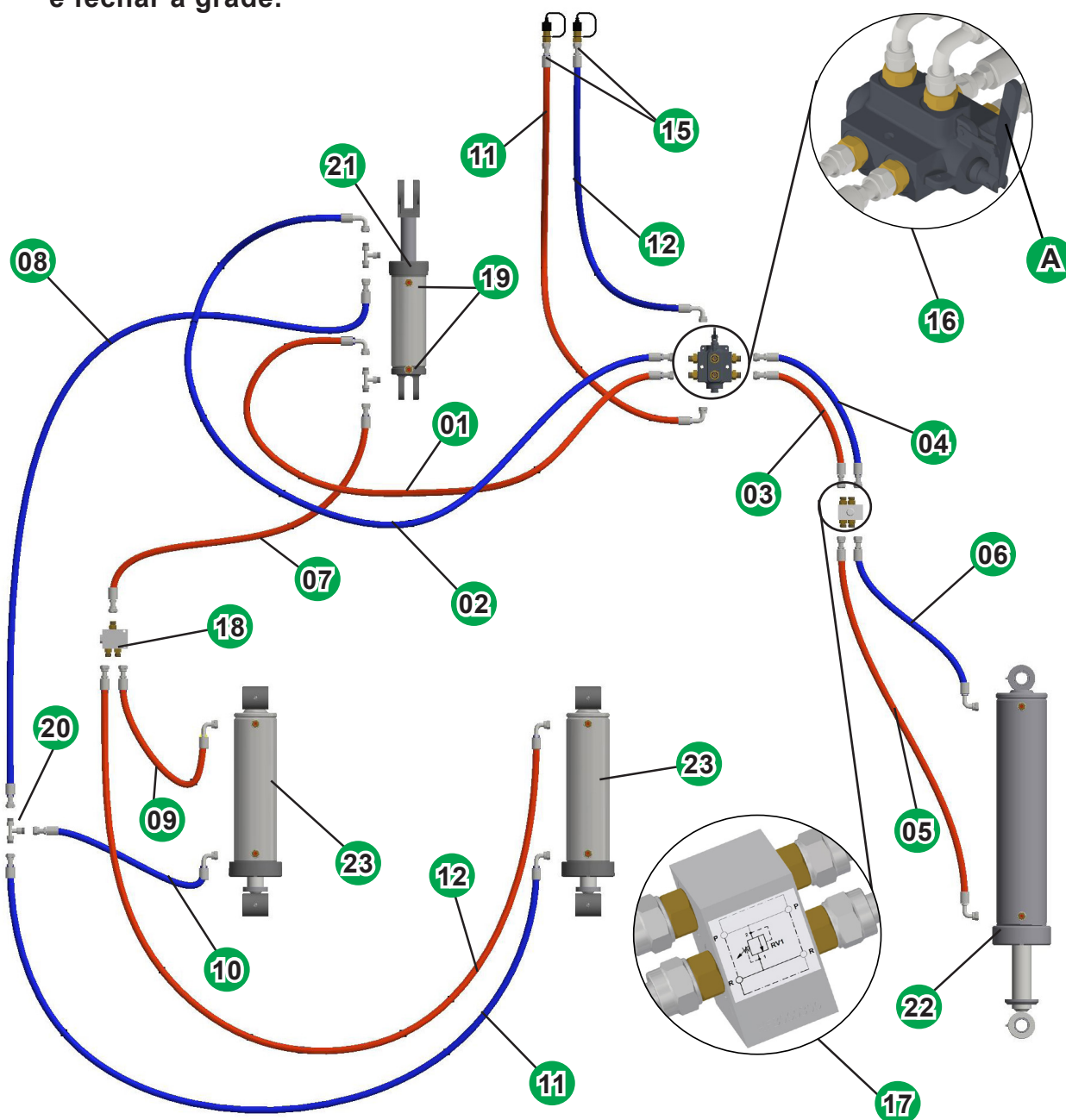
Montagem

Esquema de montagem do circuito hidráulico

NOTA

Para o correto funcionamento da válvula de segurança, proceda da seguinte maneira:

Retire as travas de transporte e abaixe a grade, feche totalmente os cilindros e mude a posição da alavanca (A) da válvula de segurança para poder abrir e fechar a grade.



OBS.

Na válvula reguladora de pressão, observe que existem duas letras "P" e "R" gravadas na mesma, conforme ilustra a figura. Estas mangueiras nunca podem ser ligadas invertidas.

A mangueira a ser ligada no pórtico com a letra "P" deve ser sempre a responsável pelo fechamento do cilindro hidráulico (lado da haste).

A função desta válvula é controlar a pressão de fechamento do cilindro hidráulico, de forma que não permita o esmagamento dos topadores.

Preparação para o trabalho

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

Preparo do trator

A adição de lastros d'água nos pneus, conjunto de pesos na dianteira e 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

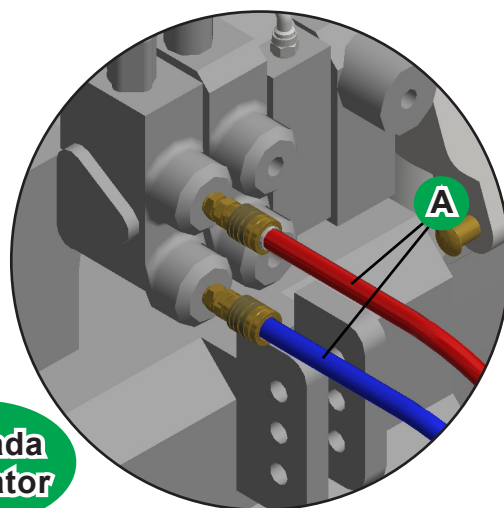
Verifique as condições de todas as peças reapertando porcas e parafusos, principalmente das seções de discos que, se trabalharem frouxas, danificam eixos e demais componentes.

Confira a calibragem dos pneus, devendo manter a mesma pressão em ambos.

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

Engate ao trator

Aproxime o trator e acople as mangueiras (A) 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.



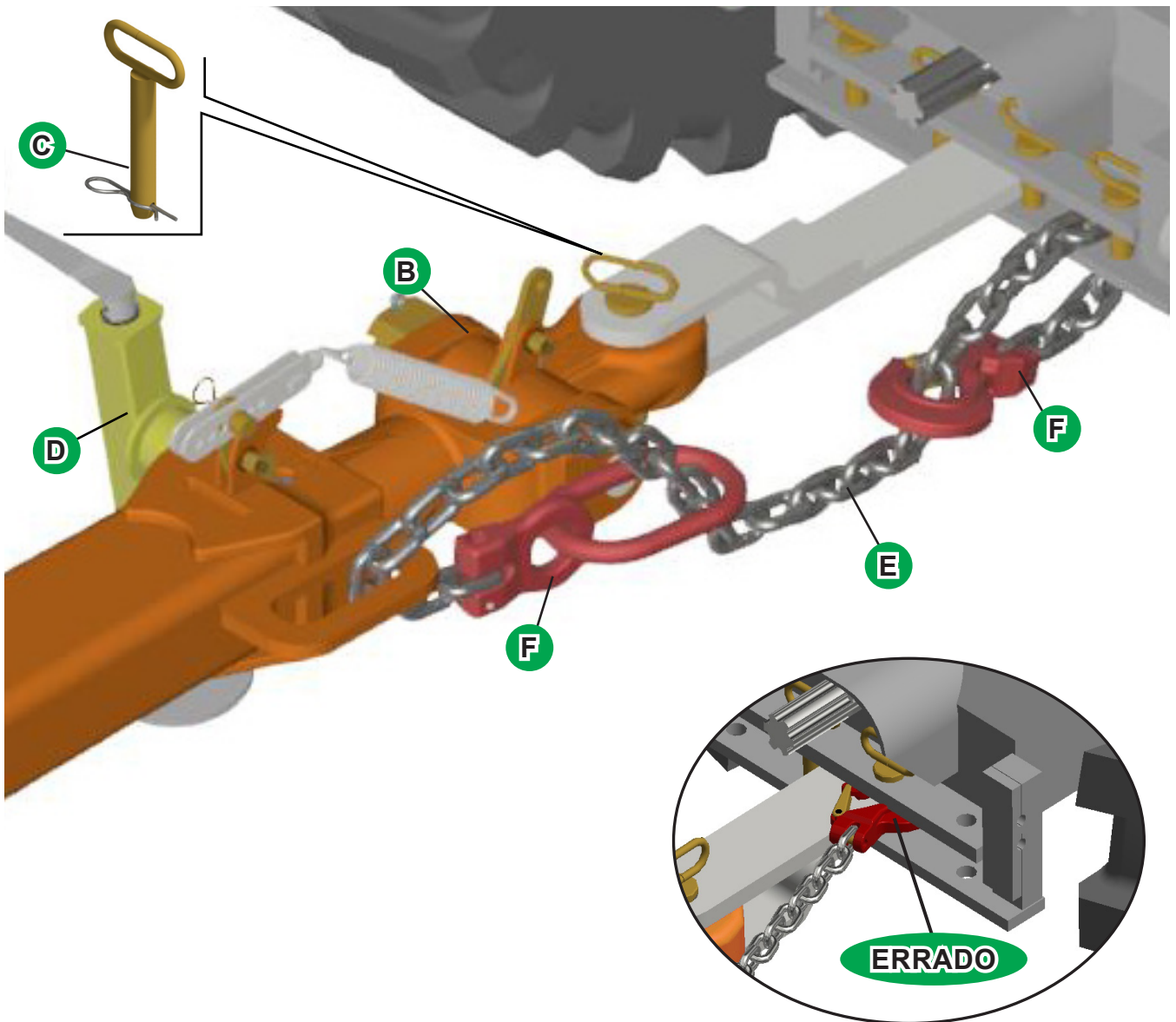
Engate o cabeçalho (B) na barra de tração do trator usando o eixo (C). Observe que a barra de tração está centralizada no trator. Para facilitar o acoplamento, utilize a regulagem do macaco (D).

Prenda a corrente (E) no equipamento e no trator, a fim de garantir que não se soltem, deixando uma pequena folga que permita a realização de manobras da grade.

Preparação para o trabalho

Engate ao trator

NOTA A forma de engatar a corrente de segurança (E), pode variar dependendo do modelo do trator. Porém, o gancho e a argola nas extremidades, devem estar laçados até enroscar na corrente, conforme detalhes (F). Nunca deixe só o gancho, sem atar na corrente.



ATENÇÃO Mantenha a barra de tração solta para o trabalho e fixa para o transporte.

No transporte, os braços inferiores do hidráulico devem permanecer ajustados.

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

Preparação para o trabalho

Recomendações importantes

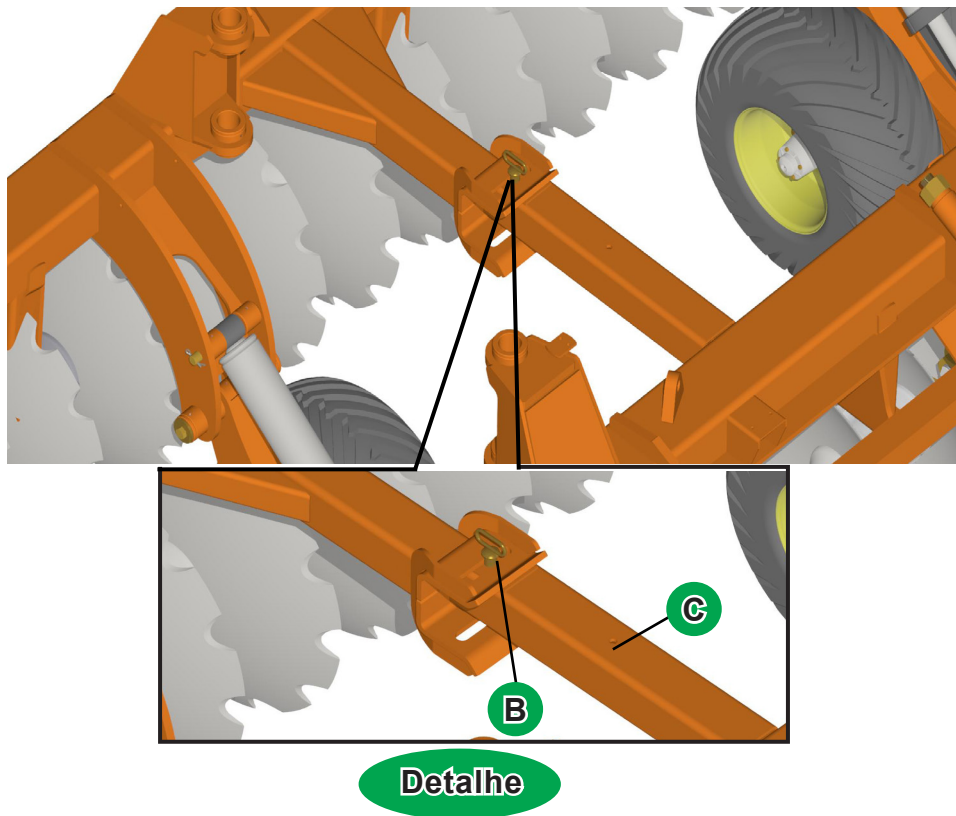
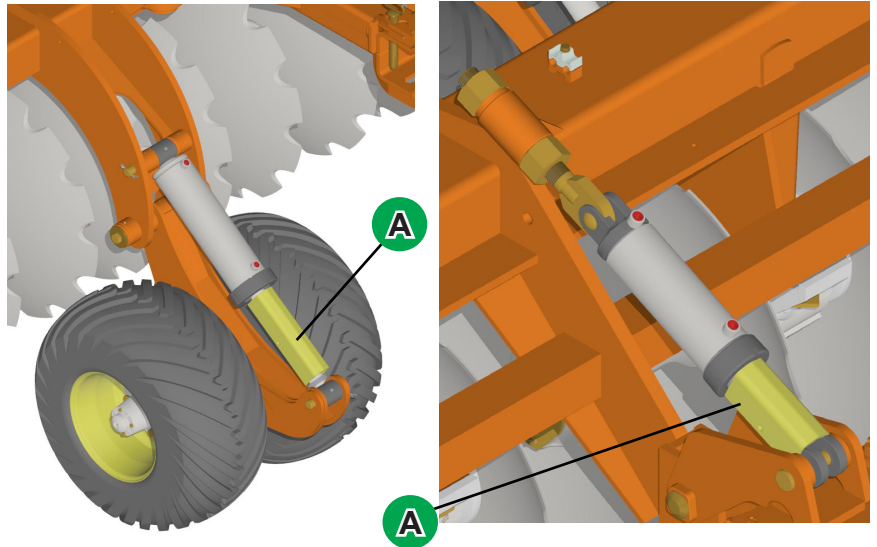
A barra de tração do trator deve permanecer solta no trabalho e fixa no transporte.

Nunca retire as mangueiras sem antes abaixar a grade até que as seções de discos se apoiem no solo e aliviar a pressão do comando.

Para transportar a grade em maiores distâncias, é necessário utilizar as travas para transporte (A) que são acopladas nas hastes dos cilindros hidráulicos.

Antes de iniciar o serviço, 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 de fixação.

Nunca esquecer de retirar o pino (B) para destravar os chassis quando for trabalhar com a grade, e colocar o pino no furo (C).

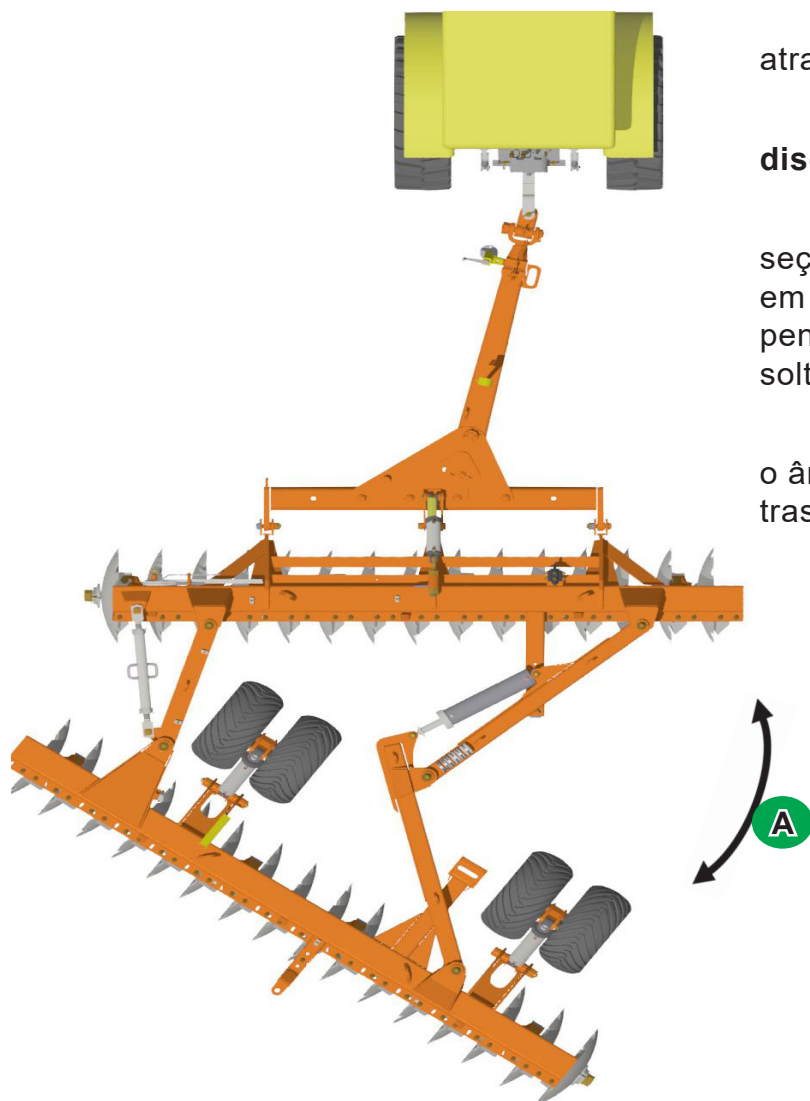


NOTA Com a grade aberta nunca abaixe o sistema de rodagem para transporte, pois danificará todo o sistema de rodagem.

Regulagens e operações

As grades aradoras são do tipo "OFFSET", e estão bem reguladas quando os discos da seção traseira passam bem no centro do espaço dos discos da seção dianteira, e quando a rotação dos mesmos seja equivalente, isto é, proporcionem o mesmo número de voltas em um determinado espaço.

Profundidade de corte

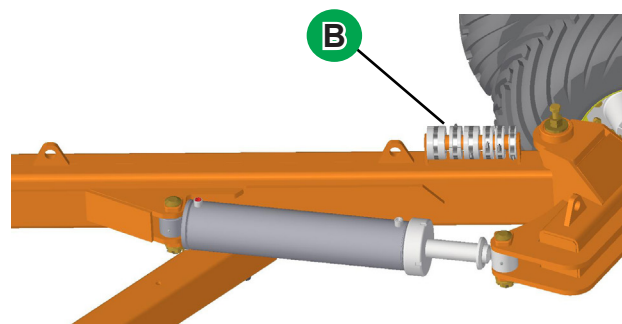


A profundidade de corte é regulada através dos seguintes pontos:

1) Abertura das seções de discos.

A maior abertura (A) entre as seções é adequada para trabalhar em terrenos com maior dificuldade na penetração dos discos. Em solos leves e soltos, basta diminuir a abertura.

Note que a abertura da grade altera o ângulo de corte das seções dianteira e traseira.



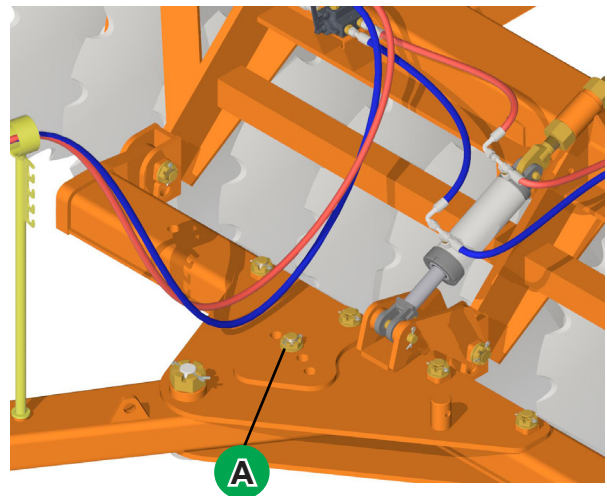
OBS. O uso dos topadores (B) determina menor abertura da grade, mantendo sempre a mesma regulagem de profundidade dos discos.

Profundidade de corte

2) Ângulos da barra de tração.

Os furos (A) das placas superior e inferior determinam maior ou menor profundidade de corte, além de efetuar o deslocamento lateral da grade.

Em condições normais de serviço, a barra de tração deve permanecer centralizada o máximo possível com a direção de trabalho.



IMPORTANTE

- Para iniciar a gradagem, recomendamos utilizar uma regulagem média de abertura das seções de discos e dos furos das placas do cabeçalho. Depois, alterar conforme necessário.
- O terreno gradeado fica sempre do lado esquerdo do operador. (Lado fechado da grade).
- Procure conduzir o trator para obter um bom acabamento entre as passadas da grade. Evite formação de leiras ou faixas sem gradear.
- As barras de tração da grade e do trator devem estar alinhadas o máximo possível em relação à direção de trabalho.

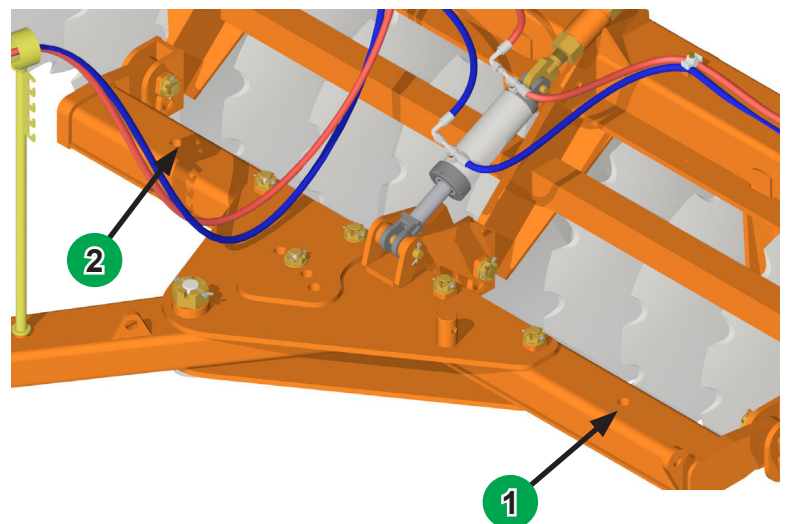
Posição do trator em relação à passada anterior - Deslocamento lateral

O deslocamento lateral é utilizado para melhor posicionar o trator em relação ao sulco da passada anterior, evitando deixar rastro e dando uma referência ao Operador.

Este posicionamento é obtido em função da bitola do trator e da largura de corte da grade.

Sempre que possível, o trator deve caminhar sobre o solo não trabalhado e próximo ao sulco anterior.

O deslocamento é feito mudando-se o cabeçalho na barra de engate, conforme segue:



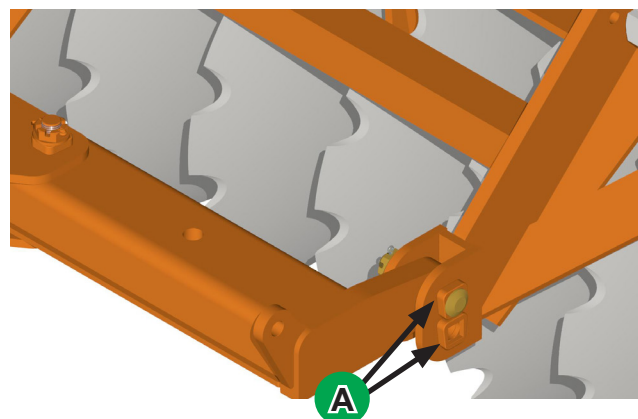
Posição Normal: Utilizado na maioria das situações.

Posição número 1: Permite aproximar o trator do sulco anterior.

Posições número 2: Permitem distanciar o trator do sulco anterior.

Furos de fixação da barra de engate

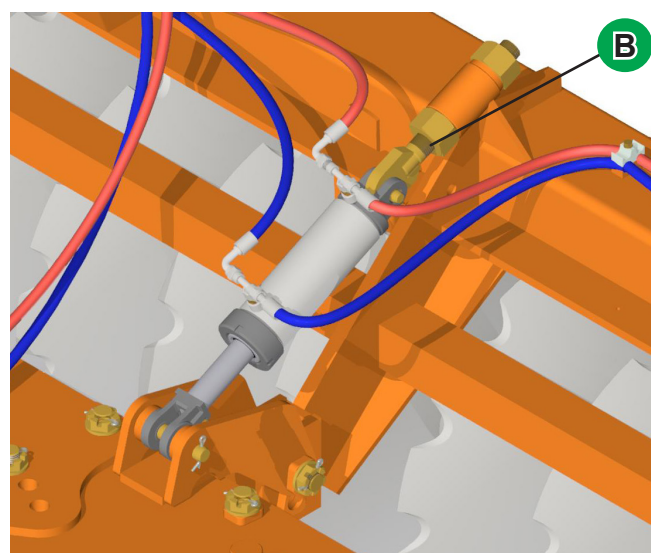
Os furos de fixação da barra de engate (A) do chassi dianteiro são utilizados para obter o melhor nivelamento do cabeçalho em relação a altura da barra de tração do trator.



Ajuste do fuso de nivelamento

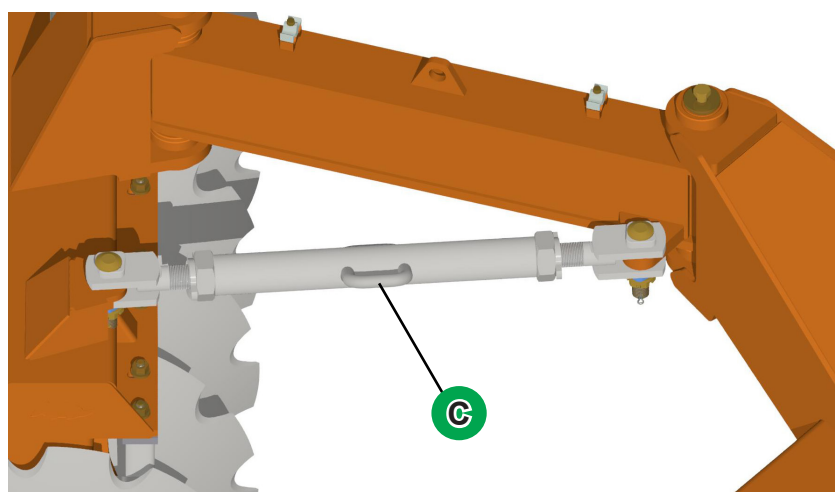
O fuso de nivelamento (B) permite um ajuste fino para nivelar a grade durante o transporte.

Ao utilizar tratores com diferentes alturas da barra de tração do solo; pode ser necessário reajustar o fuso.



Ajuste do extensor da junção

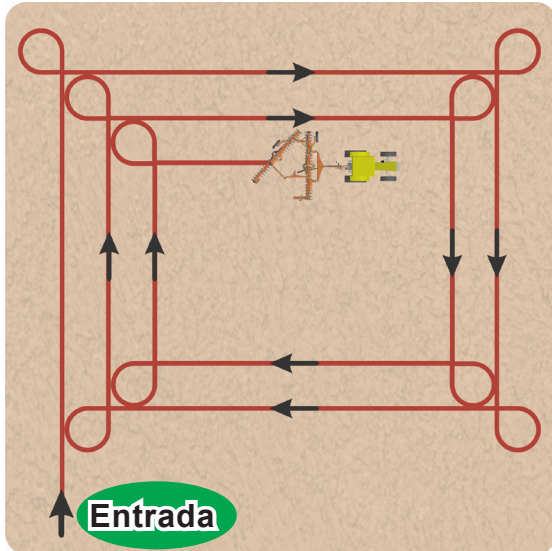
O ajuste do extensor (C) permite deslocar a seção traseira em relação a dianteira, proporcionando um melhor acabamento entre as passadas da grade e evitando a formação de leiras ou sulcos indesejáveis.



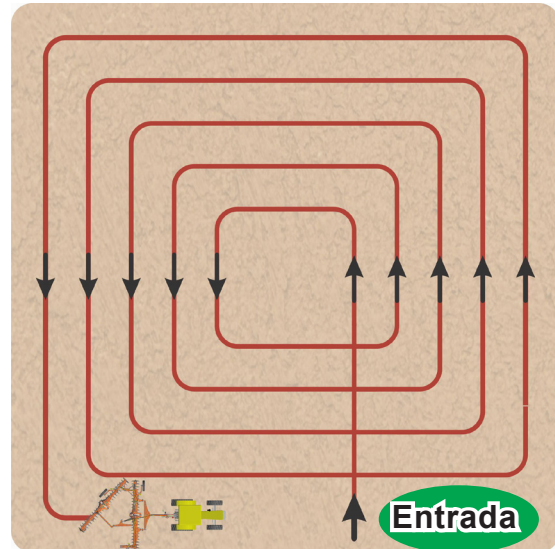
Regulagens e operações

Formas de iniciar a gradagem

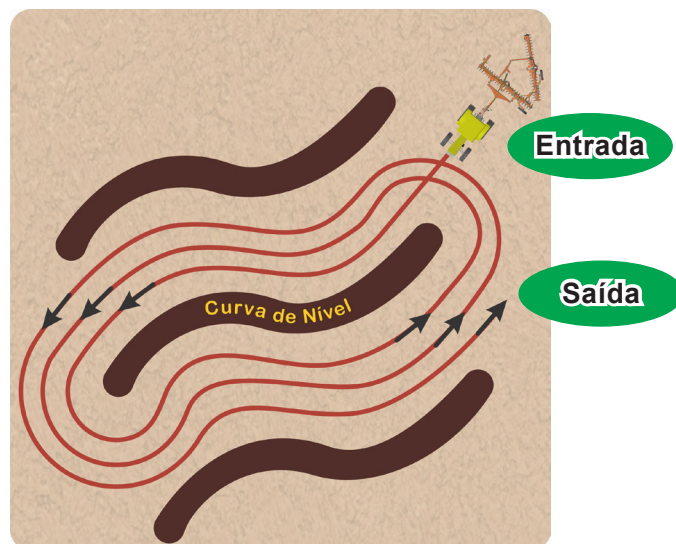
Independente do formato e do tamanho do terreno, as gradagens são feitas basicamente de duas maneiras: de fora para dentro ou de dentro para fora.



Gradagem em quadras de fora para dentro



Gradagem em quadras de dentro para fora



Gradagem em nível

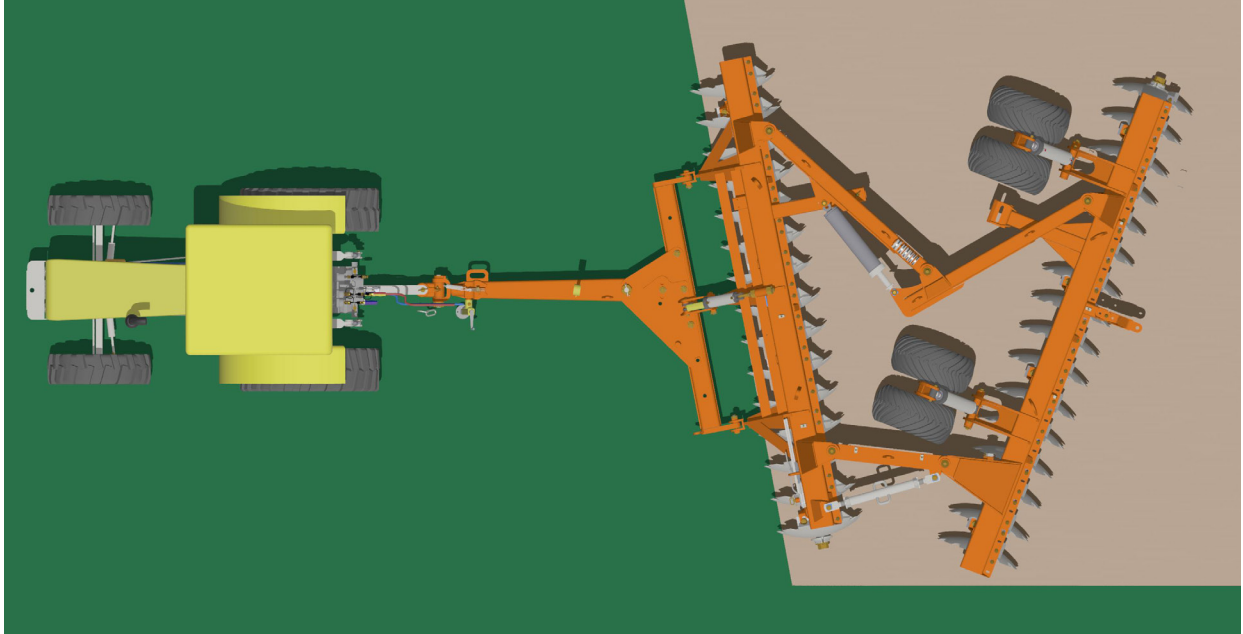
IMPORTANTE

- Observe que o terreno gradeado deverá ficar sempre a esquerda do operador.
- Com as seções de discos abaixadas, faça manobras somente para a esquerda. (lado fechado da grade).
- Procure conduzir o trator para obter um bom acabamento entre as passadas da grade. Evite a formação de leiras ou faixas sem gradear.

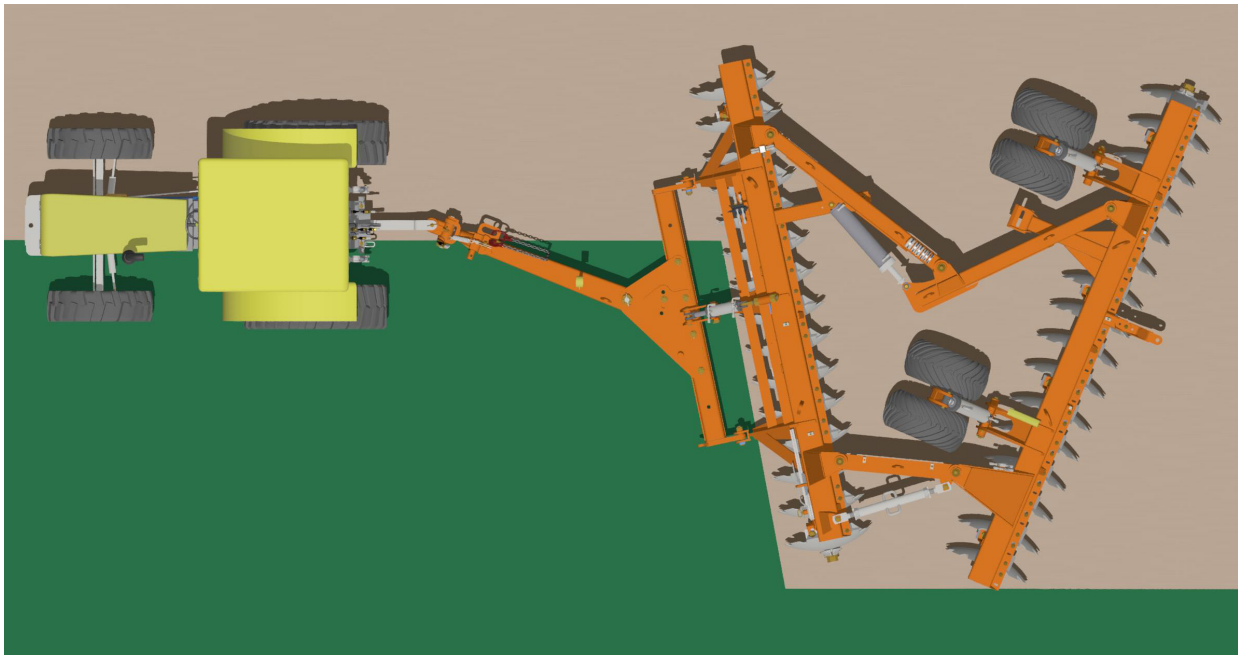
Regulagens e operações

Forma correta de uso

Correto



Incorreto



IMPORTANTE

- Nunca trabalhe com os pneus sobre a área já gradeada.

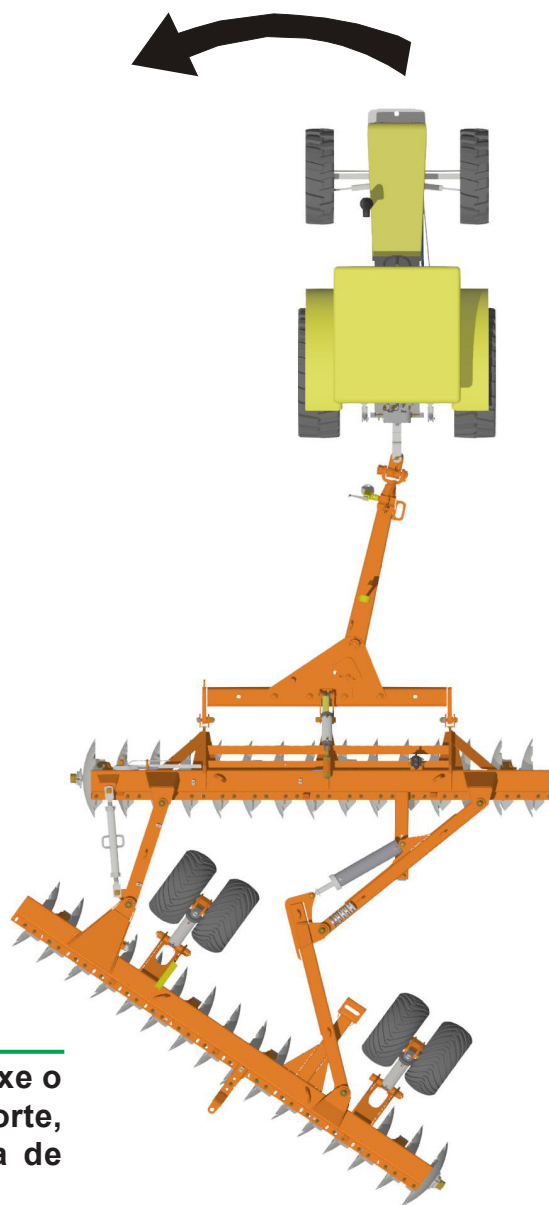
Regulagens e operações

Sentido das manobras

As grades aradoras, conforme descrito nas regulagens, fornecem vários ângulos de trabalho, para operar adequadamente em todos os tipos de solo. No entanto, as grades necessitam de certos cuidados durante as operações, como nunca efetuar manobras à direita, pois o ângulo formado sobre o seu vértice transmite grande esforço ao equipamento, sobrecarregando principalmente os componentes de tração, ou seja; barra de engate, barra de tração e demais peças de fixação.

ATENÇÃO

- Com as seções de discos abaixadas, é necessário efetuar manobras pela esquerda, para evitar sobrecargas. (lado fechado da grade).
- Seguindo estas instruções, evita-se ainda formação de grandes sulcos indesejáveis nos locais das manobras.



IMPORTANTE

Com a grade aberta, nunca abaixe o sistema de rodagem para transporte, pois danificará todo o sistema de rodagem.

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.	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 Kg/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.

Operações - pontos importantes



- Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de trabalho. Verifique as condições de todos os pinos e contrapinos. Depois, reaperte a cada 24 horas de trabalho.
- Observe com atenção os intervalos de lubrificação.
- Atenção especial deve ser dada às seções de discos. Reapertá-las diariamente durante a primeira semana de uso. Depois, reapertar periodicamente.
- Escolha uma marcha que permita ao trator manter certa reserva de potência, garantindo-se contra esforços imprevistos.
- 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 pressão de acordo com a instrução da página Manutenção (Pressão dos pneus).
- A velocidade é relativa a marcha do trator e somente poderá ser determinada pelas condições locais. Adotar uma média de 5,0 a 9,0 km/h, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do trabalho e evitar possíveis danos ao equipamento.
- É importante manter a velocidade constante em toda a operação.
- Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e do equipamento devem conduzi-los.
- Para engatar o equipamento, faça as manobras em marcha lenta, usando local espaçoso e esteja preparado para aplicar os freios.
- Retire pedaços de pau ou qualquer objeto que se prenda nos discos.
- A barra de tração do trator deve permanecer solta para o trabalho e fixa para o transporte.
- Tracione o equipamento somente com trator de potência adequada.
- Durante o trabalho ou transporte, não permita passageiros no trator ou no equipamento.
- Mantenha sempre o equipamento centralizado ao trator e nivelado em relação ao solo.

Operações - pontos importantes



- Para efetuar qualquer verificação no equipamento, deve-se abaixá-lo até o solo e desligar o motor do trator.
- Toda vez que desengatar o equipamento na lavoura ou galpão, faça-o em local plano e firme. Certifique-se que o equipamento esteja totalmente apoiado.
- Faça as operações sempre de maneira controlada e cuidadosa.
- Durante o trabalho não efetue manobras à direita, pois o ângulo formado pelas seções de discos passa a transmitir grande esforço ao equipamento, sobrecarregando principalmente os componentes de tração.
- O acionamento da grade para abrir ou fechar as seções deve ser feito gradativamente, com o trator em movimento.
- Alivie a pressão do comando antes de soltar os engates rápidos e ao fazer qualquer verificação nos cilindros hidráulicos, ou na válvula de retenção.
- Não verifique eventuais vazamentos com as mãos, pois a alta pressão pode provocar lesões corporais. Use papelão ou outro objeto adequado.
- Conforme citado anteriormente, o equipamento possui várias regulagens. Porém, somente as condições locais poderão determinar o melhor ajuste.

Lubrificação

Para reduzir o desgaste provocado pelo atrito entre as partes móveis do equipamento, é necessário executar uma correta lubrificação, conforme indicamos a seguir.

1) A cada 24 horas de trabalho, lubrifique todas as graxeiras.

- 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.
- Introduza uma quantidade suficiente de graxa nova.
- Utilize graxa de média consistência.

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

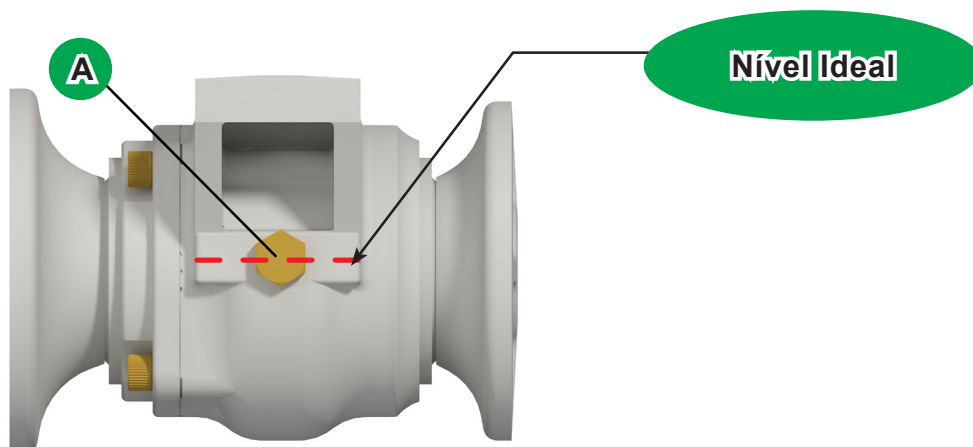
2.1) Os mancais de rolamentos com banho a óleo trabalham em constante lubrificação, mas, ainda assim, é necessário observar as seguintes recomendações:

- 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.
- Troque todo o óleo a cada 1.000 horas de trabalho.
- Use 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 nos mancais DM é de 650 ml (GCLH 8013).

O volume de óleo nos mancais DM é de 980 ml (GCLH SP 9017).

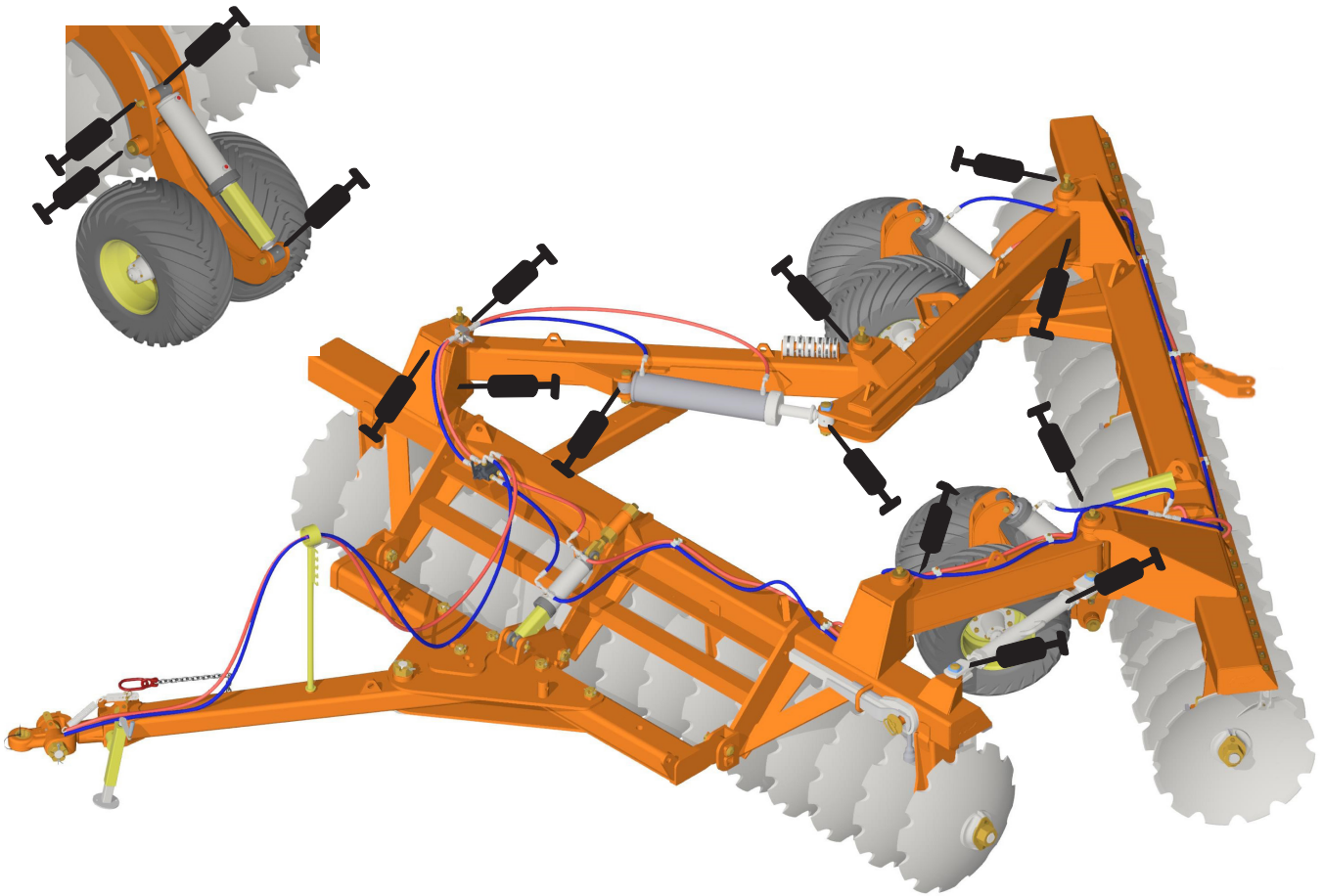


NOTA

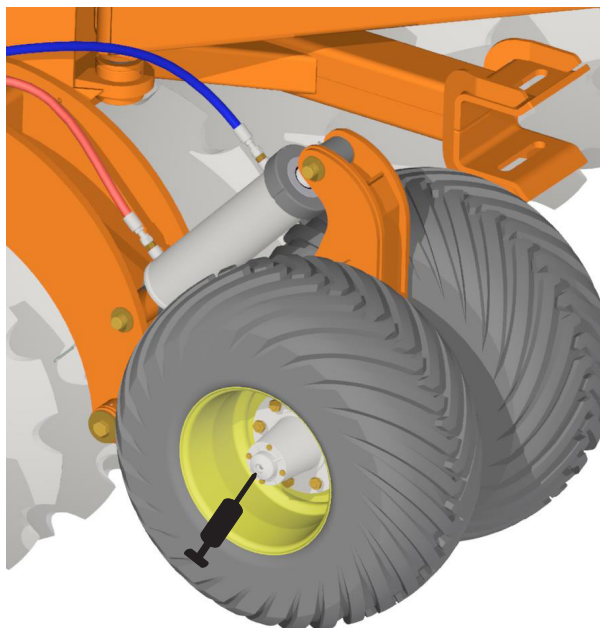
Opcionalmente a Marchesan fornece mancais oscilantes blindados (DMO) e com lubrificação permanente sem a necessidade de repor ou verificar o nível de óleo, esses mancais permitem que as seções de discos girem mais livremente.

Pontos de lubrificação

Lubrificar a cada 24 horas de trabalho.



Lubrificar a cada 100 horas de trabalho.



Lubrificação dos cubos dos rodeiros

Os cubos dos rodeiros devem ser lubrificados a cada 150 horas. Quando perceber a existência de folgas, é necessário efetuar a manutenção nos cubos das rodas.

Efetue a desmontagem dos cubos e retire os componentes internos. Limpe todas as peças com óleo diesel ou querosene.

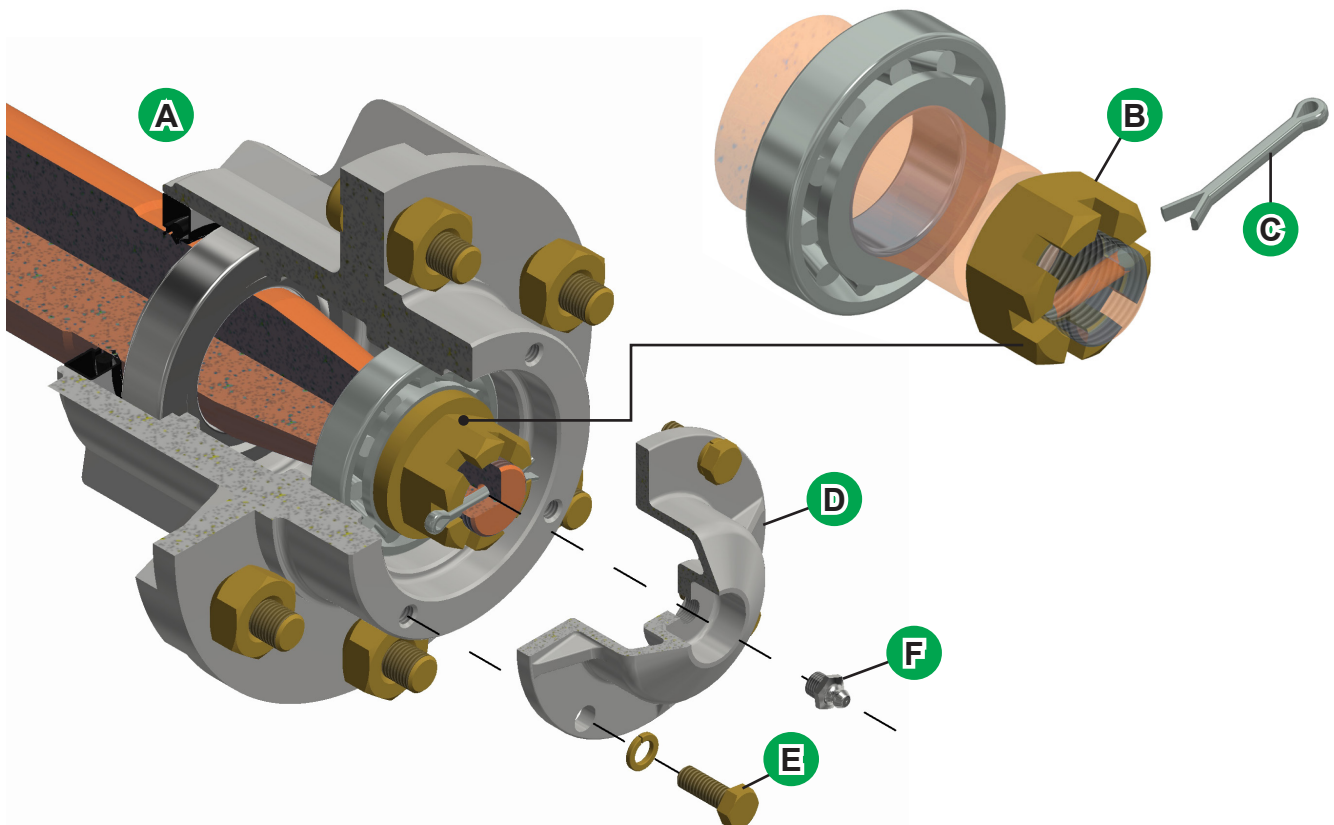
Verifique a existência de folgas, condições dos rolamentos, retentores ou embuchamentos, substituindo os componentes danificados ou com desgaste excessivo.

O rolamento deve ser substituído de forma preventiva, para que se evite a sua quebra e a indisponibilidade do equipamento, bem como um maior custo para reparação, pois quando se rompe em trabalho, mais peças do conjunto são danificadas.

Verifique a posição do retentor (A) para permitir a saída do excesso de graxa e tome cuidado para não o danificar.

Ajuste a porca castelo (B) do cubo com uma chave até obter pequena resistência enquanto gira o cubo. Não aperte totalmente. Trave com o contrapino (C).

Coloque a tampa protetora (D) e trave com o parafuso (E) e arruela de pressão. Finalize fixando a graxeira (F), na tampa protetora.



Sempre que o retentor estiver danificado, instale um novo imediatamente.

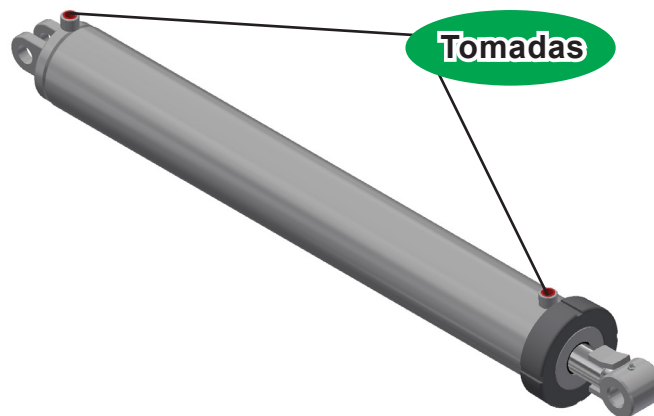
Não esquecer de aplicar a graxa específica, que para este equipamento é do tipo graxa com sabão de lítio, grau NLGI 2 com aditivo de Extrema Pressão, anticorrosivo e antioxidante.

Manutenção do cilindro hidráulico

Quando o reparo do cilindro for necessário, limpe a unidade, desconecte as mangueiras antes de remover o cilindro.

Quando removido, abra as tomadas do cilindro e drene o fluido hidráulico do cilindro. Examine o tipo de cilindro. Certifique-se de ter as ferramentas corretas para o trabalho. Você pode precisar das seguintes ferramentas:

- Kit de vedação adequado;
- Chave de fenda de cabo de borracha;
- Alicates e chaves.



IMPORTANTE

Nunca realizar qualquer verificação ou manutenção com o sistema hidráulico pressurizado.

Desmontagem:

- 1) Remova a tampa móvel (A);
- 2) Remova cuidadosamente o conjunto interno do cilindro (B);
- 3) Desmonte o êmbolo (C), removendo a porca (D) da haste;
- 4) Deslize o suporte dos anéis (E) e a tampa móvel (A);
- 5) Remova as vedações;
- 6) Instale novas vedações e substitua as peças danificadas por novos componentes;
- 7) Inspeccione o interior da camisa do cilindro, êmbolos, haste e outras peças. Suavize as áreas conforme necessário com uma lixa.

NOTA

Não fixe a haste pela superfície cromada.

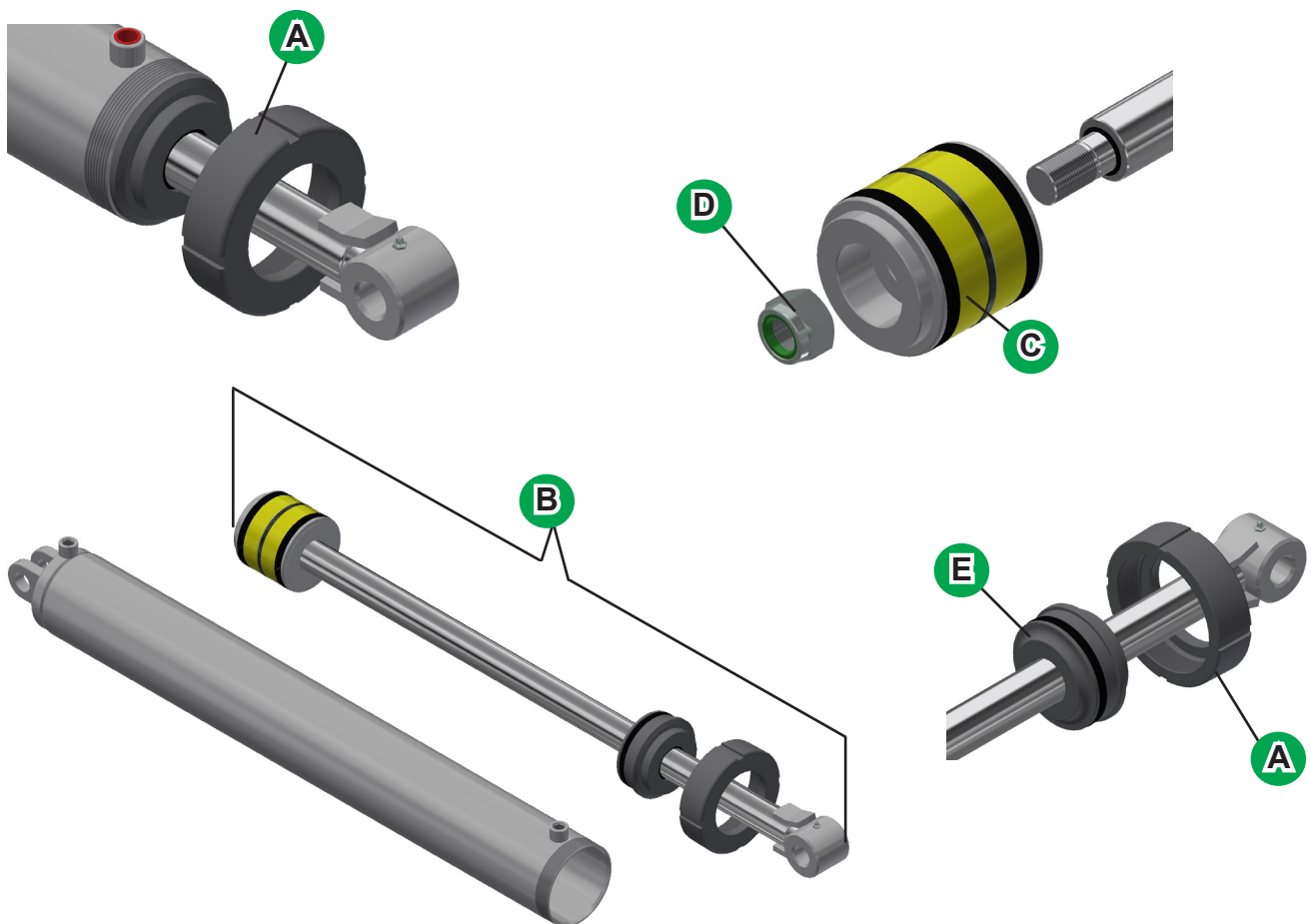
Manutenção do cilindro hidráulico

Montagem:

- 1) Reinstale o suporte dos anéis (E) e a tampa móvel (A) na haste do cilindro;
- 2) Prenda o êmbolo (C) à haste com a porca (D). Aperte a porca ao valor adequado (consulte a tabela de torque na página de **manutenção**);
- 3) Lubrifique dentro da camisa, vedações da haste e vedantes do êmbolo com óleo hidráulico;
- 4) Com a camisa do cilindro mantido suavemente preso, insira o conjunto interno do cilindro (B) usando um leve movimento de balanço;
- 5) Aplique travamento químico anaeróbico 277 (loctite 277) antes de instalar a tampa (A) da extremidade do cilindro;
- 6) Use a tampa (A) da extremidade do cilindro com torque de **400 lb.ft (600 N.m)**.

IMPORTANTE

Na cabeça do cilindro insira o suporte dos anéis (E) até que esteja alinhada com o tubo para permitir que se encaixe em sua posição correta na camisa do cilindro.



NOTA Não fixe a haste pela superfície cromada.

Cuidados na manutenção do sistema hidráulico

Certifique-se de que todos os componentes estão em boas condições e limpos. Efetue a manutenção em ambientes limpos, isentos de poeiras ou contaminantes. Caso contrário, poderá haver mal funcionamento ou desgastes prematuros do equipamento.

A correta operação e manutenção evitará danos, infiltração de ar, superaquecimento do óleo e do sistema, danos nos componentes de borracha, etc.

Periodicamente ou quando for observado reposição anormal de óleo ou perda de força, o sistema hidráulico deverá ser inspecionado, 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, efetue de tal forma que sempre trabalhem com solicitações de flexão e nunca de torção ou tração.

Em caso de problemas com o cilindro hidráulico, não efetue qualquer manutenção que submeta a aquecimento ou soldas o que poderá ocasionar ovalizações ou outros problemas, o que trariam vazamentos internos, perda de força, engripamentos, danos a haste, etc.

Não faça reparos enquanto estiver pressurizado ou os cilindros estiverem sob carga. Nem mesmo tente nenhum reparo improvisado nas tubulações, conexões ou mangueiras hidráulicas usando fita, grampos ou cola. Devida a pressão extremamente alta, tais reparos falharão repentinamente e criarão uma condição perigosa e insegura. Grave acidente poderá resultar deste ato inseguro ou até a morte.

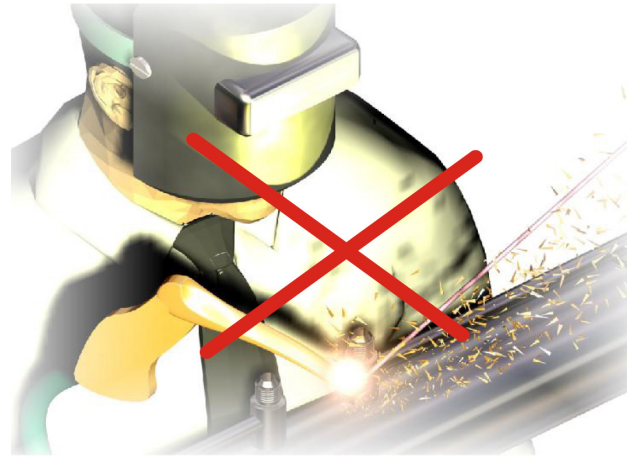
Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão. Use um pedaço de madeira ou papelão como proteção em vez de mãos para isolar e identificar um vazamento.

Se ferido por um fluxo concentrado de fluido hidráulico de alta pressão, 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, procure 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.

Faça as operações sempre de maneira controlada e cuidadosa. Evite deixar o sistema hidráulico funcionando quando não estiver em uso.

A não observação destes cuidados acarretará acidentes fatais (risco de morte).



Manutenção da grade

• Em período de desuso lave a grade, retoque a pintura faltante, proteja os discos com óleo, lubrifique todas as graxas 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 24 horas de trabalho, 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.

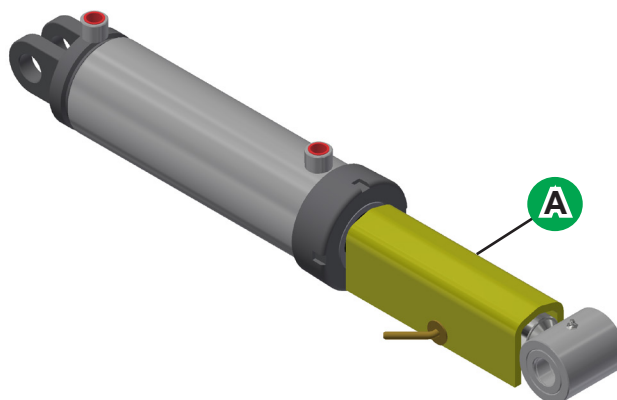
• Verifique se todas as peças móveis não apresentam desgastes. Se houver necessidade, efetue a reposição das mesmas.

• Substitua os adesivos de segurança que estão faltando ou danificados. A Civemasa 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.

IMPORTANTE

Quando for desacoplar o equipamento do trator, erga-o, coloque as travas (A) nos cilindros, abaixe a grade até encostar nas travas e coloque o macaco com o pino e cupilha.

Se quiser abaixar totalmente o equipamento, não coloque as travas e nem o pino no macaco, pois tal procedimento poderá resultar em danos ao macaco.



OBS. Use somente peças originais Civemasa.

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 dos pneus.

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. Use sempre a gaiola de segurança.

Pneus 400/60 - 14 Lonas (52 lbs/pol²)



OBS. Para os casos onde a pressão máxima não esteja especificada nos pneus, consulte o fabricante do pneu e adote a pressão indicada pelo mesmo, conforme o caso.

Cálculo do rendimento horário

Para calcular o rendimento horário das grades aradoras, utilize a seguinte fórmula:

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

Onde:

R = Rendimento por hora.

L = Largura do corte, 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 GCLH SP 9017 de 29 discos:

R = ?

L = 5,93 m

V = 6.000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m²

$$R = \frac{5,93 \text{ m} \times 6.000 \times 0,90}{10.000}$$

R = O rendimento horário trabalhando com uma grade de 29 discos, será de aproximadamente 3,20 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, elaboramos as tabelas da página seguinte que mostram o rendimento médio por hora e também por um dia, isto é, nove (9) horas de trabalho.

Dados importantes

Tabela de rendimento médio

Modelo	Número de discos	Largura de corte (mm)	Rendimento p/ hora Hectare	Rendimento p/ dia (09 h) Hectare
GCLH 8013	35	5.565	3,01	27,05
	41	6.585	3,56	32,00

Modelo	Número de discos	Largura de corte (mm)	Rendimento p/ hora Hectare	Rendimento p/ dia (09 h) Hectare
GCLH SP 9017	25	5.050	2,73	24,54
	29	5.930	3,20	28,82

OBS. A tabela acima utilizou uma velocidade média de 6 km/h.

Se você conhece uma determinada área e deseja saber quantas horas vai gastar na mesma, basta dividir o valor da área pelo rendimento horário da grade.

Exemplo: Uma área de 50 Hectares para ser trabalhada com uma grade modelo GCLH SP 9017 de 29 discos (Rendimento por Hora = 3,20 ha).








$$\text{Assim: } \frac{50}{3,20} = 15,62$$

Serão gastas aproximadamente 16 (Dezesseis horas) para trabalhar 50 hectares.

Dados importantes

Tabela de torque

As tabelas abaixo fornecem valores corretos de torque para vários parafusos. Aperte e verifique o torque dos parafusos periodicamente, usando as tabelas de torque do parafuso como um guia. Substitua-o pelo mesmo parafuso (Grau / Classe).

		TABELA DE TORQUE						<i>civemasa</i>					
Diâmetro do Parafuso (Polegada) (a)	 Grau 2		 Grau 5		 Grau 8		Diâmetro do Parafuso (Métrico) (d)	 4.6		 8.8		 10.9	
	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
a) Diâmetro nominal da rosca em polegada x fios por polegada							M 36 x 1.5	838,5	1137,006	2236	3032,02	3284	4453,104
b) Libras-pé							M 39 x 4	943	1278,708	2515	3410,34	3693,5	5008,386
c) Newton-metro							M 39 x 1.5	1073	1454,988	2860,5	3878,84	4201,5	5697,234
d) Diâmetro nominal da rosca em milímetro x passo da rosca													

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

ATENÇÃO

A CIVEMASA 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 operar o equipamento com estes dispositivos de segurança removidos.

SETOR DE ENGENHARIA

Elaboração / Diagramação: Valson Hernani de Souza

Assist. de Diagramação/ Ilustrações: Kátia Regina Datorre

Revisão: Matheus Freire de Souza

Informações técnicas: Carlos Cezar Galhardi

Setembro de 2021

Cód.: 05.01.09.2594

Revisão: 05

CIVEMASA

CIVEMASA IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA

Av. Marchesan, 1979 - CEP 15994-900

MATÃO - SP - BRASIL

Fone 16. 3382.8222

www.civemasa.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 a 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 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 ao 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 afilados, 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 trator y de los implementos deben conducirlos.
- 2 - Para enganchar los implementos, proceda con maniobras en marcha lenta, en local con espacio y este preparado para aplicar los frenos.
- 3 - Para acoplar en la toma de potencia apague el motor del trator.
- 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 trator 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 trator o en el implemento, salvo si posee asiento adecuado.
- 10 - El uso de las rotativas (cortamaíces) exige cuidados especiales. No permita la aproximación de personas o animales durante el trabajo.
- 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 caballetes, aliviando el hidráulico del trator.
- 18 - No transitar en carreteras o caminos pavimentados.
- 19 - Los implementos agrícolas, como: rastras, 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 trator, 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 alied places, due to toxic gases expelled.
- 5 - Before start the season it is necessary to prepare adequately the tractor and the implement to become 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 make 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 is 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 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.

CIVEMASA

www.civemasa.com.br

