

CRO 5.0

S-0123

MANUAL DE INSTRUÇÕES

CIVEMASA

IDENTIFICAÇÃO

Revenda: _____

Proprietário: _____

Empresa / Fazenda: _____

Cidade: _____ UF: _____

Nº do Certificado de Garantia: _____

Série / Nº: _____

Data: _____ Nota Fiscal Nº.: _____

Produto: _____

Anotações: _____

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: **Compostador de resíduos orgânicos**

Tipo de equipamento: **CRO 5.0 - S-0123**

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:

.....

Localidade:

País:

Tipo de equipamento:

Nº de série:

Código do equipamento:

Nº Nfe.:

Técnico de assistência:

Nome:

Sobrenome:

E-mail:

() Venda de equipamento novo primeira utilização.

() Equipamento de demonstração troca de local.

() Equipamento de demonstração primeira utilização.

() Venda final – equipamento demonstração.

Cliente I:

Sobrenome/Empresa: *

Contato: *

Rua: *

Localidade: *

País: *

E-mail: *

Cliente II:

Sobrenome/Empresa: *

Contato: *

Rua: *

Localidade: *

País: *

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. Ao proprietário	6 a 9
2. Ao operador	10 a 33
2.15 Adesivos	27 a 29
3. Especificações técnicas	34 a 36
3.1 Uso previsto do equipamento	34
3.2 Uso não permitido do equipamento	34
3.3 Dimensões do equipamento	35
3.4 Dimensões para o transporte e armazenamento	36
4. Componentes	37
5. Montagem	38 e 41
5.1 Montagem do acionamento do farol	38
5.2 Esquema elétrico - painel acionamento do farol	39
5.3 Montagem das proteções	40 e 41
6. Preparação para o trabalho	42 a 49
6.1 Preparo do trator	42
6.2 Preparo do equipamento	43
6.3 Engate ao trator	44
6.4 Engate ao trator - mangueiras hidráulicas	45
6.5 Engate do cardan	45 e 46
6.6 Montagem correta do cardan	47 e 48
6.7 Ângulo de trabalho do cardan	49
7. Regulagens e operações	50 a 59
7.1 Embreagem	50
7.2 Posicionamento dos calços	51
7.3 Válvula de contrabalanço simples	52
7.4 Diagrama válvula simples	52
7.5 Válvula de contrabalanço dupla	53
7.6 Diagrama válvula dupla	53
7.7 Nivelamento do equipamento	54
7.8 Esquema elétrico - painel de acionamento válvulas cabeçalho / rodeiro	55
7.9 Sentido do trabalho	56
7.10 Regulagem de altura do pórtico	57
7.11 Manobras nas cabeceiras	58
7.12 Operação - pontos importantes	59
8. Sulcador	60 a 63
8.1 Montagem do sulcador	60
8.2 Montagem da mangueira hidráulica do sulcador	61 e 62
8.3 Regulagem da abertura dos sulcadores	63
9. Pulverizador (opcional)	64 a 74
9.1 Montagem do pulverizador	64 e 65
9.2 Montagem do circuito do pulverizador	66 e 67
9.3 Montagem da mangueira hidráulica do pulverizador	68
9.4 Esquema circuito de pulverização	69

9.5 Funcionamento do circuito do pulverizador	70
9.6 Abastecimento do tanque	70
9.7 Regulagem de pressão de pulverização	74
9.8 Regulagem do circuito de pulverização (saída da calda)	71
9.9 Regulagens da vazão - teste prático	72
9.10 Limpeza e conservação do tanque	73
9.11 Limpeza dos filtros	73
9.12 Posição do anti pulso	74
10. Irrigação (opcional)	75 e 76
10.1 Montagem do conjunto irrigação ao pórtico	75
10.2 Esquema sistema de irrigação	76
11. Cabeçalho e articulador	77 a 81
11.1 Montagem do cabeçalho	77 e 78
11.2 Montagem do cilindro do cabeçalho	78
11.3 Montagem do cilindro do articulador	78
11.4 Montagem do extensor articulador	79
11.5 Circuito hidráulico - cabeçalho e articulador	80 e 81
12. Rodeiro de elevação e rodeiro de transporte	82 a 83
12.1 Montagem das vigas e cilindros dos rodeiros de elevação	82
12.2 Montagem do rodeiro de transporte	83
12.3 Sistema de elevação vertical e Sistema rodeiro transporte	84 e 85
13. Transporte longitudinal	86 a 88
13.1 Procedimento para o transporte	87 e 88
14. Manutenção	89 a 106
14.1 Lubrificação	89
14.2 Pontos de lubrificação	90
14.3 Redutor	91
14.4 Troca dos pneus	92
14.5 Pressão dos pneus	93
14.6 Retirada do cubo do rodeiro	94
14.7 Cubo do rodeiro	95
14.8 Manutenção do cilindro hidráulico	96 e 97
14.9 Cuidados na manutenção hidráulica	98
14.10 Embreagem	99
14.11 Trabalho de limpeza	100
14.12 Colocação fora de serviço e descarte	101
14.13 Manutenção e armazenamento do equipamento	102
14.14 Recomendações importantes	103
14.15 Ajustes e inspeções rápidas	104 a 105
14.16 Tabela de torque	106
15. Importante	107
16. Anotações	108

1.1 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 usam o equipamento. Por exemplo:

- | | |
|--------------------------------|------------------|
| 1 - Transporte | 6 - Limpeza |
| 2 - Montagem | 7 - Manutenção |
| 3 - Instalação | 8 - Conservação |
| 4 - Preparação para o trabalho | 9 - Desmonte |
| 5 - Operações | 10 - Desativação |

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

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



AVISO

- *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.*
- *Leia atentamente os termos de garantia e serviço ao cliente.*
- *Este manual de instruções tem como objetivo orientar o usuário no modo de utilização deste equipamento, contendo as informações necessárias para a sua melhor performance. O operador deve ler com atenção todas as instruções, respeitando todo o seu conteúdo e ficando atento aos avisos de segurança. Agindo desta forma, evita acidentes, custos de reparos e horas paradas do equipamento.*
- *Para obter maiores informações ou na eventualidade de problemas técnicos durante o trabalho, consulte uma revenda autorizada, que aliada ao departamento técnico da Civemasa, irá apresentar a melhor solução, no menor tempo e com a qualidade que caracteriza o atendimento da Civemasa.*
- *A Civemasa não se responsabiliza por danos ou falhas ocasionadas pela má utilização do equipamento, bem como, pela não observação das orientações contidas neste manual.*

1.2 Avisos de apresentação sobre a atenção com o equipamento

O manual de instruções apresenta sinais de aviso em classes diferentes, usando as seguintes palavras-sinal com símbolos de aviso:



PERIGO

• *Este aviso indica uma situação de perigo iminente que, caso não seja evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.*



ATENÇÃO

• *Este aviso indica um perigo que, se não for evitado, pode resultar em morte ou ferimentos graves.*



CUIDADO

• *Este aviso indica um perigo que, se não for evitado, pode resultar em ferimentos graves. É fundamental ler todos os avisos de atenção presentes neste manual de instruções.*



AVISO

• *Indica avisos de extrema importância.*

As instruções de utilização são indicadas por números:

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

1.3 Serviço ao cliente

A Civemasa está empenhada em garantir a sua completa satisfação com a aquisição do seu novo produto.

Em caso de qualquer problema, recomendamos que entre em contato com o seu revendedor autorizado Civemasa. Nossa equipe de assistência técnica, junto com os profissionais da assistência técnica da revenda, está pronta para prestar toda a ajuda necessária para resolver eventuais problemas técnicos o mais rapidamente possível.

Para acelerar o atendimento e agilizar a resposta aos serviços solicitados, solicitamos que tenha em mãos as seguintes informações:

- Número da nota fiscal;
- Nome e endereço;
- Modelo do equipamento e número de série;
- Data da compra, horas de serviço ou rendimento por unidade de superfície;
- Descrição detalhada do problema.

Estamos à disposição para fornecer um serviço eficiente e garantir que suas necessidades sejam atendidas de forma rápida e eficaz. A sua satisfação é a nossa prioridade.

1.4 Garantia

Quaisquer reclamações relacionadas a produtos com defeito devem ser encaminhadas à Civemasa por meio do revendedor autorizado Civemasa.

Estamos comprometidos em fornecer assistência rápida e eficaz para resolver quaisquer problemas que possam surgir com os nossos produtos durante o período de garantia. Através do seu revendedor autorizado, garantimos um processo tranquilo e eficiente para atender às suas necessidades de garantia.



AVISO

- PEÇAS DE REPOSIÇÃO E ACESSÓRIOS

• *Selecionar cuidadosamente as peças de reposição e acessórios é essencial para assegurar não apenas o desempenho, mas também a segurança do seu equipamento. Considere as seguintes informações:*

- Peças de reposição genuínas Civemasa:

• *Os acessórios e peças de reposição da Civemasa são projetados sob medidas para seu equipamento, submetidos a testes rigorosos e são a escolha ideal para garantir ótimo desempenho.*

- Riscos de peças não genuínas:

• *A utilização e montagem de peças e acessórios não genuínas não testados e aprovados pela Civemasa podem, em certas circunstâncias, afetar negativamente as características de design do seu equipamento. Isso, por sua vez, pode comprometer a segurança tanto do operador quanto do seu equipamento.*

- Responsabilidade por danos:

• *É importante destacar que a Civemasa não assume responsabilidade por danos causados pelo uso de peças e acessórios não originais. Portanto, ao optar por peças de reposição, considere o impacto que elas podem ter no desempenho e na segurança do equipamento.*

- Adesivos de segurança:

• *Se peças de reposição exigirem adesivos de segurança, certifique-se de encomendá-los e aplicá-los adequadamente nas novas peças para manter os padrões de segurança.*

• *Lembramos que escolher peças de reposição genuínas é uma medida preventiva importante para manter a qualidade e a segurança do seu equipamento.*

2.1 Danos posteriores

Seu equipamento foi fabricado com o máximo cuidado, porém, mesmo quando usado de acordo com as instruções, é possível que falhas no equipamento, devido a uma série de fatores, como:

- Ferramentas de trabalho ausentes ou danificadas;
- Velocidades de deslocamento inadequadas;
- Configuração inadequada do dispositivo (instalação errônea, não cumprimento das instruções de ajuste);
- Falta de observância do manual de instruções;
- Manutenção inadequada ou negligenciada;

Portanto, antes de usar o equipamento, é importante verificar se o implemento está operando corretamente.

É importante observar que quaisquer pedidos de indenização por danos consequentes ao equipamento devido à falta de manutenção, erros operacionais ou falhas no trabalho estão excluídos da garantia. A conservação adequada e o uso correto do equipamento são essenciais para evitar problemas e garantir um desempenho confiável ao longo do tempo.

2.2 Segurança e prevenção de acidentes

Este equipamento foi projetado de acordo com as melhores práticas técnicas e em estrita conformidade com todas as normas de segurança aplicáveis. No entanto, é importante reconhecer que a operação inadequada deste equipamento pode representar um risco para a vida e a integridade física do operador, bem como para terceiros, além de causar danos ao próprio equipamento e a outros bens.

Para garantir a segurança de todos, é essencial que você leia e siga rigorosamente todos os avisos de segurança antes de iniciar qualquer operação com o equipamento. Suas ações responsáveis são fundamentais para prevenir acidentes e garantir um ambiente de trabalho seguro para todos os envolvidos.

2.3 Trabalhe com segurança



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.

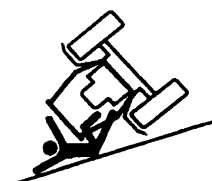
LEMBRE-SE, ACIDENTES PODEM SER EVITADOS!



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.



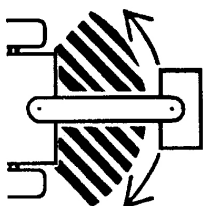
Impeça que produtos químicos (fertilizantes, sementes tratadas etc.) entrem em contato com a pele ou com as roupas.



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



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.



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

2.3 Trabalhe com segurança



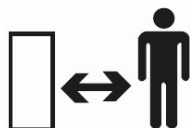
Tenha cuidado quando circular debaixo de cabos elétricos de alta tensão.



Durante o trabalho, utilize sempre calçados de segurança.



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



Mantenha um distanciamento seguro do equipamento na hora do trabalho.



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.

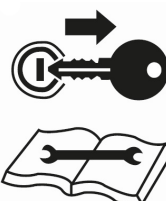
Ao encher o pneu se posicione ao lado do pneu, nunca na frente do mesmo.



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.



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.



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

2.4 Importância do manual de instruções

O manual de instruções é uma parte integrante essencial do seu equipamento, e sua observância é crítica para prevenir ferimentos graves e até mesmo morte. Siga estas diretrizes fundamentais:

Leitura e observação prévia: antes de iniciar qualquer trabalho, leia e compreenda as seções pertinentes do manual de instruções. Este passo é vital para garantir operações seguras.

Armazenamento seguro: guarde o manual de instruções em um local seguro e facilmente acessível para referência futura.

Transmissão da informação: transmita o manual de instruções aos usuários subsequentes, assegurando que todos tenham acesso às informações críticas necessárias para operar o equipamento com segurança.

A sua segurança e a segurança dos outros dependem do uso correto do manual de instruções. Respeite rigorosamente essas diretrizes para evitar acidentes graves.

2.5 Finalidade e uso correto

Para garantir o uso correto deste equipamento, é essencial possuir um conhecimento completo do seu funcionamento, bem como a estrita observância dos avisos e instruções fornecidos neste manual. Além disso, é fundamental estar ciente dos avisos de alerta de segurança.

É necessário seguir rigorosamente os intervalos de manutenção recomendados, bem como estar atento aos informes técnicos relevantes. Além disso, é importante utilizar o equipamento apenas nas áreas definidas para sua aplicação específica.

O uso correto do equipamento não apenas prolongará sua vida útil, mas também garantirá a segurança do operador e de terceiros. Portanto, é fundamental cumprir todas as diretrizes estabelecidas neste manual para assegurar uma operação segura e eficiente.



AVISO

- *O transporte por longas distâncias deve ser feito, por caminhão, carreta ou pranchas.*
- *Para realizar o transporte nessa configuração, é essencial seguir o procedimento detalhado neste manual.*
- *Certifique-se de tomar todas as precauções necessárias e utilizar todas as travas de segurança recomendadas. Isso garantirá não apenas a sua segurança, mas também a segurança de todas as pessoas ao seu redor. Lembre-se de que a correta execução deste procedimento é crucial para preservar a sua integridade física e a de outros indivíduos envolvidos.*
- *Portanto, siga cuidadosamente as instruções fornecidas no manual para um transporte seguro.*

2.6 Manutenção e conservação - garantindo a segurança operacional

É importante enfatizar que a manutenção e conservação inadequadas podem colocar em risco a segurança operacional do equipamento.

A seguir, destacamos medidas importantes a serem observadas:

- Cumpra rigorosamente os prazos indicados para verificações ou inspeções periódicas;
- Execute os procedimentos descritos detalhadamente neste manual de instruções;
- Antes de realizar qualquer trabalho de manutenção ou inspeção, certifique-se de parar o equipamento em um local nivelado e protegê-lo contra movimentações inesperadas;
- Despressurize a instalação hidráulica antes de qualquer intervenção;
- No caso de necessidade de trabalhos de soldagem no equipamento, desconecte os cabos e componentes eletrônicos. Garanta que a conexão de massa esteja a mais próxima possível do ponto de soldagem;
- Antes de usar uma lavadora de alta pressão para limpar o equipamento, proteja todas as aberturas onde não é permitida a entrada de água, vapor ou produtos de limpeza, por razões de segurança e funcionais;
- Evite lavar equipamentos novos com jato de vapor ou lavadora de alta pressão, pois a pintura só fica completamente endurecida aproximadamente três meses após a aplicação e pode ser danificada antes disso;
- Inspecione e elimine imediatamente os defeitos detectados;
- Durante os trabalhos de manutenção e conservação, reaperte as porcas e parafusos soltos;
- Adotar essas práticas de manutenção e conservação ajudará a garantir a operação segura e eficiente do equipamento, prolongando sua vida útil e prevenindo riscos para a segurança operacional.

2.7 Área de perigo

É extremamente importante que nenhuma pessoa permaneça na área de perigo durante a operação do equipamento.

Na área de perigo, os seguintes riscos estão presentes:

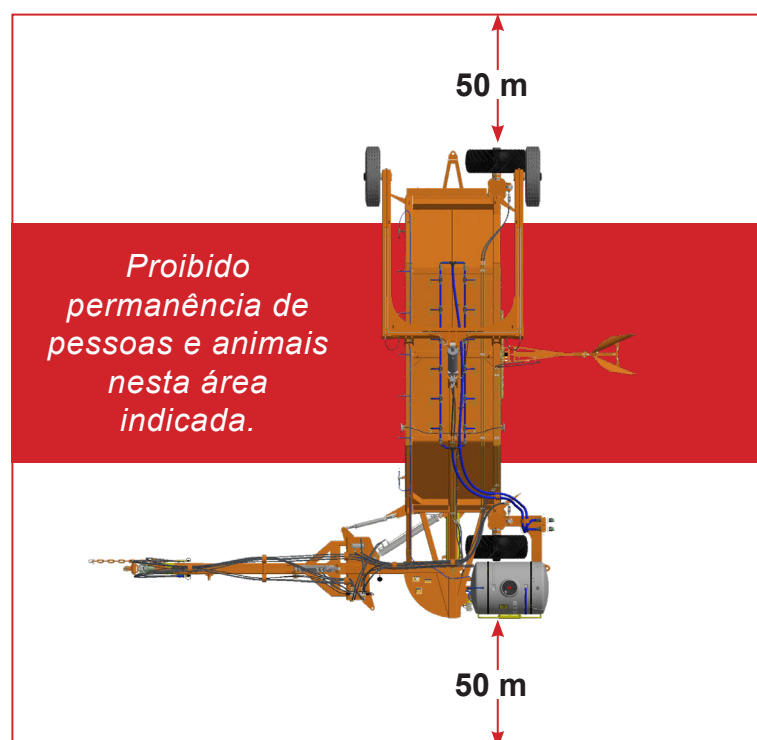
- Ativação não intencional do sistema hidráulico pode resultar em movimentos perigosos do equipamento;
- Peças do equipamento de elevação hidráulica podem baixar lentamente e despercebidas.

Não respeitar a área de perigo pode resultar em ferimentos graves ou até mesmo morte.



ATENÇÃO

- Para evitar acidentes, pessoas e animais devem ser mantidos à distância mínima de **50 metros** do equipamento durante a operação.



PERIGO

- O equipamento possui cortina de proteção contra objetos, porém podem ainda ocorrer lançamentos a qualquer distância, uma vez que o rotor gira em alta velocidade.
- Proibido permanência de pessoas na área indicada em vermelho. Risco de acidente grave.



CUIDADO

- Perigo de acidentes graves durante a manobra! Mantenha o ambiente em vista.
- Parar o trator antes de qualquer trabalho na área de perigo, incluindo breves trabalhos de controle.
- Retire pessoas da área de manobra do equipamento.



AVISO

- É obrigatório o uso de EPI durante a utilização deste equipamento.

2.8 Equipamentos de proteção individual (EPI)

Os Equipamentos de Proteção Individual, conhecidos como EPIs, são dispositivos e acessórios desenvolvidos para salvaguardar partes do corpo ou, até mesmo, todo o indivíduo, contra riscos específicos. Conforme estabelecido na NR 6, esses equipamentos são definidos como "todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador com a finalidade de protegê-lo de riscos ou ameaças à sua segurança e saúde".

Dentro dessa categoria, encontram-se uma ampla variedade de itens, tais como:



Óculos de proteção: essenciais para resguardar os olhos contra partículas, respingos ou quaisquer ameaças à visão.



Luvas: protegem as mãos de cortes, abrasões, produtos químicos e outros perigos relacionados à atividade.



Protetores auriculares: utilizados para preservar a audição em ambientes ruidosos, minimizando o risco de danos auditivos.



Máscaras: são cruciais para proteger o sistema respiratório contra partículas, poeira, gases ou vapores nocivos.



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.

Além desses mencionados, existem diversos outros EPIs, cada um destinado a atender necessidades específicas, dependendo da função exercida ou dos riscos inerentes à atividade desempenhada. A correta seleção e uso dos EPIs são cruciais para proteger os trabalhadores contra riscos ocupacionais, contribuindo para a preservação da saúde e segurança no ambiente de trabalho. É essencial que os trabalhadores estejam devidamente treinados e conscientes da importância desses equipamentos para evitar acidentes e lesões.



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.



PERIGO

Risco de acidente!

Para evitar riscos de acidentes graves, é imprescindível observar todas as especificações do trator, como peso, pneus e vazão de óleo, para garantir que o equipamento não seja conectado a um trator incompatível. Esta precaução é fundamental para assegurar a segurança durante a operação.

Colocação em Funcionamento

Apenas pessoas que tenham recebido treinamento adequado ministrado por técnicos e membros da equipe da Civemasa devem realizar o procedimento de colocação em funcionamento do equipamento.

Este processo envolve um alto risco de acidentes, e é crucial seguir rigorosamente as orientações fornecidas para garantir a segurança.

Por favor, esteja atento às seguintes indicações:

A segurança é nossa prioridade máxima, e o cumprimento rigoroso dessas orientações é essencial para prevenir acidentes e garantir um ambiente de trabalho seguro para todos.



AVISO

Prevenção de acidentes em trabalhos de instalação e manutenção.

É de extrema importância destacar que os trabalhos de instalação e manutenção podem representar um elevado risco de acidentes.

Portanto, antes de iniciar qualquer intervenção, siga rigorosamente estas orientações de segurança:

Leitura do manual de instruções: *antes de prosseguir com os trabalhos, leia atentamente o manual de instruções e familiarize-se completamente com o funcionamento do equipamento. O conhecimento prévio é essencial para a realização segura das tarefas.*

Verificação das conexões hidráulicas e mangueiras: *dependendo da natureza e complexidade do equipamento, é fundamental realizar uma verificação minuciosa de todas as conexões hidráulicas e mangueiras quanto à sua fixação e função. Certifique-se de que estão devidamente encaixadas e sem vazamentos.*

Correção de defeitos: *identificou quaisquer defeitos? Não hesite em corrigi-los imediatamente ou encaminhá-los para reparo por profissionais qualificados. A segurança depende da integridade das peças e conexões.*

Estas medidas de segurança são cruciais para prevenir acidentes e garantir um ambiente de trabalho seguro durante a instalação e manutenção do equipamento. Não comprometa sua segurança nem a de outras pessoas, siga estas diretrizes de forma rigorosa.



CUIDADO

Prevenção de perigos e ferimentos em trabalhos no equipamento.

É fundamental reconhecer os perigos potenciais e minimizar o risco de ferimentos ao realizar qualquer tipo de trabalho no equipamento. Para garantir sua segurança, bem como a segurança de outros envolvidos, siga estas diretrizes essenciais:

1. Use equipamento de proteção adequado: em todos os trabalhos de reparação e manutenção, é imperativo utilizar o equipamento de proteção individual (EPI) apropriado. Isso inclui óculos de proteção, luvas, capacetes, calçados de segurança e qualquer outro EPI relevante para a tarefa em questão. Esses equipamentos desempenham um papel crucial na prevenção de ferimentos.

2. Conheça os procedimentos: antes de iniciar qualquer trabalho no equipamento, familiarize-se com os procedimentos de segurança específicos e as melhores práticas de manutenção. Leia o manual de instruções e siga-o estritamente.

3. Desenergize e bloqueie: certifique-se de que o equipamento esteja desenergizada e bloqueada antes de iniciar qualquer trabalho. Isso evita o risco de ativação acidental e garante um ambiente de trabalho seguro.

4. Treinamento e qualificação: garanta que as pessoas envolvidas nos trabalhos de reparação e manutenção tenham recebido o treinamento adequado e sejam qualificadas para executar as tarefas com segurança.

5. Comunicação: mantenha uma comunicação eficaz com outros membros da equipe envolvidos no trabalho. Compartilhe informações sobre os procedimentos e riscos, garantindo que todos estejam cientes e preparados.

6. Supervisão: seja supervisionado por um profissional experiente, quando necessário, especialmente se você for inexperiente ou estiver realizando uma tarefa mais complexa.

Lembre-se de que a segurança é prioridade absoluta. Tomar precauções adequadas e usar o EPI adequado em todos os trabalhos de reparação e manutenção ajuda a minimizar os riscos de ferimentos e assegura um ambiente de trabalho seguro para todos os envolvidos.



CUIDADO

Trabalhe com cuidado com o equipamento.

- Ligar / parar o equipamento.



ATENÇÃO

"Não opere o equipamento sob efeito de álcool, calmantes ou estimulantes, evitando causar acidentes graves".

Prejuízo na coordenação: o álcool, calmantes e estimulantes podem prejudicar sua coordenação motora, tornando mais difícil controlar o equipamento com precisão.

Redução da concentração: essas substâncias podem afetar sua capacidade de concentração, tornando-o menos atento aos detalhes críticos durante a operação.

Atraso nas reações: álcool e alguns calmantes podem diminuir os tempos de reação, o que é especialmente perigoso ao operar equipamentos que exigem respostas rápidas.

Julgamento comprometido: substâncias que afetam o sistema nervoso central podem prejudicar seu julgamento, fazendo com que você tome decisões imprudentes.

Aumento do risco de acidentes: a combinação desses efeitos pode levar a acidentes graves que podem causar ferimentos a você e a outras pessoas, além de danos ao equipamento.

Portanto, é crucial seguir esse alerta para garantir a segurança pessoal e a segurança de todos ao seu redor. Só opere o equipamento quando estiver completamente sóbrio e em condições adequadas para fazê-lo com segurança. Respeitar essa precaução é fundamental para evitar acidentes e garantir um ambiente de trabalho ou operação mais seguro.



PERIGO

Risco de presença de pessoas entre o equipamento e o trator

Existe um sério risco de que pessoas possam ficar presas e sofrer ferimentos graves entre o equipamento e o trator. Para garantir a segurança de todos, siga estas medidas cruciais:

Remoção imediata: retire imediatamente todas as pessoas da área situada entre o equipamento e o trator. Essa ação é essencial para evitar ferimentos graves ou até mesmo fatais.

A segurança é uma prioridade absoluta, e a prevenção é fundamental para evitar acidentes graves.

Portanto, certifique-se de que a área entre o equipamento e o trator esteja completamente livre de pessoas antes de iniciar qualquer operação.



ATENÇÃO

Ligar o equipamento

Risco de inclinação do equipamento em caso de carga de apoio negativa.

Existe um sério risco de que o equipamento possa inclinar-se para trás e causar ferimentos graves às pessoas caso haja uma carga de apoio negativa. Certifique-se de fixar o acoplamento corretamente para evitar esse risco.



ATENÇÃO

Perigo de acidentes graves durante a manobra!

A segurança durante a manobra é de extrema importância para evitar acidentes graves.

Siga essas diretrizes essenciais:

Mantenha o ambiente sob vigilância: durante a manobra do equipamento, é crucial manter o ambiente completamente sob vigilância. Esteja atento a obstáculos, outros veículos, pedestres e qualquer outro elemento que possa representar um risco.

Retire pessoas, inclusive crianças: certifique-se de que todas as pessoas, incluindo crianças, estejam completamente afastadas da área de manobra do equipamento. Esta medida é fundamental para prevenir acidentes graves e proteger vidas.

Sua atenção e a retirada de pessoas da área de manobra são essenciais para garantir a segurança durante essa operação. A prioridade é prevenir acidentes e proteger a integridade de todos os presentes.



ATENÇÃO

Ligar o sistema hidráulico.

Perigo de lesões graves devido a vazamentos de fluido hidráulico.

É fundamental estar ciente de que vazamentos de fluido hidráulico podem causar lesões graves. Para evitar tais riscos e garantir a segurança:

Perigo de ferimentos devido a movimentos não intencionais no equipamento: esteja ciente de que movimentos não intencionais no equipamento podem resultar em ferimentos graves.

Conexão de mangueiras hidráulicas: conecte as mangueiras hidráulicas somente quando o sistema hidráulico estiver sem pressão do lado do equipamento e do lado do aparelho. Essa precaução é fundamental para evitar vazamentos perigosos.

Em caso de ferimentos: se ocorrerem ferimentos, busque imediatamente assistência médica.

A segurança é a prioridade absoluta, e essas medidas são essenciais para prevenir lesões graves e proteger a saúde de todos os envolvidos.



AVISO

Guardar o equipamento

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



ATENÇÃO

Abertura/fechamento do equipamento

Para evitar acidentes graves e ferimentos durante os movimentos hidráulicos, siga estas precauções essenciais:

Retire pessoas da área de perigo: antes de ativar o sistema hidráulico para a abertura/fechamento do equipamento, assegure-se de que todas as pessoas tenham sido retiradas da área de perigo. Isso é fundamental para prevenir lesões.

Mantenha o equipamento à vista: durante todo o processo de abertura/fechamento, mantenha o equipamento sempre à vista. Essa supervisão contínua é importante para garantir que a operação seja realizada com segurança.

A segurança é primordial, e essas medidas são cruciais para prevenir acidentes e ferimentos durante o uso do equipamento. Respeite rigorosamente essas diretrizes para proteger a integridade de todos os envolvidos.



AVISO

Perigo de exposição a poeira prejudicial à saúde.

Para evitar riscos à saúde decorrentes da exposição à poeira, siga estas precauções essenciais ao realizar trabalhos de limpeza e reparo:

Vista roupa de proteção adequada: utilize roupas de proteção adequadas para cobrir o corpo e minimizar o contato com a poeira.

Use máscara de proteção respiratória: utilize uma máscara de proteção respiratória aprovada para evitar a inalação de partículas de poeira nocivas.

Proteja as mãos: utilize luvas de proteção para evitar o contato direto da pele com a poeira.

Proteção auricular: use proteção auricular adequada para minimizar a exposição a ruídos prejudiciais.

Essas medidas são fundamentais para proteger sua saúde e segurança durante trabalhos que envolvam poeira prejudicial à saúde. Respeite essas diretrizes para garantir um ambiente de trabalho seguro.



CUIDADO

Cuidados e manutenção.

Observações importantes sobre segurança, cuidados e manutenção.

É fundamental seguir atentamente as diretrizes de segurança, bem como aderir aos procedimentos de cuidados e manutenção para garantir o desempenho ideal de seu equipamento.

Seu equipamento foi meticulosamente planejado e montado para oferecer o melhor desempenho, economia e facilidade de operação sob diversas condições de funcionamento. No entanto, manter um funcionamento contínuo e livre de problemas requer que você também dedique a devida atenção aos cuidados, à limpeza e à manutenção, seguindo os intervalos recomendados.

Respeitar essas práticas não apenas prolongará a vida útil de seu equipamento, mas também garantirá que ela funcione de maneira confiável e eficiente, independentemente das condições.

A segurança e o desempenho de seu equipamento estão em suas mãos, e o compromisso com esses cuidados é fundamental para o sucesso contínuo de suas operações.

2.9 Lubrificação essencial do equipamento

A lubrificação adequada do equipamento é um procedimento indispensável que deve ser realizado regularmente, especialmente após cada lavagem. Essa prática não apenas assegura a prontidão operacional, mas também traz benefícios importantes, como a redução de custos de reparo e minimização dos tempos de inatividade.

Investir tempo na lubrificação adequada é um ato preventivo que ajuda a prolongar a vida útil do equipamento e a mantê-la funcionando de maneira confiável. Além disso, isso contribui para evitar gastos excessivos com reparos e evita interrupções não planejadas em suas operações.

Portanto, não subestime a importância da lubrificação regular do equipamento. Ela é um passo vital para garantir a eficiência operacional e a confiabilidade de seu equipamento a longo prazo.



CUIDADO

Cuidados com higiene, manuseio de lubrificantes e descarte responsável.

Garantir uma abordagem segura e higiênica ao manusear lubrificantes é essencial. Aqui estão diretrizes para fazê-lo com responsabilidade:

Higiene:

O uso adequado de lubrificantes e produtos à base de óleo mineral não são inerentemente prejudiciais à saúde;

Evite contato prolongado com a pele e a inalação de vapores.

Manuseio de lubrificantes:

Para proteger-se ao manusear lubrificantes;

Utilize luvas e/ou cremes de proteção para evitar contato direto com óleos e lubrificantes;

Em caso de contato com a pele, lave a área afetada com água morna e sabão neutro. Não utilize gasolina, óleo diesel ou outros solventes para limpar a pele.

Descarte responsável:

Lembre-se de que óleos, graxas e resíduos representam riscos significativos para o meio ambiente. Portanto, eles devem ser descartados de maneira ambientalmente responsável, seguindo as regulamentações locais e legais. Se tiver dúvidas, entre em contato com a administração local para obter orientações sobre o descarte apropriado.

Ao seguir essas diretrizes, você protege sua saúde, contribui para a preservação do meio ambiente e cumpre as responsabilidades legais relacionadas ao descarte de substâncias perigosas.

2.10 Qualificação de pessoal para operar o equipamento

A operação segura do equipamento é essencial para evitar ferimentos graves ou até mesmo fatalidades. Para garantir que todas as pessoas que a utilizam estejam preparadas, é fundamental que cumpram os seguintes requisitos:

Capacidade de operação segura: a pessoa deve ter a capacidade de realizar o trabalho no equipamento de maneira segura, conforme descrito neste manual de instruções;

Compreensão do funcionamento: é crucial que a pessoa compreenda como o equipamento opera no contexto de suas tarefas e esteja ciente dos perigos associados ao trabalho;

Conhecimento do manual de instruções: a pessoa deve ser capaz de compreender o conteúdo deste manual de instruções e aplicar as informações contidas de maneira apropriada;

Supervisão para treinamento: qualquer pessoa em treinamento só deve operar o equipamento sob supervisão de alguém qualificado.

A segurança é primordial, e a qualificação adequada é um pilar essencial para operações seguras. Certifique-se de que todos os operadores atendam a esses requisitos para evitar acidentes e garantir um ambiente de trabalho seguro.

2.11 Formação essencial para operadores

A segurança e a eficácia das operações exigem que todas as pessoas que trabalham com o equipamento recebam formação adequada para desempenhar diversas atividades. Essa formação é especialmente crítica para operadores instruídos, que devem ser qualificados da seguinte maneira:

Instrução adequada: essas pessoas devem receber instruções de uma entidade formadora ou de técnicos autorizados e altamente qualificados.

Essa formação deve abranger várias áreas, incluindo:

- Transporte em via pública;
- Utilização e configuração;
- Operação;
- Manutenção;
- Identificação e resolução de falhas.

Assegurar que todos os operadores estejam devidamente instruídos é uma medida essencial para minimizar riscos, garantir a operação segura do equipamento e manter um ambiente de trabalho protegido.

2.12 Proteção das crianças

Crianças são naturalmente curiosas e, devido à sua falta de capacidade para avaliar perigos e comportamento imprevisível, estão particularmente vulneráveis. Para garantir a segurança delas:

Mantenha crianças afastadas: é fundamental manter crianças afastadas do equipamento em todos os momentos;

Verificação da área de perigo: antes de iniciar e acionar qualquer movimento do equipamento, certifique-se de que não há crianças na área de perigo. A verificação é especialmente importante;

Parada adequada dos tratores: certifique-se de que os tratores estejam completamente parados antes de sair. Crianças podem acidentalmente ativar movimentos perigosos no equipamento, tornando a supervisão e a segurança essenciais.

Lembre-se de que um equipamento não supervisionado e inadequadamente seguro representa um sério risco para as crianças. Protegê-las deve ser uma prioridade máxima.



PERIGO

Segurança no trânsito.

A segurança no trânsito é crucial ao operar o equipamento. Siga essas diretrizes estritas:

Proibido o transporte de pessoas: não transporte pessoas no equipamento. Isso é estritamente proibido;

Atenção às dimensões de transporte: esteja atento às larguras e alturas de transporte permitidas. Observe especialmente a altura do equipamento ao passar por viadutos e cabos de alta tensão;

Controle da velocidade: se o equipamento não possui freios, selecione cuidadosamente o peso do trator e a velocidade para garantir que o equipamento possa ser controlada com segurança em todas as condições;

Adaptação às condições: sempre adapte seu estilo de condução às condições da estrada para evitar acidentes e danos ao chassi;

Considerações importantes: leve em consideração suas habilidades pessoais, bem como as condições da estrada, o tráfego, a visibilidade e o clima;

Trava de segurança: durante o transporte, certifique-se de que o equipamento esteja devidamente travado para evitar movimentos indesejados.

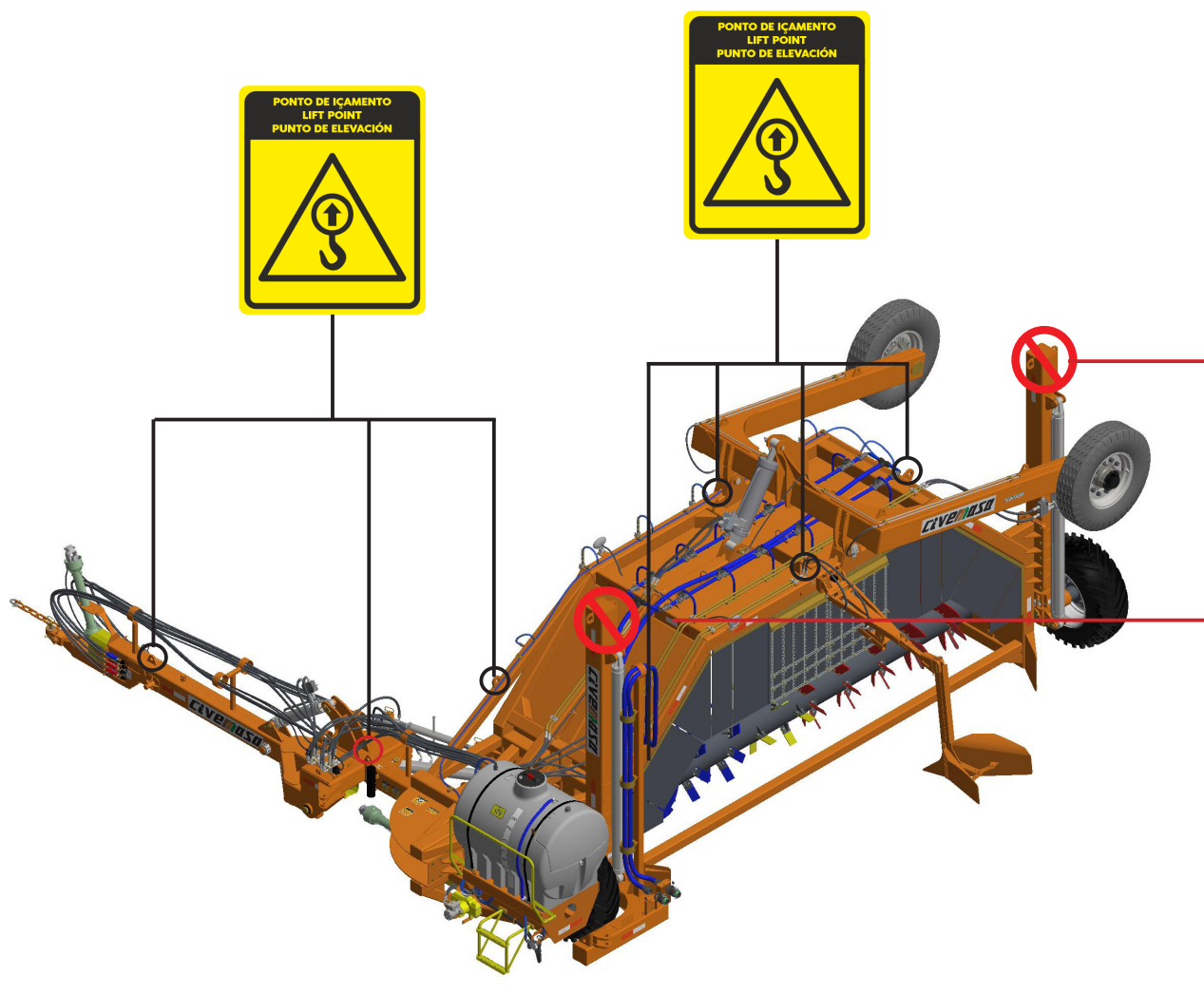
- Respeitar rigorosamente estas diretrizes é fundamental para garantir a segurança de todos no trânsito e evitar acidentes graves.

2.13 Movimentação do equipamento suspenso



PERIGO

- Toda movimentação 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, 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.



ATENÇÃO

- Não fazer o içamento pelos rodaios!

2.14 Plaqueta de identificação

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 plaqueta é colocada no chassi do equipamento.

MODELO	
SÍMBOLO	
Nº SÉRIE	
SERIAL NO.	
DATA	
PESO	
WEIGHT	

CIVEMASA

www.civemasa.com.br

Atendimento Técnico: 0800-011-1111

CNPJ: 06.971.289/0001-01 - SÃO PAULO - SP

2.15 Adesivos

As etiquetas adesivas de segurança presentes no equipamento desempenham um papel fundamental na comunicação dos perigos e pontos críticos. Elas constituem uma parte vital do sistema de segurança do equipamento. A ausência de etiquetas adesivas de segurança aumenta consideravelmente o risco de lesões e acidentes graves, inclusive fatais, para todas as pessoas envolvidas.

Para manter a eficácia dessas etiquetas e, conseqüentemente, a segurança de todos, siga estas orientações:

Limpeza de etiquetas adesivas sujas: sempre que necessário, limpe as etiquetas que estiverem sujas, garantindo que as informações permaneçam visíveis e compreensíveis;

Substituição de etiquetas adesivas danificadas ou ilegíveis: em casos de etiquetas adesivas de segurança danificadas ou que não estejam legíveis, é crucial substituí-las imediatamente. Essa ação assegura que as informações críticas permaneçam claras e acessíveis.

Respeitar essas diretrizes é essencial para preservar a integridade do sistema de segurança do equipamento, garantindo que os perigos sejam compreendidos e evitados de forma eficaz. A segurança de todos os envolvidos depende da manutenção adequada dessas etiquetas adesivas de segurança.

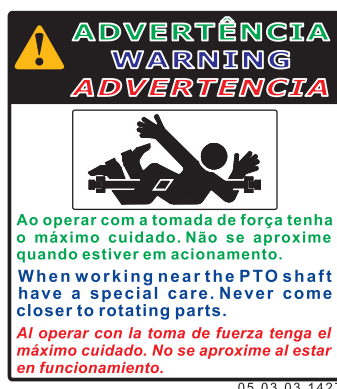
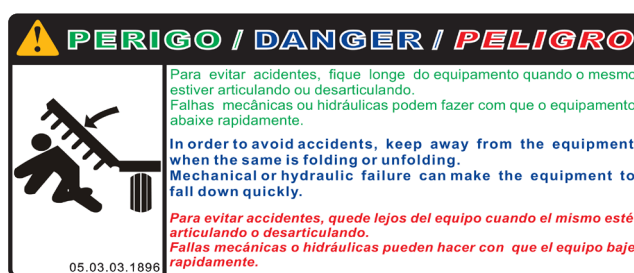
A CIVEMASA comercializa as etiquetas adesivas de segurança, mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos.

2. Ao operador

2.15 Adesivos



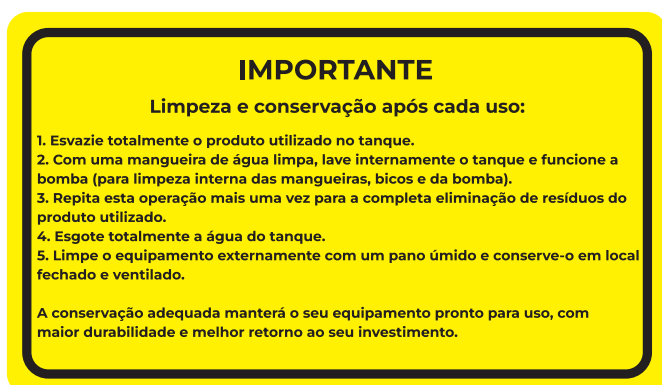
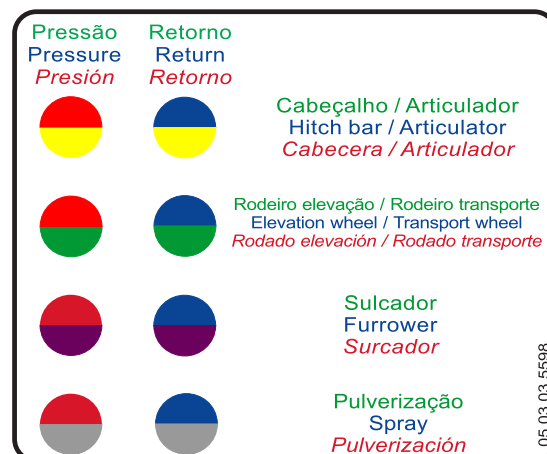
Consulte o manual técnico para procedimentos de serviços adequados.



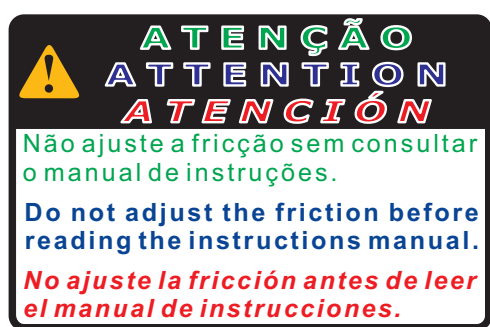
2. Ao operador

CIVEMASA

2.15 Adesivos



05.03.01.8520



05.03.01.3229

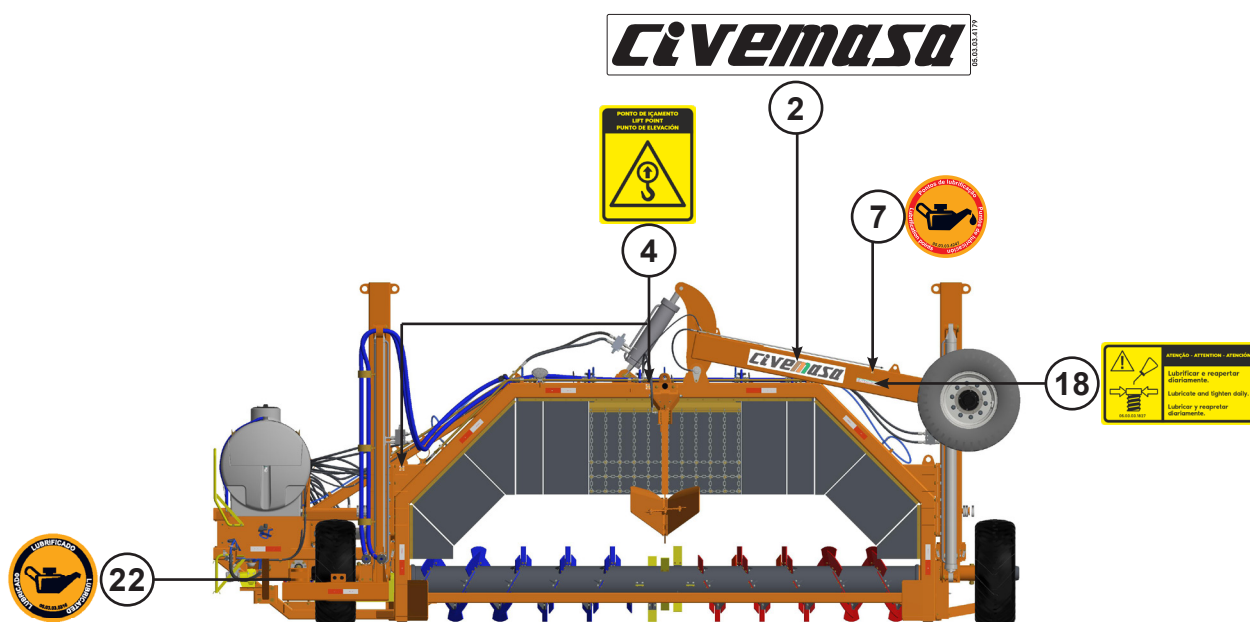
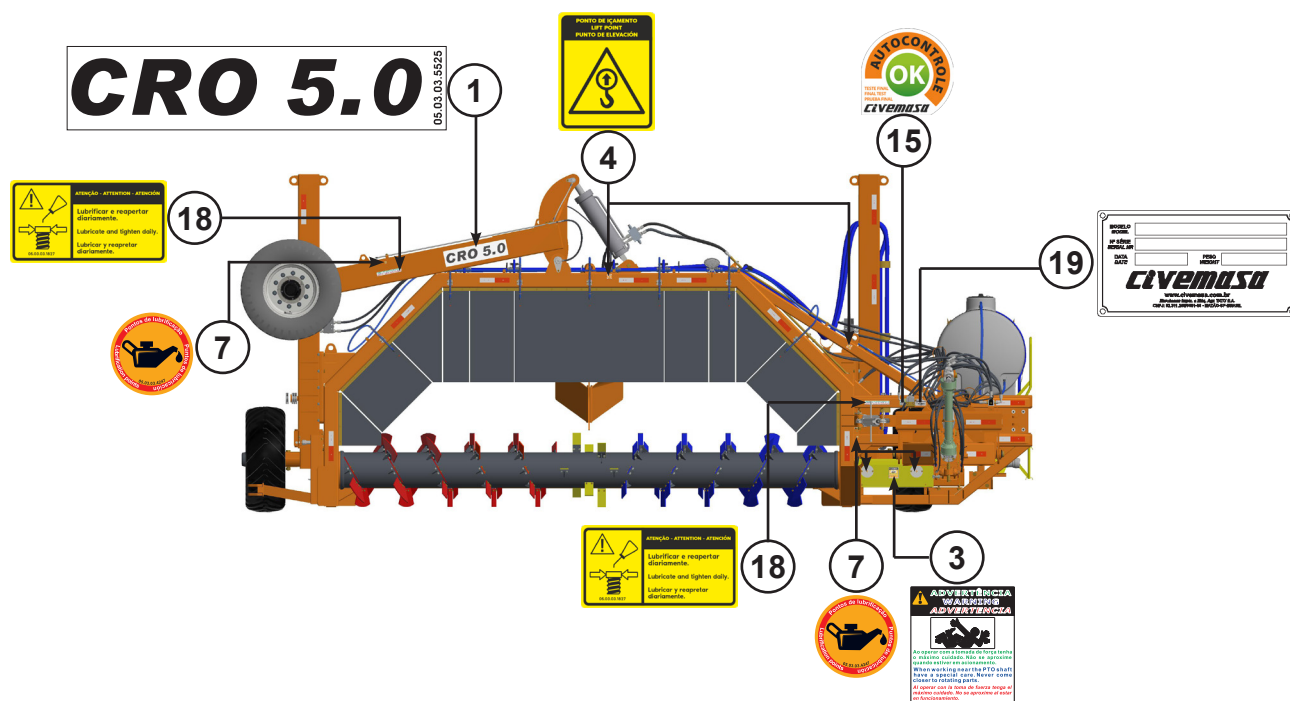
650
600
500
400
300
200
100

05.03.03.6207

2. Ao operador

civemasa

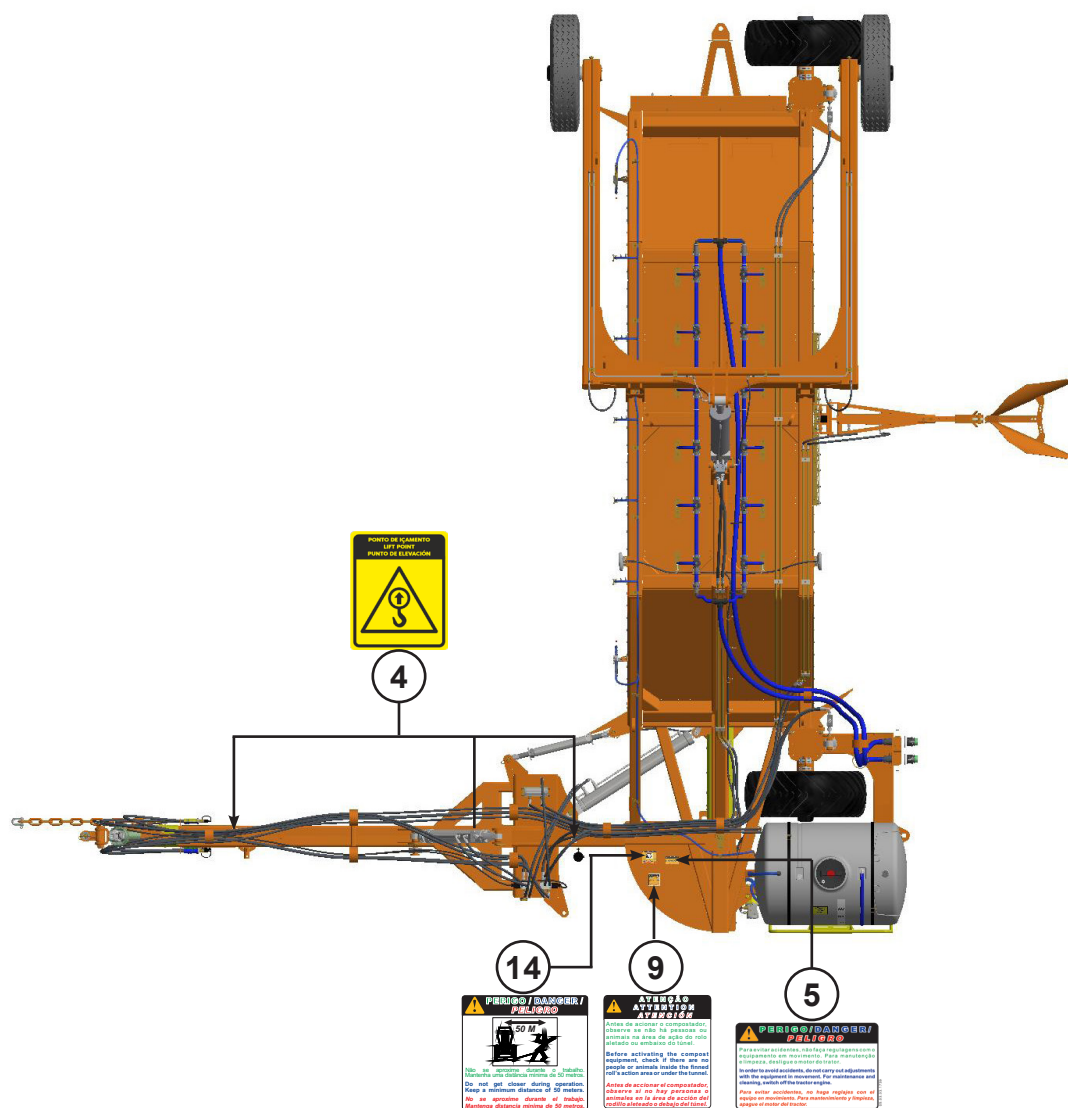
2.16 Localização dos adesivos



Civemasa



2.16 Localização dos adesivos



2.16 Localização dos adesivos

Item	Modelo	Código
1	Emblema CRO 5.0	05.03.03.5525
2	Emblema logo Civemasa	05.03.03.4179
3	Etiqueta adesiva atenção tomada de força ACT	05.03.03.1427
4	Etiqueta adesiva pontos para içamento	05.03.03.4078
5	Etiqueta adesiva perigo	05.03.03.1739
6	Etiqueta adesiva atenção ler manual	05.03.03.1428
7	Etiqueta adesiva ponto de lubrificação	05.03.03.4247
8	Etiqueta adesiva importante lacre manual	05.03.03.1942
9	Etiqueta adesiva atenção segurança 09	05.03.03.3166
10	Etiqueta adesiva importante ajuste fricção	05.03.03.2534
11	Etiqueta adesiva atenção 3 idiomas 1000 rpm	05.03.03.4653
12	Etiqueta adesiva manopla cores	05.03.03.5598
13	Etiqueta adesiva perigo	05.03.03.1896
14	Etiqueta adesiva perigo distância 50 metros	05.03.03.2060
15	Etiqueta adesiva auto controle OK aprovado	05.03.03.3647
16	Etiqueta adesiva atenção 3 idiomas 540 rpm	05.03.03.2949
17	Faixa lateral refletiva original MP1J21025	05.03.01.3229
18	Etiqueta adesiva lubrificar e reapertar diariamente	05.03.03.1827
19	Etiqueta de identificação alumínio	05.03.03.4004
20	Etiqueta adesiva limpeza - ESP0908	05.03.01.8520
21	Emblema nível reservatório 650L	05.03.03.6207
22	Etiqueta adesiva pontos lubrificados	05.03.03.5316



AVISO

• *Substitua as etiquetas adesivas de segurança que estão faltando ou danificados. O operador deve saber o significado e a necessidade de manter as etiquetas 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.*

3.1 Uso previsto do equipamento

O compostador de resíduos orgânicos modelo CRO 5.0 é utilizado pelas usinas, destilarias e agroindústrias (que dos seus processos de industrialização resultem resíduos sólidos ou semi-sólidos) e prefeituras que possuem usinas de reciclagem de lixo.

A principal área inicialmente explorada pela Civemasa, por sua própria característica de mercado, foram as usinas e destilarias, que na sua maioria já faziam uso dos subprodutos obtidos através da cana, como o uso da torta de filtro como adubação em área total ou fundo de sulco, além da utilização da torta de filtro, podem ser utilizados outros produtos, tais como excedente de bagaço, vinhaça, fuligem de chaminé, cinza de caldeira e etc.

O compostador é tracionado pela barra de tração dos tratores. Para o transporte é equipado com 2 pneus, e o túnel ou pórtico com rotor aletado é erguido verticalmente por acionamento hidráulico.

Válvulas de contrabalanço instaladas no equipamento possuem função de segurança, elas atuam em caso de perda de pressão hidráulica, garantindo que o equipamento permaneça estático em caso de falhas. As válvulas de contrabalanço também possui uma função de ajuste para equalizar o nivelamento para subida e descida das torres.

3.2 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

3.3 Dimensionamento do equipamento

As dimensões das leiras descritas abaixo são para o trabalho com torta de filtro, dependendo do material a ser trabalhado e sua densidade essas dimensões terão que ser redefinidas, para o equipamento poder trabalhar normalmente com o material em questão.

Modelo	Largura máxima de trabalho (mm)	Largura máxima no transporte (mm)	Velocidade de trabalho (m/h)	Peso (kg)	Potência do trator (cv)
CRO 5.0	7.935	3.200	200 a 320	7.561	125 a 160

Características das leiras

Largura máxima (mm)	Altura máxima (mm)	Comprimento (mm)	Capacidade operacional (m³/ha)	Rendimento médio/hora (m³/h)
4.800	1.600	Indeterminado	6,35	1.270



ATENÇÃO

• As capacidades e rendimentos são totalmente dependentes do tipo de produto e umidade a serem compostado, assim como também das condições de nivelamento do pátio e deslocamento (m/h) do trator durante o trabalho.



AVISO

• *O peso aproximado da CRO 5.0 foi obtido com conjunto sulcador/pulverização, rodeiro transporte longitudinal e kit carreta tanque (irrigação). - Obs.: o peso exato do equipamento é informado na plaqueta de identificação, de acordo com a configuração adquirida.

• As medidas são aproximadas, podendo variar para mais ou para menos.

• Para transporte de curta distância, o equipamento mantém-se montado, bastando apenas a colocação das travas de segurança nos rodeiros do pórtico.

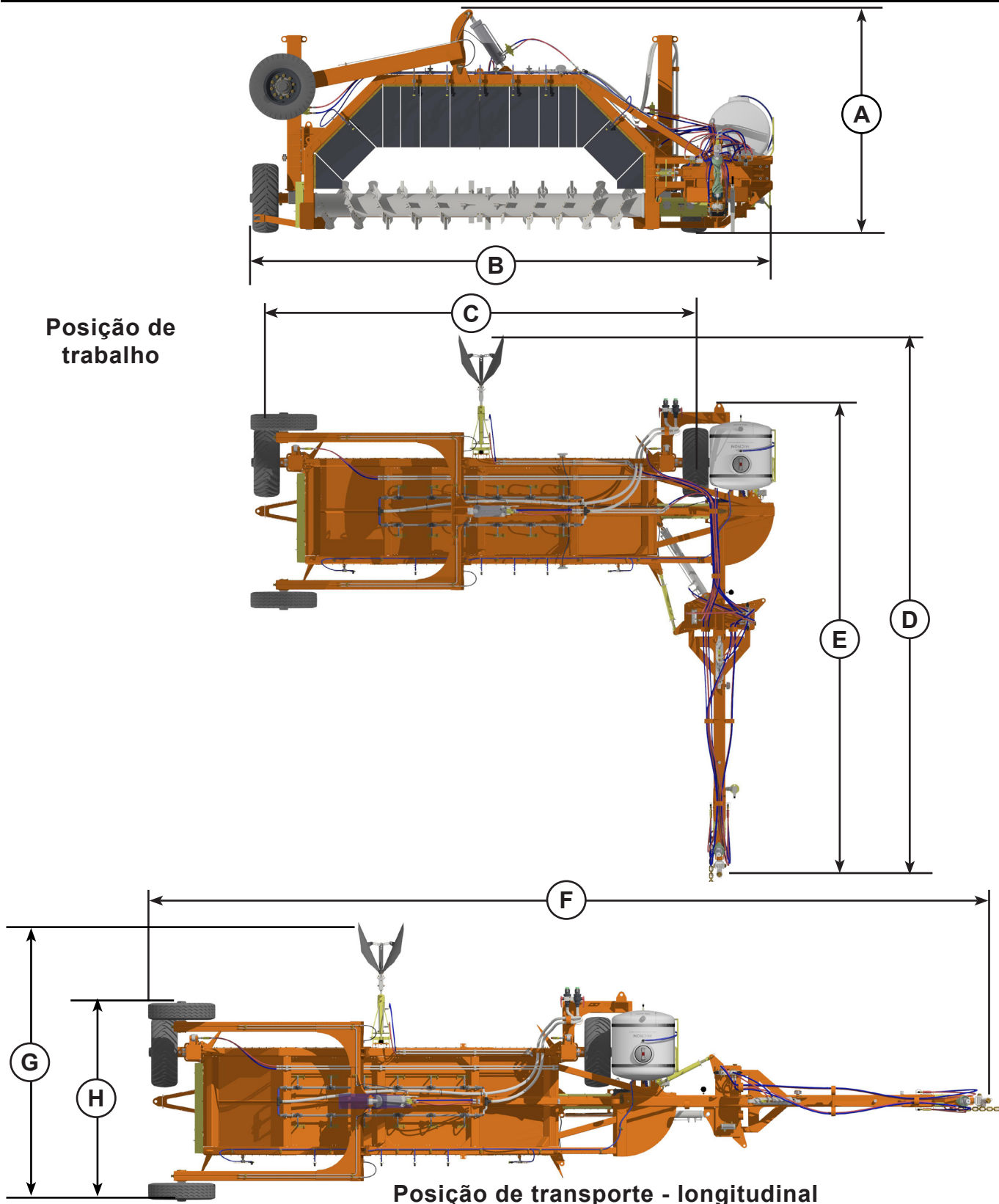
• Para transporte de longa distância, o mesmo deve usar o equipamento no modo longitudinal.

• Velocidade de trabalho dado por metros por horas.

• Velocidade máxima para o transporte longitudinal é de **10 km/h**.

• Disponibilizamos versões que atendem a TDP de **540 rpm** ou **1.000 rpm** de acordo com a necessidade do cliente.

3.4 Dimensões para o transporte e armazenamento



Modelo	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
CRO 5.0	3.392	7.942	6.496	8.592	7.116	12.605	4.594	3.000

4. Componentes

civemasa

4.1 CRO 5.0

01 - Cabeçalho

03 - Pórtico

05 - Conjunto de torres de elevação

07 - Sulcador

09 - Corrente de segurança

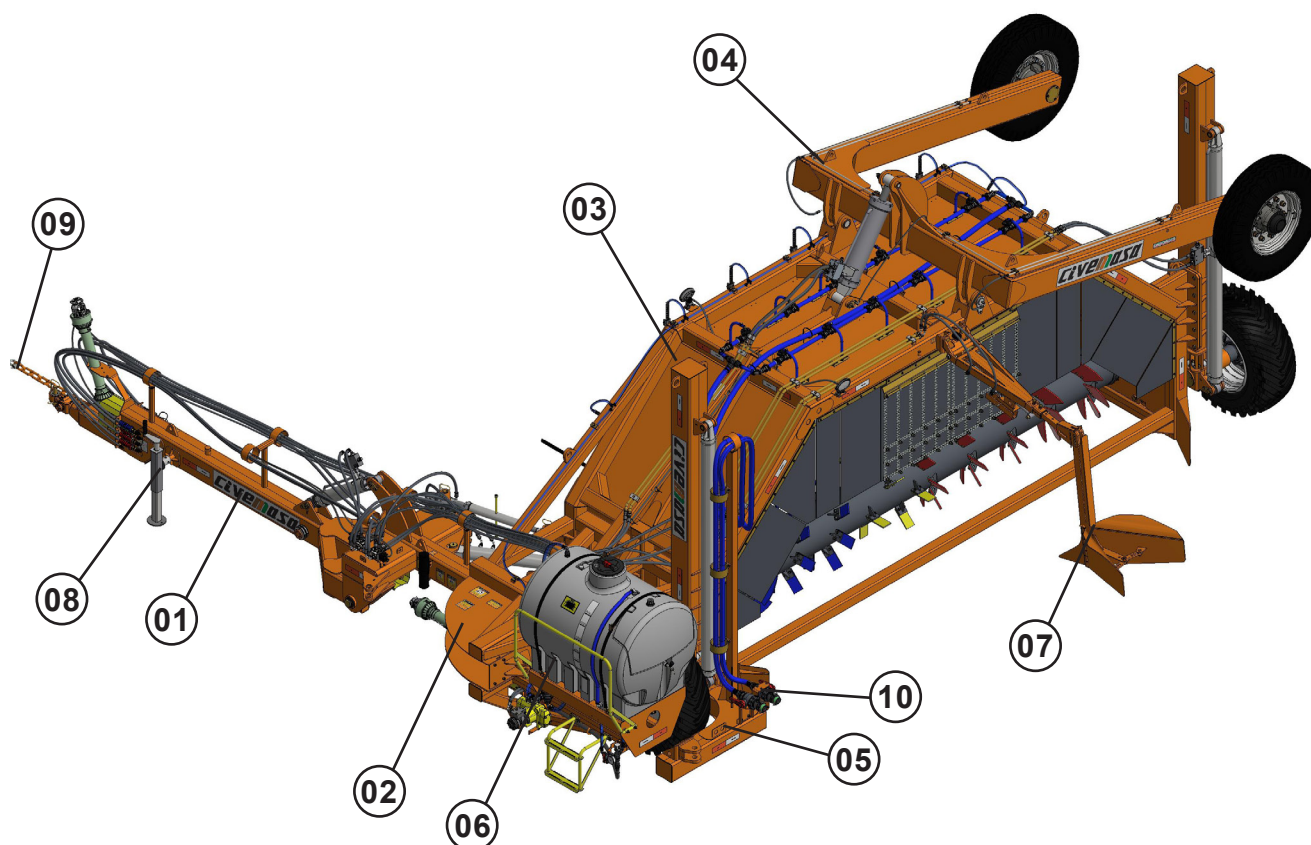
02 - Articulador

04 - Rodeiro de transporte

06 - Conjunto de pulverização (opcional)

08 - Macaco

10 - Irrigação (opcional)





PERIGO

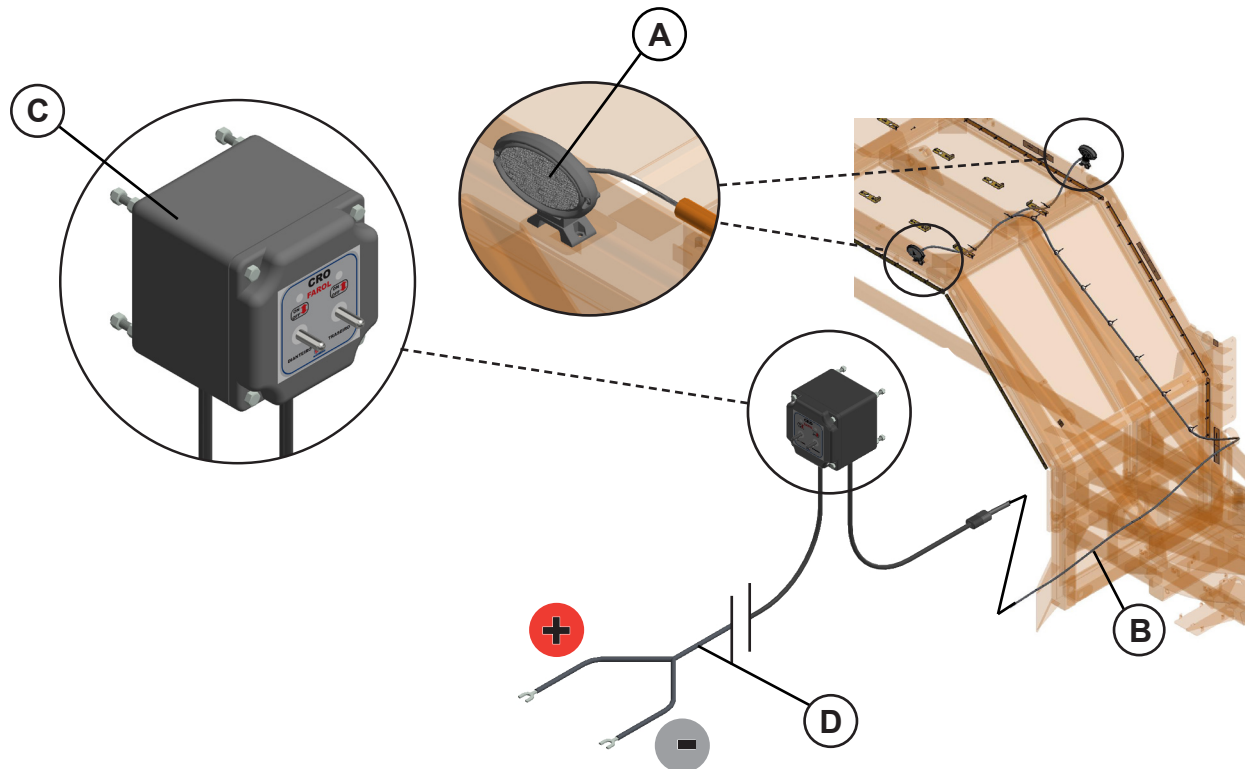
- SOMENTE pessoas devidamente **QUALIFICADAS** e **AUTORIZADAS** podem montar / desmontar este equipamento, as quais comprovem experiência e competência para este tipo de trabalho.
- Utilizar óculos de segurança e protetor auricular, luva e outros EPI'S conforme indicação do SESMT.
- Evitar contato direto 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.

5.1 Montagem do acionamento do farol

O compostador é equipado com faróis traseiro e dianteiro (A) de fácil instalação, bastando conectar o chicote (B) que vem dos faróis (A) no painel (C).

Ainda no painel (C) ligue o chicote (D) que se encontra na caixa de componente, na outra extremidade do chicote (D) ligue na bateria do trator usando os cabos positivo (**vermelho**) e negativo (**preto**), nos respectivos polos da bateria do trator. Para acionar ou desligar os mesmos, instale o painel (C) de acionamento, o qual deve ser instalado dentro da cabine do trator, próximo ao motorista.

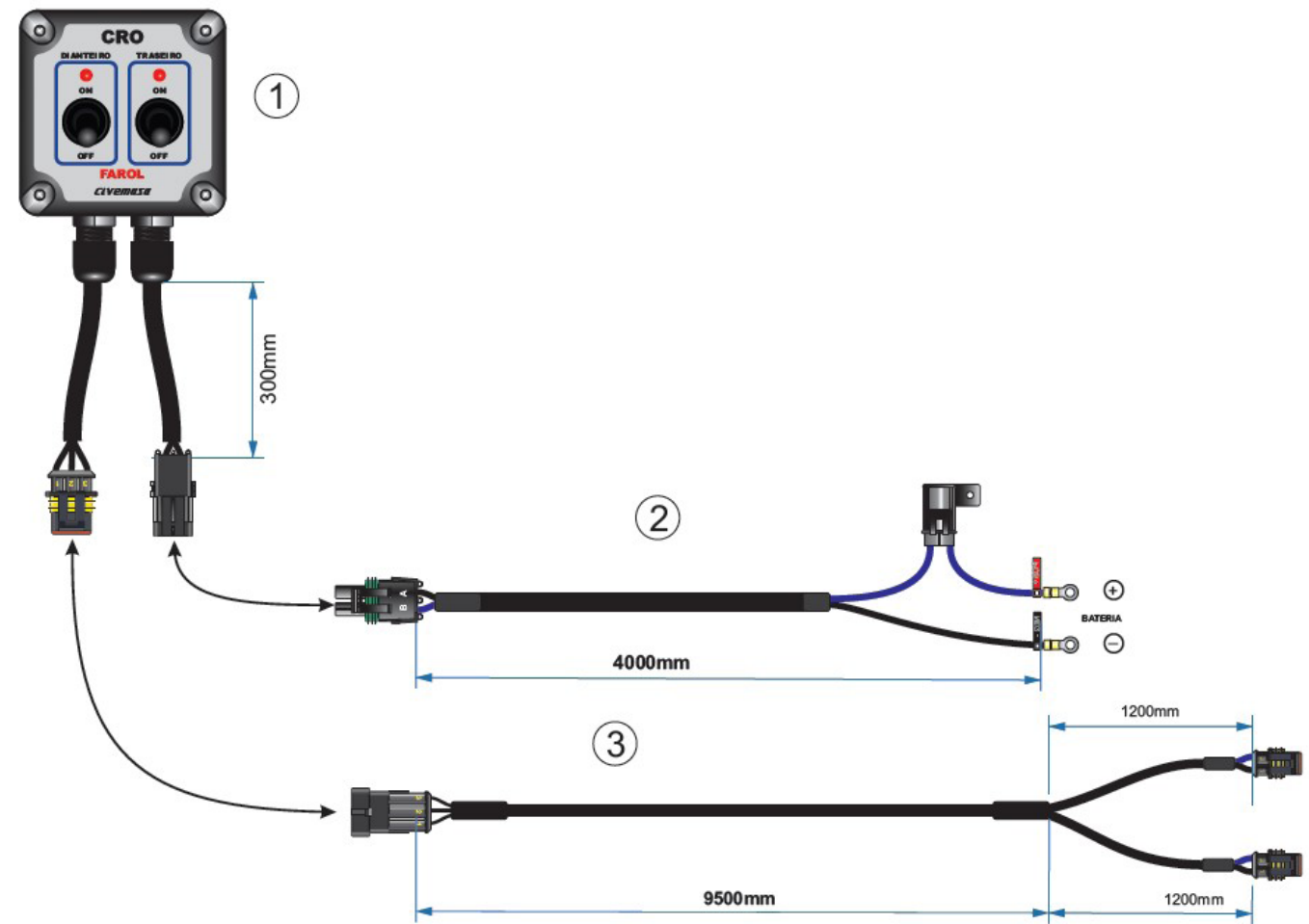


AVISO

- O painel (C) e o chicote (D), são encontrados na caixa de componentes.

5. Montagem

5.2 Esquema elétrico - Painel acionamento do farol



Item	Código	Descrição
01	0503019399	Painel de controle - CRO 5.0 - Faróis
02	0503019401	Chicote bateria - CRO 5.0 - Faróis
03	0513010278	Chicote comando faróis CRO 5.0

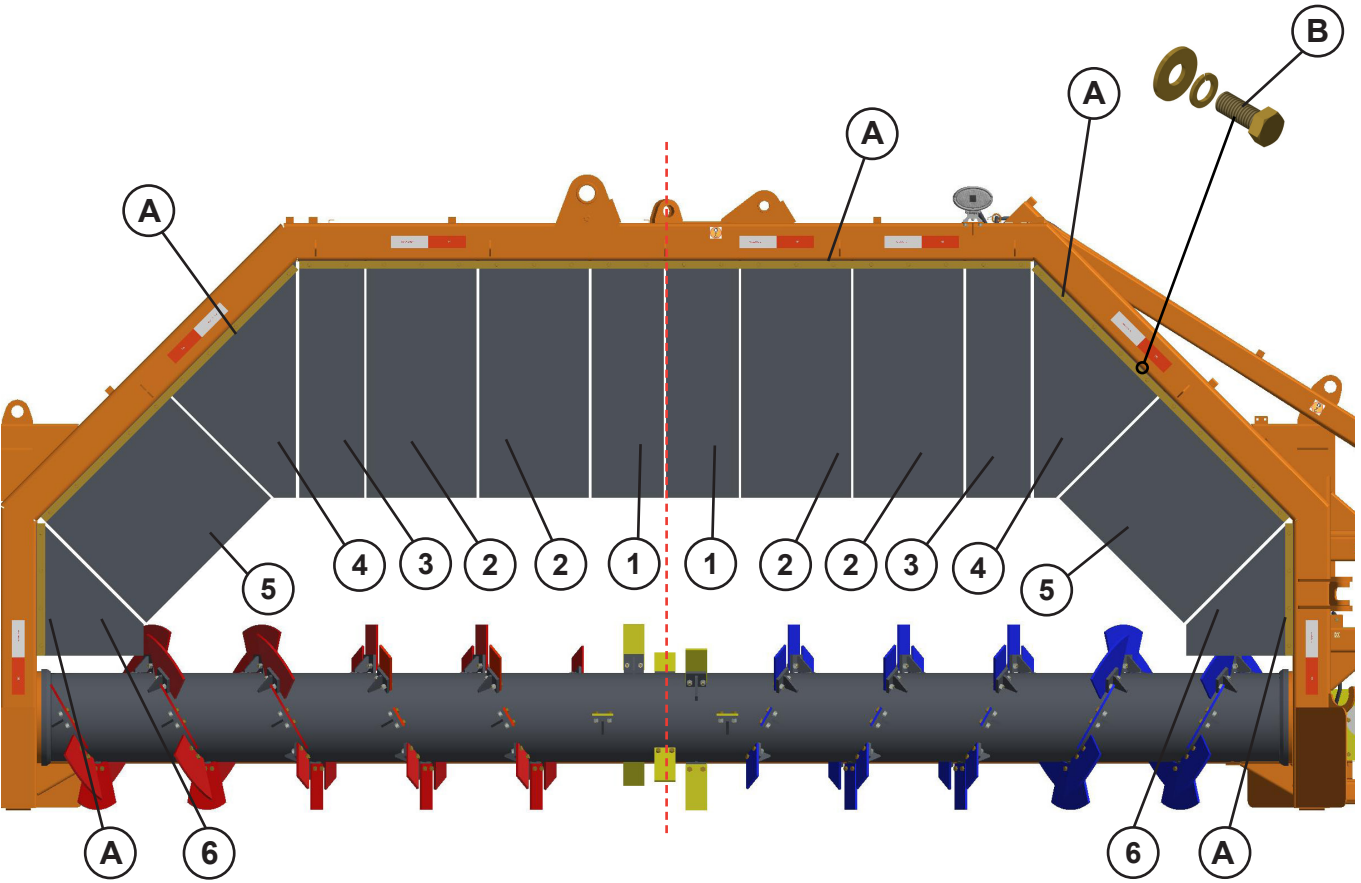
5.3 Montagem das proteções

Monte os lençóis de borracha na parte da frente e atrás do equipamento conforme a imagem abaixo usando os suportes (A) em conjunto com os parafusos (B), arruela lisa e arruela de pressão.

Os lençóis evita que detritos, como pedra, madeira etc, voem para longe quando o composto orgânico estiver sendo mexido.

Retire as proteções que se encontram na caixa de componente

Siga a tabela com as dimensões das proteções e posicione elas nos seus respectivos lugares.



Item	Dimensões	Quantidade
01	Lençol borracha 950 x 290 x 3,18	02
02	Lençol borracha 950 x 440 x 3,18	04
03	Lençol borracha 950 x 260 x 3,18	02
04	Lençol borracha 734 x 672 x 3,18	02
05	Lençol borracha 705 x 602 x 3,18	02
06	Lençol borracha 530 x 430 x 3,18	02

AVISO

• Montar os lençóis de borracha conforme a imagem acima.

5.4 Montagem das proteções

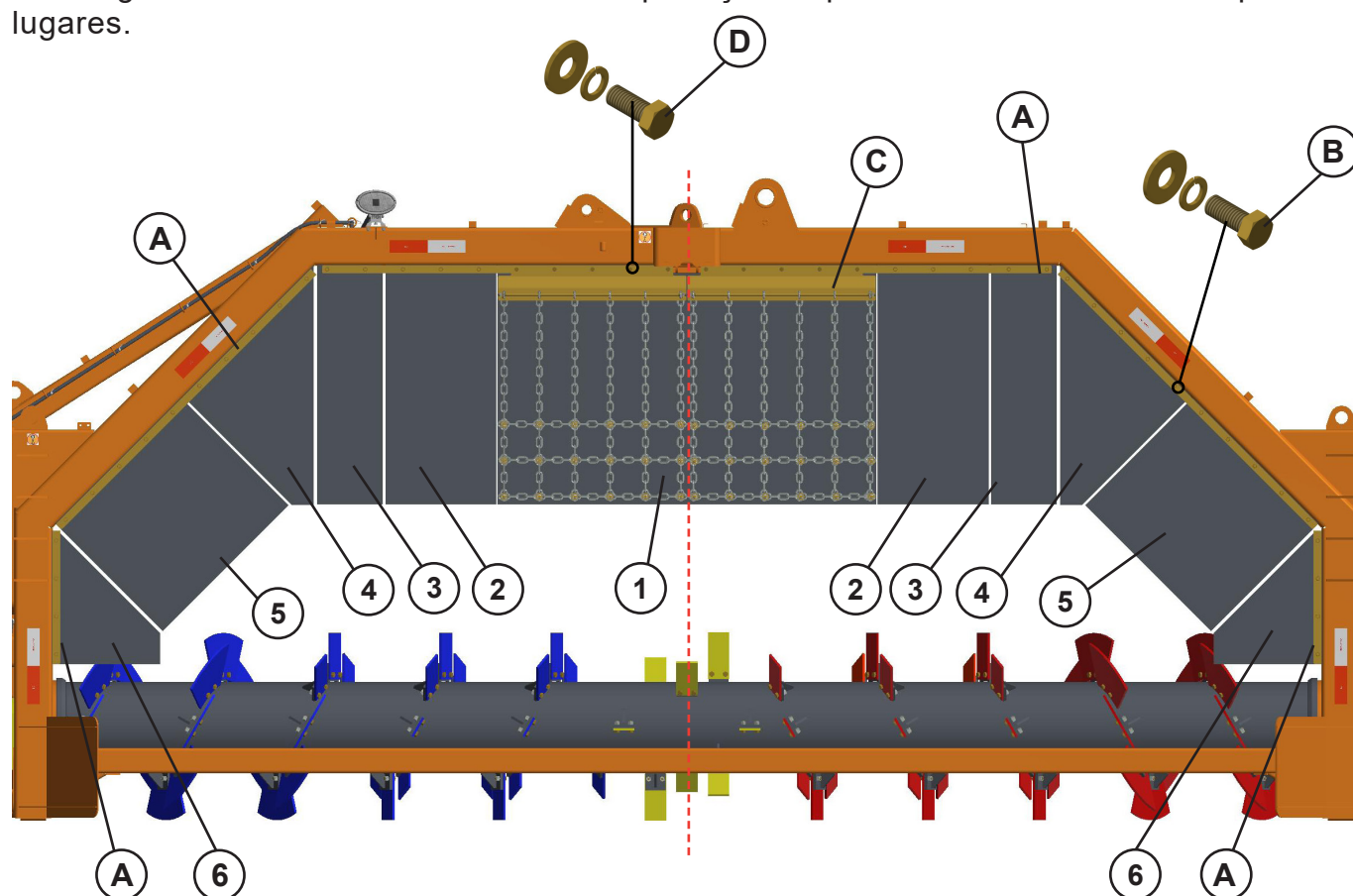
Monte os lençóis de borracha na parte de trás do equipamento conforme a imagem abaixo usando os suportes (A) em conjunto com os parafusos (B), arruela lisa e arruela de pressão.

Monte também a proteção corrente manta central (C) em conjunto com o lençol de borracha (1), suporte (A), parafusos (D), arruelas de pressão e arruelas lisas.

Os lençóis evitam que detritos, como pedra, madeira etc., voem para longe quando o composto orgânico estiver sendo mexido.

Retire as proteções que se encontram na caixa de componente

Siga a tabela com as dimensões das proteções e posicione elas nos seus respectivos lugares.



Item	Dimensões	Quantidade
1	Lençol borracha 950 x 1500 x 6,35	1
2	Lençol borracha 950 x 440 x 3,18	2
3	Lençol borracha 950 x 260 x 3,18	2
4	Lençol borracha 734 x 672 x 3,18	2
5	Lençol borracha 705 x 602 x 3,18	2
6	Lençol borracha 530 x 430 x 3,18	2



AVISO

• Montar os lençóis de borracha conforme a imagem acima.



PERIGO

- 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.

6.1 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.

Monte os painéis do farol e das válvulas na cabine do trator de fácil acesso. Verifique o estado da bateria do trator. Verifique o estado da bateria do trator.

Características do trator:

- Possuir entre **125 a 160 cv (4 x 4)**;
- Super redutor "*Creeper gear*" de velocidade para trabalho **200 a 320 m/h**;
- TDP a **540 rpm ou 1000 rpm** (a TDP depende da configuração do compostador adquirido);
- Sistema hidráulico tipo engate rápido 1/2";
- Barra de tração para acoplamento do equipamento.



AVISO

• *As características do trator podem mudar drasticamente dependendo do tipo de produto que será COMPOSTADO e as condições do pátio de compostagem.*

6.2 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:

Limpe a área e remova objetos estranhos do equipamento e da área de trabalho;

Certifique-se de que existe espaço suficiente para manobrar o trator até o engate;

Mantenha uma distância segura de barrancos e valetas;

Ligue o trator e aproxime lentamente até o ponto de engate;

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;

Verifique se as proteções do equipamento estejam bem fixadas.

Confira a calibragem dos pneus, devendo manter a pressão conforme a página de manutenção no item **"14.5 Pressão dos pneus"**;

Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros (veja instruções na página de manutenção no item **"14.1 Lubrificações"**).

Verifique diariamente o nível de óleo do redutor.

6. Preparação para o trabalho

CIVEMASA

6.3 Engate ao trator

Verifique o tipo de barra de engate que o seu trator possui. Para o engate do equipamento, é necessária a utilização da barra de tração do trator.

Use o macaco do cabeçalho para levantar ou abaixar o engate e o alinhar com a barra de tração do trator;

Acople o cabeçalho (A) na barra de tração do trator usando o pino (B) de travamento adequado. Prenda a corrente de segurança (C) no equipamento e no trator, deixando uma pequena folga que permita a realização de manobras do equipamento.

ATENÇÃO

• 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.

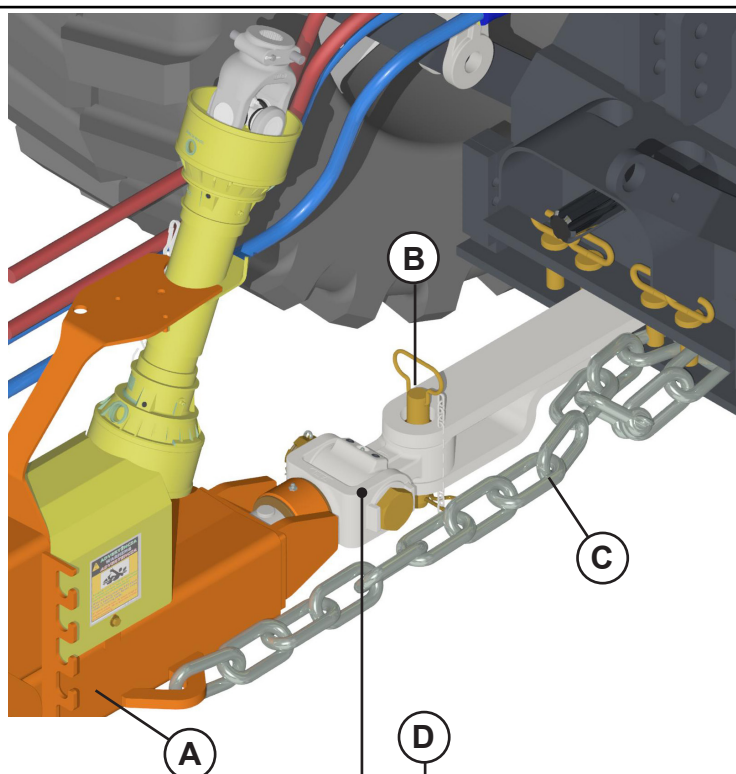
• Ao acoplar o equipamento ao trator, utilize a corrente (C) de segurança para travar o cabeçalho à barra de engate do trator. Esta medida evitará que as mangueiras hidráulicas venham a se romper ou que o equipamento venha a empinar em caso de quebra do sistema de engate.



AVISO

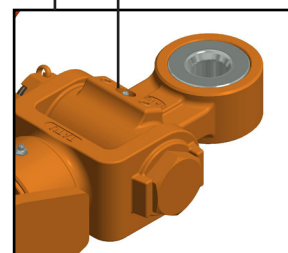
• Mantenha a barra de tração do trator fixa centralizada.

• Mantenha os braços do terceiro ponto sempre abertos, travados e levantados no máximo.



AVISO

• O engate (D) permanece alinhado horizontalmente através de molas comprimidas, não necessitando de que nenhuma pessoa precise segurá-lo alinhado para engate ao trator, evitando acidente.



6. Preparação para o trabalho

6.4 Engate ao trator - mangueiras hidráulicas

Finalmente acople os machos (A) dos engates rápidos nas saídas hidráulicas do trator (comando duplo), verificando se estão devidamente limpos.

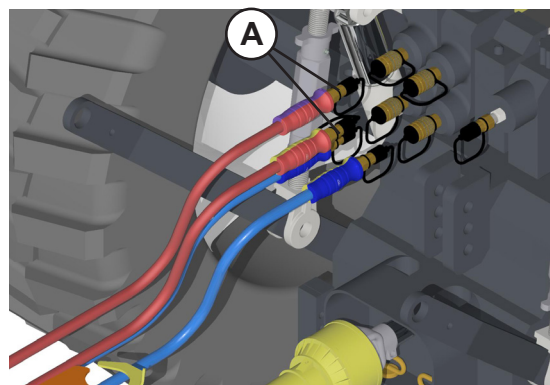
O acoplamento das mangueiras é feito empurrando o engate rápido (macho) nas conexões (fêmea) até ocorrer o travamento.

O desacoplamento é feito puxando o engate rápido (macho). Este sistema é chamado de "Push/Pull" (Empurre/Puxe).

Finalmente acople os machos (A) dos engates rápidos nas saídas hidráulicas do trator (comando duplo), verificando se estão devidamente limpos.

O acoplamento das mangueiras é feito empurrando o engate rápido (macho) nas conexões (fêmea) até ocorrer o travamento.

O desacoplamento é feito puxando o engate rápido (macho). Este sistema é chamado de "Push/Pull" (Empurre/Puxe).

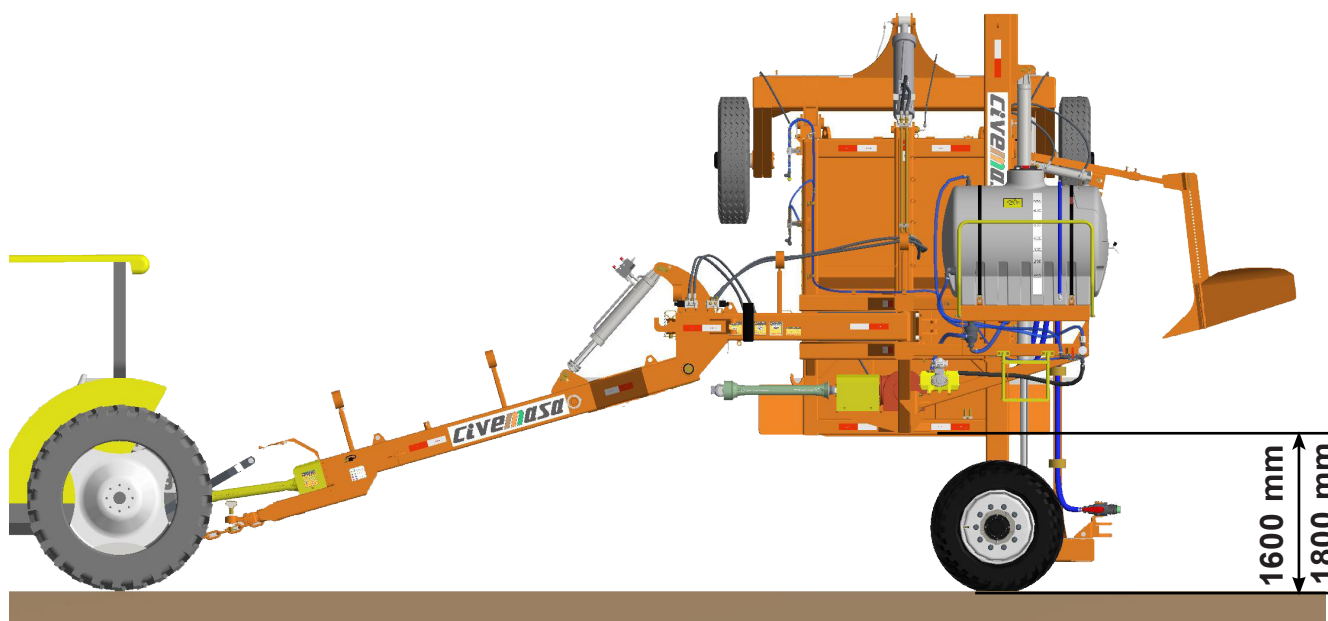


AVISO

- Para maior agilidade no acionamento do compostador é necessário o uso de comando duplo, com quatro saídas traseiras.
- Antes de acoplar as mangueiras, limpe a superfície do engate rápido.

6.5 Engate do cardan

Levante primeiramente o equipamento até altura máxima, mantendo sempre nivelado.



6. Preparação para o trabalho

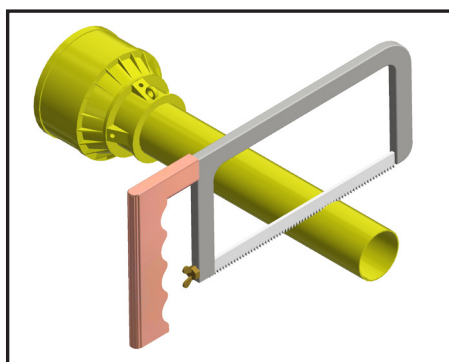
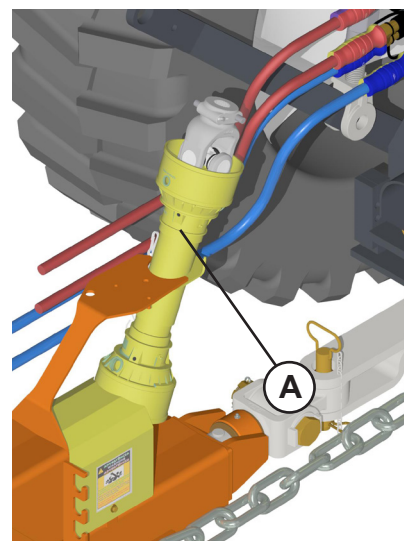
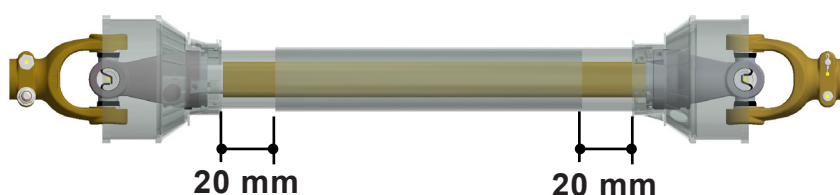
CIVEMASA

6.5 Engate do cardan

Retire o cardan (A) da posição de descanso.

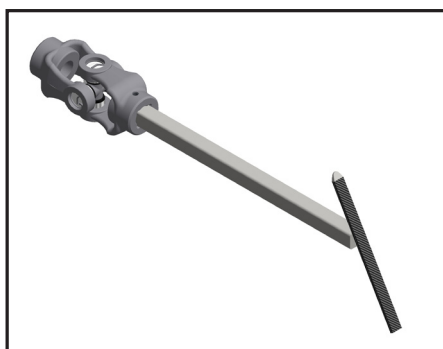
Deve-se medir a distância entre o final do cardan que está fixado no equipamento, até o ponto rebaixado do eixo estriado do trator.

Com essas medidas em mãos deve-se descontar ainda de 20 mm a 30 mm (folga); corta-se o excesso do cardan.



Desmonte as capas de proteção;

Corte o tubo e a barra maciça (macho e fêmea) nas medidas desejadas. Para isso, deve-se acoplar a metade do cardan no trator e a sua outra metade no equipamento, colocando-se os semi-cardan em paralelo e nas mais diversas posições de operação. Em seguida, determina-se o comprimento correto e marca-se a zona de corte;



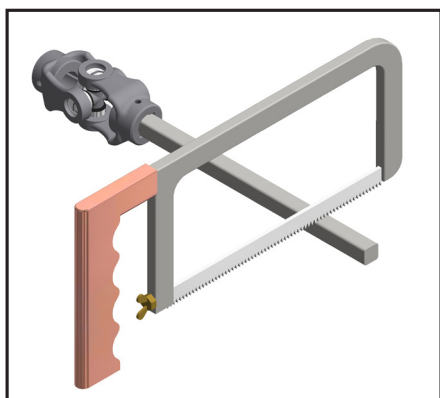
Remova as rebarbas deixadas pela operação de corte e limalhas deixadas pela rebarbação. Para isso, use uma lima e em seguida lubrifique o macho com uma camada fina de graxa;

Diminua o comprimento das duas capas plásticas, usando como medida os pedaços de tubos já cortados e limpe os resíduos do corte.

Em seguida, monte o cardan de acordo com as instruções de montagem a seguir:

Ao trocar de trator, verifique novamente o comprimento do eixo cardan;

As correntes das capas de proteção devem ser fixadas no equipamento e no trator, de modo que não se soltem durante as manobras.



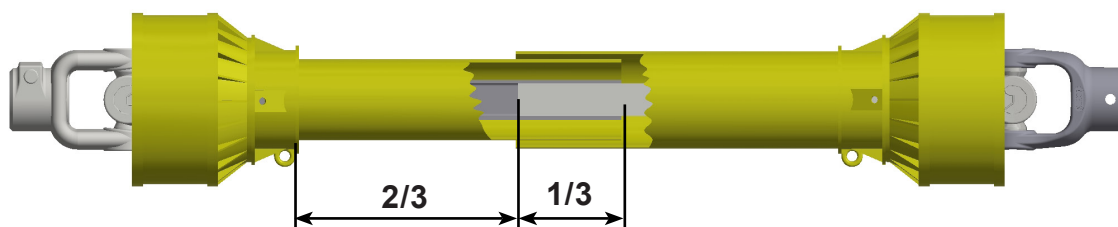
6.6 Montagem correta do cardan

Na montagem do conjunto cardan, deve-se cuidar para que os terminais de ambas as extremidades estejam alinhados. A defasagem dos terminais em **90°** provocará vibrações e maior desgastes nas cruzetas, reduzindo a vida útil do conjunto.

Observe o alinhamento dos garfos internos



Garfos internos desalinhados



AVISO

A superfície de contato entre o tubo e a barra nunca poderá ser menor do que 1/3 do comprimento total.

• *Lubrifique os cardans conforme indicado na página de manutenção no item "14.1 Lubrificações".*

6.7 Montagem correta do cardan

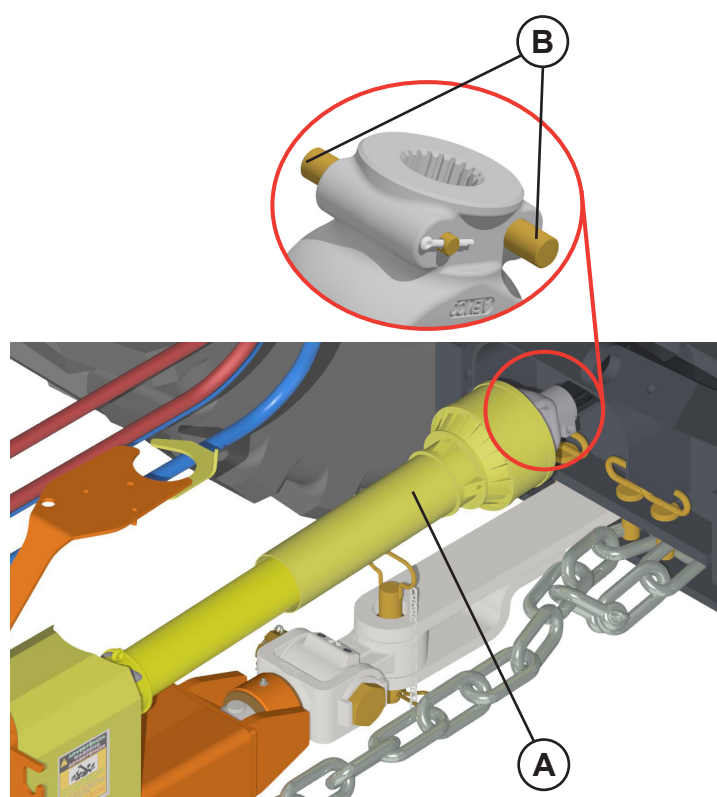
Monte o cardan, observe o alinhamento das cruzetas internas estão alinhados, para evitar vibrações e prolongar a vida do mesmo.

Ao acoplar o cardan na tomada de potência, o trator deve estar com o motor desligado e o freio de estacionamento aplicado.

Acople a flange no eixo de saída do trator. O engate só se fixará quando a trava (B) do cardan se soltar.

Antes de ligar o equipamento, verifique se o cardan está livre, contrapinado e a corrente de trava da capa protetora fixada no cardan e no trator.

Abaixe o equipamento para a altura de trabalho desejada.



ATENÇÃO

- Nunca engatar o cardan sem antes fazer o ajuste em seu tamanho, pois pode danificá-lo ou até mesmo quebrá-lo.



AVISO

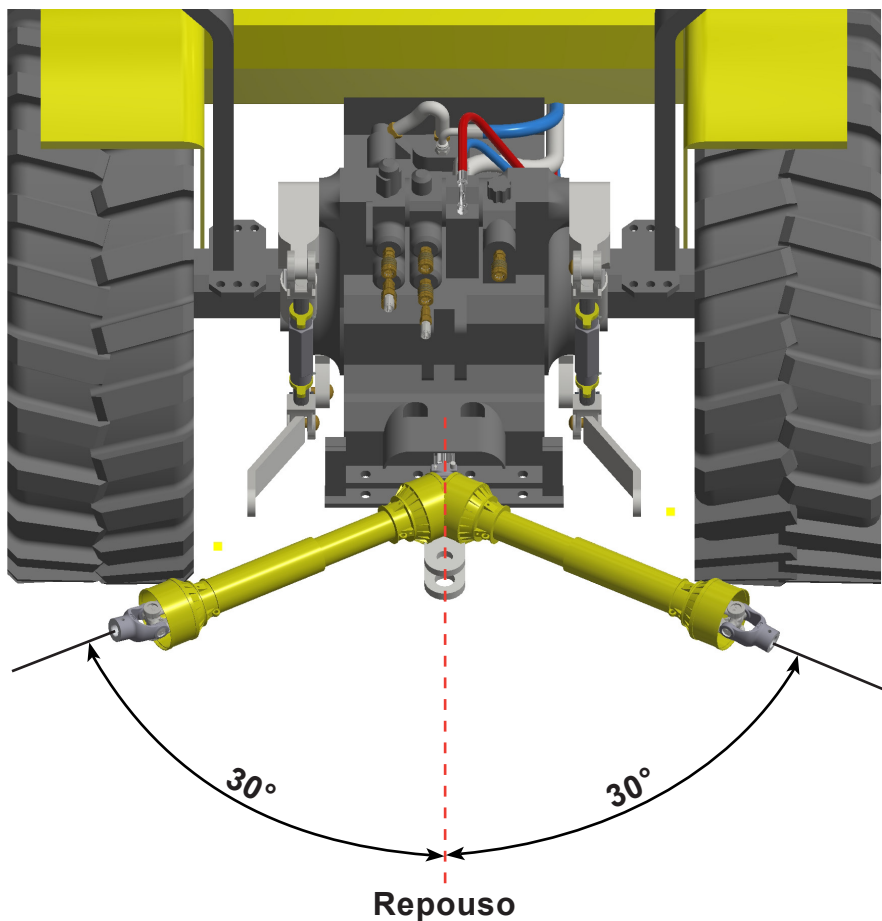
- O cardan é enviado com o tamanho maior, para que o cliente faça o ajuste no equipamento, de acordo com o trator, tipo e altura de engate, pois influenciam diretamente na medida final.
- Na caixa de componentes encontra-se os 3 tipos de terminais estriados para diferentes tipos de tratores.

6.7 Ângulo de trabalho do cardan

Convencionais: esses cardans possuem limitação quanto ao ângulo máximo de articulação. Esse ângulo, com o cardan em funcionamento, pode atingir no máximo 30° (figura abaixo), por um curto período. Em trabalho contínuo não deve ultrapassar 15°

Desative a tomada de potência (TDP) nas manobras onde os ângulos forem superiores à 30°.

Homocinéticos: nesse caso devido a um corpo central que une dois terminais o ângulo de trabalho pode atingir 80° por um curto período, facilitando determinados tipos de operação como as manobras de cabeceiras. Em trabalho contínuo esse ângulo deve ser no máximo de 16° para 540 rpm e 9° para 1000 rpm.



AVISO

- Se os cardans trabalharem com ângulos acima de 30°, ocorrerá um ruído típico que anuncia danos imediatos.
- É recomendado o desligamento da TDP do trator para realizar curvas que exijam ângulos superiores à 30°.



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.

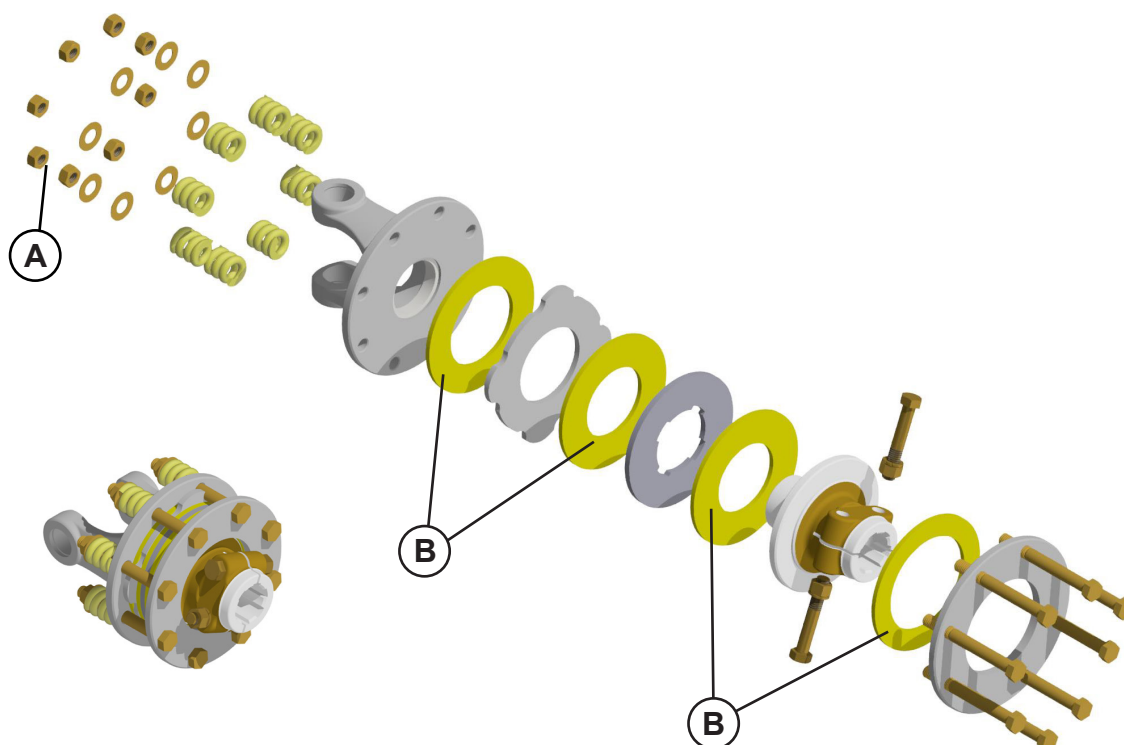
7.1 Embreagem

A embreagem já foi fabricada ajustada, dispensando qualquer regulagem para iniciar o uso do equipamento.

Ao encontrar sobrecargas, a fricção entra em funcionamento. Deve-se erguer imediatamente o equipamento para aliviar a sobrecarga.

A ocorrência de acionamentos mais frequentes da fricção após algum tempo de uso e sem que esteja operando com sobrecargas, indica a necessidade de ajuste da mesma, devido ao desgaste ocorrido nos discos (B).

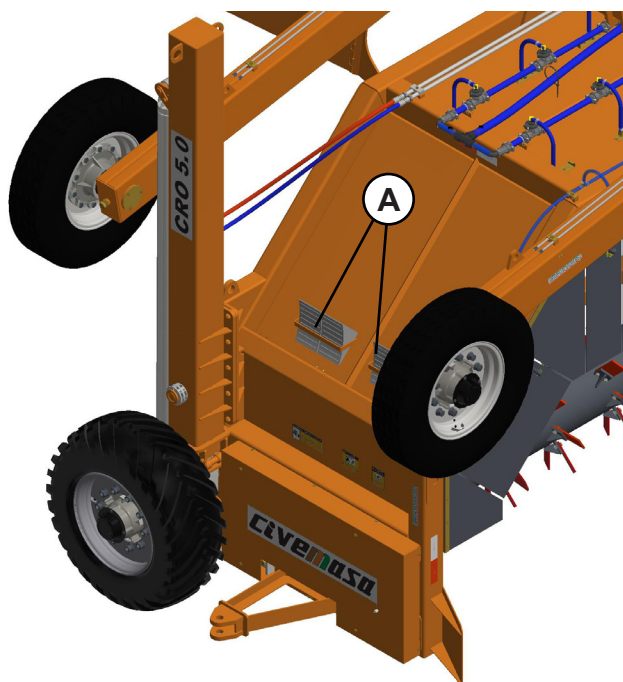
É importante manter o ajuste de **19 Nm** nas molas (ver detalhe abaixo), para compensar o desgaste dos discos (B) e manter o bom funcionamento da fricção.



AVISO

- Os discos (B) devem ser substituídos assim que atingirem a espessura de 1,5 mm ou antes, se apresentarem danos maiores. Para isto, solte as porcas (A) e desmonte a fricção.

7.2 Posicionamento dos calços

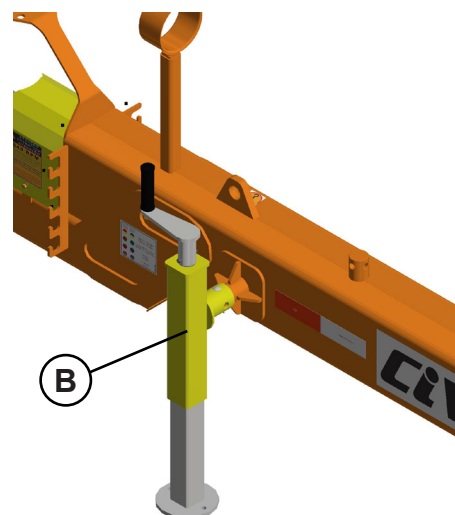
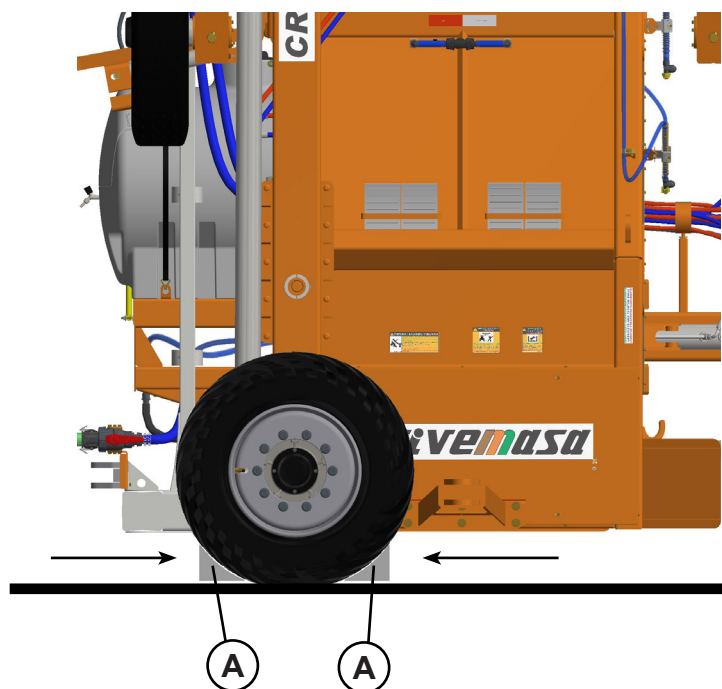


AVISO

- Os calços (A) encontram-se na caixa de componentes. Devem posteriormente ser colocados nos suportes na lateral do equipamento para facilitar seu uso.

Antes de desacoplar o equipamento do trator, deve-se colocar os calços (A) um contra o outro nos pneus para que o equipamento não se movimente.

Posicione o macaco (B) na vertical (ao solo), para apoiar o cabeçalho para aliviar o engate no trator.

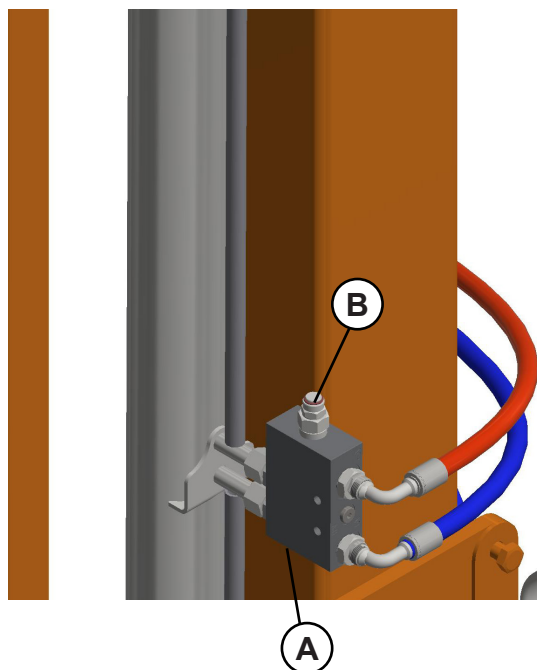


ATENÇÃO

- Durante o desacoplamento não pode ocorrer a movimentação do equipamento, pois pode danificar ou quebrar o macaco e causar acidente grave.

7.3 Válvula de contrabalanço simples

As válvulas de contrabalanço (A) instaladas no equipamento além da função de segurança em caso de perda de pressão, elas também possuem a função de ajuste para equalizar o nivelamento para subida e descida das torres.



Remove a tampa (B) e gire o bujão sextavado que está alojado internamente.

A regulagem é bem sensível e deve ser feita com uma marcação inicial do posicionamento da chave e deve-se apertar 1/8 de volta para a torre que está subindo adiantada em relação a outra.

Ou soltar 1/8 de volta para a torre que está subindo mais atrasada em relação a outra.

Repetir a operação até conseguir o alinhamento entre elas.

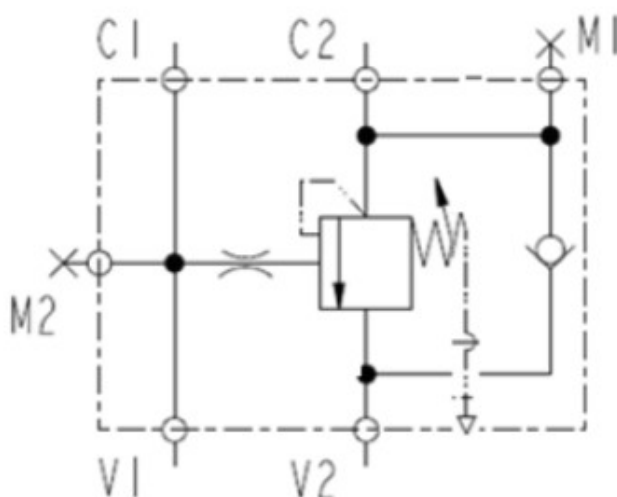


AVISO

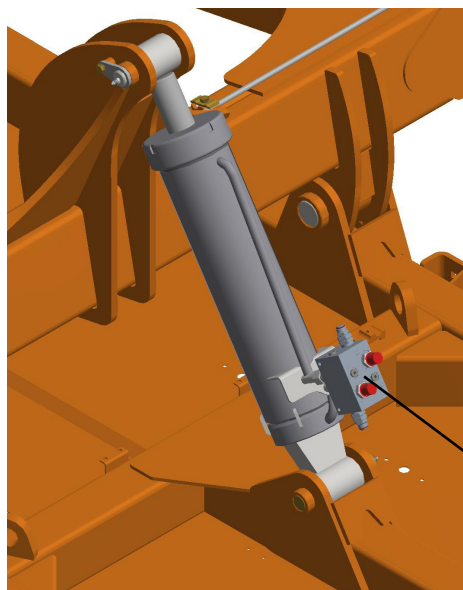
- Deve haver um equilíbrio entre o ajuste. Em caso de aperto excessivo pode-se restringir o fluido, gerando barulho, aquecimento e ainda podendo ocasionar o travamento do cilindro por excesso de pressão.

- Para essa regulagem recomenda-se que seja feita por um profissional qualificado, com conhecimentos em circuitos hidráulicos.

7.4 Diagrama válvula simples



7.5 Válvula de contrabalanço dupla



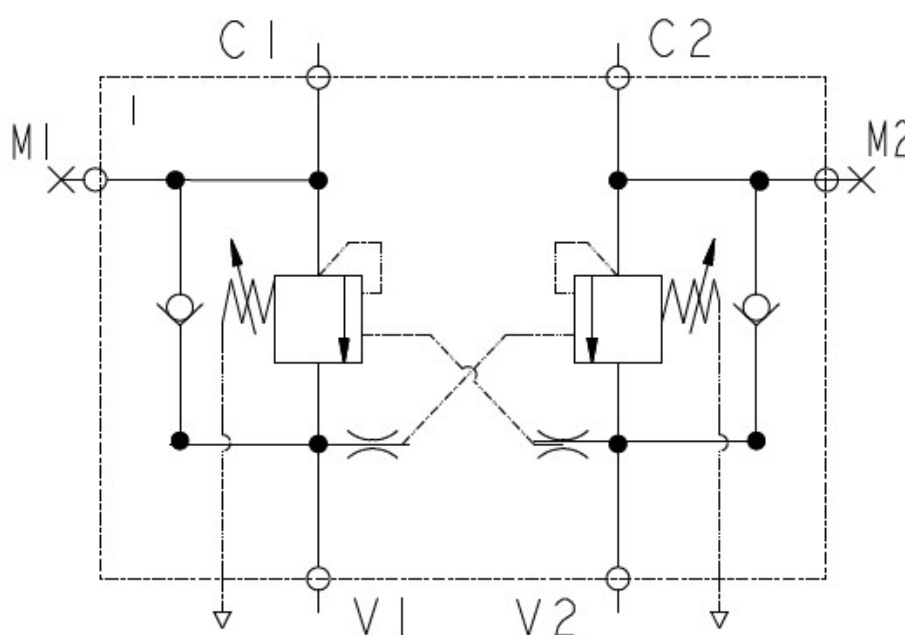
O cilindro do rodeiro de transporte também possui válvula de contrabalanço (A), porém é dupla, ou seja, tem dupla função. Em caso de despressurização do circuito hidráulico com o rodeiro acionado em modo de transporte, a válvula mantém o compostador elevado para que ele não venha a causar acidentes deixando o equipamento cair. Já na posição de descansado (cilindro recolhido) em caso de despressurização, a válvula impossibilita a movimentação (cair) pela ação da gravidade, evitando acidentes



AVISO

- A válvula de contrabalanço dupla não necessita de nenhum ajuste.

7.6 Diagrama válvula dupla



7.7 Nivelamento do equipamento

Faça o nivelamento do equipamento através do cilindro (A) do cabeçalho. Utilize os topadores (C) que se encontram presos no cabeçalho (B) na haste do cilindro (A), para nivelar o cabeçalho na posição de trabalho.

A quantidade de topadores (C) pode variar de 0 a 6 unidades no cilindro do cabeçalho para fazer o nivelamento do cabeçalho com o corpo da máquina.

O cilindro de elevação vertical das torres e do cabeçalho funcionam sem necessidade de acionamento das válvulas solenoides.

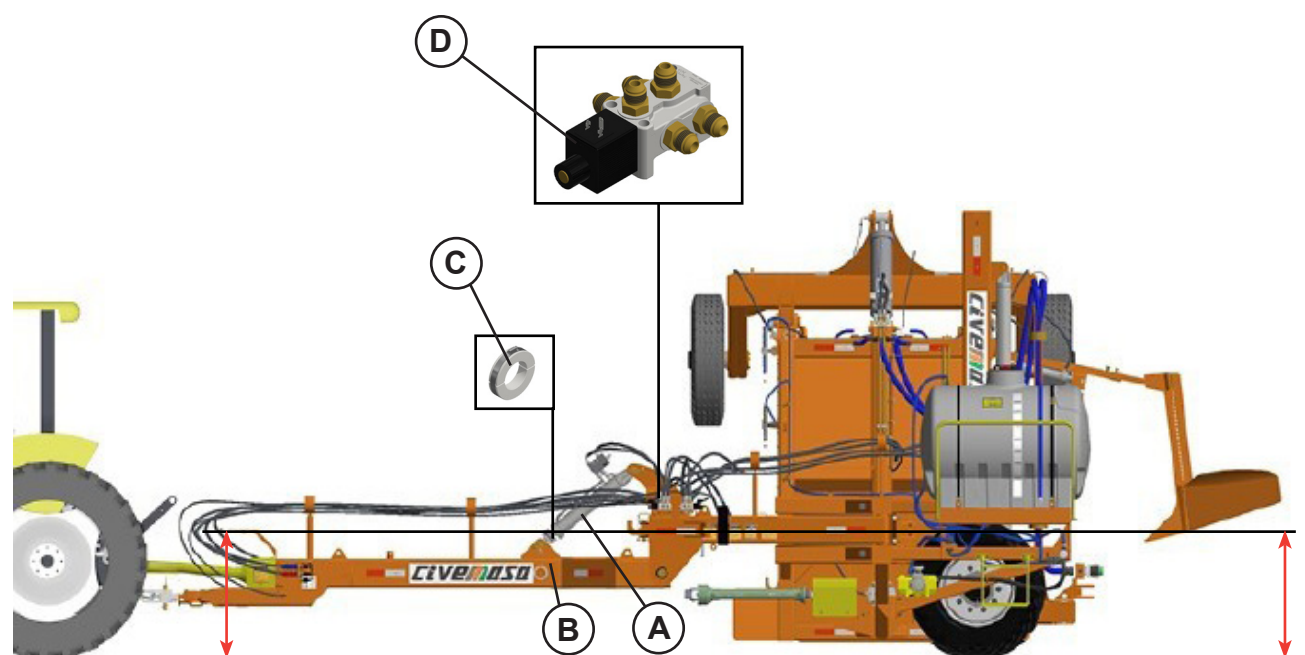
Quando acionado as válvulas solenoides (D) o mesmo comando de atuação sobre os respectivos cilindros é transferido para outros comandos do equipamento.

Válvula solenoide desligada – cilindro de elevação das torres.

Válvula solenoide ligada – cilindro do rodeiro de transporte.

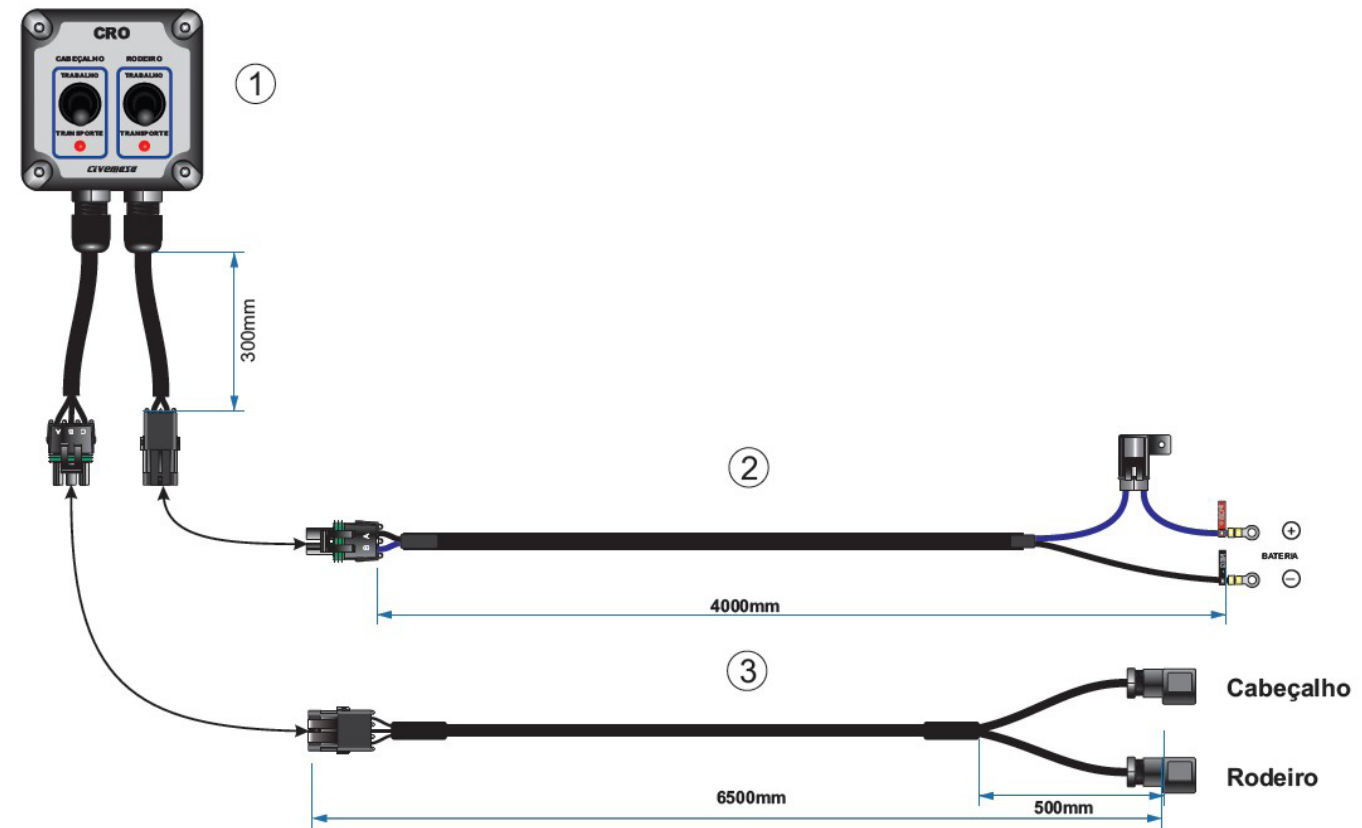
Válvula solenoide desligada – cabeçalho.

Válvula solenoide ligada – cilindro do articulador.



7. Regulagens e operações

7.8 Esquema elétrico - painel de acionamento válvulas cabeçalho / rodeiro



Item	Código	Descrição
01	0513010946	Painel de controle válvulas - CRO 5.0
02	0503019401	Chicote bateria - CRO 5.0
03	0513010947	Chicote comando válvula - CRO 5.0

7.9 Sentido de trabalho

Não opere em marcha ré o equipamento quando estiver trabalhando nas leiras.

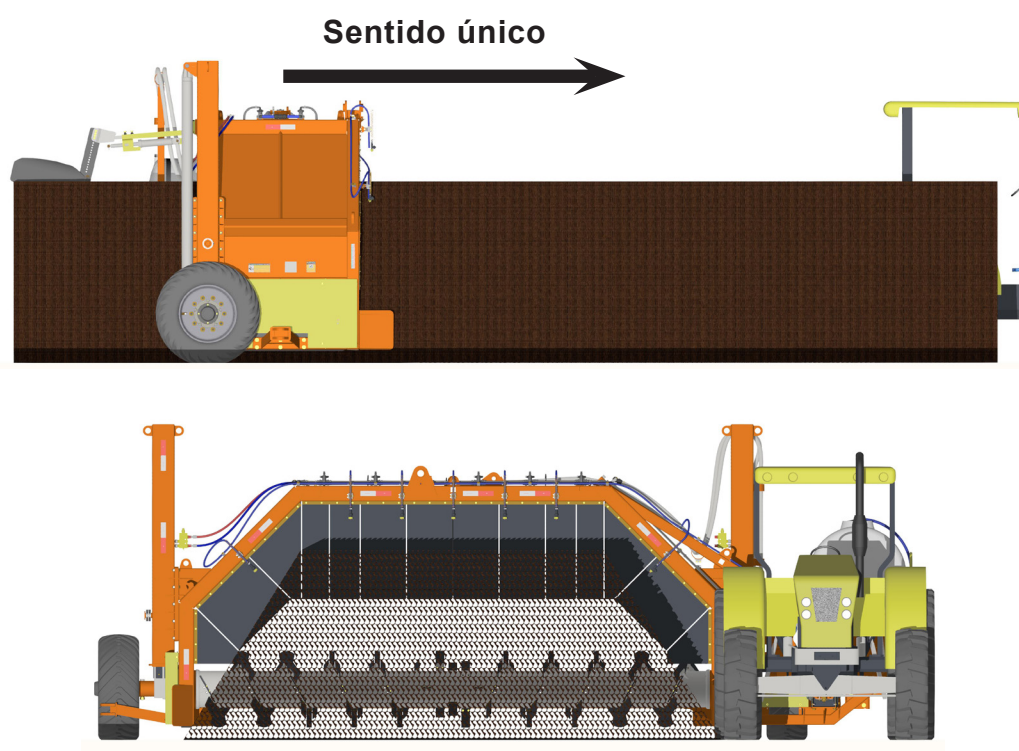
Quando retornar a leira proibido fazer manobras fechadas acima de **60°**.

Fique atento a objetos pontiagudos ou que não faça parte dos resíduos orgânicos.

Caso perceba que o trator esteja sendo forçado além da potência necessária, deve-se levantar o equipamento a um ponto que o trator volte a sua potência normal de trabalho.

Mantenha o equipamento sempre nivelado após os ajustes no trabalho.

Evite pessoas próximas ao equipamento quando estiver em funcionamento, onde pode ocorrer acidentes graves.



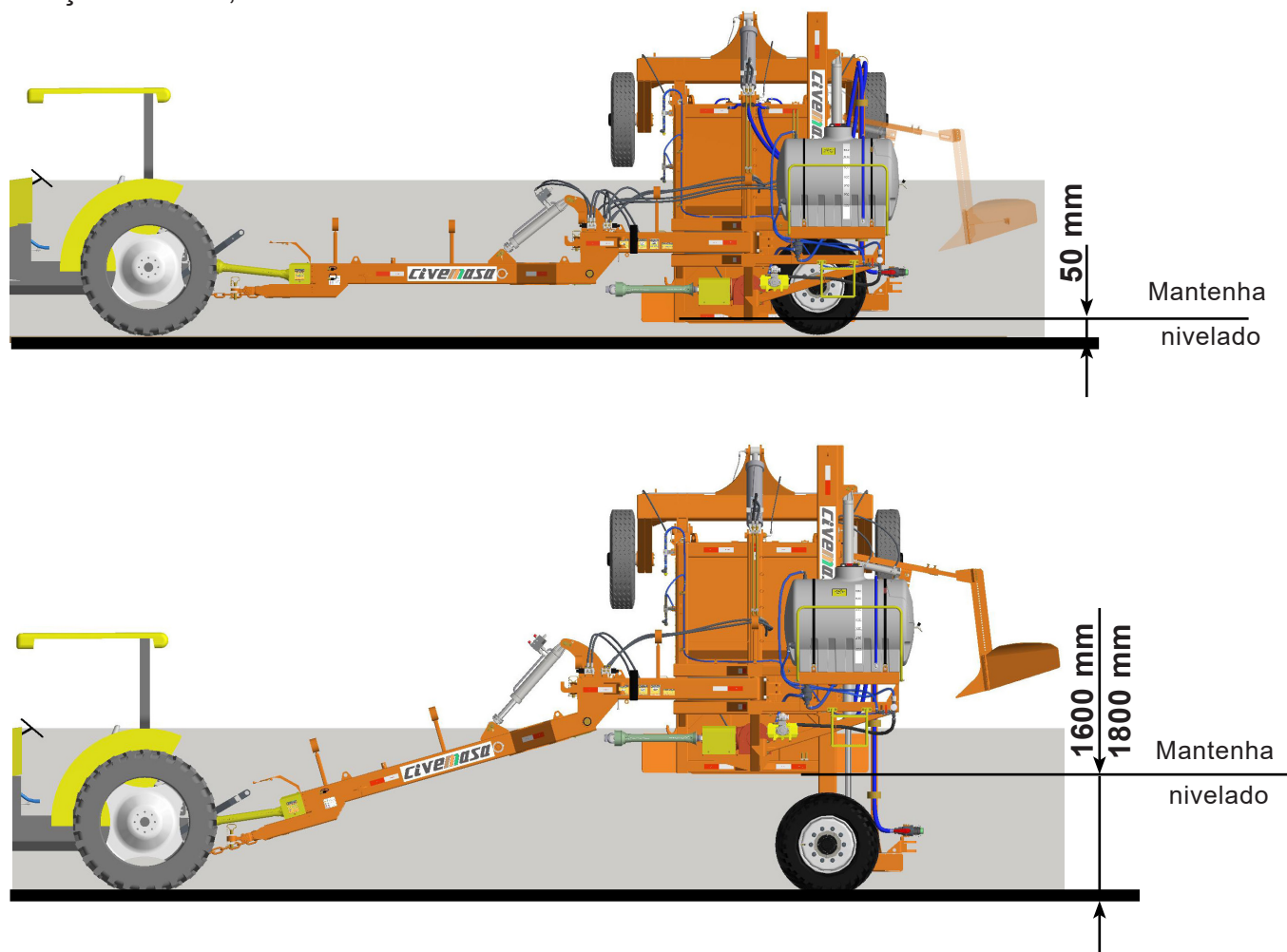
AVISO

• Para realizar manobras para reposicionar o equipamento para trabalhar em novas leiras, também é recomendado o desligamento da TDP do trator. Para evitar acidentes relacionados ao rotor, e quebra das juntas homocinéticas do cardan, provendo maior segurança e aumentando a vida útil do equipamento.

7.10 Regulagem de altura do pórtico

O equipamento possui regulagem de altura no trabalho com o composto orgânico.

Altura do equipamento pode variar da mínima de 50 mm a máxima de 1800 mm em relação ao solo, conforme mostrado abaixo.



AVISO

- Mantenha o equipamento sempre nivelado em relação ao solo no trabalho e no transporte.
- Ao transportar equipamentos tracionados pelo trator, é fundamental que o operador esteja ciente da necessidade de manter o equipamento nivelado em relação ao solo.
- O transporte inadequado e o não nivelamento podem resultar em danos significativos ao equipamento, o que pode comprometer com a quebra das torres de levantar e integridade do equipamento.

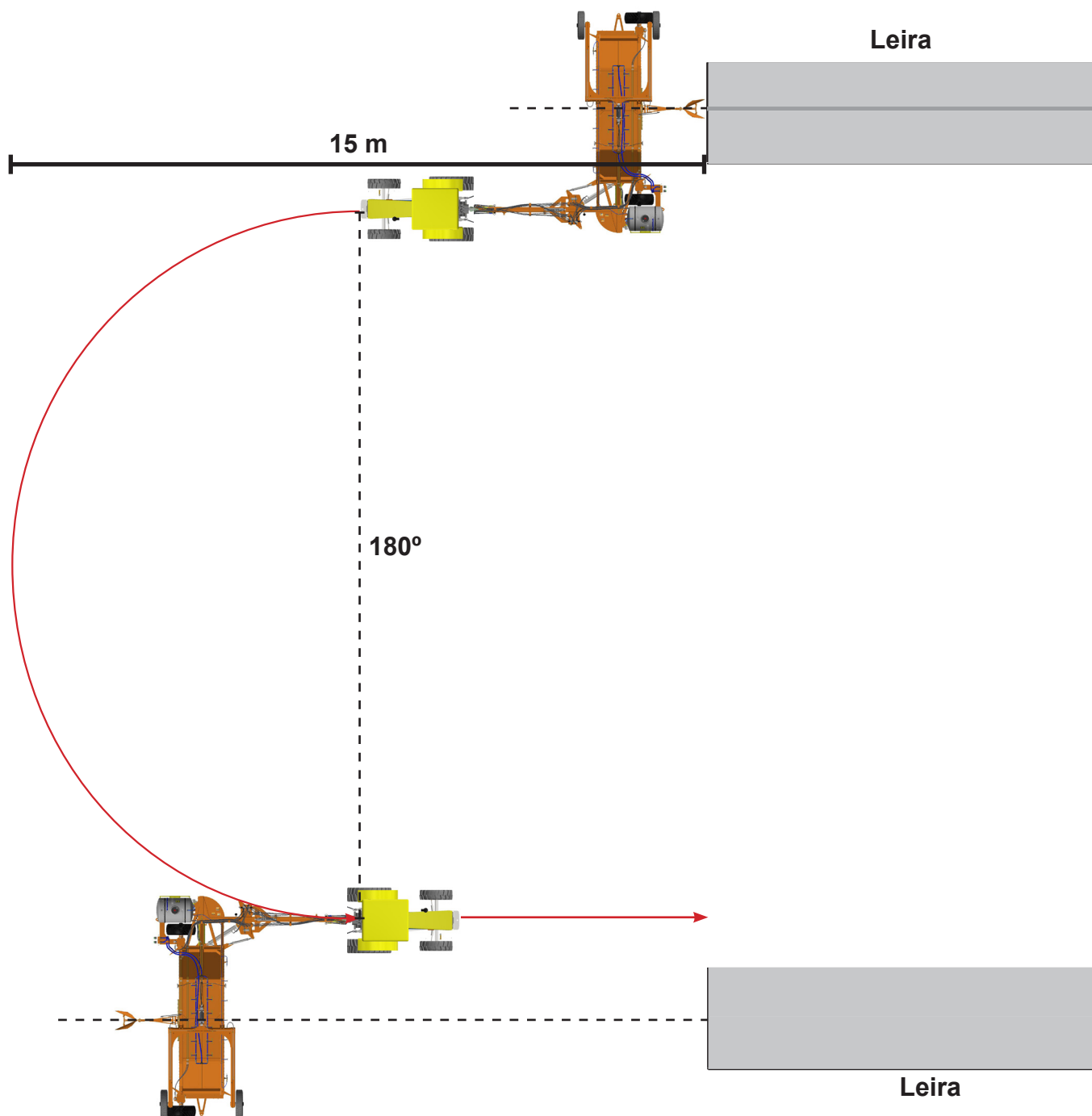


ATENÇÃO

- Eleve o equipamento somente na altura mínima possível para que consiga sair da leira sem causar reação no equipamento. Usar a elevação máxima do equipamento somente quando necessário uma vez que eleva o centro de gravidade, podendo causar acidentes.

7.11 Manobras nas cabeceiras

É necessário um raio mínimo de 15 m para que o equipamento consiga realizar a manobra de 180° para entrar em outra leira, garantindo uma manobra suave sem danos no sistema de transmissão do equipamento (manobra em L).



ATENÇÃO

- Ao fazer manobra fechada pode ocorrer danos no sistema de transmissão do equipamento (eixo cardan, mancais e eixo de transmissão).

7.12 Operações - pontos importantes

- Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de trabalho. Verifique as condições de todos os pinos e contrapinos. Depois, reaperte a cada **24 horas** de trabalho;
- Verifique se o pátio de compostagem está nivelado e compactado;
- O pátio deverá ter uma declividade para facilitar o escoamento das águas superficiais;
- Potência mínima de **125 a 160 cv.**;
- Disponibilizamos versões que atendem a TDP de 540 rpm ou 1.000 rpm de acordo com a necessidade do cliente. A aceleração do motor não pode ultrapassar a TDP indicada para a configuração adquirida;
- A velocidade de trabalho deverá ser de **200 a 320 m/h**;
- No início/final das leiras deverá haver espaço suficiente para manobras do equipamento;
- Verifique regularmente o aperto dos parafusos de fixação das aletas do rotor. Evite trabalhar com as aletas soltas ou demasiadamente tortas, pois podem causar o desbalanceamento do rotor;
- Observe com atenção os intervalos de lubrificação (veja instruções na página de manutenção no item "**14.1 lubrificação**");
- Verifique regularmente o sistema hidráulico do trator;
- O nível de óleo da caixa redutora deverá ser conferido semanalmente, e completado quando necessário com óleo mineral **SAE 140**;
- Dimensões das leiras: **4.80 m de largura x 1.60 m de altura**;
- Os pneus do equipamento deverão ser calibrados conforme descrito na página de manutenção no item "**14.5 Pressão dos pneus**";
- O enchimento dos pneus deve ser sempre efetuado com um dispositivo de contenção (gaiola de enchimento).
- Durante o trabalho ou transporte, não permita passageiros no trator ou no equipamento.
- Retire do caminho qualquer objeto que se prenda ao equipamento;
- Para teste e (ou) acionamento do rotor, sempre verificar se não há pessoas próximas em condições de risco;
- Conforme citado anteriormente, compostador de resíduos orgânicos possui várias regulagens, porém, somente as condições locais poderão determinar o melhor ajustes do mesmo.



CUIDADO

- *As dimensões das leiras descritas são para o trabalho com torta de filtro, dependendo do material a ser trabalhado e sua densidade essas dimensões terão que ser redefinidas, para o equipamento poder trabalhar normalmente com o material em questão.*
- *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.*



PERIGO

- A montagem 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.
- Não use roupas soltas e/ ou cabelos compridos na operação de montagem.
- Antes de iniciar a montagem do equipamento, verifique se há pessoas ou obstruções próximas da mesma.
- Posicione os componentes que serão montados próximo ao local de montagem e num lugar de fácil acesso e limpo.

8.1 Montagem do sulcador

O sulcador já sai de fábrica pré-montado.

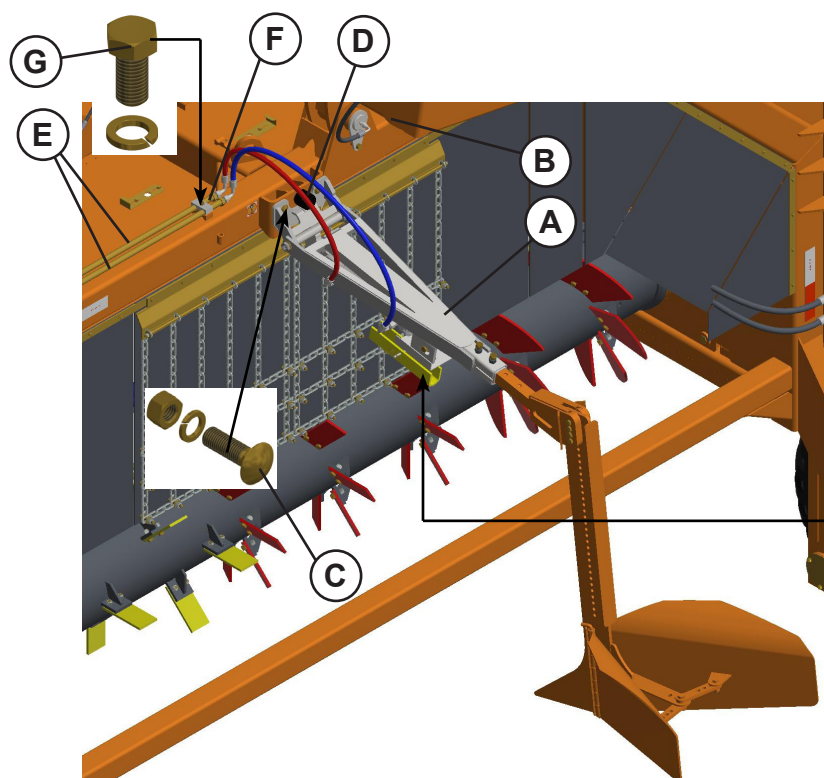
Sua utilização consiste em abrir um sulco para depósito mais adequado de insumos (calcário, gesso etc.), com o objetivo de realizar uma incorporação mais homogênea destes insumos durante a compostagem.

Na montagem do sulcador, o operador só terá o trabalho de fixá-lo na parte traseira do pórtico conforme a imagem abaixo.

Acople o suporte do braço do marcador de linha (A) no pórtico (B) usando parafuso (C), arruela de pressão e porca.

Prenda o batedor (D) no pórtico usando arruela de pressão e parafuso.

Monte os dutos (E) no chassi (B) usando o corpo superior da presilha (F) prendendo com parafusos (G) e arruelas de pressão.



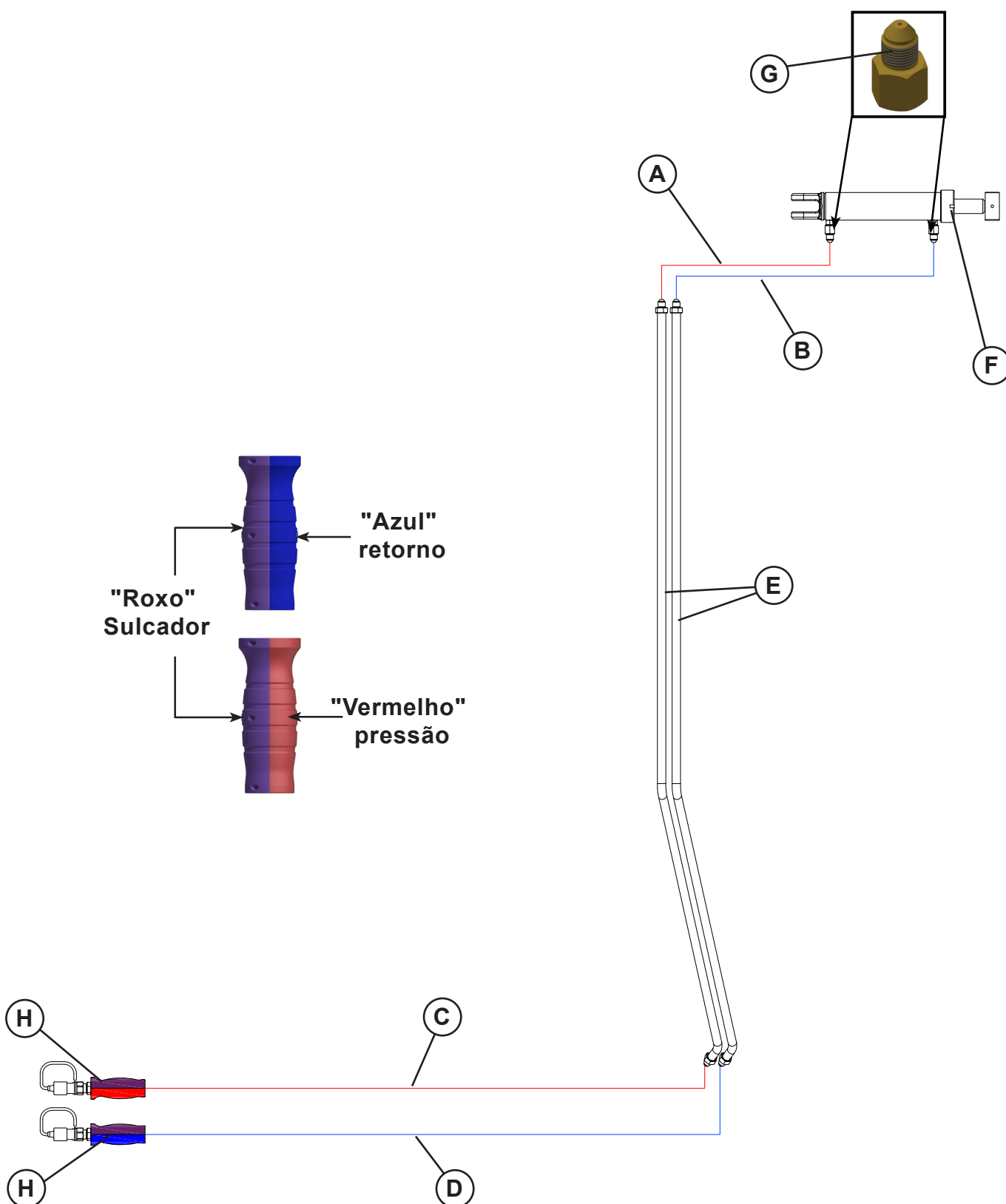
AVISO

- Quando for transportar o compostador de resíduos orgânicos, sempre utilize a trava de transporte (H) para não haver danos no equipamento.



8. Sulcador

8.2 Montagem da mangueira hidráulica do sulcador



8.2 Montagem da mangueira hidráulica do sulcador

Item	Quantidade	Denominação	
A	01	Mangueira 3/8 X 950 TC - TC	Pressão
B	01	Mangueira 3/8 X 1300 TC - TC	Retorno
C	01	Mangueira 3/8 X 9000 TR - TM Roxo / Vermelho	Pressão
D	01	Mangueira 3/8 X 9000 TR - TM Roxo / Azul	Retorno
E	02	Duto sulcador	
F	01	Cilindro hidráulico	
G	02	Adaptador hidráulico	
H	02	Macho Engate Rápido Agr 1/2 NPT	



AVISO

- *Atente-se às cores das manoplas. O vermelho corresponde à pressão e o azul ao retorno.*
- *AS outras cores têm a finalidade de separar as mangueiras que fazem parte de um mesmo circuito. (Verifique na página ao operador no item "2.15 Adesivos").*



PERIGO

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

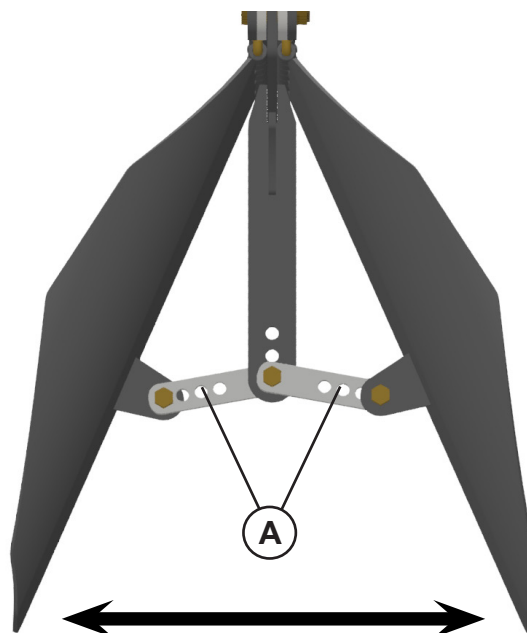


AVISO

- *Use sempre "veda rosca" para acoplar o "macho" do engate rápido na mangueira.*
- *A haste do cilindro deve permanecer voltada para o sulcador.*
- *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.*

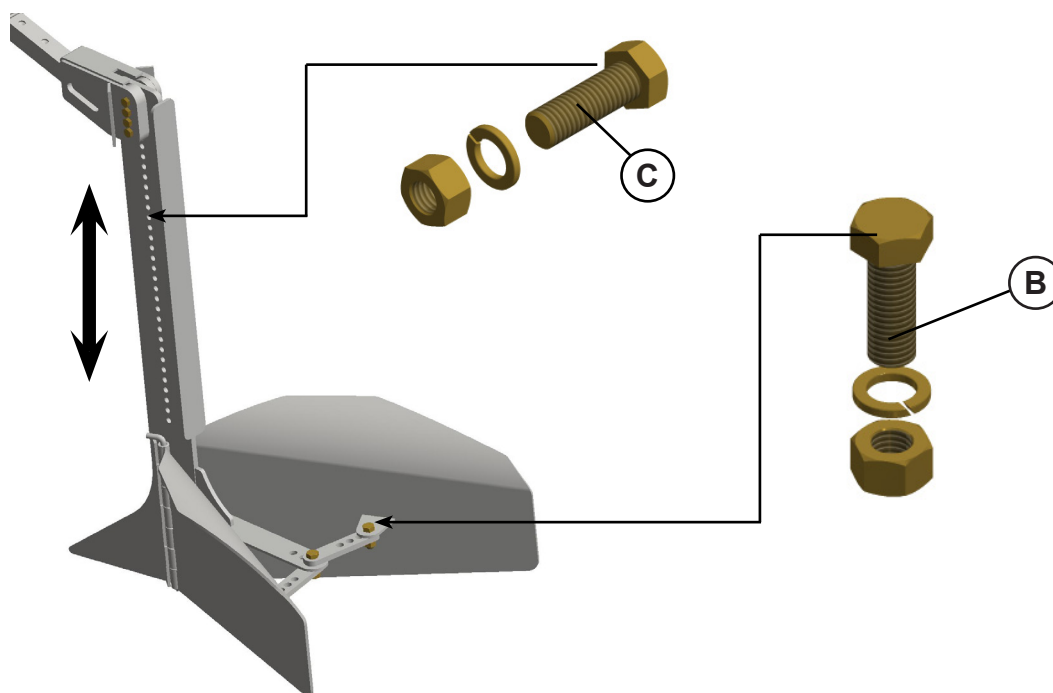
8.3 Regulagem da abertura dos sulcadores

As barras de regulagem (A) do braço perfurado na parte posterior das hastes sulcadoras permite variar a abertura das asas, alterando o perfil do sulco, de acordo com a necessidade e quantidade de insumo a ser incorporado durante a compostagem.



Para abertura ou fechamento do sulco deve soltar o parafuso (B) e posicionar a barra de regulagem (A) nos furos desejados.

Com este ajuste a asa abrirá ou fechará.



As hastes sulcadoras tem ajustes de profundidade na abertura das canaletas, ou seja, solte o parafuso (C), arruela de pressão e porca e mova para o furo desejado.



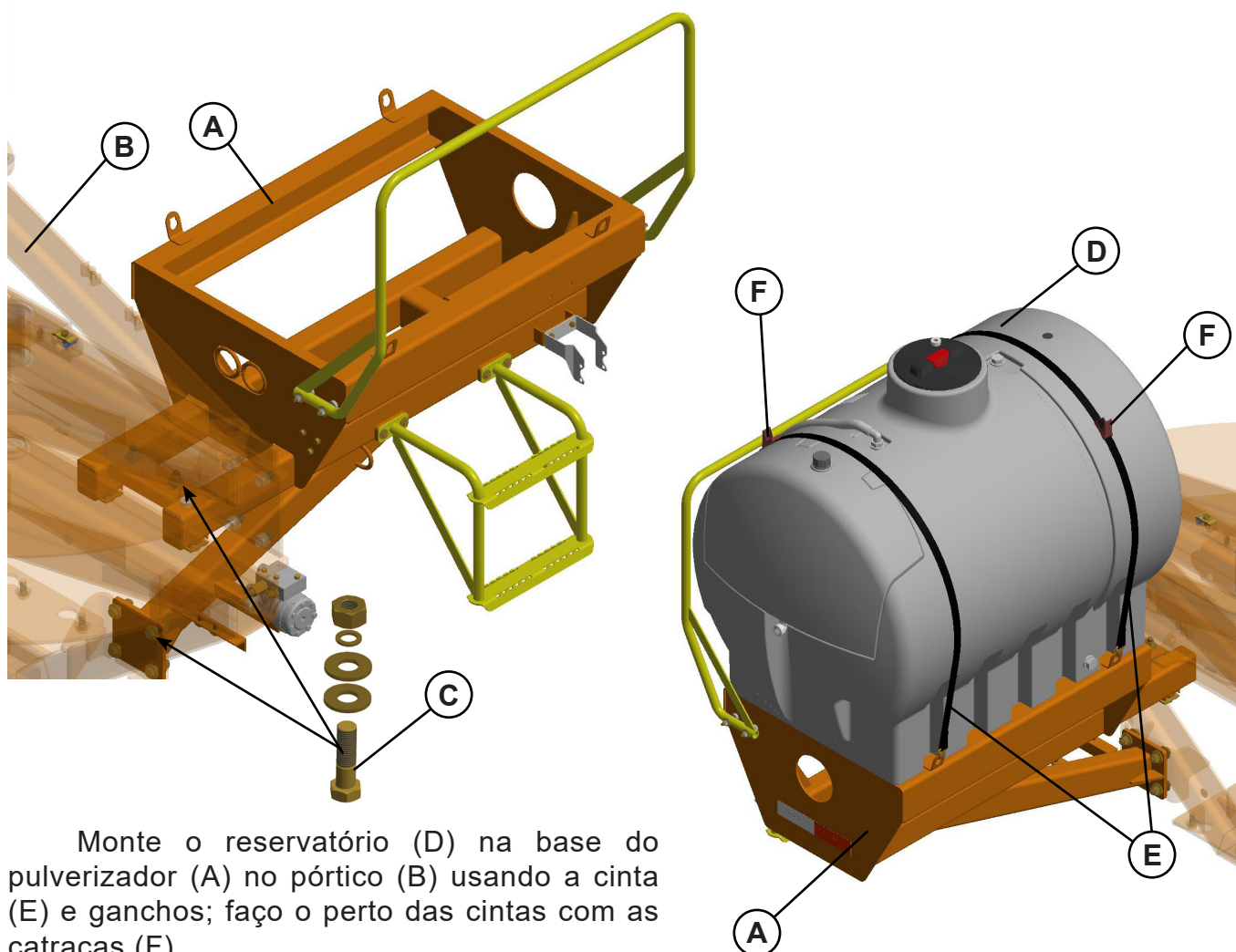
PERIGO

- A montagem 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.
- Não use roupas soltas e/ ou cabelos compridos na operação de montagem.
- Antes de iniciar a montagem do equipamento, verifique se há pessoas ou obstruções próximas da mesma.
- Posicione os componentes que serão montados próximo ao local de montagem e num lugar de fácil acesso e limpo.

9.1 Montagem do pulverizador

O Kit Pulverizador foi desenvolvido para adição de inoculantes microbianos, que ajudam no aumento de produtividade, acelerando o processo de decomposição do composto orgânico.

Monte a base do pulverizador (A) no pórtico (B) usando parafusos (C), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.



Monte o reservatório (D) na base do pulverizador (A) no pórtico (B) usando a cinta (E) e ganchos; faça o aperto das cintas com as catracas (F).

9. Pulverizador (opcional)

9.1 Montagem do pulverizador

Monte a bomba (A) na base (B) usando os parafusos (C), arruelas lisas e arruelas de pressão.

Fixe o motor (D) na bomba (A) usando os parafusos (E) e arruelas de pressão.

Prenda o comando (F) manual na base usando parafusos (G), arruelas de pressão e porcas.

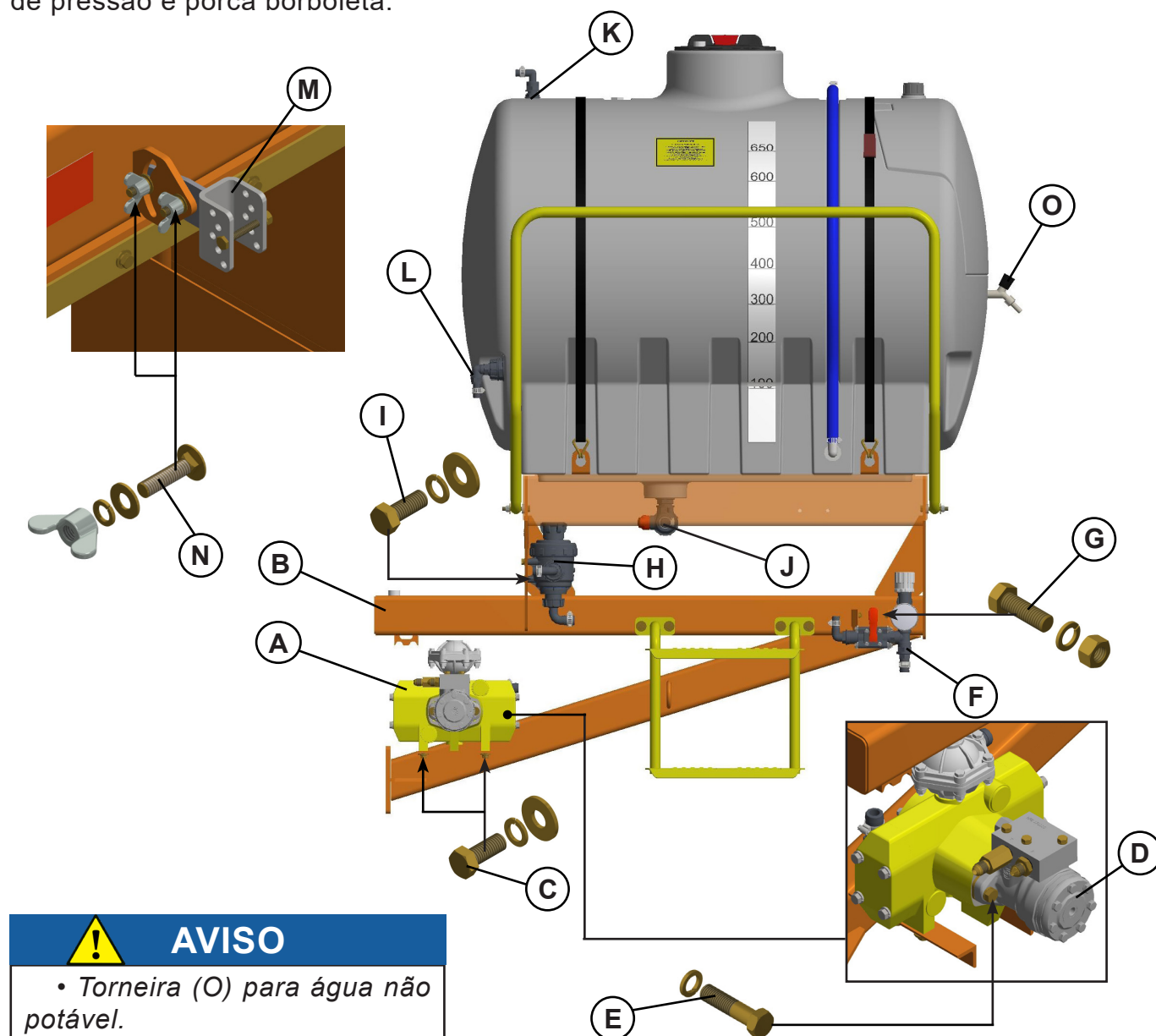
Monte o filtro (H) de sucção na base (B) usando parafusos (I), arruelas lisas e arruelas de pressão.

Na parte inferior do reservatório prenda o registro de saída (J).

Na parte superior do reservatório prenda a conexão (K) de retorno.

Na lateral do reservatório prenda o agitador (L).

Prenda o fixador da mola (M) no pórtico usando parafusos (N), arruelas lisas, arruelas de pressão e porca borboleta.



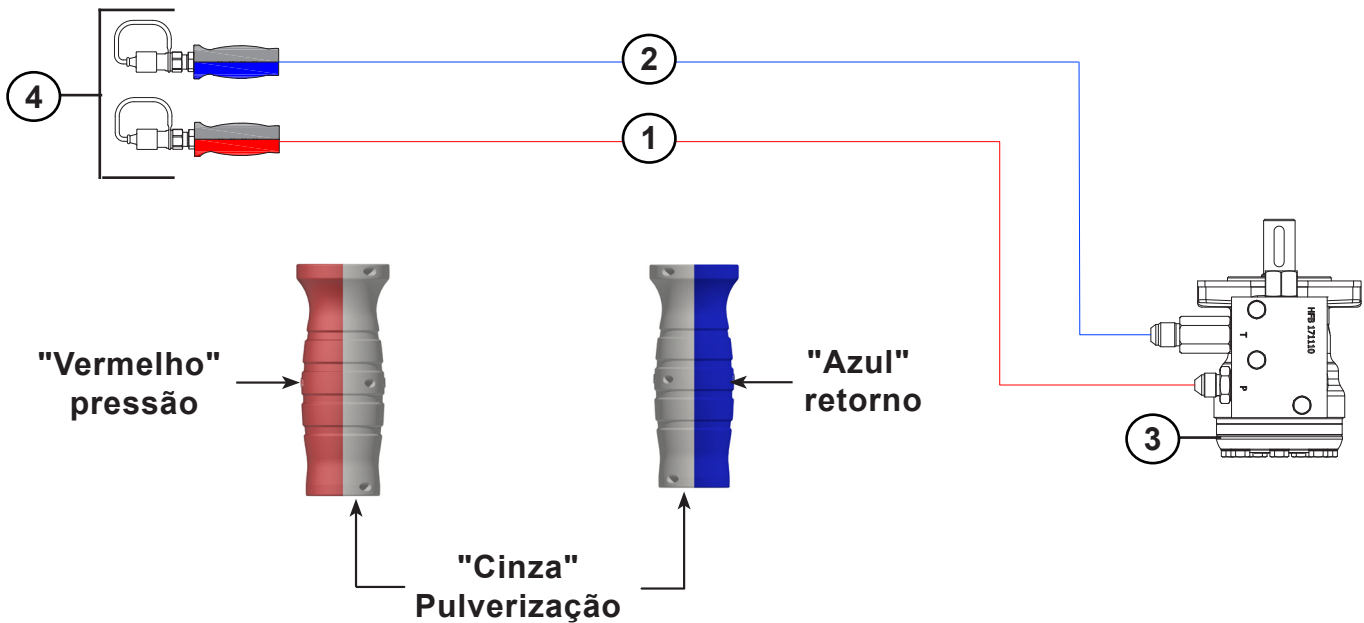
9. Pulverizador (opcional)

9.2 Montagem do circuito do pulverizador

Item	Quantidade	Denominação
1	1	Bomba semi montada niple 90 (SPF)
2	7	Conjunto bico completo (SP3)
3	6	Conexão T mangueira 1/2 completo (SP3)
4	1	Conexão retorno (SP3)
5	1	Comando manual 90 (SPF)
6	1	Filtro sucção 1-1/14 completo (SP3)
7	1	Conjunto saída reservatório (SP3)
8	1	Kit agitador (SP3)
9	7	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 1/2 X 850
10	1	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 1/2 X 1000
11	4	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 1/2 X 800
12	1	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 1/2 X 1900
13	1	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 1/2 X 3800
14	1	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 3/4 X 2800
15	1	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 1 X1000
16	1	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 3/4 X 1700
17	1	Mangueira Espiralada 90 PSI PVC Azul 1 X 900
18	1	Mangueira Windfoot 300 PSI PVC Preta 1X 550

9. Pulverizador (opcional)

9.3 Montagem da mangueira hidráulica do pulverizador



AVISO

- Atente-se às cores das manoplas. O vermelho corresponde à pressão e o azul ao retorno.
- As outras cores têm a finalidade de separar as mangueiras que fazem parte de um mesmo circuito. (Verifique na página ao operador no item "2.15 adesivos").

PERIGO

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

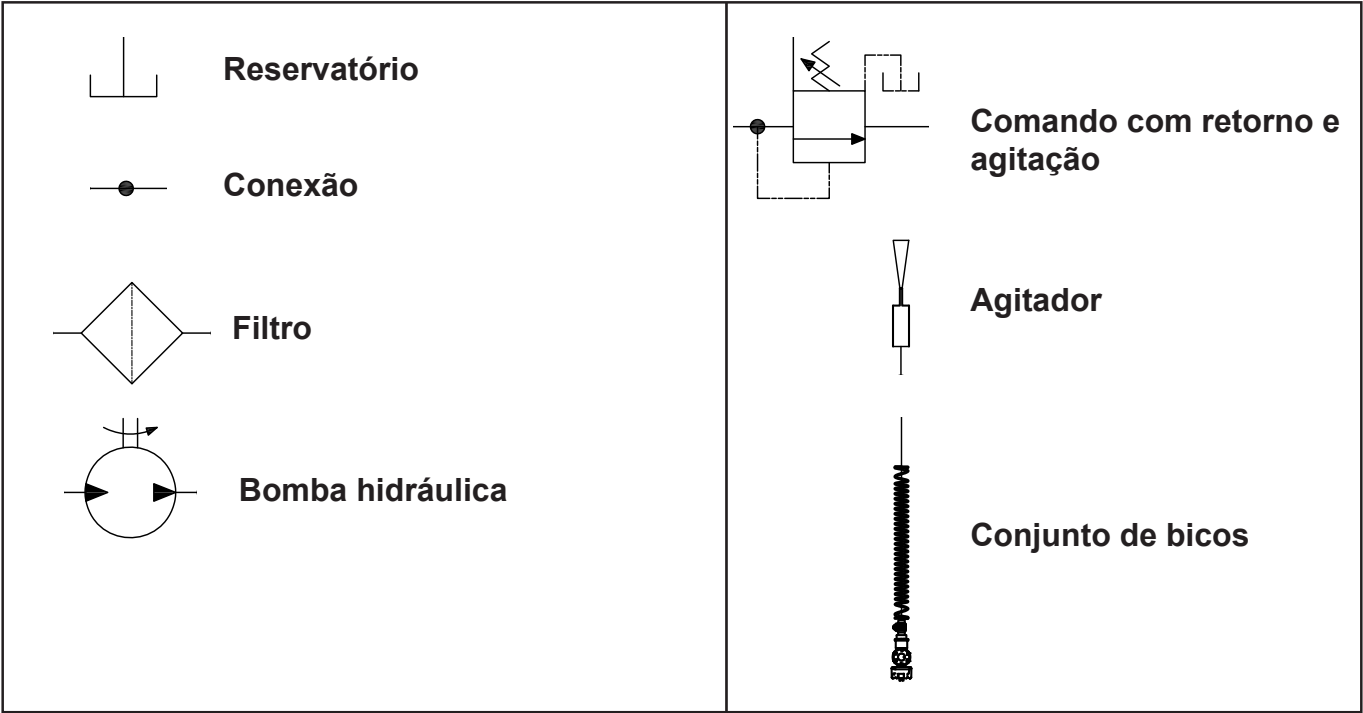
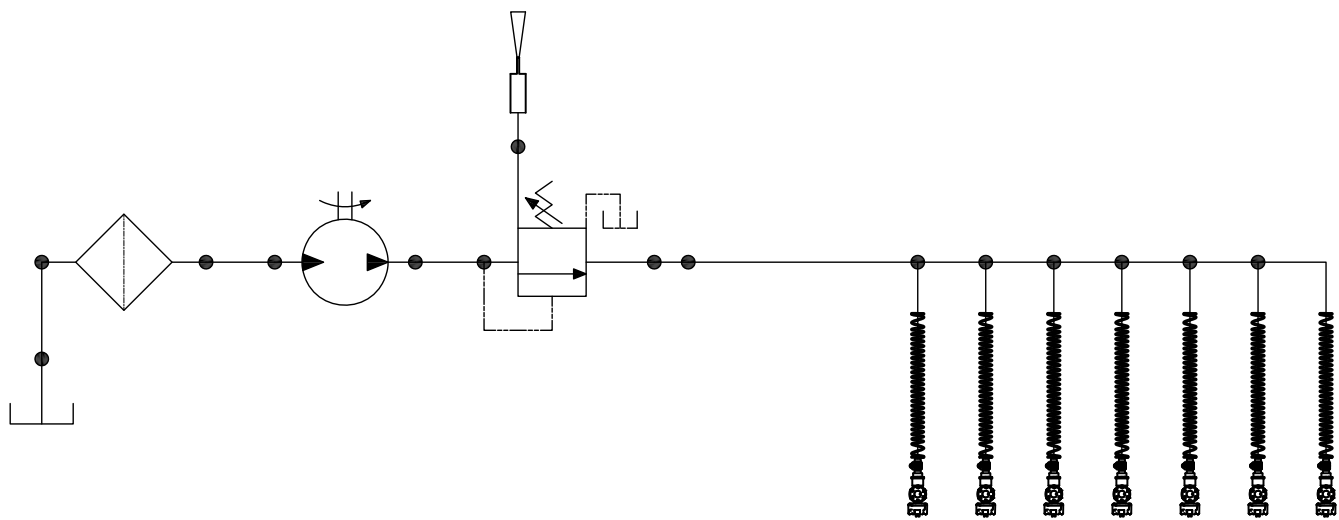
Item	Quantidade	Denominação	
1	1	Mangueira 3/8" X 9000 TC- TM Cinza/Vermelho	Pressão
2	1	Mangueira 3/8" X 9000 TC - TM Cinza /Azul	Retorno
3	1	Motor c/ bloco limitador	
4	2	Macho do engate rápido	

AVISO

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

9. Pulverizador (opcional)

9.4 Esquema circuito de pulverização



9. Pulverizador (opcional)

CIVEMASA

9.5 Funcionamento do circuito do pulverizador

Em um circuito de pulverização, a calda sai pela parte inferior do tanque, passa pelo filtro de sucção e chega até a bomba.

A bomba recebe rotação de um motor hidráulico e tem a função de gerar uma vazão, levando a calda até o comando. Em função da posição do regulador de pressão no comando, a calda divide-se entre o retorno, agitador e os bicos.

Quanto maior a obstrução da passagem da calda para o retorno, maior a quantidade enviada para os bicos, aumentando, assim, a pressão.



ATENÇÃO

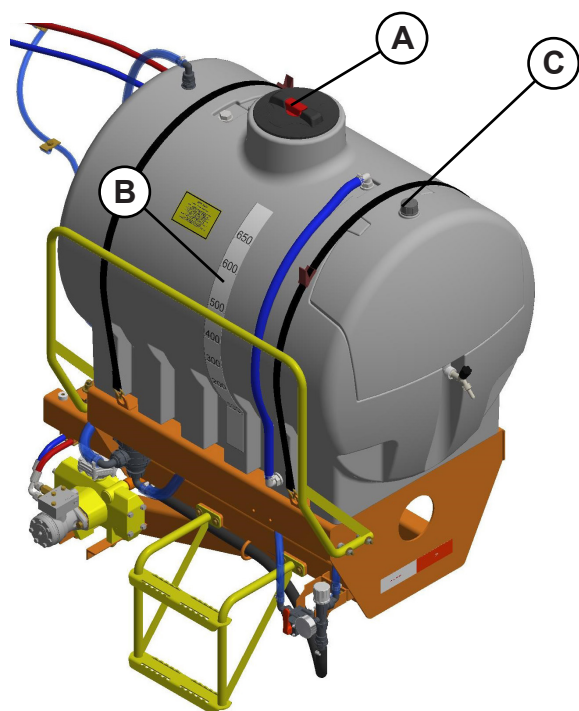
- O sistema de pulverização, é utilizado para aplicação de biocatalizadores (bactérias), probióticos, inseticida ou larvicida, com a finalidade de acelerar e controlar pragas durante o processo de compostagem.
- Usar o equipamento de proteção prescrito!
- Observar os avisos do fabricante do produto.

9.6 Abastecimento do tanque

Para realizar o abastecimento do tanque de **650 litros** do modo convencional, abra a tampa (A), desrosqueando-a. Encha o tanque pela abertura superior.

O nível de fluídos no tanque pode ser visualizado através do emblema nível reservatório 650 litros (B), disposto na parte frontal do tanque.

Após o abastecimento coloque, também pela abertura superior, o produto químico ou biológico, conforme orientações da embalagem e de um agrônomo.



ATENÇÃO

- É importante que o usuário siga as orientações contidas no receituário agrônomo.
- Em caso de acidente ou vazamento dentro do depósito, tenha em mãos os EPI's específicos.



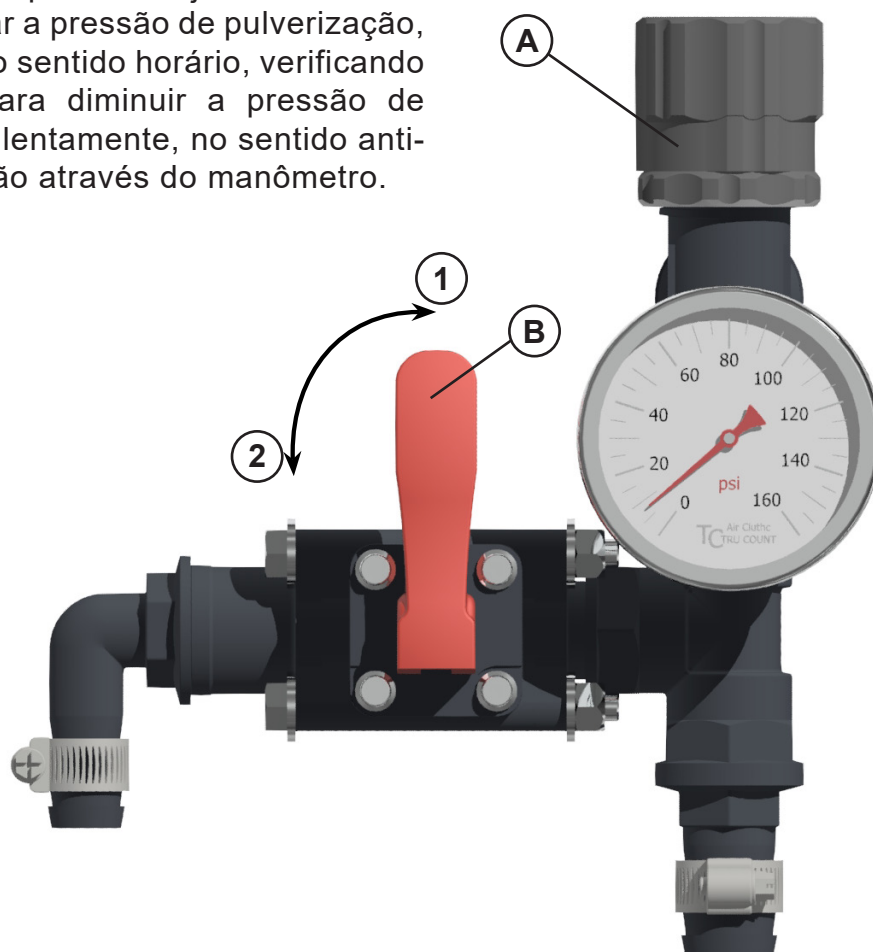
AVISO

- Este procedimento deve ser realizado em local plano, com os descansos abaixados.
- Não deixe o produto do tanque esgotar-se durante o trabalho, pois a bomba pode ser danificada.
- Capacidade do reservatório (C) de água não potável é de **40 litros**.

9. Pulverizador (opcional)

9.7 Regulagem de pressão de pulverização

A pressão de pulverização pode ser ajustada através do manípulo (A). Para aumentar a pressão de pulverização, gire o manípulo, lentamente, no sentido horário, verificando a pressão no manômetro. Para diminuir a pressão de pulverização, gire o manípulo, lentamente, no sentido anti-horário, verificando a diminuição através do manômetro.



9.8 Regulagens do circuito de pulverização (saída da calda)

As regulagens de saída da calda podem ser feitas através da alavanca (B), de acordo com a opção desejada:

1- Circuito totalmente aberto (vazão nos dois bicos de saída) - circuito de pulverização de todos as linhas.

2- Circuito parcialmente aberto (vazão em um bico de saída) - fechamento do circuito de pulverização.

Independentemente da posição (1 ou 2), os agitadores sempre ficam operando



ATENÇÃO

- Antes de iniciar a regulagem e a calibração, verifique se todos os componentes do circuito de pulverização se apresentam em boas condições de uso.
- Faça a limpeza conforme indicado na próxima página.

9.9 Regulagens da vazão - teste prático

Com a rotação de trabalho e a bomba ligada colha uma amostra de água em um dos bicos.

Por exemplo abaixo é com a velocidade de trabalho a 250 m/h.

Faça o cálculo utilizando o exemplo abaixo:

Onde:

T = Tempo

VC = Volume coletado

VM = Volume total em 1 minuto por bico

VT = Velocidade de trabalho

QB = Quantidade de bicos

VML = Volume em metros linear

Dados:

T = 15s

QB = 7 bicos

VC = 1 litro

VM = $1 \times 7 = 7$ litros / minuto

VT = 250 m/h

VT = $(250/60) = 4,16$ metros / minuto

Logo temos (exemplo):

$VML = (VM / VT) \times QB$

$VML = (7 / 4,16) \times QB$

$VML = 1,68 \times 7 = 11,77$ litros / metro

Quantidade de **11,77 litros por metro linear**.

9. Pulverizador (opcional)

9.10 Limpeza e conservação do tanque

Com uma mangueira de água limpa, lave o interior do tanque retirando a tampa (A), filtro e aro e ligue a bomba para limpeza interna da mesma, das mangueiras e dos bicos;

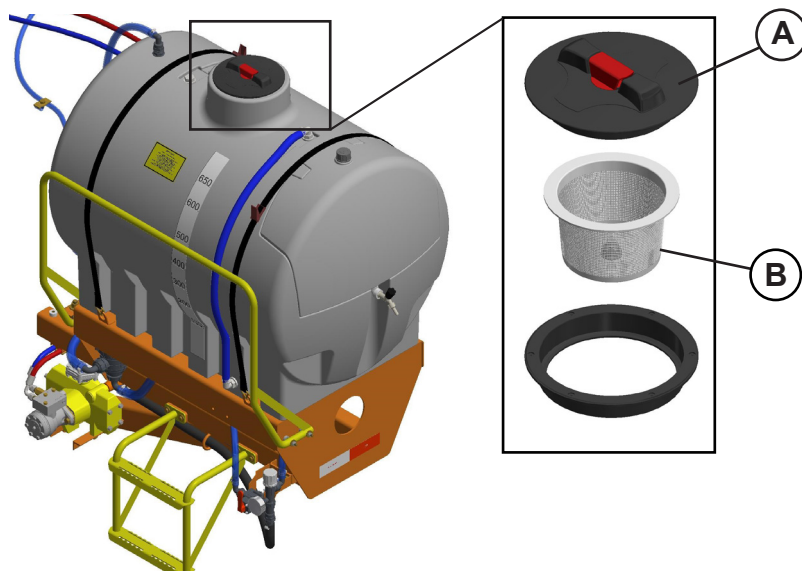
Esvazie totalmente o tanque;

Repita a operação por mais uma vez, a fim de que todos os resíduos do produto sejam eliminados;

Retire toda a água do tanque;

Limpe o equipamento externamente com um pano úmido e guarde-o em local fechado e ventilado.

Seguindo estas instruções de conservação adequada, o equipamento sempre estará pronto para o uso, sua vida útil será maior e trará melhores retornos ao seu investimento.



AVISO

• Para escoamento da calda e para a eliminação da água de lavagem, observe sempre a legislação ambiental vigente na sua região.



ATENÇÃO

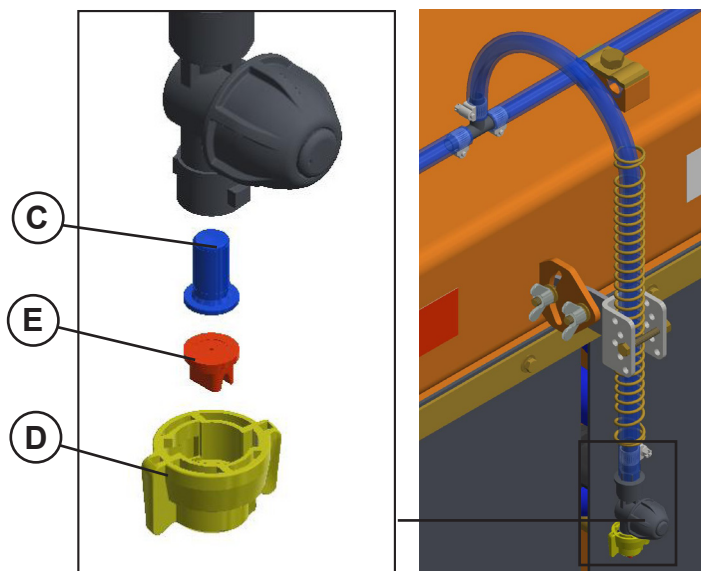
• Utilize os EPI's recomendados para cada tipo de produtos!

9.11 Limpeza dos filtros

Recomenda-se a limpeza de todos os filtros (B) e (C) antes de cada reabastecimento, conforme abaixo.

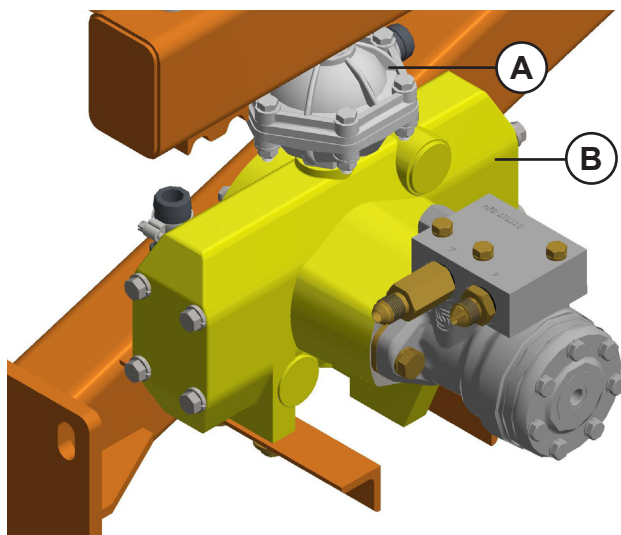
Caso os mesmos estejam sujos, poderá ocorrer diferença de dosagem nas aplicações.

Para limpar o filtro (C) é preciso, primeiramente, retirar a capa de engate rápido (D) juntamente com bico (E).



9.12 Posição do anti pulso

Aconselhamos que a bomba de duplo pistão seja equipada com o anti pulso (A) de diafragma, cuja a função é minimizar a pulsação da pressão do sistema.

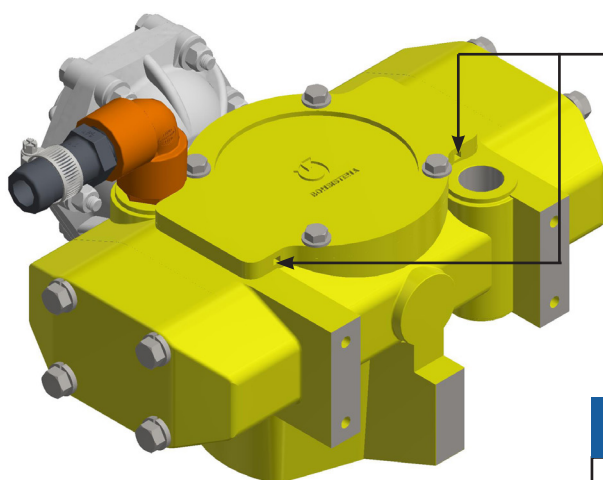


O anti pulso (A) é fabricada com pré-carga e selada.



AVISO

- Antes de iniciar a manutenção da bomba (B), certifique que a mesma se encontra completamente sem conexões hidráulica e mecânica. Garantindo a total segurança do técnico que estiver operando.
- Para qualquer manutenção da bomba (B), deve consultar no manual da bomba.



Saída de excesso
de graxa



AVISO

- Quando há desgaste excessivo dos êmbolos, o produto bombeado sairá por estes orifícios, dando sinal de necessidade de manutenção.

10. Irrigação (opcional)



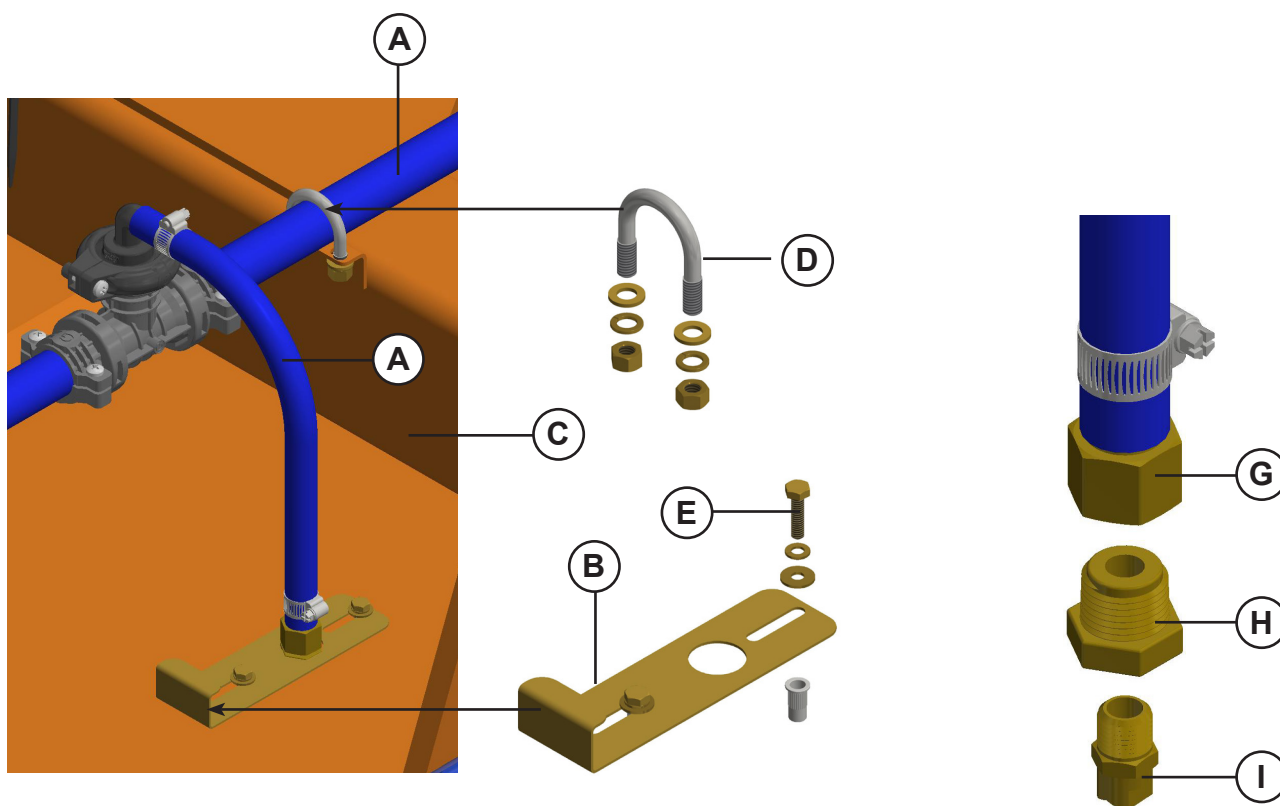
PERIGO

- A montagem 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.
- Não use roupas soltas e/ ou cabelos compridos na operação de montagem.
- Antes de iniciar a montagem do equipamento, verifique se há pessoas ou obstruções próximas da mesma.
- Posicione os componentes que serão montados próximo ao local de montagem e num lugar de fácil acesso e limpo.

10.1 Montagem do conjunto irrigação ao pórtico

Prenda o conjunto de irrigação (F) ao pórtico (C) com prendedor (D), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas.

Posicione a placa de abertura dos bicos superiores (B), alinhado com os furos do pórtico (C); para isso solte os parafusos (E), posicione a placa de abertura (B) e aperte os parafusos (E) novamente.



Prenda o bico (I) na bucha de redução (H).

Fixe a bucha de redução (H) ao espigão fêmea fixo (G).

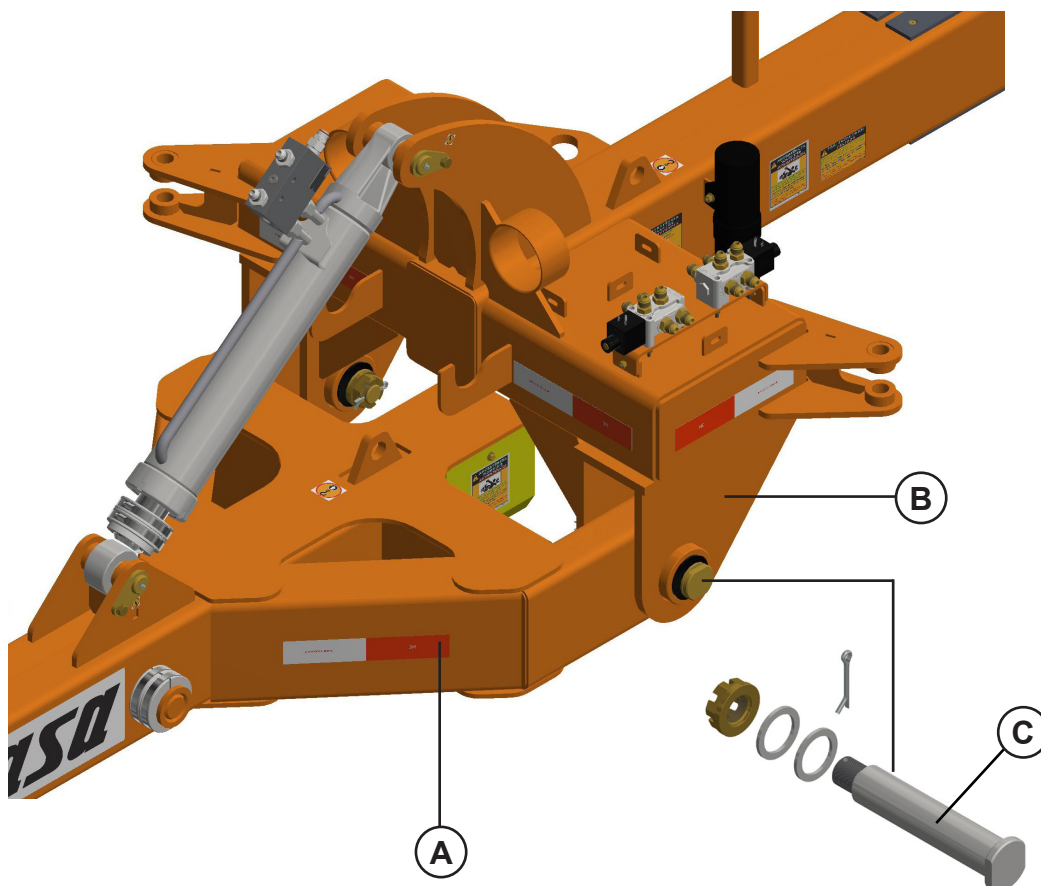


PERIGO

- A montagem 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.
- Não use roupas soltas e/ ou cabelos compridos na operação de montagem.
- Antes de iniciar a montagem do equipamento, verifique se há pessoas ou obstruções próximas da mesma.
- Posicione os componentes que serão montados próximo ao local de montagem e num lugar de fácil acesso e limpo.

11.1 Montagem do cabeçalho

Monte o cabeçalho (A) no articulador (B) com luvas cônicas, eixos articulação (C), arruelas lisas, porca castelo e contrapinos.

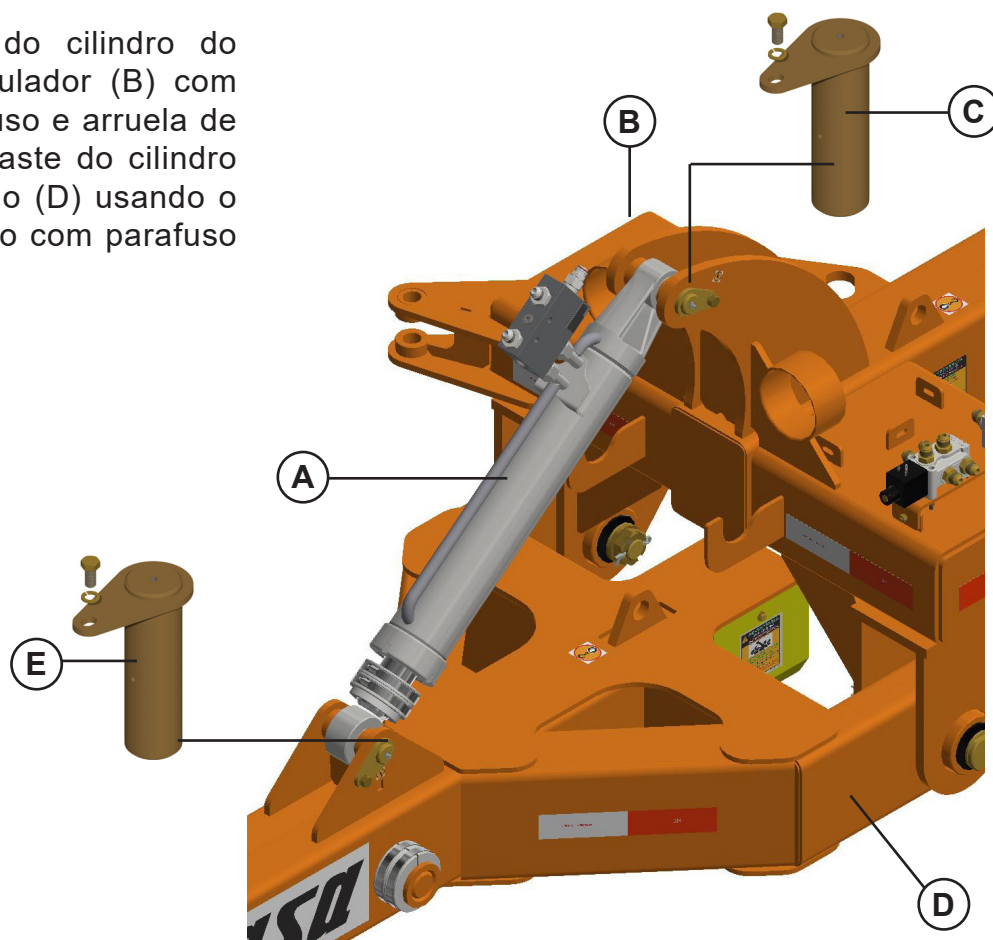


11. Cabeçalho e articulador

CIVEMASA

11.2 Montagem do cilindro do cabeçalho

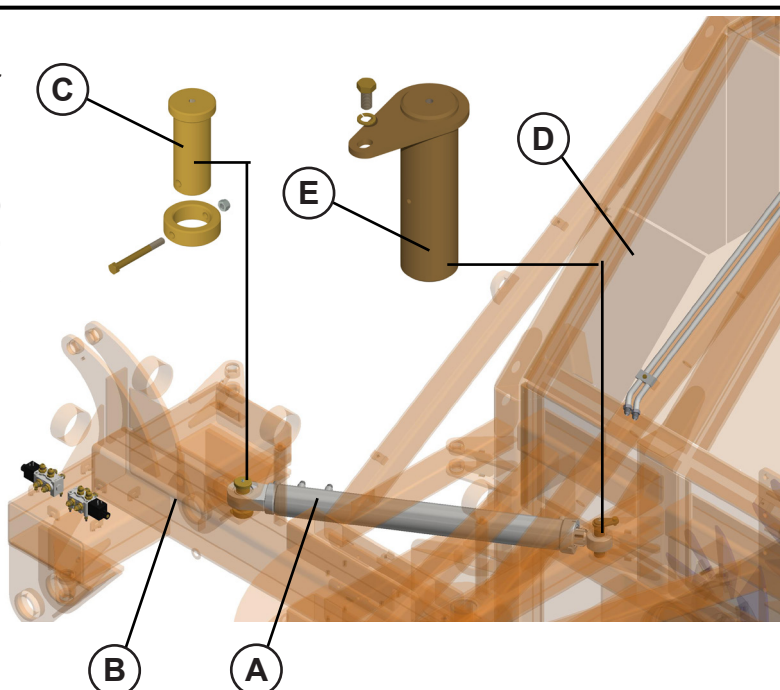
Fixe a camisa do cilindro do cabeçalho (A) no articulador (B) com pino roldana (C), parafuso e arruela de pressão; na parte da haste do cilindro (A) prenda no cabeçalho (D) usando o pino roldana (E), fixando com parafuso e arruela de pressão.



11.3 Montagem do cilindro do articulador

Monte o cilindro (A) no articulador (B) usando pino (C), arruela de trava, parafuso e porca.

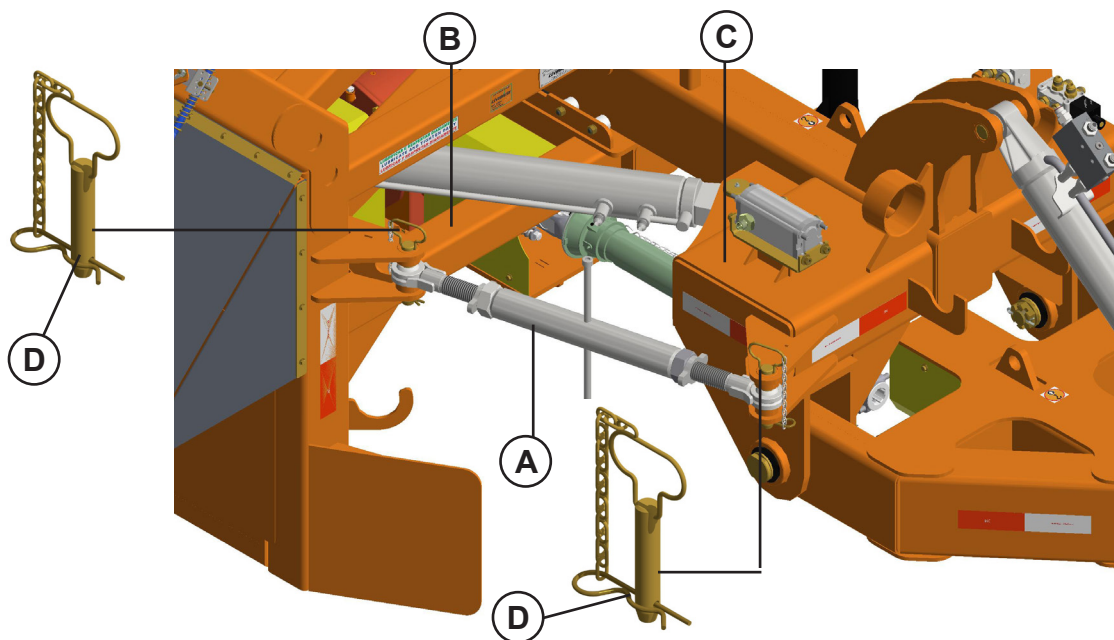
Na parte da haste do cilindro (A) prenda no pórtico (D) usando o pino (E), fixando com parafuso e arruela de pressão.



11.4 Montagem do extensor articulador

O extensor articulador é utilizado para travar o cabeçalho no pórtico, garantindo que ele fique perpendicular e não gere esforços adicionais no cilindro hidráulico para a posição de trabalho.

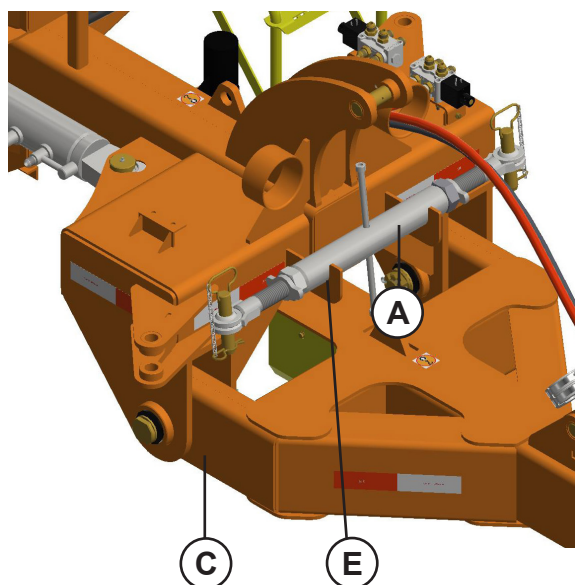
Monte o extensor articulador (A) no pórtico (B) e no articulador (C) com eixos (D) e cupilhas.



Para preparar o equipamento para a posição de transporte longitudinal.

Desmonte o extensor articulador (A), retirando os pinos (D) e cupilhas.

Coloque o extensor (A) sobre o suporte (E) do articulador (C) e o deixe em repouso. (Seguir com o procedimento de articulação do cabeçalho. Para fazer o acoplamento do extensor do lado oposto do cabeçalho).



ATENÇÃO

• Nunca trabalhe ou transporte o equipamento sem o extensor articulador, pois tem a função de trava para que o equipamento não abra acidentalmente e não gere esforço adicional no cilindro hidráulico.



AVISO

• Procedimento para a articulação do cabeçalho para transporte longitudinal segue na página de procedimento para o transporte no item "13.1 Procedimento para o transporte".

Civemasa

11. Cabeçalho e articulador

11.5 Circuito hidráulico - cabeçalho e articulador

Item	Quantidade	Denominação	
1	01	Mangueira 1/2 X 1350 TC-TC	Pressão
2	01	Mangueira 1/2 X 1600 TC-TC	Retorno
3	01	Mangueira 1/2 X 1350 TR-TC	Pressão
4	01	Mangueira 1/2 X 1350 TR-TC	Retorno
5	01	Mangueira 1/2 X 5500 TR- TM Amarelo / Vermelho	Pressão
6	01	Mangueira 1/2 X 5500 TR- TM Amarelo /Azul	Retorno
7	01	Cilindro articulador	
8	01	Cilindro hidráulico cabeçalho com válvula	
9	01	Válvula solenóide completa (niple 7/8")	
10	02	Macho do engate rápido	



AVISO

- Atente-se às cores das manoplas. O vermelho corresponde à pressão e o azul ao retorno.
- As outras cores têm a finalidade de separar as mangueiras que fazem parte de um mesmo circuito. (Verifique na página ao operador no item "2.15 adesivos").



PERIGO

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



AVISO

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

12. Rodeiro de elevação e rodeiro de transporte *Civemas*



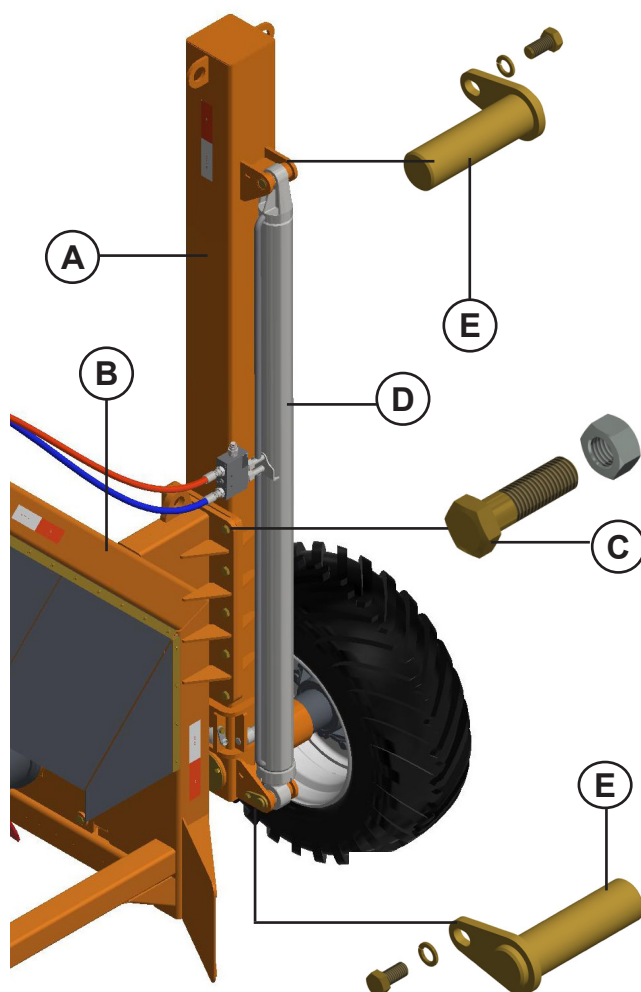
PERIGO

- A montagem 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.
- Não use roupas soltas e/ ou cabelos compridos na operação de montagem.
- Antes de iniciar a montagem do equipamento, verifique se há pessoas ou obstruções próximas da mesma.
- Posicione os componentes que serão montados próximo ao local de montagem e num lugar de fácil acesso e limpo.
- Calce o equipamento antes de começar a montagem.

12.1 Montagem das vigas e cilindros dos rodeiros de elevação

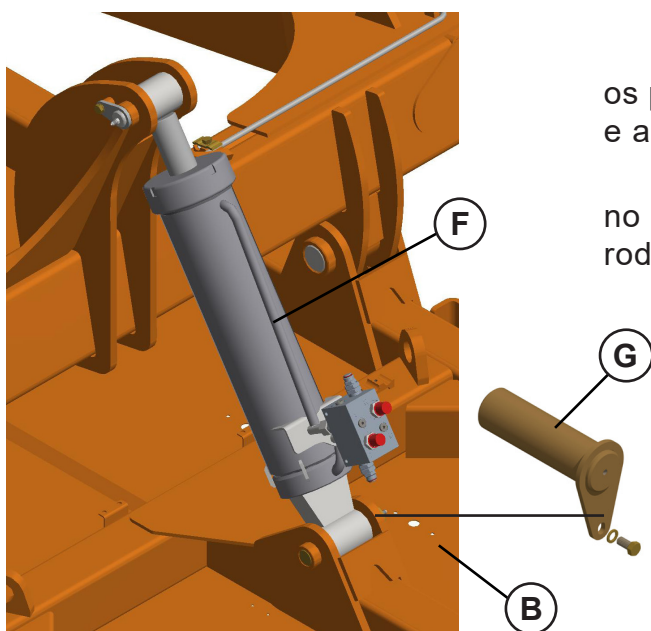
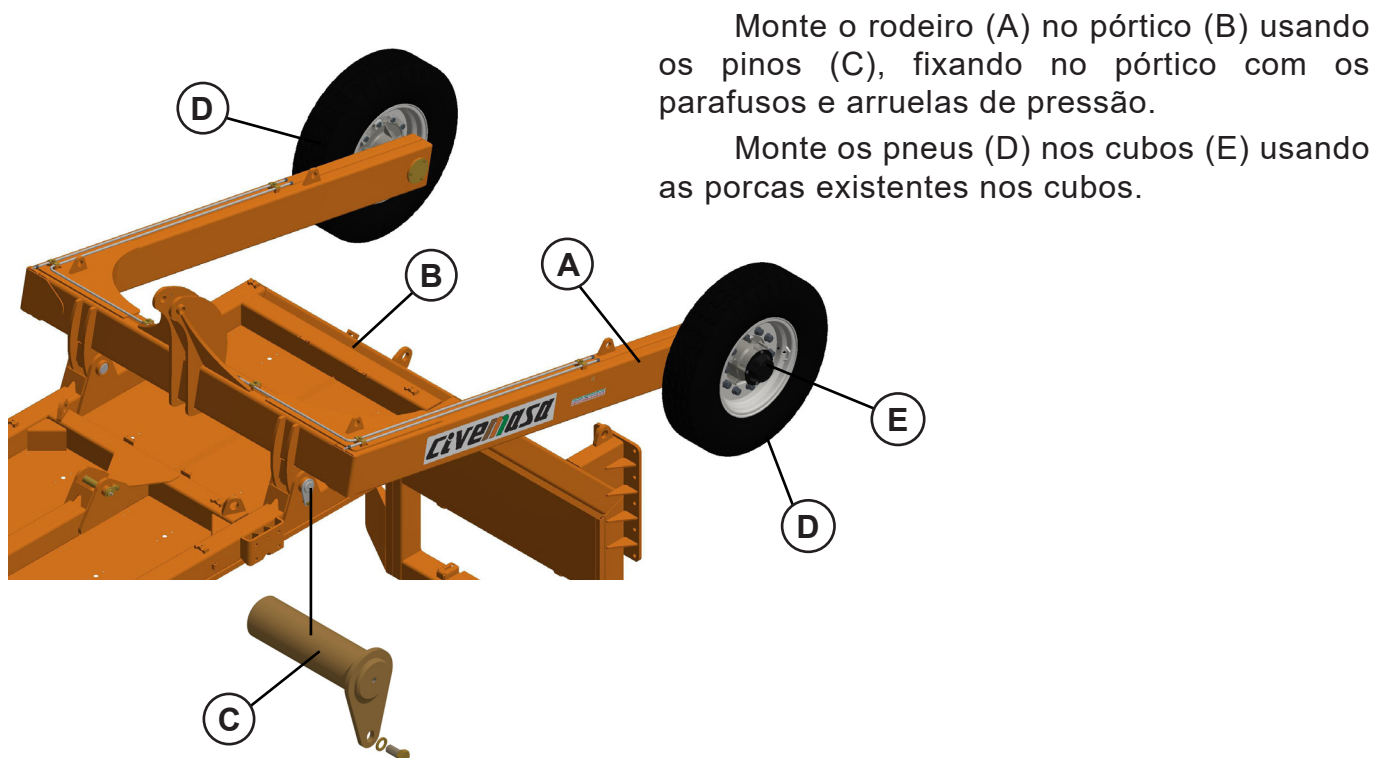
Monte as vigas externas e internas de elevação (A) no pórtico (B) com parafusos (C) e porcas.

Prenda os cilindros de elevação (D) nas vigas interna e externas (A) com pinos (E), parafusos e arruelas de pressão.

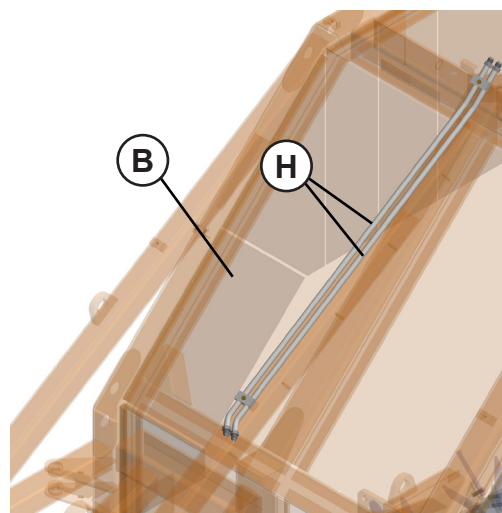


12. Rodeiro de elevação e rodeiro de transporte *Civemas*

12.2 Montagem do rodeiro de transporte

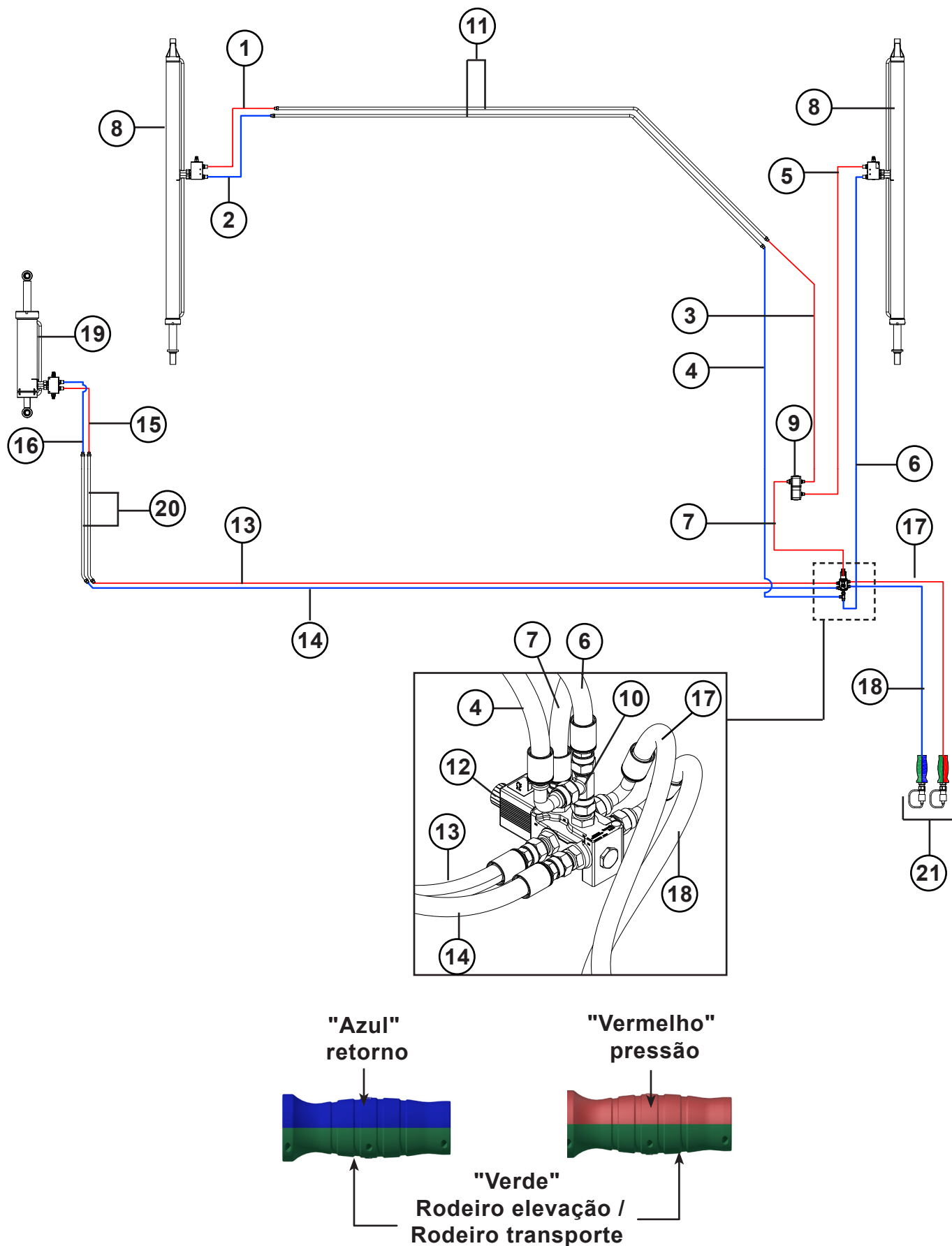


Monte os dutos (H) no pórtico (B) usando as presilhas e parafusos e arruelas de pressão.



12. Rodeiro de elevação e rodeiro de transporte *CIVEMASA*

12.3 Sistema de elevação vertical e Sistema rodeiro transporte



12. Rodeiro de elevação e rodeiro de transporte *CIVEMASA*

12.3 Sistema de elevação vertical e Sistema rodeiro transporte

Item	Quantidade	Denominação	
01	01	Mangueira 1/2 X 1350 TR-TR	Pressão
02	01	Mangueira 1/2 X 1350 TR-TR	Retorno
03	01	Mangueira 1/2 X 3000 TC-TC	Pressão
04	01	Mangueira 1/2 X 3200 TC-TC	Retorno
05	01	Mangueira 1/2 X 3500 TC-TC	Pressão
06	01	Mangueira 1/2 X 3500 TR-TC	Retorno
07	01	Mangueira 1/2 X 1500 TR-TC	Pressão
08	02	Cilindro levante	
09	01	Válvula divisora bi-direcional	
10	01	Adaptador T com porca lateral 7/8	
11	02	Duto do Elevador do Pórtico	
12	01	Válvula Solenóide Completa (Niple 7/8")	
13	01	Mangueira 1/2 X 2750 TR-TR	Pressão
14	01	Mangueira 1/2 X 2750 TR-TR	Retorno
15	01	Mangueira 1/2 X 1300 TR-TR	Pressão
16	01	Mangueira 1/2 X 1300 TR-TR	Retorno
17	01	Mangueira 1/2 X 5600 TC-TM Verde/ Vermelho	Pressão
18	01	Mangueira 1/2 X 5600 TC-TM Verde / Azul	Retorno
19	01	Cilindro Rodeiro Longitudinal	
20	02	Duto do Cilindro de Transporte	
21	02	Macho do engate rápido	



AVISO

- Atente-se às cores das manoplas. O vermelho corresponde à pressão e o azul ao retorno.
- As outras cores têm a finalidade de separar as mangueiras que fazem parte de um mesmo circuito. (Verifique na página ao operador no item "2.15 adesivos").



PERIGO

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



AVISO

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

13. Transporte longitudinal

civemasa



PERIGO

- Todo procedimento para o transporte deste equipamento deve ser realizada por profissionais QUALIFICADOS, CAPACITADOS e AUTORIZADOS para este tipo de serviço.

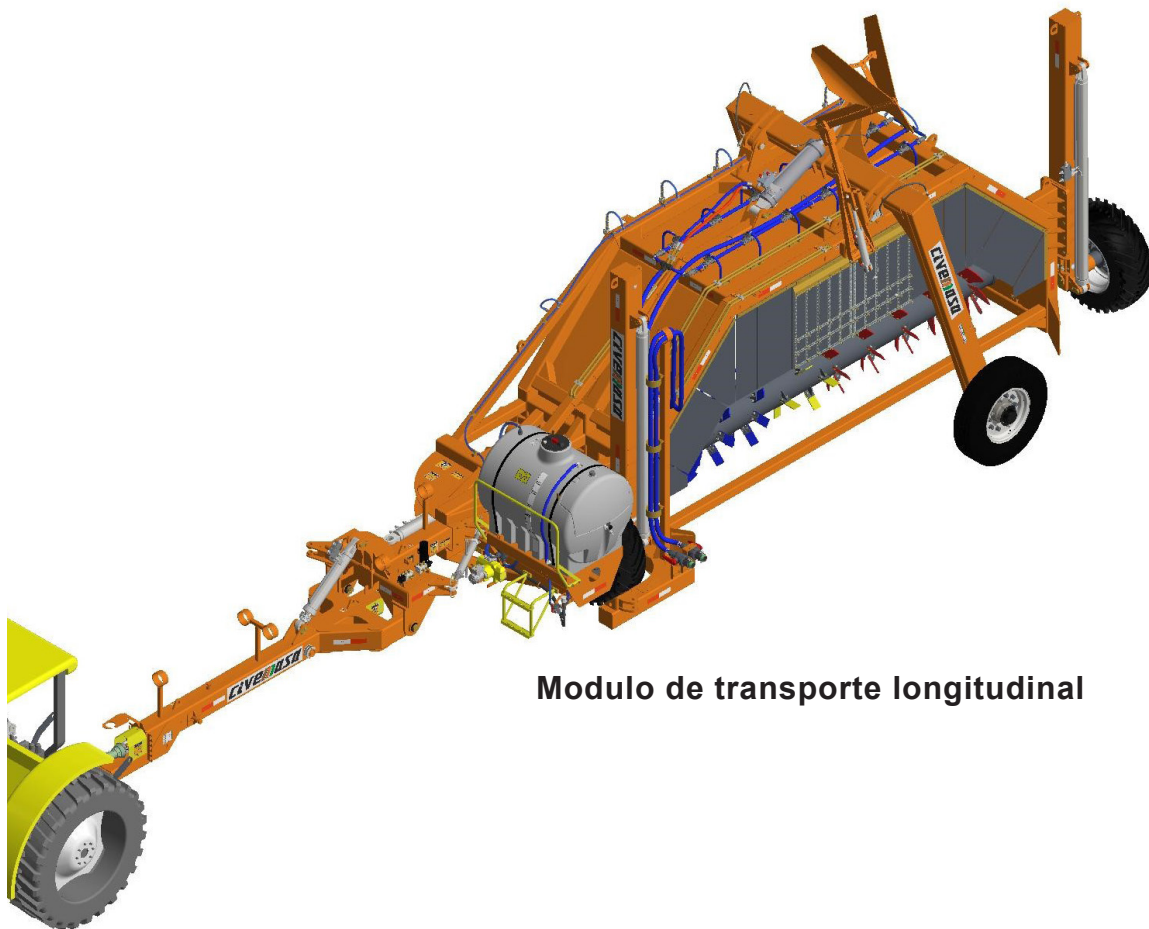
- Observe todas as condições de segurança e uso de EPI, tais como calçado de segurança, óculos de segurança, protetor auricular e luvas, outros EPI'S conforme indicação do SESMT.

- Evite ficar muito próximo ao equipamento quando ele estiver sendo preparado para o transporte longitudinal.

1. Prevenção de danos mecânicos: um equipamento inclinado pode causar stress em pontos não projetados para suportar tal tensão, levando a falhas e desgastes prematuros.

2. Segurança: equipamentos desequilibrados podem se tornar instáveis, apresentando riscos para o operador, para quem estiver nas proximidades e para outros veículos em uma via.

3. Eficiência: um equipamento nivelado garante que, ao chegar ao destino, ele estará nas condições ideais para operar de maneira eficaz e eficiente.



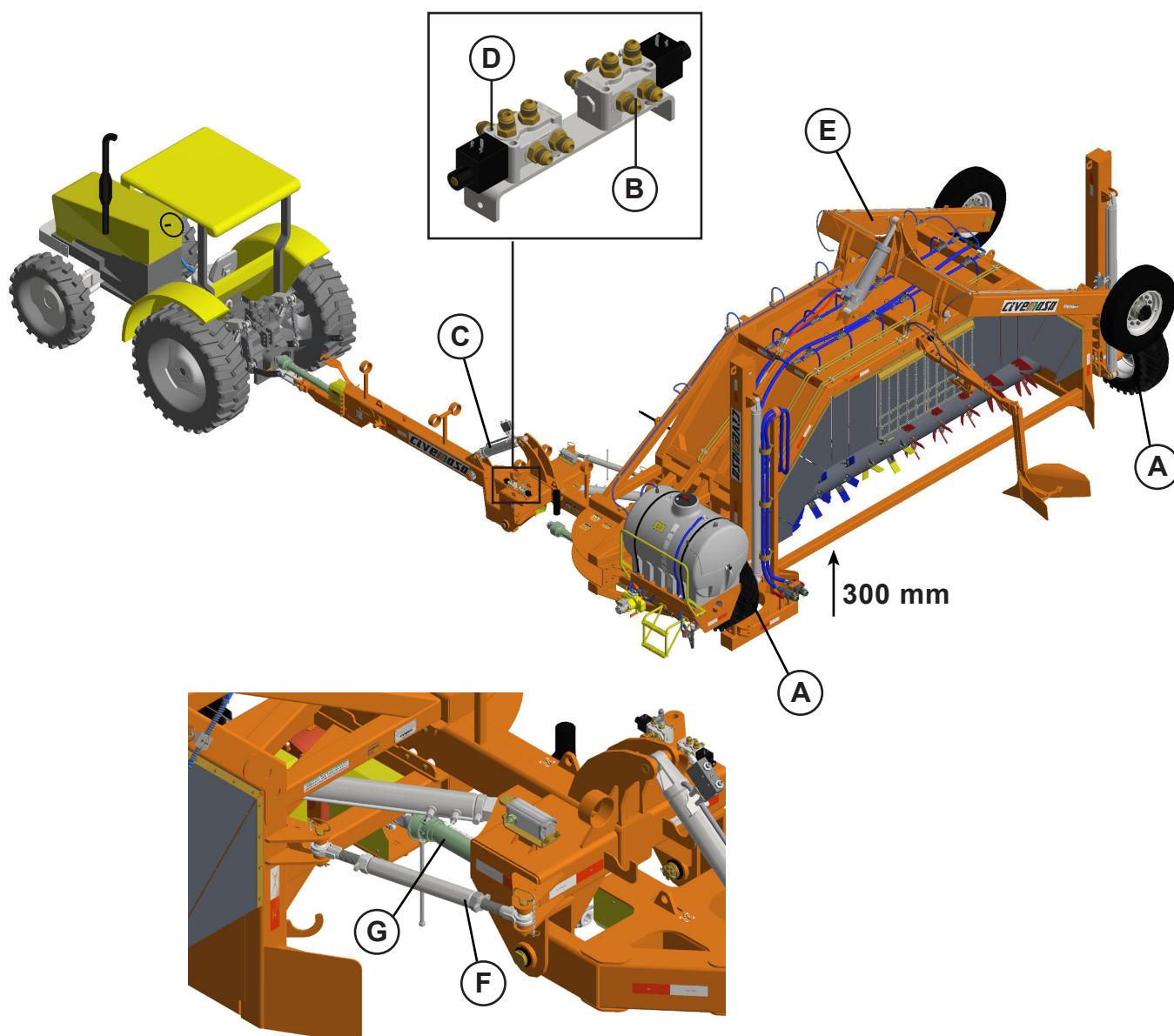
Modulo de transporte longitudinal

13. Transporte longitudinal

13.1 Procedimento para o transporte

Para o transporte longitudinal o operador deverá seguir os seguintes passos:

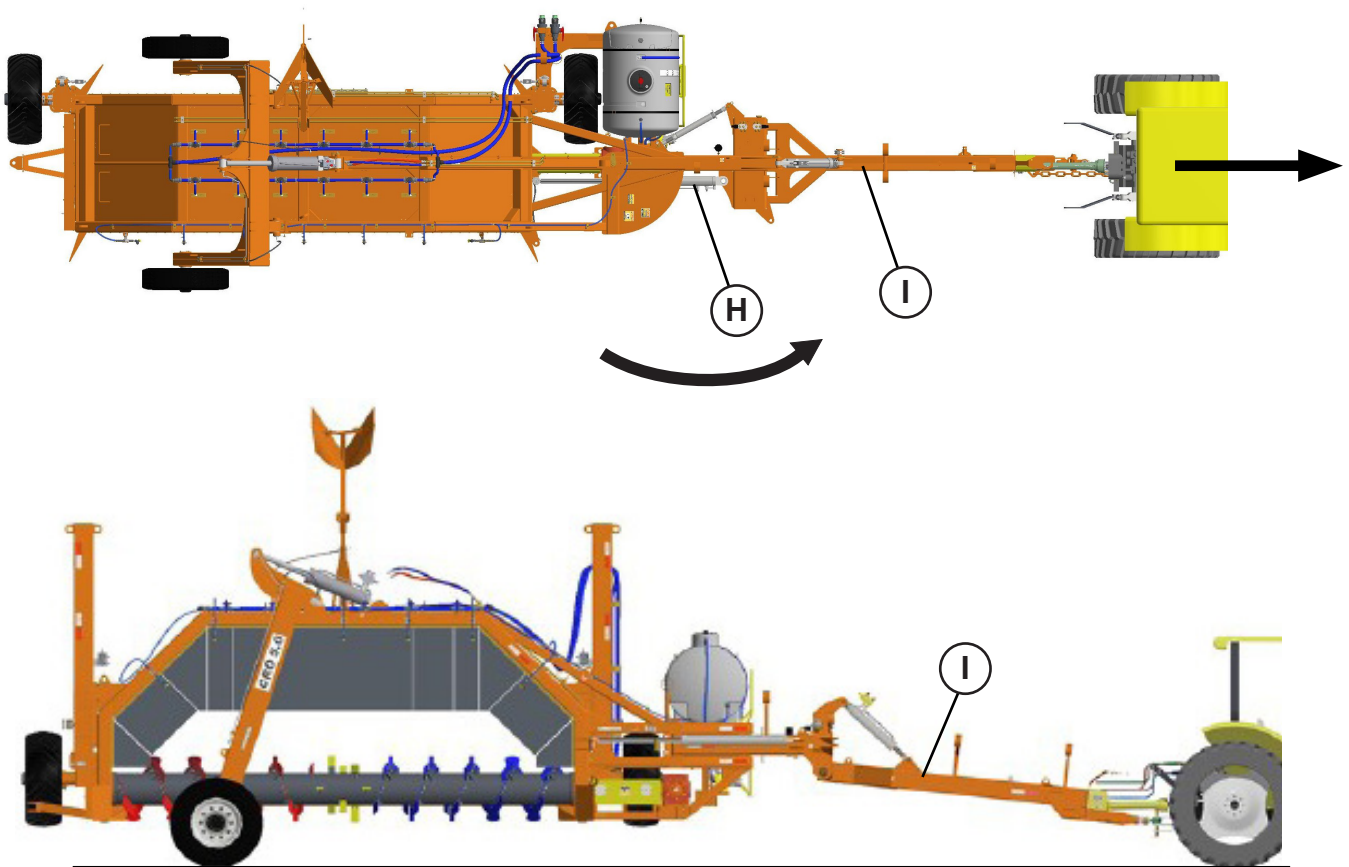
1. Levante o equipamento a uma altura máxima de 300 milímetros do solo utilizando o rodeiro (A); a válvula solenóide (B) deve estar ligada;
2. Nivela o equipamento através do cilindro (C) do cabeçalho, a válvula solenóide (D) deve estar desligada;
3. Desligue a válvula solenóide (D) para acionar o rodeiro de transporte (E);
4. Desça o rodeiro (E) até apoiar no chão, nesta etapa evite forçar o rodeiro (E) para que não force o equipamento a subir;
5. Retire o extensor (F) acoplado na parte interna do equipamento;



13. Transporte longitudinal

13.1 Procedimento para o transporte

6. Desacople o cardan (G) do cabeçalho e posicione no descanso conforme a imagem da página anterior;
7. Deixe o trator em ponto morto, deixando as rodas do trator alinhado;
8. Acione o cilindro (H) de abertura do cabeçalho, nesta etapa o equipamento e o trator começaram a se movimentar para frente;
9. Abra o cilindro até o cabeçalho (I) bater nos batentes internos do chassi;
10. Acople o extensor (F) no lado oposto de onde ele foi retirado;
11. Desliga a solenoide (D) e abaixe o rodeiro (E);
12. Levante o equipamento pelo rodeiro (E) de transporte;
13. Faça novamente o nivelamento do equipamento pelo cabeçalho (I) antes que se movimente;
14. Para o posicionamento para o trabalho deve fazer o processo inverso como descrito acima.



ATENÇÃO

• É sempre importante nivelar o equipamento (pórtico) com o solo, pois o equipamento pode tocar o solo e ainda exercer um excesso de peso na barra de tração do trator, podendo causar acidentes.



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*

14.1 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.

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

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

C) O redutor com banho a óleo trabalha em constante lubrificação, mas ainda assim é necessário observar as seguintes recomendações:

- Em local plano, verifique o nível de óleo do redutor antes de usar o equipamento pela primeira vez e todos os dias da primeira semana.
- Depois, passe a verificar semanalmente.
- Troque todo o óleo a cada **1.000 horas** de trabalho.
- Use somente óleo mineral **SAE 140**.



CUIDADO

- **Higiene**

Em utilização em conformidade, os lubrificantes e produtos de óleo mineral não apresentam qualquer perigo para a saúde.

Deve ser evitado contato prolongado com a pele ou inalação de vapores.

- **Manuseio de lubrificantes**

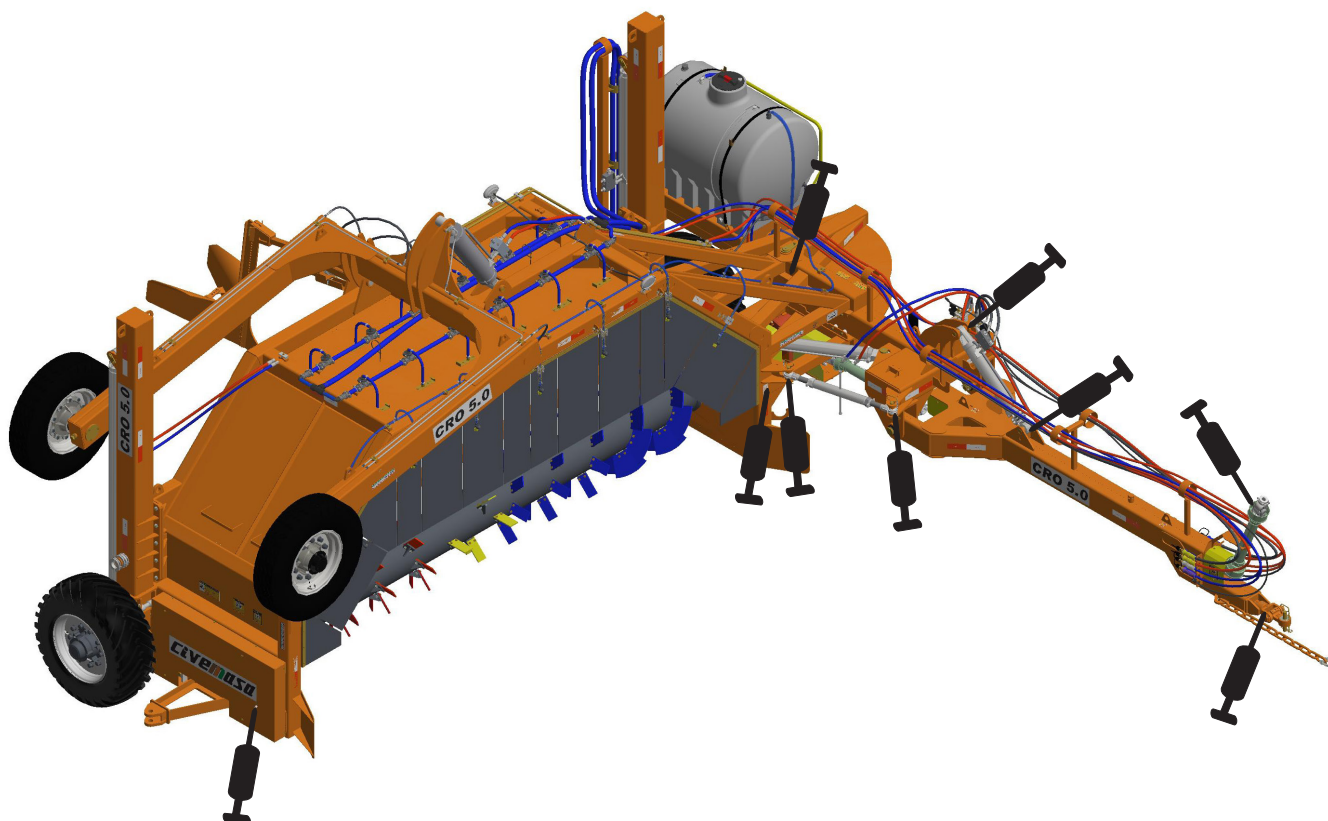
Proteja-se de contato direto com óleos por meio de utilização de luvas ou cremes de proteção.

Lave as marcas de óleo na pele a fundo, com água morna e sabão. Não limpe a sua pele com gasolina, óleo diesel ou outros solventes.

14.2 Ponto de lubrificação

Introduza uma quantidade suficiente utilizando graxa de sabão de lítio com aditivo de extra pressão;

Ao iniciar o trabalho e todos os dias da primeira semana de uso verifique o nível de óleo da caixa de redução através do marcador de nível e reabasteça se necessário.



AVISO

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

14.3 Redutor

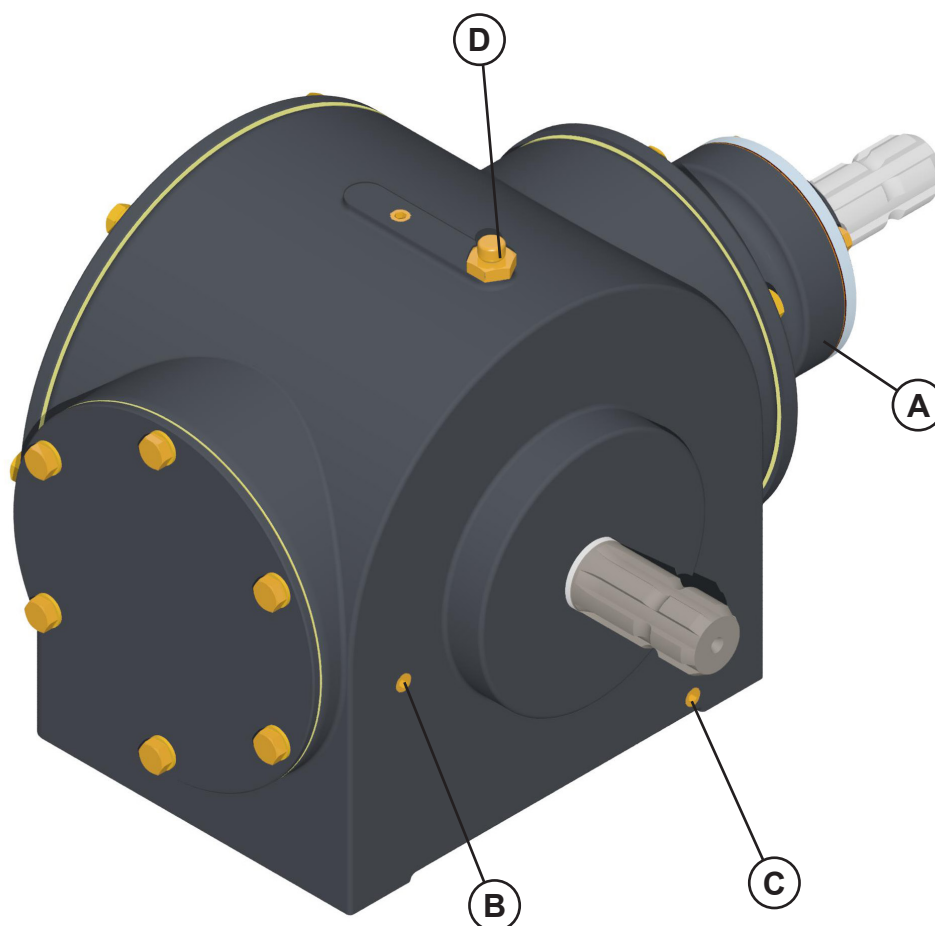
O redutor (A), deve ser inspecionado toda vez que for colocar o compostador em funcionamento. Se o nível de óleo estiver baixo, deverá ser completado.

Recomenda-se fazer a troca de óleo após as primeiras **200 horas** de trabalho, pois nesse período é que ocorre o amaciamento do redutor. Depois, a troca pode ser feita a cada **500 horas**. A verificação do nível do óleo deve ser feita em local plano, afrouxando ou retirando o bujão de nível (B) até que se perceba a presença ou não do óleo.

Para a realização da troca total, deve-se primeiramente esgotar todo o óleo, retirando o bujão de dreno (C), localizado na parte inferior do redutor, o bujão de respiro (D) e o bujão de nível. Depois recoloque o bujão de dreno e abasteça pelo bujão de respiro até o óleo vazar pelo bujão de nível.

Ao completar o nível de óleo, utilize sempre o mesmo tipo de óleo já existente no redutor. Não sendo possível, faça a troca total do óleo mesmo que esta não seja necessário.

O bujão de respiro nunca deve ser trocado por um outro parafuso comum. Sua finalidade é evitar que se forme pressão no interior do redutor.



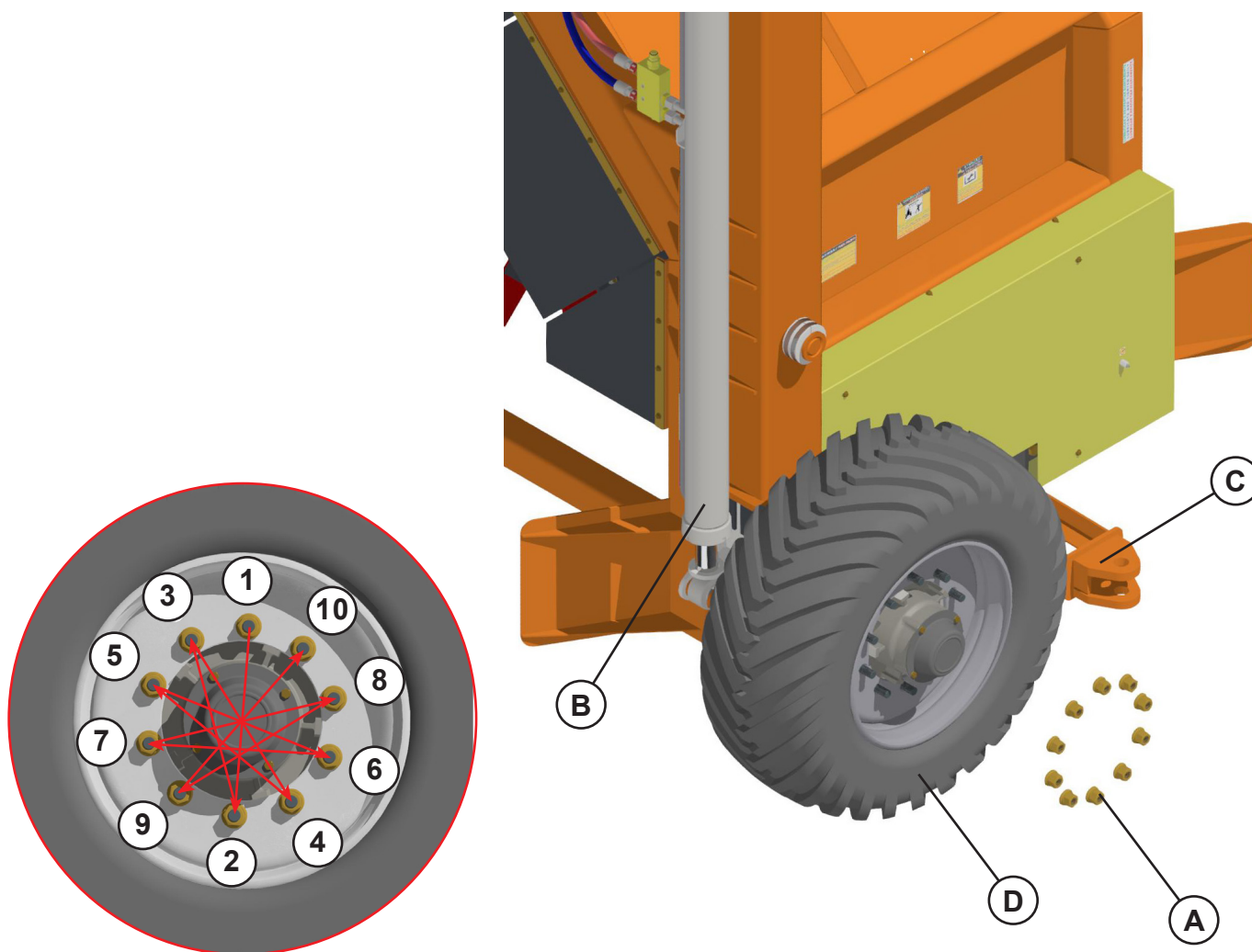
AVISO

- O nível ideal é quando o óleo chega até o orifício do bujão (B), estando o equipamento em local plano.
- Aplicar **8,2 litros** de óleo lubrificante mineral **SAE 140**.

14.4 Troca dos pneus

Caso haja a necessidade de troca de pneus o operador deverá seguir os passos conforme indicado a seguir:

1. Afrouxe as porcas (A) que prende a roda no cubo;
2. Com auxilio do cilindro (B) levante e calce o equipamento (C);
3. Recolha totalmente o cilindro do rodeiro (B);
4. Solte totalmente as porcas (A) que prende a roda (D) e, em seguida, retire-a;
5. Faça o reparo necessário no pneu;
6. Faça os passos inversos para montagem do pneu no cubo.



Sequência de aperto da porca do flange da roda.



AVISO

- Os pneus deverão ser montados com os cravos voltados para trás, sem tração.

14.5 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.

Pneu 9.00 x 20 (14 lonas) (pressão **90 a 100 lbs/pol²**).

Pneu 400/55-22,5 152A 8/149B (16 lonas radial) (pressão **46 a 58 lbs/pol²**).



AVISO

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

14.6 Retirada do cubo do rodeiro

Caso haja a necessidade da retirada do cubo o operador deverá seguir os passos conforme indicado a seguir:

Retira a roda conforme indicado na página anterior;

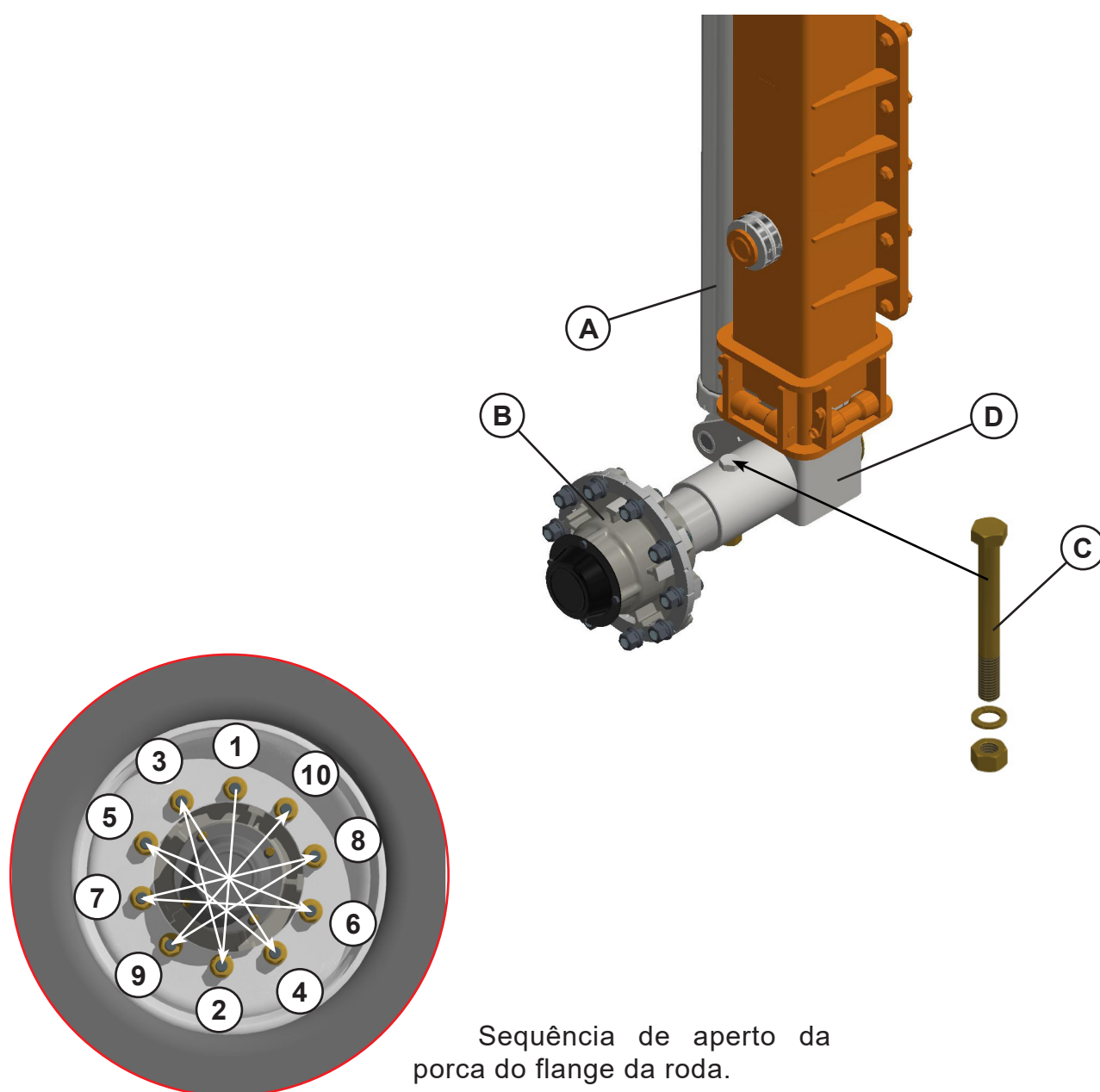
Com o equipamento calçado recolha totalmente o cilindro do rodeiro (A);

Solte o cubo (B) preso com parafuso, arruela de pressão e porca (C);

Faça o reparo conforme indicado na página de manutenção no item **"14.7 Cubo do rodeiro"**;

Monte novamente o cubo no rodeiro (D);

Finalize recolocando o pneu e seguindo a montagem de aperto conforme indicado abaixo.



14.7 Cubo do rodeiro

Corrija quando perceber a existência de folgas, é necessário efetuar a manutenção nos cubos das rodas.

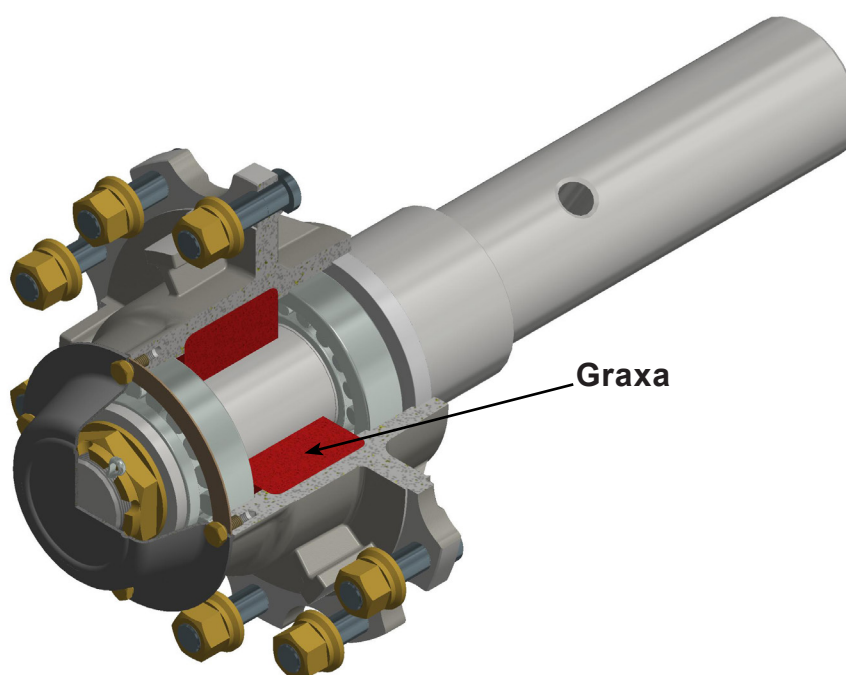
Efetue a desmontagem dos cubos e retire os componentes internos.

Limpe todas as peças com óleo diesel ou querosene.

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

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

Os cubos com rolamentos cônicos fixados por porca castelo e contrapino permitem ajustar a ocorrência de folga interna; devendo-se evitar o aperto excessivo. Os cubos devem girar com pequeno esforço manual.



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.

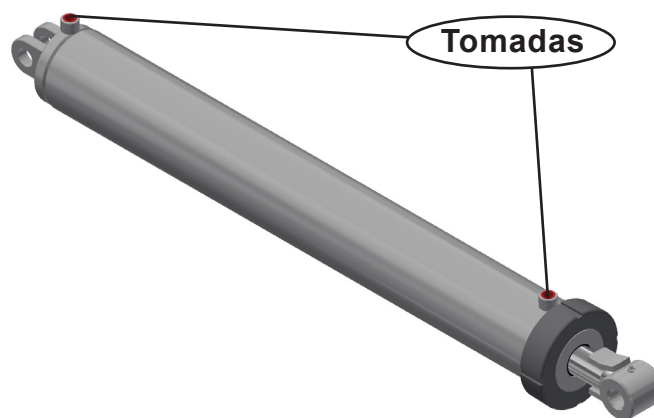
14.8 Manutenção do cilindro hidráulico

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

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

Você pode precisar das seguintes ferramentas:

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



PERIGO

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

Desmontagem:

1. Remova a tampa móvel (A);
2. Remova cuidadosamente os conjuntos internos 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 e substitua as peças danificadas por novos componentes;
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.*

14.8 Manutenção do cilindro hidráulico

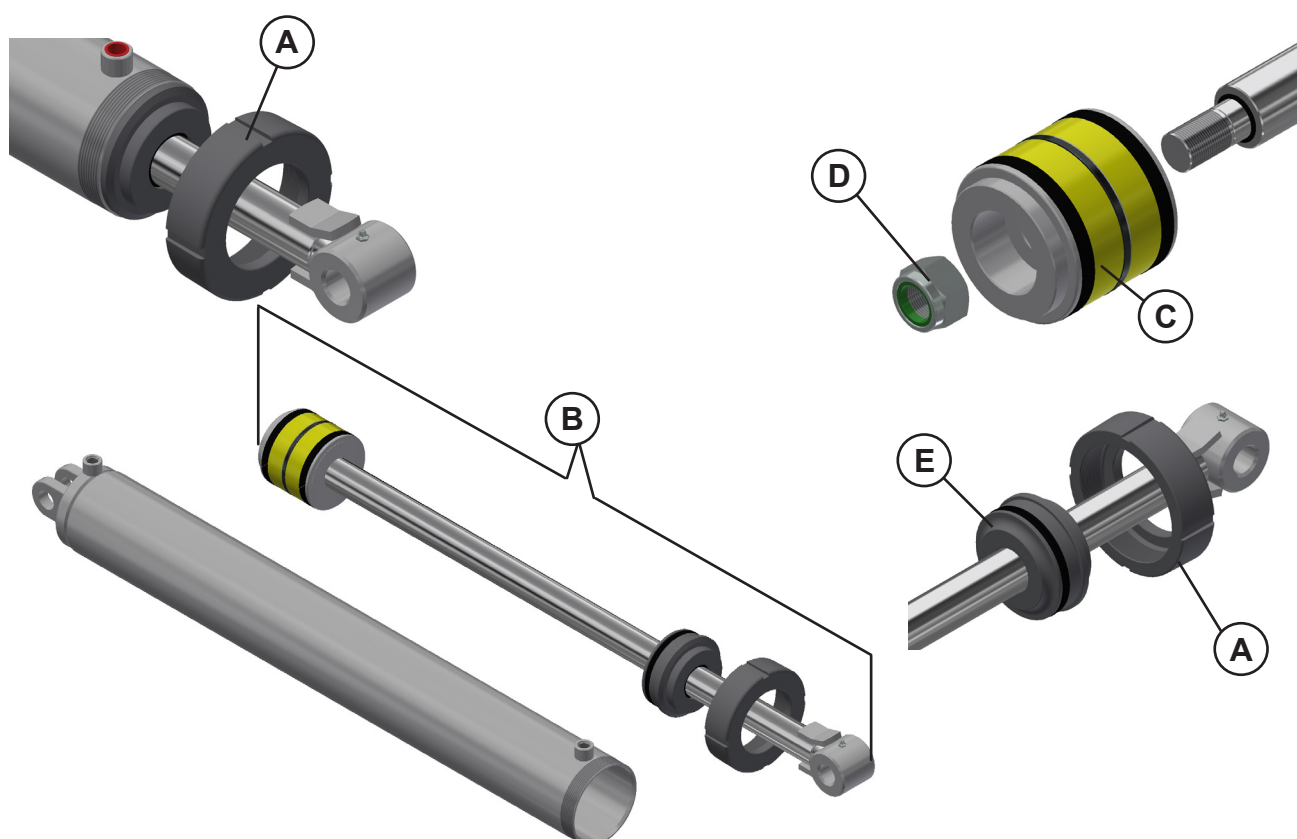
Montagem:

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 no item **"14.16 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 na 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.

14.9 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, grampo 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 mão 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 cuidados. Evite deixar o sistema hidráulico funcionando quando não estiver em uso.

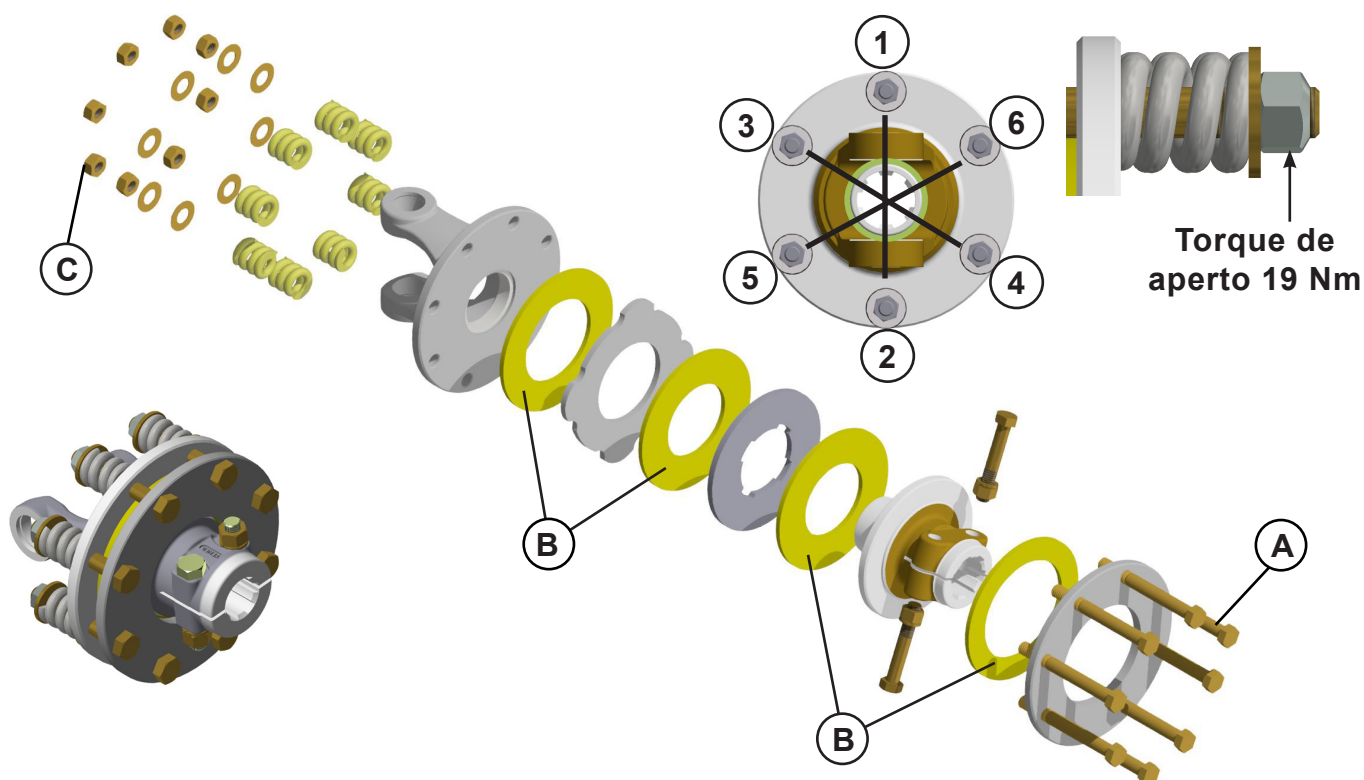
• A não observação destes cuidados acarretará acidentes fatais (risco de morte).

14.10 Embreagem

A fricção é montada no redutor e no eixo cardan de acionamento do equipamento. É projetada para deslizar, absorver cargas de operação e proteger o eixo motriz. A fricção é pré-ajustada de fábrica com torque especificado, para a proteção do trator e do equipamento.

Antes de iniciar a montagem, certifique-se que os eixos entalhados de entrada da caixa estejam limpos, livre de tinta e sujeira. Para facilitar a montagem do conjunto, aplique uma leve camada de graxa nas estrias do eixo. Não monte o cardan de acionamento do equipamento sem a capa de proteção.

Monte e certifique-se que o terminal de fricção entre totalmente nas estrias do eixo de entrada das caixas. Coloque os parafusos (A) e deve-se apertar graduativamente todos os parafusos, girando 1/3 de volta cada, conforme imagem, respeitando o torque de 19 Nm.



Para ajustar a fricção, aperte os parafusos (A) da mola de compressão respeitando o torque de 19 Nm (veja detalhe na figura).

A fricção deve ser verificada periodicamente e ajustada para compensar o desgaste do atrito do conjunto. Os discos de fricção (B) têm espessura de **5 mm**, quando novos. Substitua-os assim que atingirem a espessura de 1,5 mm. Para isto, solte as porcas (C) e desmonte a embreagem. Se o equipamento permanecer inativa por um longo período de tempo, ou em local úmido, proceda a verificação descrita abaixo para certificar se os discos e flanges não estão oxidados. Devem ser verificados semanalmente, nos discos de fricção: a presença de óleo ou graxa, desgaste ou umidade que possam causar a corrosão nos mesmos.



AVISO

- *Faça periodicamente a verificação da pressão da mola (A) e mantenha sempre com 19 Nm.*
- *No caso de não estar com o torquimetro em mãos, observe se as molas apresentam uma distância de 1 mm entre os elos.*

14.11 Trabalho de limpeza

Nos trabalhos de limpeza, para proteger a sua saúde, coloque o equipamento de proteção (EPI) necessário.

Remova resíduos visíveis: antes de iniciar a limpeza, remova todos os resíduos sólidos, como terra, folhas, palha ou qualquer outra sujeira visível. Use uma vassoura ou uma escova para eliminar esses detritos.

Limpe o equipamento por fora somente com água e sabão neutro com pH=7,0; não utilize água quente.

Escove ou esfregue as áreas sujas: se houver sujeira persistente, use uma escova ou esponja macia para esfregar as áreas afetadas. Isso pode ser necessário para remover graxa, óleo ou resíduos difíceis de limpar.

Seque adequadamente: é importante permitir que o equipamento seque completamente antes de guardá-lo ou usá-lo novamente. Isso ajuda a evitar a formação de corrosão ou danos causados pela umidade.

O equipamento deve ser lubrificado regularmente após cada lavagem.

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.

Inspeção e manutenção: aproveite a limpeza como uma oportunidade para inspecionar o equipamento em busca de quaisquer danos, desgaste excessivo ou partes que precisam de manutenção. Faça os reparos necessários antes de guardar o equipamento.



ATENÇÃO

- *Não pulverize o equipamento com lubrificantes ou removedores de ferrugem. As peças podem ficar danificadas.*

14.12 Colocação fora de serviço e descarte

Ao atingir o final da vida útil do produto ou de seus componentes, é imprescindível realizar o descarte adequado seguindo as orientações das entidades locais responsáveis. Os componentes não devem ser simplesmente descartados, mas sim encaminhados de maneira apropriada conforme as regulamentações vigentes.

Durante a operação e manutenção do equipamento, são produzidas várias substâncias que têm que ser descartadas de forma adequada.

Os fluidos de serviço requerem um descarte especial, pois representam um grande perigo para o meio ambiente. É importante obter informações detalhadas sobre o descarte correto junto a entidades locais competentes, oficinas especializadas qualificadas ou representantes autorizados.

A reciclagem dos materiais da embalagem é igualmente essencial, evitando colocá-los no lixo doméstico. No caso de plásticos identificados com a indicação do material, a reciclagem é recomendada, assim como para os resíduos metálicos, que devem ser classificados e encaminhados para reciclagem, não sendo descartados no lixo doméstico.

Essas medidas são cruciais para assegurar a preservação do meio ambiente, evitar a contaminação e contribuir para práticas de descarte responsáveis e sustentáveis.

Quando fora de serviço: se o equipamento já não estiver operacional tem que ser colocado fora de serviço. As peças do equipamento têm que ser separadas de acordo com os materiais e descartadas ou recicladas de forma ecológica. As prescrições aplicáveis devem ser respeitadas para esse fim.

14.13 Manutenção e armazenamento do equipamento

- Em período de desuso lave o equipamento, retoque a pintura faltante, proteja as aletas do rolo com óleo, lubrifique todas as graxas.
- 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 as etiquetas adesivas de segurança que estão faltando ou danificadas. 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.



CUIDADO

- *Ao realizar trabalhos de limpeza e reparo, usar roupa de proteção adequada, máscara de proteção respiratória, luvas de proteção.*



AVISO

- *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.*
- *Nunca misture óleos de especificações diferentes.*
- *Não coloque óleo acima do nível.*

14.14 Recomendações importantes

Antes de iniciar o trabalho, faça uma inspeção geral no equipamento, reapertando todos os parafusos e porcas, verificando também as condições de todos os pinos e contrapinos, para evitar danos futuros. Repita essa operação após o primeiro dia de trabalho.

A barra de tração do trator deve permanecer fixa centralizada.

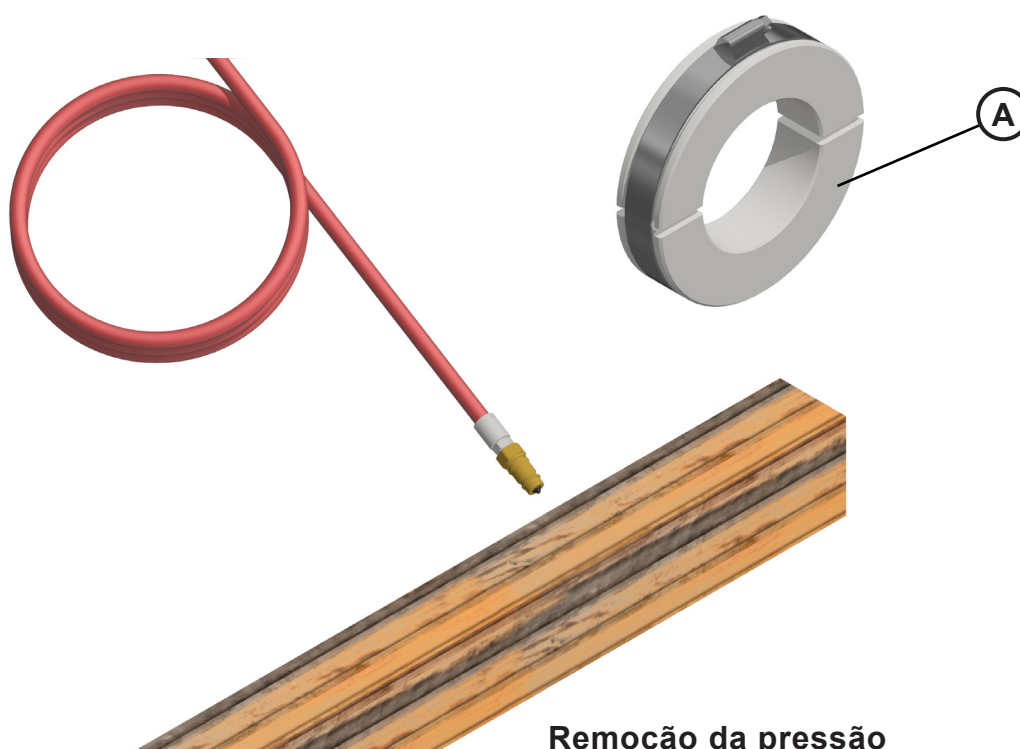
Faça a calibragem dos pneus, devendo manter a pressão em ambos conforme a página de manutenção no item **"14.5 Pressão dos pneus"**.

Antes de fazer a conexão das mangueiras do equipamento ao trator, deve-se verificar se a mangueira está sob pressão. Caso esteja, o operador não conseguirá fazer a junção do macho à fêmea – se ele forçar o acoplamento, pode inclusive se ferir com o fluido, que pode escapar na tentativa de conexão e penetrar na pele e nos olhos, causando lesões graves. Para remover a pressão da ponta da mangueira, pode-se pressionar o acoplador macho a uma superfície não metálica para mover a válvula de retenção, localizada em sua ponta, até se verificar que não saia mais óleo.

Em alguns casos será necessário o uso de chave para soltar o terminal da mangueira e aliviar a pressão.

Após o engate das mangueiras, acione a alavanca do comando e observe se não estão ocorrendo vazamentos nos terminais e nos engates rápidos.

Utilize os topadores (A) no cilindro do cabeçalho para fazer o nivelamento do cabeçalho com o corpo da máquina para que não encoste no solo.



14.15 Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Engates rápidos não se adaptam.	• Engates de tipos diferentes.	• Efetue a troca por engates machos e fêmeas do mesmo tipo.
Vazamento em mangueiras com terminais fixos.	• Aperto insuficiente.	• Reaperte cuidadosamente.
	• Falta de material vedante na rosca.	• Use fita veda rosca e reaperte cuidadosamente.
Vazamento no cilindro hidráulico.	• Reparos danificados.	• Substitua os reparos.
	• Haste danificada.	• Substitua a haste.
	• Óleo com impurezas.	• Substitua óleo, reparos e elementos filtrantes.
	• Pressão de trabalho superior a recomendada.	• Regule o comando através da válvula de alívio com ajuda de um manômetro. • Pressão normal 180 Kgf/cm²
	• Excesso de temperatura do óleo hidráulico.	• Verifique nível de óleo do trator.
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.
Trator afogando (Morrendo).	• Super dimensionamento da leira.	• Reduza o tamanho da leira.
Excesso de patinagem na embreagem.	• Falta de aperto nos parafusos da embreagem.	• Verifique se o aperto dos parafusos estão conforme indicação do manual. • Reaperte os parafusos
Desgaste das aletas do rotor.	• Composto arenoso. • Roda trabalhando muito próxima ao solo.	• Reposicione o rotor através do ajuste de altura (pneu lateral) ou pino de união (Rotor/ carro).



AVISO

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

14.15 Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Bomba não tem pressão	<ul style="list-style-type: none"> • Válvula rompida ou presas. • Produto acima da viscosidade e ou peso específico indicado para o equipamento. • Entrada de ar na linha de sucção. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trocar peças danificadas. • Diminuir a concentração da solução aplicada e refazer os cálculos de aplicação. • Verificar se as conexões estão bem fixadas e cedadas.
Bomba com queda de vazão	<ul style="list-style-type: none"> • Biela com desgaste. • Folga nos rolamentos. • Desgastes no êmbolo. • Camisa trincada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trocar peças desgastadas.
Vazamento no cabeçote ou tampa	<ul style="list-style-type: none"> • O'ring do cabeçote ou da camisa gasto ou rompido. • Camisa trincada. • Parafusos do cabeçote com baixo torque de aperto. • Pressão fora da curva da bomba. 	<ul style="list-style-type: none"> • Substituição dos O'rings de vedação. • Troca de camisa. • Reapertar os parafusos. • Trabalhar dentro da curva da bomba.
Aparecimento de umidade na graxa.	<ul style="list-style-type: none"> • O'ring do cabeçote ou da camisa gasto ou rompido. • Retentor de graxa do pistão gasto. • Pressão fora da curva da bomba 	<ul style="list-style-type: none"> • Substituição dos O'rings de vedação. • Substituição do retentor de graxa. • Trabalhar dentro da curva da bomba.
Bomba trabalha pulsando	<ul style="list-style-type: none"> • Anti-pulso não calibrado com a pressão correta para a pressão utilizada na bomba. • Anti-pulso com vazamento. • Diafragma do anti-pulso rompido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calibrar o anti-pulso. • Verificar parafusos se então apertados ou O'ring do bico calibrador gasto. • Substituir diafragma.













AVISO

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

14.16 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.

<div>  TABELA DE TORQUE  </div>													
<div>  Diâmetro do Parafuso (Parafusado) (mm) </div>	<div>  Grau 2 </div>		<div>  Grau 4 </div>		<div>  Grau 8 </div>		<div>  Diâmetro do Parafuso (Parafusado) (mm) </div>	<div>  4.6 </div>		<div>  5.8 </div>		<div>  8.8 </div>	
	Limite Inf.	Limite Sup.	Limite Inf.	Limite Sup.	Limite Inf.	Limite Sup.		Limite Inf.	Limite Sup.	Limite Inf.	Limite Sup.	Limite Inf.	Limite Sup.
1/4" - 20	5,3	7,3	8,5	11,3	12	16,3	M3 x 0,5	2,5	3,39	5	6,78	8,5	11,526
1/4" - 20	8	11,1	12,5	16,3	16	19,8	M4 x 1	8	11,00	8	11,45	11,5	16,504
5/16" - 18	10,5	14,2	17,5	23,7	24,5	33,2	M6 x 0,75	3,5	4,748	8,5	11,53	13	17,628
5/8" - 24	12	16,8	19,8	26,1	27,3	37,8	M4 x 1,25	7	11,00	19,5	26,41	30	41,800
3/8" - 16	19,5	26,4	31,5	42,7	44	59,7	M8 x 1	8	10,848	21	28,48	30,5	41,358
5/8" - 24	22	30,8	35	47,5	48	67,8	M10 x 1,5	14	18,004	38,5	52,01	50	70,000
7/16" - 14	31	42,9	50	67,8	70,5	95,8	M10 x 1	16	21,896	43	58,31	63	85,428
7/16" - 14	64,5	88,8	94	126,1	130	177,1	M10 x 1,25	20	26,8	68,5	92,17	90	120,000
1/2" - 13	47	63,7	76	103,1	107,5	145,8	M12 x 1,25	27	36,812	73	98,99	107,5	145,77
1/2" - 20	64,5	88,8	94	126,1	130,5	174,8	M14 x 1	40	54,30	107	145,80	150,5	201,504
5/16" - 12	83	112,2	119	160,2	155	210,2	M14 x 1,5	43	58,308	115,5	156,82	169	229,184
5/8" - 18	79	108,1	122,5	164,1	179	244,1	M16 x 1	62	84,872	162,5	219,42	244,5	330,400
5/8" - 11	94	127,5	151,5	203,4	214,5	290,9	M16 x 1,5	68,5	92,174	177	240,01	269	362,56
5/8" - 18	108,8	146,1	171,5	228,8	240,5	328,8	M18 x 1,5	88	118,00	238	319,82	348	470,000
3/4" - 16	167	228,5	269,5	365,4	380,5	518,0	M18 x 1,5	98,5	130,854	257	348,49	378	512,588
5/8" - 18	140	192,5	228	304,8	320,5	430,1	M20 x 1,5	131,5	174,594	334,5	448,87	479	644,1
7/8" - 9	189,5	259,8	434	588,5	612,5	830,6	M20 x 1,5	134,5	182,382	359	488,80	527	714,812
7/8" - 14	147	202,1	234,5	314,8	330,5	447,5	M22 x 1,5	162	216,792	434	588,30	711,5	964,794
1" - 8	234,5	314,1	450	601,4	618,5	1.245,5	M24 x 1,5	238,5	323,496	608	832,42	933,5	1.265,808
1" - 12	308,8	427,1	734,5	998,5	1.004	1.600,4	M27 x 1,5	307	418,200	788	1.078,80	1.234	1.670,000
1.1/8" - 7	360,5	488,8	821,5	1.249,8	1.302	1.785,5	M27 x 1,5	307	418,200	788	1.078,80	1.234	1.670,000
1.1/4" - 12	404,8	548,5	1.009,8	1.401,1	1.409	1.879,1	M27 x 1,5	348	468,484	918	1.244,81	1.348,5	1.828,588
1.1/4" - 7	508,5	689,5	1.309	1.782,8	1.837,5	2.481,7	M30 x 1,5	477,5	647,48	1.273	1.728,19	1.870	2.538,72
1.1/4" - 12	508,8	704,1	1.409,8	1.832,0	1.844,5	2.709,1	M30 x 1,5	477,5	647,48	1.273	1.728,19	1.870	2.538,72
1.3/8" - 6	667	904,5	1.704,5	2.311,3	2.408	3.285,2	M30 x 1,5	477,5	647,48	1.273	1.728,19	1.870	2.538,72
1.3/8" - 12	739,8	1.029,1	1.844	2.406,1	2.414,5	3.717,5	M33 x 1,5	641,5	868,874	1.708,5	2.318,38	2.511	3.404,818
1.1/2" - 6	885,5	1.200,7	2.282,5	3.088,0	3.187	4.335,1	M36 x 1,5	838,5	1.137,034	2.236	3.033,03	3.204	4.453,184
1.1/2" - 12	884	1.200,5	2.282,8	3.088,2	3.187	4.335,1	M36 x 1,5	838,5	1.137,034	2.236	3.033,03	3.204	4.453,184
a) Diâmetro nominal do parafuso em parafusado e novo por parafusado b) Limite-inf							M36 x 1,5	838,5	1.137,034	2.236	3.033,03	3.204	4.453,184
c) Diâmetro nominal							M36 x 1,5	838	1.137,000	2.236	3.033,000	3.204	4.453,000
d) Diâmetro nominal do parafuso em referência a parafuso de novo							M36 x 1,5	1.073	1.454,988	2.860,5	3.878,84	4.281,5	5.867,234

Os valores são indicativos e se baseiam em condições médias de arto 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

CIVEMASA IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS LTDA

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

Fone 16. 3382.8222

www.civemasa.com.br

Dezembro de 2025

0501093721 - S-0123 - REV.01 - CRO 5.0

16. Anotações

Civemasa

[illegible]



ATENÇÃO

- RECOMENDAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA -

- 1 - Ajustar a pressão da bomba para que seja menor ou igual ao peso do material a ser transportado para evitar danos ao equipamento.
- 2 - Para evitar danos ao equipamento, não deixar o equipamento em funcionamento por mais de 10 minutos.
- 3 - Para evitar danos ao equipamento, não deixar o equipamento em funcionamento por mais de 10 minutos.
- 4 - O operador não deve trabalhar com o equipamento em funcionamento, exceto se estiver usando o equipamento.
- 5 - Força bruta na movimentação de materiais pode causar danos ao equipamento e ao operador, então use o equipamento corretamente e não se machucar.
- 6 - Em operação com o equipamento, não se machucar com o equipamento.
- 7 - Nunca use o equipamento para transportar materiais, pois isso pode causar danos ao equipamento.
- 8 - Nunca use o equipamento para transportar materiais, pois isso pode causar danos ao equipamento.
- 9 - Não permita que ninguém se aproxime do equipamento enquanto ele estiver em funcionamento.
- 10 - O uso de um equipamento pode causar danos ao equipamento.
- 11 - Não permita que ninguém se aproxime do equipamento enquanto ele estiver em funcionamento.
- 12 - Não permita que ninguém se aproxime do equipamento enquanto ele estiver em funcionamento.
- 13 - Não permita que ninguém se aproxime do equipamento enquanto ele estiver em funcionamento.
- 14 - Não permita que ninguém se aproxime do equipamento enquanto ele estiver em funcionamento.
- 15 - Não permita que ninguém se aproxime do equipamento enquanto ele estiver em funcionamento.
- 16 - Não permita que ninguém se aproxime do equipamento enquanto ele estiver em funcionamento.
- 17 - Não permita que ninguém se aproxime do equipamento enquanto ele estiver em funcionamento.
- 18 - Não permita que ninguém se aproxime do equipamento enquanto ele estiver em funcionamento.
- 19 - Não permita que ninguém se aproxime do equipamento enquanto ele estiver em funcionamento.
- 20 - Para evitar danos ao equipamento, não deixar o equipamento em funcionamento por mais de 10 minutos.



ATENCIÓN

- RECOMENDACIONES GENERALES DE SEGURANZA -

- 1 - Ajustar la presión de la bomba para que sea menor o igual al peso del material a transportar para evitar daños al equipo.
- 2 - Para evitar daños al equipo, no dejar el equipo en funcionamiento por más de 10 minutos.
- 3 - Para evitar daños al equipo, no dejar el equipo en funcionamiento por más de 10 minutos.
- 4 - El operador no debe trabajar con el equipo en funcionamiento, excepto si está usando el equipo.
- 5 - Fuerza bruta en la manipulación de materiales puede causar daños al equipo y al operador, así que use el equipo correctamente y no se lastime.
- 6 - En operación con el equipo, no se lastime con el equipo.
- 7 - Nunca use el equipo para transportar materiales, ya que esto puede causar daños al equipo.
- 8 - Nunca use el equipo para transportar materiales, ya que esto puede causar daños al equipo.
- 9 - No permita que nadie se acerque al equipo mientras este está en funcionamiento.
- 10 - El uso de un equipo puede causar daños al equipo.
- 11 - No permita que nadie se acerque al equipo mientras este está en funcionamiento.
- 12 - No permita que nadie se acerque al equipo mientras este está en funcionamiento.
- 13 - No permita que nadie se acerque al equipo mientras este está en funcionamiento.
- 14 - No permita que nadie se acerque al equipo mientras este está en funcionamiento.
- 15 - No permita que nadie se acerque al equipo mientras este está en funcionamiento.
- 16 - No permita que nadie se acerque al equipo mientras este está en funcionamiento.
- 17 - No permita que nadie se acerque al equipo mientras este está en funcionamiento.
- 18 - No permita que nadie se acerque al equipo mientras este está en funcionamiento.
- 19 - No permita que nadie se acerque al equipo mientras este está en funcionamiento.
- 20 - Para evitar daños al equipo, no dejar el equipo en funcionamiento por más de 10 minutos.



ATTENTION

- GENERAL RECOMMENDATIONS ABOUT SAFETY -

- 1 - Only adjust the pump pressure so that it is lower than or equal to the weight of the material being transported, to avoid damage to the equipment.
- 2 - To avoid damage to the equipment, do not leave the equipment running for more than 10 minutes.
- 3 - To avoid damage to the equipment, do not leave the equipment running for more than 10 minutes.
- 4 - Never turn on the equipment while it is running, except if you are using the equipment.
- 5 - Brute force when handling materials can cause damage to the equipment and the operator, so use the equipment correctly and do not hurt yourself.
- 6 - When operating the equipment, do not hurt yourself with the equipment.
- 7 - Never use the equipment to transport materials, as this can cause damage to the equipment.
- 8 - Never use the equipment to transport materials, as this can cause damage to the equipment.
- 9 - Do not let anyone approach the equipment while it is running.
- 10 - The use of the equipment can cause damage to the equipment.
- 11 - Do not let anyone approach the equipment while it is running.
- 12 - Do not let anyone approach the equipment while it is running.
- 13 - Do not let anyone approach the equipment while it is running.
- 14 - Do not let anyone approach the equipment while it is running.
- 15 - Do not let anyone approach the equipment while it is running.
- 16 - Do not let anyone approach the equipment while it is running.
- 17 - Do not let anyone approach the equipment while it is running.
- 18 - Do not let anyone approach the equipment while it is running.
- 19 - Do not let anyone approach the equipment while it is running.
- 20 - To avoid damage to the equipment, do not leave the equipment running for more than 10 minutes.

civemasa

www.civemasa.com.br

