

GAPCRC-HD 8013
GASPCRC-HD 9017
GASPCRC-EHD 10020

MANUAL DE INSTRUÇÕES

CiVemasa

O fabricante:

CIVEMASA IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA.

Av.: Marchesan, 1979

CEP.: 15.994-900

Matão – SP - BRASIL

Tel.: +55 16 – 3382 – 8282

Declara pelo presente momento que o produto,

Designação do equipamento: Grade

Tipo de equipamento: GAPCRC HD 8013 / GASPCRC HD 9017 / GASPCRC EHD 10020

Referente estas declarações, satisfaz as exigências essenciais de segurança e de saúde. As presentes normas e diretrizes foram reunidas para uma aplicação correta e maior rendimento do produto adquirido.

Matão, _____ de _____ de _____.

Local e data.

Comunicado de recebimento

Para validar a garantia de seu produto é indispensável que seja reenviado este termo!

Para revenda:

Tel.:

Empresa:

Endereço:

E-mail:

Localidade:

() Venda de equipamento novo primeira utilização.

País:

() Equipamento de demonstração troca de local.

Tipo de equipamento:

Nº de série:

() Equipamento de demonstração primeira utilização.

Código do equipamento:

Nº Nfe.:

() Venda final – equipamento demonstração.

Técnico de assistência:

Nome:

Sobrenome:

Cliente I:

Sobrenome/Empresa:*

Nome da pessoa de contato:*

Rua:*

Localidade:*

País:*

Tel.:*

E-mail:*

Cliente II:

Sobrenome/Empresa:*

Nome da pessoa de contato:*

Rua:*

Localidade:*

País:*

Tel.:*

E-mail:*

Confirmo pelo presente recebimento do Manual de instruções do equipamento acima,

.....

.....

Localidade, data da primeira formação

Assinatura do comprador

Manual de instruções original

No recebimento do equipamento, registre os dados correspondentes.

Essas informações serão úteis para o caso de acionamento da empresa para solicitação de garantia ou para compras de peças originais de reposição.

Tipo de equipamento:

Código do equipamento:

Número do equipamento:

Número de série:

Primeira utilização:

Acessórios:

.....

.....

.....

Endereço da revenda:

Rua:

Localidade:

Tel.:

Nº cliente:

CIVEMASA

CIVEMASA IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA

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

Fone 16. 3382.8222

www.civemasa.com.br

1. Introdução	5
2. Ao operador	6 a 21
3. Especificações técnicas	22 a 32
4. Componentes	33 a 49
5. Montagem	50 a 98
Uso do jogo de chaves	50
Montagem dos mancais e separadores	51 a 66
Montagem das seções de discos	67 e 68
Montagem das seções de discos no chassi	69 e 70
Montagem dos limpadores / Montagem dos limpadores no chassi	70 e 71
Montagem dos quadros / Montagem dos chassis no quadro	72 e 73
Montagem do porta disco dobrável	74 e 75
Montagem do rodeiro / Montagem dos pneus	76 a 79
Montagem do fixador do suporte da lanterna	80
Montagem do conjunto de tração	80 e 81
Montagem do suporte das mangueiras e macaco	81
Montagem do conjunto da barra estabilizadora mecânica	82
Montagem do conjunto de articulação hidráulica	83
Montagem dos cilindros / Circuito hidráulico	84 a 98
6. Opcionais	99 e 100
7. Preparação para o trabalho	101 a 104
Preparo do trator / Preparo do equipamento / Engate ao trator	101 a 103
Recomendações importantes	104
8. Regulagens e operações	105 a 102
Profundidade de corte	105 e 106
Posição do trator em relação a passada anterior - deslocamento lateral	106
Forma correta de uso	107
Formas de iniciar a gradagem / Sentido das manobras	108 e 109
9. Manutenção	110 a 124
Lubrificação / Pontos de lubrificação	110 a 113
Lubrificação dos cubos dos rodeiros	114 e 115
Manutenção do cilindro hidráulico	116 e 117
Cuidados na manutenção hidráulica	118
Pressão dos pneus / Manutenção do equipamento	119 e 120
Recomendações importantes	121 e 122
Ajustes e inspeções rápidas	123 e 124
10. Dados importantes	125 a 128
Cálculo do rendimento horário	125
Tabela de rendimento / Tabela de torque	126 a 128
11. Importante	129

Prefácio

Leia atentamente o manual de instruções e respeite seu conteúdo, antes mesmo de iniciar o uso do equipamento.

Desse modo são evitados perigos, custos de reparo são reduzidos e os níveis de vida útil e confiabilidade são garantidos para seu equipamento. Preste muita atenção aos avisos de segurança!

A Civemasa não se responsabiliza por danos ou falhas causadas por desrespeito ao conteúdo do manual de instruções.

O manual tem a finalidade de informar ao operador a maneira correta de uso e as diversas funções nela apresentadas.

O manual de instruções deve ser lido e todo conteúdo deve ser aplicado por todas as pessoas que fazem uso do equipamento. Por exemplo:

- Operação
- Conservação
- Transporte

Nossa equipe de técnicos ou revendedores qualificados estarão à disposição para instruí-lo sobre toda operação, comando e a manutenção correta do equipamento.

O período de garantia tem início na data de entrega do equipamento.

A Civemasa reserva o direito de aperfeiçoar ou alterar as características de seus produtos sem a obrigação de assim proceder com os já comercializados e sem dar conhecimento prévio.

As imagens são meramente ilustrativas.

Avisos de apresentação sobre a atenção com o equipamento

O manual de instruções distingue avisos de atenção diferentes.

São utilizados os seguintes símbolos de aviso:



PERIGO

Indica um perigo que, se não for evitado, resultará em morte ou ferimentos graves.



ATENÇÃO

Indica um perigo que, se não for evitado, resultará em morte ou ferimentos graves.



CUIDADO

Indica um perigo que, se não for evitado, resultará em ferimentos graves.



AVISO

Indica avisos importantes.

As instruções de utilização são indicadas por números:

1. Siga a ordem numérica. Alternativamente, as instruções podem ocorrer por marcadores (•).

Serviço

A Civemasa espera sua total satisfação com a aquisição de seu novo produto e conosco.

Em caso de problemas, contatar seu revendedor autorizado Civemasa. Nossos colaboradores de assistência técnica, juntamente com os colaboradores da assistência técnica da revenda estarão prontos para ajudar a fim de que possamos resolver os problemas técnicos o mais rápido possível.

Para agilizar seu atendimento e resposta no serviço a ser solicitado pedimos que tenha em mãos as seguintes informações:

- ✓ N° da nota fiscal;
- ✓ Nome e endereço;
- ✓ Modelo do equipamento e série;
- ✓ Data de compra, horas de serviço;
- ✓ Tipo de problema detalhado.

Garantia

Quaisquer reclamações sobre produtos com defeito devem ser apresentadas à Civemasa, através do revendedor autorizado.

Danos posteriores

Seu equipamento foi produzido com o máximo cuidado. Porém, mesmo utilizando-o da maneira correta, desvios de quantidade de aplicação até a falha total do equipamento podem ser causados, por exemplo, devido a:

- Ferramentas de trabalho em falta ou danificadas;
- Acionamento ou velocidade de rotação incorretas;
- Falta de observação no manual de instruções;
- Conservação e manutenção omitidas ou inadequadas.

Diante do exposto, verificar se o equipamento está funcionando corretamente.

Está excluído o pedido de indenização por danos consequentes no equipamento por falta de manutenção e conservação, erros de trabalho e operação.

Segurança e prevenção de acidentes

O equipamento foi projetado conforme o estado técnico seguindo todas as normas de segurança. Entretanto, o equipamento pode causar perigo para a vida e integridade física do operador ou terceiros, danos no equipamento e outros bens.

Leia e respeite os avisos de segurança antes de manusear o equipamento.

Finalidade e uso correto

A grade modelo **GAPCRC-HD 8013** é especialmente projetada para serviços pesados, encontrados em áreas recém desbravadas ou soqueiras de cana-de-açúcar. Possui bom desempenho na preparação do solo de grandes áreas após a colheita e incorpora os restos culturais ao solo.

A grade modelo **GASPCRC-HD 9017** é especialmente projetada para atender as necessidades de preparo profundo do solo, gradagem de novas áreas desmatadas e extremas condições na construção civil, como estradas e barragens.

A grade modelo **GASPCRC-EHD 10020** foi especialmente projetada para uso em condições severas na construção de estradas e barragens, gradagem profunda em áreas recém desbravadas e cerrados; assim como na eliminação de soqueiras com grande volume de palha.

A utilização correta inclui o real conhecimento e observação dos avisos e instruções disponibilizadas nesse manual (avisos de alerta de segurança) sendo necessário o acompanhamento dos intervalos de manutenção, informes técnicos e áreas definidas de utilização.



AVISO

- O transporte por longas distâncias deve ser feito, por caminhão, carreta ou prancha, etc.

Atenção: para transporte em caminhão, carreta ou prancha, existe o procedimento que consta neste manual. Tome todos os cuidados e utilize todas as travas de segurança necessárias, preservando a sua integridade física e das pessoas ao seu redor.

Manutenção e conservação

Manutenção e conservação inadequadas colocam em perigo a segurança operacional do equipamento:

- É importante salientar que cumpra os prazos indicados para verificações ou inspeções periódicas;
- Realize os trabalhos descritos nesse manual de instruções;
- Antes de realizar trabalhos de manutenções e inspeções, pare o equipamento em local nivelado e proteja contra deslocamento;
- Caso precise realizar trabalhos de soldagem no equipamento, estabeleça a conexão de massa o mais próximo possível do ponto de soldagem;
- Lave por completo o equipamento com água de baixa pressão (*spray*), retirando a graxa suja, a terra que se acumula nos cantos.

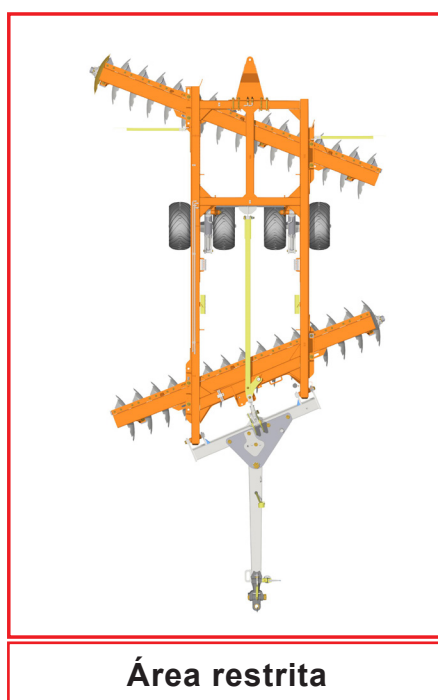
- Inspecione e elimine imediatamente os defeitos detectados;
- Durante os trabalhos de manutenção e conservação, reaperte as porcas e parafusos soltos;
- Não lave o equipamento novo com um jato de vapor. A pintura só é endurecida aproximadamente 3 meses após ser aplicada e pode ser danificada.

Área de perigo

A área restrita representa a área de perigo do equipamento.

Na área de perigo do equipamento existem os seguintes perigos:

- Por meio de ativação não intencional do sistema hidráulico podem ser adicionados perigosos movimentos do equipamento;
- Se não for observada a área de perigo, as pessoas podem ficar feridas ou morrer;
- Antes de qualquer trabalho na área de perigo entre o equipamento e o trator: Parar o trator!



CUIDADO

- Perigo de acidentes graves durante a manobra! Mantenha o ambiente em vista.
- Retire pessoas da área de manobra do equipamento.



AVISO

- É obrigatório o uso de EPI durante a utilização deste equipamento.
- Os Equipamentos de Proteção Individual – EPI tem como objetivo proteger o trabalhador dos possíveis riscos que ameaçam a sua segurança e a sua saúde no trabalho, evitando ou atenuando a gravidade das possíveis lesões durante o trabalho.

Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

São equipamentos e acessórios desenvolvidos para proteger uma parte do corpo ou o indivíduo todo contra riscos específicos. De acordo com a NR 6, a definição de EPI: “todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador que tem como finalidade protegê-lo de riscos ou ameaças à segurança e à saúde”.

ATENÇÃO

• **A prática de segurança deve ser realizada em todas as etapas de trabalho com o equipamento, evitando assim acidentes como impacto de objetos, queda, ruídos, cortes, ou seja, a pessoa responsável por operar o equipamento está sujeita a danos internos e externos ao seu corpo.**



Use protetor auricular adequado, pois exposição prolongada a altos ruídos podem causar comprometimento ou perda de audição.



As luvas são utilizadas para proteção das mãos e braços contra agentes abrasivos escoriantes (que pode provocar corte ou arranhões). Ao efetuar qualquer serviço de montagem e desmontagem, sempre utilize luvas.



O capacete é responsável por proteger a cabeça do trabalhador de possíveis ferimentos que sejam provenientes de níveis elevados.



Os óculos de segurança atuam como protetores, protegendo os olhos contra qualquer tipo de detrito estranho, que possa causar irritação ou ferimentos.



Estes equipamentos são capazes de filtrar o ar e evitar que partículas de sujeira ou restos de materiais sejam aspirados pelo trabalhador, podendo comprometer o funcionamento das vias aéreas.



Os calçados de segurança protegem de riscos como impactos de objetos, furos de pregos, presos em madeira jogados no chão, esmagamentos, escorregões em áreas lisas ou molhadas, entre outros. Durante o trabalho, utilize sempre calçados de segurança.



Vestuário e equipamento de proteção devem ser usados. Evite roupas largas ou presas ao corpo, as quais podem se enroscar nas partes móveis do equipamento.

AVISO

Os tipos de EPI's utilizados podem variar dependendo do tipo de atividade ou de riscos que poderão ameaçar a segurança e a saúde do trabalhador e da parte do corpo que se pretende proteger.

Os Equipamentos de Proteção Individual, além de essenciais à proteção do trabalhador, visam a manutenção de sua saúde física e proteção contra os riscos de acidentes do trabalho e/ou de doenças profissionais e do trabalho.

PERIGO

- **Risco de acidente!**

Observe todas as especificações do trator (peso, pneus e vazão de óleo) para que o equipamento não seja conectado com um trator incompatível.

- **Colocação em funcionamento**

Este trabalho só deve ser realizado por pessoas que tenham sido treinadas pelos técnicos e equipe da Civemasa.

Quando se coloca em funcionamento existe elevado perigo de acidentes.

Observe as indicações.

AVISO

- **Nos trabalhos de instalação e manutenção existe elevado perigo de acidentes.**

Antes de realizar os trabalhos, ler o manual de instruções e familiarizar-se com o equipamento.

- **Dependendo do âmbito do equipamento**

Corrija ou mande corrigir quaisquer defeitos ocorridos.

CUIDADO

- **Perigos e ferimentos ao realizar trabalhos no equipamento.**

Use equipamento de proteção adequado em todos os trabalhos de reparação e manutenção.

CUIDADO

- **Trabalhe com cuidado com o equipamento.**
- **Ligue / pare o equipamento.**

PERIGO

- **As pessoas podem ficar presas e seriamente feridas entre o equipamento e o trator.**
- **Retire as pessoas da área entre o equipamento e o trator.**

AVISO

- **Perigo de acidentes graves durante a manobra! Mantenha o ambiente em vista.**
- **Retire pessoas da área de manobra do equipamento.**

Ligar o equipamento:

Antes de ligar o implemento, leia cuidadosamente as instruções contidas neste manual.

Certifique-se de que a pessoa responsável pela operação está instruída quanto a sua utilização de forma correta e segura.



AVISO

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



ATENÇÃO

- Não permaneça entre o trator e o equipamento durante o acoplamento ou desacoplamento do trator.

Equipamento em operação:

Quando operada de forma correta, a máquina é muito simples, porém é indispensável que todos os operadores conheçam o seu funcionamento e os riscos da sua utilização de forma errada. Seguindo as instruções de segurança descritas neste manual se evitará situações de risco para o operador, para terceiros e para os bens circundantes.



AVISO

- A utilização do equipamento em aplicações não mencionadas neste manual é tida como trabalho não admissível e não está autorizada por esse fabricante.



ATENÇÃO

- Durante a operação ou transporte da máquina, esteja atento a buracos ou elevações no solo que possam oferecer riscos de acidentes.

Guarde o equipamento:



AVISO

- Coloque o equipamento em local coberto e seco, protegido do sol e da chuva, devidamente apoiado no solo.

Cuidados e manutenção:



PERIGO

- É proibido realizar serviços e manutenção, lubrificação, reparo, regulagem ou limpeza com a máquina ligada. Antes de realizar qualquer serviço, desligue o trator, retire a chave de partida.



CUIDADO

- Observar as indicações de segurança, cuidados e manutenção.

O seu equipamento foi planejado e montado para um desempenho, economia e facilidade de operações máximas, sob uma variedade de condições de funcionamento.

A fim de manter um funcionamento sem problemas, faz-se necessário que os cuidados, a limpeza e a manutenção sejam respeitadas nos intervalos recomendados.

Lubrifique o equipamento

O equipamento deve ser lubrificado regularmente após cada lavagem.

Isso garante a prontidão operacional e reduz os custos de reparo e os tempos de inatividade.



CUIDADO

Higiene

- Utilizando da maneira correta, os lubrificantes e produtos em óleo mineral não apresentam qualquer perigo para a saúde.
- Deve ser evitado contato prolongado com a pele ou inalação de vapores.

Manuseio de lubrificantes

- Proteja-se de contato direto com óleos e lubrificantes por meio de utilização de luvas e/ou cremes de proteção.
- Lave as marcas de óleo na pele a fundo com água morna e sabão neutro.
- Não limpe sua pele com gasolina, óleo diesel e outros solventes.

Descarte

- Óleos, graxas e resíduos representam um grande perigo para o meio ambiente e tem que ser descartados de forma ambientalmente corretas e conforme as prescrições legais.
- Se necessário, contatar a administração local.



Peças de reposição

Os acessórios e peças de reposição Civemasa foram especialmente planejados para esse equipamento.

Utilização e montagem de produtos que não sejam originais, pode em determinadas circunstâncias alterar negativamente as características de design do equipamento, e assim, prejudicar a segurança na operação do equipamento.

A Civemasa não se responsabiliza por danos causados pela utilização de peças e acessórios não originais.

Se forem colocados adesivos de segurança no componente substituído, essas também têm que ser encomendadas e aplicadas na peça de reposição.

Manual de instruções

O manual de instruções faz parte do equipamento!

Se o manual de instruções não for observado, podem ocorrer ferimentos graves ou até a morte.

- Leia e observe as seções relevantes do manual de instruções antes de iniciar os trabalhos.
- Guarde o manual de instruções em local seguro e acessível.
- Transmita o manual de instruções aos usuários seguintes.

Qualificação de pessoal

Se o equipamento for utilizado de forma inadequada, podem ocorrer ferimentos graves ou até a morte.

Para que evite acidentes, todas as pessoas que utilizam o equipamento devem cumprir os seguintes requisitos:

- Realize o trabalho com o equipamento de forma segura no âmbito desse manual de instruções;
- Compreender o funcionamento do equipamento no contexto do seu trabalho e estar informado sobre os perigos do trabalho;
- Compreender o manual de instruções e implementar as informações nele contidas em sua totalidade;
- Uma pessoa em treinamento só pode trabalhar com o equipamento sob supervisão.

A entidade exploradora tem que:

- Regular a área de responsabilidade e monitoração pessoal;
- Formar e instruir o pessoal, se for necessário;
- Tornar o manual de instruções acessível ao operador;
- Assegurar que o operador compreendeu o manual de instruções.



CUIDADO

Grupo de operadores

As pessoas que trabalham com o equipamento têm que receber formação adequada para as diferentes atividades.

Operadores instruídos

Essas pessoas têm que ter sido instruídas pela entidade formadora ou técnicos autorizados e devidamente qualificados para as respectivas atividades:

- Transporte em via pública;
- Utilização e configuração;
- Operação;
- Manutenção;
- Localização e eliminação de falhas.

Crianças em perigo

As crianças não têm capacidade de avaliar os perigos e comportam-se de forma imprevisível, isso as torna particularmente vulneráveis:

- Mantenha crianças afastadas;
- Assegure que não se encontrem crianças na área de perigo, especialmente antes de iniciar e acionar os movimentos do equipamento;
- Pare os tratores antes de sair;
- As crianças podem provocar movimentos perigosos no equipamento. Um equipamento que não esteja suficientemente seguro e sem supervisão é um perigo para as crianças!

Segurança no trânsito



PERIGO

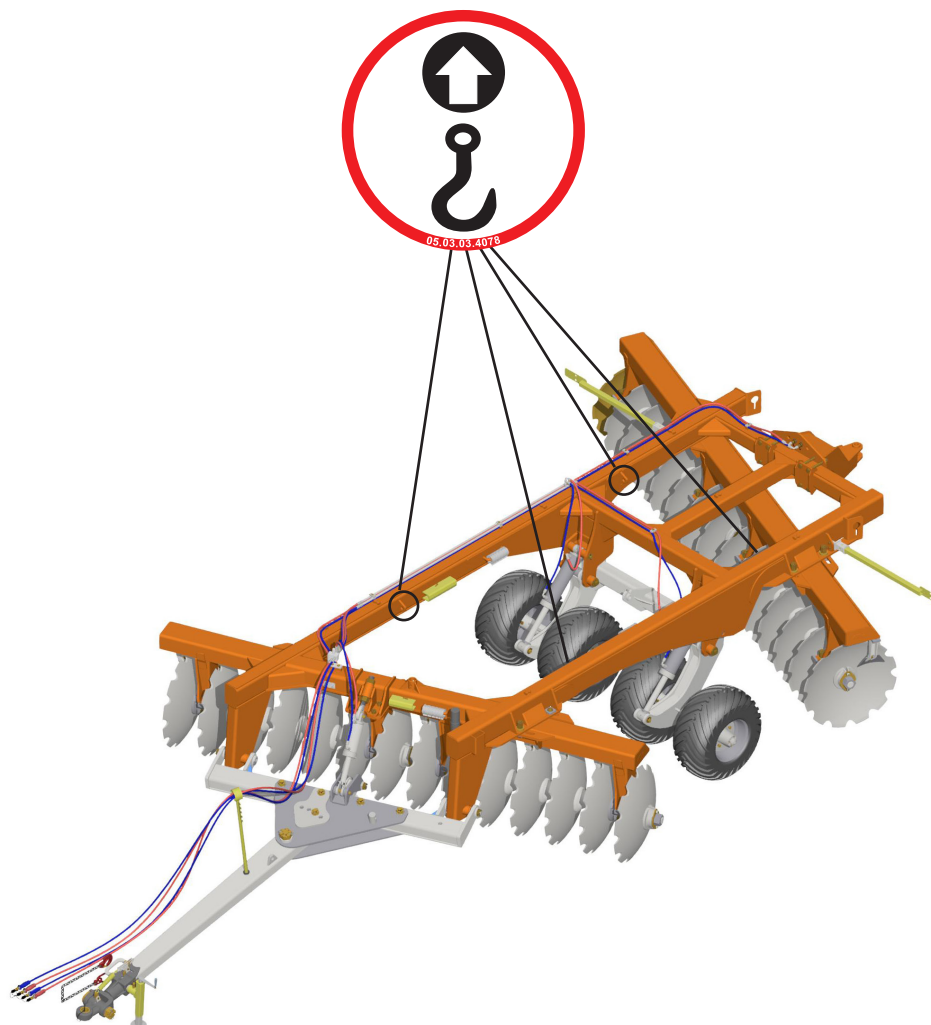
- É proibido o transporte de pessoas no equipamento!
- Observe as larguras e alturas de transporte admissíveis. Preste atenção à altura de transporte em viadutos e cabos de alta tensão.
- Para equipamentos sem freio, selecione o peso do trator e a velocidade para que o equipamento possa ser controlado com segurança em todas as condições.
- Adapte sempre o modo de dirigir às condições da estrada para que evite acidentes e danos nos chassis.
- Considere habilidades pessoais e condições de estrada, trânsito, visibilidade e climáticas.
- Trave o equipamento para o transporte.
- Calce adequadamente o equipamento.
- Utilize amarras (cabos, correntes, cintas, etc.), em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte.

Movimentação de máquina suspensa



- Toda movimentação de máquina deve ser feita por pessoas **CAPACITADAS e AUTORIZADAS** para este tipo de serviço.
- Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, capacete, luvas e outros EPI'S conforme indicação do SESMT.
- 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.
- Sempre isole a área ao realizar o içamento e movimentação de componentes. Mantenha sempre a distância segura do equipamento.

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.



Adesivos

Etiquetas de segurança advertem relativamente perigos, pontos de perigo e são parte importante do equipamento na segurança. Etiquetas de segurança em falta aumentam o risco de lesões e acidentes graves e mortais para as pessoas.

- Limpe as etiquetas que estiverem sujas.
- Faça a troca das etiquetas de segurança, que estiverem danificadas ou ilegíveis.

ATENÇÃO

- 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.



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

Siga todas as recomendações, advertências e práticas seguras recomendadas neste manual, compreenda a importância de sua segurança, acidentes podem levar à invalidez ou inclusive a morte.

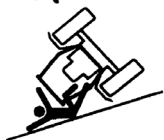
LEMBRE-SE, ACIDENTES PODEM SER EVITADOS!



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



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



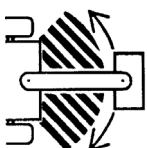
Tenha cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotamento.



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 curvas fechadas, evite que as rodas do trator toquem o cabeçalho.



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 que o equipamento venha a empinar em caso de quebra do sistema de engate.

2. Ao operador

civemasa



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



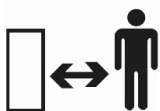
Ao operar com tomada de potência (TDP), fazer com o máximo cuidado. Não aproximar quando em funcionamento.



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



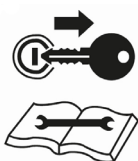
Tenha precaução quando circular debaixo de cabos elétricos de alta tensão.



Mantenha um distanciamento seguro do equipamento na hora do trabalho.



Não abra ou remova proteções de segurança enquanto o equipamento estiver ligado



Desligue o motor e remova a chave do trator antes de realizar trabalho de manutenção ou reparo no equipamento.



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

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

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



Conforme a norma NR-17, todo profissional que realiza manuseio manual de cargas deve receber capacitação e orientação quanto aos métodos de levantamento, carregamento e deposição de cargas, para assim evitar os graves danos desencadeados por um levantamento de peso mal executado.

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	
Nº SÉRIE SERIAL NR	
DATA DATE	PESO WEIGHT
civemasa	
www.civemasa.com.br	
Marchesan Imps. e Máq. Agr. TATU S.A.	
CNPJ: 52.311.289/0001-63 - MATÃO-SP-BRASIL	



AVISO

• 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.

Adesivos de segurança

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 comercializa os adesivos, mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos.

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

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



AVISO

• Mantenha os adesivos de segurança sempre limpos.

Adesivos de segurança

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

Pressão Pressure Presión	Retorno Return Retorno	
		Cilindro do cabeçalho Drawbar cylinder <i>Cilindro de la cabecera</i>
		Cilindro do levante Lifting cylinder <i>Cilindro de levante</i>
		Cilindro de articulação Articulation cylinder <i>Cilindro de articulación</i>
		Cilindro de abertura Opening cylinder <i>Cilindro de abertura</i>
		Engate traseiro Rear hitch <i>Enganche trasero</i>

05.03.03.4499

LUBRIFICAR E REAPERTAR DIARIAMENTE
LUBRICATE AND TIGHTEN DAILY
LUBRICAR Y REAPRETAR DIARIAMENTE

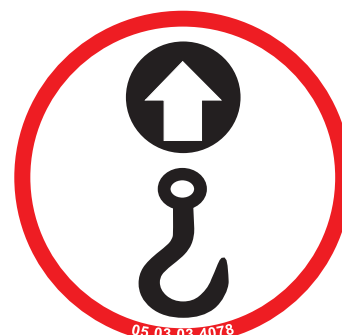
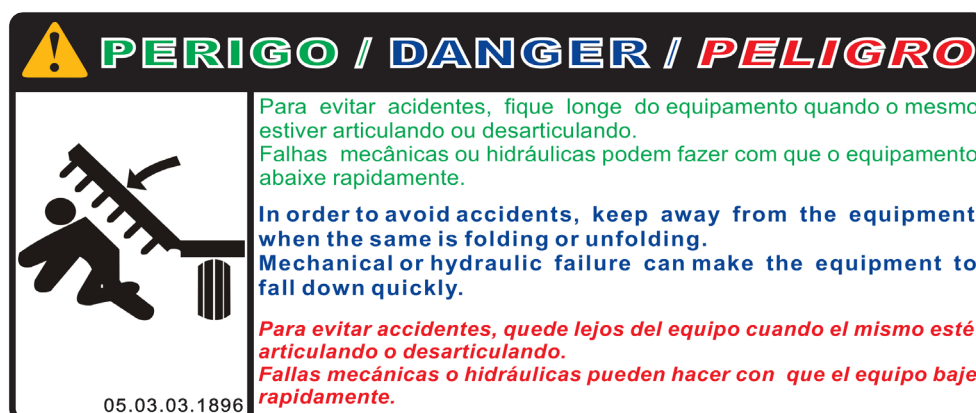
05.03.03.1827

ATENÇÃO / ATTENTION / ATENCIÓN

• Verifique o nível de óleo dos mancais semanalmente; • Observe, diariamente, se há vazamento; • Troque o óleo a cada 1000 horas de trabalho; • Use óleo mineral SAE; • Lubrifique os pontos de graxa periodicamente; • Reaperte os conjuntos de discos periodicamente (antes disso, deve-se soltar os parafusos de fixação dos mancais).	• Check the bearings' oil level weekly; • Check the existence of eventual leaks daily; • Change the oil at every 1000 working hours; • Use mineral SAE oil; • Lubricate the grease points periodically; • Re-tighten the disc assemblies periodically (to do that, you must loose the bearing fastening bolts first).	• Verifique el nivel de aceite de los cojinetes semanalmente; • Observe si hay pérdidas, diariamente; • Cambie el aceite a cada 1000 horas de trabajo; • Utilice aceite mineral SAE; • Lubrique los puntos de grasa periódicamente; • Reajuste los conjuntos de discos periódicamente (para esto, antes, se deberá soltar los tornillos de fijación de los cojinetes).
--	--	---

05.03.03.3038

Adesivos



Etiqueta adesiva

Quantidade	Modelo	Código
2	Emblema GAPCRC-HD 8013	05.03.03.3980
2	Emblema GASPCRC-HD 9017	05.03.03.4058
2	Emblema GASPCRC-EHD 10020	05.03.03.4195
2	Etiqueta adesiva logo Civemasa	05.03.03.3237
1	Etiqueta leia o manual	05.03.03.1428
1	Etiqueta adesiva advertência	05.03.03.1738
1	Etiqueta adesiva perigo	05.03.03.1739
1	Etiqueta lubrificar e reapertar diariamente	05.03.03.1827
1	Etiqueta adesiva perigo	05.03.03.1896
1	Etiqueta adesiva perigo	05.03.03.3038
4	Etiqueta adesiva pontos para içamento	05.03.03.4078
1	Etiqueta adesiva manopla cores	05.03.03.4499

! AVISO

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

Uso previsto do equipamento

A grade modelo **GAPCRC-HD 8013** é especialmente projetada para serviços pesados, encontrados em áreas recém desbravadas ou soqueiras de cana-de-açúcar. Possui bom desempenho na preparação do solo de grandes áreas após a colheita e incorpora os restos culturais ao solo.

A grade modelo **GASPCRC-HD 9017** é especialmente projetada para atender as necessidades de preparo profundo do solo, gradagem de novas áreas desmatadas e extremas condições na construção civil, como estradas e barragens.

A grade modelo **GASPCRC-EHD 10020** foi especialmente projetada para uso em condições severas na construção de estradas e barragens, gradagem profunda em áreas recém desbravadas e cerrados; assim como na eliminação de soqueiras com grande volume de palha.

Todos os modelos possuem um eficiente sistema de rodagem com acionamento hidráulico para o controle de profundidade e transporte seguro em longas distâncias. Este sistema de rodagem também agiliza as manobras durante o serviço.

Uso não permitido do equipamento

1. Para evitar danos, graves acidentes ou morte, **NÃO** transporte pessoas sobre qualquer parte do equipamento.
2. O equipamento não deve ser utilizado por operador inexperiente que não conheça todas as técnicas de condução, comando e operação.

3. Especificações técnicas

CIVEMASA

GAPCRC-HD 8013 (mecânica)

Tipo Grade Aradora
Modelo **GAPCRC-HD 8013**
Espaçamento 340 mm
Dimensões dos discos Ø 32" x 9 mm, Ø 34" x 9 mm ou Ø 36" x 9 mm
Tipo dos discos Côncavos recortados
Mancais - comprimento 330 mm
- tipo Duromark (DM)
Separadores - comprimento 330 mm
- tipo Fundido
Diâmetro do eixo Ø 63,50 mm (2.1/2")
Tipo de engate Barra de tração
Pneus Vide página de pressão dos pneus
Velocidade de trabalho 5,0 a 7,0 km/h
Velocidade de transporte 30,0 km/h

Modelo	Número de discos	Largura de corte (mm)	Peso* (kg)	Potência (cv) do motor
GAPCRC-HD 8013	29	4815	8558	310 - 330
	31	5131	8554	330 - 340
	33	5447	8825	340 - 360
	35	5766	9045	380 - 400
	37	6085	9816	420 - 440
GAPCRC-HD 8013 Articulada	45	7499	12535	540 - 560

AVISO

- * Os pesos acima são obtidos com discos Ø 36" x 9 mm, com engate traseiro.
- A potência requerida no motor do trator poderá sofrer variações conforme as condições do terreno.

3. Especificações técnicas

CIVEMASA

GAPCRC-HD 8013 (hidráulica)

Tipo Grade Aradora
Modelo **GAPCRC-HD 8013**
Espaçamento 340 mm
Dimensões dos discos Ø 32" x 9 mm, Ø 34" x 9 mm ou Ø 36" x 9 mm
Tipo dos discos Côncavos recortados
Mancais - comprimento 330 mm
- tipo Duromark (DM)
Separadores - comprimento 330 mm
- tipo Fundido
Diâmetro do eixo Ø 63,50 mm (2.1/2")
Tipo de engate Barra de tração
Pneus Vide página de pressão dos pneus
Velocidade de trabalho 5,0 a 7,0 km/h
Velocidade de transporte 30,0 km/h

Modelo	Número de discos	Largura de corte (mm)	Peso (kg)	Potência (cv) do motor
GAPCRC-HD 8013	21	3716	5899	210 - 230
	23	4032	6130	230 - 250
	24	4032	6122*	250 - 280
	25	4350	6351	250 - 280
	27	4670	6546	280 - 310
	29	4815	8448	310 - 330
	31	5131	8671	330 - 340
	33	5447	8822	340 - 360
	35	5766	9034	380 - 400
	37	6085	9705	420 - 440
	39	6546	12741	460 - 480
	41	6861	13078	510 - 530
	45	7499	13720	540 - 560
GAPCRC-HD 8013 Articulada	45	7499	12443	540 - 560
	49	8070	14056	600 - 640



AVISO

- Os pesos acima são obtidos com discos Ø 36" x 9 mm, com engate traseiro.
- *O peso foi obtido com disco de Ø 34" x 9 mm.
- A potência requerida no motor do trator poderá sofrer variações conforme as condições do terreno.

3. Especificações técnicas

GASPCRC-HD 9017 (mecânica)

Tipo Grade Aradora
Modelo **GASPCRC-HD 9017**
Espaçamento.....440 mm
Dimensões dos discos Ø 36" x 12 mm, Ø 38" x 12 mm ou Ø 40" x 12 mm
Tipo dos discosCôncavos recortados
Mancais - comprimento.....430 mm
- tipo Duromark (DM)
Separadores - comprimento 430 mm
- tipoFundido
Diâmetro do eixo Ø 63,50 mm (2.1/2")
Tipo de engate..... Barra de tração
Pneus..... Vide página de pressão dos pneus
Velocidade de trabalho5,0 a 7,0 km/h
Velocidade de transporte30,0 km/h

Modelo	Número de discos	Largura de corte (mm)	Peso (kg)	Potência (cv) do motor
GASPCRC-HD 9017	18	3795	8180	310 - 330
	20	4207	8525	330 - 350
	22	4621	8875	350 - 370
GASPCRC-HD 9017 Articulada	32	6626	13745*	480 - 500
	34	7037	14071*	500 - 520
	36	7431	14313	520 - 560



AVISO

- Os pesos acima são obtidos com discos de Ø 40" x 12 mm.
- *O peso foi obtido com disco de Ø 40" x 12 mm, com engate.
- A potência requerida no motor do trator poderá sofrer variações conforme as condições do terreno.

3. Especificações técnicas

civemas

GASPCRC-HD 9017 (hidráulica)

Tipo Grade Aradora
Modelo **GASPCRC-HD 9017**
Espaçamento 440 mm
Dimensões dos discos Ø 36" x 12 mm, Ø 38" x 12 mm ou Ø 40" x 12 mm
Tipo dos discos Côncavos recortados
Mancais - comprimento 430 mm
- tipo Duromark (DM)
Separadores - comprimento 430 mm
- tipo Fundido
Diâmetro do eixo Ø 63,50 mm (2.1/2")
Tipo de engate Barra de tração
Pneus Vide página de pressão dos pneus
Velocidade de trabalho 5,0 a 7,0 km/h
Velocidade de transporte 30,0 km/h

Modelo	Número de discos	Largura de corte (mm)	Peso* (kg)	Potência (cv) do motor
GASPCRC-HD 9017	12	2526	5219	250 - 270
	14	2942	5772	270 - 290
	16	3344	6292	290 - 310
	18	3795	8099	310 - 330
	20	4207	8450	330 - 350
	22	4621	8800	350 - 370
	24	4970	9271	370 - 390
	26	5384	9615	390 - 410
	28	5798	9962	410 - 430
	30	6203	10703	430 - 450
	32	6626	11773	480 - 500
	34	7037	12116	500 - 520
	36	7431	12458	520 - 560
GASPCRC-HD 9017 Articulada	32	6626	13631	480 - 500
	34	7037	14022	500 - 520
	36	7431	14124	520 - 560



AVISO

- *Os pesos acima são obtidos com discos Ø 40" x 12 mm.
- A potência requerida no motor do trator poderá sofrer variações conforme as condições do terreno.

3. Especificações técnicas

GASPCRC-EHD 10020 (mecânica)

Tipo Grade Aradora
Modelo **GASPCRC-EHD 10020**
Espaçamento..... 507 mm
Dimensões dos discos Ø 36" x 12 mm, Ø 38" x 12 mm
..... Ø 40" x 12 mm ou Ø 42" x 12 mm
Tipo dos discos..... Côncavos recortados
Mancais - comprimento..... 504 mm
- tipo Blindado (DMO)
Separadores - comprimento..... 495 mm
- tipo Fundido
Diâmetro do eixo Ø 69,85 mm (2.3/4")
Tipo de engate..... Barra de tração
Pneus..... Vide página de pressão dos pneus
Velocidade de trabalho 5,0 a 7,0 km/h
Velocidade de transporte 30,0 km/h

Modelo	Número de discos	Largura de corte (mm)	Peso* (kg)	Potência (cv) do motor
GASPCRC-EHD 10020	16	3815	8804	360 - 390
	18	4286	9180	390 - 420
	20	4759	9555	420 - 460
	22	5230	11389	460 - 500
	24	5708	11910	500 - 540



AVISO

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

3. Especificações técnicas

civemas

GASPCRC-EHD 10020 (hidráulica)

Tipo Grade Aradora
Modelo **GASPCRC-EHD 10020**
Espaçamento 507 mm
Dimensões dos discos Ø 36" x 12 mm, Ø 38" x 12 mm
..... Ø 40" x 12 mm, Ø 42" x 12 mm ou Ø 44" x 12 mm
Tipo dos discos Côncavos recortados
Mancais - comprimento 504 mm
- tipo Blindado (DMO)
Separadores - comprimento 495 mm
- tipo Fundido
Diâmetro do eixo Ø 69,85 mm (2.3/4")
Tipo de engate Barra de tração
Pneus Vide página de pressão dos pneus
Velocidade de trabalho 5,0 a 7,0 km/h
Velocidade de transporte 30,0 km/h

Modelo	Número de discos	Largura de corte (mm)	Peso* (kg)	Potência (cv) do motor
GASPCRC-EHD 10020	12	2881	6484	300 - 330
	14	3351	7321	330 - 360
	16	3815	8688	360 - 390
	18	4286	9064	390 - 420
	20	4759	9438	420 - 460
	22	5230	11273	460 - 500
	24	5708	11775	500 - 540
	26	6328	13341	540 - 580
	28	6775	13731	580 - 620
	30	7252	14276	620 - 660

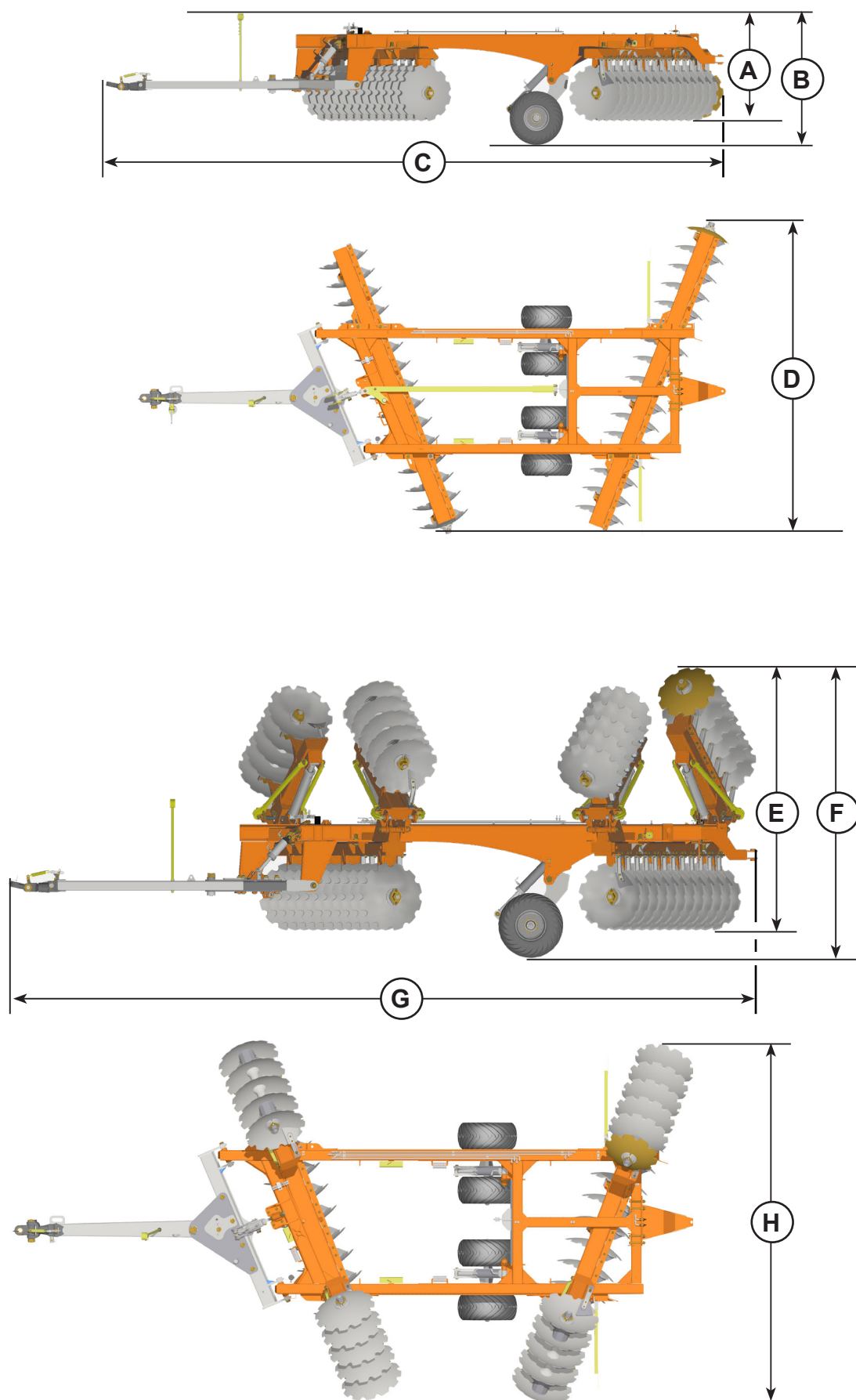


AVISO

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

3. Especificações técnicas

Dimensões para transporte e armazenamento



3. Especificações técnicas

Dimensões para transporte e armazenamento

Modelo	Número de discos	A	B	C	D	E	F	G	H
GAPCRC- HD 8013	21	1770	2140	8560	3920	-	-	-	-
	23	1770	2140	8625	4230	-	-	-	-
	25	1770	2140	8690	4550	-	-	-	-
	27	1770	2140	8750	4860	-	-	-	-
	29	1770	2140	10080	5015	-	-	-	-
	31	1770	2140	10140	5335	-	-	-	-
	33	1770	2140	10200	5655	-	-	-	-
	35	1770	2140	10265	5970	-	-	-	-
	37	1770	2140	10325	6290	-	-	-	-
	39	1770	2275	10805	6755	-	-	-	-
	41	1770	2275	10860	7070	-	-	-	-
	45	1770	2275	10985	7705	-	-	-	-
GAPCRC- HD 8013 Articulada	45	1770	2140	10410	7650	3545	3910	9935	5270
	49	1770	2140	10465	8290	3660	4140	9935	5270



AVISO

- Dimensões sujeito a alteração podendo variar devido as características dos discos, pneus utilizados e regulagens de abertura do chassis.
- Medidas em milímetros.

3. Especificações técnicas

Dimensões para transporte e armazenamento

Modelo	Número de discos	A	B	C	D	E	F	G	H
GASPCRC-HD 9017	12	1825	2205	8355	2725	-	-	-	-
	14	1825	2205	8430	3125	-	-	-	-
	16	1825	2205	8510	3540	-	-	-	-
	18	1825	2205	9870	4000	-	-	-	-
	20	1825	2205	9948	4400	-	-	-	-
	22	1825	2205	10026	4790	-	-	-	-
	24	1825	2205	10115	5135	-	-	-	-
	26	1825	2205	10195	5575	-	-	-	-
	28	1825	2205	10270	5990	-	-	-	-
	30	1825	2205	10360	6405	-	-	-	-
	32	1825	2275	10845	6800	-	-	-	-
	34	1825	2275	10925	7220	-	-	-	-
	36	1825	2275	11005	7650	-	-	-	-
GASPCRC-HD 9017 Articulada	32	1825	2235	10290	6950	3465	3865	9935	4825
	34	1825	2235	10370	7360	3465	3875	9935	5235
	36	1825	2235	10448	7770	3720	4135	9935	4825

AVISO

- Dimensões sujeito a alteração podendo variar devido as características dos discos, pneus utilizados e regulagens de abertura do chassis.
- Medidas em milímetros.

3. Especificações técnicas

Dimensões para transporte e armazenamento

Modelo	Número de discos	A	B	C	D
GASPCRC-EHD 10020	12	1880	2225	8440	3035
	14	1880	2225	8535	3505
	16	1880	2205	9920	3970
	18	1880	2205	10010	4445
	20	1880	2205	10105	4915
	22	1880	2205	10195	5390
	24	1880	2205	10285	5861
	26	1910	2350	10250	6530
	28	1910	2350	10340	6995
	30	1910	2350	10430	7485

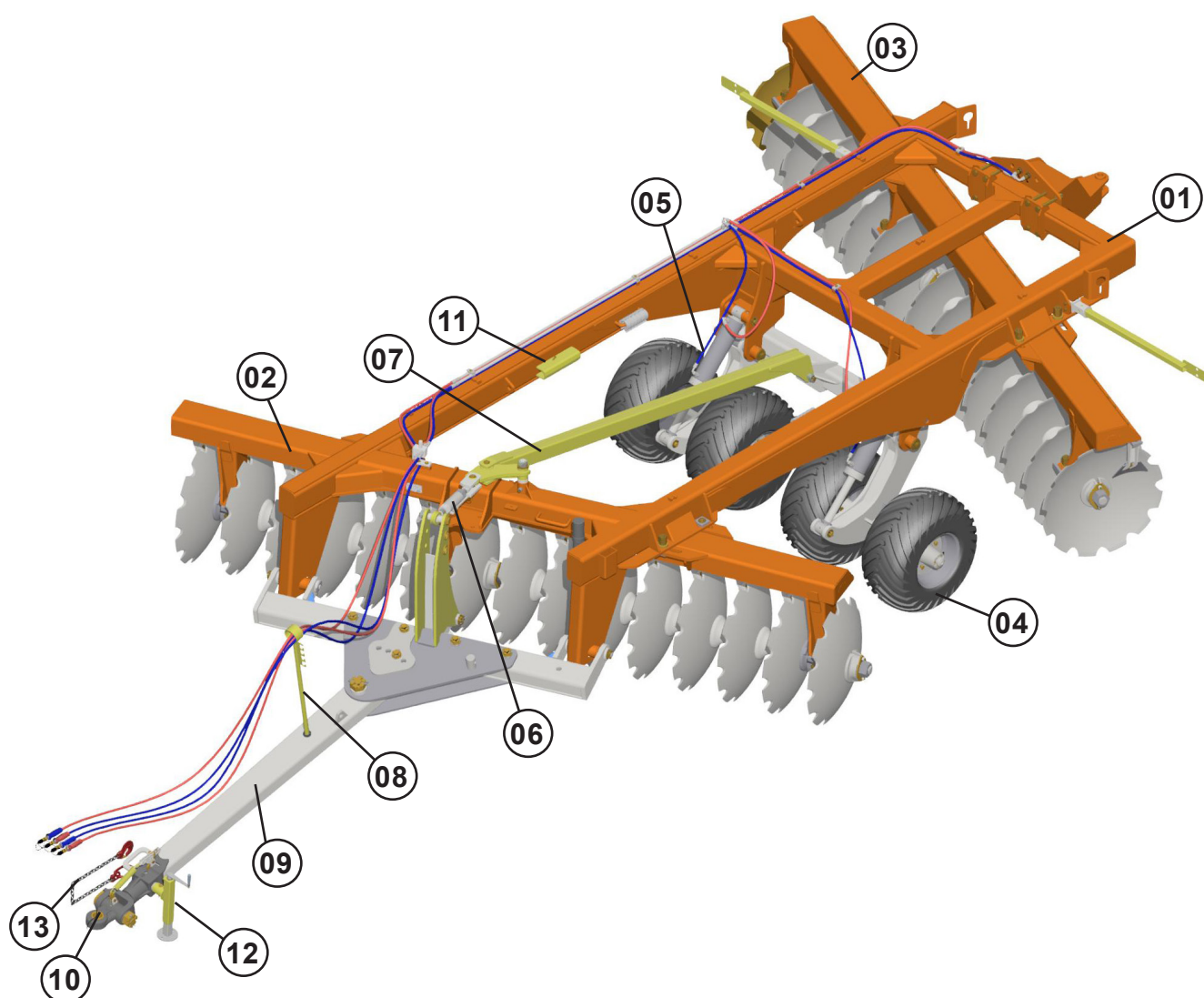


AVISO

- Dimensões sujeito a alteração podendo variar devido as características dos discos, pneus utilizados e regulagens de abertura do chassis.
- Medidas em milímetros.

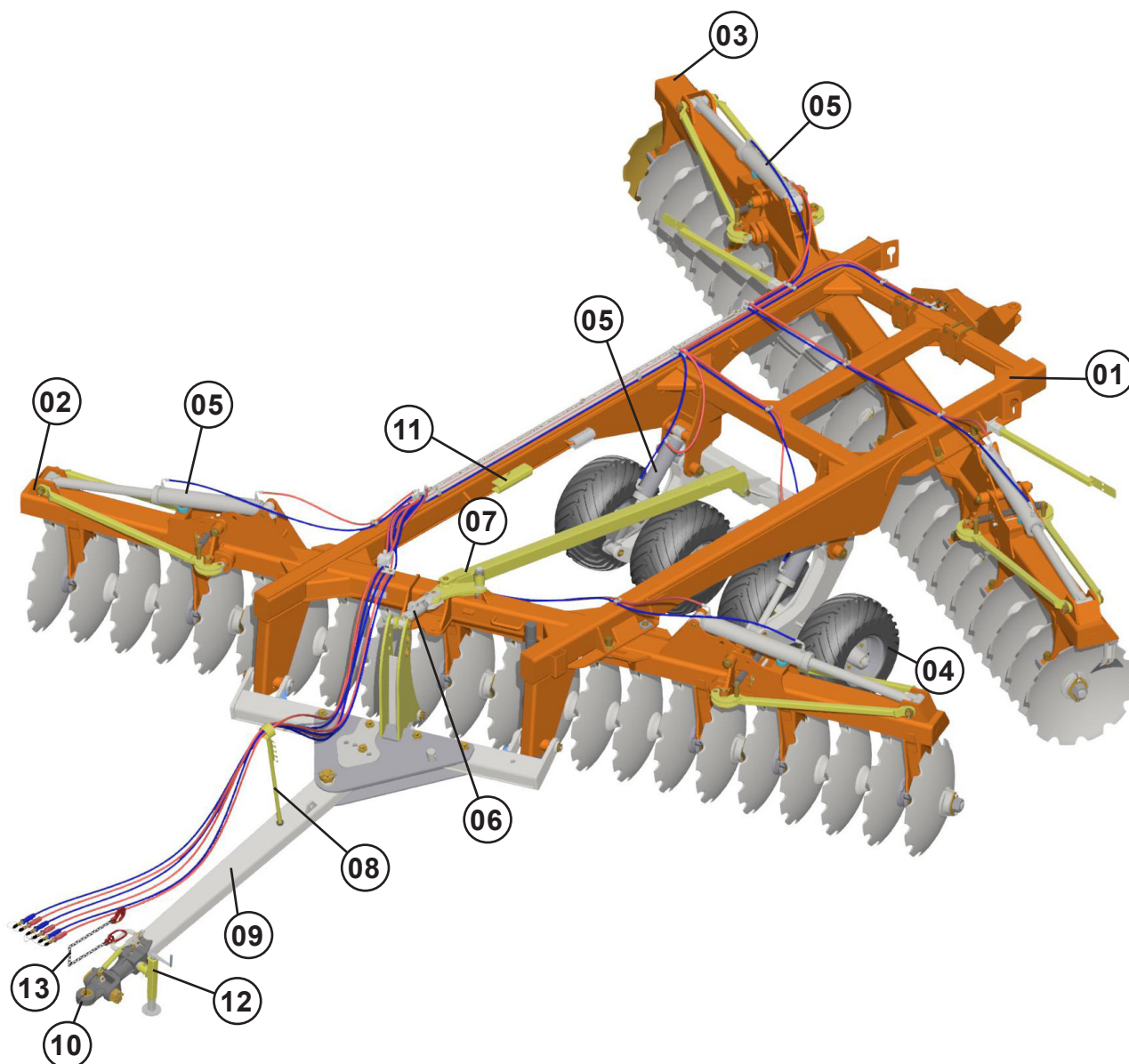
GAPCRC-HD 8013 - 29 a 37 discos (mecânica)

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 01 - Quadro | 08 - Suporte das mangueiras |
| 02 - Chassi dianteiro | 09 - Barra de engate |
| 03 - Chassi traseiro | 10 - Engate ao trator |
| 04 - Sistema de rodagem | 11 - Trava para transporte |
| 05 - Cilindro hidráulico | 12 - Macaco |
| 06 - Extensor de regulagem | 13 - Corrente de segurança |
| 07 - Barra estabilizadora | |



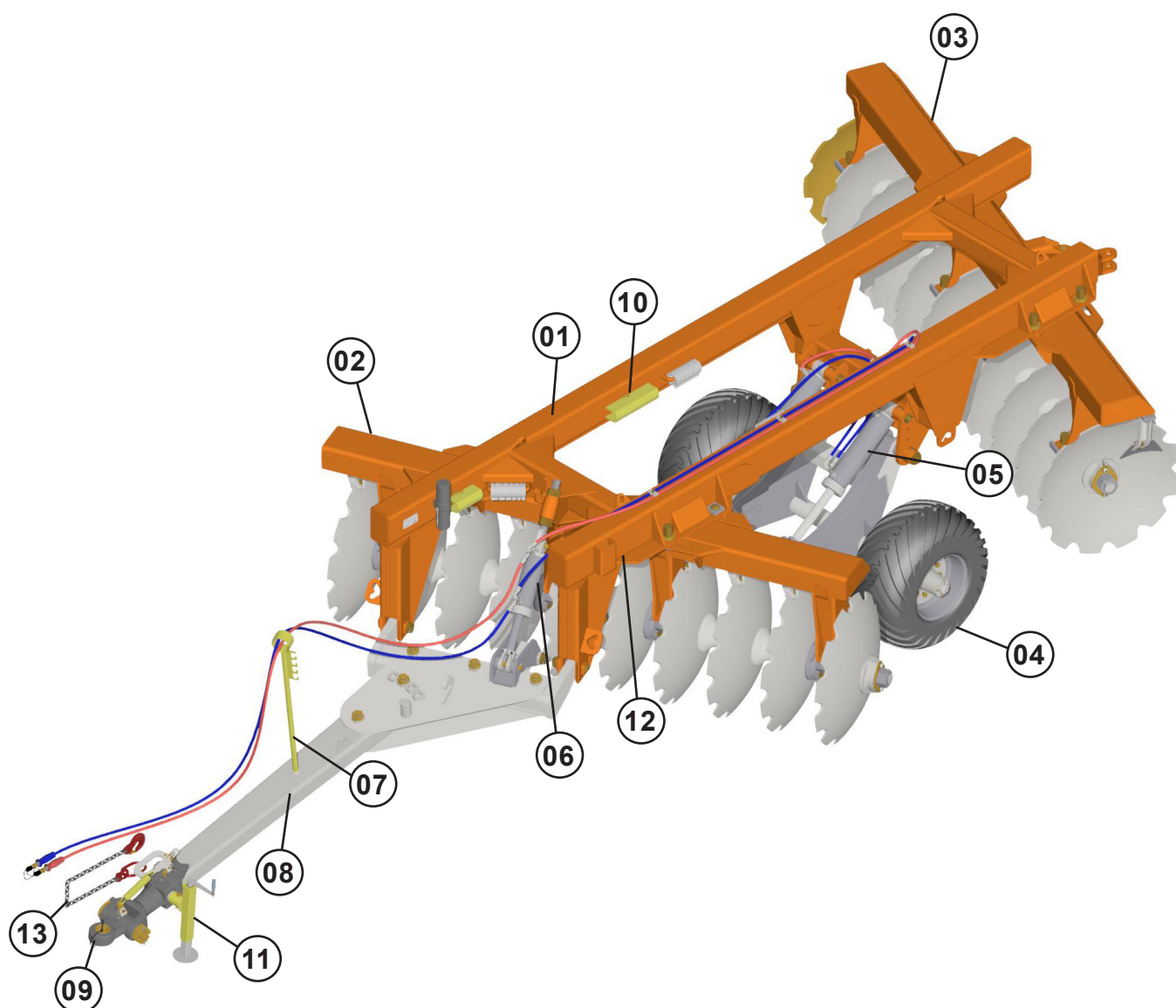
GAPCR-HD 8013 - 45 discos (mecânica) - articulada

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 01 - Quadro | 08 - Suporte das mangueiras |
| 02 - Chassi dianteiro | 09 - Barra de engate |
| 03 - Chassi traseiro | 10 - Engate ao trator |
| 04 - Sistema de rodagem | 11 - Trava para transporte |
| 05 - Cilindro hidráulico | 12 - Macaco |
| 06 - Extensor de regulagem | 13 - Corrente de segurança |
| 07 - Barra estabilizadora | |



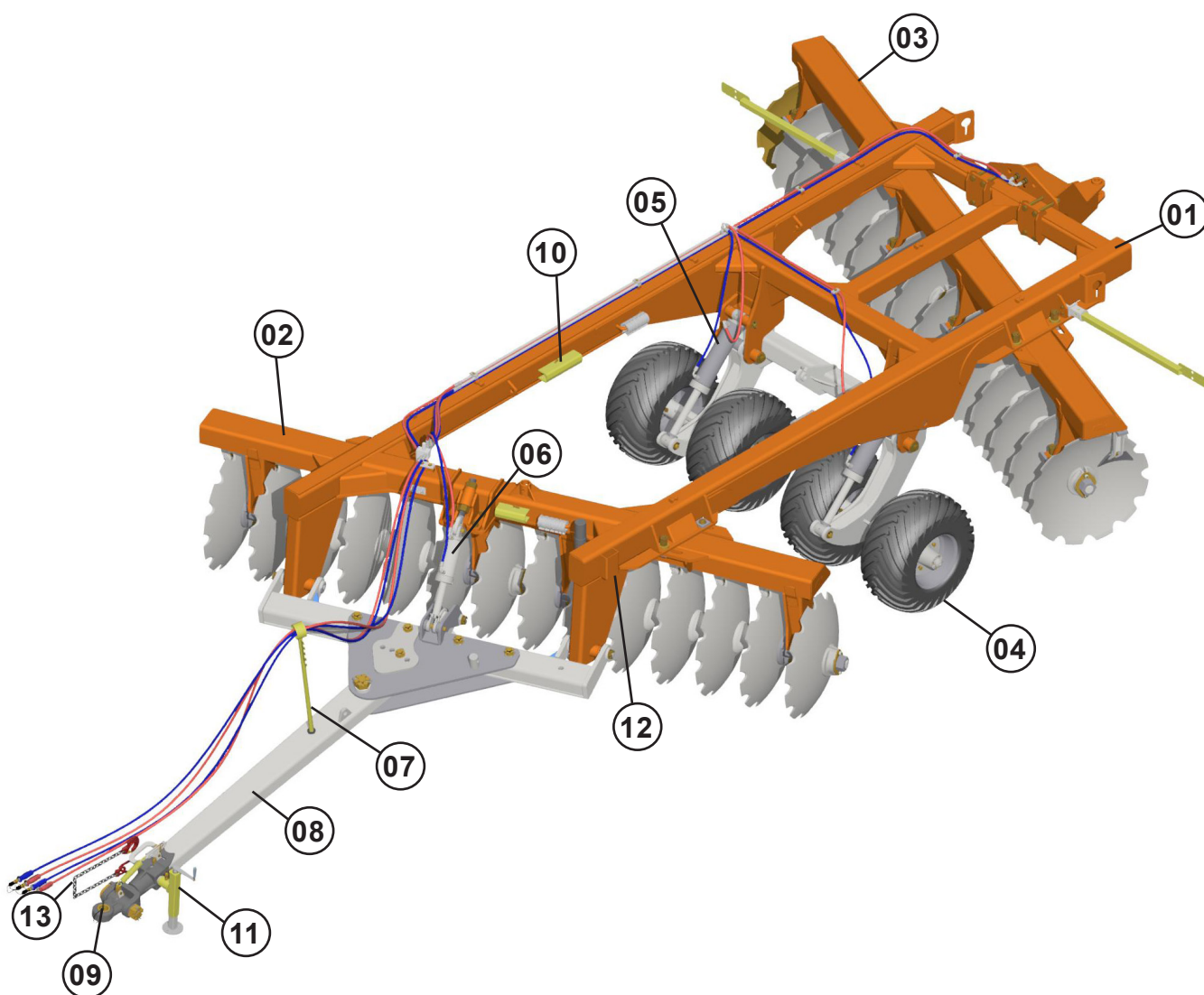
GAPCRC-HD 8013 - 21 à 27 discos (hidráulica)

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 01 - Quadro | 08 - Barra de engate |
| 02 - Chassi dianteiro | 09 - Engate ao trator |
| 03 - Chassi traseiro | 10 - Trava para transporte |
| 04 - Sistema de rodagem | 11 - Macaco |
| 05 - Cilindro hidráulico | 12 - Suporte das chaves |
| 06 - Cilindro do estabilizador | 13 - Corrente de segurança |
| 07 - Suporte das mangueiras | |



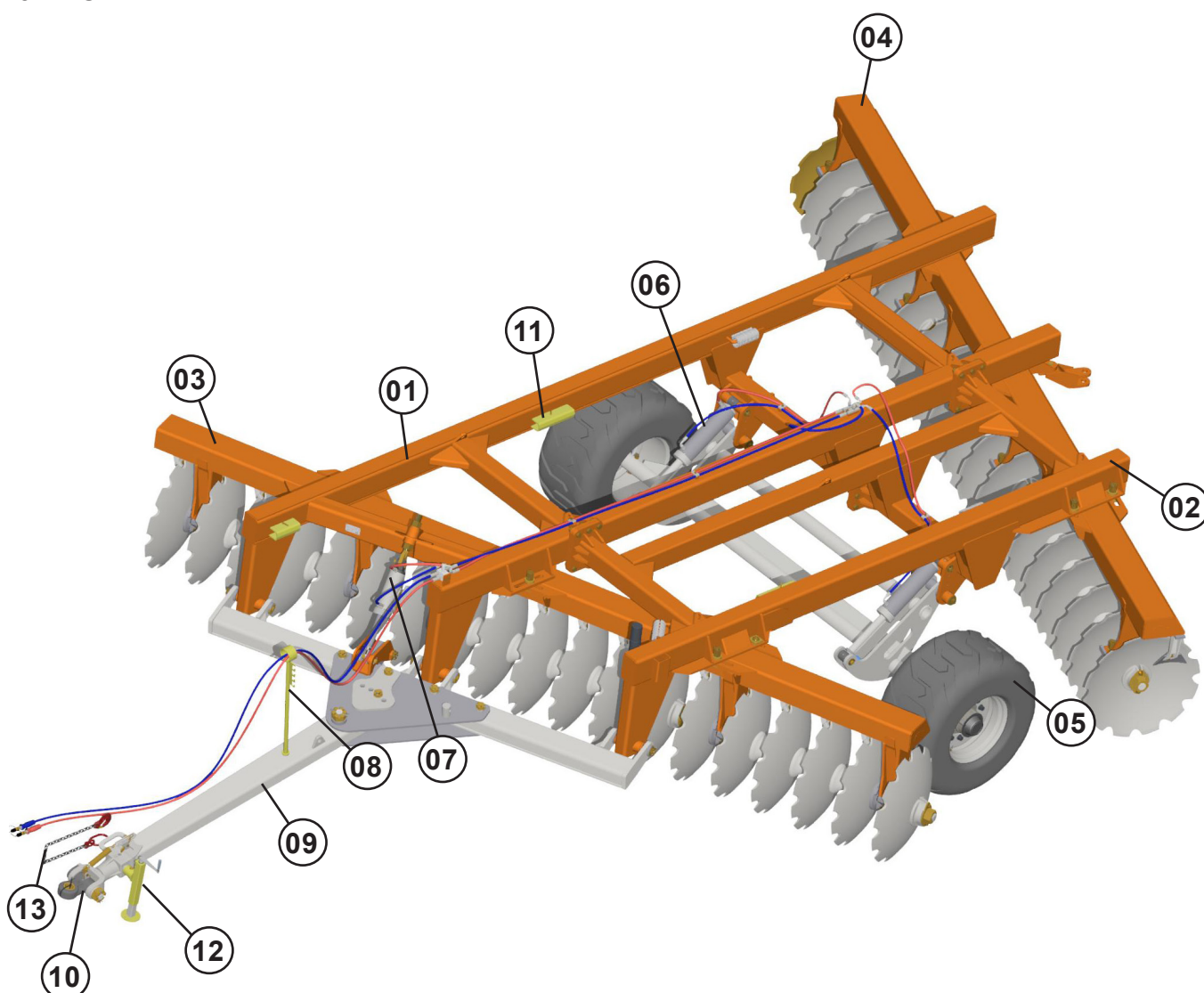
GAPCRC-HD 8013 - 29 a 37 discos (hidráulica)

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 01 - Quadro | 08 - Barra de engate |
| 02 - Chassi dianteiro | 09 - Engate ao trator |
| 03 - Chassi traseiro | 10 - Trava para transporte |
| 04 - Sistema de rodagem | 11 - Macaco |
| 05 - Cilindro hidráulico | 12 - Suporte das chaves |
| 06 - Cilindro do estabilizador | 13 - Corrente de segurança |
| 07 - Suporte das mangueiras | |



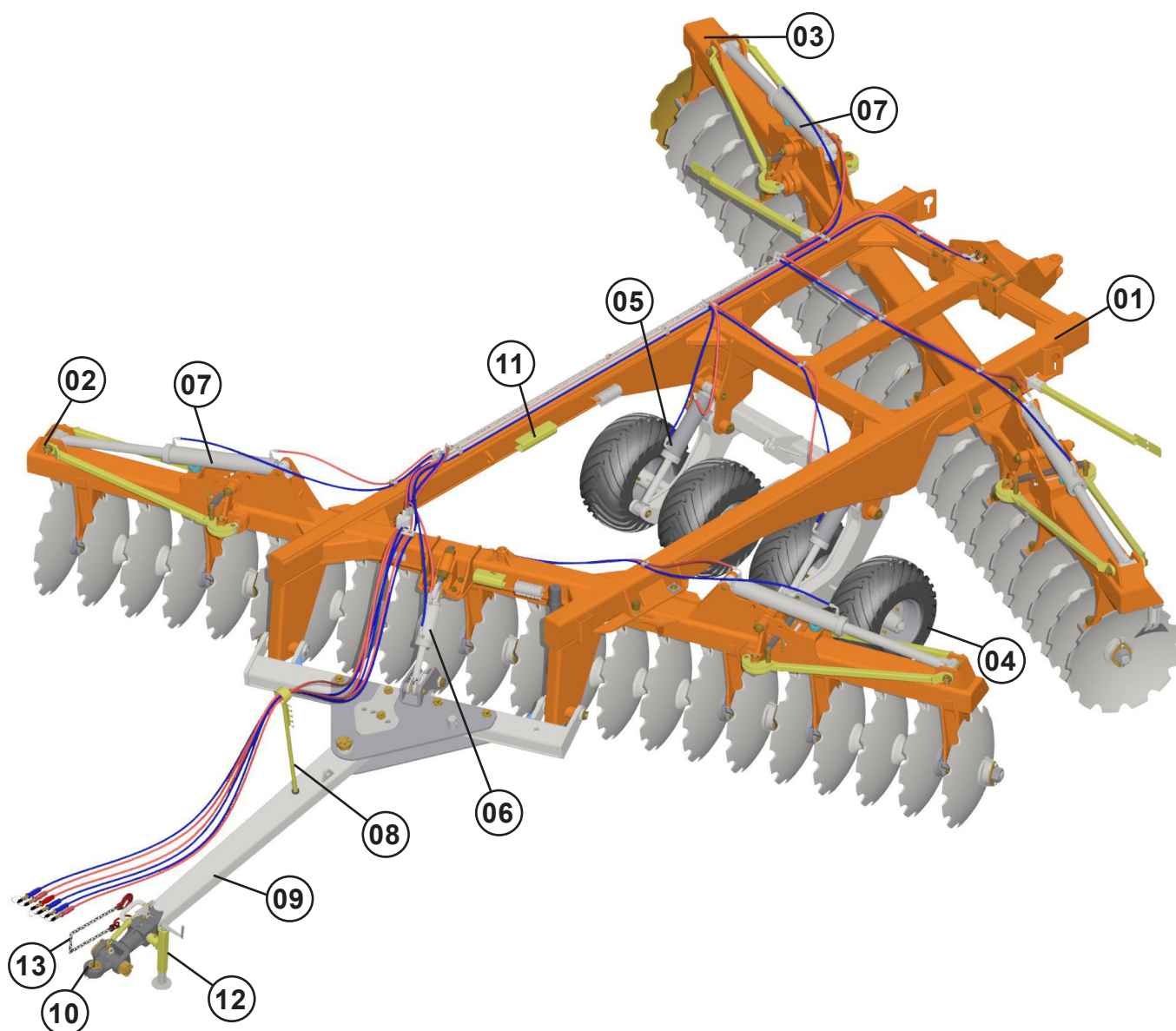
GAPCRC-HD 8013 - 39 a 45 discos (hidráulica)

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 01 - Quadro direito | 08 - Suporte das mangueiras |
| 02 - Quadro esquerdo | 09 - Barra de engate |
| 03 - Chassi dianteiro | 10 - Engate ao trator |
| 04 - Chassi traseiro | 11 - Trava para transporte |
| 05 - Sistema de rodagem | 12 - Macaco |
| 06 - Cilindro hidráulico | 13 - Corrente de segurança |
| 07 - Cilindro do estabilizador | |



GAPCRC-HD 8013 - 45 e 49 discos (hidráulica) - articulada

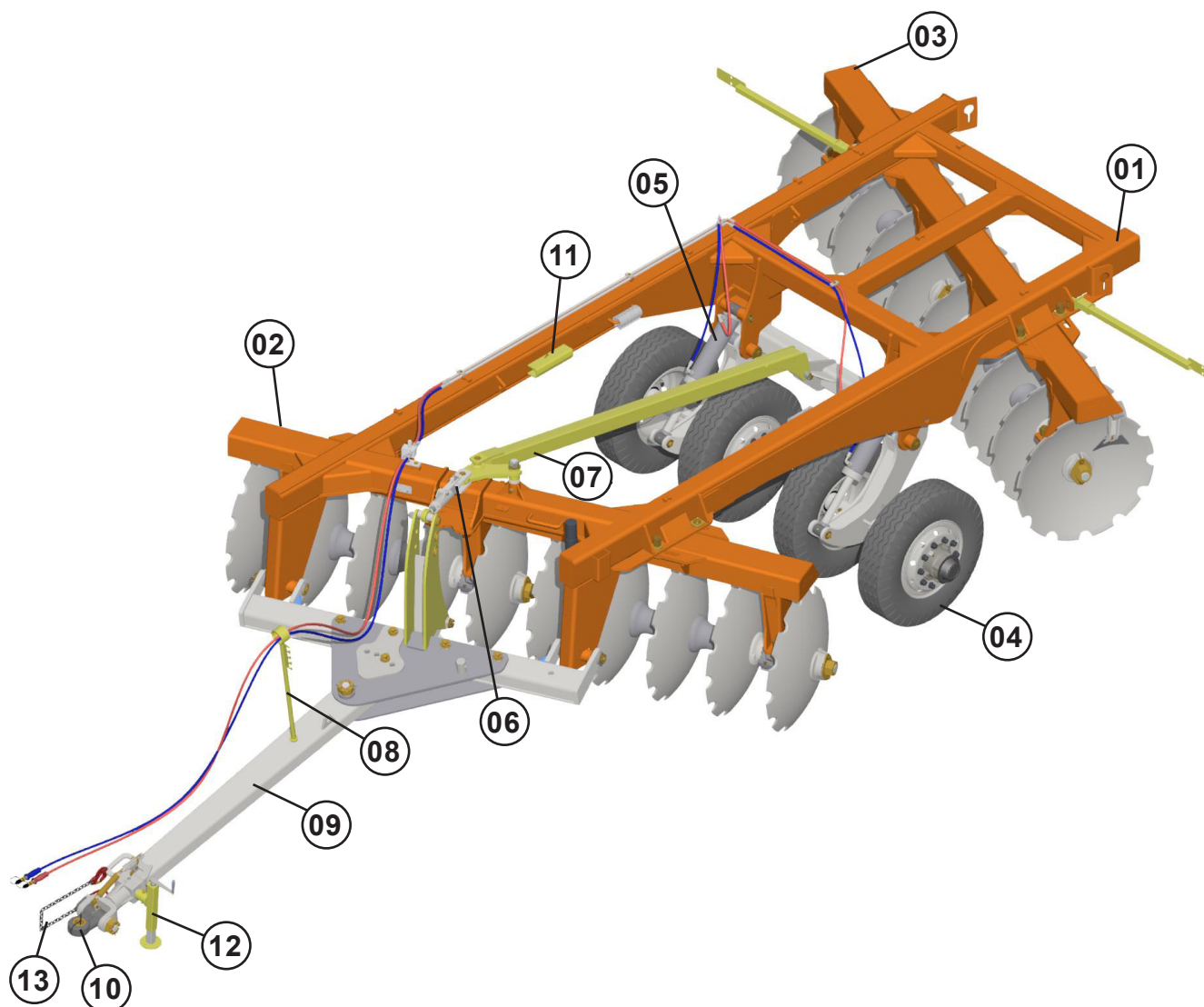
- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 01 - Quadro | 08 - Suporte das mangueiras |
| 02 - Chassi dianteiro | 09 - Barra de engate |
| 03 - Chassi traseiro | 10 - Engate ao trator |
| 04 - Sistema de rodagem | 11 - Trava para transporte |
| 05 - Cilindro hidráulico | 12 - Macaco |
| 06 - Cilindro do estabilizador | 13 - Corrente de segurança |
| 07 - Cilindro da seção articulada | |



4. Componentes

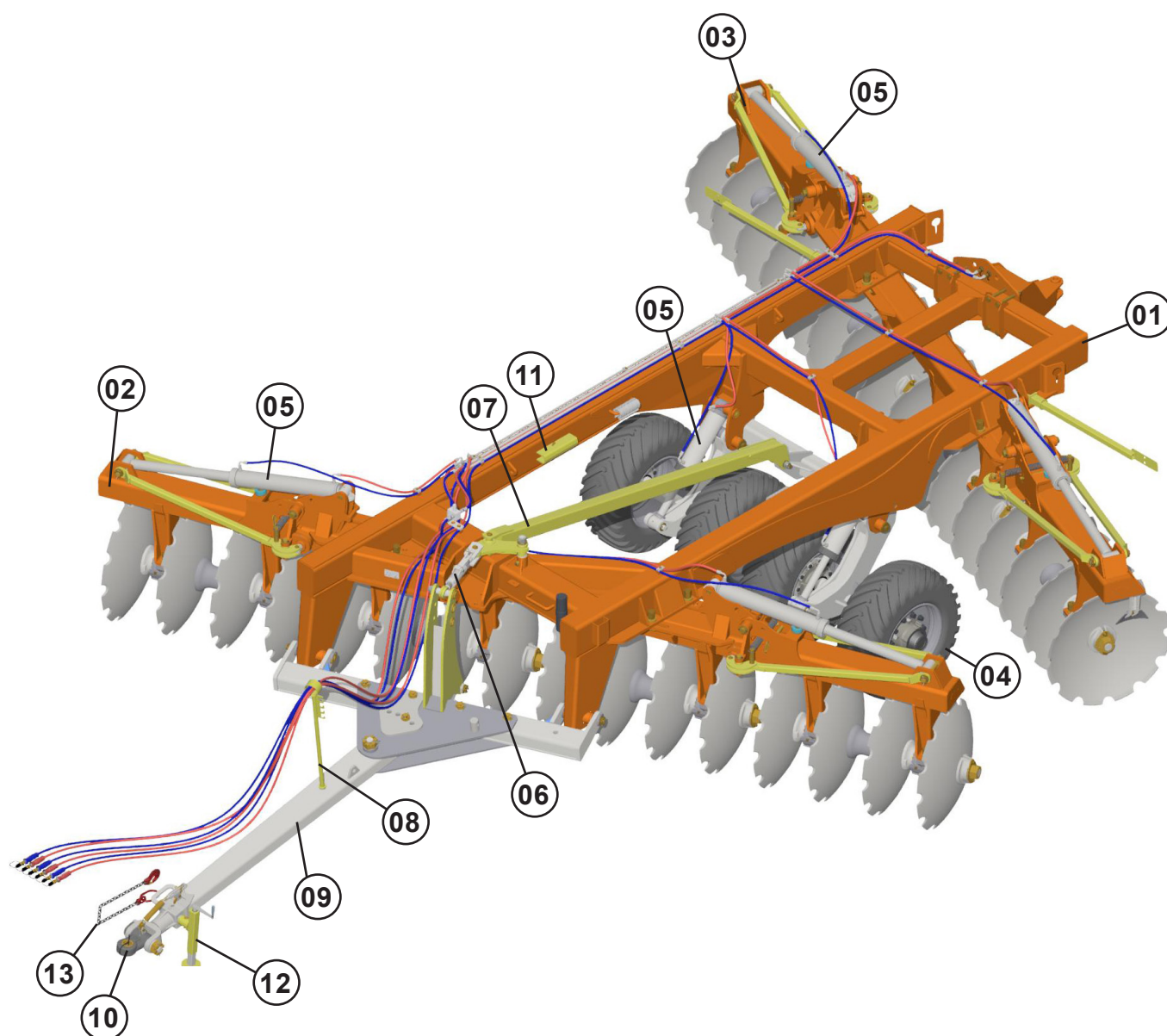
GASPCRC-HD 9017 - 18 a 22 discos (mecânica)

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 01 - Quadro | 08 - Suporte das mangueiras |
| 02 - Chassi dianteiro | 09 - Barra de engate |
| 03 - Chassi traseiro | 10 - Engate ao trator |
| 04 - Sistema de rodagem | 11 - Trava para transporte |
| 05 - Cilindro hidráulico | 12 - Macaco |
| 06 - Extensor de regulagem | 13 - Corrente de segurança |
| 07 - Barra estabilizadora | |



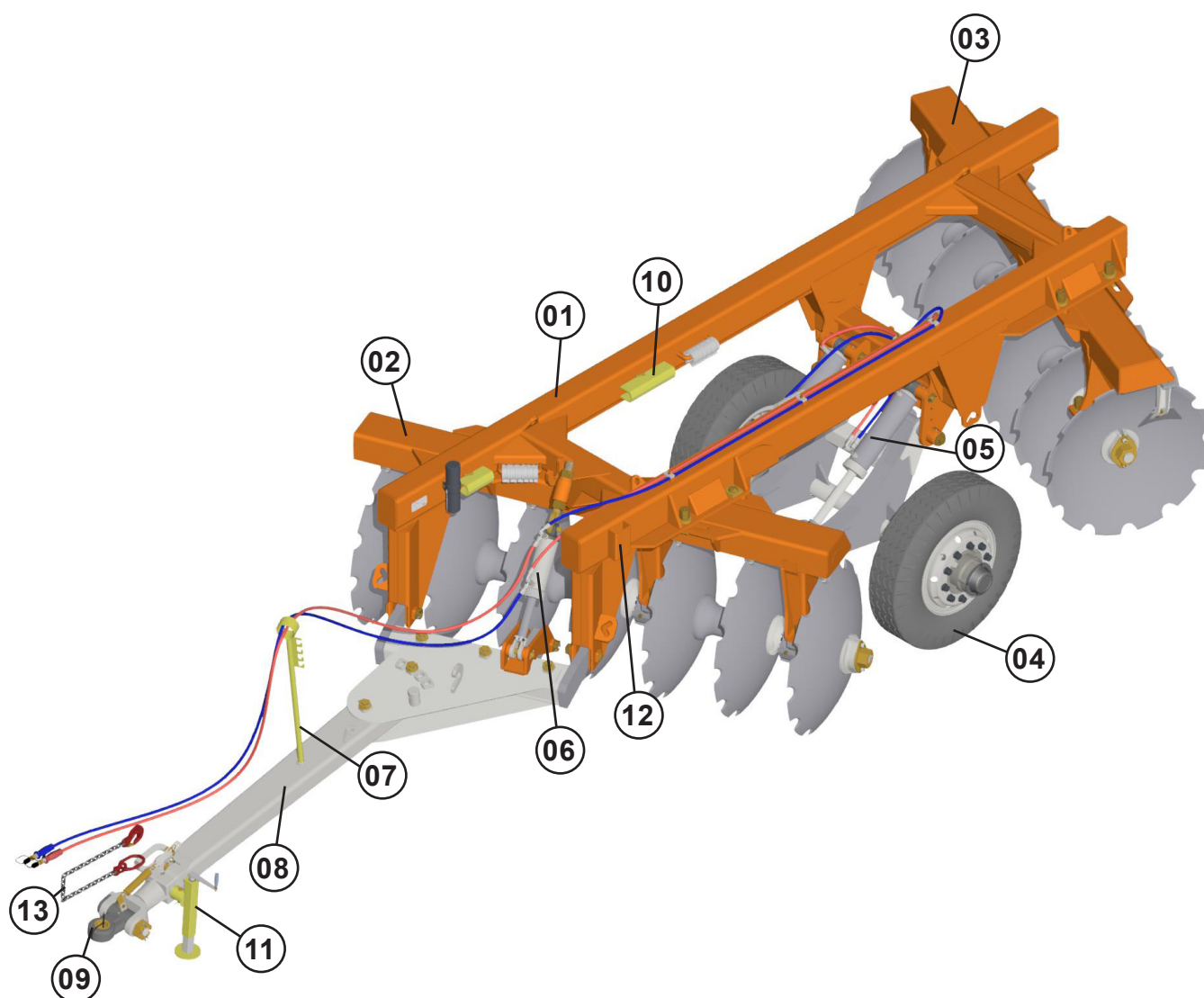
GASPCRC-HD 9017 - 32 a 36 discos (mecânica) - articulada

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 01 - Quadro | 08 - Suporte das mangueiras |
| 02 - Chassi dianteiro | 09 - Barra de engate |
| 03 - Chassi traseiro | 10 - Engate ao trator |
| 04 - Sistema de rodagem | 11 - Trava para transporte |
| 05 - Cilindro hidráulico | 12 - Macaco |
| 06 - Extensor de regulagem | 13 - Corrente de segurança |
| 07 - Barra estabilizadora | |



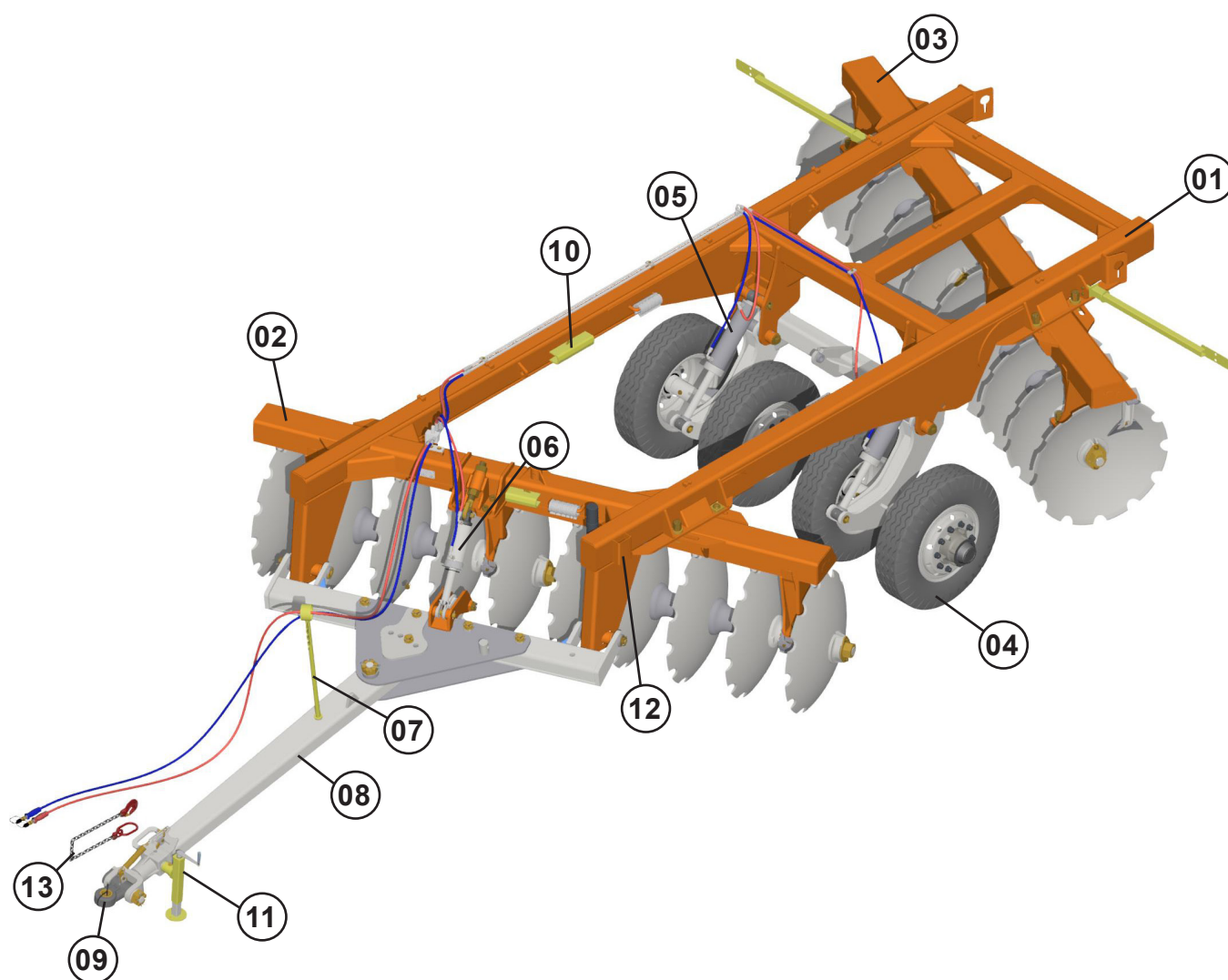
GASPCRC-HD 9017 - 12 a 16 discos (hidráulica)

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 01 - Quadro | 08 - Barra de engate |
| 02 - Chassi dianteiro | 09 - Engate ao trator |
| 03 - Chassi traseiro | 10 - Trava para transporte |
| 04 - Sistema de rodagem | 11 - Macaco |
| 05 - Cilindro hidráulico | 12 - Suporte das chaves |
| 06 - Cilindro do estabilizador | 13 - Corrente de segurança |
| 07 - Suporte das mangueiras | |



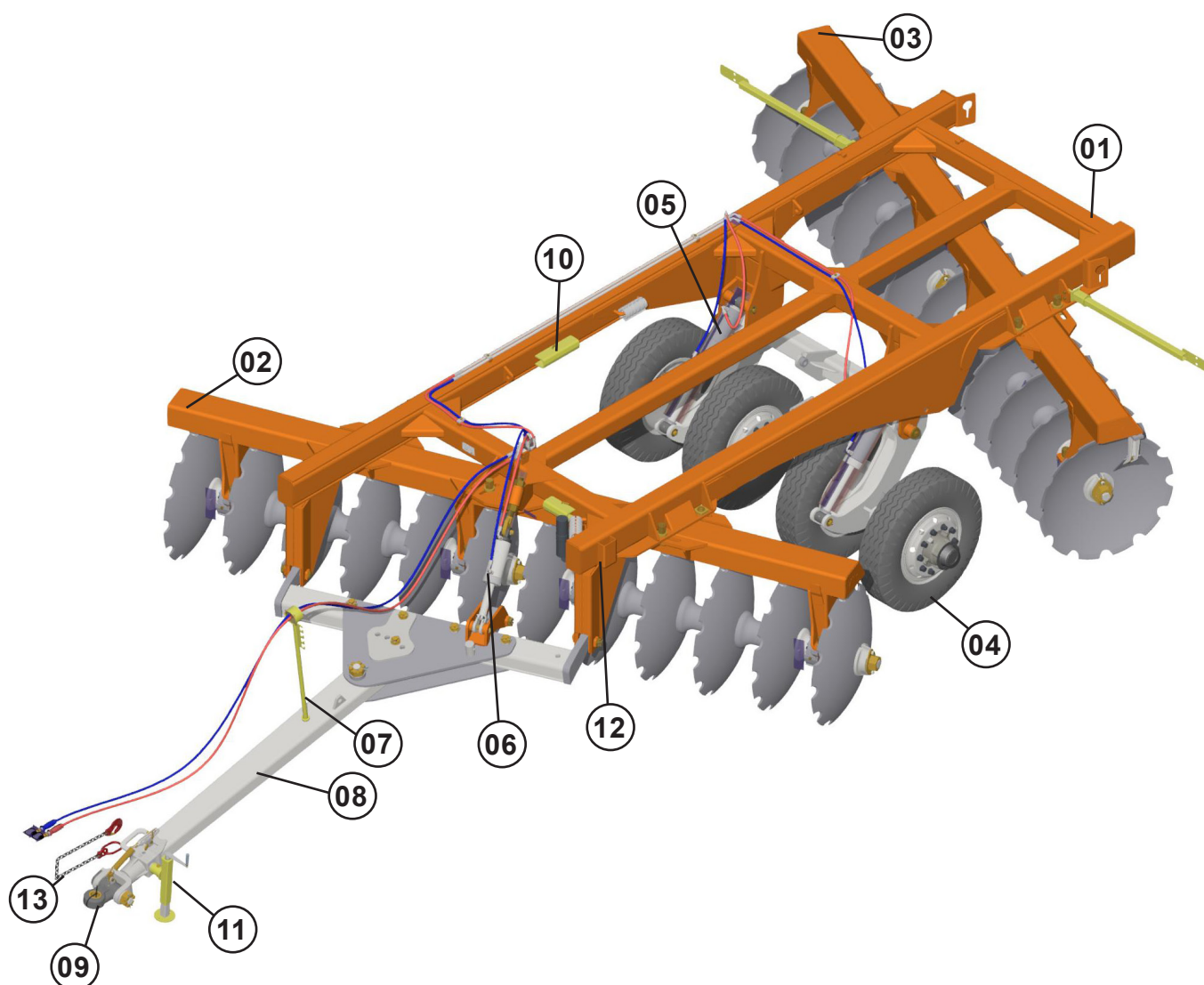
GASPCRC-HD 9017 - 18 a 22 discos (hidráulica)

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 01 - Quadro | 08 - Barra de engate |
| 02 - Chassi dianteiro | 09 - Engate ao trator |
| 03 - Chassi traseiro | 10 - Trava para transporte |
| 04 - Sistema de rodagem | 11 - Macaco |
| 05 - Cilindro hidráulico | 12 - Suporte das chaves |
| 06 - Cilindro do estabilizador | 13 - Corrente de segurança |
| 07 - Suporte das mangueiras | |



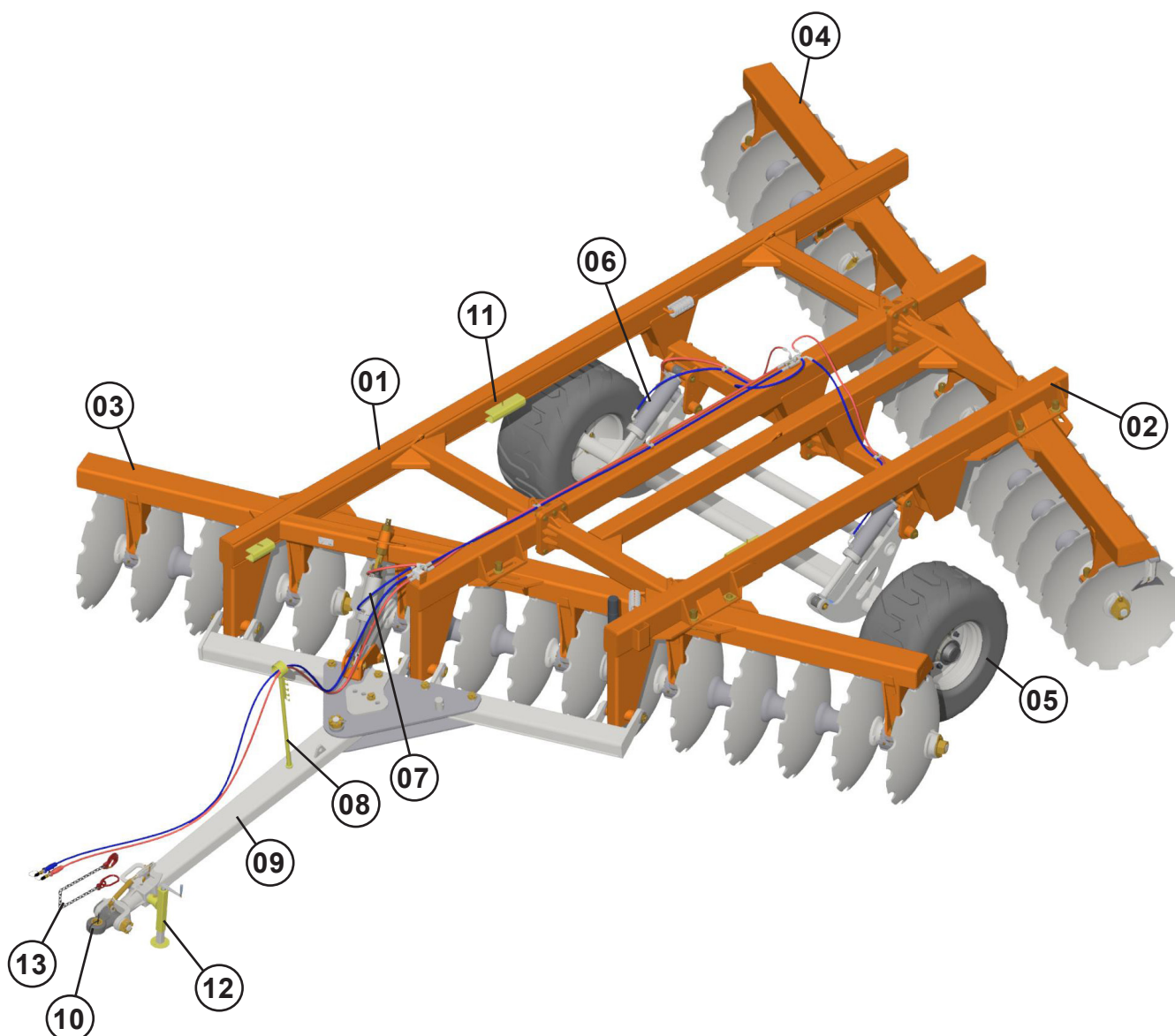
GASPCRC-HD 9017 - 24 a 30 discos (hidráulica)

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 01 - Quadro | 08 - Barra de engate |
| 02 - Chassi dianteiro | 09 - Engate ao trator |
| 03 - Chassi traseiro | 10 - Trava para transporte |
| 04 - Sistema de rodagem | 11 - Macaco |
| 05 - Cilindro hidráulico | 12 - Suporte das chaves |
| 06 - Cilindro do estabilizador | 13 - Corrente de segurança |
| 07 - Suporte das mangueiras | |



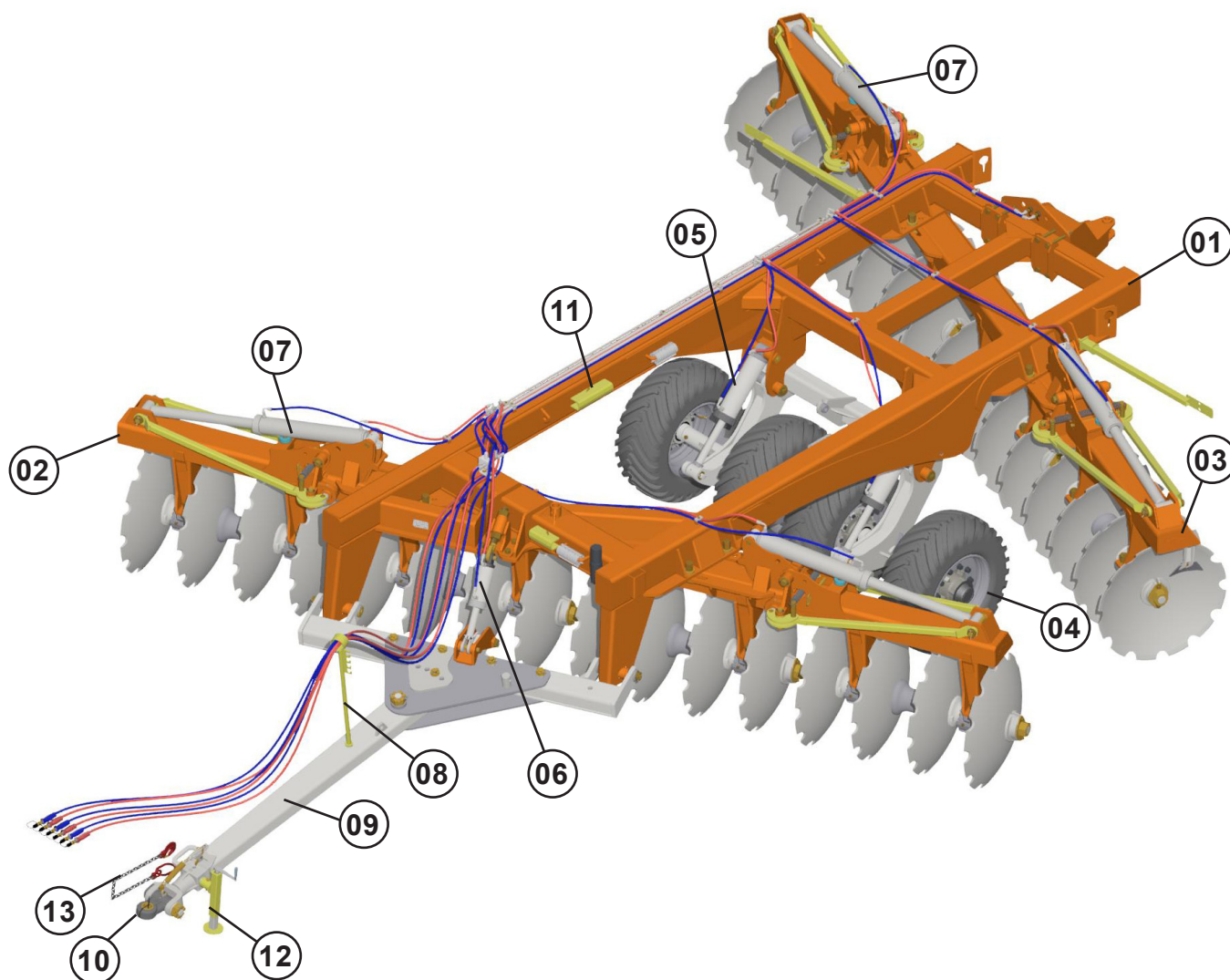
GASPCRC-HD 9017 - 32 a 36 discos (hidráulica)

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 01 - Quadro direito | 08 - Suporte das mangueiras |
| 02 - Quadro esquerdo | 09 - Barra de engate |
| 03 - Chassi dianteiro | 10 - Engate ao trator |
| 04 - Chassi traseiro | 11 - Trava para transporte |
| 05 - Sistema de rodagem | 12 - Macaco |
| 06 - Cilindro hidráulico | 13 - Corrente de segurança |
| 07 - Cilindro do estabilizador | |



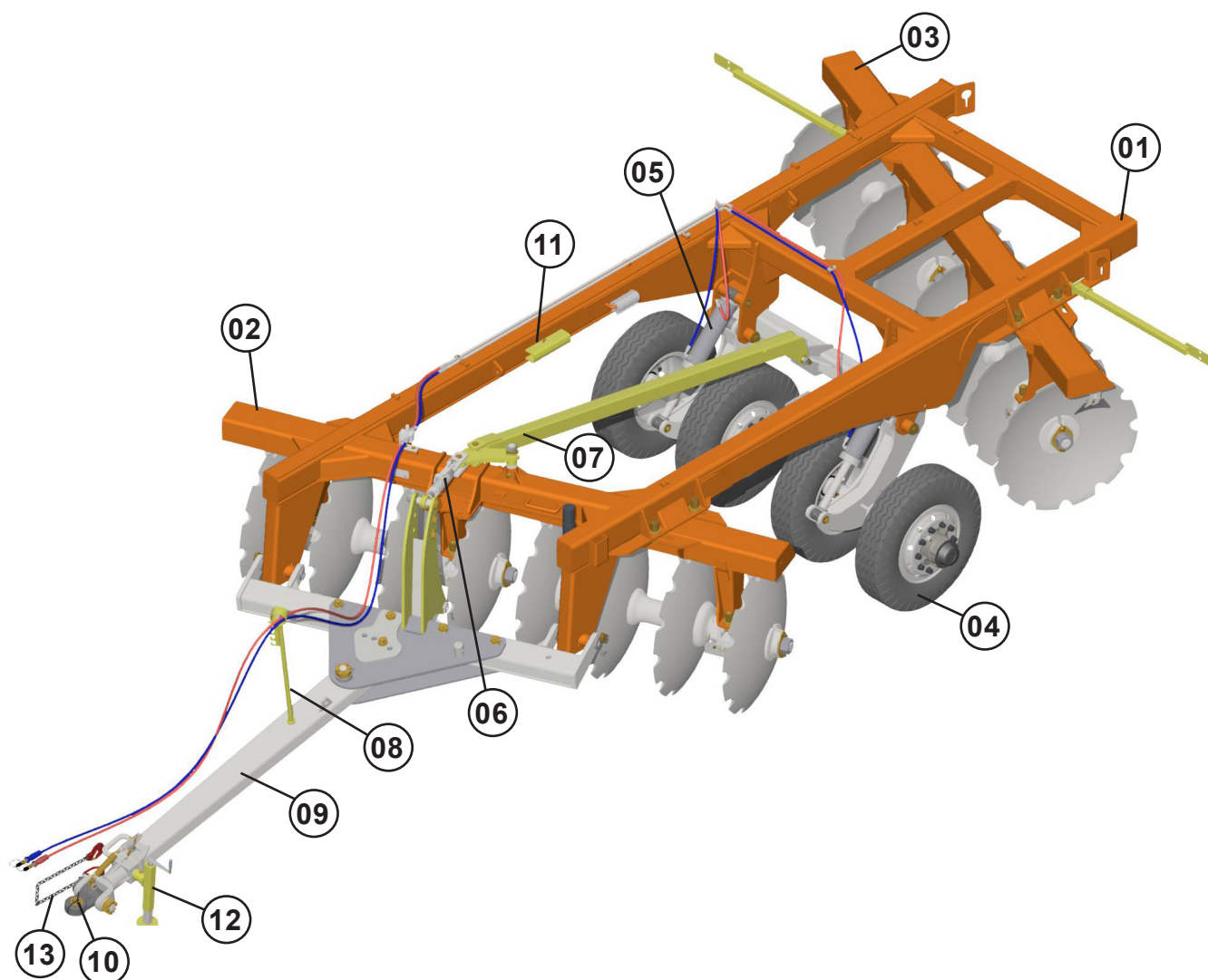
GASPCRC-HD 9017 - 32 a 36 discos (hidráulica) - articulada

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 01 - Quadro | 08 - Suporte das mangueiras |
| 02 - Chassi dianteiro | 09 - Barra de engate |
| 03 - Chassi traseiro | 10 - Engate ao trator |
| 04 - Sistema de rodagem | 11 - Trava para transporte |
| 05 - Cilindro hidráulico | 12 - Macaco |
| 06 - Cilindro do estabilizador | 13 - Corrente de segurança |
| 07 - Cilindro da seção articulada | |



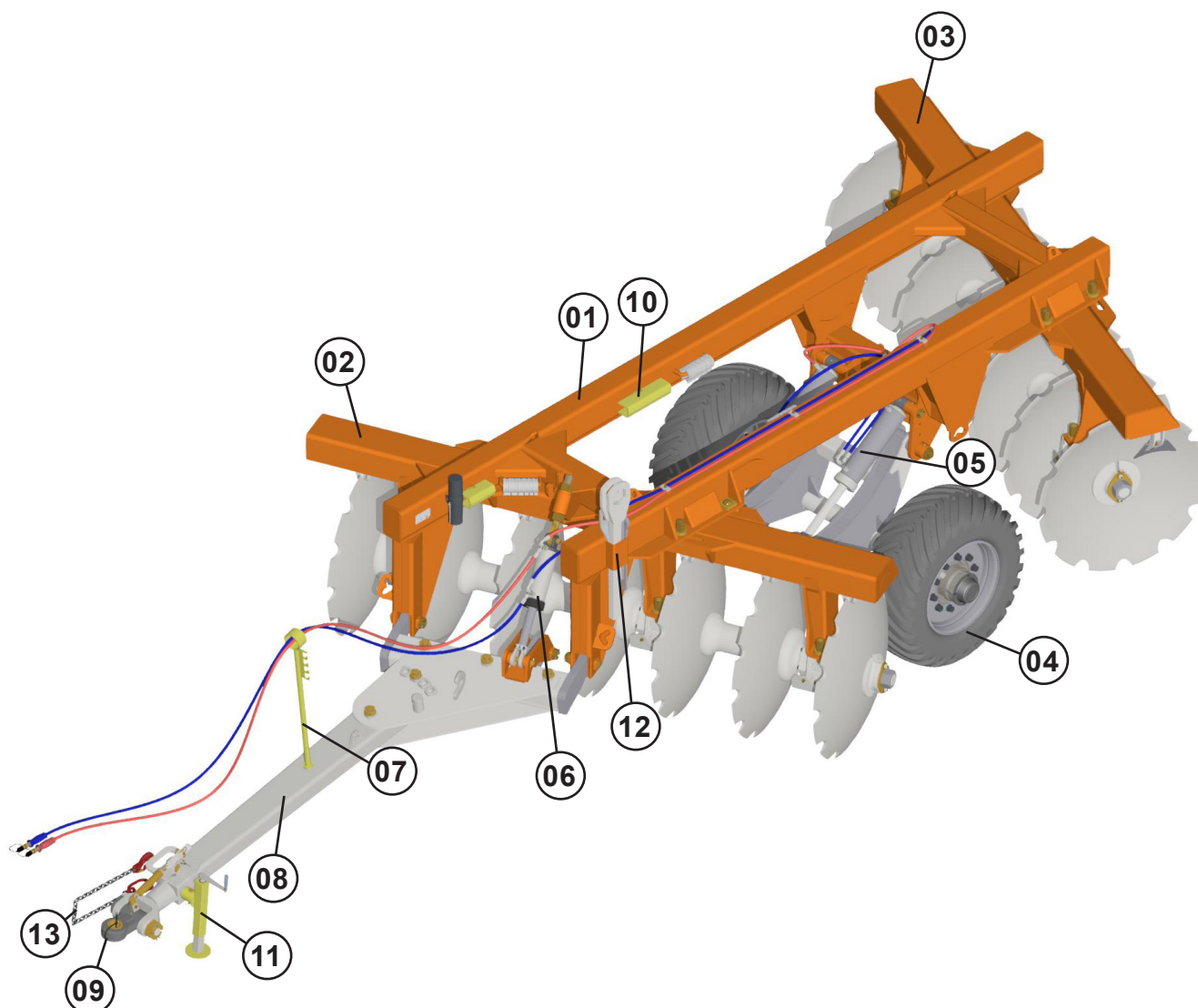
GASPCRC-EHD 10020 - 16 a 24 discos (mecânica)

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 01 - Quadro | 08 - Suporte das mangueiras |
| 02 - Chassi dianteiro | 09 - Barra de engate |
| 03 - Chassi traseiro | 10 - Engate ao trator |
| 04 - Sistema de rodagem | 11 - Trava para transporte |
| 05 - Cilindro hidráulico | 12 - Macaco |
| 06 - Extensor de regulação | 13 - Corrente de segurança |
| 07 - Barra estabilizadora | |



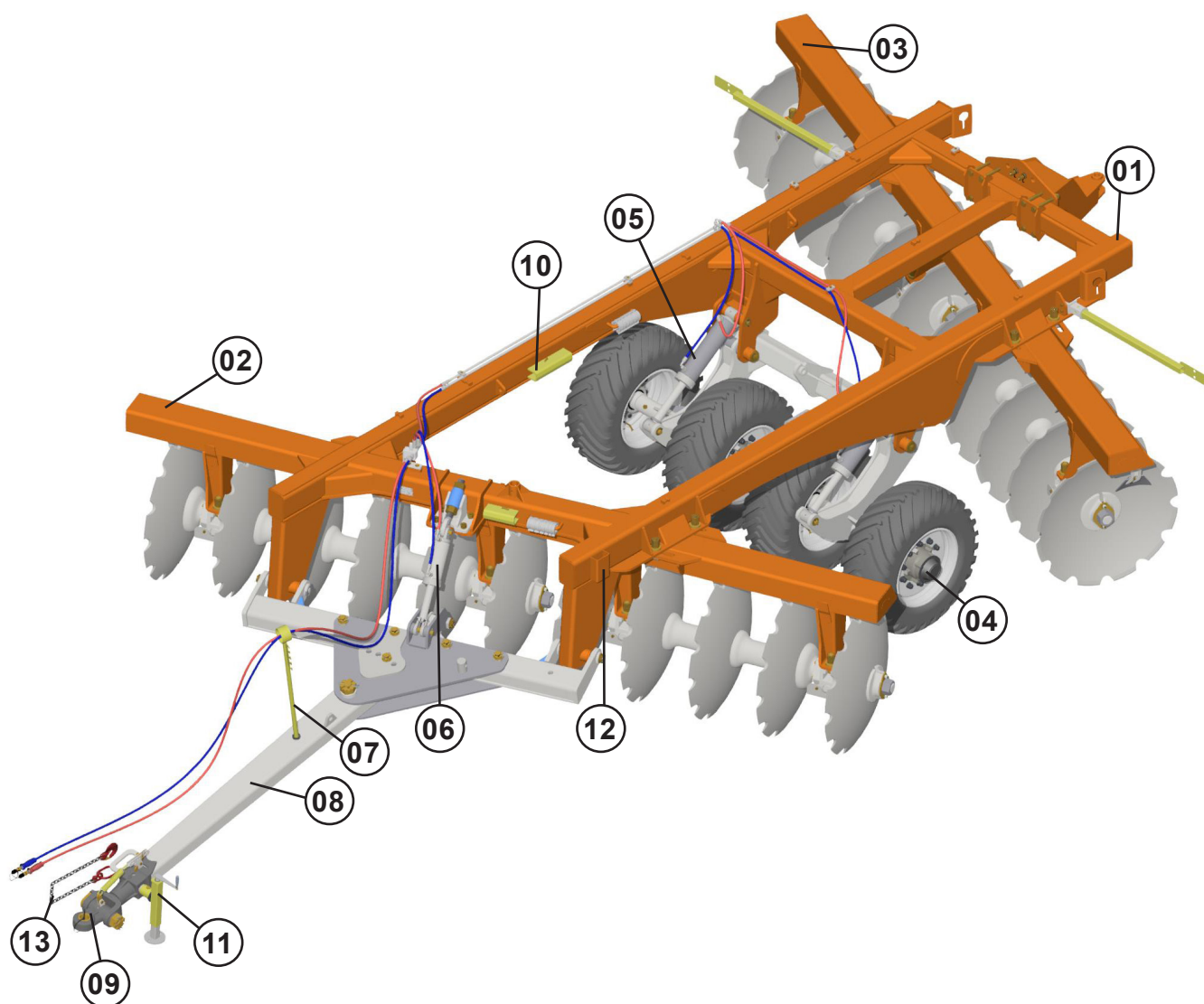
GASPCRC-EHD 10020 - 12 e 14 discos (hidráulica)

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 01 - Quadro | 08 - Barra de engate |
| 02 - Chassi dianteiro | 09 - Engate ao trator |
| 03 - Chassi traseiro | 10 - Trava para transporte |
| 04 - Sistema de rodagem | 11 - Macaco |
| 05 - Cilindro hidráulico | 12 - Suporte das chaves |
| 06 - Cilindro do estabilizador | 13 - Corrente de segurança |
| 07 - Suporte das mangueiras | |



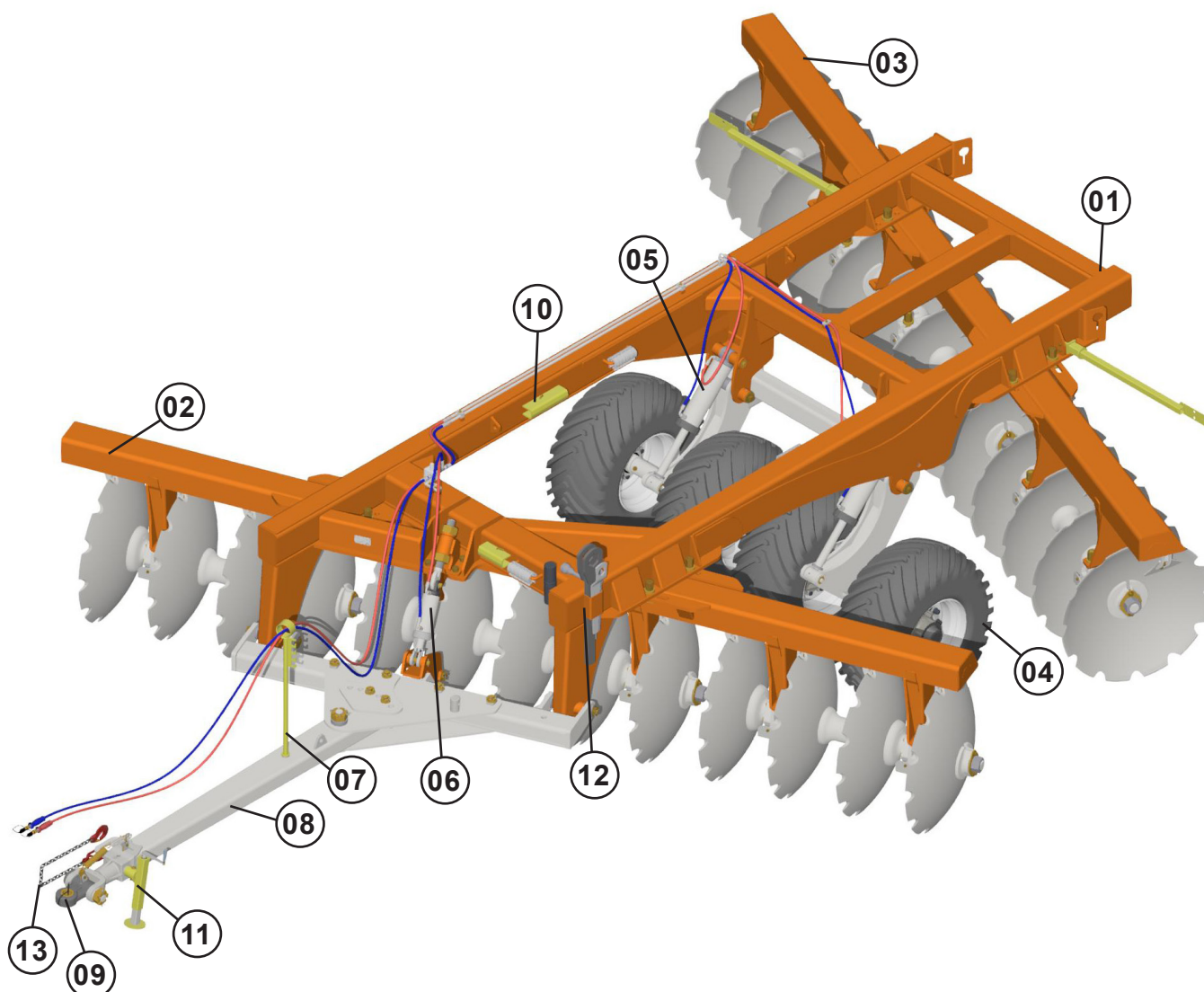
GASPCRC-EHD 10020 - 16 a 24 discos (hidráulica)

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 01 - Quadro | 08 - Barra de engate |
| 02 - Chassi dianteiro | 09 - Engate ao trator |
| 03 - Chassi traseiro | 10 - Trava para transporte |
| 04 - Sistema de rodagem | 11 - Macaco |
| 05 - Cilindro hidráulico | 12 - Suporte das chaves |
| 06 - Cilindro do estabilizador | 13 - Corrente de segurança |
| 07 - Suporte das mangueiras | |



GASPCRC-EHD 10020 - 26 a 30 discos (hidráulica)

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 01 - Quadro | 08 - Barra de engate |
| 02 - Chassi dianteiro | 09 - Engate ao trator |
| 03 - Chassi traseiro | 10 - Trava para transporte |
| 04 - Sistema de rodagem | 11 - Macaco |
| 05 - Cilindro hidráulico | 12 - Suporte das chaves |
| 06 - Cilindro do estabilizador | 13 - Corrente de segurança |
| 07 - Suporte das mangueiras | |



PERIGO

• **SOMENTE** pessoas devidamente **QUALIFICADAS** e **AUTORIZADAS** podem montar / desmontar este equipamento, as quais comprovem experiência e competência para este tipo de trabalho.

• Utilizar óculos de segurança e protetor auricular, luvas e outros EPI'S conforme indicação do SESMT.

• Evitar contato direto com o óleo de lubrificação, e não jogar nenhum tipo de óleo lubrificante e/ou graxa no meio ambiente.

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 de componentes.

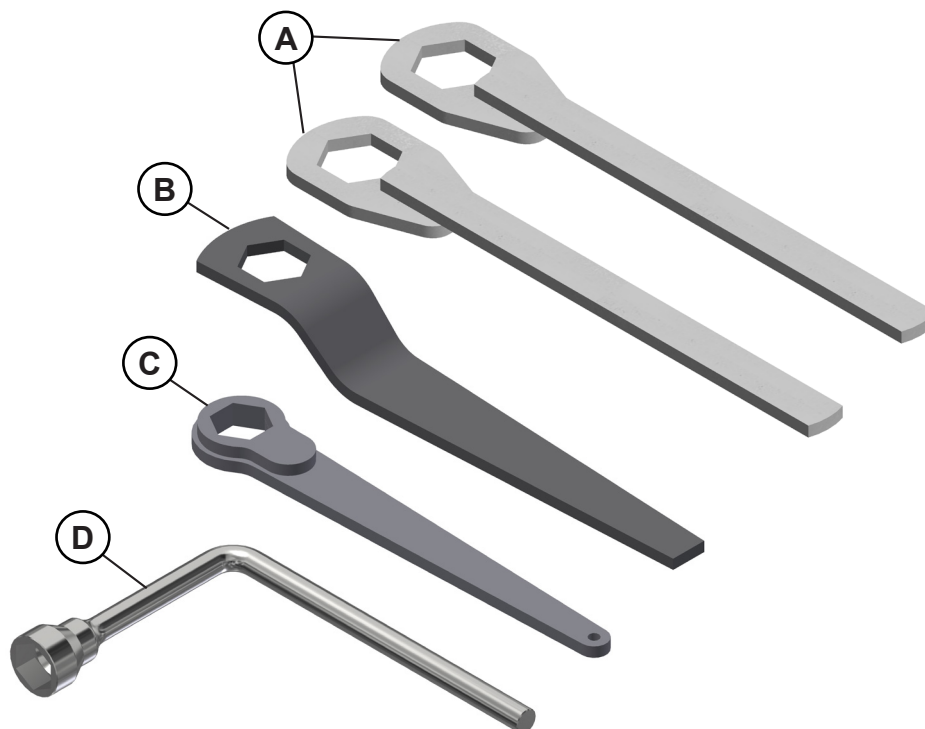
Uso do jogo de chaves

- Usam-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 no quadro.

- A chave (D) é usada para aperto das porcas dos parafusos dos mancais.



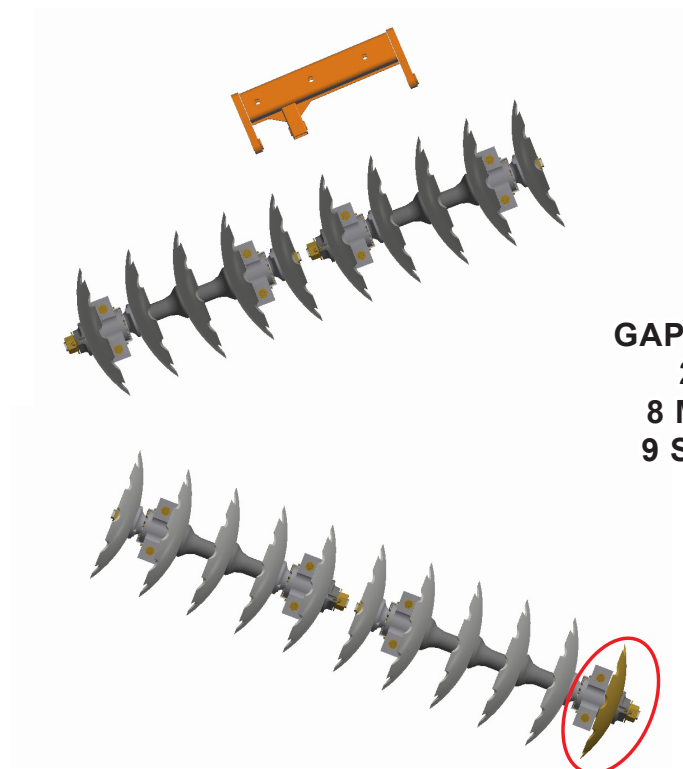
CUIDADO

• Recomendamos o uso de luvas, especialmente na montagem das seções de discos.

5. Montagem

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

Montagem dos mancais e separadores



GAPCRC-HD 8013
21 Discos
8 Mancais DM
9 Separadores



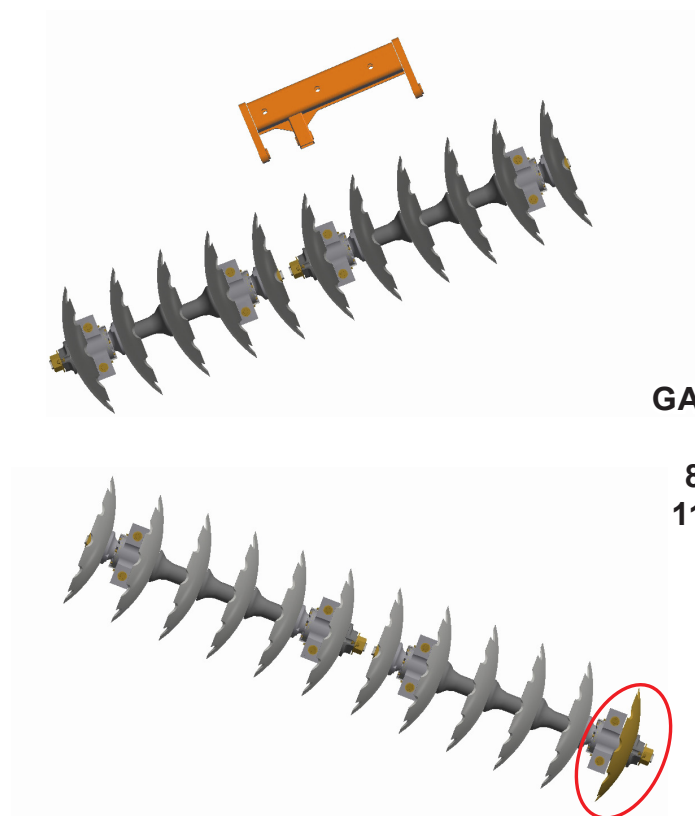
Mancal



Separador



Disco Menor

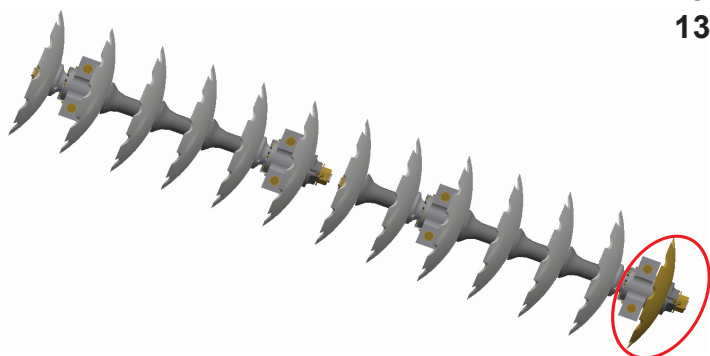


GAPCRC-HD 8013
23 Discos
8 Mancais DM
11 Separadores

Montagem dos mancais e separadores



GAPCRC-HD 8013
25 Discos
8 Mancais DM
13 Separadores



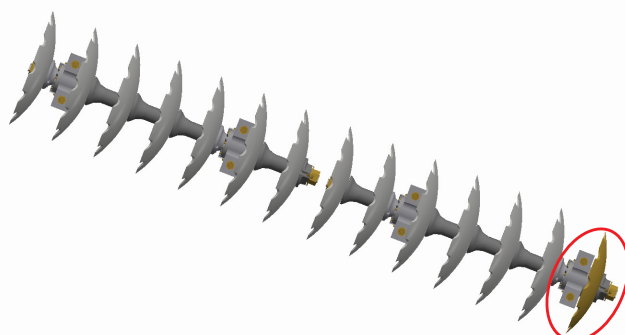
Mancal



Separador



GAPCRC-HD 8013
27 Discos
8 Mancais DM
15 Separadores



Disco Menor

Montagem dos mancais e separadores

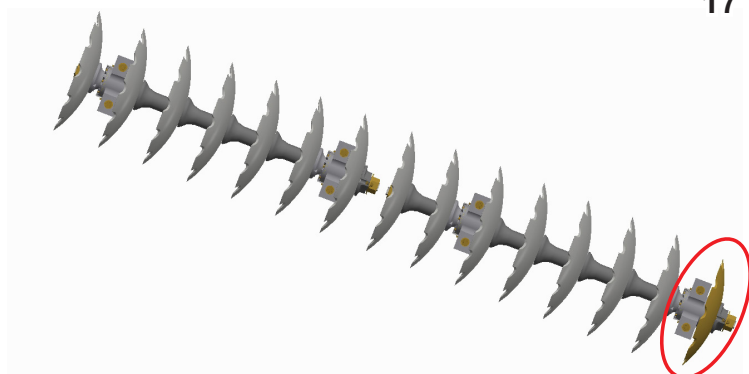


GAPCRC-HD 8013

29 Discos

8 Mancais DM

17 Separadores



Mancal



Separador

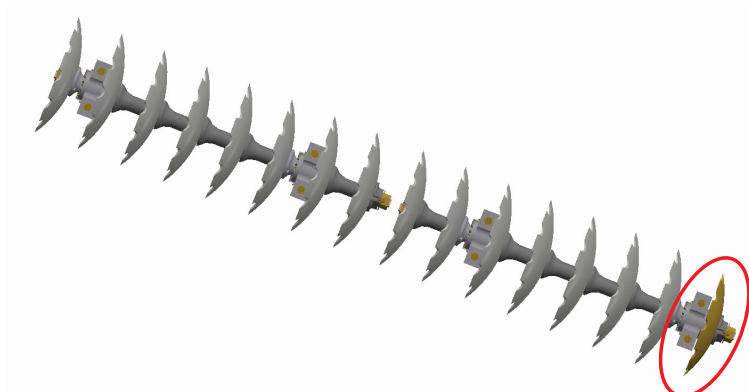


GAPCRC-HD 8013

31 Discos

8 Mancais DM

19 Separadores

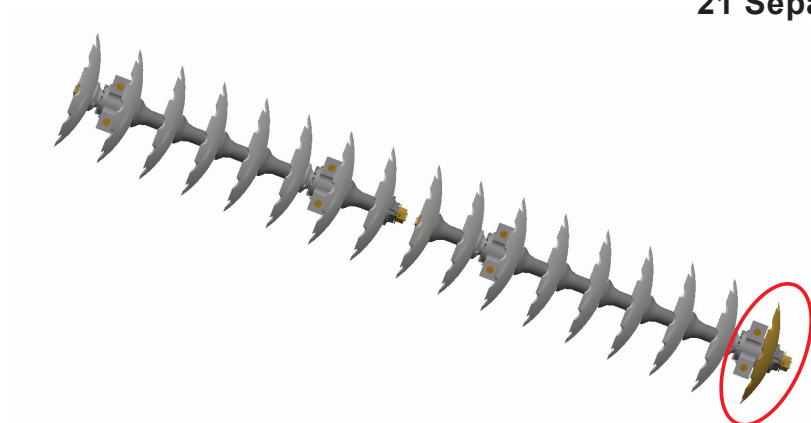


Disco Menor

Montagem dos mancais e separadores



GAPCRC-HD 8013
33 Discos
8 Mancais DM
21 Separadores



Mancal



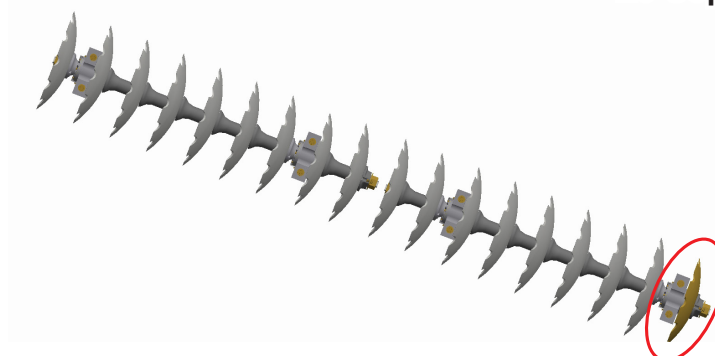
Separador



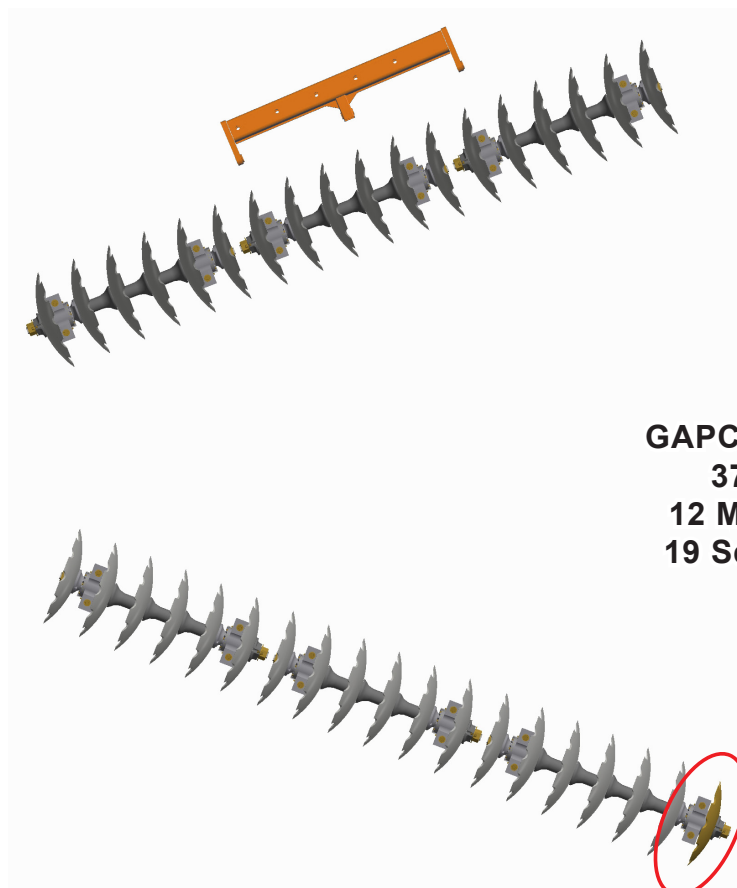
GAPCRC-HD 8013
35 Discos
8 Mancais DM
23 Separadores



Disco Menor



Montagem dos mancais e separadores



GAPCRC-HD 8013
37 Discos
12 Mancais DM
19 Separadores



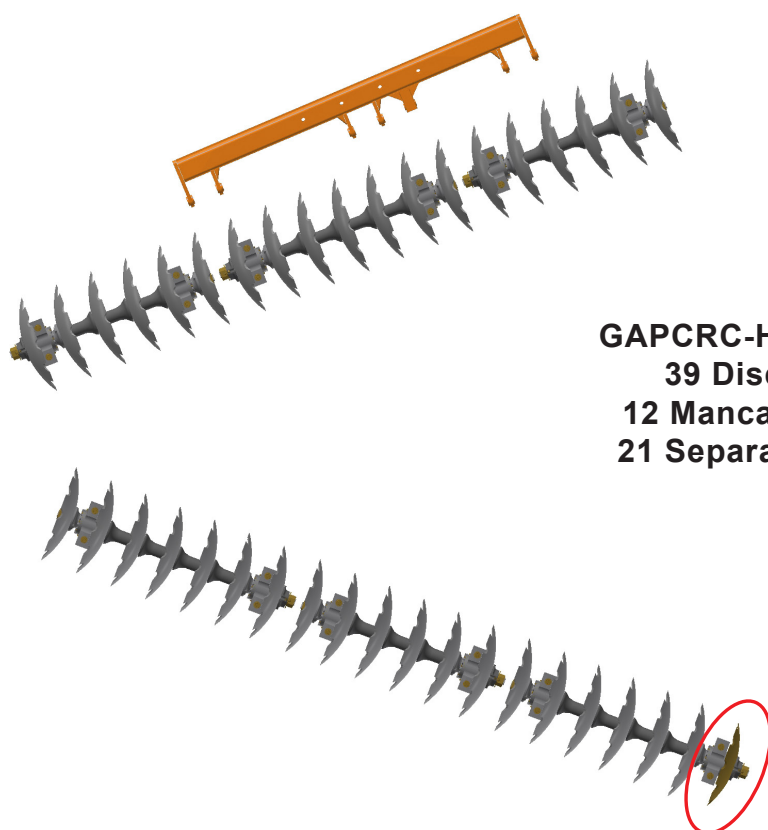
Mancal



Separador

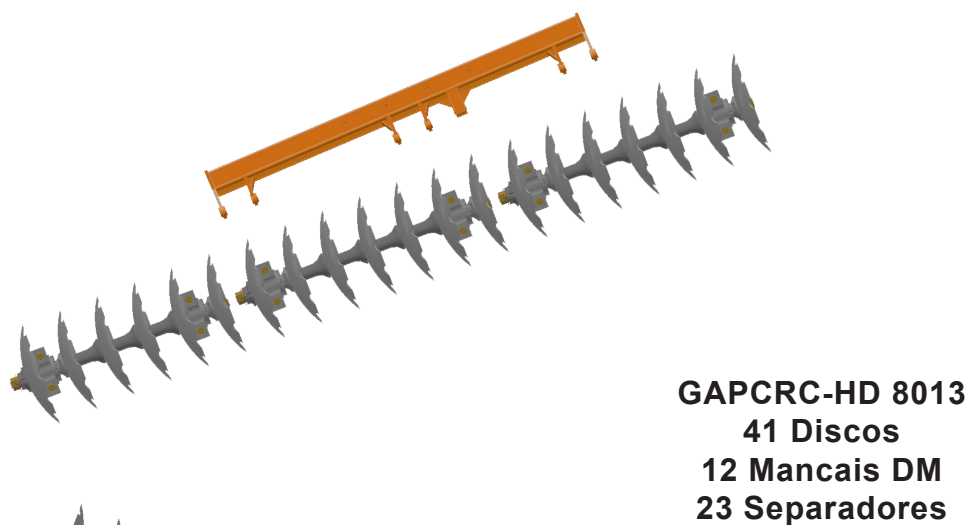


Disco Menor



GAPCRC-HD 8013
39 Discos
12 Mancais DM
21 Separadores

Montagem dos mancais e separadores



Mancal



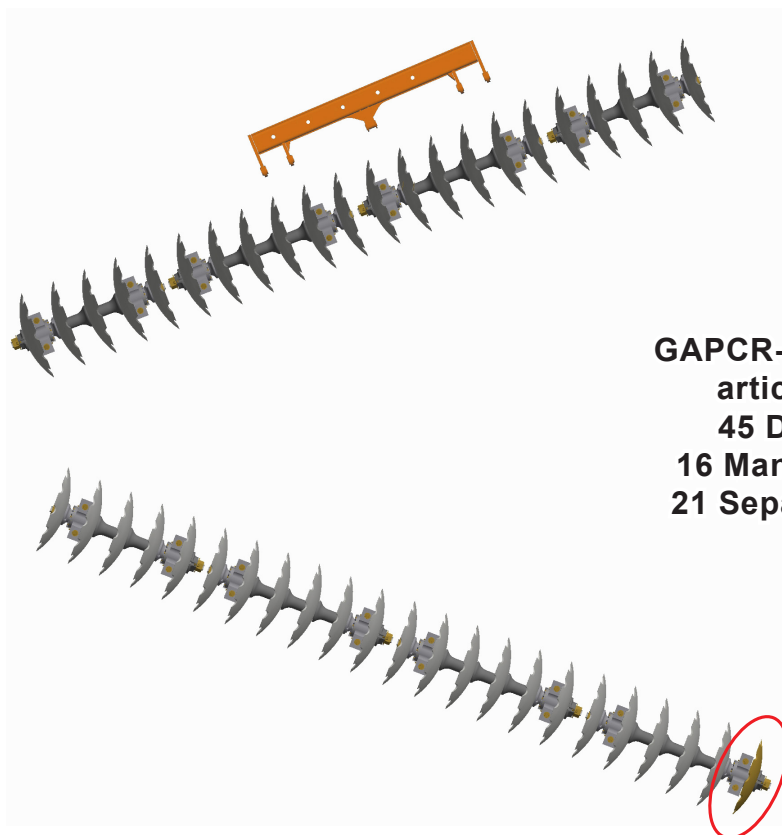
Separador



Disco Menor



Montagem dos mancais e separadores



**GAPCR-HD 8013 -
articulada
45 Discos
16 Mancais DM
21 Separadores**



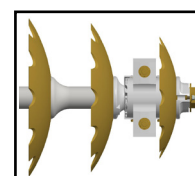
Mancal



Separador



Disco Menor

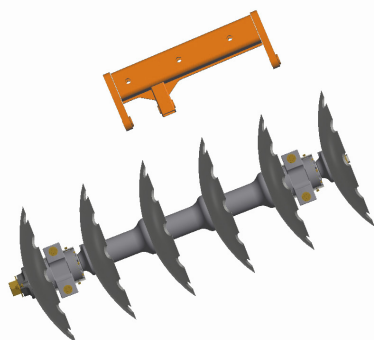


"Degradê"

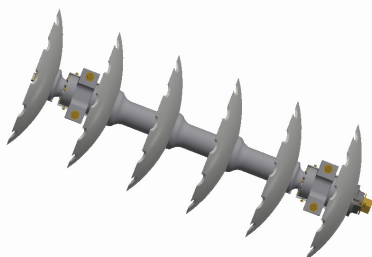


**GAPCRC-HD 8013 -
articulada
49 Discos
16 Mancais DM
25 Separadores**

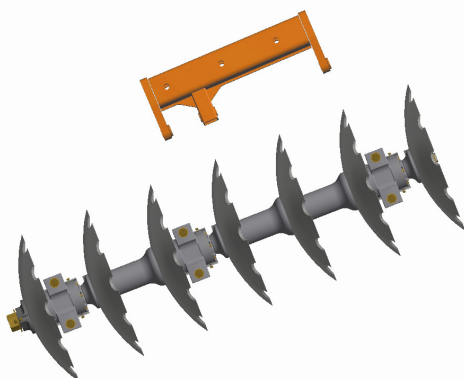
Montagem dos mancais e separadores



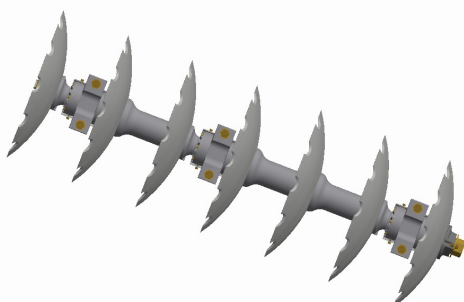
**GASPCRC-HD 9017 e
GASPCRC-EHD 10020
12 Discos
4 Mancais DM / DMO
6 Separadores**



Mancal

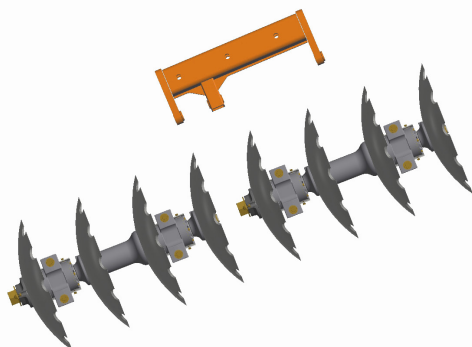


**GASPCRC-HD 9017 e
GASPCRC-EHD 10020
14 Discos
6 Mancais DM / DMO
6 Separadores**

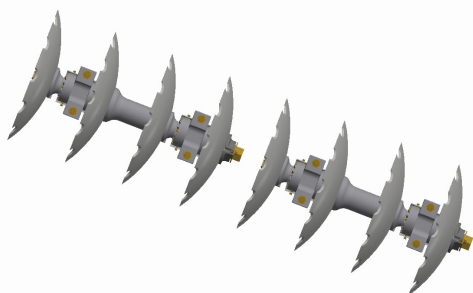


Separador

Montagem dos mancais e separadores



**GASPCRC-HD 9017 e
GASPCRC-EHD 10020
16 Discos
8 Mancais DM / DMO
4 Separadores**



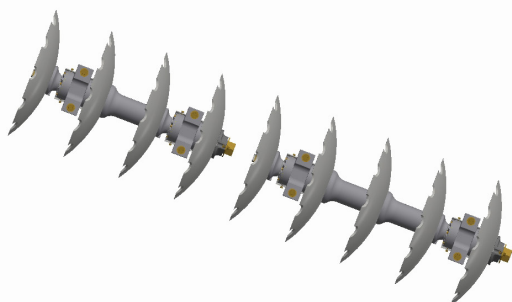
Mancal



Separador



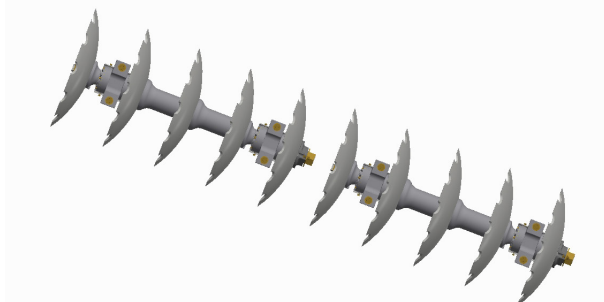
**GASPCRC-HD 9017 e
GASPCRC-EHD 10020
18 Discos
8 Mancais DM / DMO
6 Separadores**



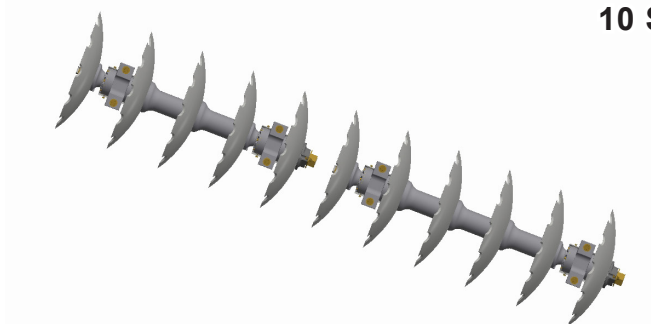
Montagem dos mancais e separadores



**GASPCRC-HD 9017 e
GASPCRC-EHD 10020
20 Discos
8 Mancais DM / DMO
8 Separadores**



**GASPCRC-HD 9017 e
GASPCRC-EHD 10020
22 Discos
8 Mancais DM / DMO
10 Separadores**



Mancal

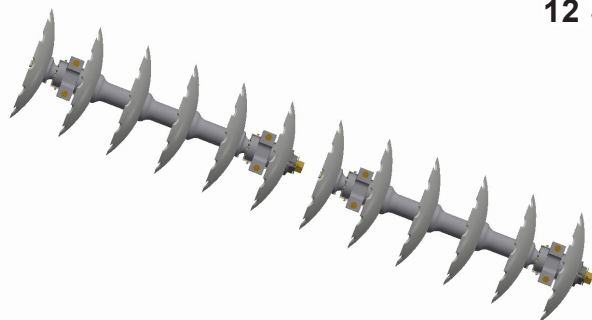


Separador

Montagem dos mancais e separadores



**GASPCRC-HD 9017 e
GASPCRC-EHD 10020**
24 Discos
8 Mancais DM / DMO
12 Separadores



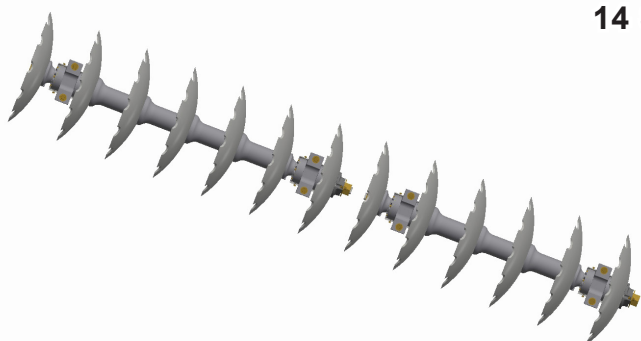
Mancal



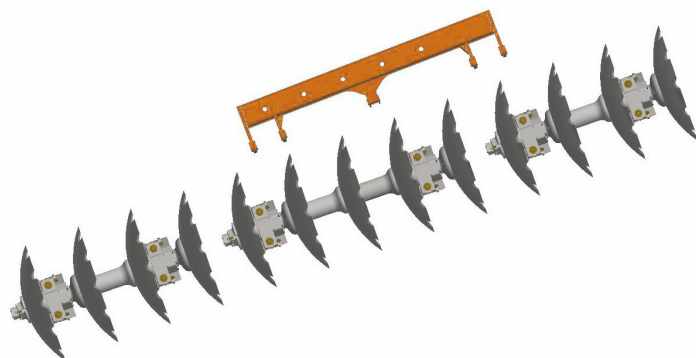
Separador



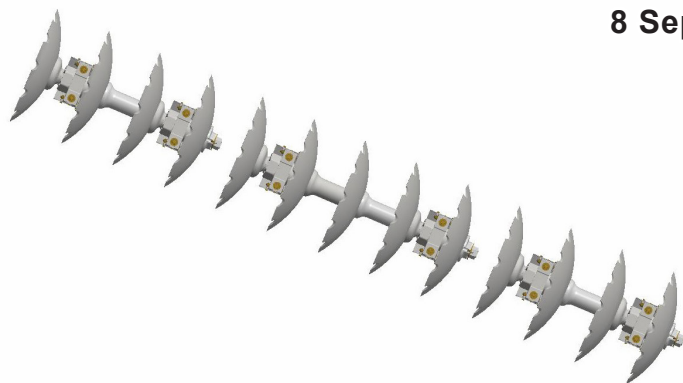
GASPCRC-HD 9017
26 Discos
8 Mancais DM
14 Separadores



Montagem dos mancais e separadores



GASPCRC-EHD 10020
26 Discos
12 Mancais DMO
8 Separadores



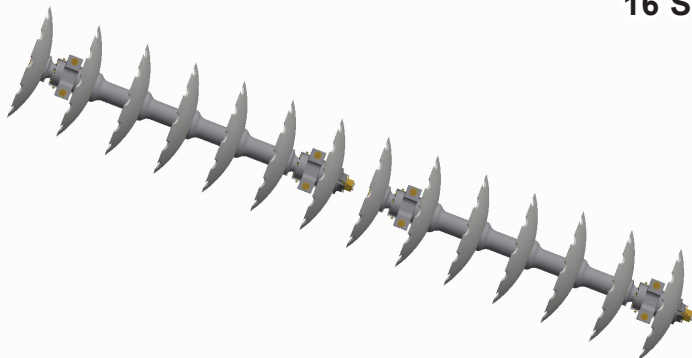
Mancal



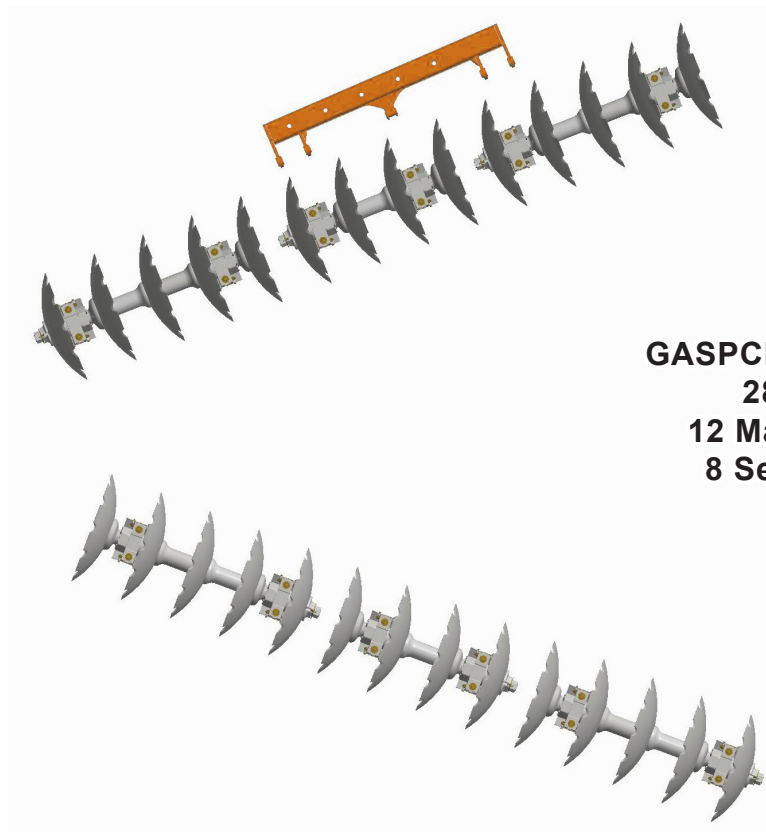
Separador



GASPCRC-HD 9017
28 Discos
8 Mancais DM
16 Separadores



Montagem dos mancais e separadores



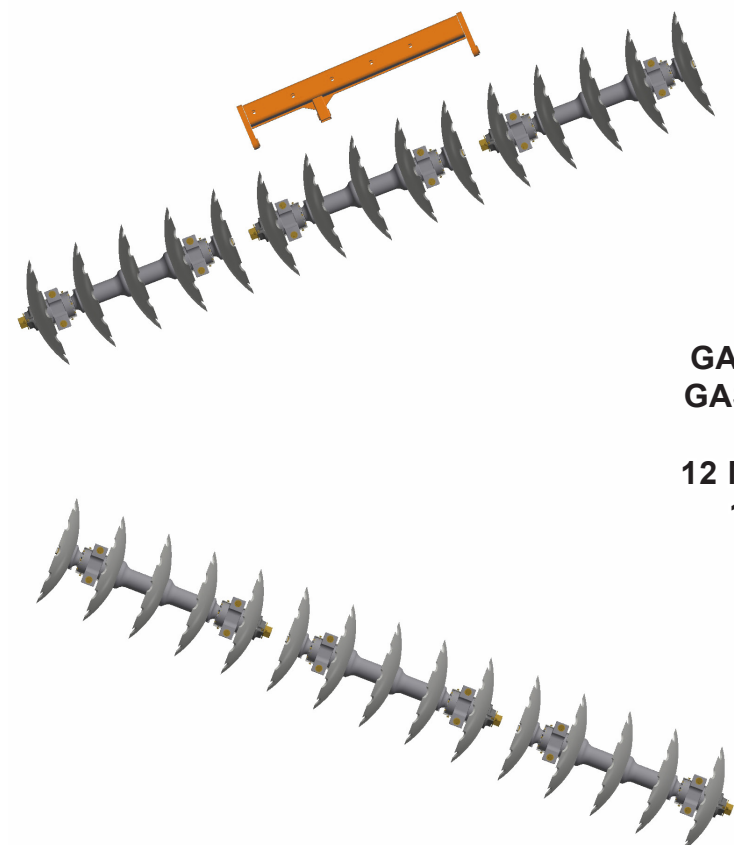
GASPCRC-EHD 10020
28 Discos
12 Mancais DMO
8 Separadores



Mancal

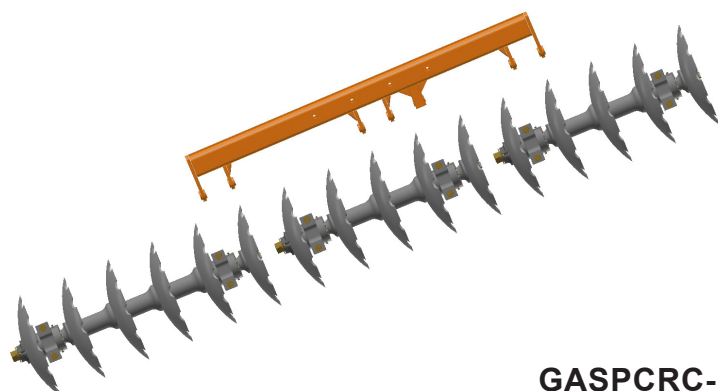


Separador

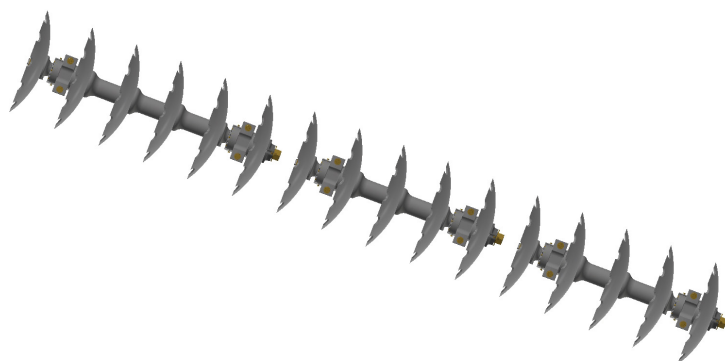


GASPCRC-HD 9017 e
GASPCRC-EHD 10020
30 Discos
12 Mancais DM / DMO
12 Separadores

Montagem dos mancais e separadores



GASPCRC-HD 9017
32 Discos
12 Mancais DM
14 Separadores



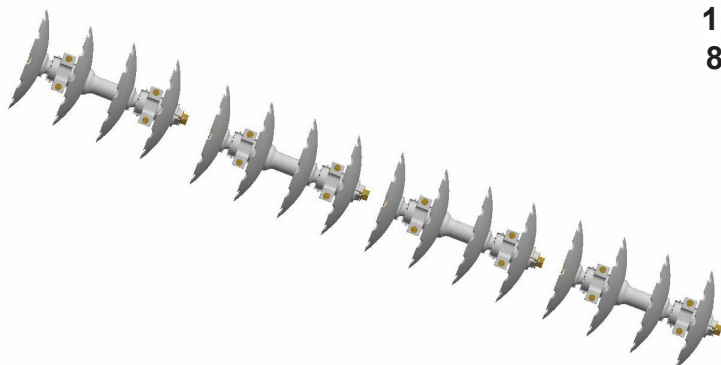
Mancal



Separador



**GASPCRC-HD 9017 -
articulada**
32 Discos
16 Mancais DM
8 Separadores



Montagem dos mancais e separadores

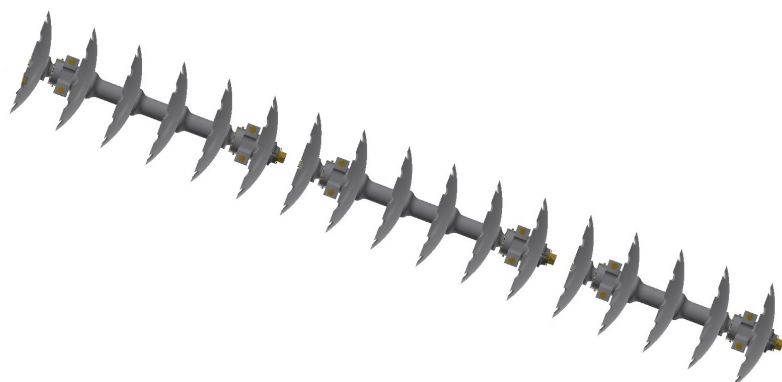


GASPCRC-HD 9017

34 Discos

12 Mancais DM

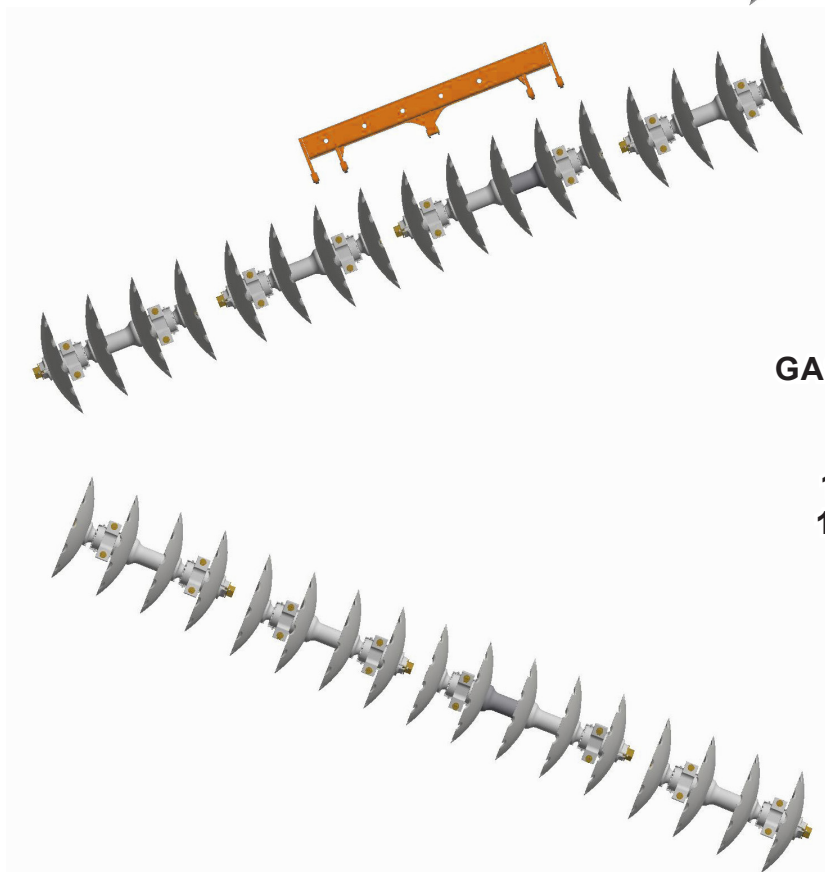
16 Separadores



Mancal



Separador



GASPCRC-HD 9017 -

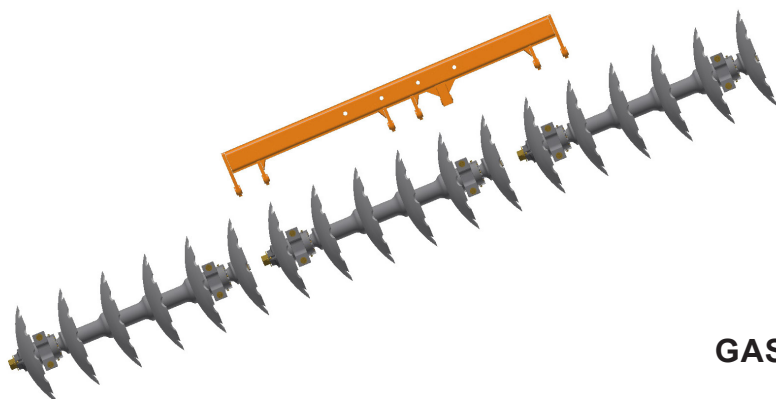
articulada

34 Discos

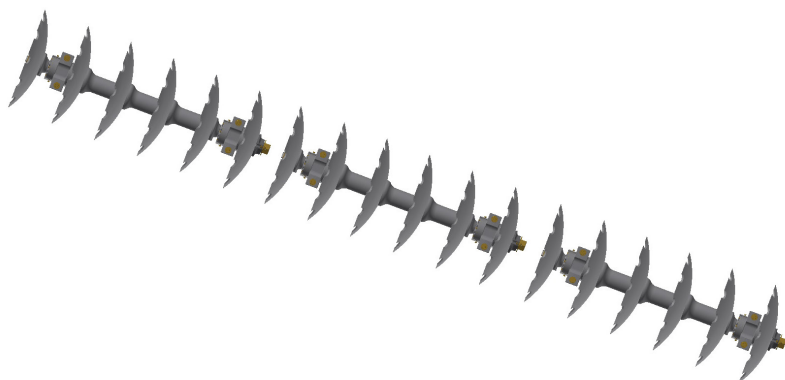
16 Mancais DM

10 Separadores

Montagem dos mancais e separadores



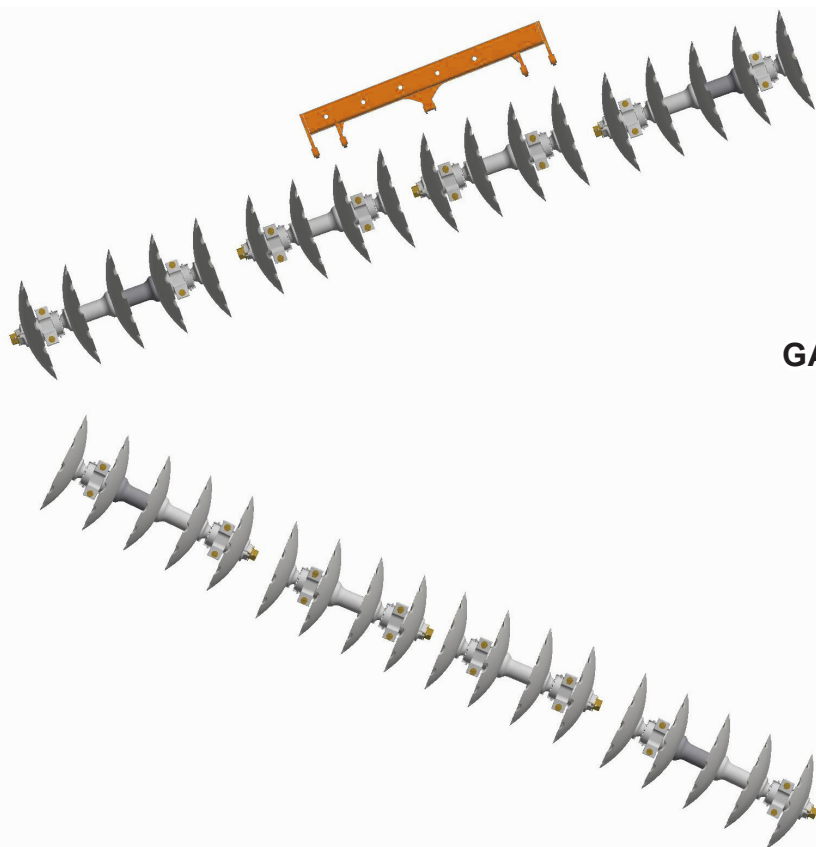
GASPCRC-HD 9017
36 Discos
12 Mancais DM
18 Separadores



Mancal



Separador



GASPCRC-HD 9017 -
articulada
36 Discos
16 Mancais DM
12 Separadores

Montagem das seções de discos

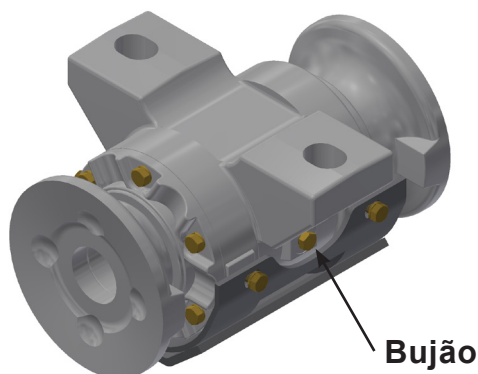
1. Coloque a trava do eixo externa (A) junto ao eixo (B).
2. Aperte porca (C) até passar 5 mm da face do eixo.
3. Coloque os discos (D), mancais (E) e os separadores (F), seguindo os esquemas das páginas anteriores.
4. Coloque agora a trava do eixo interna (G) e a outra porca (C1).
5. Coloque o parafuso (H) que prende a trava da porca (I), juntamente com arruela de pressão e porca (somente do lado externo das seções).
6. Utilizando as chaves da página Montagem (Jogo de chaves), faça o aperto das seções da seguinte maneira:
 - a) Coloque uma das chaves do lado externo das seções (lado travado), deixando apoiar no solo, conforme figura da página seguinte.
 - b) Do lado interno, utilize a outra chave e faça o aperto das seções, até adquirir o torque máximo.
 - c) Observe que para o aperto das seções as mesmas devem permanecer "calçadas" com pedaço de madeira ou outro objeto, evitando que se movam (conforme figura da página seguinte).
7. Por último, coloque o parafuso (H1) e posicione a trava da porca (I1), fixando com arruela de pressão e porca.



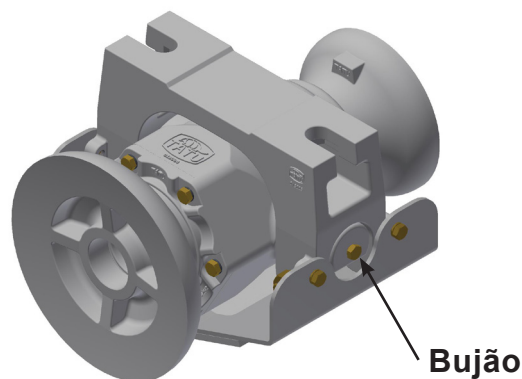
AVISO

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

Mancal DM



Mancal DMO



Montagem das seções de discos

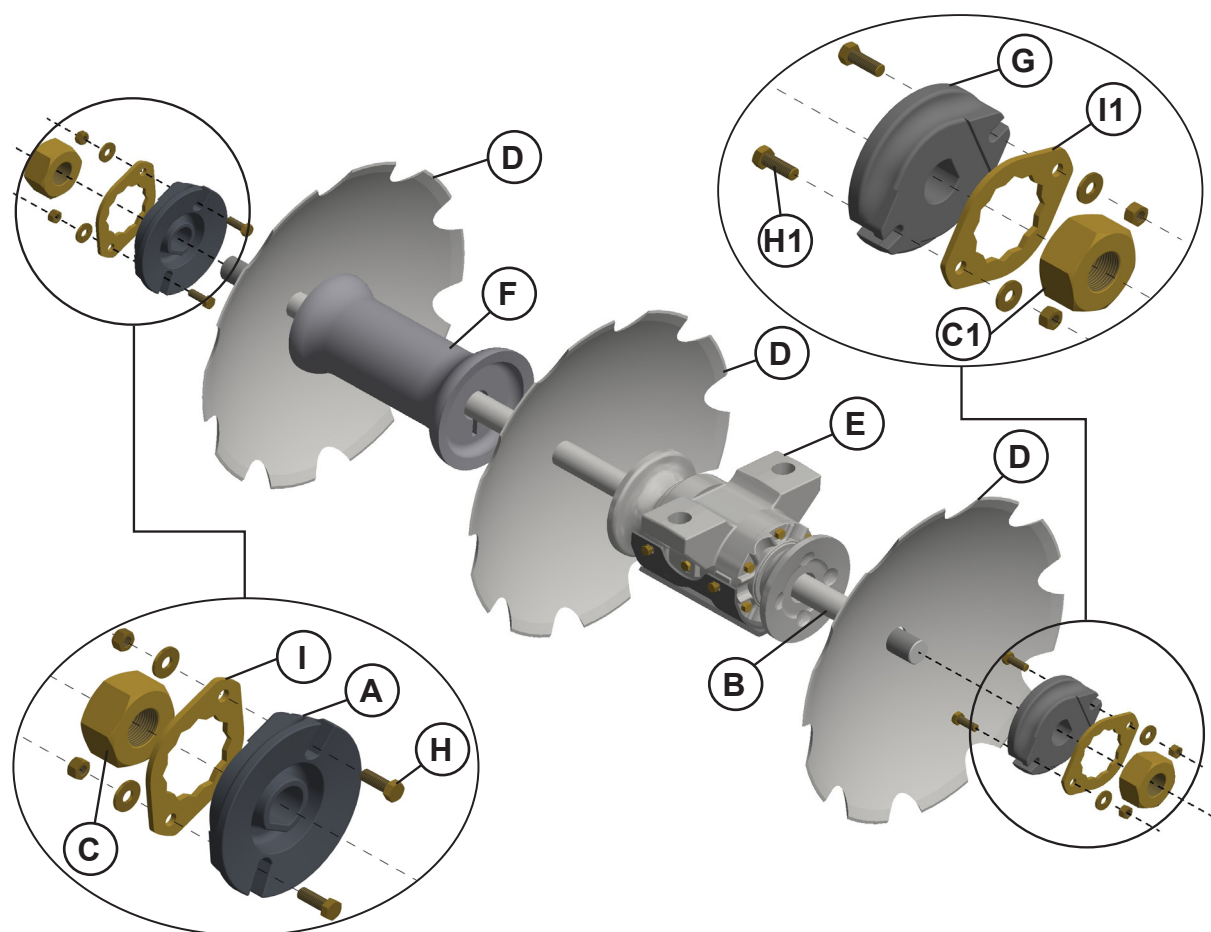
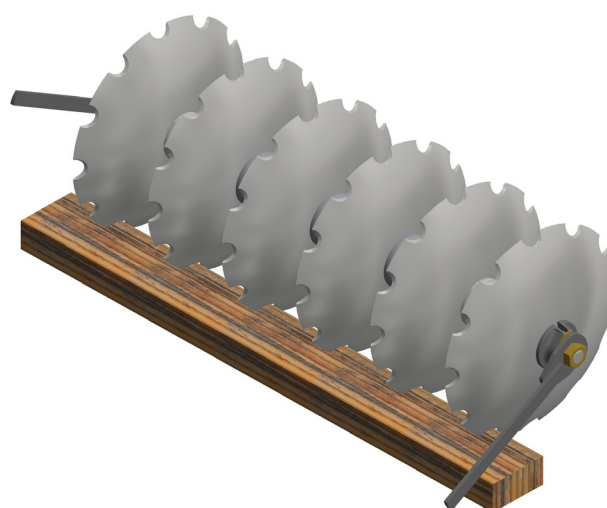


Tabela de torque

Diâmetro do eixo	pé-libra
1.1/4"	1840
1.1/2"	2670
1.5/8"	2890
1.3/4"	3020
2"	3150
2.1/8"	3300
2.1/2"	3500
2.3/4"	3750
3"	4000



AVISO

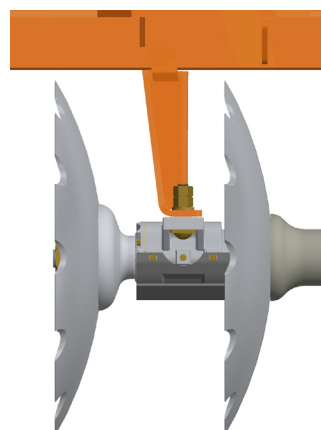
- As roscas do eixo (B) devem ser limpas e engraxadas antes de sua montagem. Ver tabela de torque na página Dados importantes (tabela de torque).

Montagem das seções de discos nos chassis

AVISO

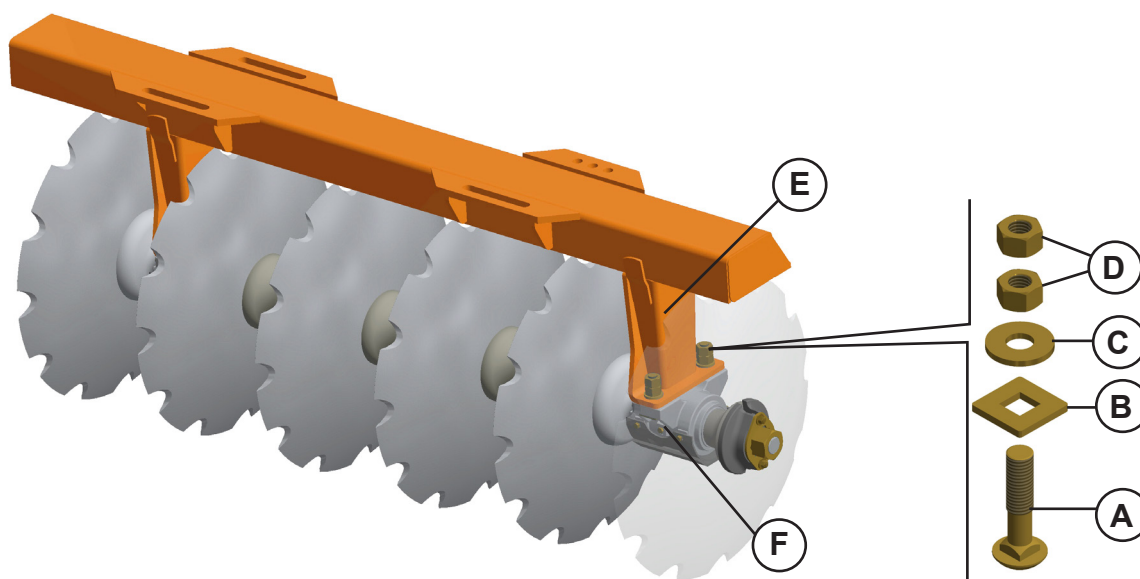
- A seção dianteira tomba a terra para a direita, a seção traseira tomba para a esquerda.

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



Para mancais DM:

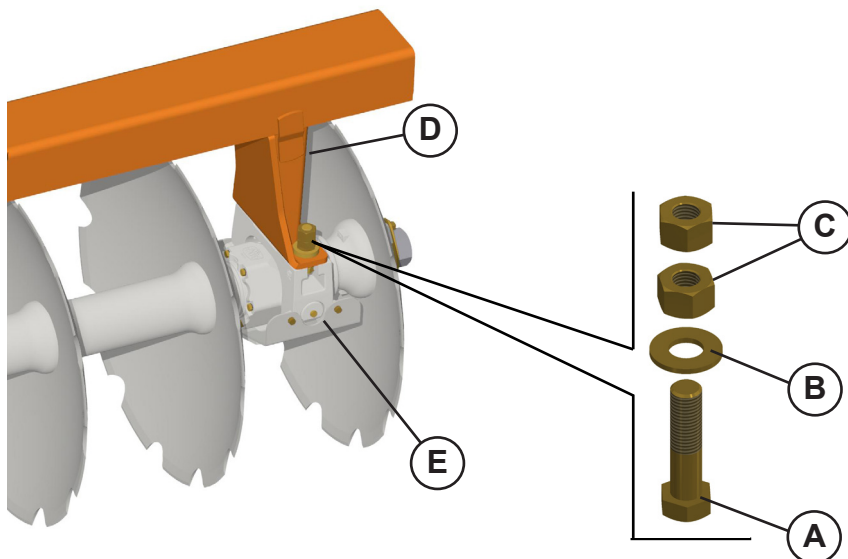
1. Coloque o parafuso (A) com arruela quadrada (B), passando pela caixa do mancal (F) e pelo orifício da sapata (E); por cima coloque arruela lisa (C), porca e contraporca (D).
2. Repita esta operação nos outros mancais.



Montagem das seções de discos nos chassis

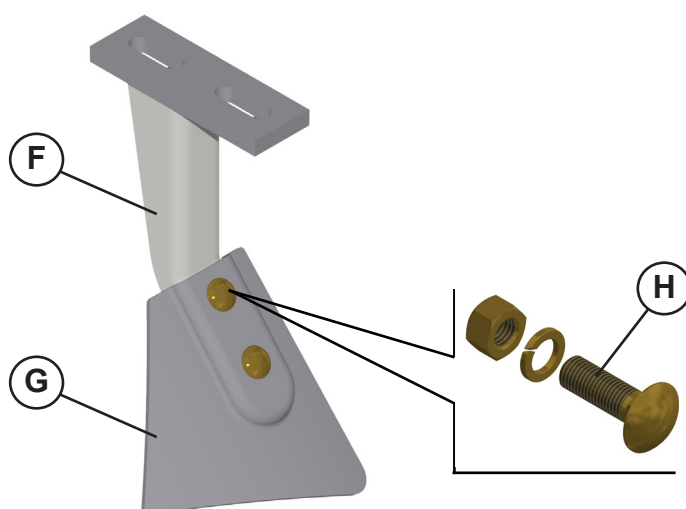
Para mancais DMO:

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



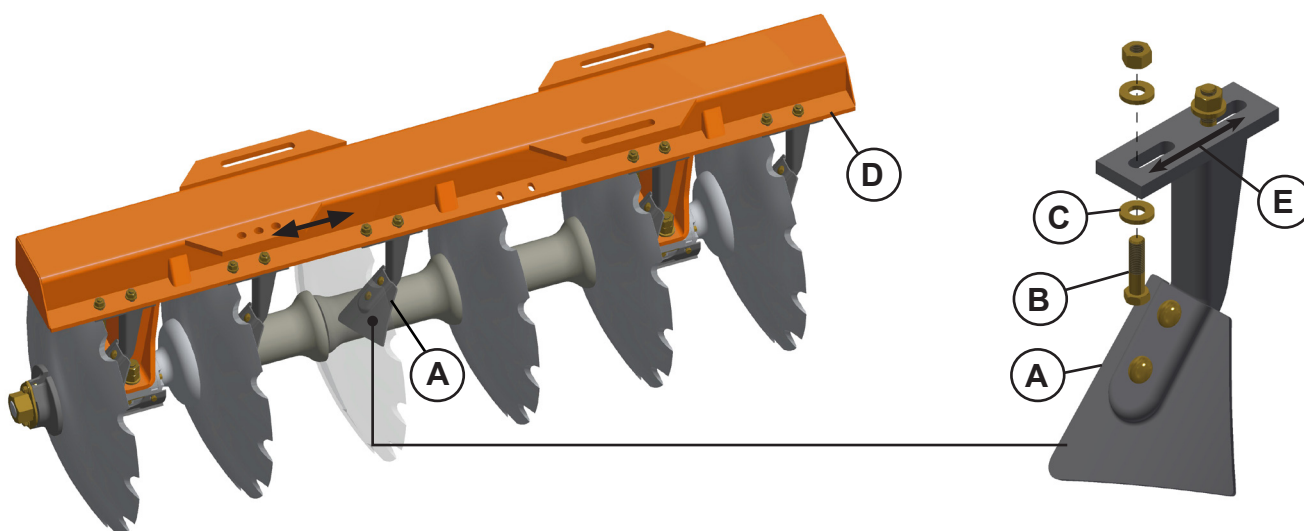
Montagem dos limpadores

1. Monte o limpador (G) ao suporte do limpador (F), fixando com parafusos (H), arruelas de pressão e porcas.



Montagem dos limpadores no chassi

1. Observe a posição de fixação dos limpadores e a montagem com a extremidade voltada para o lado da concavidade dos discos
2. Monte os limpadores (A), através do parafuso (B), e arruela lisa (C). O parafuso (B) é colocado por baixo da chapa de fixação (D). Por cima, coloque outra arruela lisa e porca.



AVISO

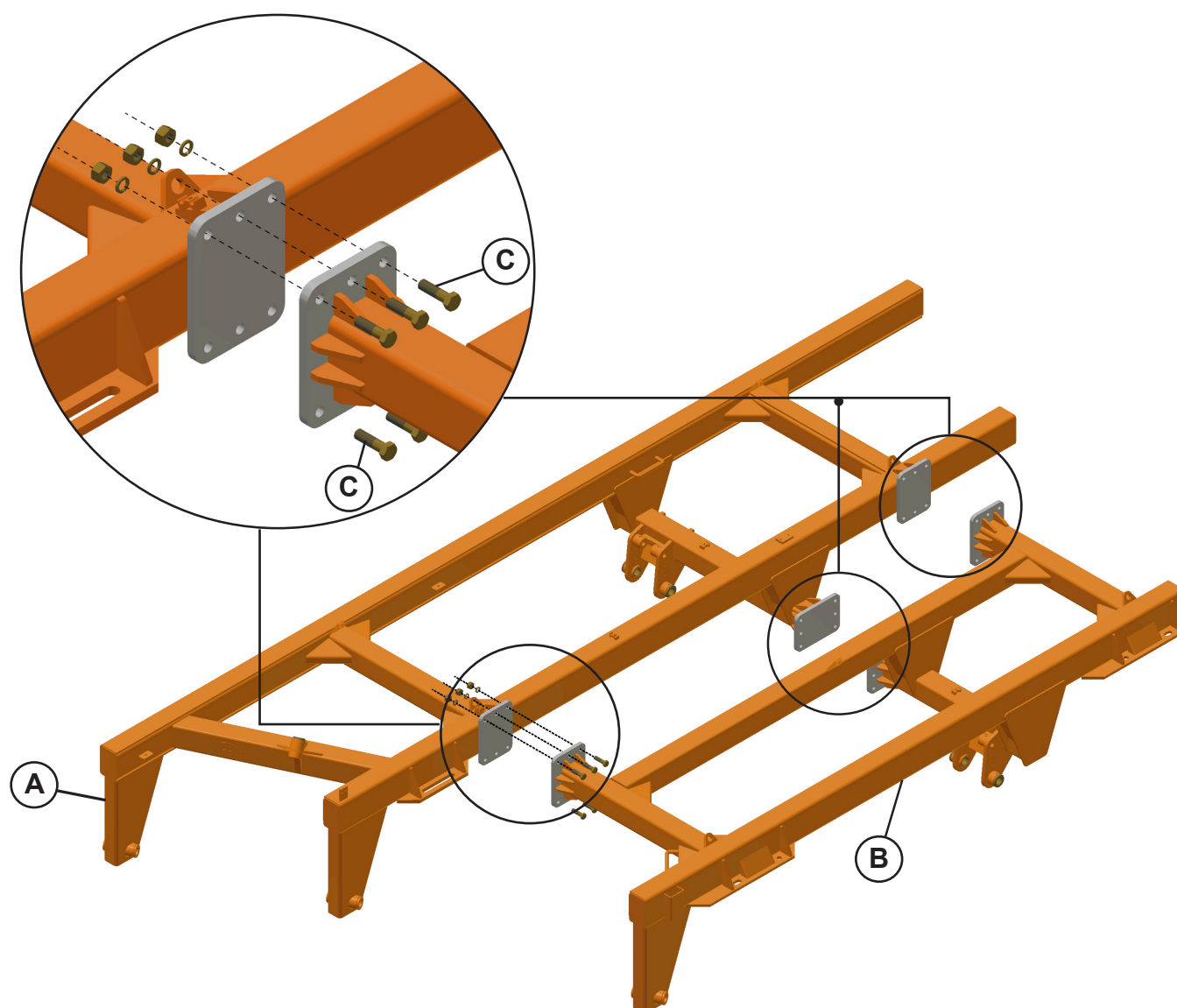
- Os limpadores possuem uma regulagem que permite aproximá-los ou distanciá-los dos discos. A distância mínima deve ser de 5 mm e a máxima, de 10 mm.

Montagem dos quadros

- GAPCRC-HD 8013 - 39 a 45 discos
- GASPCRC-HD 9017 - 32 a 36 discos

Para realizar a montagem dos quadros direito (A) e esquerdo (B):

1. Faça a união e fixe com os parafusos (C), arruelas de pressão e porcas, conforme ilustra a imagem.

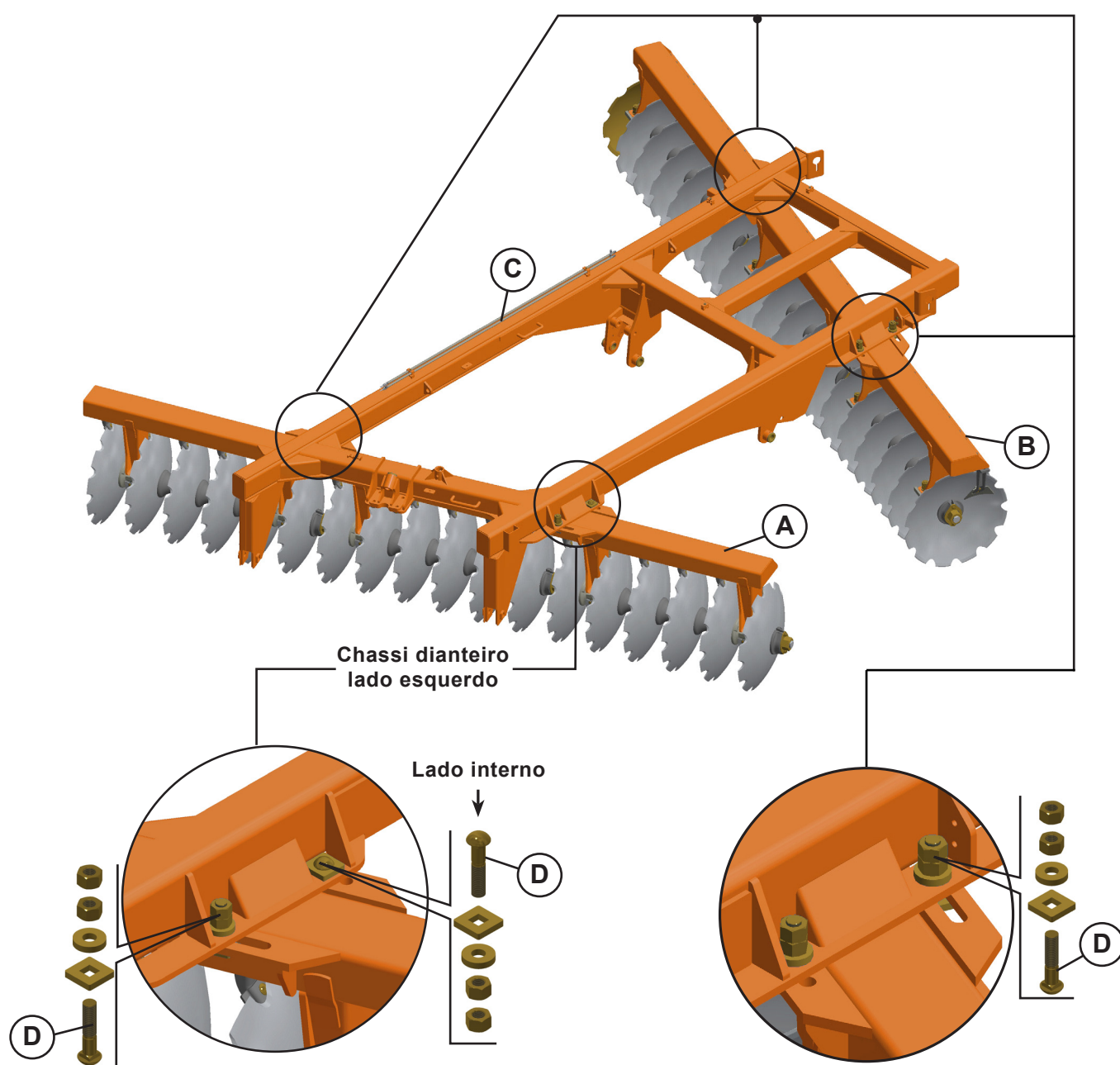


Montagem dos chassis no quadro

1. Fixe o chassi porta-discos dianteiro (A) e traseiro (B) no quadro (C), através dos parafusos (D), arruelas e porcas.

AVISO

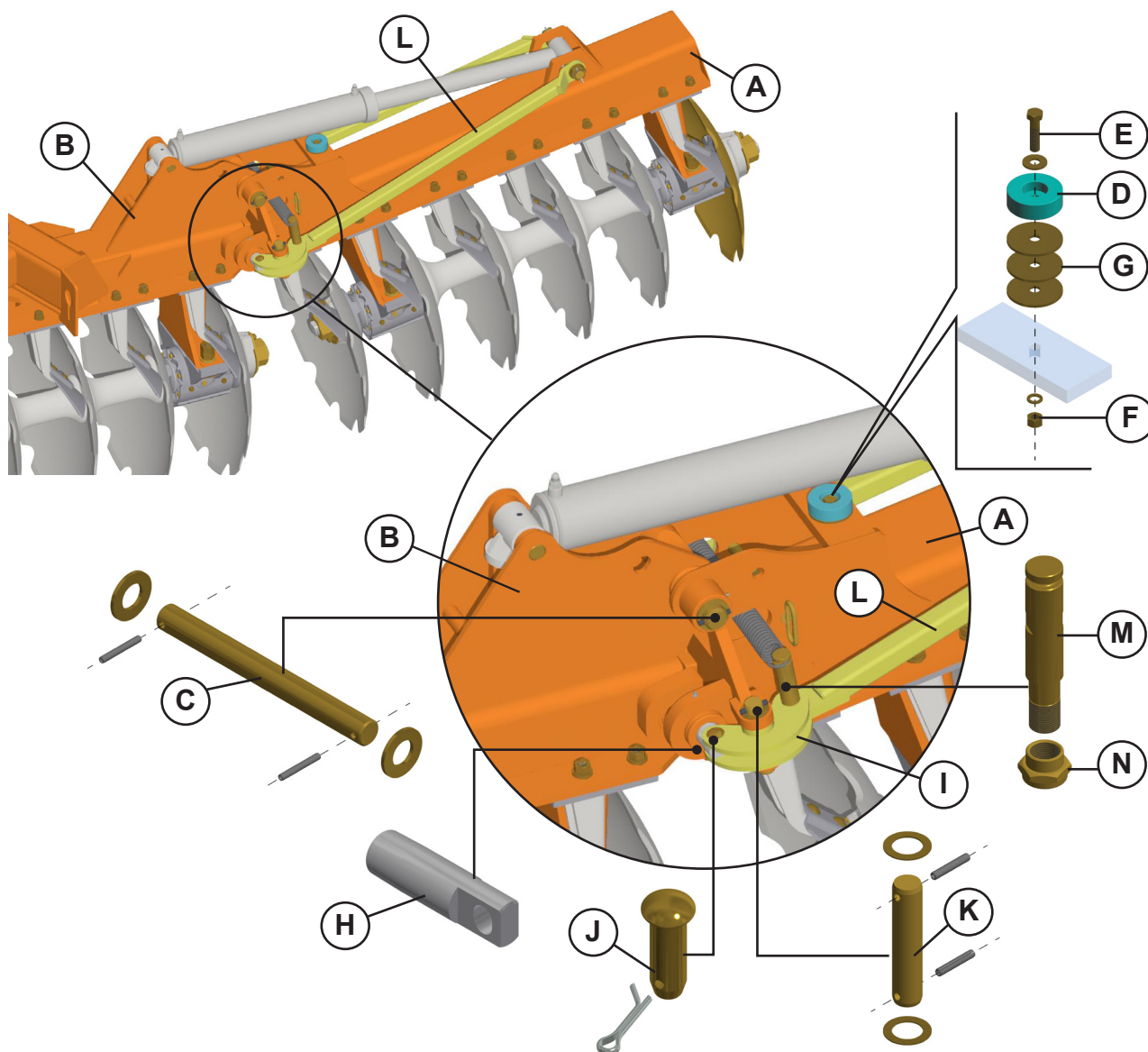
• Todos os parafusos são colocados de baixo para cima, com exceção do parafuso interno do lado esquerdo do chassi dianteiro, que deve ser montado de cima para baixo.



Montagem do porta disco dobrável

- GAPCRC-HD 8013 - 45 e 49 discos
- GASPCRC-HD 9017 - 32 a 36 discos

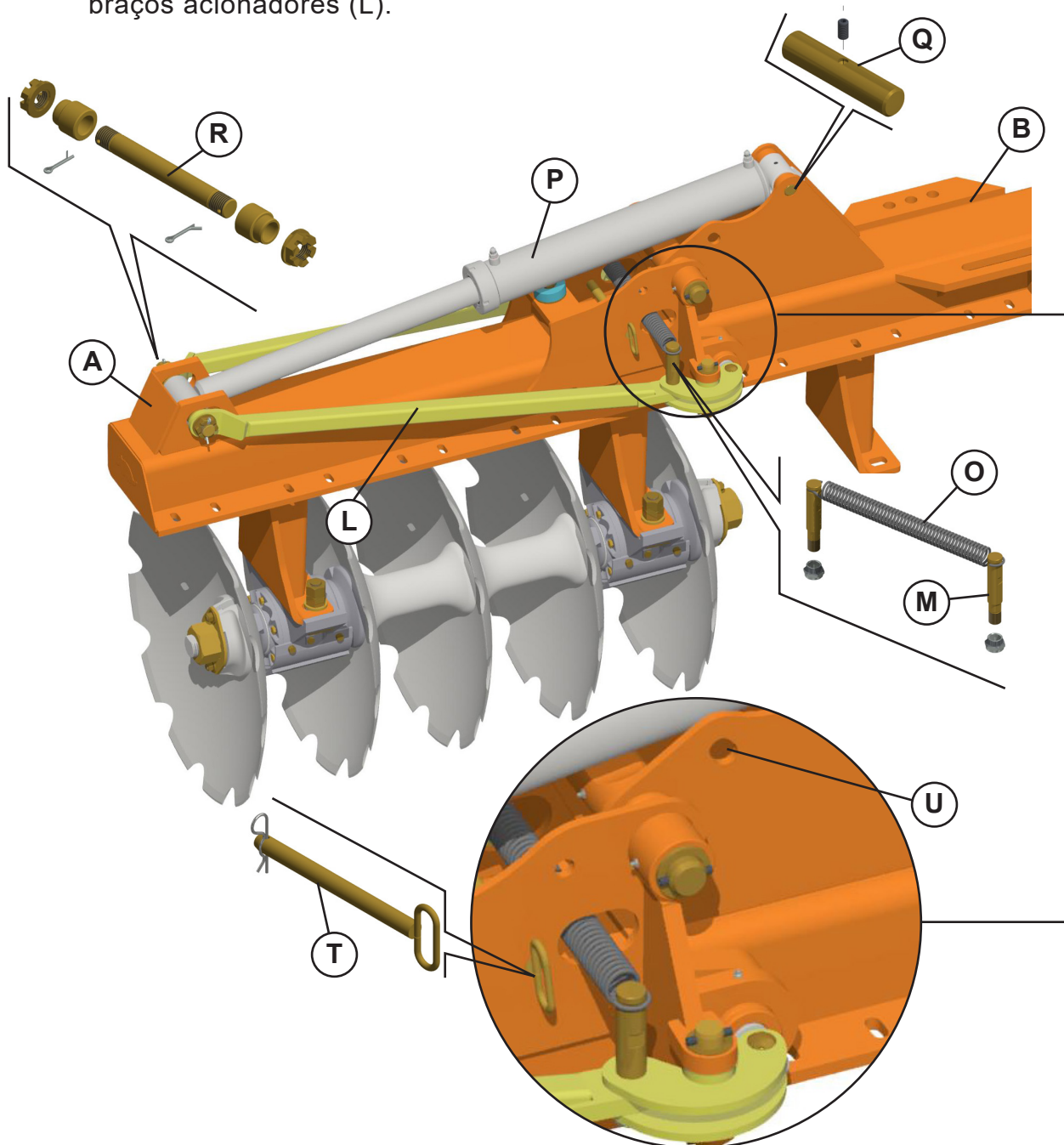
1. Aproxime o chassi porta disco dobrável (A) no chassi central (B). Em seguida, fixa-os usando o pino (C), arruelas lisas e pinos elásticos.
2. Monte o batente (D) no chassi (A) com parafuso (E), arruela lisa, arruela de pressão e porca (F). Utilize as arruelas lisas espaçadoras (G), para regular a altura do batente (D).



3. Depois, fixe o eixo de trava (H) no chassi central (B) e prenda-o no articulador de trava (I), através do pino (J) e contrapino.
4. Coloque também o pino (K), arruelas lisas e pinos elásticos, para prender o articulador (I) no chassi dobrável (A).
5. Em seguida prenda o braço acionador (L) no articulador (I) usando eixo de trava e fixador da mola (M) e porca (N).
6. Faça o mesmo procedimento do outro lado do chassi.

Montagem do porta disco dobrável

1. Monte a mola (O) passando pelos furos do chassi dobrável (A) e prendendo nos eixos de trava e fixador da mola (M).
2. Acople o cilindro hidráulico (P) no chassi central (B) com o pino (Q) e parafuso, na extremidade da haste do cilindro prenda-o no chassi dobrável (A) usando eixo do pivô (R), luvas, porcas castelo e contrapinos, travando o cilindro e também os braços acionadores (L).

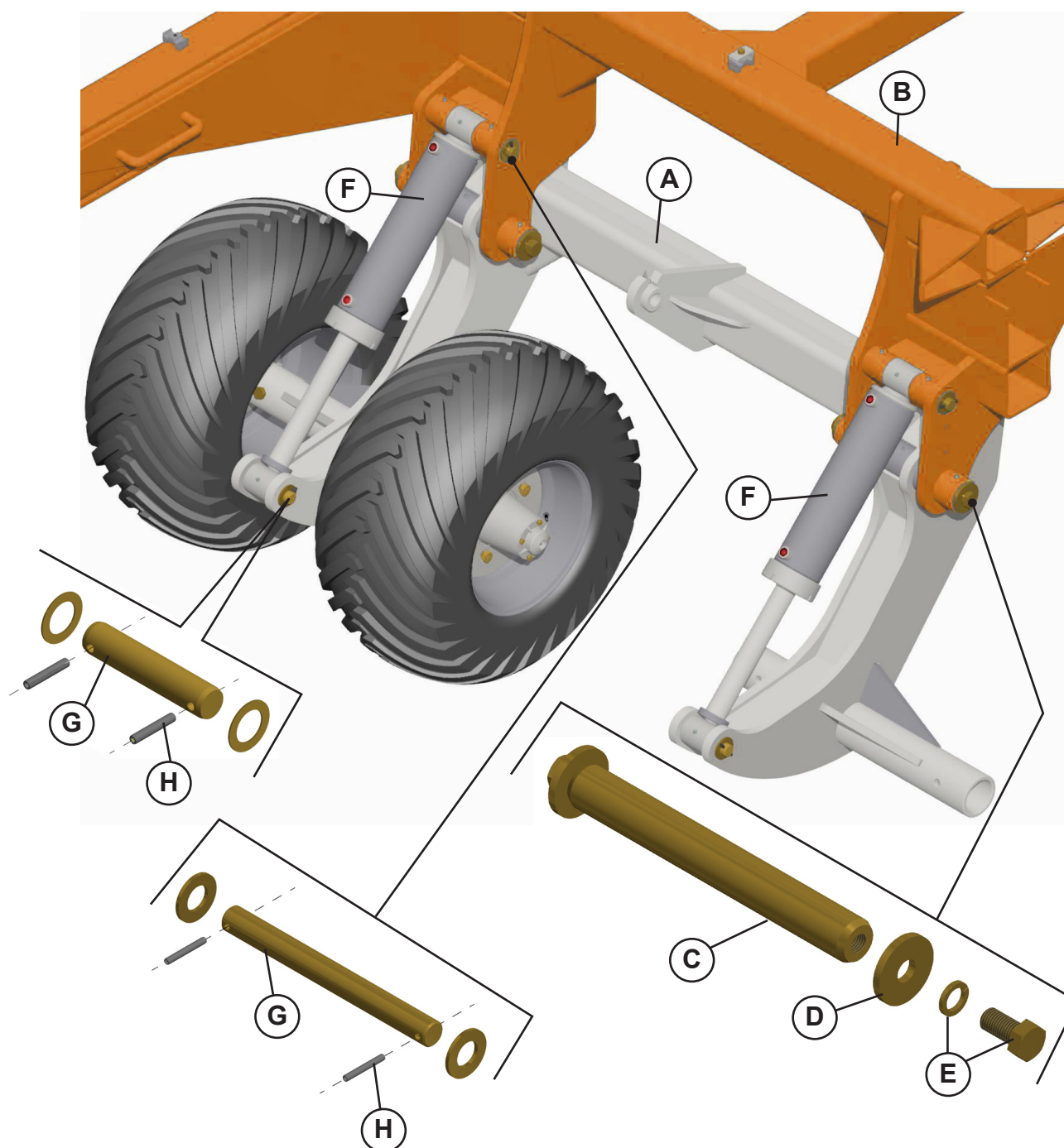


AVISO

• O pino de trava (T) é usado somente no travamento do chassi dobrável (A) com o chassi central (B) pelo furo (U), para transporte.

Montagem do rodeiro

1. Prenda o rodeiro (A) no quadro (B), usando o eixo de junção (C), arruelas lisas (D), arruelas de pressão e parafusos (E).
2. Em seguida, fixe os cilindros (F) no rodeiro (A) prendendo com os eixos de articulação (G), arruela lisa e pinos elásticos (H).



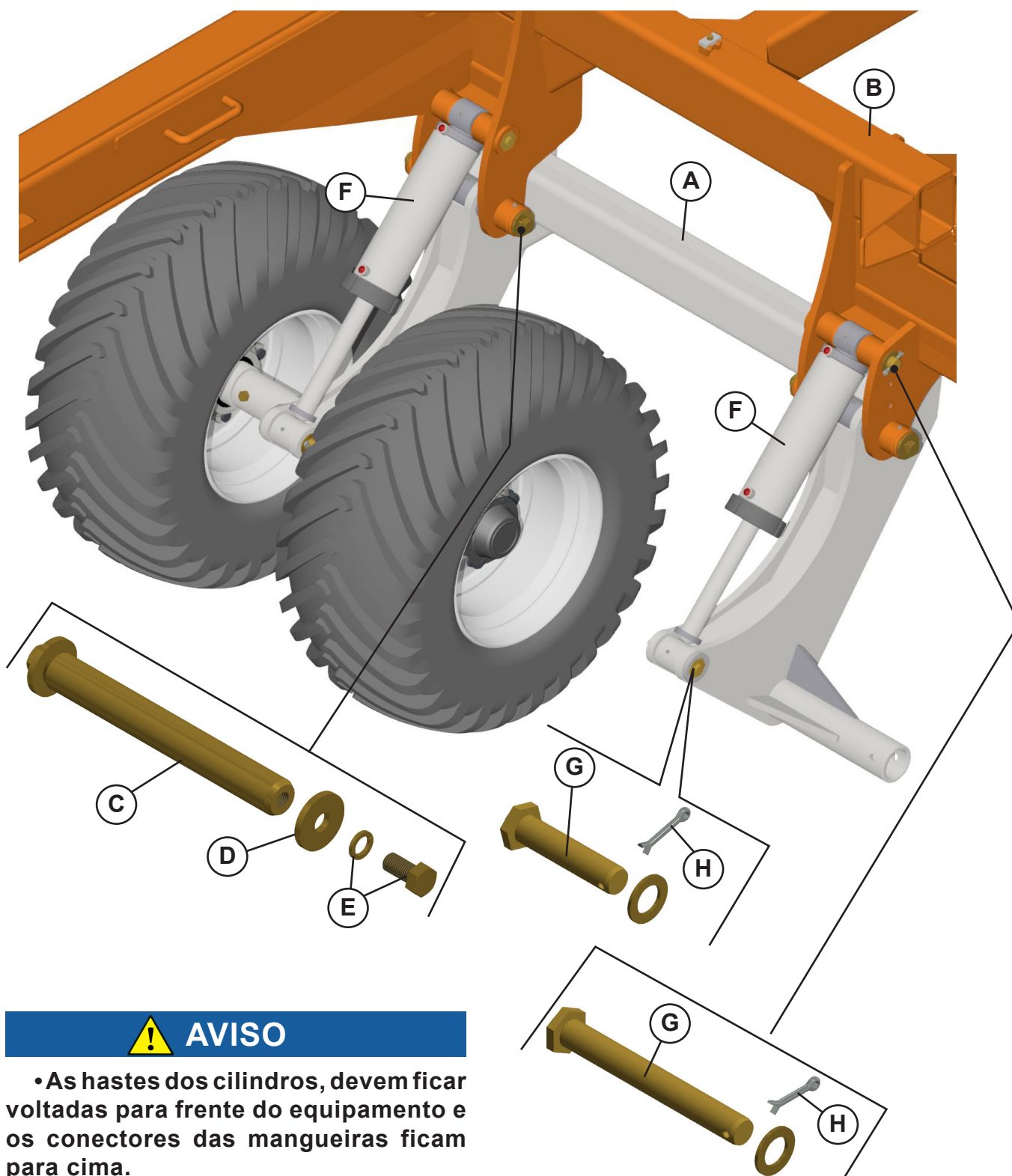
AVISO

• As hastes dos cilindros, devem ficar voltadas para frente do equipamento e os conectores das mangueiras ficam para cima.

Montagem do rodeiro

Para alguns modelos de equipamento deve-se montar da seguinte forma:

1. Prenda o rodeiro (A) no quadro (B), usando o eixo de junção (C), arruelas lisas (D), arruelas de pressão e parafusos (E).
2. Em seguida, fixe os cilindros (F) no rodeiro (A) prendendo com os eixos (G), arruelas lisas e contrapinos (H).

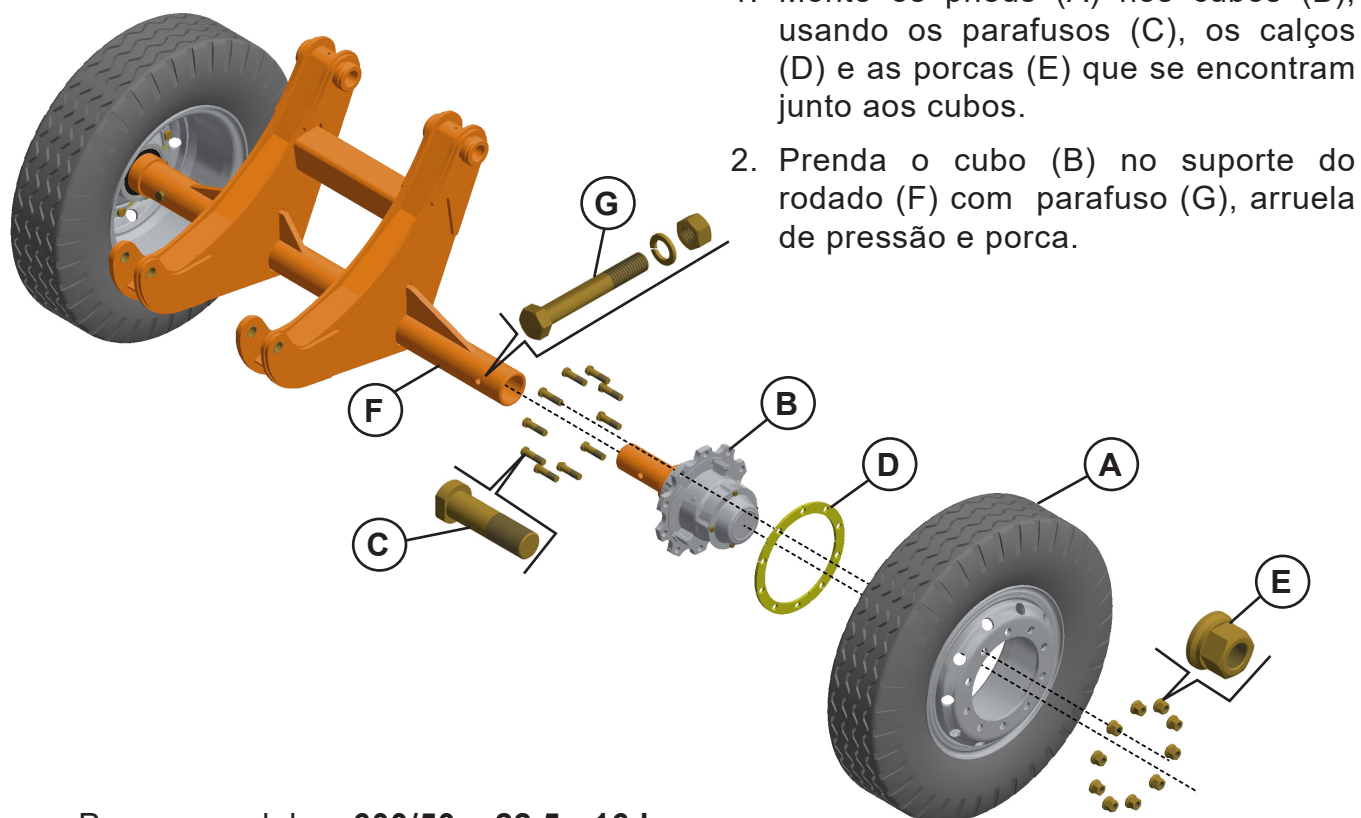


AVISO

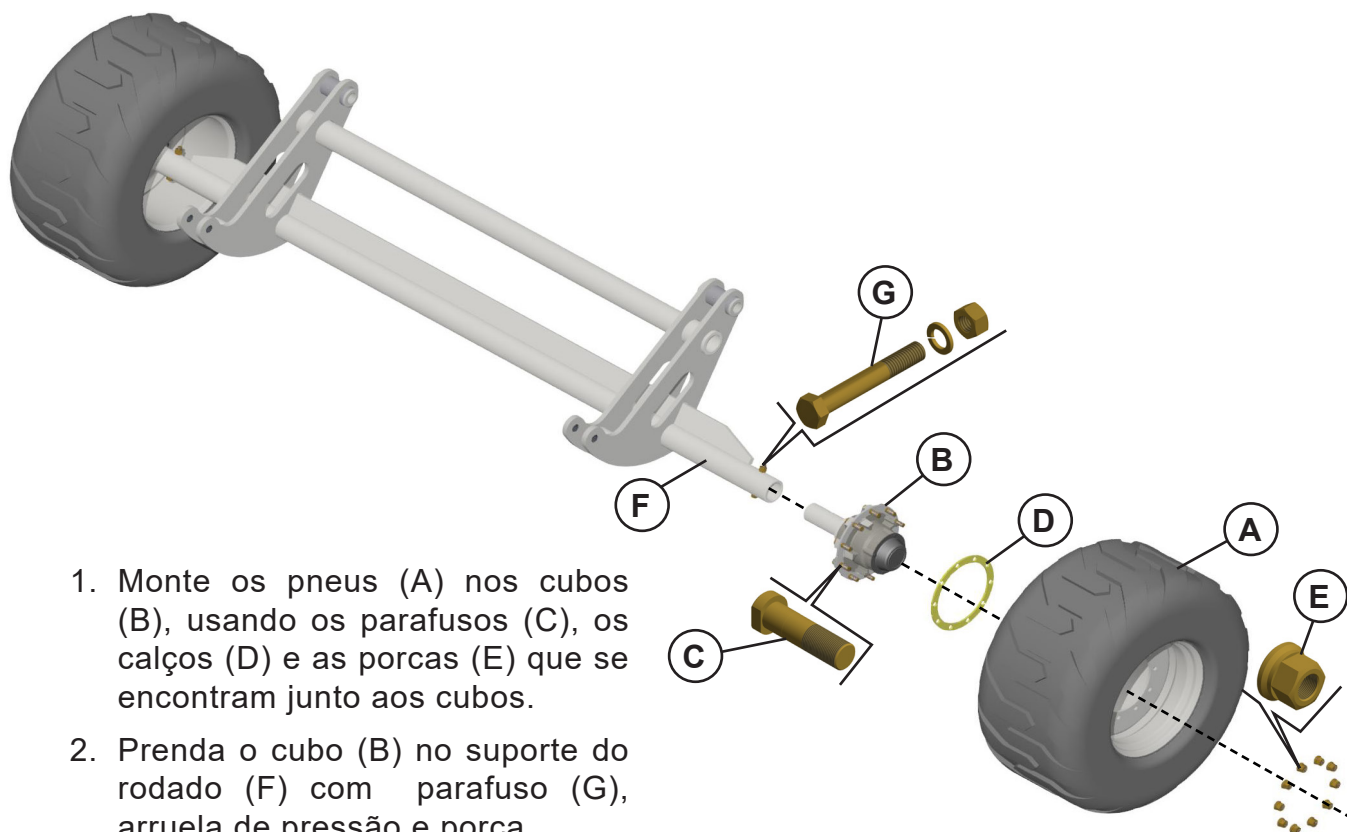
• As hastes dos cilindros, devem ficar voltadas para frente do equipamento e os conectores das mangueiras ficam para cima.

Montagem dos pneus

Para os modelos: **9.00 x 20 - 14 lonas**



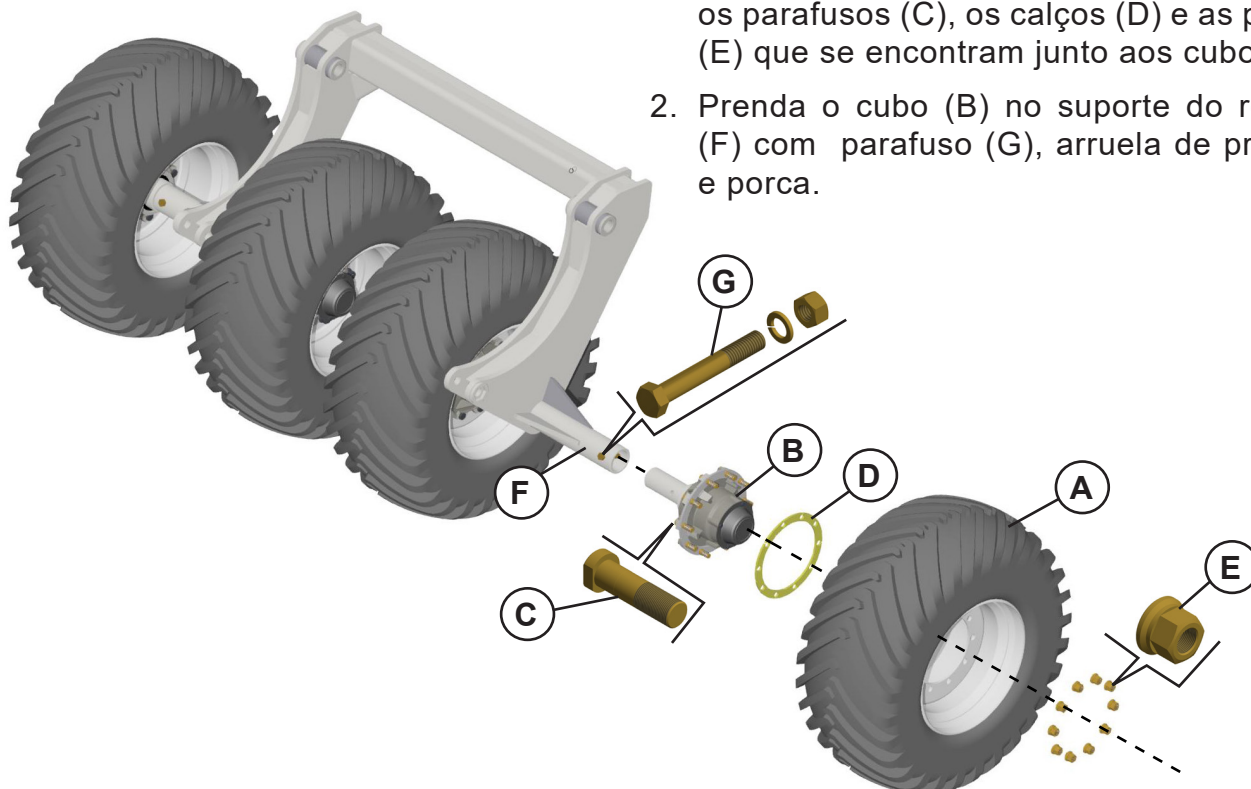
Para os modelos: **600/50 x 22.5 - 16 lonas**



Montagem dos pneus

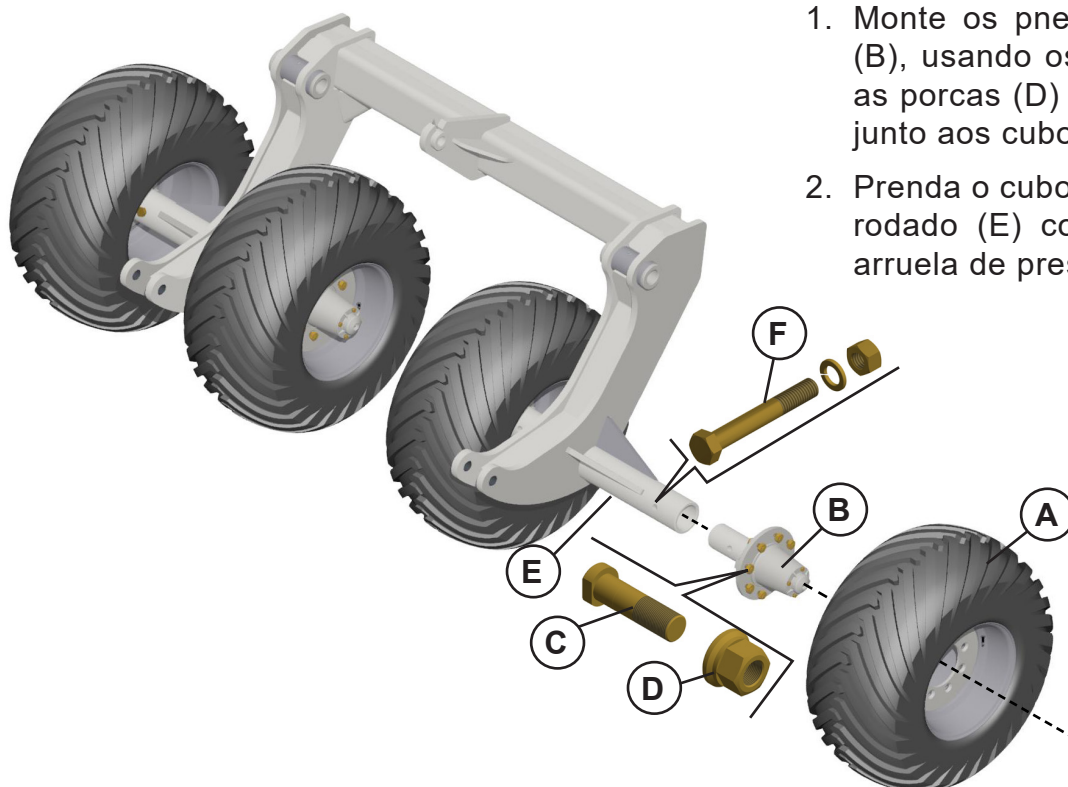
Para os modelos: **500/60 x 22.5 - 12 lonas e 400/55 x 22.5 - 16 lonas**

1. Monte os pneus (A) nos cubos (B), usando os parafusos (C), os calços (D) e as porcas (E) que se encontram junto aos cubos.
2. Prenda o cubo (B) no suporte do rodado (F) com parafuso (G), arruela de pressão e porca.

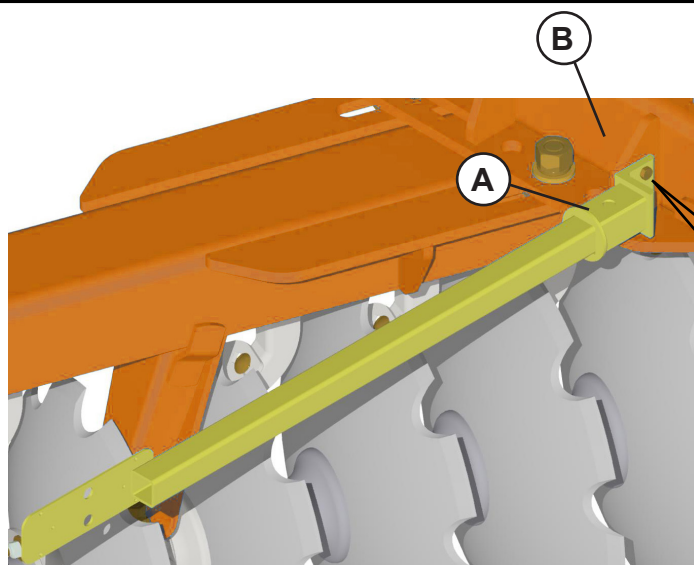


Para os modelos: **400/60 x 15.5 - 14 lonas**

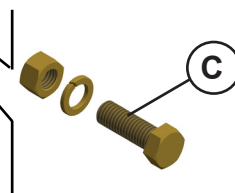
1. Monte os pneus (A) nos cubos (B), usando os parafusos (C), e as porcas (D) que se encontram junto aos cubos.
2. Prenda o cubo (B) no suporte do rodado (E) com parafuso (F), arruela de pressão e porca.



Montagem do fixador do suporte da lanterna

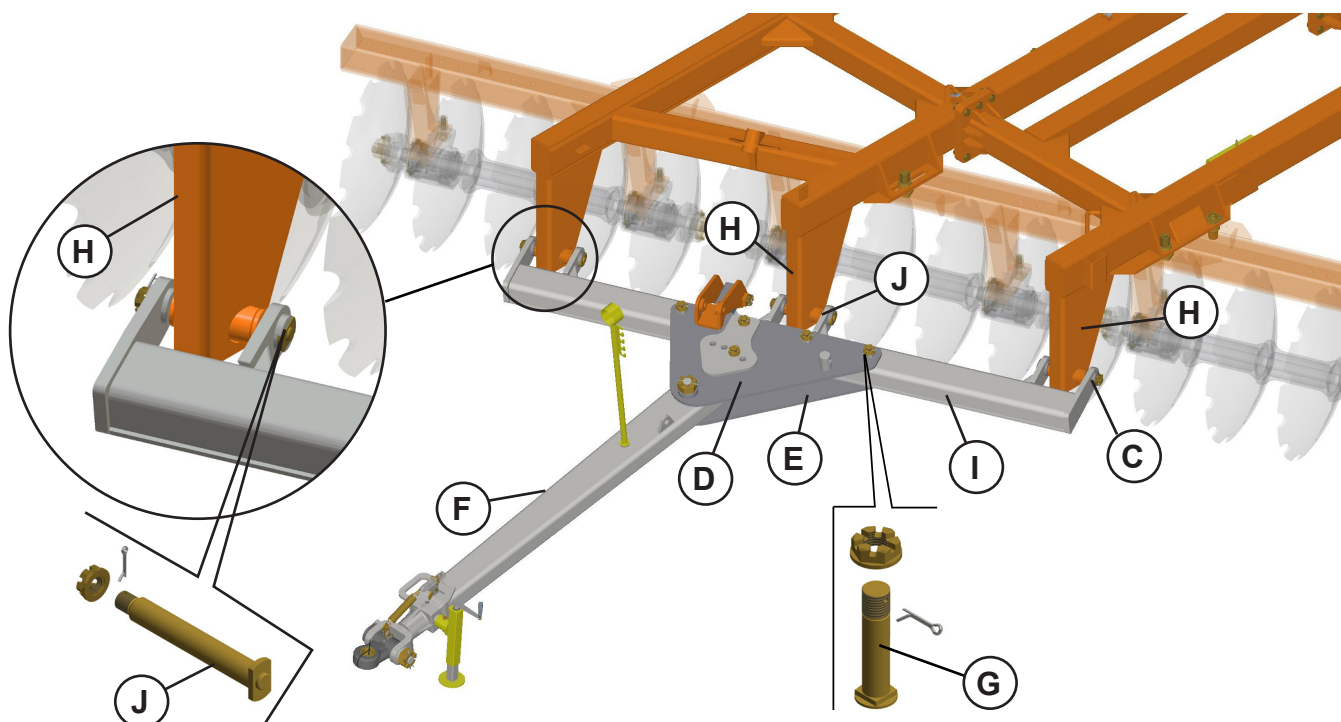


1. Prenda o fixador do suporte da lanterna (A), no quadro (B), através dos parafusos (C), arruelas de pressão e porcas.



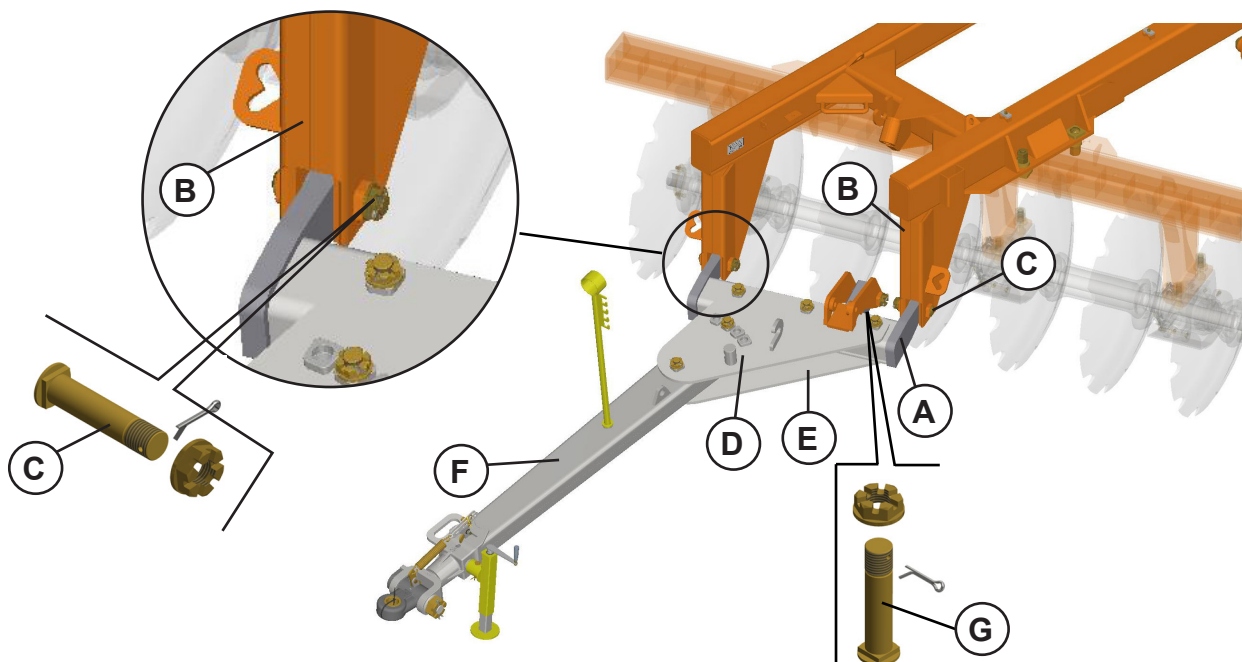
Montagem do conjunto de tração

1. Acople a barra de engate (I) nos braços do quadro (H), com parafuso (J), porca castelo e contrapino.
2. Monte as placas superior (D) e inferior (E), na barra de engate (I) usando eixo de junção (G), porca castelo e contrapino, observando atentamente a posição correta das placas. Evite que fiquem invertidas.
3. Monte a barra de tração (F). Observe que todas as porcas castelo estão na parte de cima das placas, travadas e com contrapinos.



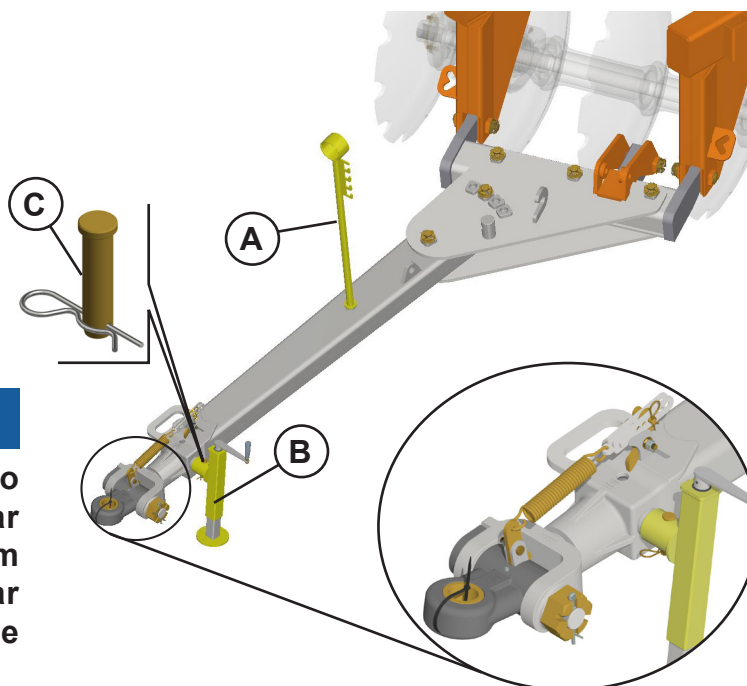
Montagem do conjunto de tração

1. Acople a barra de engate (A) nos braços do quadro (B), usando eixo de junção (C), porca castelo e contrapino.
2. Monte as placas superior (D) e inferior (E), na barra de engate (A) usando eixo de junção (G), porca castelo e contrapino, observando atentamente a posição correta das placas. Evite que fiquem invertidas.
3. Monte a barra de tração (F). Observe que todas as porcas castelo estão na parte de cima das placas, travadas e com contrapinos.



Montagem do suporte das mangueiras e do macaco

1. Faça a montagem do suporte das mangueiras (A) na barra de tração com contrapino.
2. Monte o macaco (B), utilizando pino (C) e cupilha.

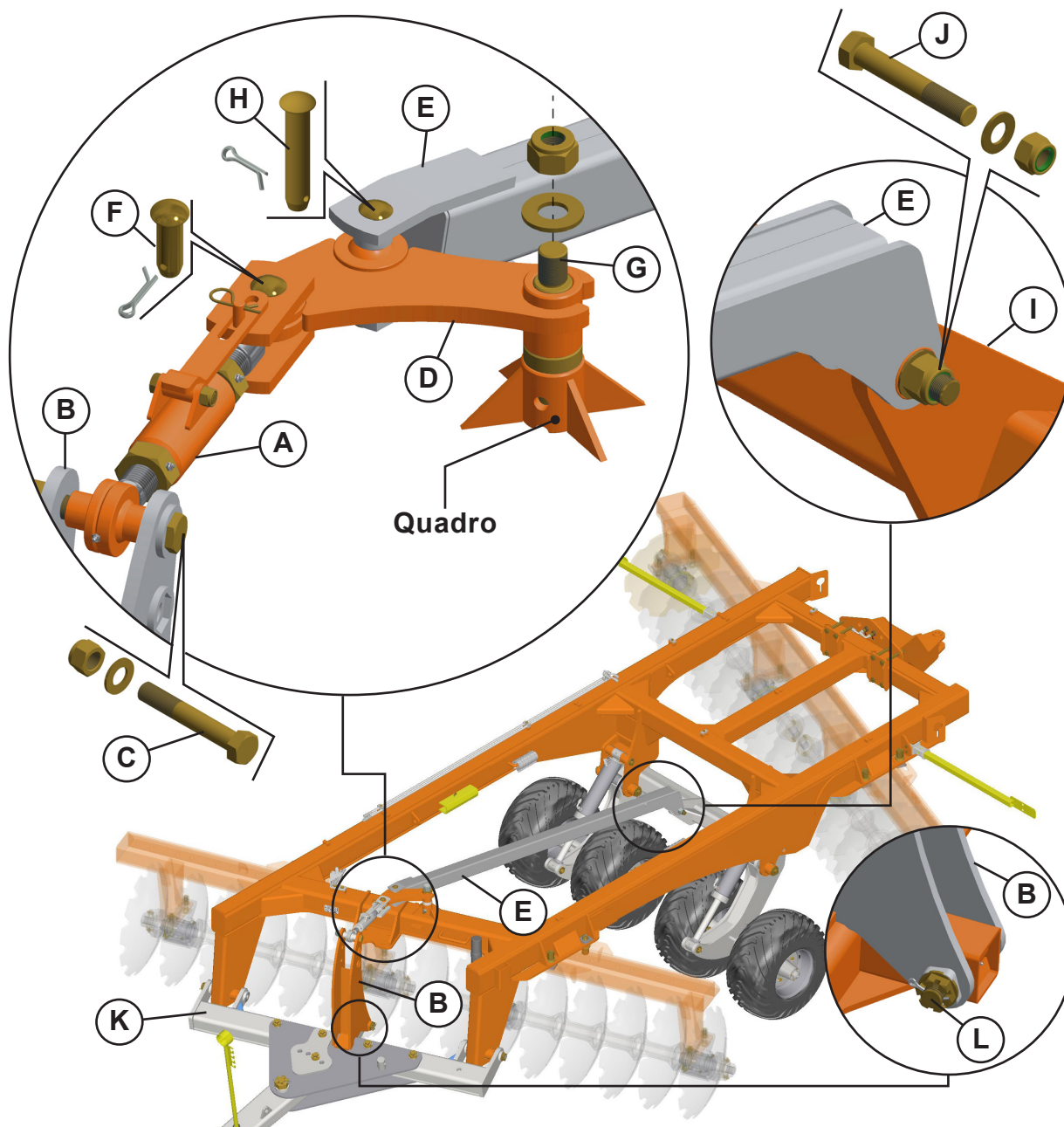


AVISO

• 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.

Montagem do conjunto da barra estabilizadora mecânica

1. Acople o estabilizador (A) no articulador (B) do cabeçalho, com parafuso (C), arruela lisa e porca, e no articulador (D) da barra estabilizadora (E), utilizando pino e contrapino (F). A outra extremidade do articulador (D) fixe no quadro com o eixo pivô (G), arruela lisa e porca.
2. Em seguida, fixe uma extremidade da barra estabilizadora (E), no articulador (D), utilizando pino e contrapino (H). Prenda a outra extremidade da barra estabilizadora no rodeiro (I), utilizando parafuso (J), arruela lisa e porca.

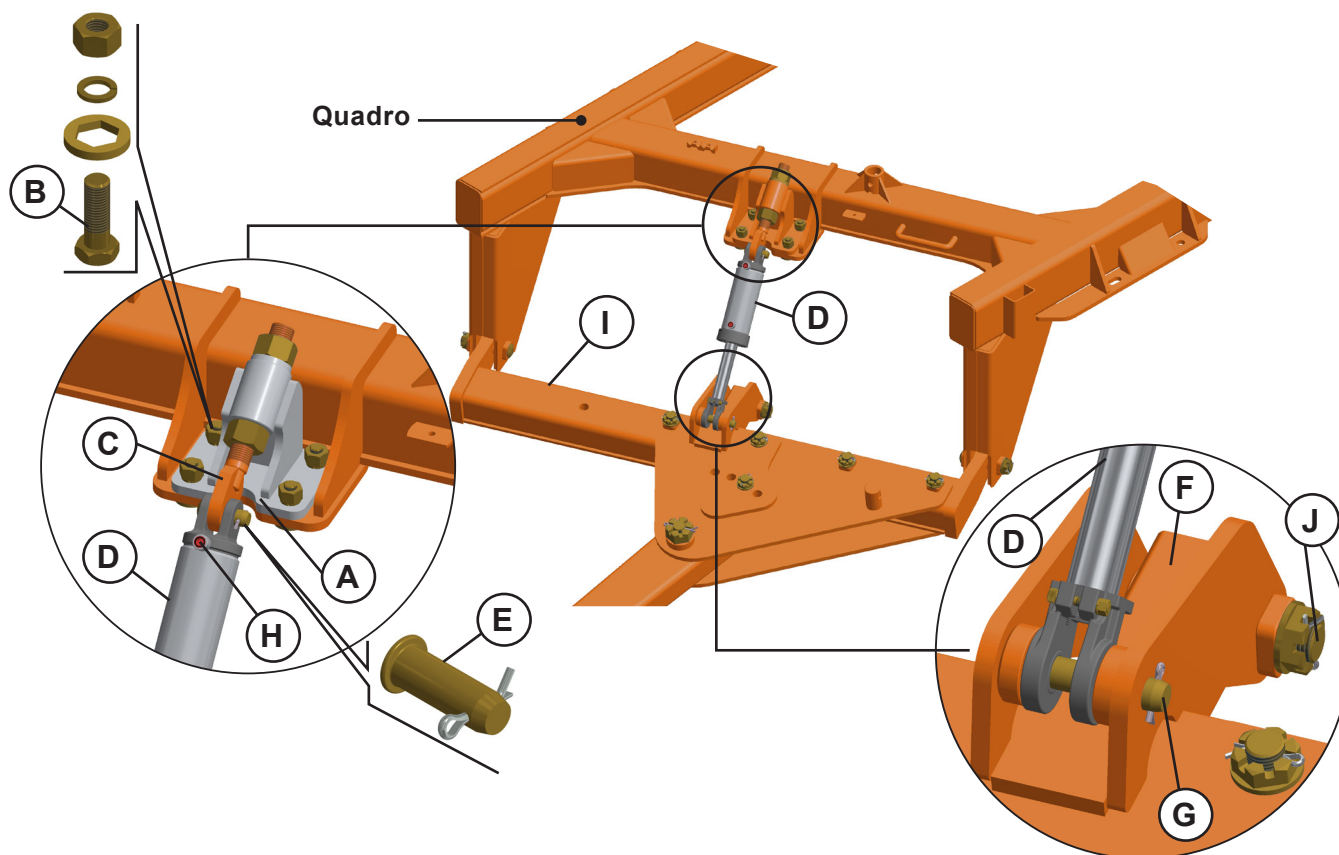


AVISO

• O articulador do cabeçalho (B) é fixado na barra de engate (K), através do parafuso (L), porca castelo e contrapino. Ao fixá-lo, certifique-se que o mesmo fique livre para articulação, ou seja, não aperte a porca de forma que os trave.

Montagem do conjunto da articulação hidráulica

1. Monte o fixador do cilindro (A), no quadro com parafuso (B), arruela lisa sextavada, arruela de pressão e porca. Após fixe o fuso regulador (C) no fixador (A), com porcas.
2. Agora monte o cilindro (D) no fuso regulador (C) com pino e contrapino (E). Fixe a haste do cilindro no articulador do cabeçalho (F), com pino e contrapino (G).
3. Observe que a haste do cilindro, deve ficar voltada para frente do equipamento e os conectores (H) das mangueiras ficam para cima.



AVISO

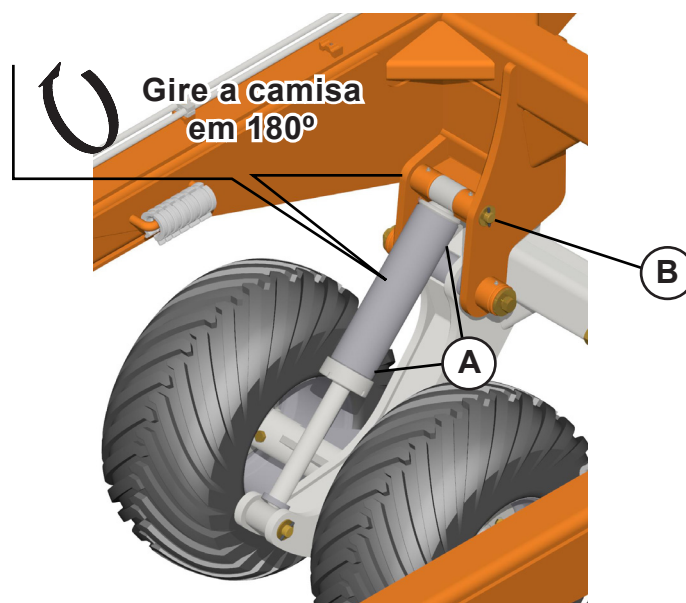
• O articulador do cabeçalho (F) é fixado na barra de engate (I), através do parafuso (J), porca castelo e contrapino. Ao fixá-lo, certifique-se que o mesmo fique livre para articulação, ou seja, não aperte a porca de forma que os trave.

Montagem dos cilindros

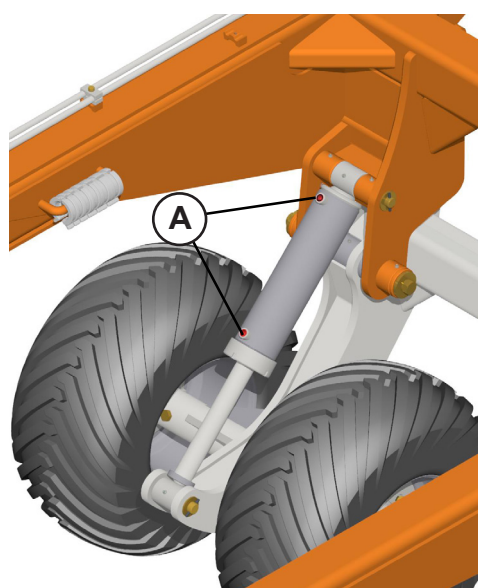
Proteção dos terminais:

A fim de proteger os terminais (A) dos cilindros, eles chegam ao proprietário voltados para baixo.

Para que os terminais dos cilindros fiquem na posição correta, solte o pino (B), estando livre somente a camisa dos cilindros.



Em seguida faça a movimentação de 180°, deixando os terminais (A) virados para cima.

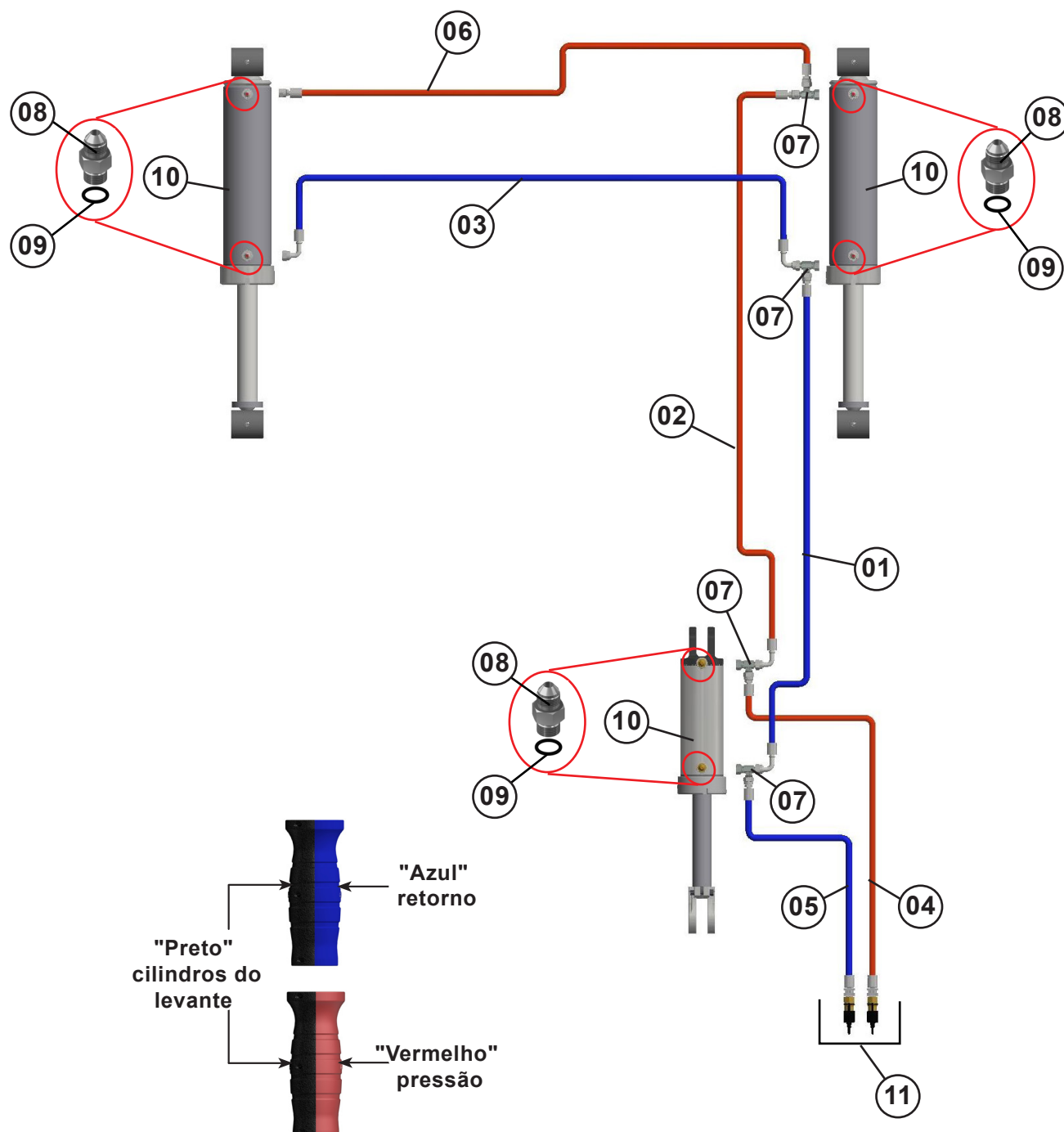


AVISO

- Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.

Circuito hidráulico - levante dos rodeiros

- GAPCRC-HD 8013 - 21 a 27 discos
- GASPCRC-HD 9017 - 12 a 16 discos
- GASPCRC-EHD 10020 - 12 e 14 discos



PERIGO

- Não faça reparos enquanto estiver pressurizado ou o cilindro estiver sob carga.
- Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão.

Circuito hidráulico - levante dos rodeiros

- GAPCRC-HD 8013 - 21 a 27 discos
- GASPCRC-HD 9017 - 12 a 16 discos
- GASPCRC-EHD 10020 - 12 e 14 discos

Item	Quantidade	Denominação	
01	01	Mangueira 3/8" X 4000 TR - TC	Retorno
02	01	Mangueira 3/8" X 4700 TR - TC	Pressão
03	01	Mangueira 3/8" X 1700 TC - TC	Retorno
04	01	Mangueira 3/8" X 5500 TR - TM	Pressão
05	01	Mangueira 3/8" X 5500 TR - TM	Retorno
06	01	Mangueira 3/8" X 1330 TR - TR	Pressão
07	04	Adaptador "T"	
08	06	Niple	
09	06	Anel o' ring	
10	03	Cilindro hidráulico	
11	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	



AVISO

- Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.
- A haste do cilindro devem permanecer voltadas para a frente do equipamento.
- Durante a montagem evite que os terminais toquem o solo.
- Ao finalizar a montagem das mangueiras hidráulicas, faça uma revisão geral, verificando o aperto de todos os terminais das mangueiras e se as mesmas estão corretamente instaladas.

Circuito hidráulico - levante dos rodeiros

- GAPCRC-HD 8013 - 29 a 37 discos e 45 e 49 discos (articulada)
- GASPCRC-HD 9017 - 18 a 30 discos e 32 a 36 discos (articulada)
- GASPCRC-EHD 10020 - 16 a 24 discos e 26 a 30 discos

Na válvula de alívio, 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 pórtilho 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.



AVISO

- Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.
- A haste do cilindro devem permanecer voltadas para a frente do equipamento.
- Durante a montagem evite que os terminais toquem o solo.
- Ao finalizar a montagem das mangueiras hidráulicas, faça uma revisão geral, verificando o aperto de todos os terminais das mangueiras e se as mesmas estão corretamente instaladas.

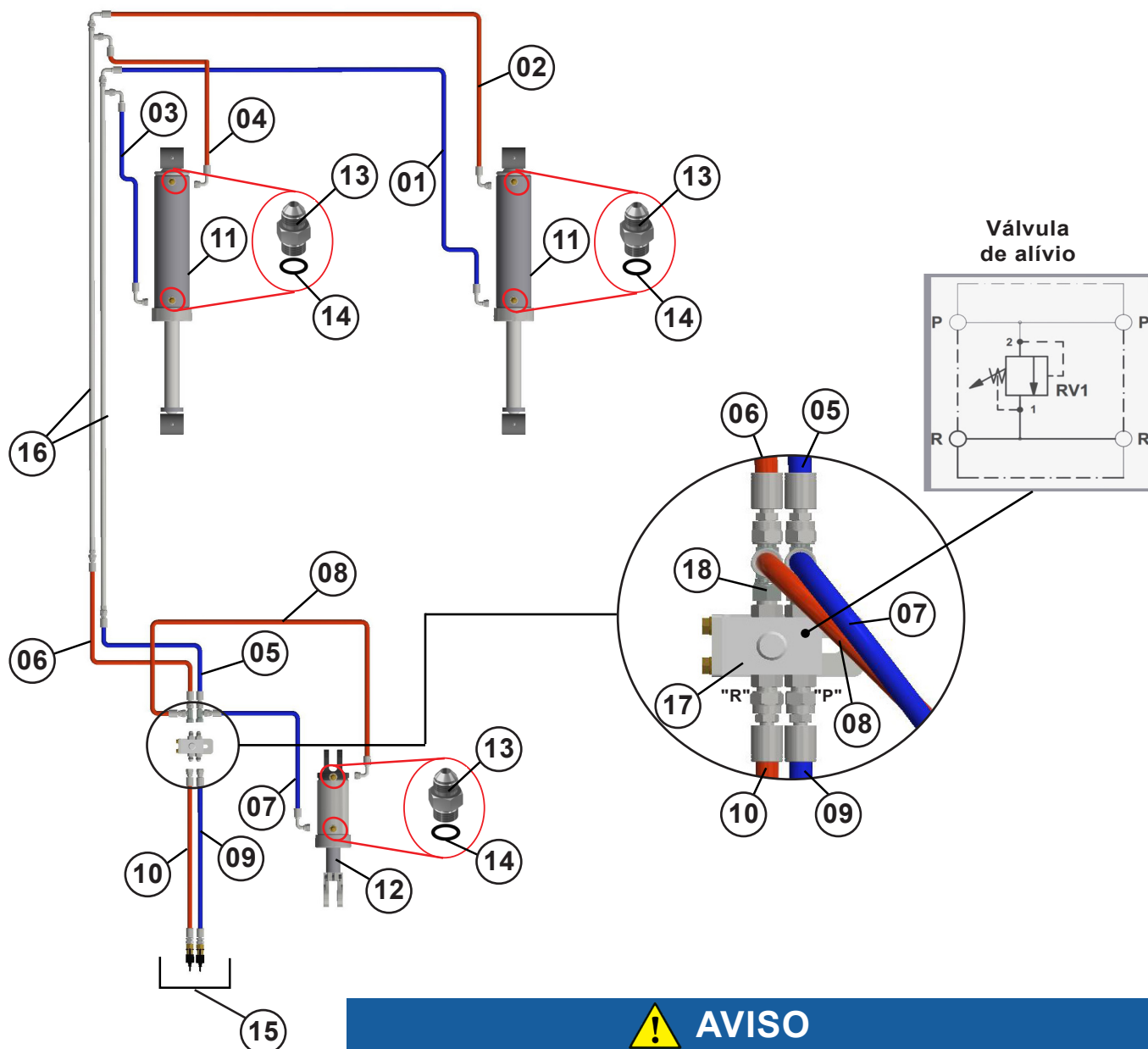


PERIGO

- Não faça reparos enquanto estiver pressurizado ou o cilindro estiver sob carga.
- Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão.

Circuito hidráulico - levante dos rodeiros

- GAPCRC-HD 8013 - 29 a 37 discos e 45 e 49 discos (articulada)
- GASPCRC-HD 9017 - 18 a 30 discos e 32 a 36 discos (articulada)
- GASPCRC-EHD 10020 - 16 a 24 discos e 26 a 30 discos

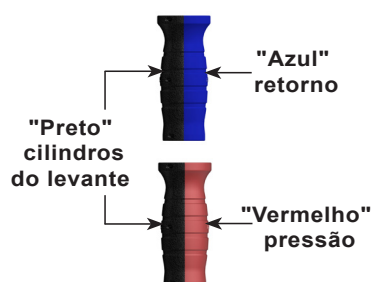


AVISO

• Na válvula de alívio, 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 pórtilho 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.



Circuito hidráulico - levante dos rodeiros

- GAPCRC-HD 8013 - 29 a 37 discos e 45 e 49 discos (articulada)
- GASPCRC-HD 9017 - 32 a 36 discos (articulada)

Item	Quantidade	Denominação	
01	01	Mangueira 3/8" X 2600 TC - TC	Retorno
02	01	Mangueira 3/8" X 2200 TC - TC	Pressão
03	01	Mangueira 3/8" X 1200 TC - TC	Retorno
04	01	Mangueira 3/8" X 1000 TC - TC	Pressão
05	01	Mangueira 3/8" X 800 TR - TR	Retorno
06	01	Mangueira 3/8" X 800 TR - TR	Pressão
07	01	Mangueira 3/8" X 1400 TR - TC	Retorno
08	01	Mangueira 3/8" X 1600 TR - TC	Pressão
09	01	Mangueira 3/8" X 5500 TR - TM	Retorno
10	01	Mangueira 3/8 X 5500 TR - TM	Pressão
11	02	Cilindro hidráulico Ø 53,98	
12	01	Cilindro hidráulico Ø 50,80	
13	06	Niple	
14	06	Anel o' ring	
15	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	
16	02	Duto distribuidor de óleo	
17	01	Válvula	
18	02	Adaptador "T"	

Circuito hidráulico - levante dos rodeiros

- GASPCRC-HD 9017 - 18 a 30 discos
- GASPCRC-EHD 10020 - 16 a 24 discos e 26 a 30 discos

Item	Quantidade	Denominação	
01	01	Mangueira 3/8" X 2600 TC - TC	Retorno
02	01	Mangueira 3/8" X 2200 TC - TC	Pressão
03	01	Mangueira 3/8" X 1200 TC - TC	Retorno
04	01	Mangueira 3/8" X 1000 TC - TC	Pressão
05	01	Mangueira 3/8" X 800 TR - TR	Retorno
06	01	Mangueira 3/8" X 800 TR - TR	Pressão
07	01	Mangueira 3/8" X 1400 TR - TC	Retorno
08	01	Mangueira 3/8" X 1600 TR - TC	Pressão
09	01	Mangueira 3/8" X 6000 TR - TM	Retorno
10	01	Mangueira 3/8" X 6000 TR - TM	Pressão
11	02	Cilindro hidráulico Ø 53,98	
12	01	Cilindro hidráulico Ø 50,80	
13	06	Niple	
14	06	Anel o' ring	
15	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	
16	02	Duto distribuidor de óleo	
17	01	Válvula	
18	02	Adaptador "T"	

Circuito hidráulico - levante dos rodeiros

- GAPCRC-HD 8013 - 39 a 45 discos
- GASPCRC-HD 9017 - 32 a 36 discos

Na válvula de alívio, 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 pórtil 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.



AVISO

- Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.
- A haste do cilindro devem permanecer voltadas para a frente do equipamento.
- Durante a montagem evite que os terminais toquem o solo.
- Ao finalizar a montagem das mangueiras hidráulicas, faça uma revisão geral, verificando o aperto de todos os terminais das mangueiras e se as mesmas estão corretamente instaladas.

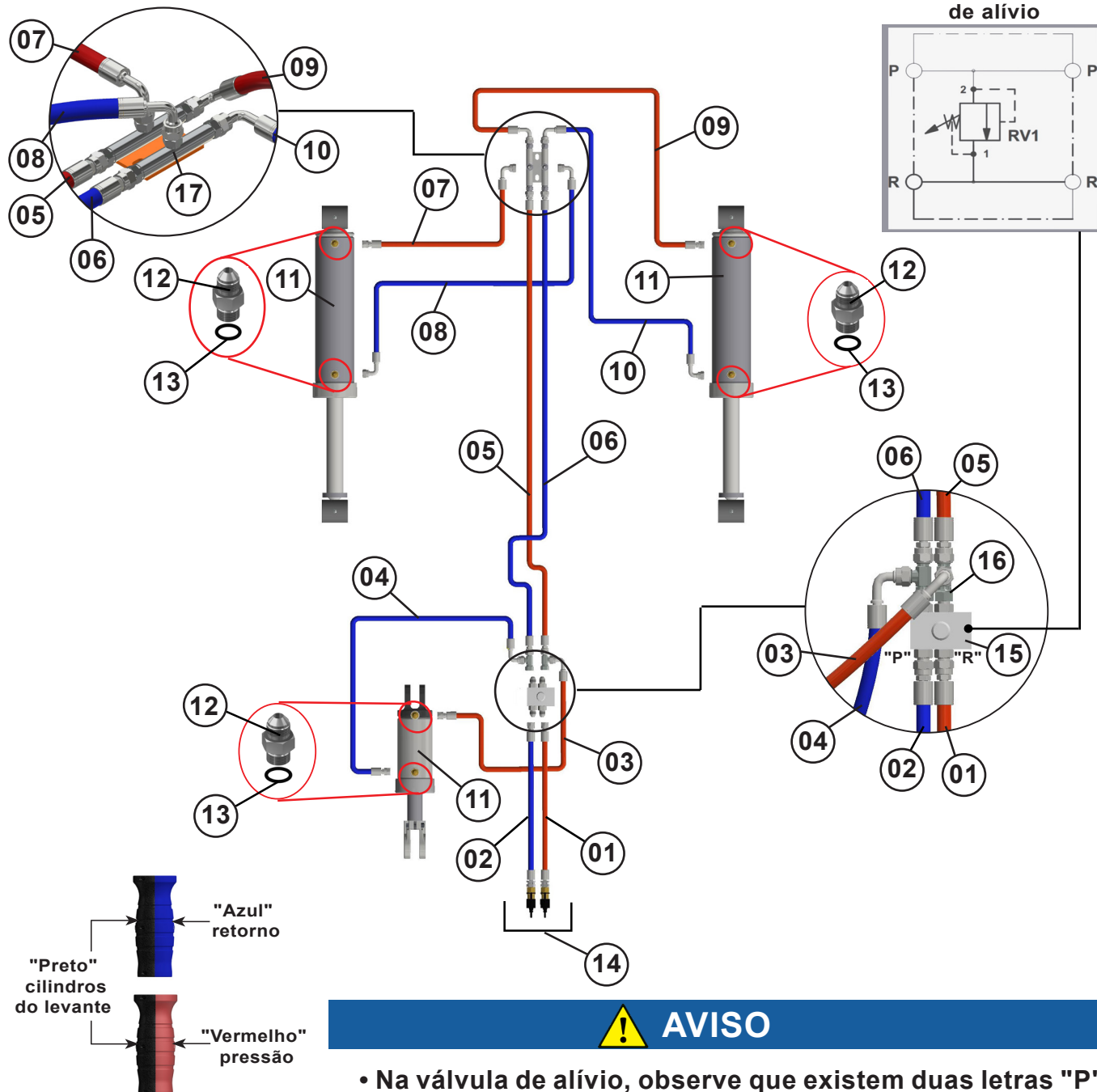


PERIGO

- Não faça reparos enquanto estiver pressurizado ou o cilindro estiver sob carga.
- Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão.

Circuito hidráulico - levante dos rodeiros

- GAPCRC-HD 8013 - 39 a 45 discos
- GASPCRC-HD 9017 - 32 a 36 discos



- Na válvula de alívio, 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 pórtilho 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.

Circuito hidráulico - levante dos rodeiros

- GAPCRC-HD 8013 - 39 a 45 discos
- GASPCRC-HD 9017 - 32 a 36 discos

Item	Quantidade	Denominação	
01	01	Mangueira 3/8" X 6000 TR - TM	Pressão
02	01	Mangueira 3/8" X 6000 TR - TM	Retorno
03	01	Mangueira 3/8" X 800 TR - TC	Pressão
04	01	Mangueira 3/8" X 800 TR - TC	Retorno
05	01	Mangueira 3/8" X 3900 TR - TR	Pressão
06	01	Mangueira 3/8" X 3900 TR - TR	Retorno
07	01	Mangueira 3/8" X 1400 TR - TC	Pressão
08	01	Mangueira 3/8" X 2600 TC - TC	Retorno
09	01	Mangueira 3/8" X 1600 TR - TC	Pressão
10	01	Mangueira 3/8" X 2200 TC - TC	Retorno
11	03	Cilindro hidráulico	
12	06	Niple	
13	06	Anel o' ring	
14	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	
15	01	Válvula	
16	02	Adaptador "T"	
17	01	Conexão dupla	

Circuito hidráulico - levante dos rodeiros com barra estabilizadora

- GAPCRC-HD 8013 - 29 a 37 discos e 45 e 49 discos (articulada)
- GASPCRC-HD 9017 - 18 a 22 discos e 32 a 36 discos (articulada)
- GASPCRC-EHD 10020 - 16 a 24 discos

Na válvula de alívio, 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 pórtilho 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.



AVISO

- Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.
- A haste do cilindro devem permanecer voltadas para a frente do equipamento.
- Durante a montagem evite que os terminais toquem o solo.
- Ao finalizar a montagem das mangueiras hidráulicas, faça uma revisão geral, verificando o aperto de todos os terminais das mangueiras e se as mesmas estão corretamente instaladas.

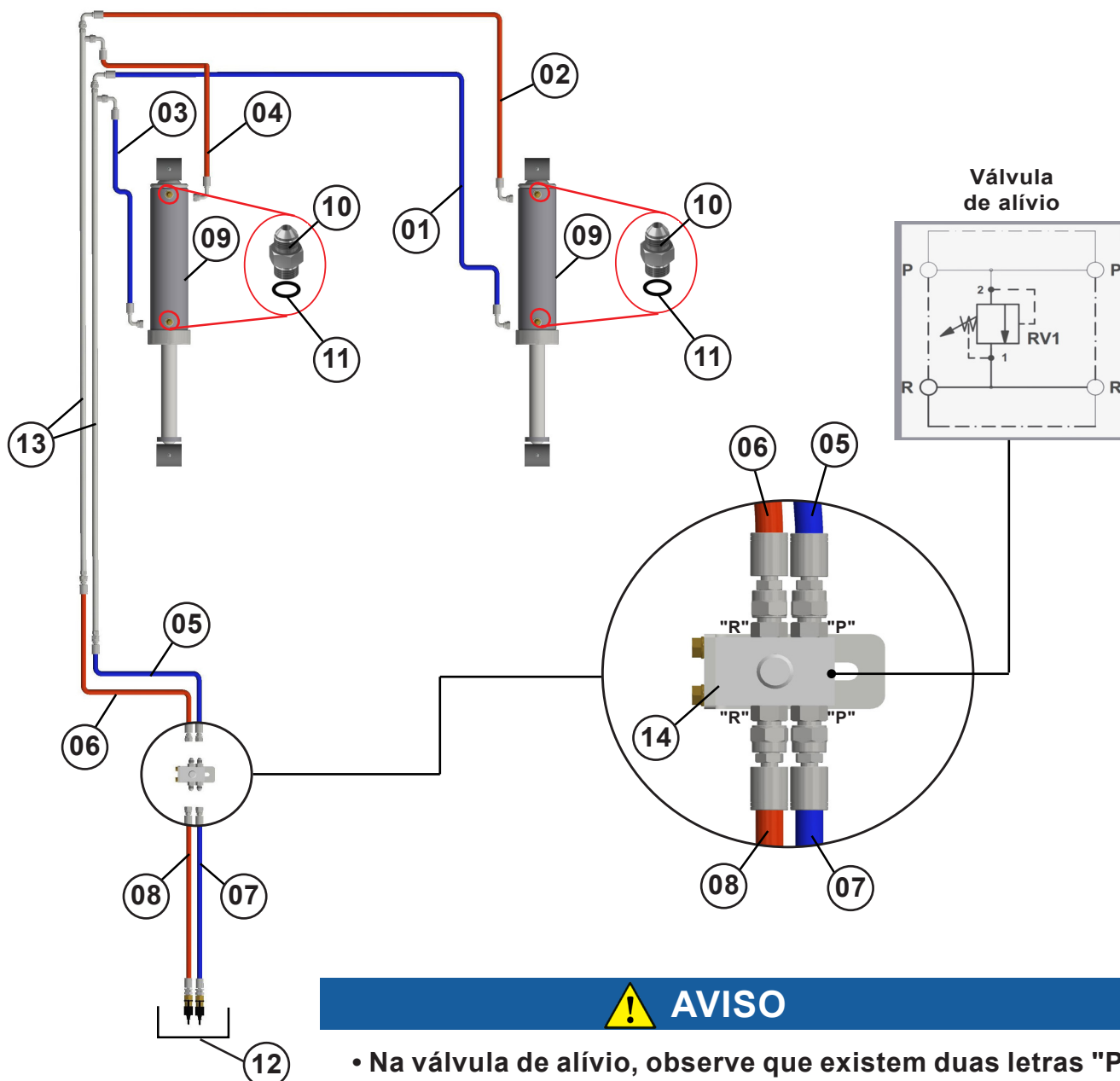


PERIGO

- Não faça reparos enquanto estiver pressurizado ou o cilindro estiver sob carga.
- Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão.

Circuito hidráulico - levante dos rodeiros com barra estabilizadora

- GAPCRC-HD 8013 - 29 a 37 discos e 45 e 49 discos (articulada)
- GASPCRC-HD 9017 - 18 a 22 discos e 32 a 36 discos (articulada)
- GASPCRC-EHD 10020 - 16 a 24 discos

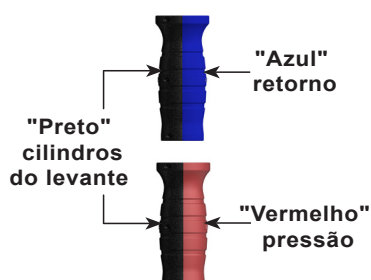


AVISO

• Na válvula de alívio, 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 pórtilho 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.



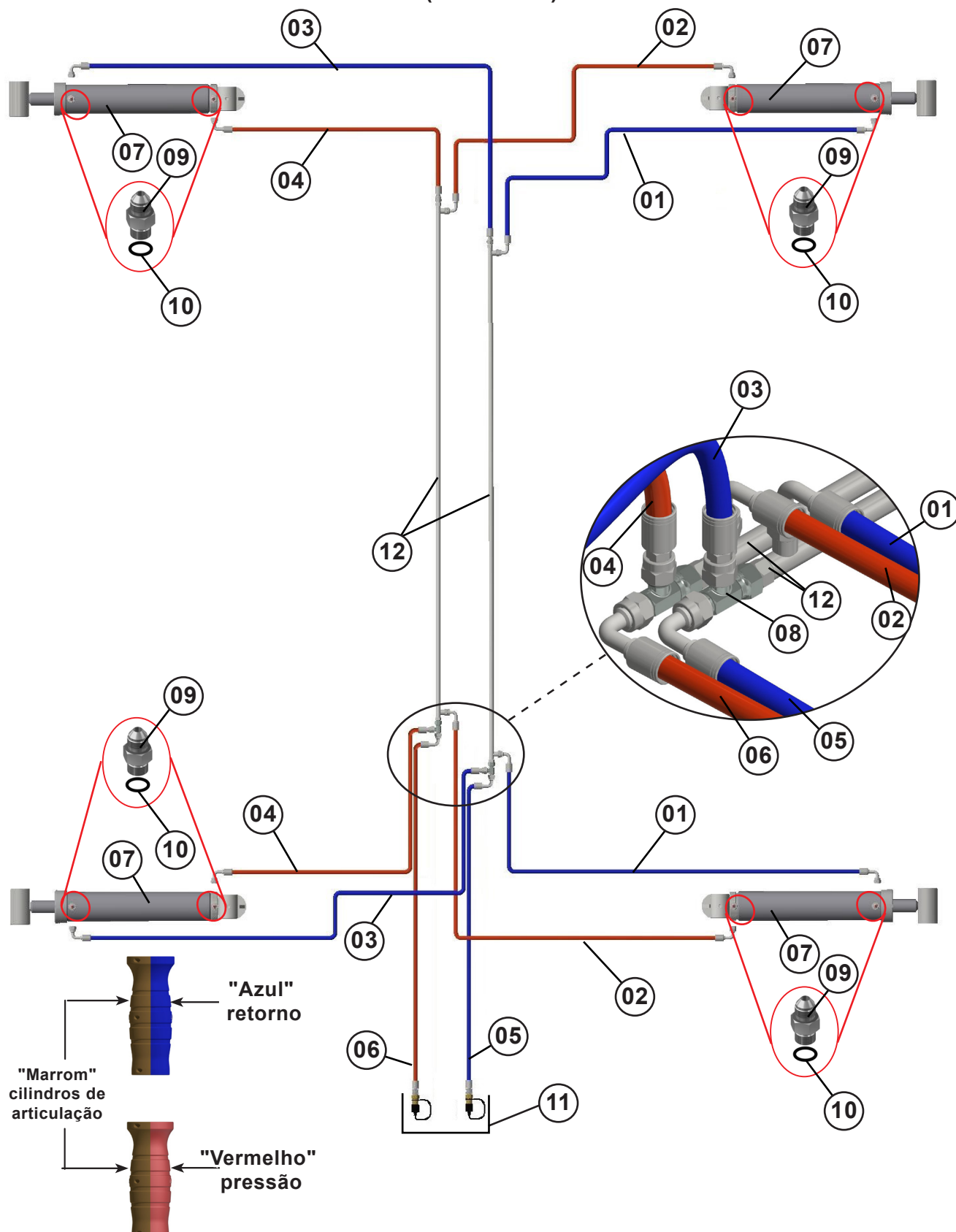
Circuito hidráulico - levante dos rodeiros com barra estabilizadora

- GAPCRC-HD 8013 - 29 a 37 discos e 45 e 49 discos (articulada)
- GASPCRC-HD 9017 - 18 a 22 discos e 32 a 36 discos (articulada)
- GASPCRC-EHD 10020 - 16 a 24 discos

Item	Quantidade	Denominação	
01	01	Mangueira 3/8" X 2600 TC - TC	Retorno
02	01	Mangueira 3/8" X 2200 TC - TC	Pressão
03	01	Mangueira 3/8" X 1200 TC - TC	Retorno
04	01	Mangueira 3/8" X 1000 TC - TC	Pressão
05	01	Mangueira 3/8" X 800 TR - TR	Retorno
06	01	Mangueira 3/8" X 800 TR - TR	Pressão
07	01	Mangueira 3/8" X 6000 TR - TM	Retorno
08	01	Mangueira 3/8" X 6000 TR - TM	Pressão
09	02	Cilindro hidráulico	
10	04	Niple	
11	04	Anel o' ring	
12	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	
13	02	Duto distribuidor de óleo	
14	01	Válvula	

Circuito hidráulico - articulação do chassi

- GAPCRC-HD 8013 - 45 e 49 discos (articulada)
- GASPCRC-HD 9017 - 32 a 36 discos (articulada)



Circuito hidráulico - articulação do chassi

- GAPCRC-HD 8013 - 45 e 49 discos (articulada)
- GASPCRC-HD 9017 - 32 a 36 discos (articulada)

Item	Quantidade	Denominação	
01	02	Mangueira 3/8" X 4600 TC - TC	Retorno
02	02	Mangueira 3/8" X 4000 TC - TC	Pressão
03	02	Mangueira 3/8" X 2700 TR - TC	Retorno
04	02	Mangueira 3/8" X 2200 TR - TC	Pressão
05	01	Mangueira 3/8" X 6108 TC - TM	Retorno
06	01	Mangueira 3/8" X 6108 TC - TM	Pressão
07	04	Cilindro hidráulico	
08	02	Adaptador "T"	
09	08	Niple	
10	08	Anel o' ring	
11	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	
12	02	Duto distribuidor de óleo	



AVISO

- Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.
- A haste do cilindro devem permanecer voltadas para a lateral do equipamento.
- Durante a montagem evite que os terminais toquem o solo.
- Ao finalizar a montagem das mangueiras hidráulicas, faça uma revisão geral, verificando o aperto de todos os terminais das mangueiras e se as mesmas estão corretamente instaladas.



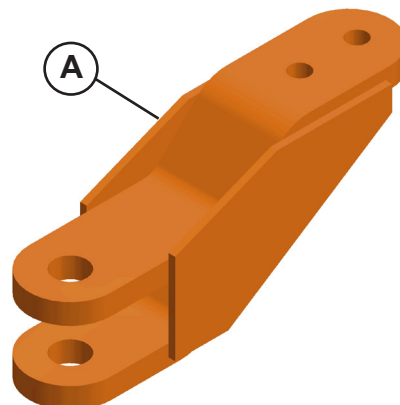
PERIGO

- Não faça reparos enquanto estiver pressurizado ou o cilindro estiver sob carga.
- Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão.

Engate traseiro

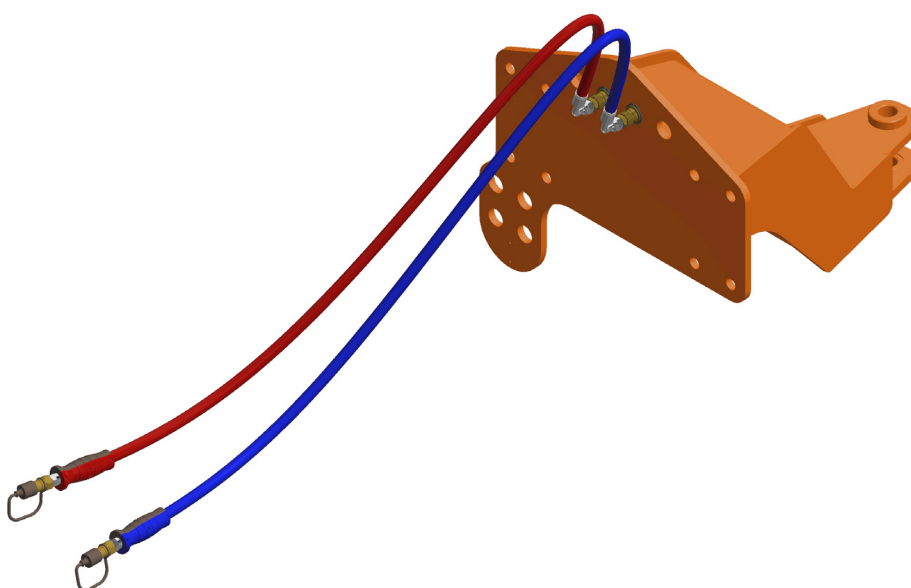
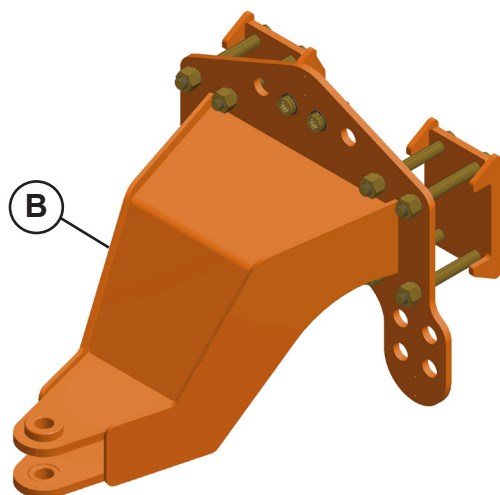
O engate traseiro (A) pode ser fornecido opcionalmente para as grades:

- GAPCRC-HD 8013 de 21 a 27 discos
- GAPCRC-HD 8013 de 39 a 45 discos



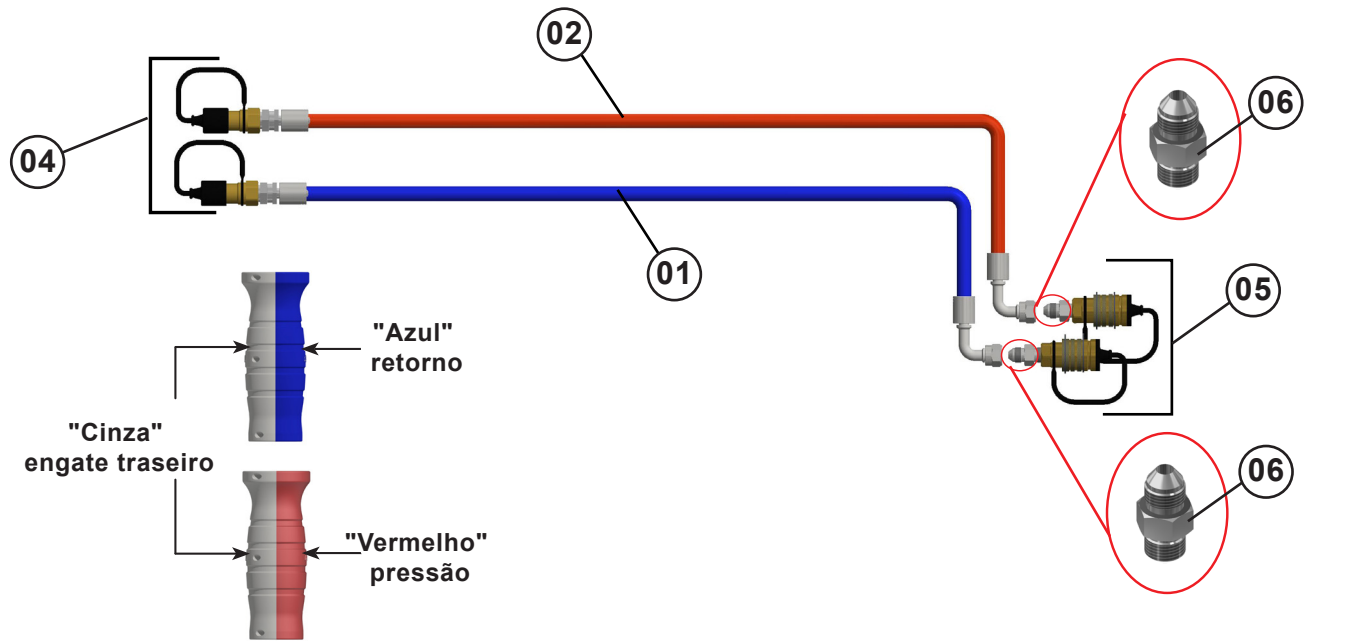
O engate traseiro (B) pode ser fornecido opcionalmente para as grades:

- GAPCRC-HD 8013 de 29 a 37 discos
- GAPCRC-HD 8013 de 45 e 49 discos - articulada
- GASPCRC-HD 9017 de 32 a 36 discos - articulada



Circuito hidráulico - engate traseiro

- GAPCRC-HD 8013 de 29 a 37 discos
- GAPCRC-HD 8013 de 45 e 49 discos - articulada
- GASPCRC-HD 9017 de 32 a 36 discos - articulada



Item	Quantidade	Denominação	
01	01	Mangueira 3/8" X 12000 TC - TM	Retorno
02	01	Mangueira 3/8" X 12000 TC - TM	Pressão
04	02	Macho eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	
05	02	Femea eng. rap. AGR 1/2 NPT com tampa	
06	02	Niple	

! AVISO

- Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.
- Os engates traseiros possuem tomadas hidráulicas, para permitir montar outro equipamento ou acessório na grade.
- Durante a montagem evite que os terminais toquem o solo.
- Ao finalizar a montagem das mangueiras hidráulicas, faça uma revisão geral, verificando o aperto de todos os terminais das mangueiras e se as mesmas estão corretamente instaladas.

! PERIGO

- Não faça reparos enquanto estiver pressurizado ou o cilindro estiver sob carga.
- Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão.

ATENÇÃO

- A operação do equipamento deve ser feita por pessoas **CAPACITADAS** e **AUTORIZADAS** para este tipo de serviço.
- Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI'S conforme indicação do SESMT.
- Antes de iniciar o trabalho ou transporte do equipamento, verifique se há pessoas ou obstruções próximas da mesma.

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

Preparo do trator

A adição de lastros d'água nos pneus, conjunto de pesos na dianteira do trator 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.

A barra de tração é uma das formas de aproveitamento da potência a ser fornecida pelo trator para realizar tarefas de arrastamento do equipamento.

Tipos de barra de tração:

Reta - trabalha posicionada numa única altura em relação ao solo, sem opção de regulagem de altura do engate do equipamento;

Com grau - permite duas opções de regulagem da altura do cabeçalho do equipamento (para baixo ou para cima).

Quando a barra for regulada totalmente recuada no seu comprimento, o operador deverá estar atento nas curvas ou manobras, pois o cabeçalho do equipamento poderá atropelar os pneus do trator ou danificar as mangueiras hidráulicas.

Quando for utilizar a barra de tração do trator, deve-se levantar totalmente os engates do 3º ponto.

A barra de tração do trator deve ser compatível com o equipamento. Não faça exceder a capacidade de carga estática da barra de tração do trator.

Preparo do equipamento

O equipamento deve estar sempre estacionado em uma área plana e seca, livre de detritos e objetos estranhos. Siga este procedimento para o preparo do equipamento:

1. Limpe a área e remova objetos estranhos do equipamento e da área de trabalho;
2. Certifique-se de que existe espaço suficiente para manobrar o trator até ao engate;
3. Ligue o trator e o aproxime lentamente até o ponto de engate;
4. Use um pano limpo ou uma toalha de papel para limpar os engates nas extremidades das mangueiras. Limpe também a área ao redor dos engates do trator;
5. Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros (veja instruções na página de manutenção em **Lubrificações**).

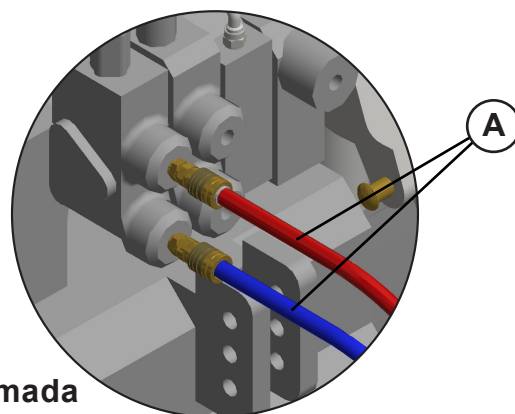


AVISO

• Para as grades com disco de 42" e 44" a barra do trator tem que ser oscilante, e o trator deve estar lastreado.

Engate ao trator

1. Aproxime o trator e acople as mangueiras (A) nos engates rápidos.
2. Para isso desligue o motor e alivie a pressão do comando acionando a alavanca algumas vezes.
3. Verifique se os engates estão limpos.



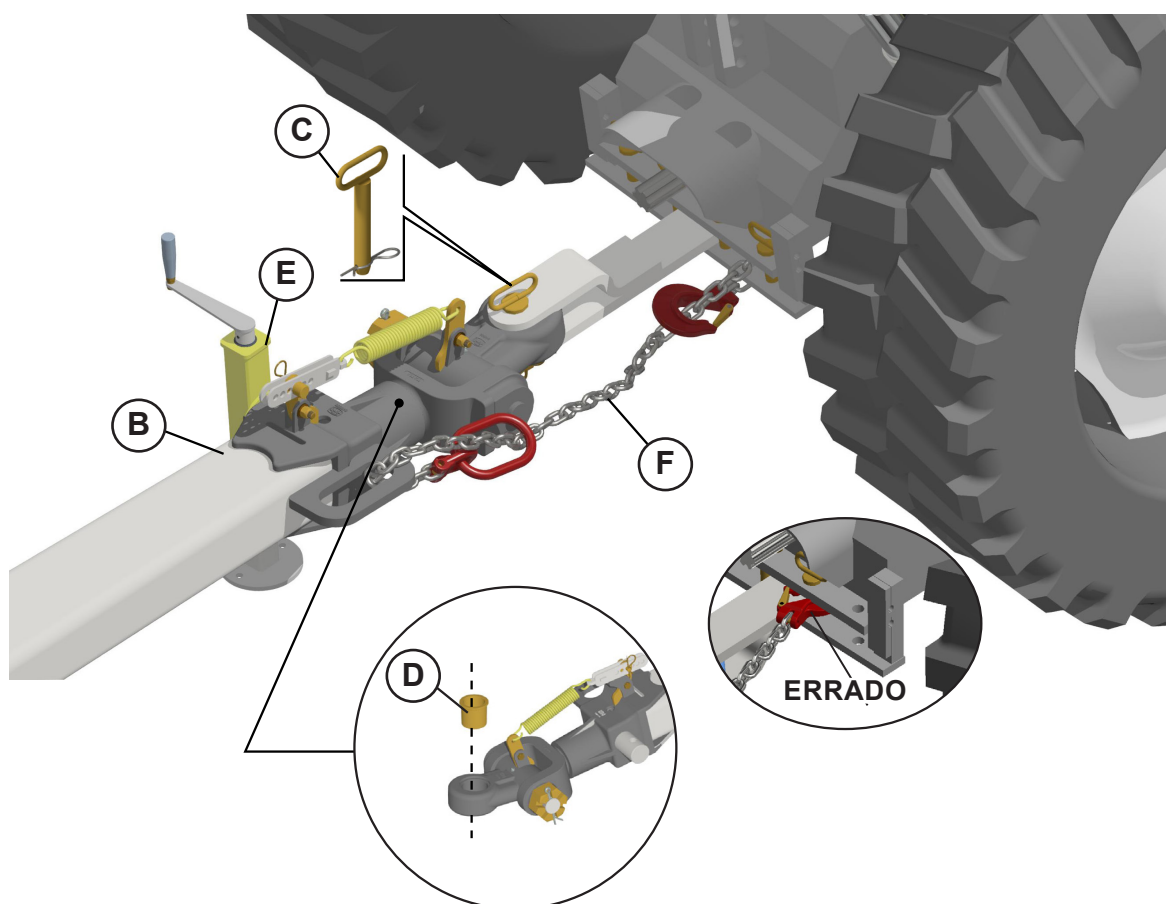
Tomada
do trator

1. Verifique o tipo de barra de engate que o seu trator possui. Para o engate do equipamento, é necessário a utilização da barra de tração do trator.
2. Use o macaco (E) no tirante para levantar ou abaixar o engate para alinhar com a barra de tração do trator.
3. Engate o cabeçalho (B) na barra de tração do trator usando o eixo (C). Utilize a luva (D) no engate, que mais adequa ao eixo (C) a ser utilizado. Observe que a barra de tração está centralizada no trator.
4. Prenda a corrente (F) 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.

Engate ao trator

CUIDADO

- Durante a preparação para o trabalho, o conjunto trator-equipamento deve estar nivelado em relação ao solo. Além disso, o trator deverá estar acoplado no engate do equipamento para evitar esforços desnecessários durante a preparação.
- Deve-se acoplar a corrente de segurança no equipamento e ao trator, 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 empine em caso de quebra do sistema de engate.
- A forma de engatar a corrente de segurança (F), pode variar dependendo do modelo do trator. Porém, o gancho e a argola nas extremidades, devem estar laçados até enroscar na corrente, conforme imagem abaixo. Nunca deixe só o gancho, sem atar na corrente.

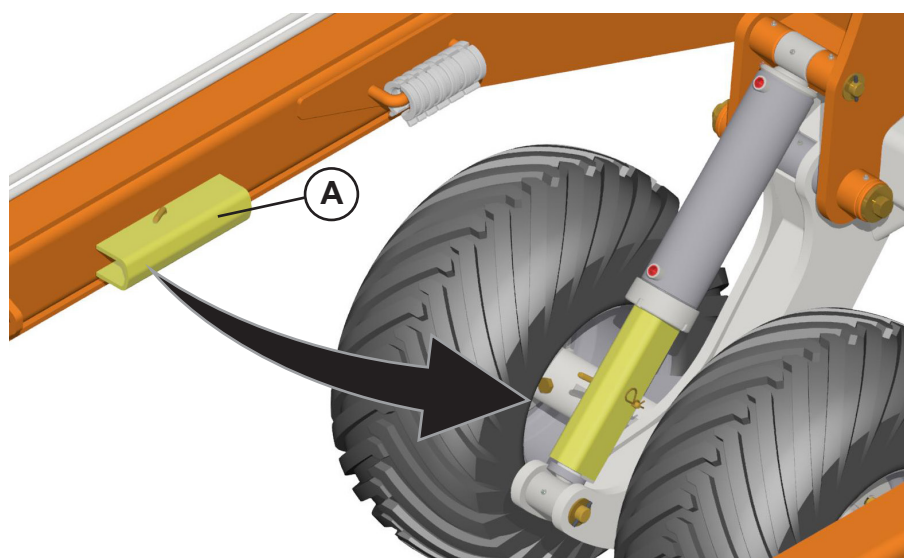


AVISO

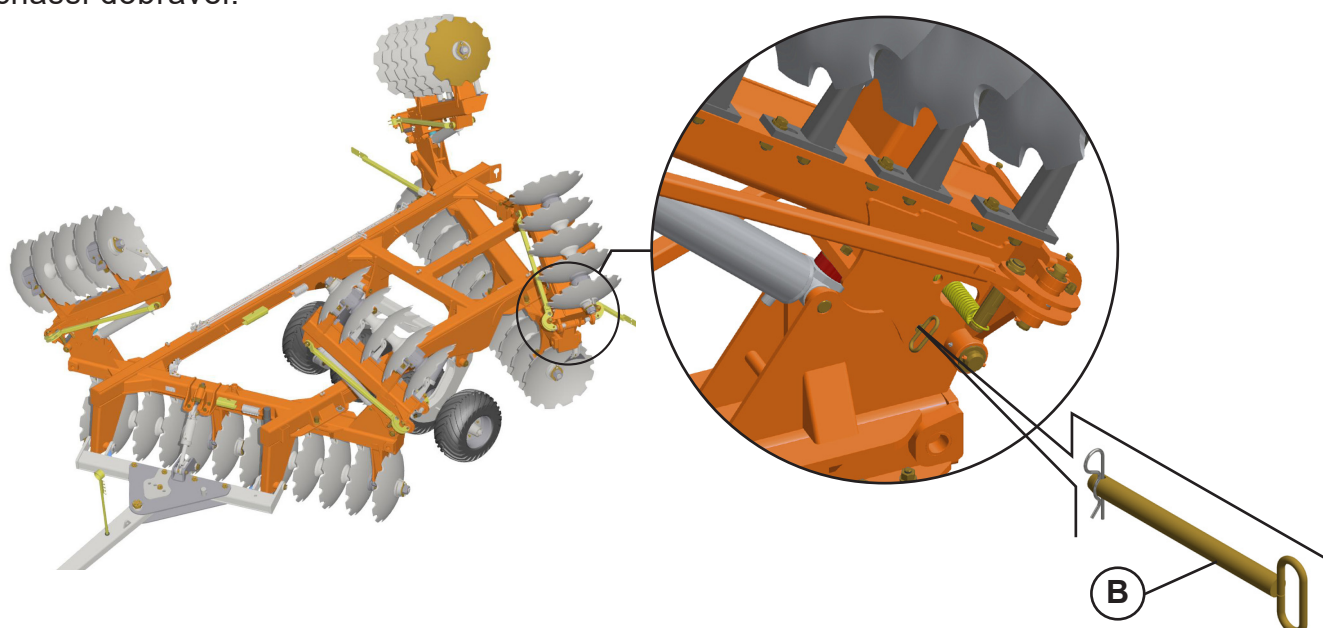
- O eixo (C) e contrapino não seguem com o equipamento.
- Mantenha a barra de tração travada para transportar o equipamento.
- Nunca retire as mangueiras sem antes abaixar a grade e aliviar a pressão do comando.

Recomendações importantes

- A barra de tração do trator deve permanecer solta no trabalho e travado para o transporte.
- Nunca retire as mangueiras sem antes aliviar a pressão do comando.
- 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 de fixação.
- Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros. (Veja instruções de lubrificação).
- Para transportar a grade em maiores distâncias, é necessário utilizar as travas para transporte (A) que são acopladas nas hastes dos cilindros hidráulicos.



- Para transportar a grade com chassis dobrável em longas distâncias, é necessário utilizar os eixos de trava (B) para transporte, que são acoplados nos chassis central e no chassis dobrável.



PERIGO

- As regulagens e operações devem ser feitas por pessoas **CAPACITADAS** e **AUTORIZADAS** para este tipo de serviço.
- Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI'S conforme indicação do SESMT.
- Não faça regulagens, com o equipamento em funcionamento.

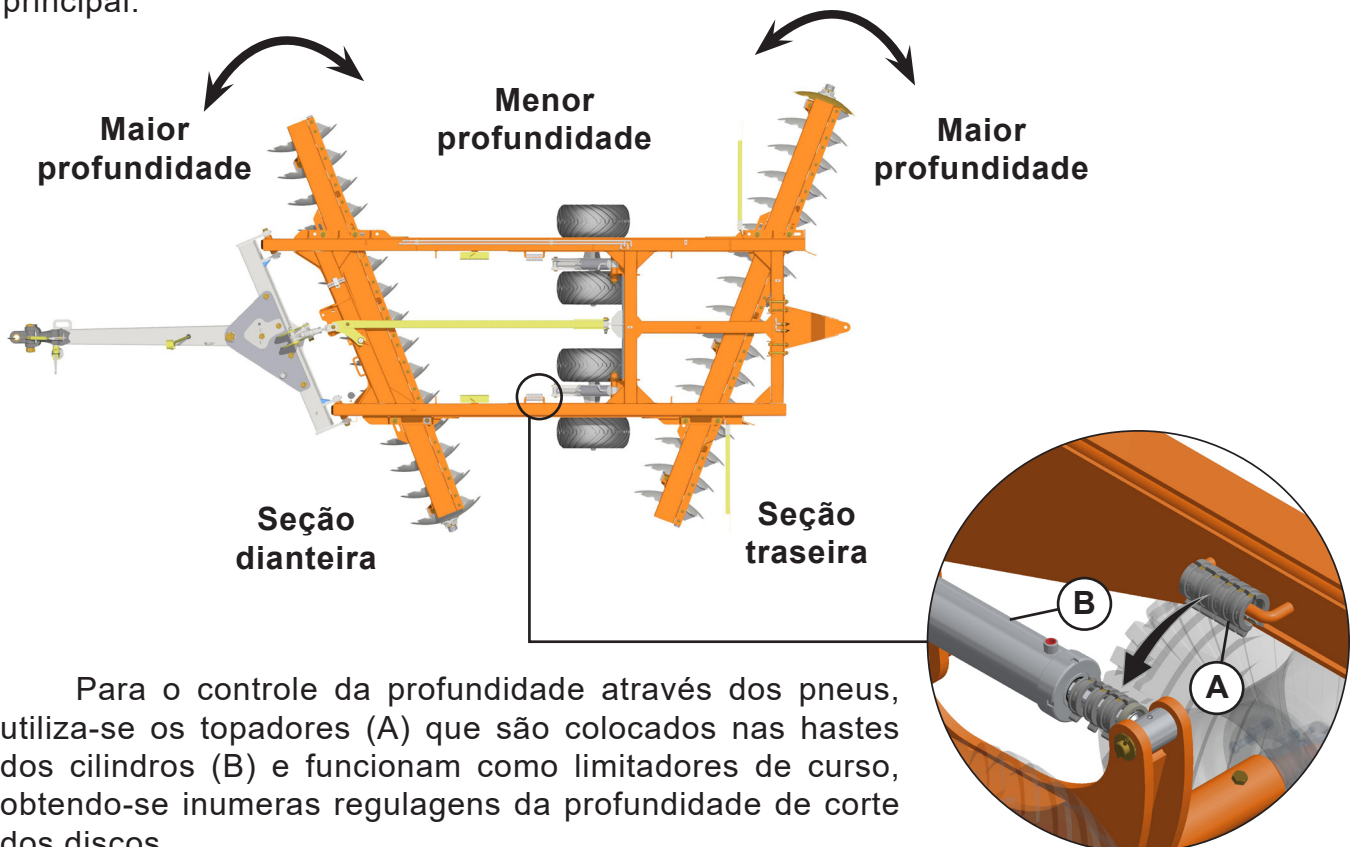
Profundidade de corte

A profundidade de corte é regulada através dos seguintes pontos:

1) 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 porta-discos no quadro principal.



Para o controle da profundidade através dos pneus, utiliza-se os topadores (A) que são colocados nas hastes dos cilindros (B) e funcionam como limitadores de curso, obtendo-se inúmeras regulagens da profundidade de corte dos discos.

AVISO

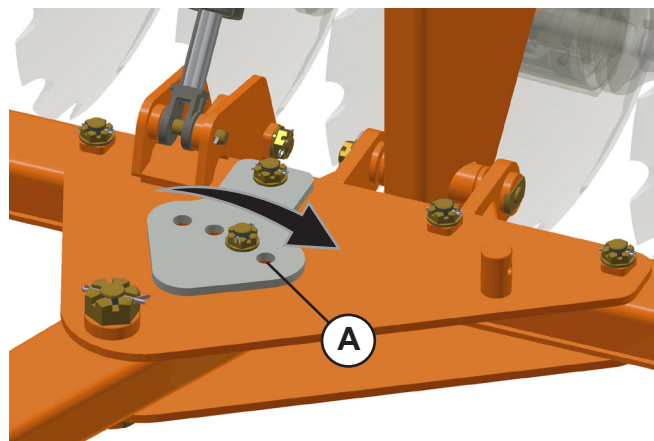
- Recomendamos controlar a profundidade pela abertura das seções e usar os pneus apenas onde a grade penetrar excessivamente.
- O uso dos topadores (A) determina menor profundidade de corte da grade, mantendo sempre a mesma regulagem de profundidade dos discos.

Profundidade de corte

2) Ângulo da barra de tração.

Os furos (A) das placas de fixação superior e inferior determinam maior ou menor deslocamento lateral da grade em relação ao trator.

Em condições normais de trabalho a barra de tração deve operar no furo central das placas superior e inferior.



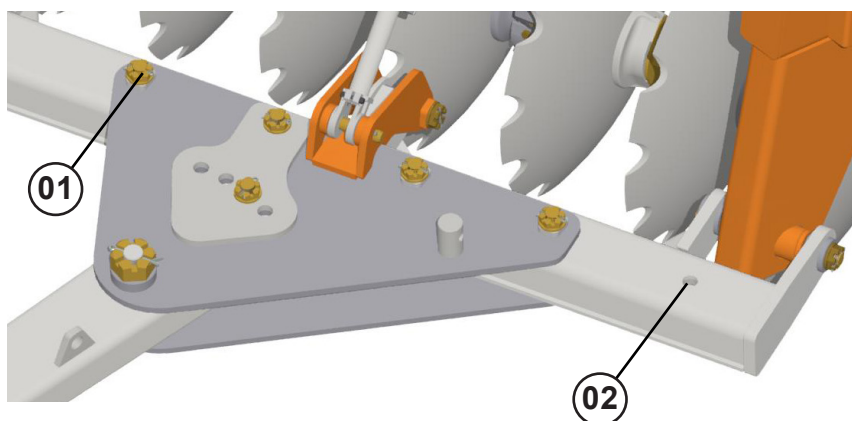
AVISO

- Para iniciar a gradagem, recomendamos utilizar uma regulagem média de abertura das seções de discos e dos furos das placas do cabeçalho.
- 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 a formação de leiras ou faixas sem gradear.
- As barras de tração da grade e do trator devem estar o mais alinhadas 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.

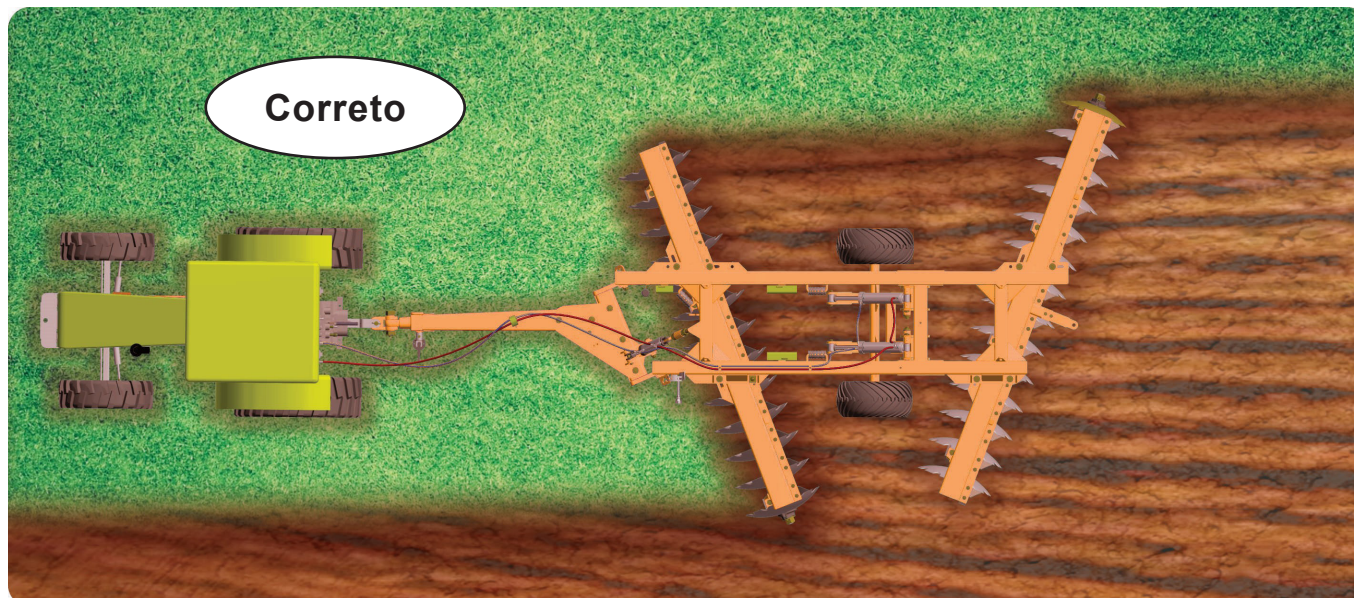
O deslocamento é feito mudando-se o cabeçalho na barra de engate.

Posição Nº 1: Posição Normal (Centralizado): utilizado na maioria das situações.

Posição Nº 2: permite aproximar o trator do sulco anterior.

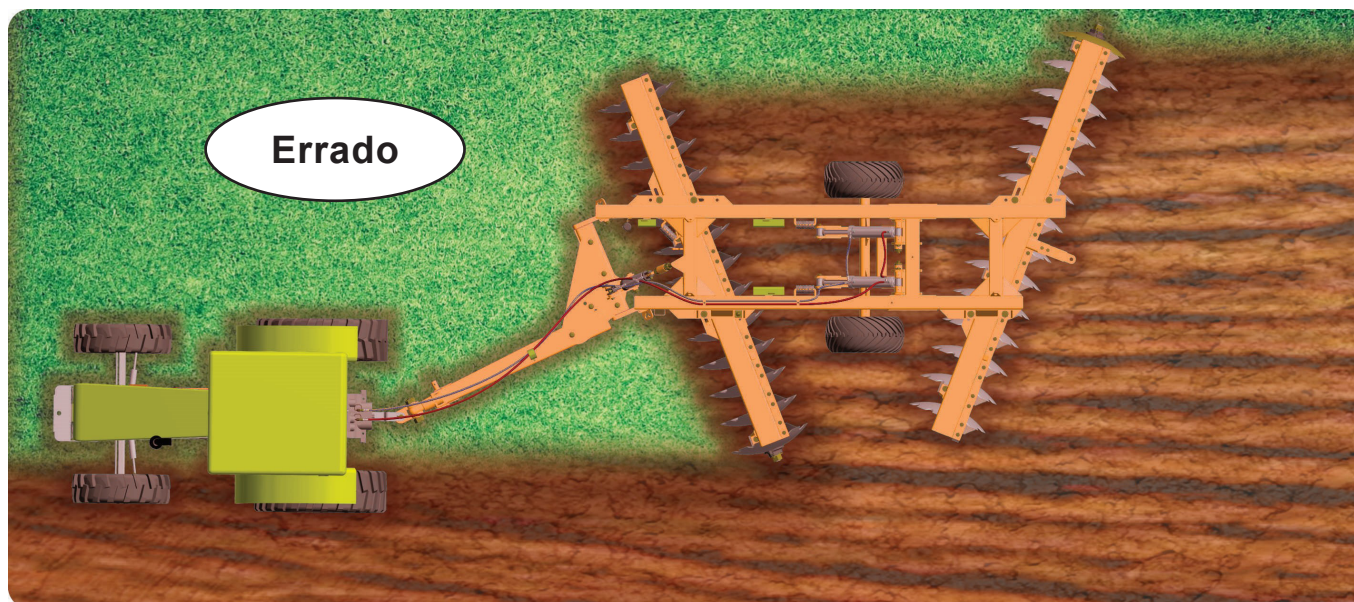
Forma correta de uso

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



AVISO

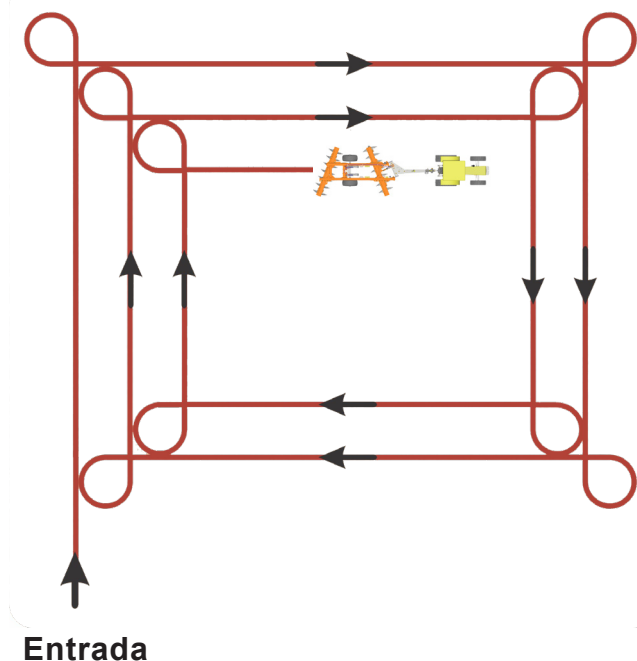
- Nunca trabalhe com os pneus sobre a área já gradeada.



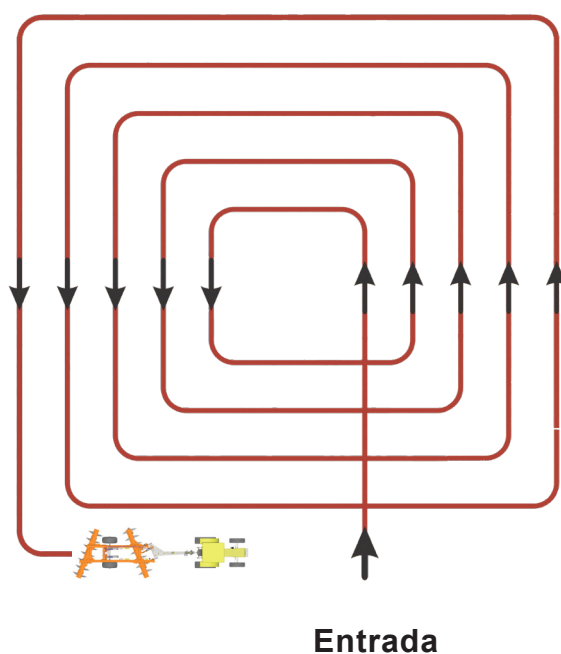
Formas de iniciar a gradagem

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.

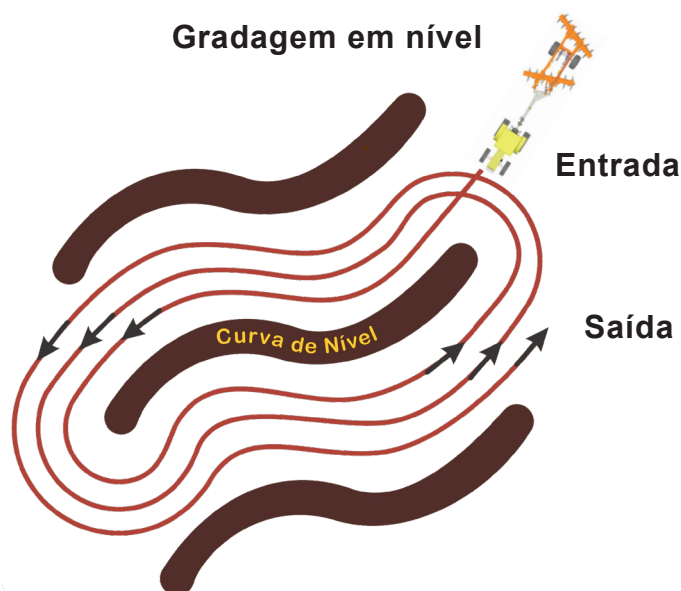
Gradagem em quadras de fora para dentro



Gradagem em quadras de dentro para fora



Gradagem em nível

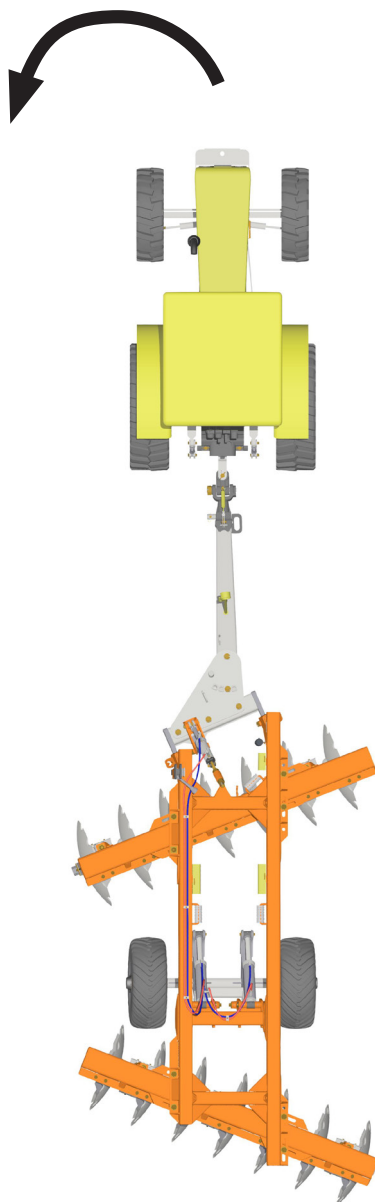


AVISO

- 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).

Sentido das manobras

Conforme descrito nas regulagens anteriores, o equipamento fornece vários ângulos de trabalho para operar adequadamente em todos os tipos de solo. No entanto, o equipamento necessita 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.



AVISO

- É necessário efetuar as manobras pela esquerda para evitar sobrecarga ao equipamento e permitir que o mesmo opere normalmente.
- Seguindo estas instruções evita-se, ainda, a formação de grandes sulcos indesejáveis nos locais de manobras.



PERIGO

- Toda a manutenção deste equipamento deve ser realizada por profissionais **QUALIFICADOS, CAPACITADOS e AUTORIZADOS** para este tipo de serviço.
- Toda manutenção deve obedecer às recomendações contidas na NR-12 (versão jul. 19), capítulo **MANUTENÇÃO, INSPEÇÃO, PREPARAÇÃO, AJUSTE e REPAROS, ITENS 12.11.1 A 12.11.5.**
- Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI'S conforme indicação do SESMT.
- Retire a chave de ignição antes de realizar qualquer tipo de manutenção no equipamento. Se o equipamento não estiver devidamente engatado, não dê partida no trator.

Lubrificação

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

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

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

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

1. 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.
2. Depois, passe a verificar semanalmente.
3. Troque todo o óleo a cada 1.000 horas de trabalho.
4. Use somente óleo mineiral SAE 140.

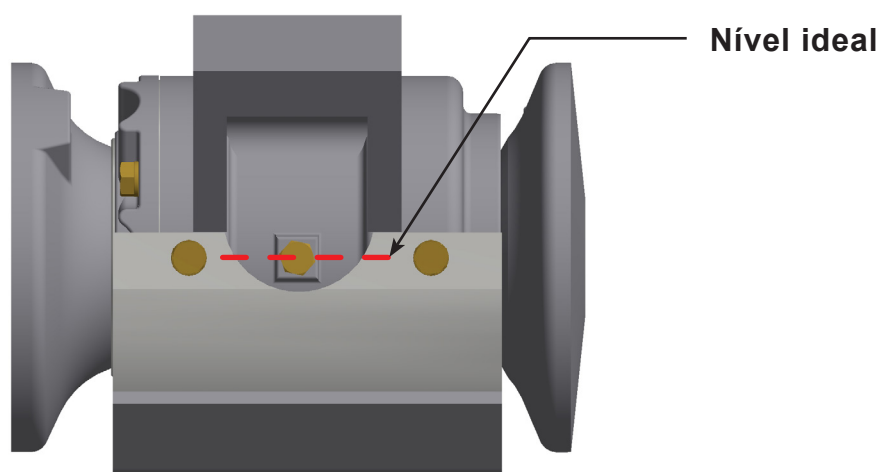
c) Para os mancais DMO (Mancal Duromark Oscilante) é necessário observar as seguintes recomendações:

1. 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.
2. Depois, passe a verificar semanalmente.
3. Troque todo o óleo a cada 1.000 horas de trabalho.
4. Use somente óleo mineral SAE 140.

Lubrificação

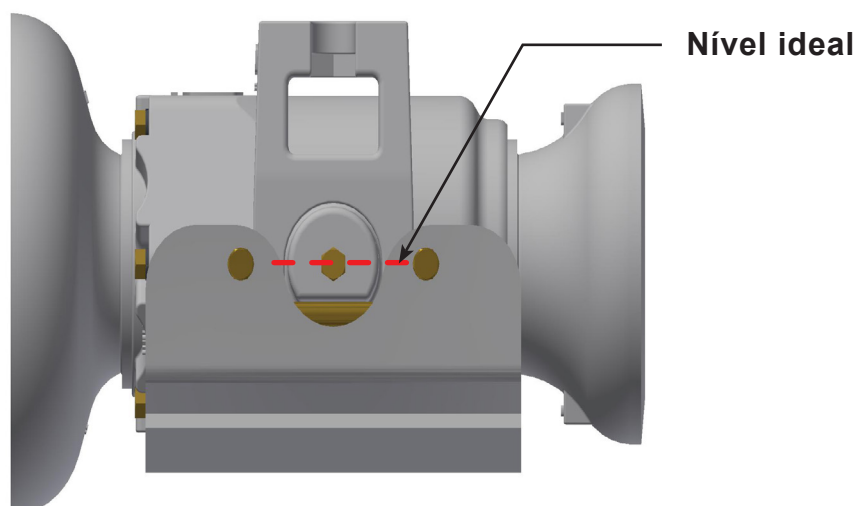
AVISO

- O nível ideal é quando o óleo chega até o orifício do bujão, estando o equipamento em local plano.
- O volume de óleo nos mancais DM da GAPCRC-HD 8013 é de 650 ml.
- O volume de óleo nos mancais DM da GASPCRC-HD 9017 é de 980 ml.



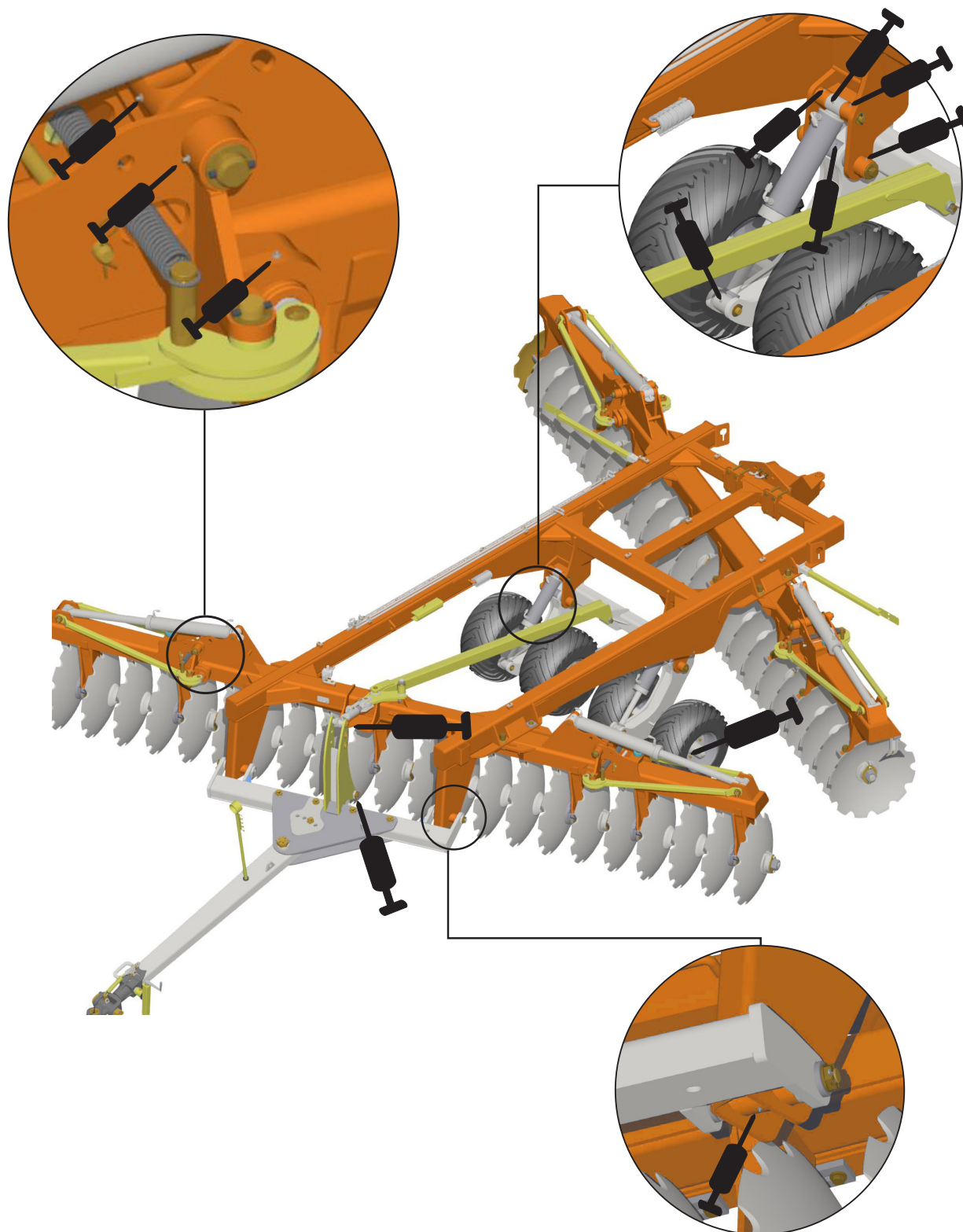
AVISO

- O nível ideal é quando o óleo chega até o orifício do bujão, estando o equipamento em local plano.
- O volume de óleo nos mancais DMO da GASPCRC-EHD 10020 é de 1200 ml.



Pontos de lubrificação

Lubrificar a cada 24 horas de trabalho.

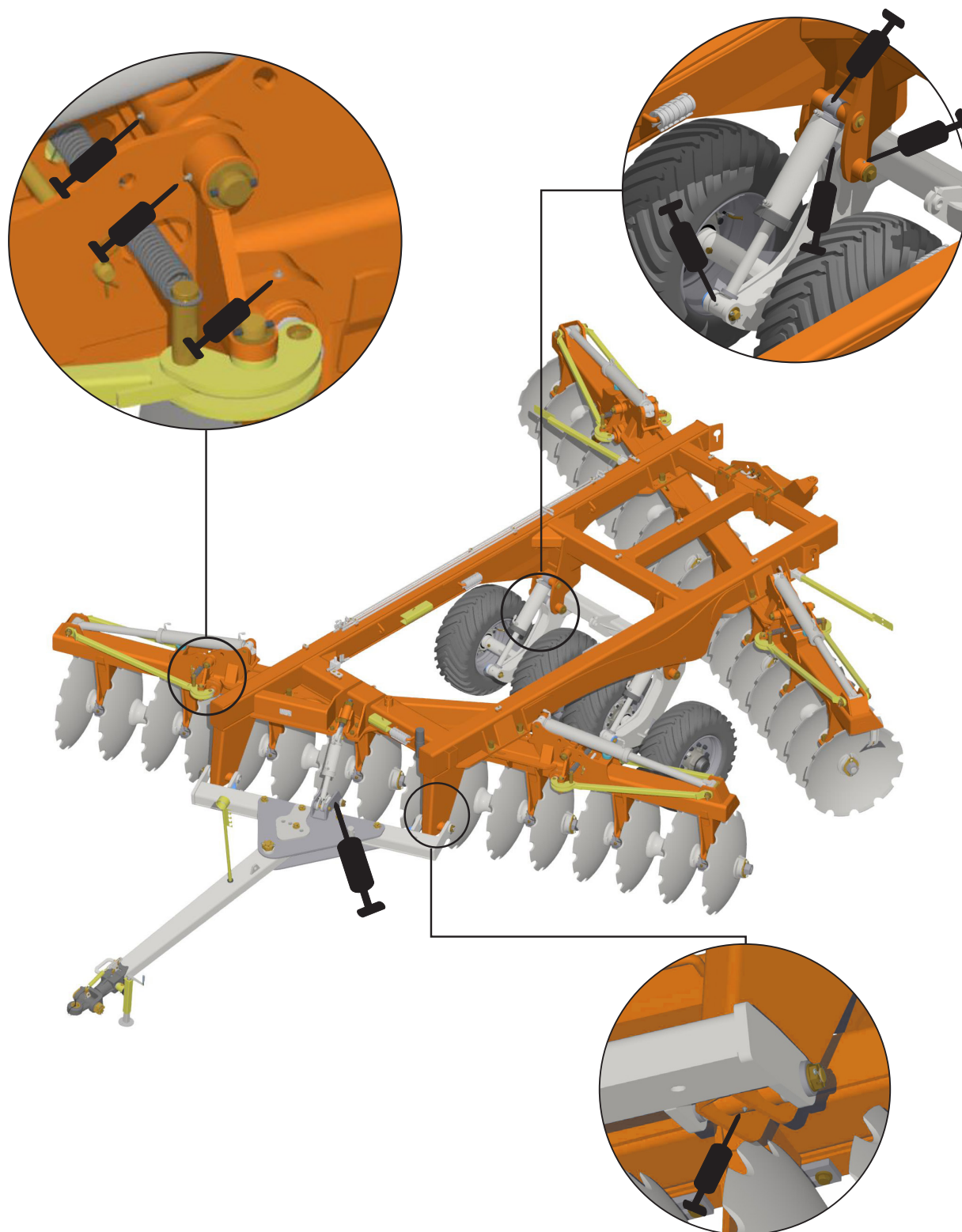


AVISO

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

Pontos de lubrificação

Lubrificar a cada 24 horas de trabalho.



AVISO

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

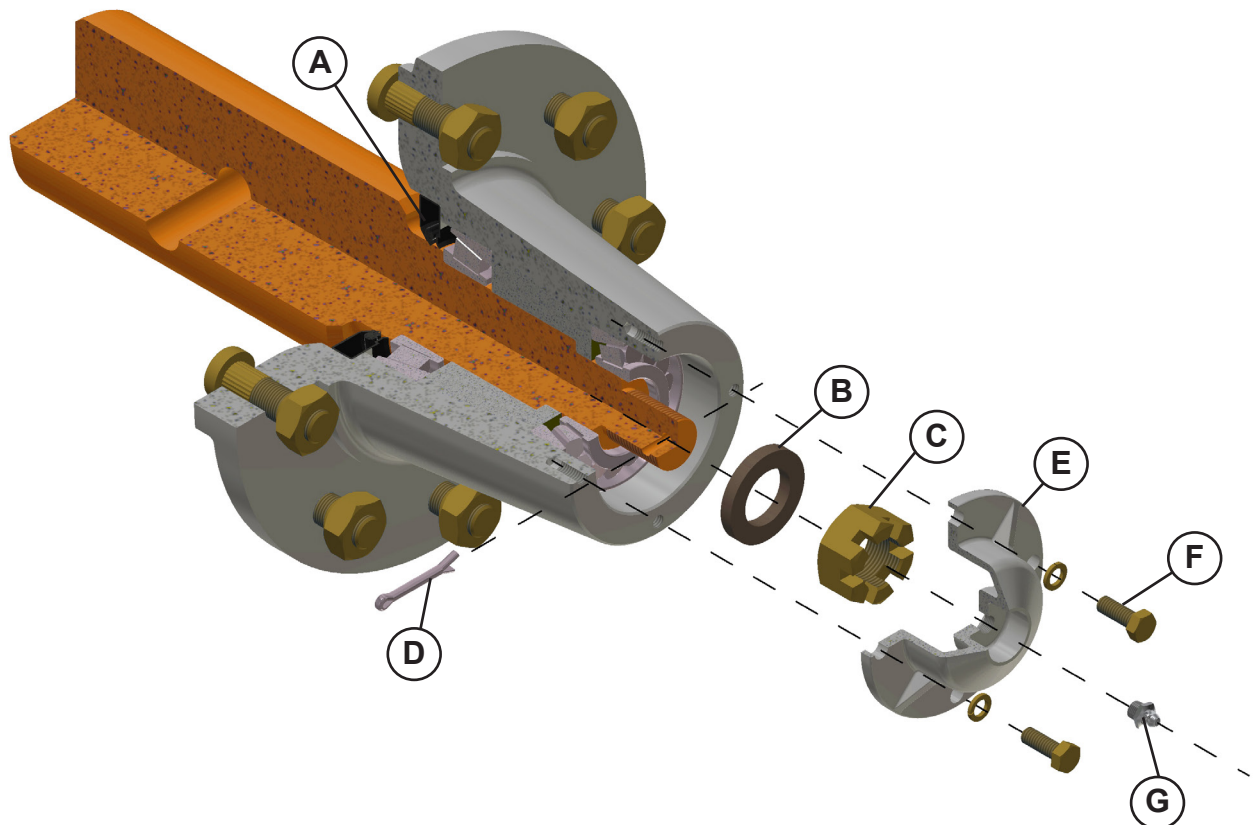
Lubrificação dos cubos dos rodeiros

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.

1. Efetue a desmontagem dos cubos e retire os componentes internos. Limpe todas as peças com óleo diesel ou querosene.
2. Verifique a existência de folgas, condições dos rolamentos, retentores ou embuchamentos, substituindo os componentes danificados ou com desgaste excessivo.

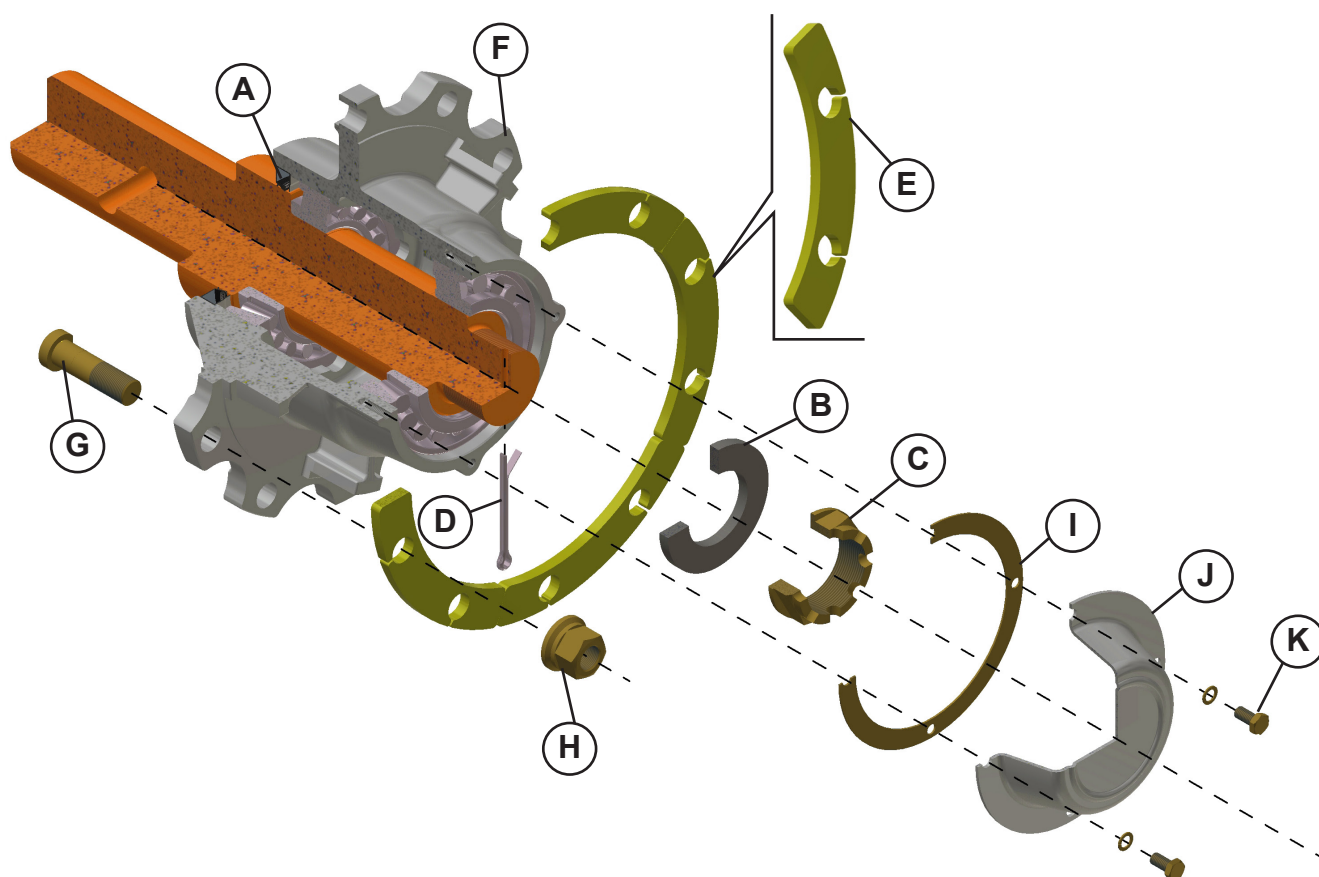
O rolamento deve ser substituído de forma preventiva, para que se evite a sua quebra e a indisponibilidade do equipamento, bem como um maior custo para reparação, pois quando se rompe em trabalho, mais peças do conjunto são danificadas.

1. Verifique a posição do retentor (A) para permitir a saída do excesso de graxa e tome cuidado para não o danificar.
2. Ajuste a arruela lisa (B) e a porca castelo (C) do cubo com uma chave até obter pequena resistência enquanto gira o cubo. Não aperte totalmente. Trave com o contrapino (D).
3. Coloque a tampa protetora (E) e trave com o parafuso (F) e arruela de pressão. Finalize adicionando a graxeira (G).



Lubrificação dos cubos dos rodeiros

1. Verifique a posição do retentor (A) para permitir a saída do excesso de graxa e tome cuidado para não o danificar.
2. Ajuste a arruela lisa (B) e a porca castelo (C) do cubo com uma chave até obter pequena resistência enquanto gira o cubo. Não aperte totalmente. Trave com o contrapino (D).
3. Coloque 5 flanges menores (E), na caixa do rodado (F) com parafuso (G) e porca (H). Adicione a junta cortiça (I) faceando a caixa do rodado (F), a tampa protetora (J) e trave com o parafuso (K) e arruela de pressão.



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.

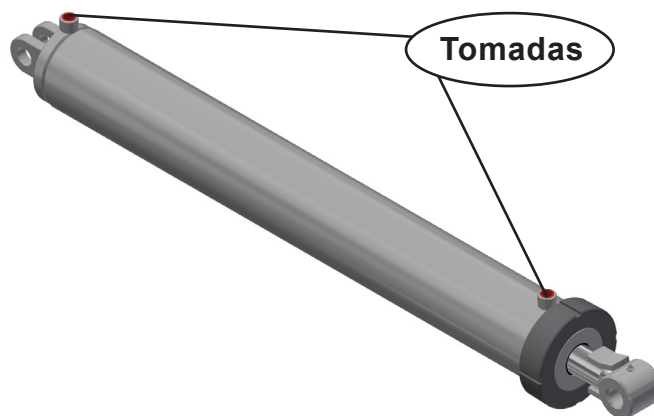
Manutenção do cilindro hidráulico

Quando o reparo do cilindro for necessário, limpe a unidade e 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.



PERIGO

• 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. Inspeção o interior da camisa do cilindro, êmbolos, haste e outras peças. Suavize as áreas conforme necessário, com uma lixa.



AVISO

• Não fixe a haste pela superfície cromada.

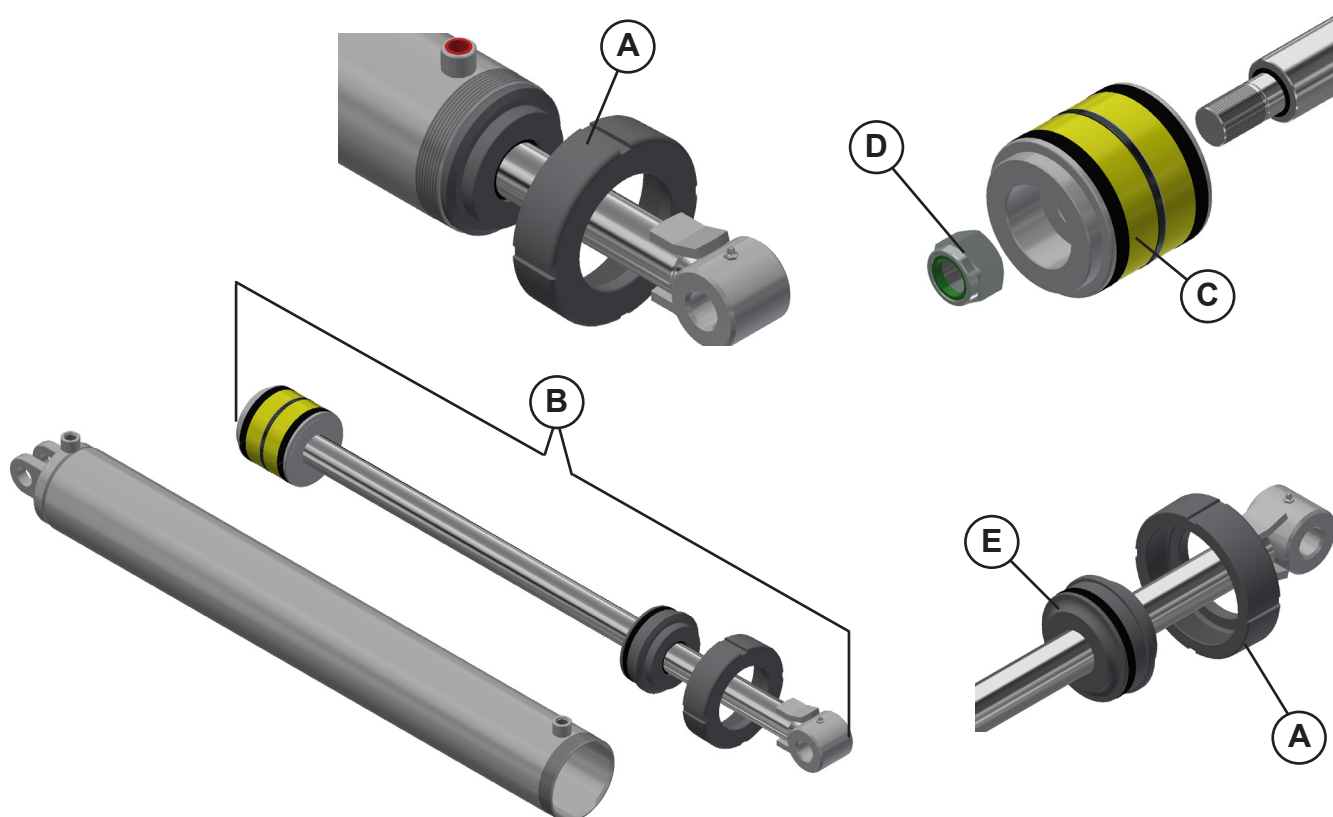
Manutenção do cilindro hidráulico

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)**.

AVISO

- 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.



AVISO

- Não fixe a haste pela superfície cromada.

Cuidados na manutenção hidráulica

1. Certifique-se de que todos os componentes estão em boas condições e limpos.
2. Efetue a manutenção em ambientes limpos, isentos de poeiras ou contaminantes. Caso contrário, poderá haver mau funcionamento ou desgastes prematuros do equipamento.
3. A correta operação e manutenção evitará danos, infiltração de ar, superaquecimento do óleo e do sistema, danos nos componentes de borracha, etc.
4. 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 trabalhem sempre com solicitações de flexão e nunca de torção ou tração.
5. Em caso de problemas com o cilindro hidráulico, não efetue nenhuma 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.



PERIGO

- 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. Devido à 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.

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



AVISO

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



ATENÇÃO

- 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).

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 400/55 x 22.5. 16 Lonas (**Consulte o fabricante do pneu**)

Pneus 400/60 x 15.5. 14 Lonas (**52 lbs/pol²**)

Pneus 500/60 x 22.5. 12 Lonas (**46 lbs/pol²**)

Pneus 600/50 x 22.5. 16 Lonas (**41 lbs/pol²**)

Pneus 9.00 x 20 14 Lonas (**110 lbs/pol²**)



**Excesso de
pressão**



**Falta de
pressão**



**Pressão
correta**



AVISO

• 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.

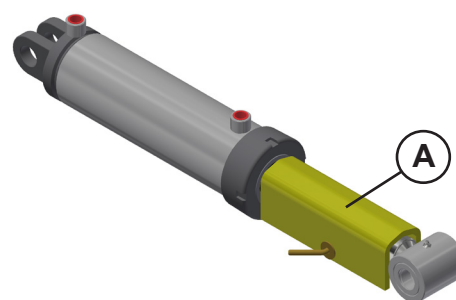
Manutenção do equipamento

- Em período de desuso lave o equipamento apenas com água, retoque a pintura faltante, proteja os discos com óleo, lubrifique todas as graxearas.
- 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 do equipamento 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. 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.
- Guarde o equipamento sempre em local seco e protegido do sol e chuva, facilitando seu estado de conservação.



AVISO

- 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.



CUIDADO

- Perigo devido à poeira prejudicial à saúde.
- Ao realizar trabalhos de limpeza e reparo, usar roupa de proteção adequada, máscara de proteção respiratória, luvas de proteção e proteção articular.



AVISO

- Não utilize detergentes químicos para lavar o equipamento, isto poderá danificar a pintura do mesmo.
- Nunca utilize substâncias corrosivas ou abrasivas (e outros popularmente chamados de decapantes), para a limpeza ou manuseio do equipamento e qualquer um de seus componentes. Produtos para decapagem danificam o equipamento e seus sistemas devido ao alto teor químico.
- Ao desmontar qualquer componente que não irá efetuar mais o uso, dê o destino correto, enviando para reciclagem. Ao descartar este produto, procure empresas de reciclagem observando o atendimento à legislação local. Preserve o meio ambiente.
- Use somente peças originais Civemasa.

Recomendações 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 7,0 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 trabalho e travado para 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.
- Para efetuar qualquer verificação no equipamento, deve-se abaixá-lo até o solo e desligar o motor do trator.

Recomendações importantes

- 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 sem erguer totalmente a grade 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.



CUIDADO

- **Observe as indicações de segurança cuidados e manutenção.**
- **O seu equipamento foi planejado e montado para um desempenho, economia e facilidade de operações máxima, sob uma variedade de condições de funcionamento.**
- **A fim que mantenha um funcionamento sem problemas, se faz necessário que os cuidados, a limpeza e a manutenção sejam respeitados nos intervalos recomendados.**

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.
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.



AVISO

• Toda a manutenção deste equipamento deve ser realizada por profissionais **QUALIFICADOS, CAPACITADOS e AUTORIZADOS** para este tipo de serviço.

Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
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.
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 profundo em solo úmido.	Utilize topadores para diminuir a profundidade.
		Levante o disco para reduzir a penetração.
	Limpadores gastos ou ajustados incorretamente.	Ajuste ou troque os limpadores quando necessário.



AVISO

• Toda a manutenção deste equipamento deve ser realizada por profissionais **QUALIFICADOS, CAPACITADOS e AUTORIZADOS** para este tipo de serviço.

Cálculo do rendimento horário

Para calcular o rendimento horário, 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 GASPCRC-HD 9017 de 22 discos:

R = ?

L = 4,62 m

V = 6.000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m²

$$R = \frac{4,62 \times 6.000 \times 0,90}{10.000}$$

R = O rendimento horário trabalhando com uma grade de 22 discos, será de aproximadamente 2,49 hectares por hora.



AVISO

• 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 a tabela da página seguinte que mostra o rendimento médio por hora e por um dia, isto é, nove (9) horas de trabalho.

10. Dados importantes

Tabela de rendimento

Modelo	Número de discos	Largura de corte (m)	Rendimento por hora hectare	Rendimento por dia (09 h) hectare
GAPCRC-HD 8013	21	3,71	2,00	18,00
	23	4,03	2,18	19,62
	25	4,35	2,35	21,15
	27	4,67	2,52	22,68
	29	4,81	2,60	23,40
	31	5,13	2,77	24,93
	33	5,48	2,96	26,64
	35	5,77	3,12	28,08
	37	6,08	3,28	29,52
	39	6,54	3,53	31,77
	45	7,50	4,05	36,45
	49	8,07	4,36	39,24

Modelo	Número de discos	Largura de corte (m)	Rendimento por hora hectare	Rendimento por dia (09 h) hectare
GASPCRC-HD 9017	12	2,53	1,37	12,33
	14	2,95	1,59	14,31
	16	3,34	1,80	16,20
	18	3,80	2,05	18,45
	20	4,20	2,27	20,43
	22	4,62	2,49	22,41
	24	4,70	2,54	22,86
	26	5,40	2,92	26,28
	28	5,80	3,13	28,17
	30	6,20	3,35	30,15
	32	6,62	3,57	32,13
	34	7,04	3,80	34,20
	36	7,43	4,01	36,09

10. Dados importantes

Tabela de rendimento

Modelo	Número de discos	Largura de corte (m)	Rendimento por hora hectare	Rendimento por dia (09 h) hectare
GASPCRC-EHD 10020	12	2,88	1,55	13,95
	14	3,35	1,81	16,29
	16	3,81	2,06	18,54
	18	4,28	2,31	20,79
	20	4,75	2,56	23,04
	22	5,23	2,82	25,38
	24	5,70	3,08	27,72
	26	6,32	3,41	30,69
	28	6,77	3,66	32,94
	30	7,25	3,91	35,19



AVISO

- Adotou-se uma velocidade média de 6,0 km/h para a 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 do equipamento.

Exemplo: uma área de 50 hectares para ser trabalhada com um equipamento modelo GASPCRC-HD 9017 de 22 discos (rendimento por hora = 2,49 hectares).

$$\text{Assim: } \frac{50}{2,49} = 20,08$$

Serão gastas aproximadamente 20 (vinte) horas para trabalhar 50 hectares com a grade GASPCRC-HD 9017 de 22 discos.

Tabela de torque

A tabela abaixo fornece valores corretos de torque para vários parafusos. Aperte e verifique o torque dos parafusos periodicamente, usando a tabela de torque do parafuso como um guia. Nos casos de substituição, o parafuso novo deve ser de mesmo grau e classe do parafuso a ser substituído.

 TABELA DE TORQUE 													
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 b) Libras-pé c) Newton-metro d) Diâmetro nominal da rosca em milímetro x passo da rosca							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.



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 (tampas, proteções etc.), removidos para possibilitar uma visão melhor e instruções detalhadas. Nunca operar o equipamento com esses dispositivos de segurança removidos.



CIVEMASA IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA
Av. Marchesan, 1979 - CEP 15994-900- Matão - SP - Brasil
Fone 16. 3382.8222
www.civemasa.com.br

Fevereiro de 2023

0501092149 - REV.07

[illegible]

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 enganchar los implementos, proceda con maniobras en marcha lenta, en local con espacio y este preparado para aplicar los frenos.
- 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. 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 tractor.
- 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, aún 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 tractor's 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 tractor's parking brake and remove the key.

civemasa

www.civemasa.com.br

