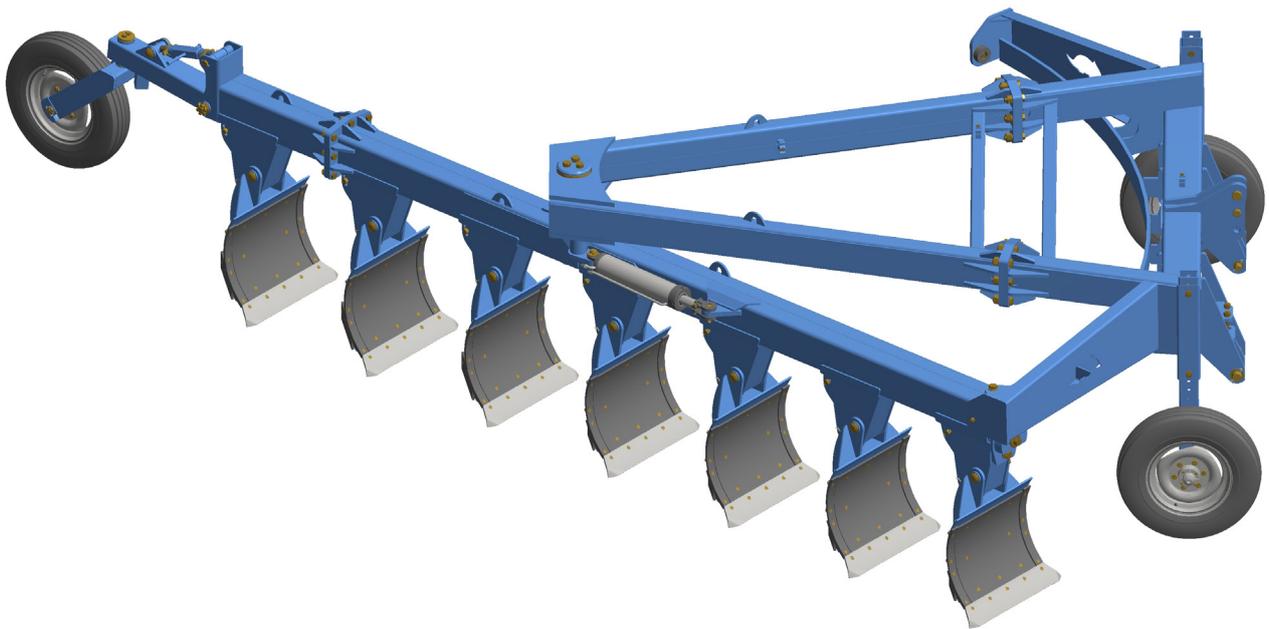


MARCHESAN

MANUAL DE INSTRUÇÕES



AARP

Introdução

O Arado de Aivecas Reversível Pesado (AARP) possui estrutura moderna, extra resistente, com melhor distribuição de peso. Permite operar com o trator sobre o terreno não trabalhado, fora do sulco. Pode ser utilizado normalmente em tratores com rodado duplo.

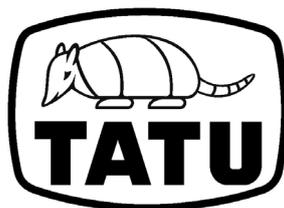
Equipado com aivecas com duas faces cortantes, as quais proporcionam excelente penetração, destorroamento e incorporação de restos culturais.

As aivecas em formato cilíndrico garantem alta capacidade de fragmentação do solo e o desarme automático das mesmas através de mola plana de deformação elástica, que fazem com que os retornos das aivecas à posição de trabalho sejam instantâneos, bastando apenas levantar o equipamento.

Os revestimentos especiais com polietileno de alta densidade, reduzem o atrito com o solo e diminuem o esforço, com superior resistência ao desgaste.

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

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



MARCHESAN

Índice

1. Ao proprietário	3
2. Ao operador	4 a 9
3. Especificações técnicas	10 e 11
Dimensões para o transporte e armazenamento	11
4. Componentes	12
5. Montagem	13 a 18
Montagem do chassi	13
Montagem do chassi porta aivecas e batedores	14
Montagem das aivecas	15
Montagem do adaptador para alteração da quantidade de aivecas	16
Montagem do suporte de fixação do rodado	16
Montagem do conjunto do rodado e pneu traseiro	17
Montagem dos pneus dianteiro / Montagem do cilindro e mangueiras	18
6. Preparação para o trabalho	19
Preparo do trator / Acoplamento rápido (tipo cabide)	19
7. Regulagens e operações	20 a 25
Nivelamento do arado	20
Profundidade das aivecas	21
Desarme automático e regulagem da pressão	22
Recomendações importantes / Operações com o arado	23
Forma de iniciar a aração / Ajustes e inspeções rápidas	24
Operações - Pontos importantes	25
8. Manutenção	26 a 33
Lubrificação / Pontos de lubrificação	26
Troca das facas e dos revestimentos de polietileno	27
Lubrificação dos cubos dos rodeiros dianteiro	28
Manutenção do cilindro hidráulico	29 e 30
Manutenção do equipamento	31
Pressão dos pneus	32
Cuidados na manutenção do sistema hidráulico	33
9. Dados Importantes	34 a 36
Cálculo do rendimento horário	34
Tabela de rendimento	35
Tabela de torque	36
10. Importante	37

Ao proprietário

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

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

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

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

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

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

Importante



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

Informações gerais

As indicações de lado direito e lado esquerdo são feitas observando o equipamento por trás. Para solicitar peças ou os serviços de assistência técnica é necessário fornecer os dados que constam na plaqueta de identificação, a qual se localiza no chassi do equipamento.

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

NOTA

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

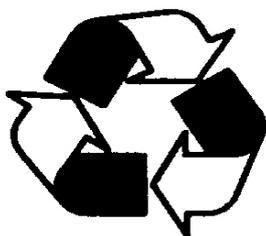
Ao operador

Cuidado com o meio ambiente



Sr. Usuário!

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



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

Trabalhe com segurança



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

Os equipamentos são de fácil operação, exigindo no entanto os cuidados básicos e indispensáveis ao seu manuseio.

Tenha sempre em mente que **segurança** exige **atenção constante, observação e prudência** durante o trabalho, transporte, manutenção e armazenamento do equipamento.



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



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

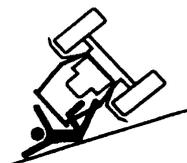
Ao operador



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



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



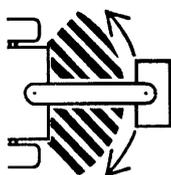
Tenha cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotar.



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



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



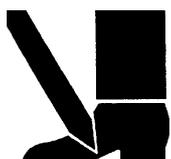
Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas. Nas manobras ou curvas fechadas, evite que as rodas do trator toquem o cabeçalho.



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



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



Durante o trabalho, utilize sempre calçados de segurança.



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

Ao operador



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

Ao operador

Transporte sobre caminhão ou carreta



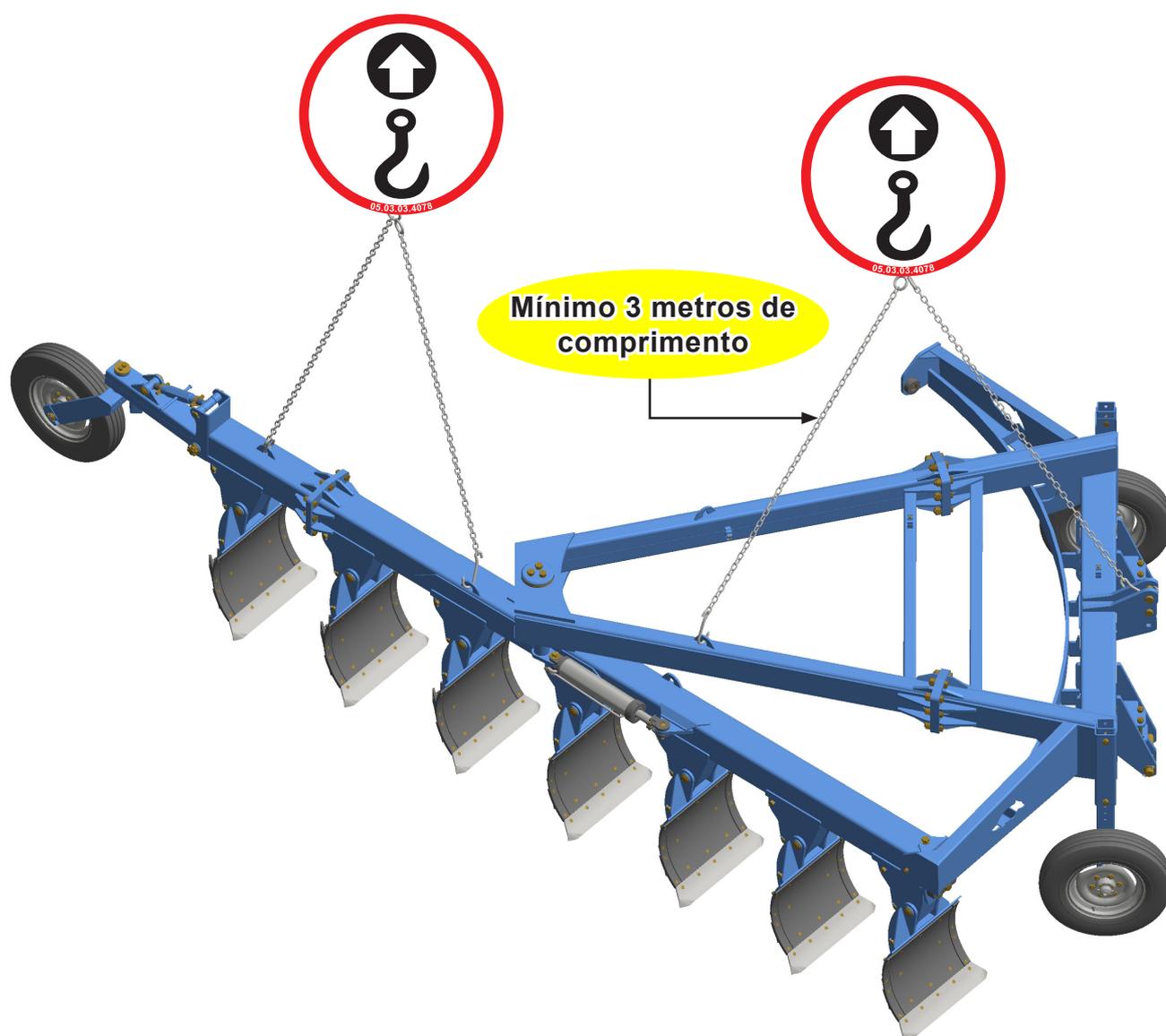
A Marchesan não aconselha o trânsito do equipamento em rodovias, pois esta prática envolve sérios riscos de segurança, além de ser proibido pela atual Legislação de Trânsito vigente. O transporte por longa distância deve ser feito sobre caminhão, carreta, entre outros, seguindo estas instruções de segurança:

- Use rampas adequadas para carregar ou descarregar o equipamento. Não efetue carregamento em barrancos, pois pode ocorrer acidente grave.
- Em caso de levantamento com guincho, utilize os pontos adequados para içamento.
- Calce adequadamente o equipamento.
- Utilize amarras (cabos, correntes, cintas, etc.), em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte.
- Certifique-se de que o sinal exigido pela rodovia e autoridades locais do veículo de transporte (luzes, refletores) estejam no lugar, limpos e que possam aparecer claramente durante todas as ultrapassagens e tráfego.
- Verifique as condições da carga após os primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, depois, a cada 80 a 100 quilômetros certifique-se de que as amarras não estão afrouxando. Confira a carga com mais frequência em estradas esburacadas.
- Esteja sempre atento. Tenha cuidado com a altura de transporte, especialmente sob rede elétrica, viadutos, etc.
- Verifique sempre a legislação vigente sobre os limites de altura e largura da carga. Se necessário, utilize bandeiras, luzes e refletores para alertar outros motoristas.

Ao operador

Pontos para içamento

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



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

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

Mantenha sempre a distância segura do equipamento.

Ao operador

Adesivos

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



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

05.03.03.1827

Etiqueta adesiva

Qtde.	Modelo	Código
1	Conjunto etiqueta adesiva AARP	05.03.06.0798
1	Etiqueta Leia o Manual	05.03.03.1428
1	Etiqueta Lubrificar e Reapertar Diariamente	05.03.03.1827

Especificações técnicas

Tipo Arado

Modelo **AARP**

Espaçamento entre Aivecas 810 mm

Número de Aivecas 05, 06, 07 e 08

Tipo de acoplamento 3 pontos - Categoria II

Velocidade de trabalho 5,0 a 8,0 km/h

Altura Livre 950 mm

Pneus 6.00 x 16 - 6 lonas

Modelo	Número de Aivecas	Largura de corte (mm)	Peso total (kg)	Potência (cv) no motor do trator
AARP	05	2400	2335	220 - 240
	06	2880	2530	240 - 260
	07	3360	2820	260 - 300
	08	3840	3010	300 - 340

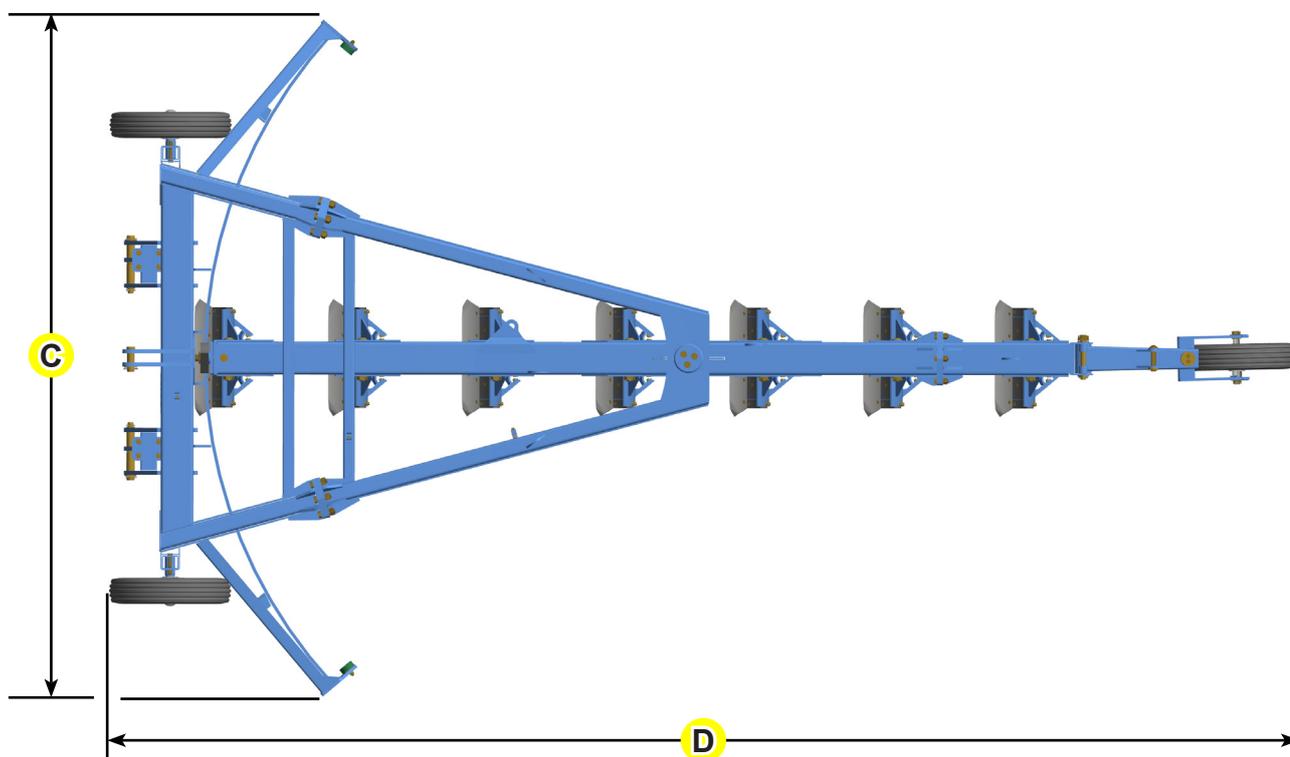
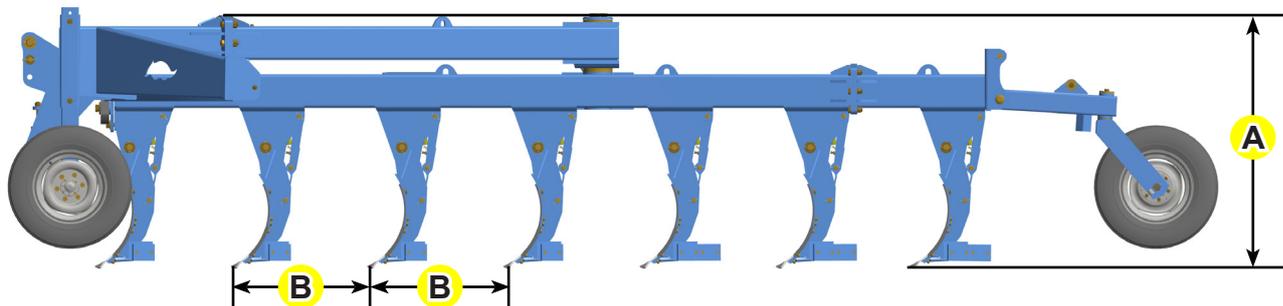
ATENÇÃO

A velocidade de trabalho com o equipamento pode variar entre 5,0 a 8,0 km/h, dependendo das condições e do tipo de solo.

A potência deve ser observada em função da profundidade, tipo de solo e velocidade de trabalho.

Especificações técnicas

Dimensões para o transporte e armazenamento



Modelo	Número de aivecas	A	B	C	D
AARP	05	1510	810	4100	5940
	06	1510	810	4100	6420
	07	1510	810	4100	7130
	08	1510	810	4100	8040

OBS. Medidas em milímetros.

Componentes

AARP - Arado de aivecas reversível pesado

01 - Chassi

05 - Aivecas

02 - Cabeçalho

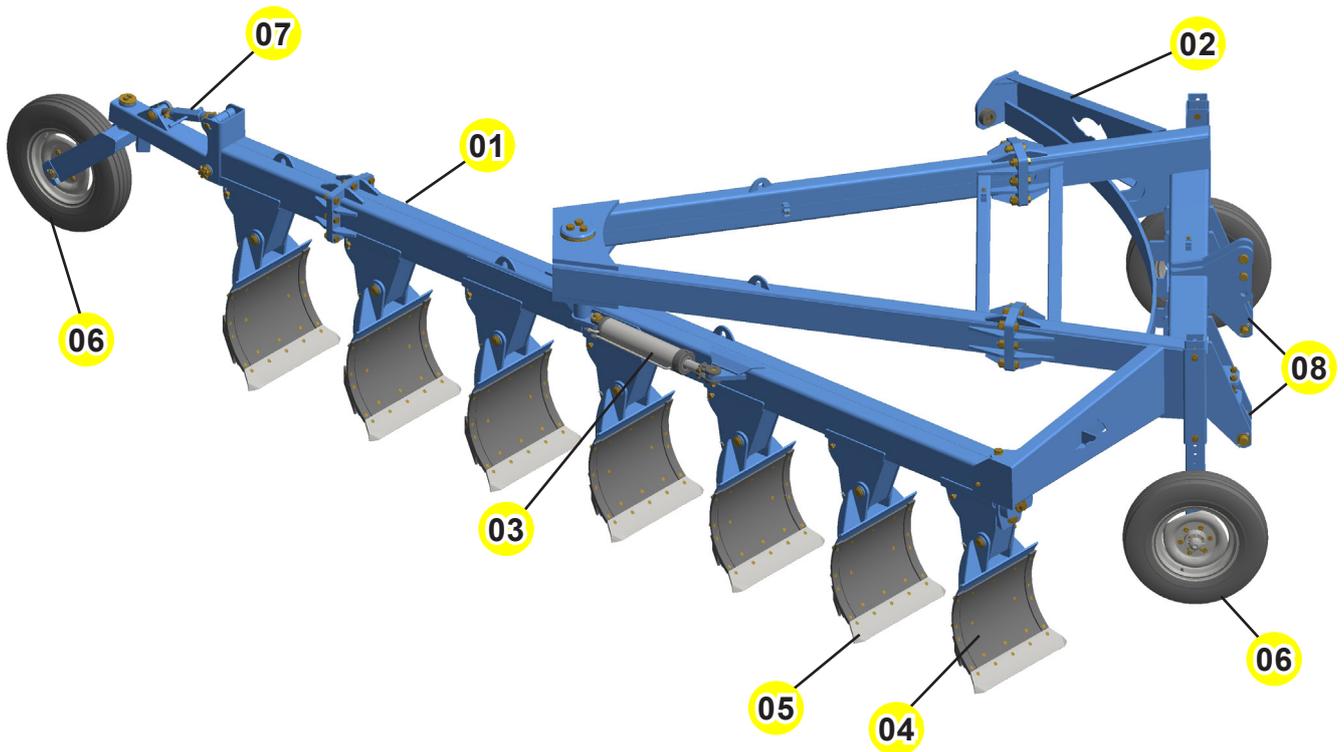
06 - Rodas de profundidade

03 - Cilindro hidráulico

07 - Estabilizador

04 - Revestimento de polietileno

08 - Engate ao trator

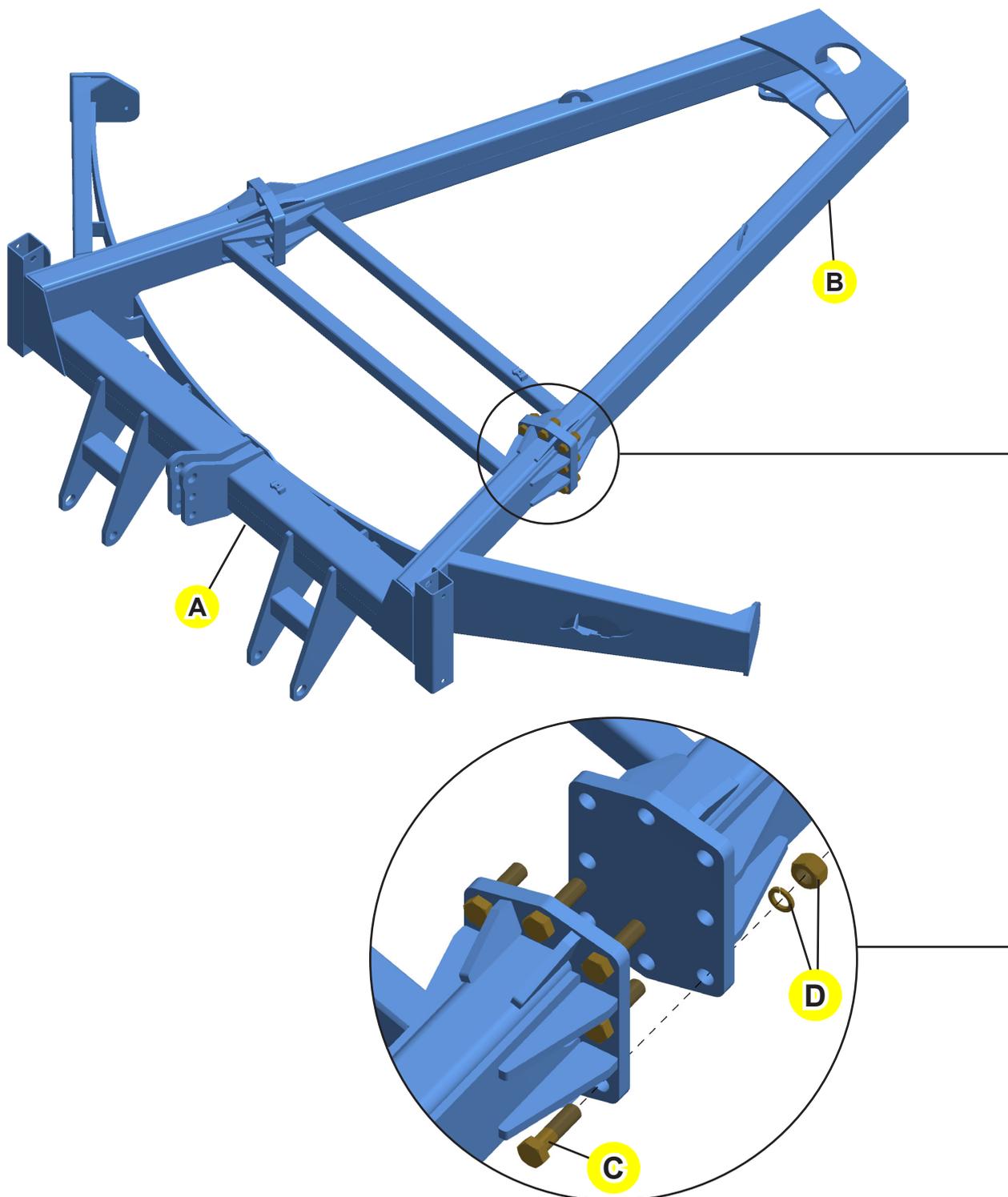


Montagem

O equipamento geralmente sai montado de fábrica, mas em alguns casos, para facilitar o carregamento e transporte, o equipamento segue desmontado. É importante observar a forma correta de montar, conforme orientações a seguir:

Montagem do chassi

Monte o corpo dianteiro do chassi (A) no corpo traseiro do chassi (B) utilizando parafusos (C) arruelas de pressão e porcas (D), conforme detalhe abaixo.



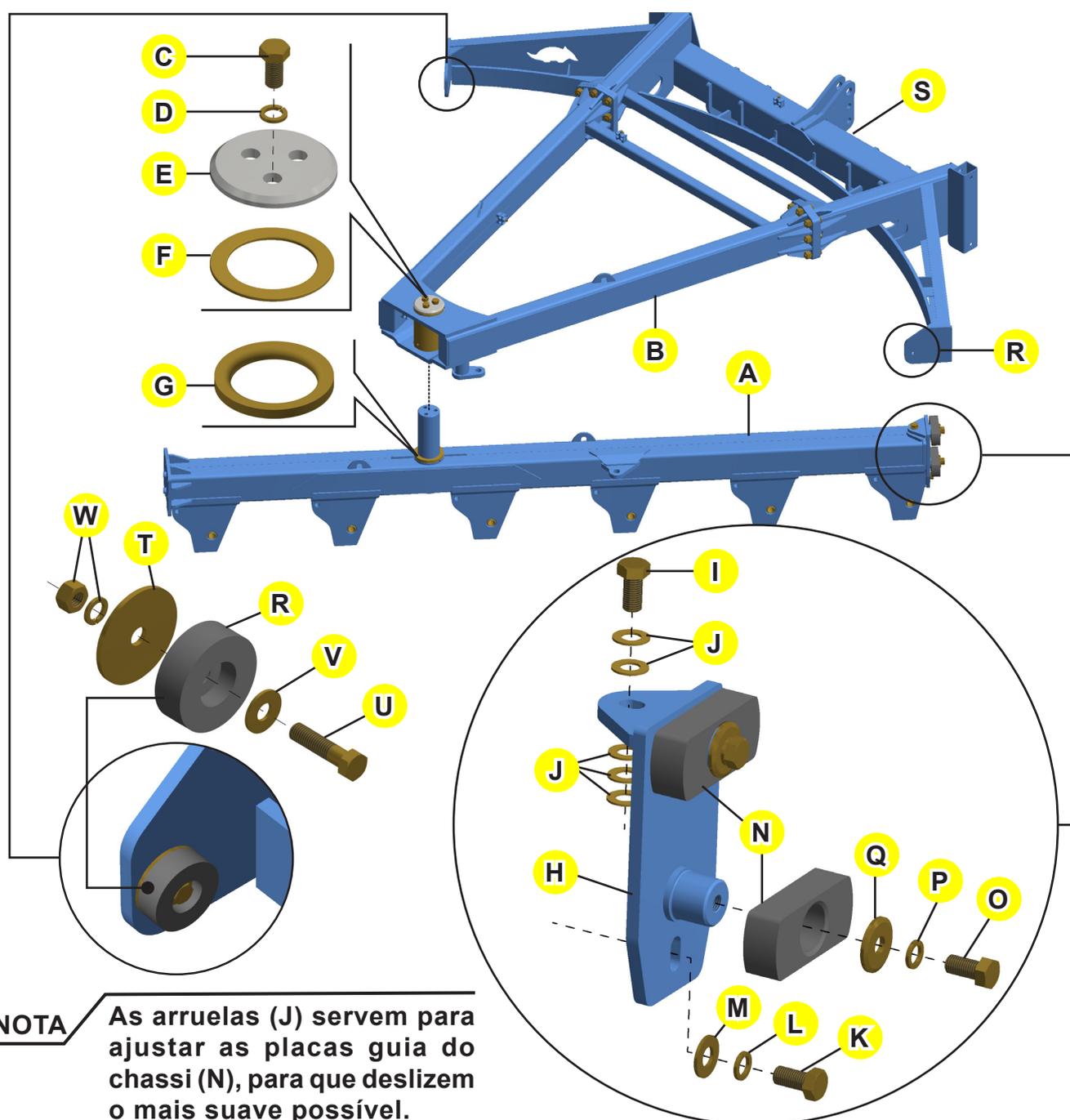
Montagem

Montagem do chassi porta aivecas e batedores

Monte o chassi porta aivecas (A), no corpo traseiro do chassi (B), utilizando os parafusos (C), arruela de pressão (D), flange superior de fixação do chassi (E), arruela lisa (F) e a luva espaçadora do eixo (G).

Coloque o fixador das guias (H), no chassi porta aivecas, utilizando o parafuso (I) e arruelas lisas (J) na parte superior, na lateral utilize o parafuso (K), arruela de pressão (L) e arruela lisa (M). Ainda no fixador, adicione as placas de guia do chassi (N), utilizando os parafusos (O), arruelas de pressão (P), arruelas lisas (Q).

Para finalizar, fixe os batedores laterais (R) no chassi dianteiro (S), com arruela lisa (T), utilizando parafuso (U), arruela lisa (V), arruela de pressão e porca (W).



NOTA

As arruelas (J) servem para ajustar as placas guia do chassi (N), para que deslizem o mais suave possível.

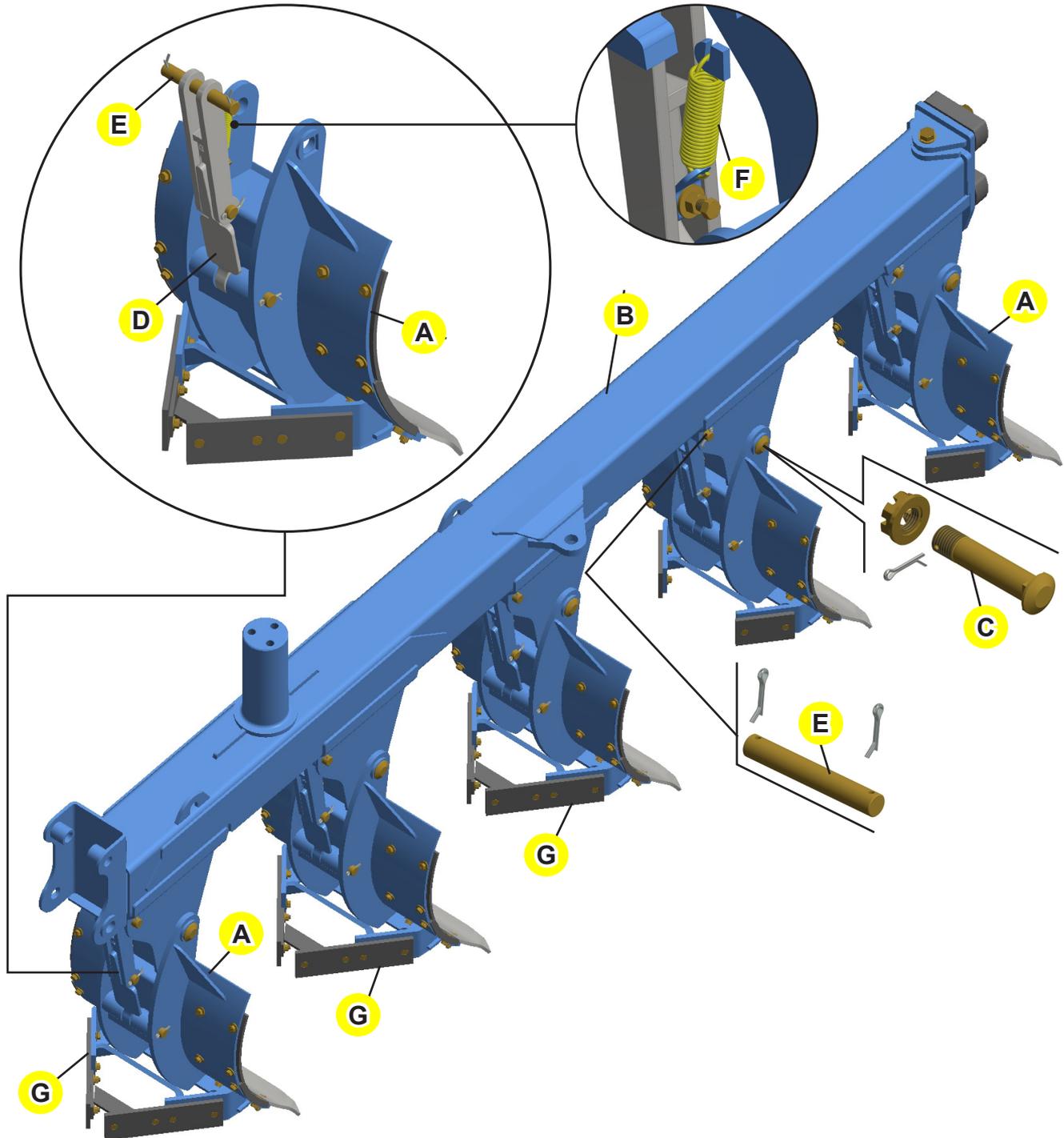
Montagem

Montagem das aivecas

Acople as aivecas (A) no chassi porta aivecas (B), usando o pino (C), porca castelo e contrapino.

Em seguida, acople também o desarme automático (D), com o eixo de junção (E) e contrapinos.

Por último, prenda a mola de tração (F) no conjunto de desarme automático (D). Repita essa operação para todas as aivecas.

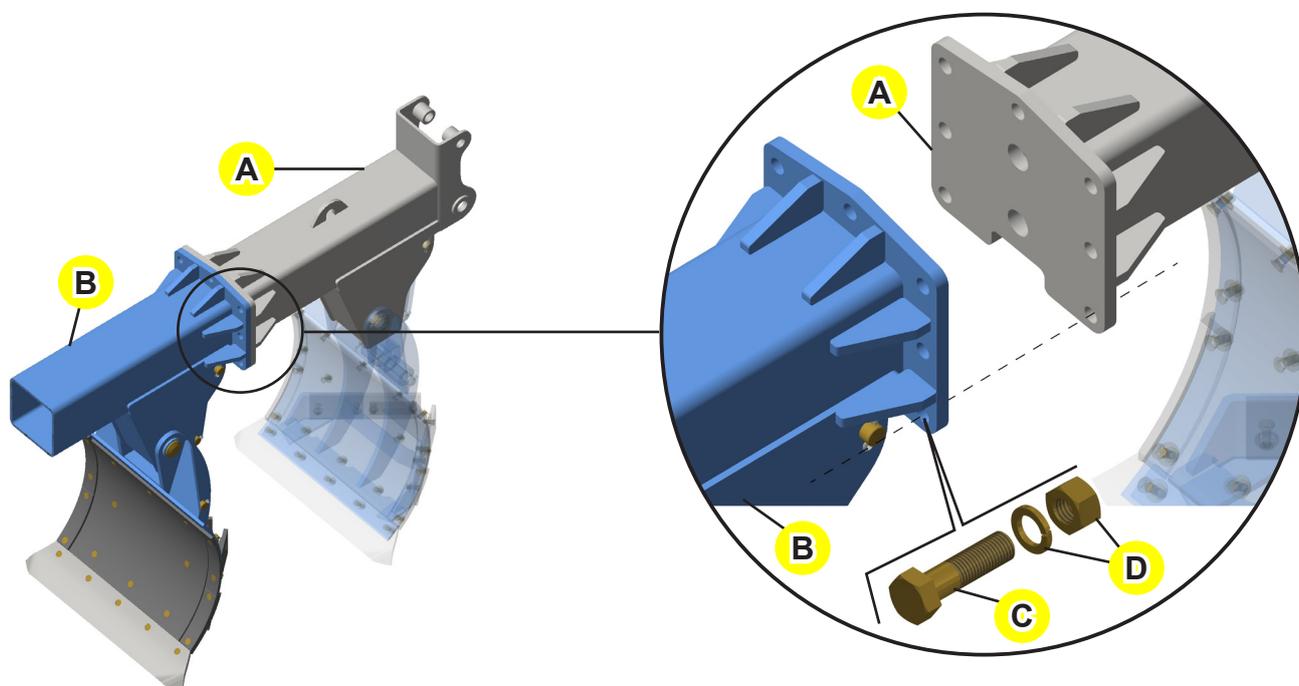


OBS. As três últimas aivecas possuem guia longa (G) para manter a estabilidade do arado.

Montagem

Montagem do adaptador para alteração da quantidade de aivecas

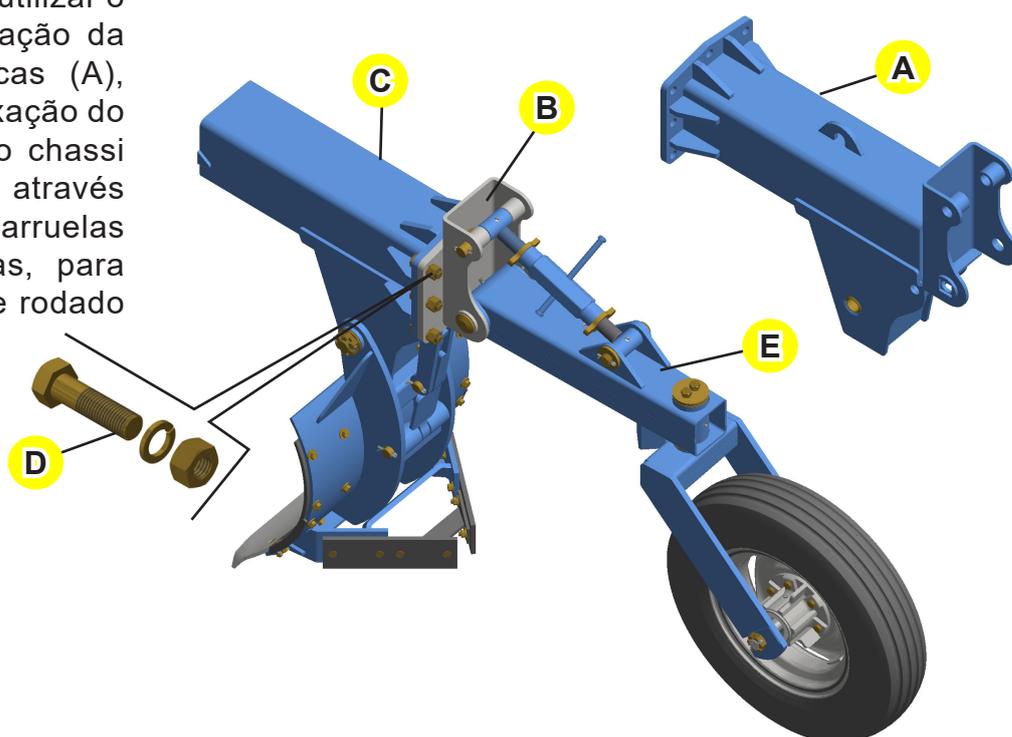
Para acrescentar uma aiveca, para alguns modelos do equipamento, utilize o adaptador (A), fixado ao chassi porta aivecas (B), utilizando parafusos (C), arruelas de pressão e porcas (D).



OBS. O adaptador (A) é opcional para os modelos 6/5, 7/6 e 8/7.

Montagem do suporte de fixação do rodado

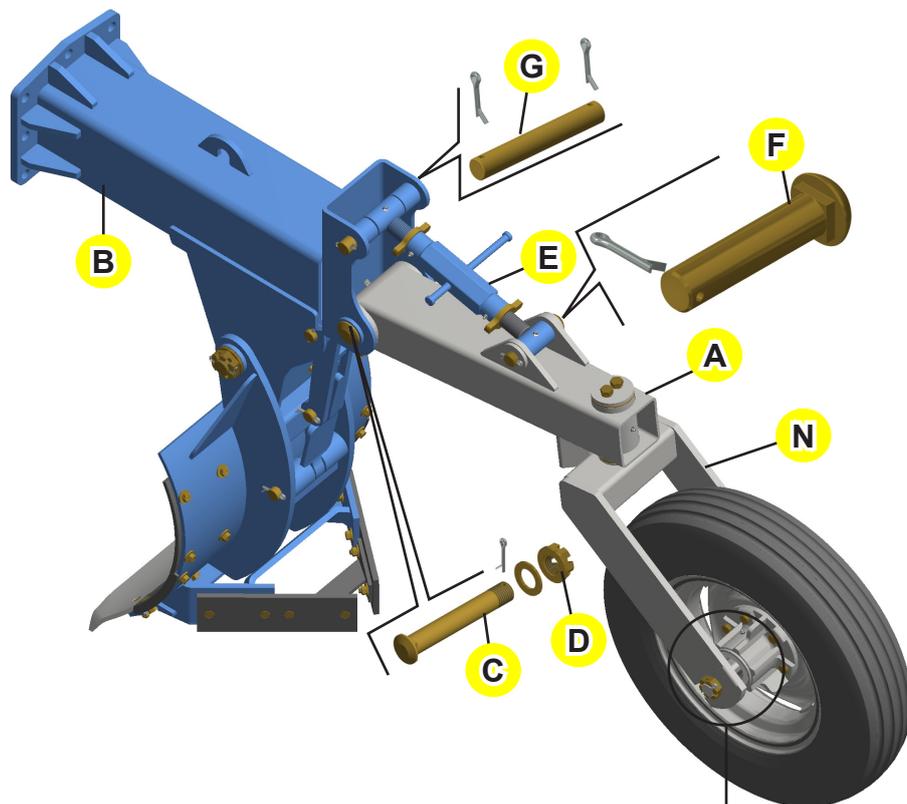
No caso de não utilizar o adaptador para alteração da quantidade de aivecas (A), utilize o suporte de fixação do rodado (B), fixado ao chassi porta aivecas (C), através do parafuso (D), arruelas de pressão e porcas, para acoplar o conjunto de rodado traseiro (E).



Montagem

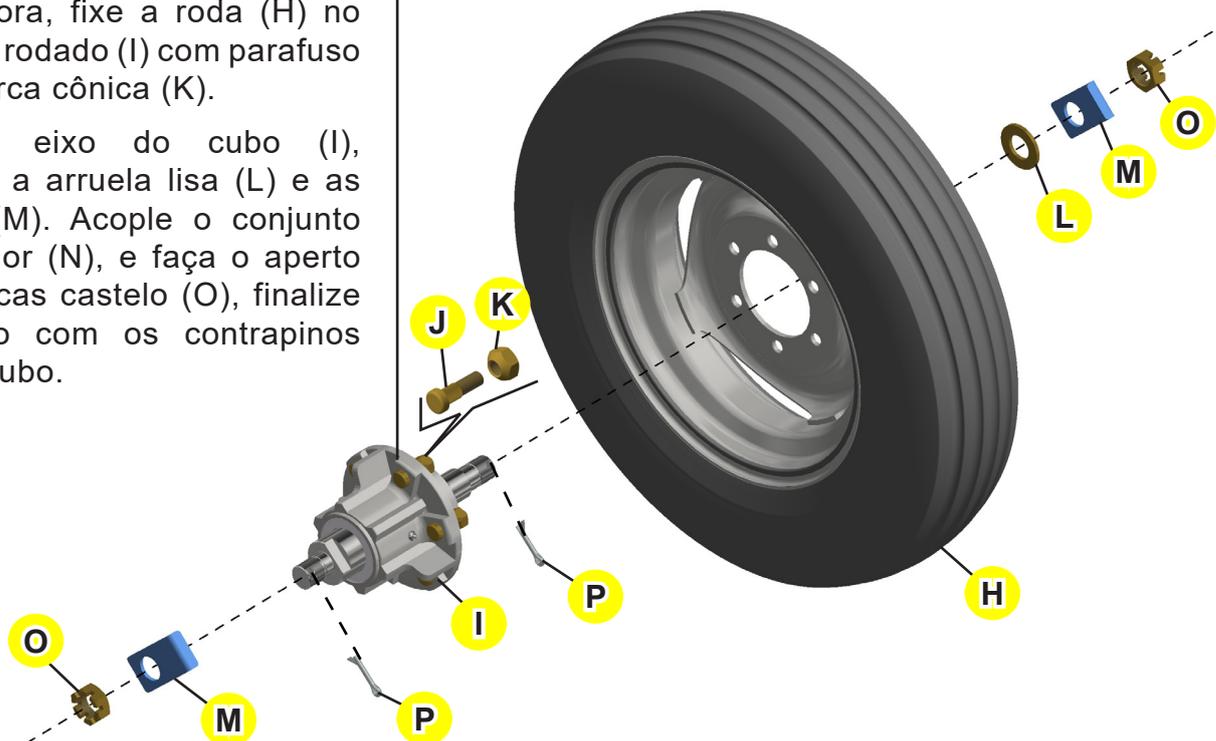
Montagem do conjunto do rodado e pneu traseiro

Para acoplar o conjunto do rodado traseiro (A), fixe-o no chassi porta aivecas (B), através do eixo junção (C), porca castelo (D), arruela lisa e contrapino. Coloque o estabilizador (E), no conjunto do rodado (A) com eixo de junção (F) e contrapino. Na outra extremidade utilize o eixo de junção (G) e contrapinos.



Agora, fixe a roda (H) no cubo do rodado (I) com parafuso (J) e porca cônica (K).

No eixo do cubo (I), coloque a arruela lisa (L) e as travas (M). Acople o conjunto no fixador (N), e faça o aperto das porcas castelo (O), finalize travando com os contrapinos (P) no cubo.

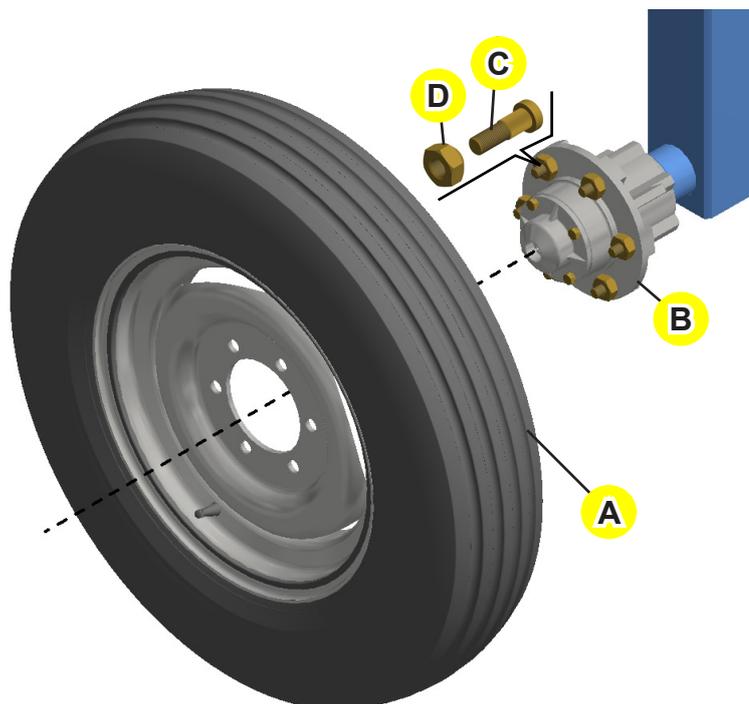


Montagem

Montagem dos pneus dianteiro

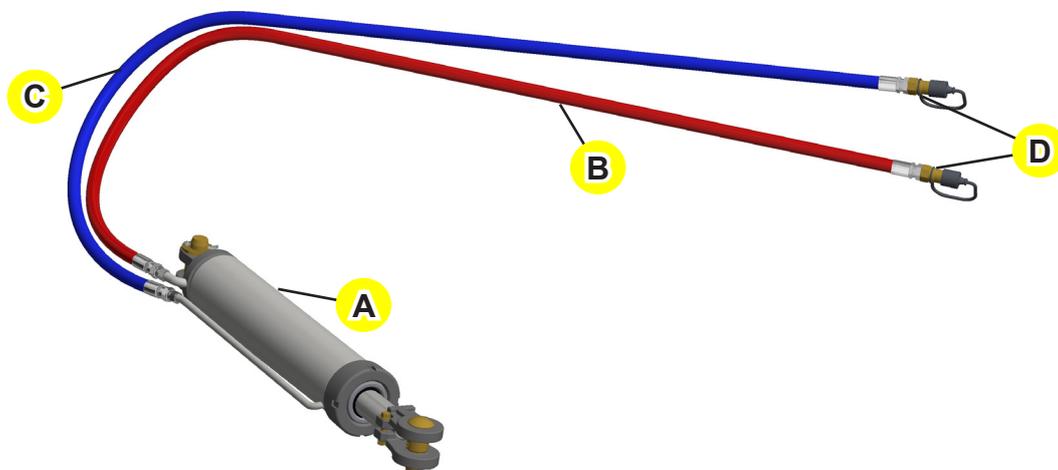
Fixe a roda (A) no cubo do braço do rodado (B) com parafuso (C) e porca cônica (D).

Na página Manutenção (Lubrificação dos cubos dos rodaios), verifique como é feito a desmontagem e montagem do cubo do rodado (B), para uma correta lubrificação.



Montagem do cilindro e mangueiras

Identifique as mangueiras conforme desenho e especificações que seguem abaixo:



AARP			
Item	Denominação		Quantidade
A	Cilindro hidráulico		01
B	Mangueira 3/8 x 6000 TR-TM	Pressão	01
C	Mangueira 3/8 x 6000 TR-TM	Retorno	01
D	Macho do engate rápido com tampa		02

NOTA

Faça a montagem com aperto suficiente para evitar vazamentos.

Use sempre "veda rosca" para acoplar os "machos" dos engates rápidos nas mangueiras.

Preparação para o trabalho

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

Preparo do trator

Verifique inicialmente as condições gerais para uso do trator, principalmente quanto ao bom funcionamento do sistema hidráulico (três pontos).

A adição de lastros d'água nos pneus, conjunto de pesos na dianteira ou nas rodas traseiras do trator, são os meios necessários para aumentar a tração no solo, evitando índice de patinagens e dando maior estabilidade ao trator.



NOTA

No transporte ou levantamento do equipamento para manobras, consulte o manual de operação do trator para certificar-se do peso adequado para não afetar a estabilidade e dirigibilidade do conjunto trator e do equipamento. Sem esta distribuição correta de peso, sérios acidentes ou até a morte pode ocorrer.

A Marchesan não se responsabiliza pelo uso inadequado de seus equipamentos.

Acoplamento rápido (tipo cabide)

O acoplamento rápido (tipo cabide) (A), vem equipado no seu trator para facilitar e dar maior segurança.

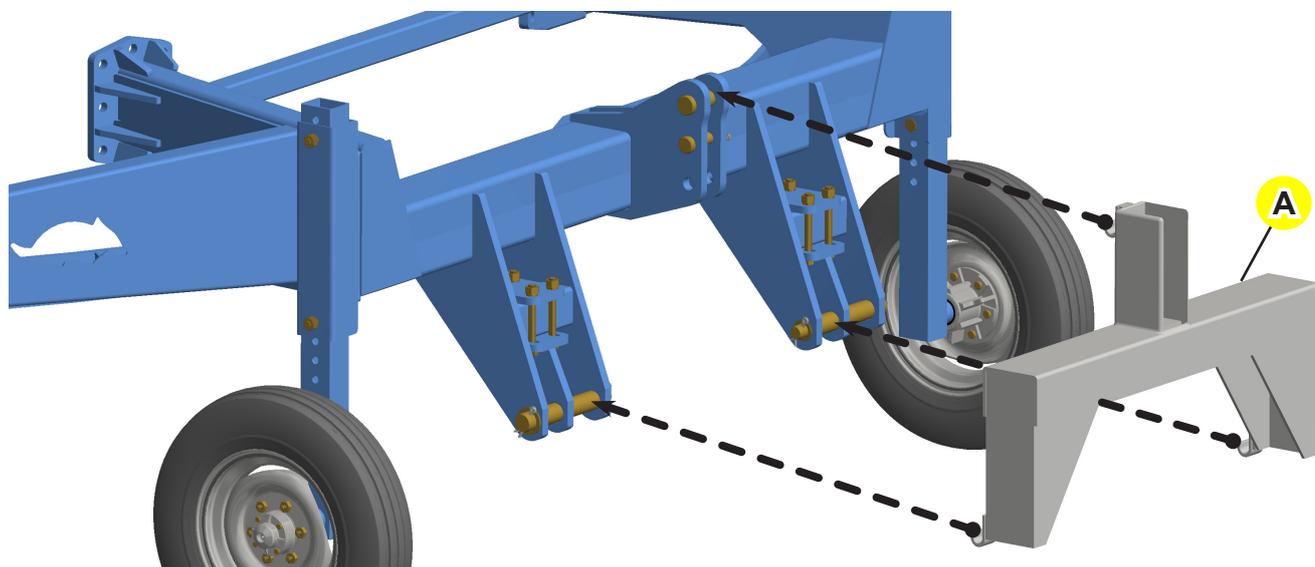
Com o acoplamento rápido, apenas o operador, em seu próprio assento, efetua o engate do equipamento.

Para o engate escolha um local mais plano possível.

Manobre o trator em marcha à ré lentamente ao encontro do equipamento e esteja preparado para aplicar os freios. Após o engate, levante o equipamento até ouvir o clique de trava.

Para um perfeito engate, o equipamento deve estar centralizado com o trator.

Alinhe o acoplamento rápido do trator com o cabeçalho do equipamento.



Regulagens e operações

Nivelamento do arado

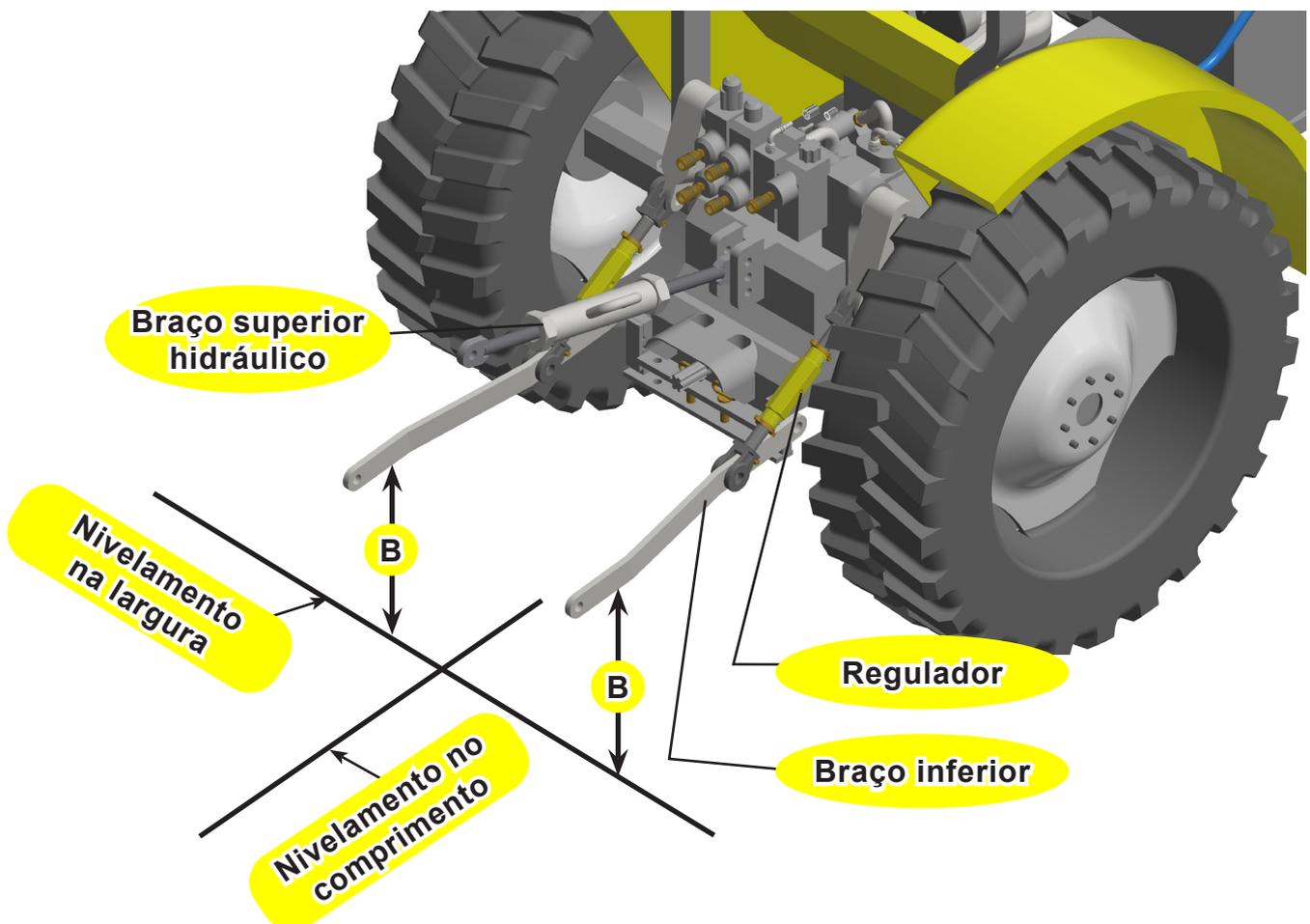
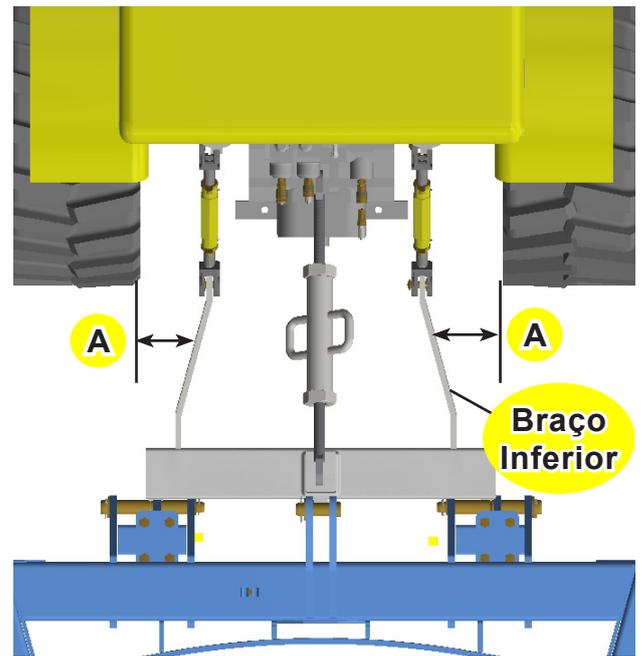
Para nivelar o equipamento, proceda da seguinte maneira:

Coloque o trator em local plano e faça o nivelamento no sentido da largura (transversal) e no sentido do comprimento (longitudinal).

Verifique se as distâncias entre os braços inferiores e os pneus são iguais dos dois lados (medida "A"), no sentido da largura o nivelamento é feito pelo "regulador" do braço inferior direito do hidráulico, devendo-se deixar o cabeçalho do equipamento bem na vertical ou medida "B" iguais.

O nivelamento do comprimento é feito através do braço superior do hidráulico (terceiro ponto), devendo deixar o chassi paralelo ao solo.

O equipamento é nivelado de frente para trás, ajustando o comprimento da ligação superior do engate dos três pontos; encurtar a barra superior para inclinar o equipamento para frente e alongar a barra superior para inclinar o arado para trás.



Regulagens e operações

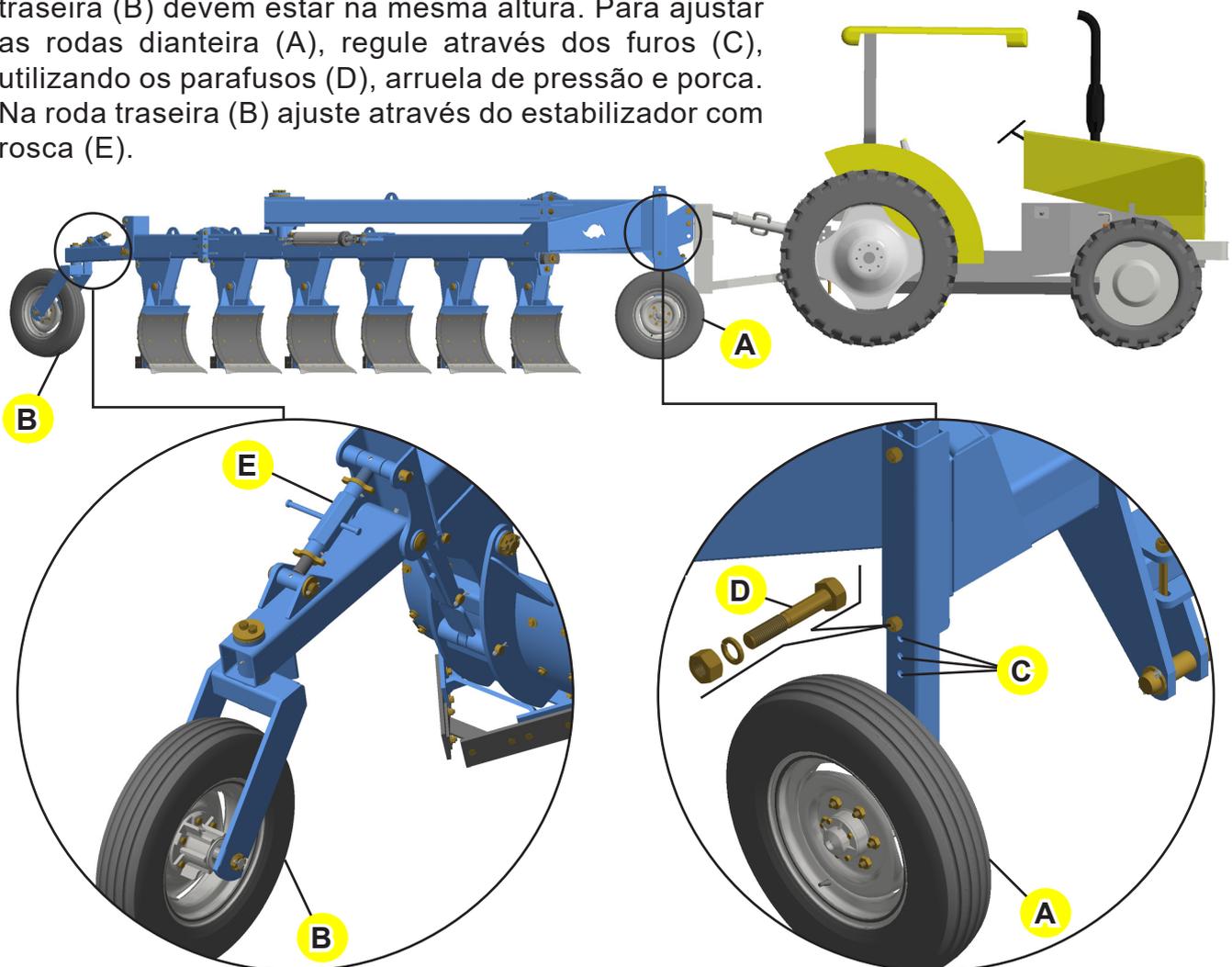
Profundidade das aivecas

Com o equipamento previamente nivelado, regule a profundidade de trabalho das aivecas da seguinte maneira:

- Entre com o equipamento no terreno e faça a primeira passada.
- Se houver necessidade, refaça os ajustes.

• Em seguida, utilize o controle de ondulação/sensibilidade do hidráulico para determinar a profundidade das aivecas. Após fazer este ajuste mantenha o mesmo em toda a operação, devendo acioná-lo somente se desejar alterar a profundidade do trabalho (veja o manual de operação do trator).

• Para auxiliar a profundidade determinada, as rodas de profundidade dianteira (A) e traseira (B) devem estar na mesma altura. Para ajustar as rodas dianteira (A), regule através dos furos (C), utilizando os parafusos (D), arruela de pressão e porca. Na roda traseira (B) ajuste através do estabilizador com rosca (E).



IMPORTANTE

Para garantir uma profundidade uniforme em todas as aivecas, o equipamento precisa estar nivelado.

Em operação, deve-se manter o controle de ondulação/sensibilidade do hidráulico regulado na posição de operação de acordo com a profundidade desejada. Após fazer esta regulagem, deve-se mexer novamente apenas nas manobras para levantar o equipamento.

Para melhor tombamento das leivas, é necessário manter a velocidade constante de trabalho.

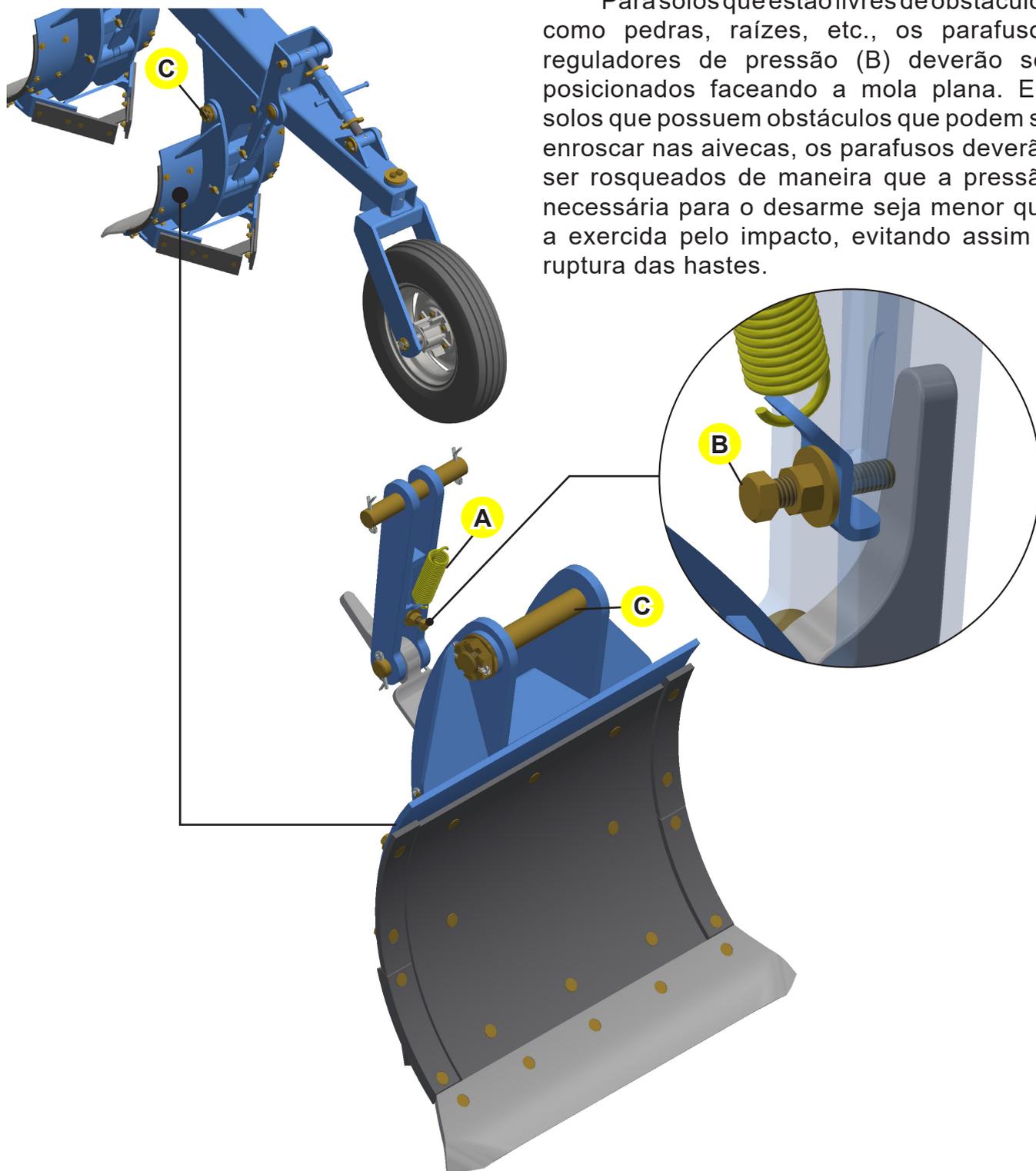
Velocidade ideal = 5,0 a 8,0 km/h.

Regulagens e operações

Desarme automático e regulagem da pressão

As aivecas são protegidas com desarme automático através de mola plana (A), para maior segurança do equipamento e do sistema hidráulico do trator (terceiro ponto). Portanto, em caso de substituição, use somente peças originais.

Para solos que estão livres de obstáculos como pedras, raízes, etc., os parafusos reguladores de pressão (B) deverão ser posicionados faceando a mola plana. Em solos que possuem obstáculos que podem se enroscar nas aivecas, os parafusos deverão ser rosqueados de maneira que a pressão necessária para o desarme seja menor que a exercida pelo impacto, evitando assim a ruptura das hastes.



OBS. O parafuso (C) deve ser apertado até eliminar a folga entre as aivecas e o suporte do chassi, permitindo que a aiveca articule para cima e para baixo.

Regulagens e operações

Recomendações importantes

- Antes de iniciar a aração faça uma inspeção geral no equipamento, reapertando todos os parafusos e porcas, verificando também as condições dos pinos e contrapinos, para evitar danos futuros. Repita esta operação após o primeiro dia de trabalho.
- Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros.
- Tenha o completo conhecimento do terreno antes de iniciar a aração. Efetue a demarcação de locais perigosos ou de obstáculos.

Operações com o arado

O bom rendimento e a qualidade do serviço dependem não só das regulagens, mas também da correta operação do trator e do equipamento.

Quanto ao manuseio do trator, o operador deve ter pleno conhecimento dos controles e recursos a serem utilizados.

Os fatores que mais influenciam no trabalho são:

- O nivelamento do equipamento.
- A marcha utilizada, que é relativa à velocidade de trabalho.
- A profundidade da aração.
- Posicionamento do trator em relação ao sulco anterior.

A marcha do trator será determinada pelas condições do solo e pelas regulagens do equipamento; devendo sempre manter uma reserva de potência, para não sobrecarregar o trator ao ocorrerem esforços além do normal.

Consideramos de 5,0 a 8,0 km/h a velocidade ideal do trator para o trabalho de aração. Contudo deve-se observar a movimentação das leivas, que variam com a velocidade do trator, com o tipo de solo e com as regulagens do equipamento, podendo ser atiradas muito longe ou caírem antes de inverter totalmente.

A profundidade de aração é controlada normalmente pelo sistema hidráulico de três pontos do trator, porém podendo variar com as diferentes regulagens do equipamento e o tipo de solo que esteja trabalhando. O correto manuseio do sistema hidráulico deve ser observado no manual do trator, que possui capítulo específico para este assunto.

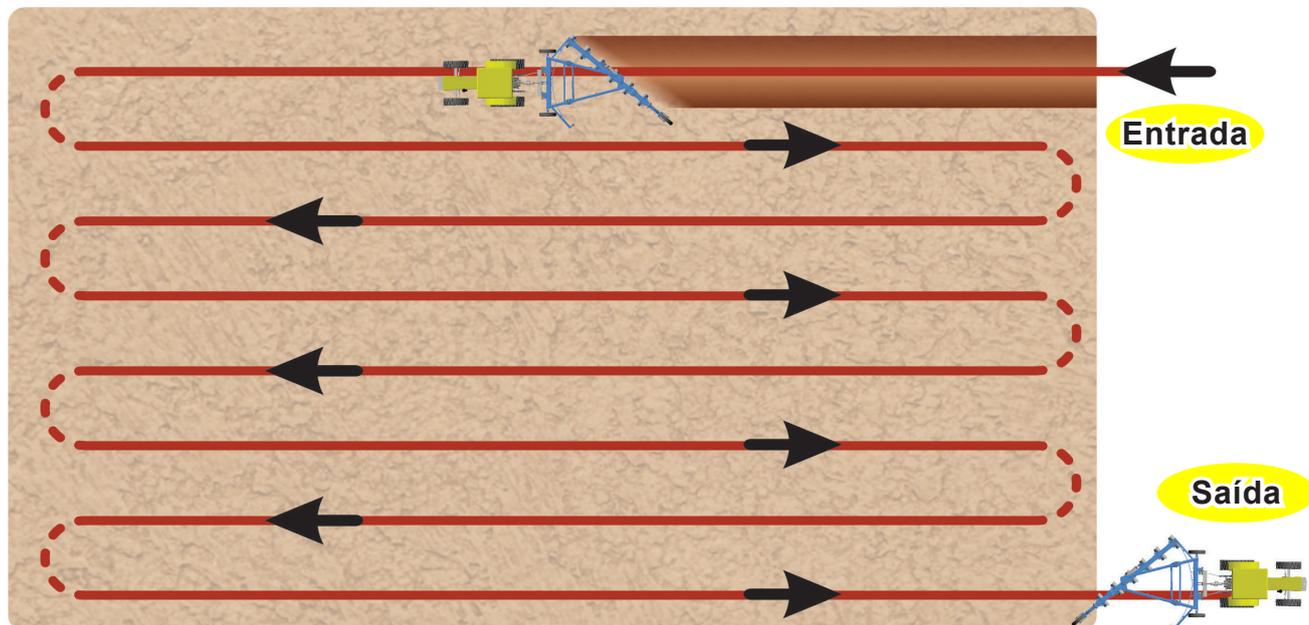


- **Nunca permita a aproximação de pessoas e animais durante o trabalho.**
- **Tenha cuidado com as partes móveis.**
- **Nunca opere sem os dispositivos de segurança do equipamento.**
- **Sempre deve-se levantar o equipamento para qualquer tipo de manobra.**

Regulagens e operações

Forma de iniciar a aração

Independente do formato do terreno, a aração é feita em faixas (ida e volta), sendo que para mudar de direção e fazer a reversão do equipamento, é necessário erguê-lo para manobrar.



Ajustes e inspeções rápidas

Problemas	Causas	Soluções
Penetração deficiente.	Solo duro e seco.	Faça subsolagem antes da aração.
	Faca da aiveca cega.	Substitua.
	Regulagem do comando de acionamento do terceiro ponto.	Consulte o manual de operação do trator para obter as configurações adequadas.
	Formando camalhão.	Ajuste o braço superior do terceiro ponto.
	Equipamento desnivelado.	Nivele o equipamento conforme as instruções da página Regulagens e operações (Nivelamento do arado).
Cobertura deficiente.	Trator está distante do sulco.	Posicione o trator para um perfeito acabamento.
	Faca da aiveca não corta.	Substitua.
	Muita terra grudando no revestimento de polietileno.	Excesso de umidade no solo. Revestimento danificado, deve ser substituído.
Equipamento puxando para o lado.	Equipamento desnivelado.	Ajuste o nivelamento, conforme as instruções da página Regulagens e operações (Nivelamento do arado).

Regulagens e operações

Operações - Pontos Importantes



- Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de trabalho e verifique as condições de todos os pinos e contrapinos. Depois, reaperte a cada 24 horas de trabalho.
- Observe com atenção os intervalos de lubrificação.
- Escolha uma marcha que permita ao trator manter certa reserva de potência, garantindo-se contra esforços imprevistos.
- A velocidade é relativa a marcha do trator e somente poderá ser determinada pelas condições locais. Adotamos uma média de 5,0 a 8,0 km/h, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do serviço e evitar possíveis danos ao equipamento.
- Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e do equipamento devem conduzi-los.
- Para engatar o equipamento, faça as manobras em marcha lenta, usando local espaçoso e esteja preparado para aplicar os freios.
- Retire pedaços de pau ou qualquer objeto que se prenda as aivecas.
- Tracione o equipamento somente com trator de potência adequada.
- Durante o trabalho ou transporte, não permita passageiros no trator ou no equipamento.
- Mantenha ajustados os braços inferiores do levante hidráulico do trator.
- Mantenha sempre o equipamento centralizado ao trator e nivelado em relação ao solo.
- Nunca faça a reversão com o equipamento apoiado no solo.
- Para efetuar qualquer verificação no equipamento, deve-se abaixá-lo até o solo e desligar o motor do trator.
- Toda vez que desengatar o equipamento na lavoura, faça-o em local plano e firme.
- Faça as operações sempre de maneira controlada e cuidadosa.
- A calibragem correta dos pneus do equipamento é importante, devendo-se manter a mesma pressão.
- O controle de posição e ondulação do hidráulico possuem funções fundamentais, ver com atenção as instruções na página Regulagens e operações (Profundidade de corte). Consulte também o manual de operação do trator para obter maiores informações.
- Faça a aração seguindo as curvas de nível, atirando a terra sempre para cima.
- É importante manter a velocidade constante em toda a operação.
- Alivie a pressão do comando antes de soltar os engates rápidos e ao fazer qualquer verificação nos cilindros hidráulicos, ou na válvula de retenção.
- Conforme citado anteriormente, o equipamento possui várias regulagens. Porém, somente as condições locais poderão determinar o melhor ajuste.

Manutenção

Lubrificação

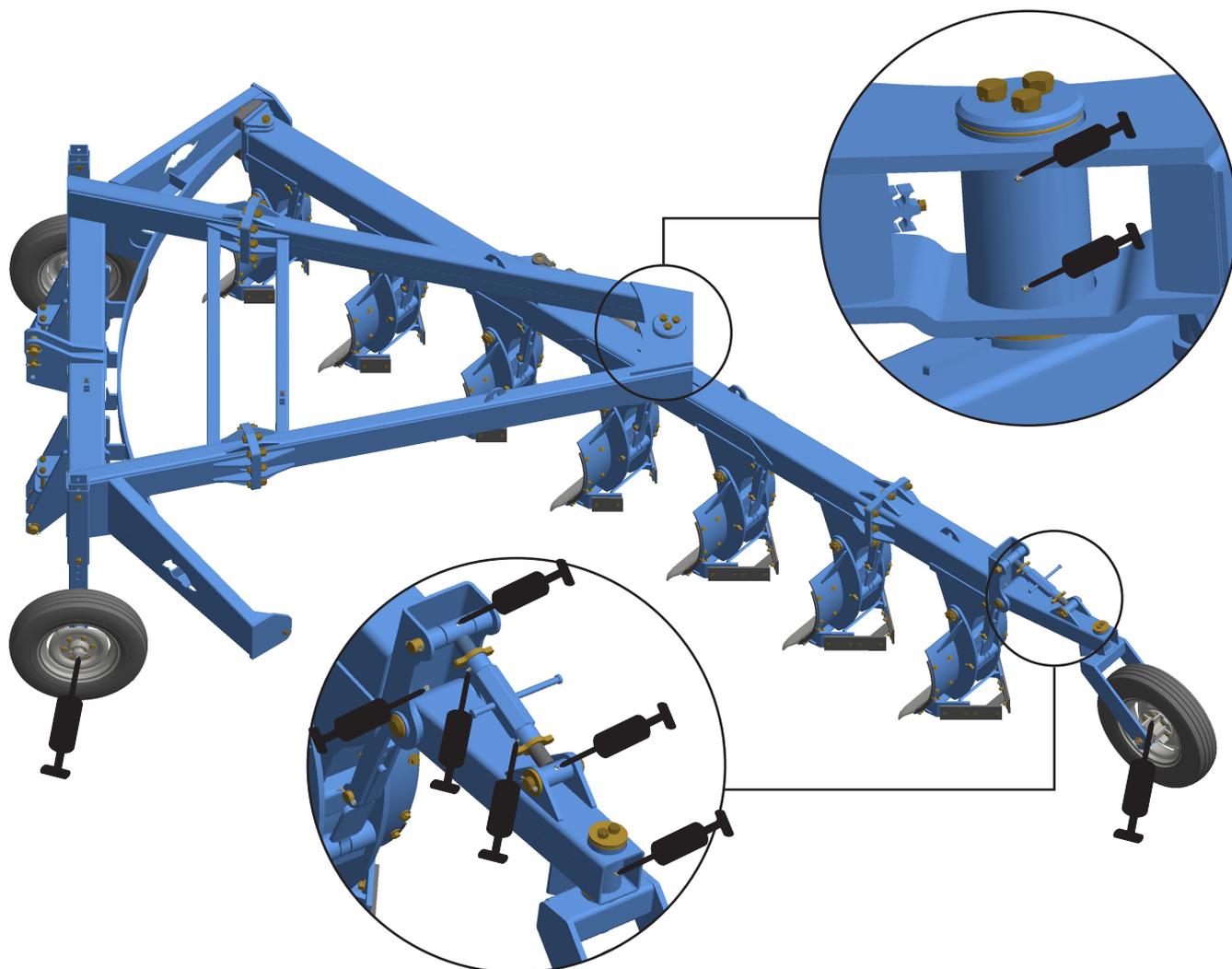
Para reduzir o desgaste provocado pelo atrito entre as partes móveis do equipamento, é necessário executar uma correta lubrificação, conforme indicamos a seguir.

A cada 24 horas de trabalho lubrifique todas as graxadeiras.

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

Pontos de lubrificação

Lubrificar a cada 24 horas de trabalho.



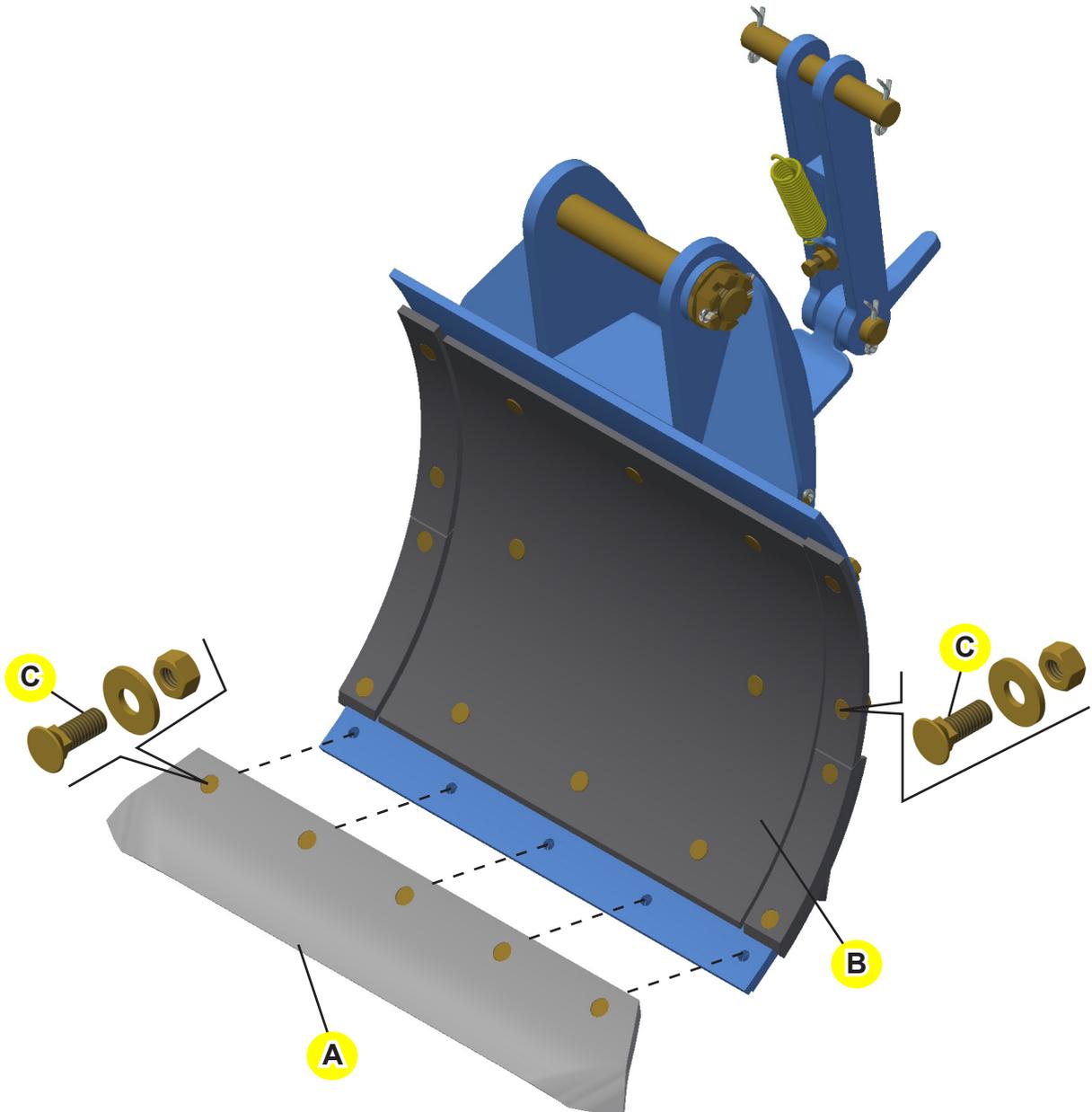
IMPORTANTE

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

Manutenção

Troca das facas e dos revestimentos de polietileno

Ao perceber um desgaste excessivo das facas (A) e dos revestimentos de polietileno (B), efetue a reposição dos mesmos, soltando totalmente os parafusos de fixação (C), arruela lisa e porca.



Manutenção

Lubrificação dos cubos dos rodeiros dianteiro

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

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

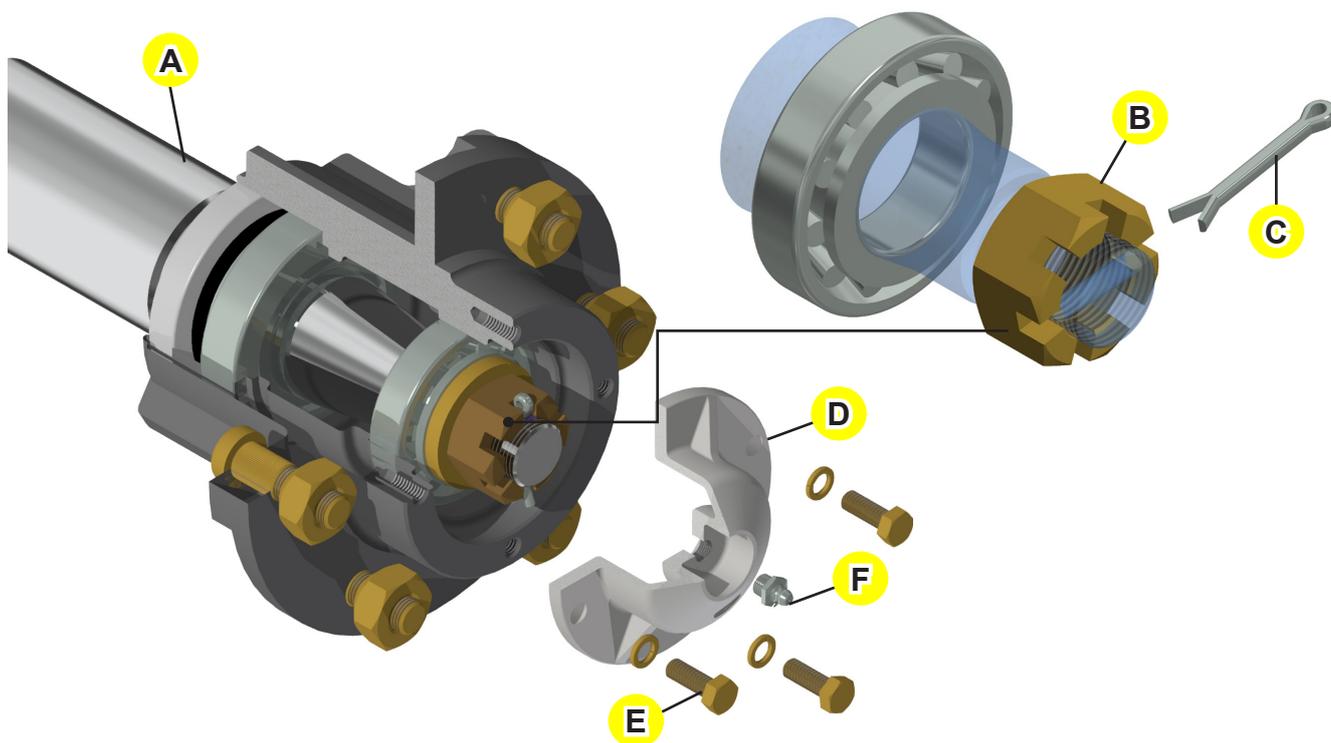
Verifique a existência de folgas, condições dos rolamentos, retentores ou embuchamentos, substituindo os componentes danificados ou com desgaste excessivo.

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

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

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

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



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

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

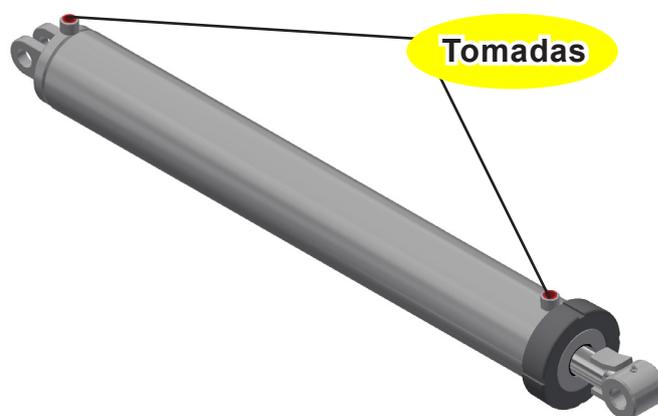
Manutenção

Manutenção do cilindro hidráulico

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

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

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



IMPORTANTE

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

Desmontagem:

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

NOTA Não fixe a haste pela superfície cromada.

Manutenção

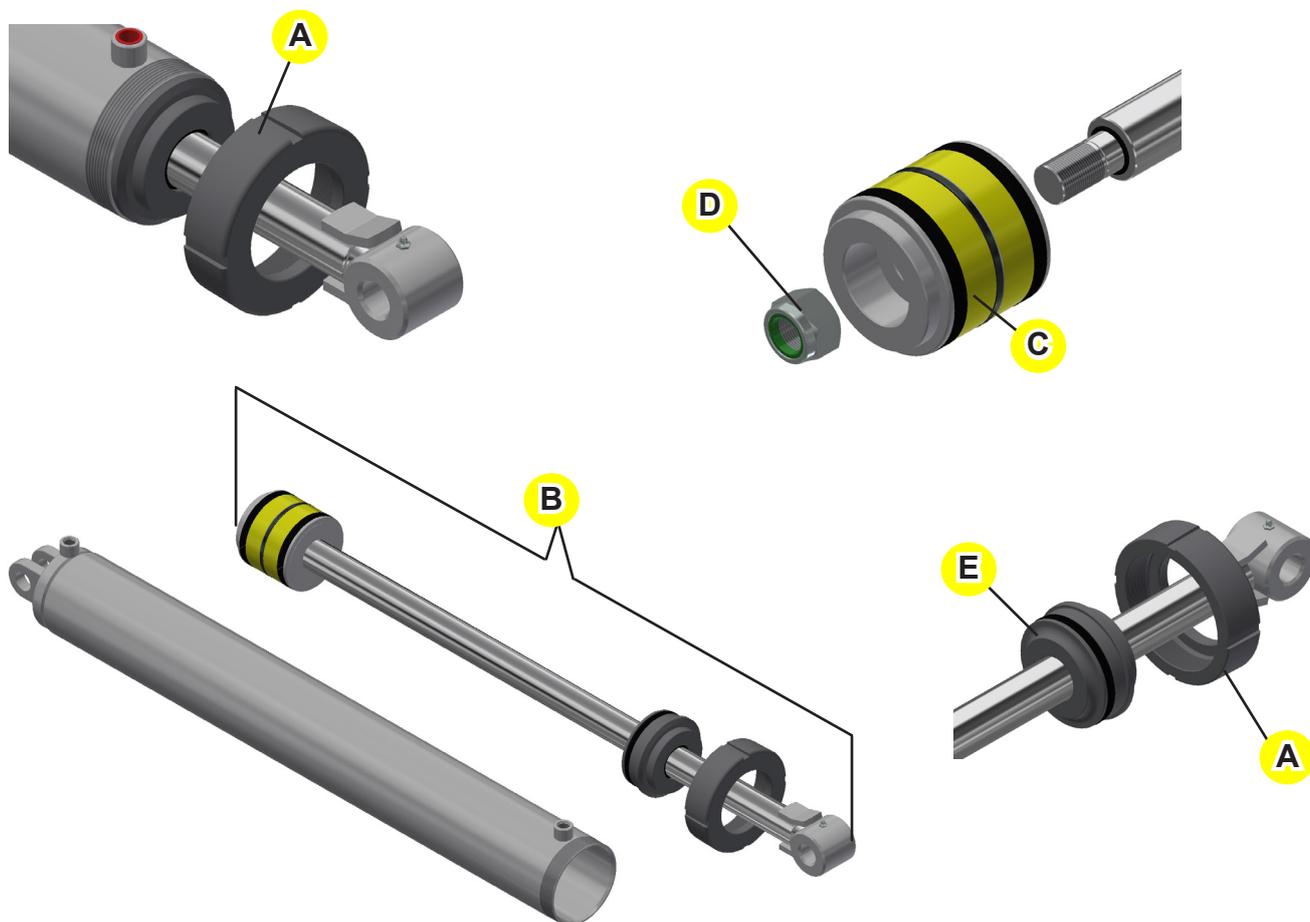
Manutenção do cilindro hidráulico

Montagem:

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

IMPORTANTE

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

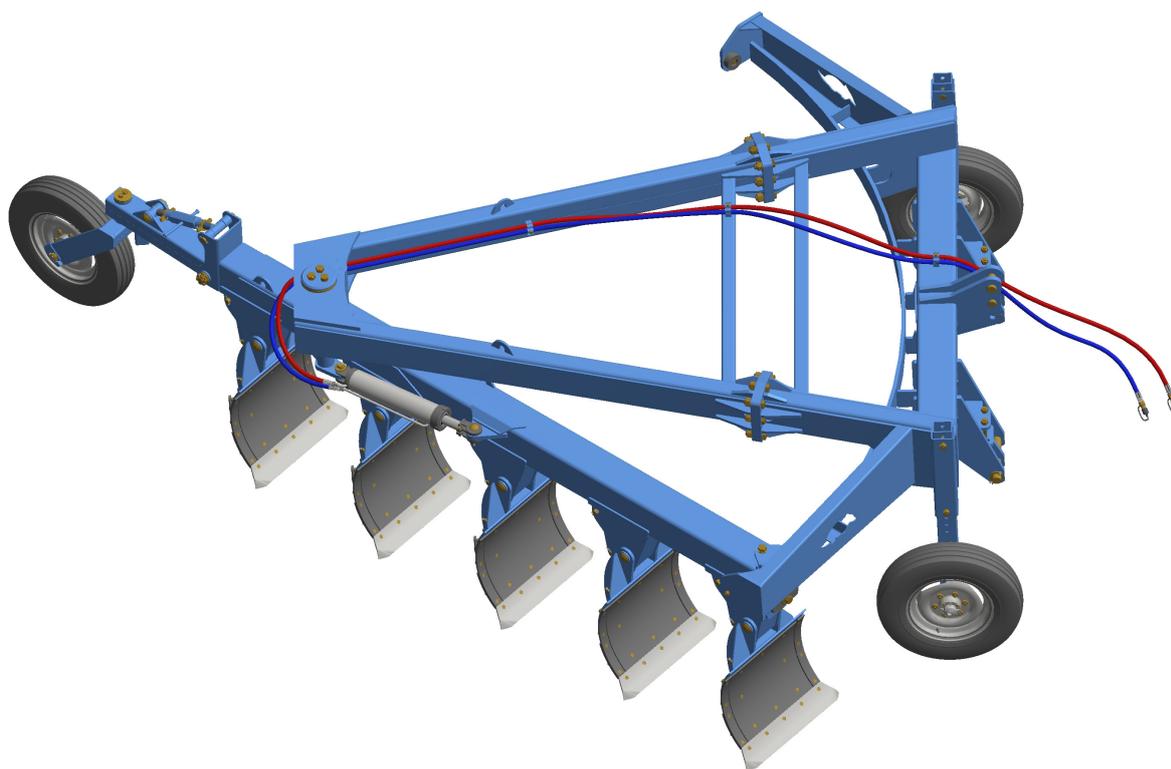


NOTA Não fixe a haste pela superfície cromada.

Manutenção

Manutenção do equipamento

- Desligue completamente o trator, aplique o freio de estacionamento e utilize calços nos pneus. Imobilize firmemente o equipamento antes de fazer qualquer trabalho de manutenção.
- Não faça reparos no sistema hidráulico enquanto ele estiver pressurizado ou os cilindros estiverem sob carga. Acidente grave poderá resultar deste ato inseguro.
- Em período de desuso lave o equipamento, retoque a pintura faltante, proteja as aivecas com óleo, lubrifique todas as graxas e guarde o equipamento em local coberto e seco, evitando o contato das aivecas diretamente com o solo.
- As facas e o revestimento de polietileno devem ser substituídos assim que notar um desgaste excessivo.
- Após algumas horas de operação, 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 desgaste. Se houver necessidade efetue a reposição.
- Substitua os adesivos de segurança que estão faltando ou danificados. A Marchesan fornece os adesivos, mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos. O operador deve saber o significado e a necessidade de manter os adesivos no lugar e em boas condições. Deve estar ciente, também, dos perigos oferecidos pela falta de segurança e do aumento de acidentes, caso as instruções não forem seguidas.



OBS. Use somente peças originais TATU.

Manutenção

Pressão dos pneus

- Os pneus devem estar sempre calibrados corretamente, evitando desgastes prematuros por excesso ou falta de pressão.
- Não tente montar os pneus sem ter experiência e equipamentos adequados.
- Mantenha a pressão correta dos pneus. Jamais infle os pneus além da pressão recomendada pelo fabricante 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 6,00 x 16 - 6 lonas (52 lbs/pol²)



OBS.

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

Manutenção

Cuidados na manutenção hidráulica

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

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

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

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

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

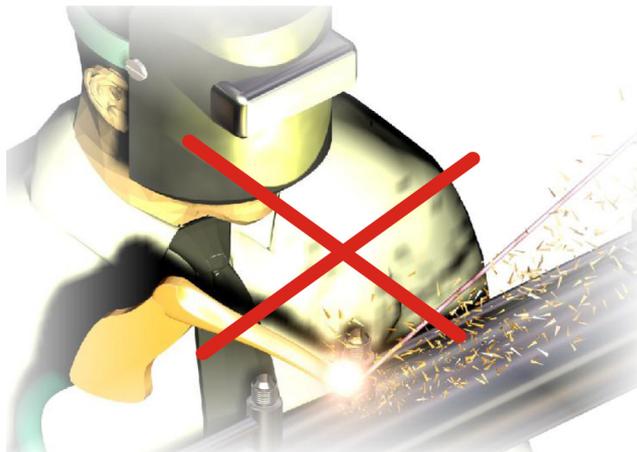
Use proteção adequada para mãos e olhos ao procurar vazamentos hidráulicos de alta pressão. Use um pedaço de madeira ou papelão como proteção em vez de mãos para isolar e identificar um vazamento.

Se ferido por um fluxo concentrado de fluido hidráulico de alta pressão, infecção grave ou reação tóxica pode se desenvolver a partir do fluido hidráulico que perfura a superfície da pele. Na ocorrência de acidentes desta ou de outra natureza, procure um médico imediatamente. Se este médico não tiver conhecimento deste tipo de problema pedir a ele que indique outro ou pesquise para determinar o tratamento adequado.

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

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

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



Dados importantes

Cálculo do rendimento horário

Para calcular o rendimento horário, utilize a seguinte fórmula:

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

R = Rendimento por Hora;

L = Largura de trabalho do arado (em metros);

V = Velocidade média do trator (metros por hora);

E = Eficiência (0,90);

X = Valor do Hectare = 10.000 m².

Exemplo com o AARP de 5 Aivecas:

$$R = ?$$

$$L = 2,40 \text{ m}$$

$$V = 5.000 \text{ m/h}$$

$$E = 0,90$$

$$X = 10.000 \text{ m}^2$$

$$R = \frac{2,40 \times 5.000 \times 0,90}{10.000}$$

R: O rendimento horário trabalhando com um arado de 5 aivecas, será de aproximadamente 1,08 hectares por hora.

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

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

Dados importantes

Tabela de rendimento

Modelo	Número de Aivecas	Largura de corte (m)	Rendimento p/ hora Hectare	Rendimento p/ dia (09 h) Hectare
AARP	05	2,40	1,08	9,72
	06	2,88	1,30	11,66
	07	3,36	1,51	13,61
	08	4,22	1,90	17,09

OBS. Adotou-se uma velocidade média de 5,0 km/h para a elaboração da tabela acima.

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

Exemplo: Uma área de 30 hectares para ser trabalhada com um equipamento modelo AARP de 5 aivecas (Rendimento por Hora = 1,08 hectares).

$$\text{Assim: } \frac{30}{1,08} = 27,77$$

Serão gastas aproximadamente 27 (Vinte e sete) horas para trabalhar 30 hectares.

Dados importantes

Tabelas de torque

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

TABELA DE VALORES DE TORQUE						
Diâmetro do Parafuso	Grau 2		Grau 5		Grau 8	
	UNC	UNF	UNC	UNF	UNC	UNF
1/4"	50 In. Lbs.	56 In. Lbs.	76 In. Lbs.	87 In. Lbs.	9 Ft. Lbs.	10 Ft. Lbs.
5/16"	8 Ft. Lbs.	9 Ft. Lbs.	13 Ft. Lbs.	14 Ft. Lbs.	18 Ft. Lbs.	20 Ft. Lbs.
3/8"	15 Ft. Lbs.	17 Ft. Lbs.	23 Ft. Lbs.	26 Ft. Lbs.	33 Ft. Lbs.	37 Ft. Lbs.
7/16"	25 Ft. Lbs.	27 Ft. Lbs.	37 Ft. Lbs.	41 Ft. Lbs.	52 Ft. Lbs.	58 Ft. Lbs.
1/2"	35 Ft. Lbs.	40 Ft. Lbs.	57 Ft. Lbs.	64 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	90 Ft. Lbs.
9/16"	50 Ft. Lbs.	60 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	90 Ft. Lbs.	115 Ft. Lbs.	130 Ft. Lbs.
5/8"	70 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	110 Ft. Lbs.	125 Ft. Lbs.	160 Ft. Lbs.	180 Ft. Lbs.
3/4"	130 Ft. Lbs.	145 Ft. Lbs.	200 Ft. Lbs.	220 Ft. Lbs.	280 Ft. Lbs.	315 Ft. Lbs.
7/8"	125 Ft. Lbs.	140 Ft. Lbs.	320 Ft. Lbs.	350 Ft. Lbs.	450 Ft. Lbs.	500 Ft. Lbs.
1"	190 Ft. Lbs.	205 Ft. Lbs.	480 Ft. Lbs.	530 Ft. Lbs.	675 Ft. Lbs.	750 Ft. Lbs.
1.1/8"	265 Ft. Lbs.	300 Ft. Lbs.	600 Ft. Lbs.	670 Ft. Lbs.	960 Ft. Lbs.	1075 Ft. Lbs.
1.1/4"	375 Ft. Lbs.	415 Ft. Lbs.	840 Ft. Lbs.	930 Ft. Lbs.	1360 Ft. Lbs.	1500 Ft. Lbs.
1.3/8"	490 Ft. Lbs.	560 Ft. Lbs.	1100 Ft. Lbs.	1250 Ft. Lbs.	1780 Ft. Lbs.	2030 Ft. Lbs.
1.1/2"	650 Ft. Lbs.	730 Ft. Lbs.	1450 Ft. Lbs.	1650 Ft. Lbs.	2307 Ft. Lbs.	2670 Ft. Lbs.

	Cabeça do parafuso com Grau 2, não existe marca.		Cabeça do parafuso com Grau 5, existem três marcas.		Cabeça do parafuso com Grau 8, existem seis marcas.
---	--	---	---	--	---

TABELA DE VALORES DE TORQUE (Valores em Nm)						
Diâmetro do Parafuso	Grau 2		Grau 5		Grau 8	
	UNC	UNF	UNC	UNF	UNC	UNF
1/4"	6	7	9	10	12	14
5/16"	11	12	18	19	24	27
3/8"	20	23	31	35	45	50
7/16"	34	37	50	56	71	79
1/2"	47	54	77	87	108	122
9/16"	68	81	108	122	156	176
5/8"	95	108	149	170	217	244
3/4"	176	197	271	298	380	427
7/8"	170	190	434	475	610	678
1"	258	278	651	719	915	1017
1.1/8"	359	407	814	909	1302	1458
1.1/4"	509	563	1139	1261	1844	2034
1.3/8"	664	759	1492	1695	2414	2753
1.1/2"	881	990	1966	2237	3128	3621

	Cabeça do parafuso com Grau 2, não existe marca.		Cabeça do parafuso com Grau 5, existem três marcas.		Cabeça do parafuso com Grau 8, existem seis marcas.
---	--	---	---	--	---

NOTA Para conversão métrica:

- Multiplique polegada-libras por .113 para converter em newton-metro (Nm).
- Multiplique pé-libras por 1.356 para converter em newton-metro (Nm).

Importante

ATENÇÃO

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

As imagens são meramente ilustrativas.

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

SETOR DE PUBLICAÇÕES TÉCNICAS

Elaboração / Diagramação: Valson Hernani de Sousa

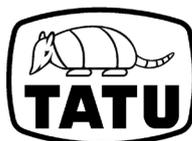
Assist. de Diagramação / Ilustrações: Edilson Rodrigues da Cruz

Informações técnicas: Carlos Cezar Galhardi

Dezembro de 2020

Cód.: 05.01.09.0993

Revisão: 04



MARCHESAN

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

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

Fone 16. 3382.8282

www.marchesan.com.br

