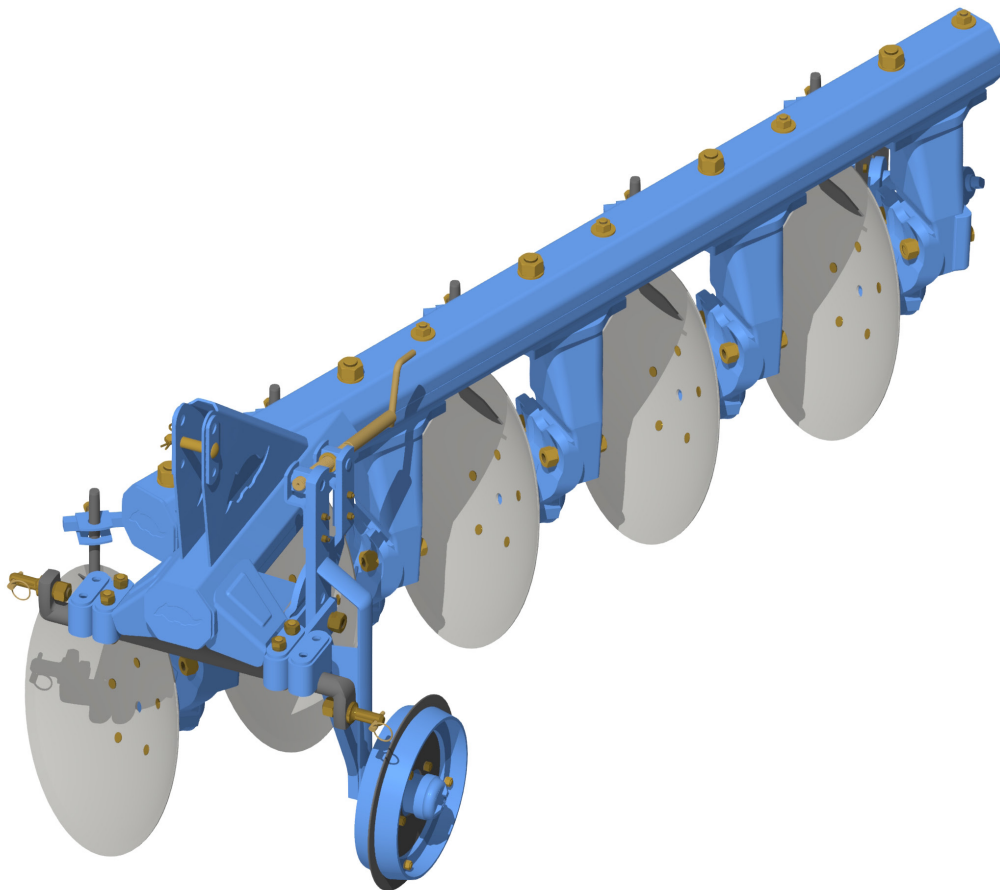


MARCHESAN

MANUAL DE INSTRUÇÕES



AF / AFL

IDENTIFICAÇÃO

Revenda: _____

Proprietário: _____

Empresa / Fazenda: _____

Cidade: _____ UF: _____

Nº do Certificado de Garantia:_____

Série / N°: _____

Data: _____ Nota Fiscal N°.: _____

Produto: _____

Anotações: _____

[illegible]

Introdução

O Arado de disco Tatu, possui padrão adequado de fabricação, que garante o seu uso em qualquer tipo de solo; proporcionando maior rendimento nas operações de aração, construção dos terraços em curvas de nível e outras aplicações.

Estrutura tubular de maior resistência, regulagens simplificadas garantem o melhor ajuste para o trabalho.

Os cubos dos discos e roda guia são montados com rolamentos cônicos. Os discos produzidos com padrões rigorosos possuem alta resistência ao desgaste e aos impactos.

A Marchesan tem sua posição de destaque no setor de máquinas e implementos agrícolas, fornecendo ao agricultor equipamentos de alta qualidade; o que comprova o número sempre crescente de agricultores que passam a preferir a marca TATU.

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.



Índice

1. Ao proprietário	3
2. Ao operador	4 a 9
Trabalhe com segurança	4 a 6
Transporte sobre caminhão ou carreta	7
Pontos para içamento	8
Adesivos	9
3. Especificações técnicas	10 a 12
AF - Arado Fixo	10
AFL - Arado Fixo Leve	11
Dimensões para o transporte e armazenamento	12
4. Componentes	13 e 14
AF - Arado Fixo	13
AFL - Arado Fixo Leve	14
5. Montagem	15 a 19
Montagem do chassi	15
Montagem da linha de disco AF	16
Montagem da linha de disco AFL	17
Montagem da linha de disco / limpador	18
Montagem do conjunto da roda guia	19
6. Preparação para o trabalho	20 e 21
Preparo do trator	20
Engate ao trator	21
7. Regulagens e operações	22 a 32
Nivelamento do arado	22
Pontos de regulagem / Regulagem do eixo manivela	23
Regulagem da roda guia / Regulagem da pressão da mola	24
Regulagem do ângulo da roda guia	25
Regulagem do ângulo de corte dos discos	26
Regulagem dos espaçamentos dos discos do AFL	27
Regulagem dos limpadores	28
Operação com o arado	29
Maneiras de aração	30
Ajustes e inspeções rápidas	31
Operações - Pontos importantes	32
8. Opcionais	33
Roda de profundidade - Montagem	33
9. Manutenção	34 e 35
Lubrificação / Pontos de lubrificação	34
Manutenção do equipamento	35
10. Dados Importantes	36 a 38
Cálculo do rendimento horário	36
Tabela de rendimento	37
Tabelas de torque	38
11. Importante	39

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

NOTA

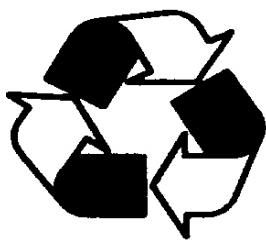
Alterações e modificações no equipamento sem a autorização expressa da Marchesan S/A, bem como o uso de peças de reposição não originais, implicam em perda de garantia.

Cuidado com o meio ambiente



Sr. Usuário!

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



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

Trabalhe com segurança



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

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.

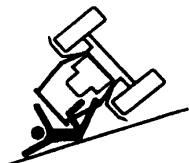
Ao operador



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.



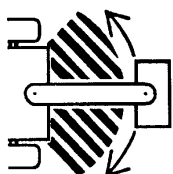
Tenha cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotar.



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.

Transporte sobre caminhão ou carreta



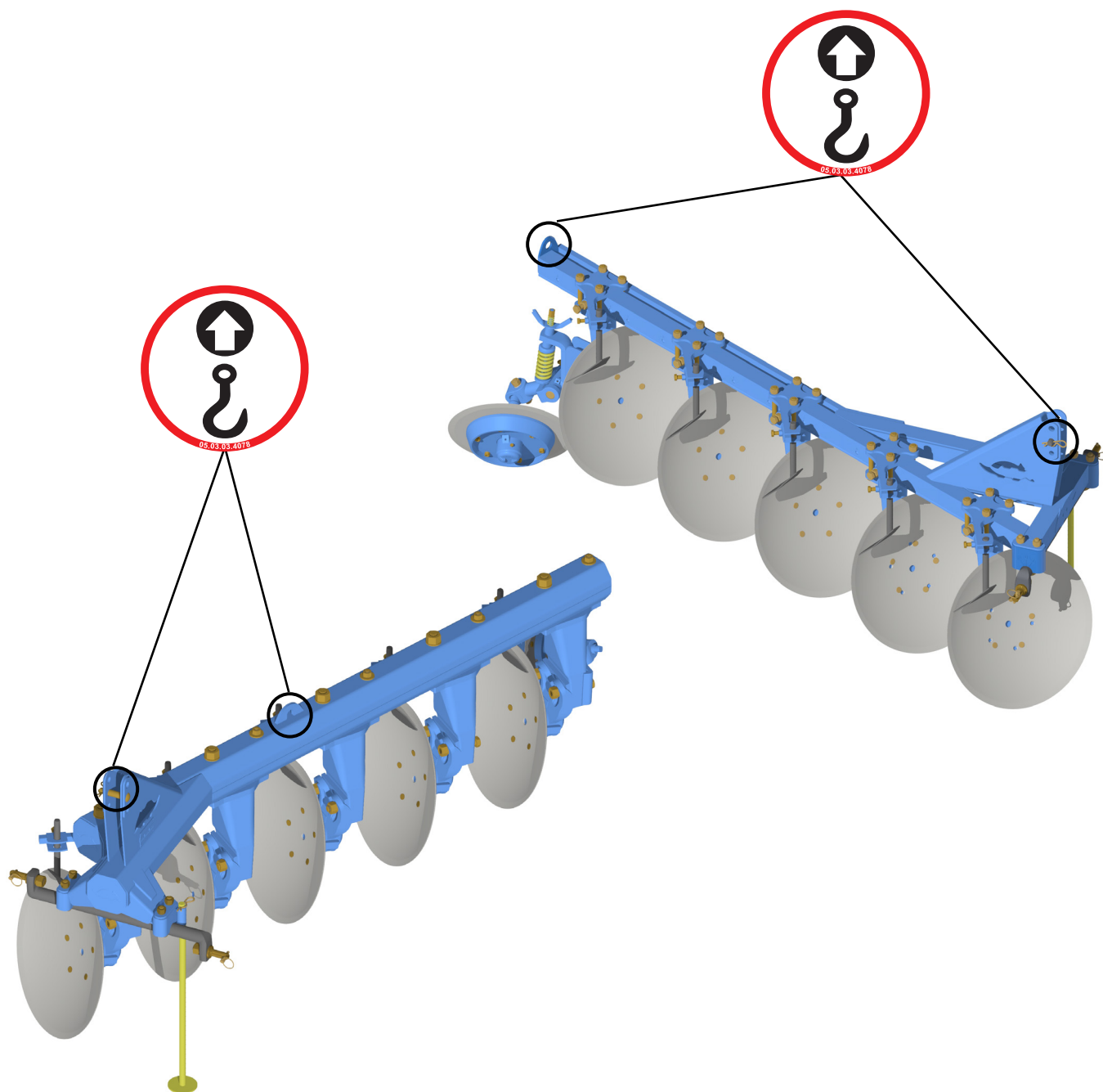
A Marchesan não aconselha o trânsito do equipamento em rodovias, pois esta prática envolve sérios riscos de segurança, além de ser proibido pela atual Legislação de Trânsito vigente. O transporte por longa distância deve ser feito sobre caminhão, carreta, entre outros, seguindo estas instruções de segurança:

- 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.



Etiqueta adesiva

Qtde.	Modelo	Código
1	Conjunto etiqueta adesiva AF	05.03.06.0799
1	Conjunto etiqueta adesiva AFL	05.03.06.0800
1	Etiqueta Perigo	05.03.03.1739
1	Etiqueta Pontos de Içamento	05.03.03.4078
1	Etiqueta Leia o Manual	05.03.03.1428
1	Etiqueta Lubrificar e Reapertar Diariamente	05.03.03.1827

Especificações técnicas

Tipo Arado

Modelo **AF - Arado Fixo**

Espaçamento entre discos 570 mm

Dimensões dos discos Ø 26" x 4,75 mm ou Ø 28" x 6,0 mm

Número de discos 02, 03, 04 e 05

Tipo dos discos Lisos ou recortados

Tipo de acoplamento 3 pontos - Categoria II

Velocidade de trabalho 5,0 a 7,0 km/h

Modelo	Número de discos	Largura de corte (mm)	Peso total (kg)	Potência (cv) no motor do trator
AF	02	550 a 650	314	45 - 50
	03	800 a 920	408	60 - 70
	04	1020 a 1230	492	80 - 95
	05	1280 a 1550	594	105 - 120

OBS.

A velocidade de trabalho com o arado deve ser entre 5,0 a 7,0 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.

* Peso do arado com disco Ø 26" x 4,75 mm - sem roda de profundidade.

Especificações técnicas

Tipo Arado

Modelo **AFL - Arado Fixo Leve**

Espaçamento entre discos 500 mm, 550 mm e 600 mm

Dimensões dos discos Ø 26" x 4,75 mm ou Ø 28" x 6,0 mm

Número de discos 03, 04 e 05

Tipo dos discos Lisos ou recortados

Tipo de acoplamento 3 pontos - Categoria II

Velocidade de trabalho 5,0 a 7,0 km/h

Modelo	Número de discos	Largura de corte (mm)	Peso total (kg)	Potência (cv) no motor do trator
AFL	03	700 a 950	390	50 - 60
	04	900 a 1100	486	70 - 80
	05	1100 a 1400	495	85 - 95

OBS.

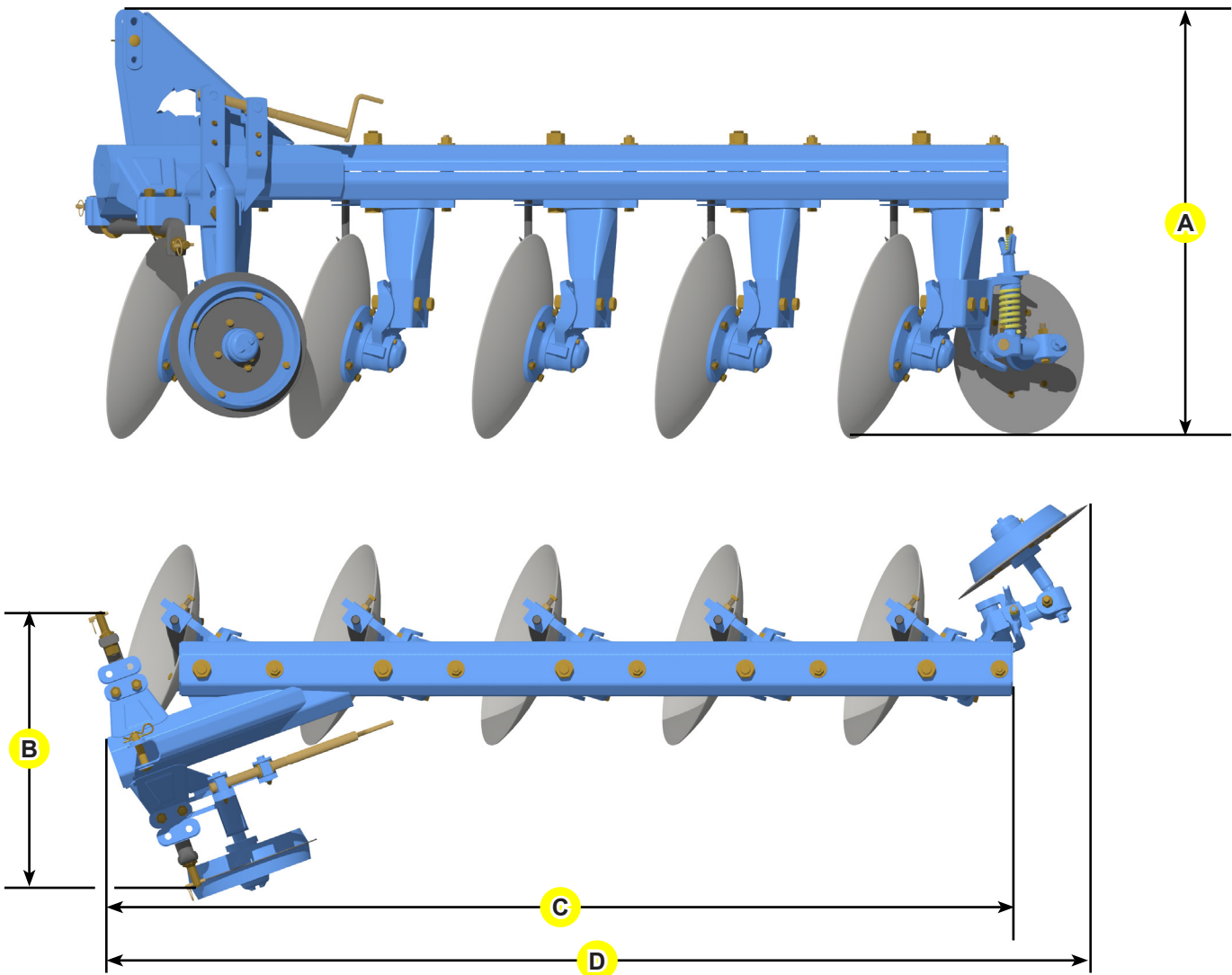
A velocidade de trabalho com o arado deve ser entre 5,0 a 7,0 km/h, dependendo das condições e do tipo de solo.

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

* Peso do arado com disco Ø 26" x 4,75 mm - sem roda de profundidade.

Especificações técnicas

Dimensões para o transporte e armazenamento



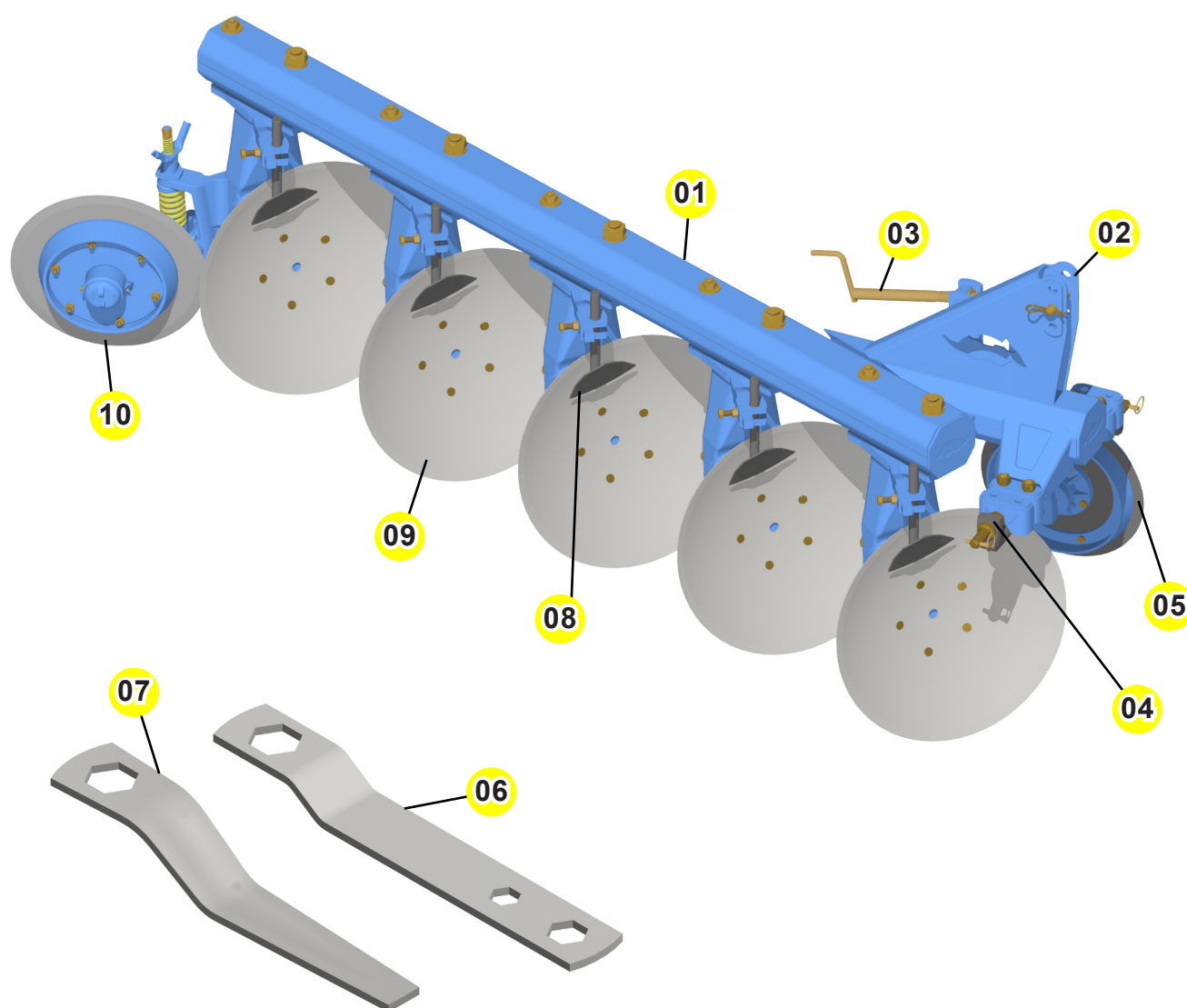
Modelo	Número de discos	A	B	C	D
AF	02	1365	850	1200	1450
	03	1365	850	1725	1975
	04	1365	850	2235	2485
	05	1365	850	2860	3110
AFL	03	1365	850	1725	1975
	04	1365	850	2235	2485
	05	1365	850	2860	3110

OBS. Medidas em milímetros.

Componentes

AF - Arado fixo

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| 01 - Chassi | 06 - Chave universal 5/8" |
| 02 - Torre de engate | 07 - Chave 1.1/4" |
| 03 - Eixo manivela (Opcional) | 08 - Limpador |
| 04 - Pinos de engate | 09 - Disco liso |
| 05 - Roda de profundidade (Opcional) | 10 - Roda guia |



Componentes

AFL - Arado fixo leve

01 - Chassi

02 - Descanso

03 - Pedestal

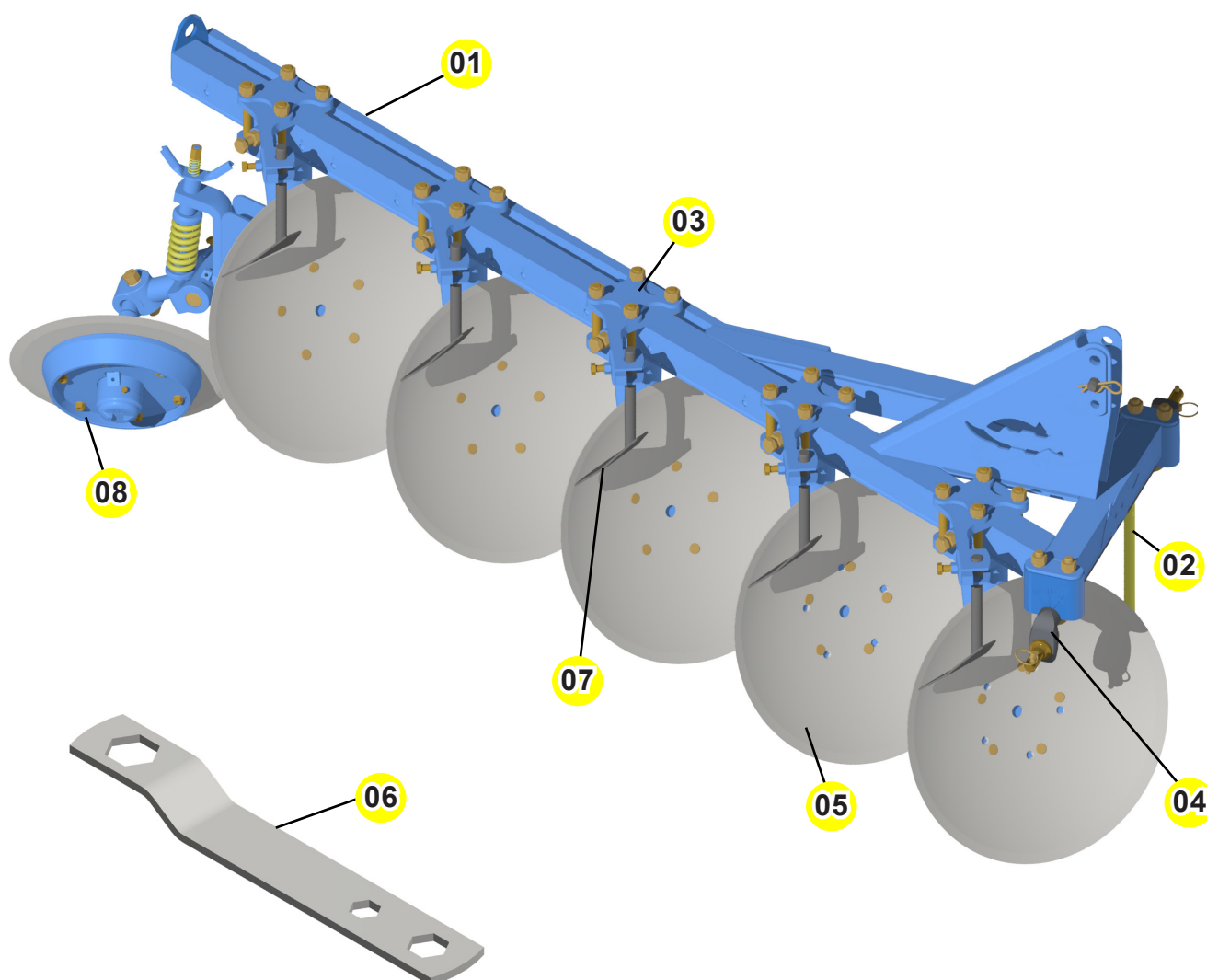
04 - Pinos de engate

05 - Disco

06 - Chave universal 5/8"

07 - Limpador

08 - Roda Guia



Montagem

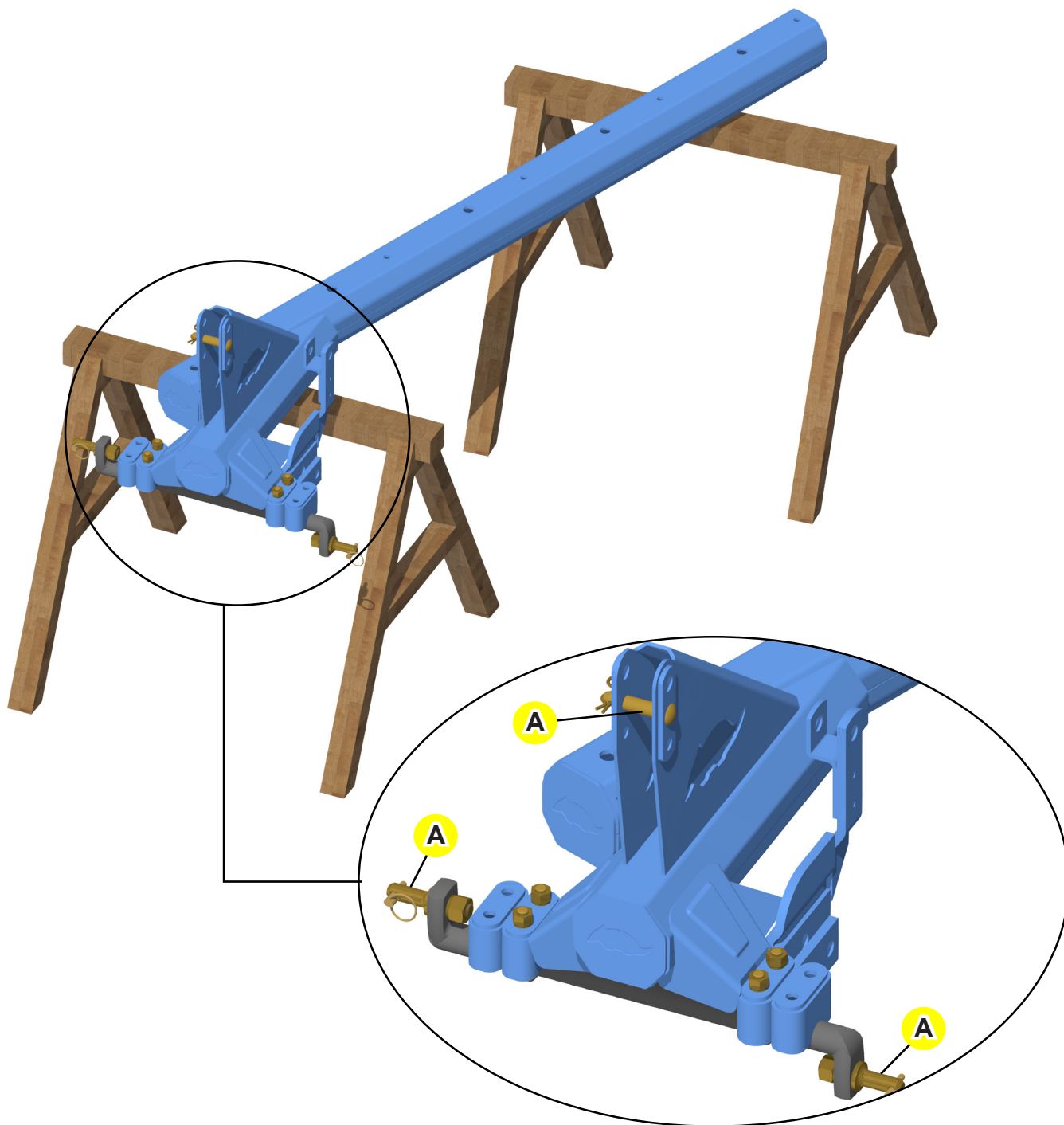
Montagem do chassi

Para montar o arado, escolha um local o mais plano possível e livre de sujeiras.

Separe as peças em grupos, facilitando apanhá-las, e confira as quantidades com a lista de controle de embalagem.

A montagem pode ser iniciada basicamente de duas maneiras:

- Apoiando o chassi sobre dois cavaletes com aproximadamente um metro de altura.
- Acoplando o chassi aos três pontos do trator, através dos pinos de engate (A), levantando-o a uma altura próxima de um metro.

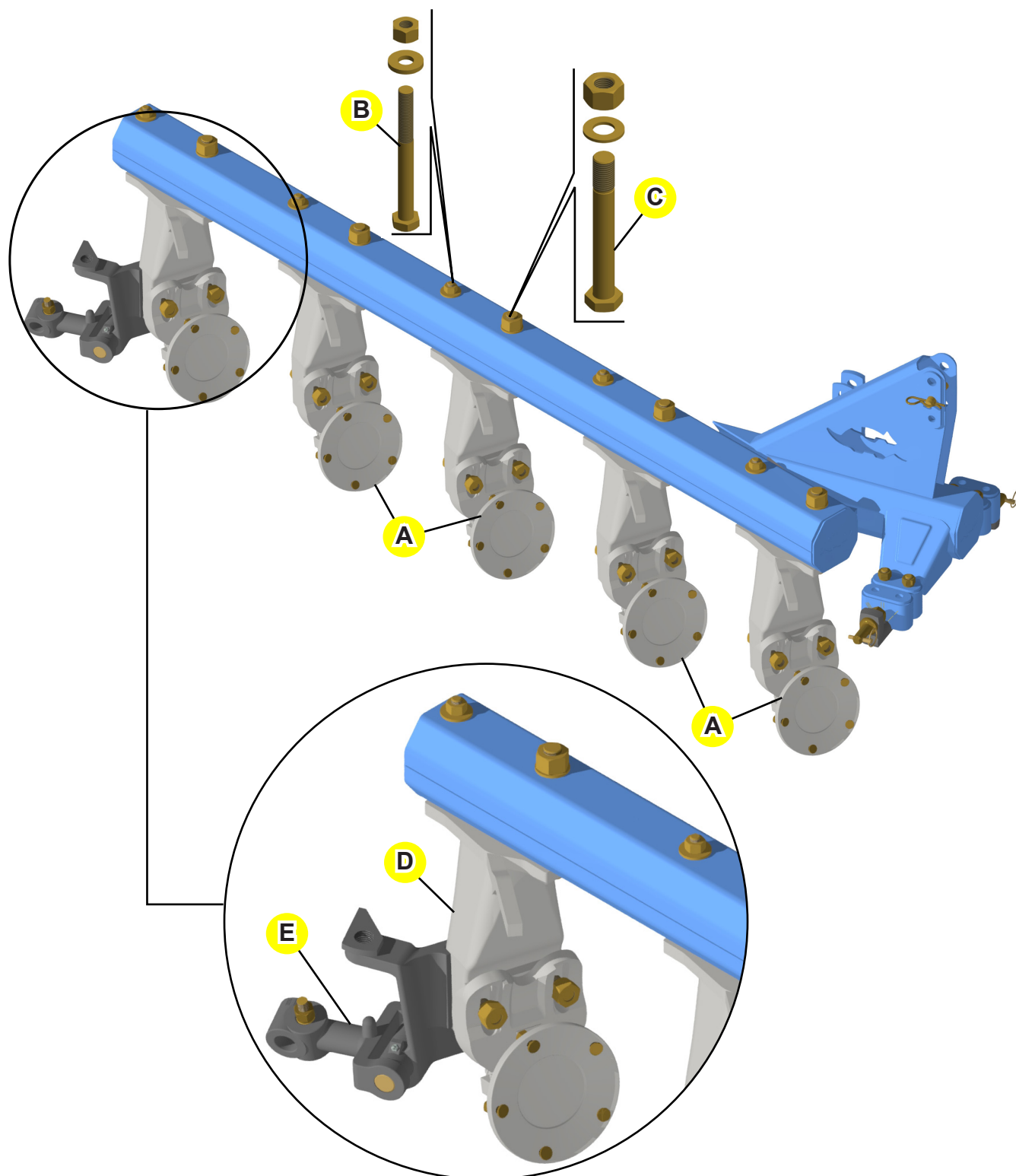


Montagem

Montagem da linha de disco AF

Fixe os pedestais (A) no chassi, através dos parafusos (B e C) arruelas e porcas. Veja regulagem dos furos dos pedestais na página Regulagens e operações - Ângulo de corte dos discos.

O pedestal (D) que sai de fábrica acoplado com o suporte da roda guia (E), será fixado nos últimos furos do chassi.

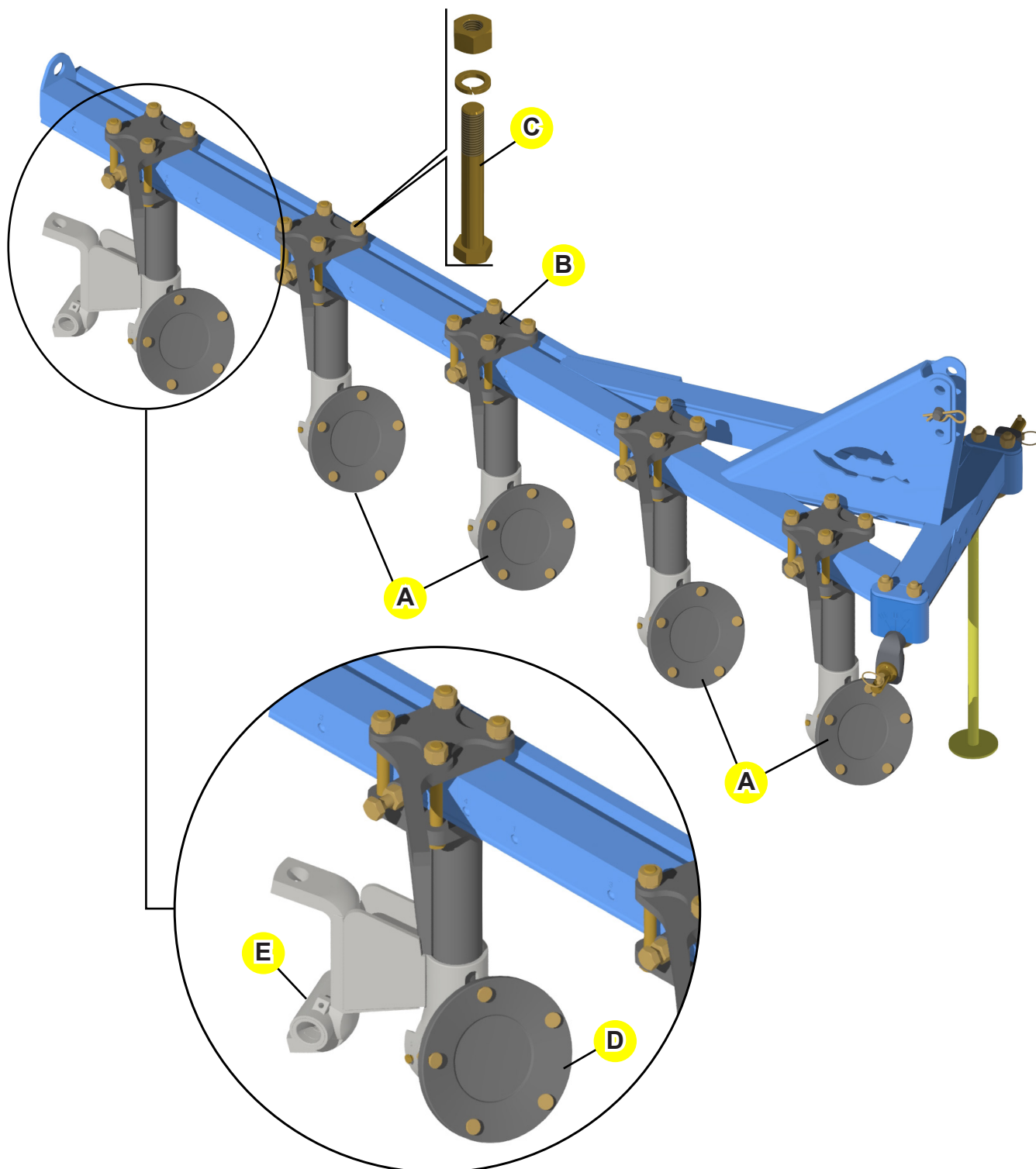


Montagem

Montagem da linha de disco AFL

Fixe os pedestais (A) no chassi, através das placas fixadoras (B) do pedestal usando os parafusos (C), arruelas de pressão e porcas. Veja regulagem dos furos dos pedestais na página Regulagens e operações - Espaçamento dos discos AFL.

O pedestal (D) que sai de fábrica acoplado com o suporte da roda guia (E), será fixado nos últimos furos do chassi.



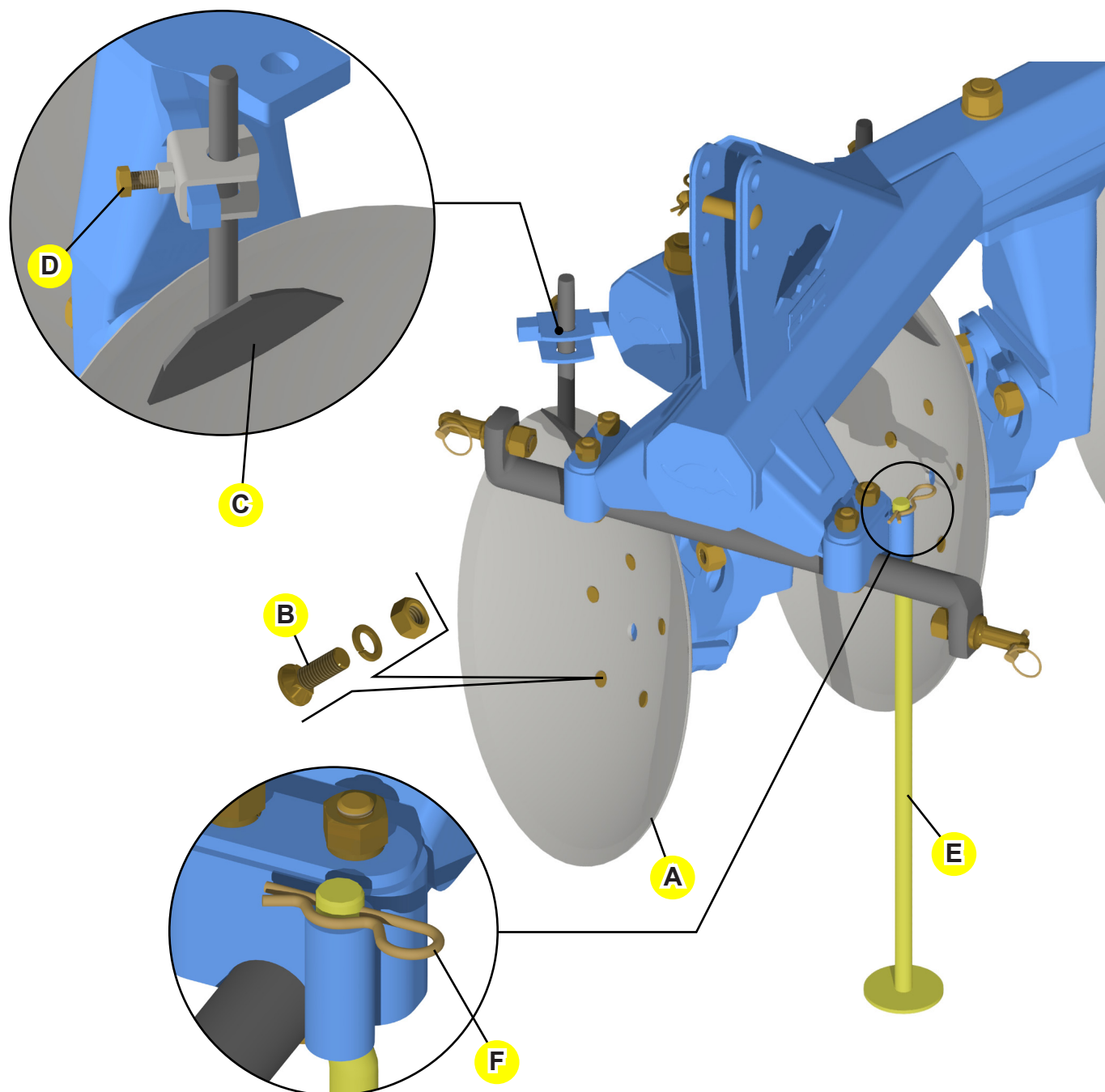
Montagem

Montagem da linha de disco e limpador

Coloque agora os discos (A) nos cubos, usando os parafusos (B) com arruelas de pressão e porcas.

Os limpadores (C) dos discos são montados nos prolongamentos dos pedestais através dos parafusos (D).

Coloque também o descanso (E) com a cupilha (F).



NOTA

Para a montagem dos arados com roda de profundidade, veja na página Opcionais - Roda de profundidade - montagem.

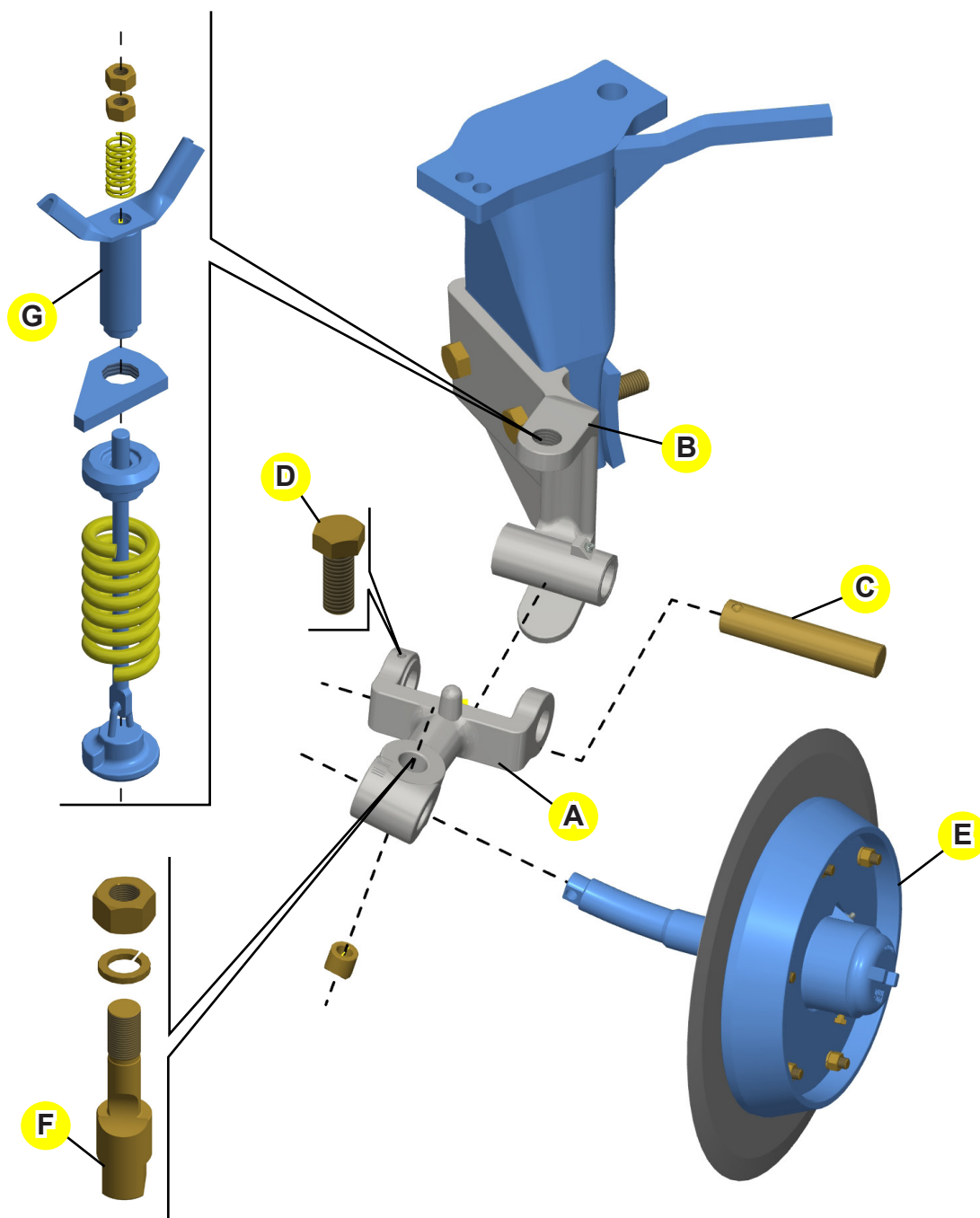
Montagem

Montagem do conjunto da roda guia

Fixe o garfo (A) no suporte da roda guia (B), usando o pino (C) e travando com o parafuso (D).

Fixe a roda guia (E) no garfo (A) e trave com parafusos (F), arruela de pressão e porca.

Coloque o conjunto do varão (G) com molas conforme a sequência ilustrada na figura, passando pelo suporte da roda guia (B) e apoiando no garfo (A).



IMPORTANTE

A roda guia é montada sempre do lado direito.

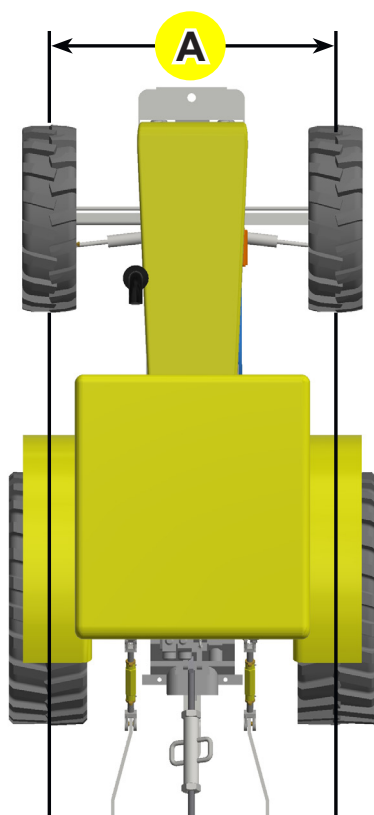
Preparação para o trabalho

Preparo do trator

O trator, ao receber o equipamento, forma um conjunto único para realizar o trabalho. Portanto, não deve ser utilizado sem o cumprimento das recomendações que seguem:

A) Verifique inicialmente as condições gerais para o uso do trator; principalmente quanto ao bom funcionamento do sistema hidráulico.

B) As bitolas das rodas dianteiras e traseiras devem ser iguais (medidas tomadas de centro a centro dos pneus), conforme detalhe (A). Verifique a bitola correta e a melhor maneira de conduzir o trator, para que o primeiro disco atue com a mesma largura de corte que os demais.



C) A força dos tratores comuns é aplicada nas rodas traseiras. Então se elas patinam durante o trabalho, perde-se parte da força e não se obtém a eficiência ideal para o trabalho; além do que os pneus passam a sofrer um desgaste mais acentuado.

Para evitar a patinação, recomendamos efetuar os lastreamentos necessários. A adição de lastros d'água nos pneus, conjunto de pesos na dianteira ou nas rodas traseiras do trator, são os meios mais utilizados para aumentar a tração no solo e dar maior estabilidade ao trator.

D) Siga atentamente as instruções do manual do trator e do equipamento, para o melhor desempenho de ambos.

E) Observe atentamente as instruções de lado direito e esquerdo, considerando sempre o equipamento visto por trás.

Pneus	Distância entre centros (mm)
12.4/11-28	1420
13.6/12-38	
14.9/13-24	1520
14.9/13-28	
18.4/15-30	1620
18.4/15-34	
23.1/18-26	



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

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

Preparação para o trabalho

Engate ao trator

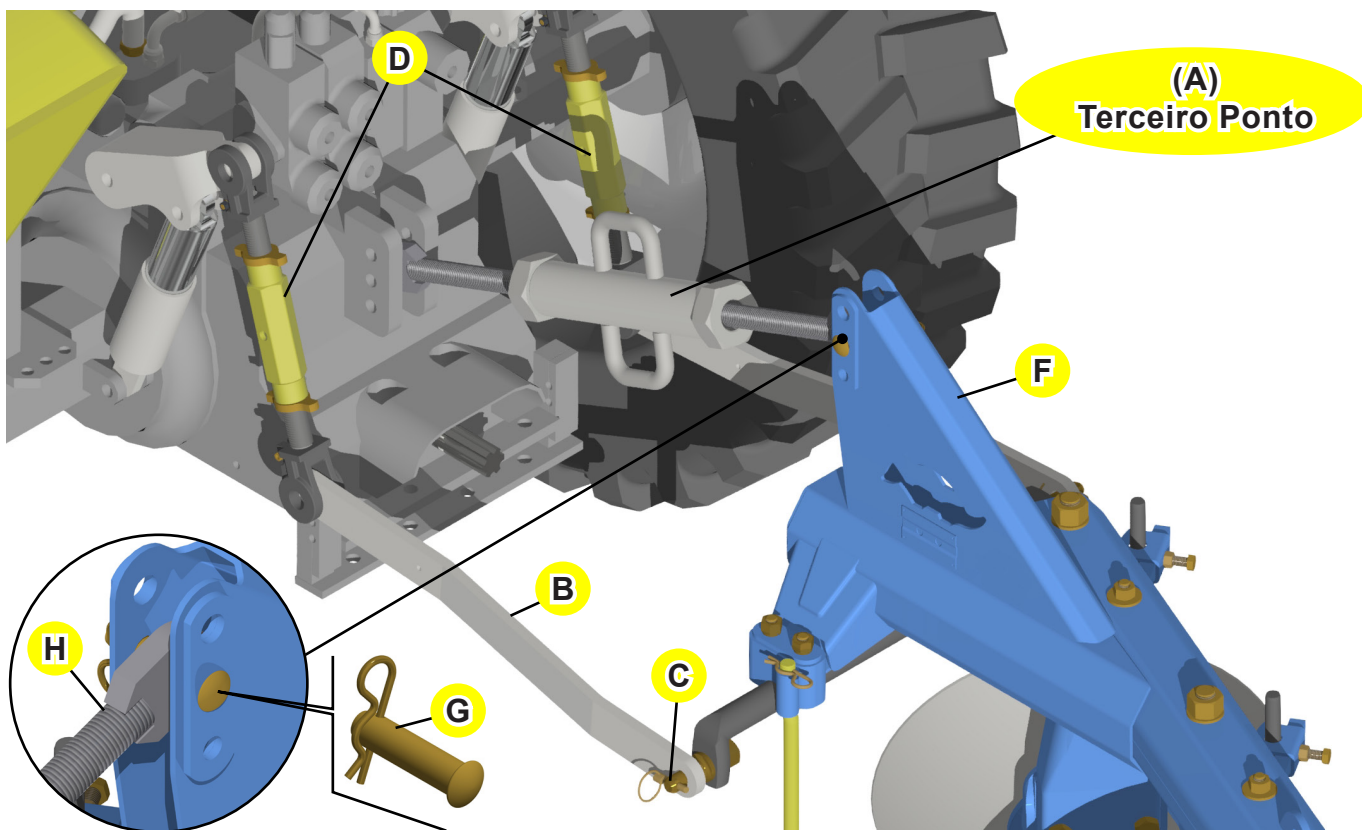
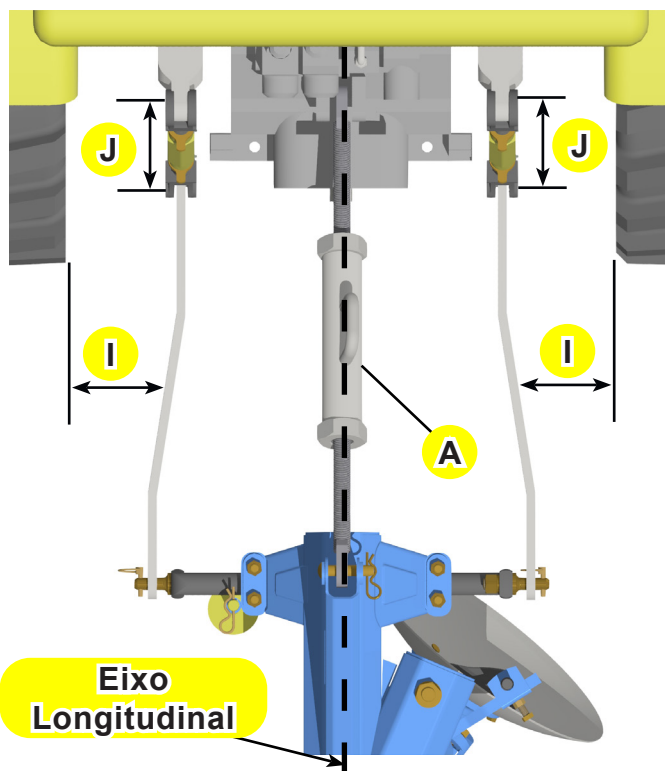
Para um perfeito engate, o equipamento deve estar centralizado em relação ao eixo longitudinal do trator em um local plano, o que é feito da seguinte maneira:

Venha com o trator em marcha a ré lentamente ao encontro do arado e esteja preparado para aplicar os freios. Ao se aproximar, alinhe o cabeçalho com braço superior (A) - Terceiro Ponto do trator.

No trator utilize a alavanca para controle de posição do hidráulico, deixando o braço inferior esquerdo (B) no mesmo nível do pino de engate (C) do arado. Engate os braços inferiores direito e esquerdo que possuem movimentos de subida e descida, através dos reguladores (D) e coloque os pinos de trava (C).

Em seguida prenda o terceiro ponto (A) do trator na torre (F) com pino de trava (G). Neste momento utilize a rosca extensora (H) do terceiro ponto para aproximar ou afastar o equipamento, facilitando o engate.

Levante totalmente o equipamento e verifique se as distâncias entre os braços inferiores e os pneus são iguais dos dois lados (Medida "I"), devendo eles estarem nivelados entre si (Medida "J").



Regulagens e operações

Nivelamento do arado

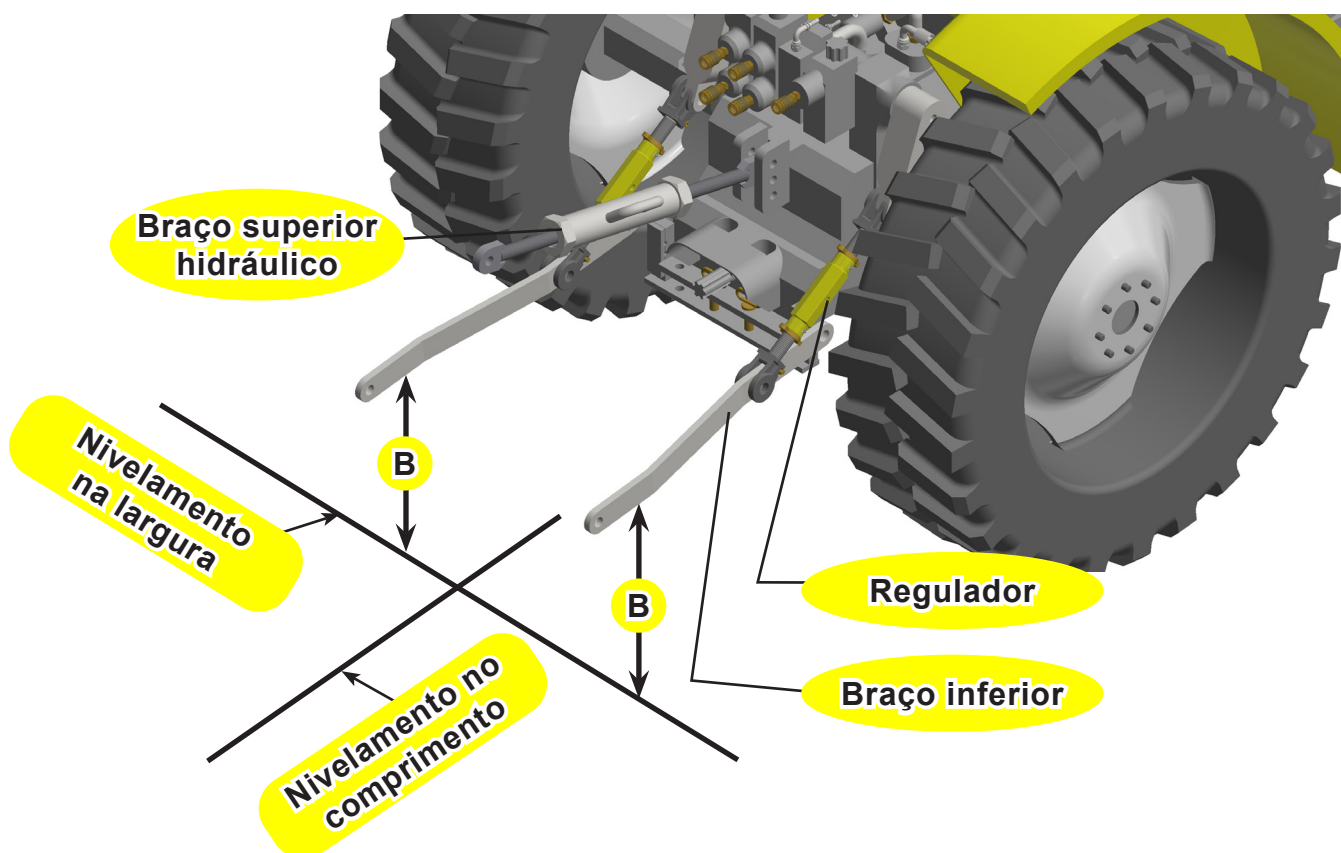
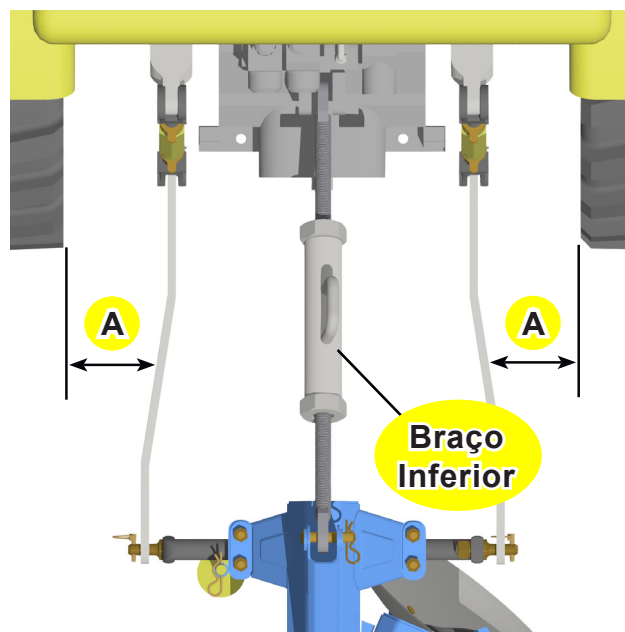
Para nivelar o equipamento, proceda da seguinte maneira:

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 pelos reguladores dos braços inferiores direito e esquerdo 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.



OBS. Após a primeira passada deve-se regular novamente o braço superior (terceiro ponto), deixando o primeiro disco de 20 a 30 mm mais alto que os demais.

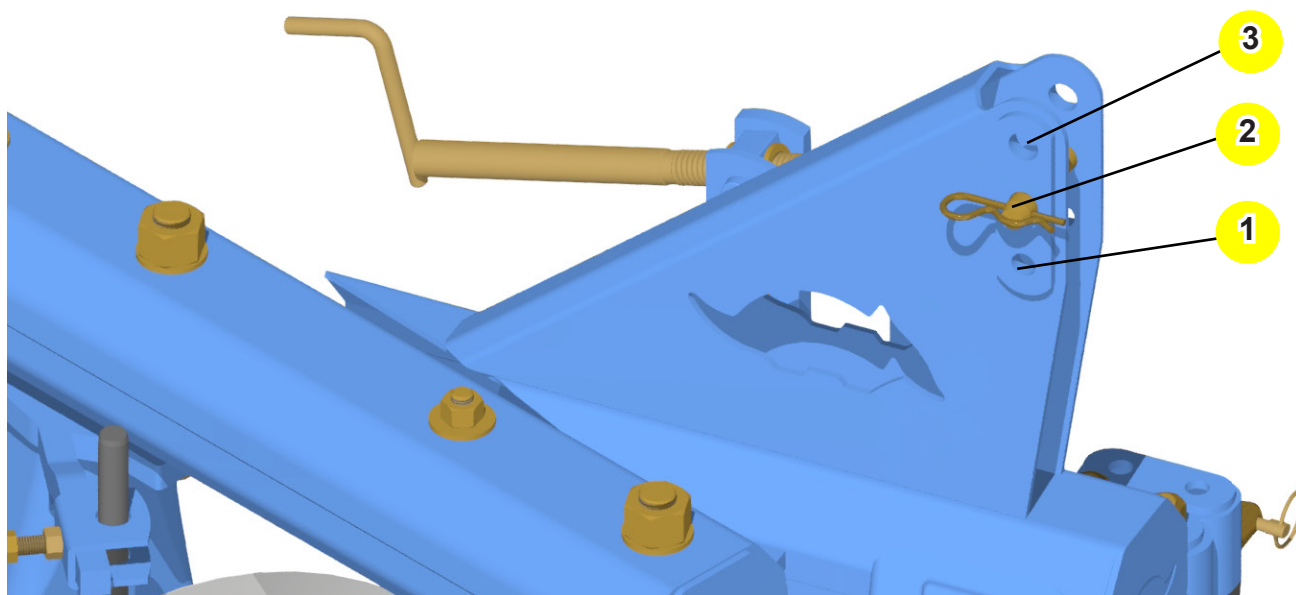
Regulagens e operações

Pontos de regulagens

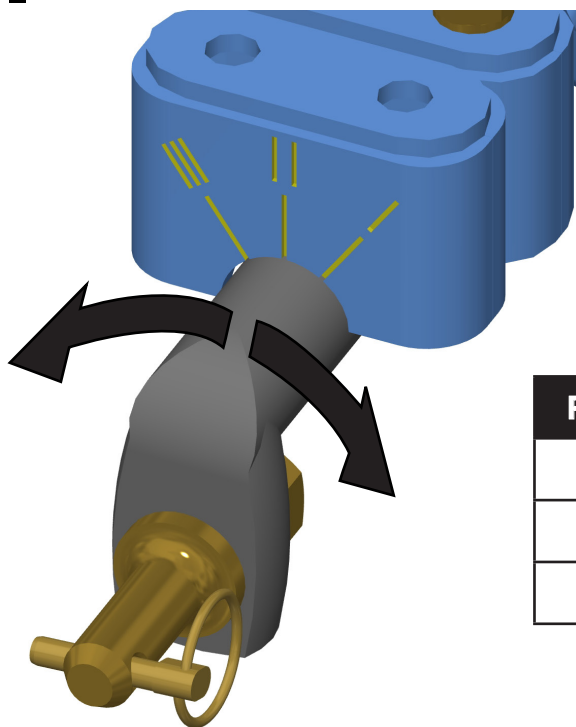
Furos da torre do equipamento

No engate da torre do arado, existem três furos que são utilizados em diferentes tipos de solo; e devem ser relacionados com os furos do trator.

- 1 - Para tratores de categoria I.
- 2 - Para solos médios e pesados.
- 3 - Para solos leves.



Regulagem do eixo manivela



O eixo manivela possui movimentos de rotação que permite alterar a largura de corte do arado em função das condições do solo, sendo:

Posição	Largura	Tipos de Solos
I	Menor	Duros e resistentes
II	Média	Normais
III	Maior	Leves e soltos

Regulagens e operações

Regulagem da roda guia

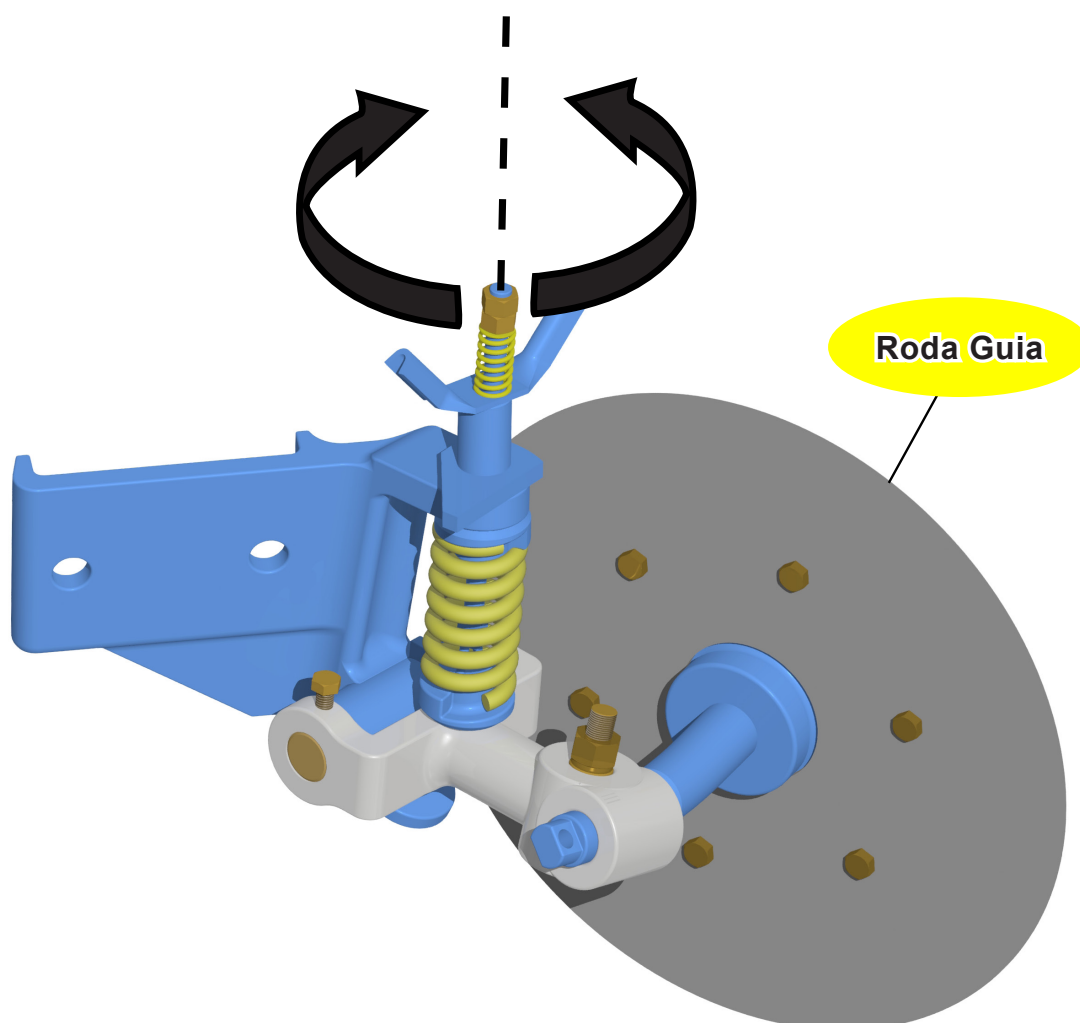
A roda guia é responsável pelo alinhamento do conjunto trator-arado estabilizando a traseira do equipamento, e evitando desvios laterais.

Sua posição correta é caminhar no fundo do sulco com leve inclinação contra a parede. Possui duas regulagens importantes sendo: pressão da mola e ângulo de corte.

Regulagem da pressão da mola

A regulagem da mola influi na profundidade de trabalho. Em solos leves e soltos, deve-se trabalhar com maior pressão a fim de suportar parte do peso do arado. Caso contrário, o arado penetra em demasia. Em solos duros, é preciso reduzir a pressão da mola, com maior transferência de peso aos discos; aumentando a penetração do arado.

Mola com	Tipos de Solos
Maior Pressão	Leves e soltos
Menor Pressão	Duro



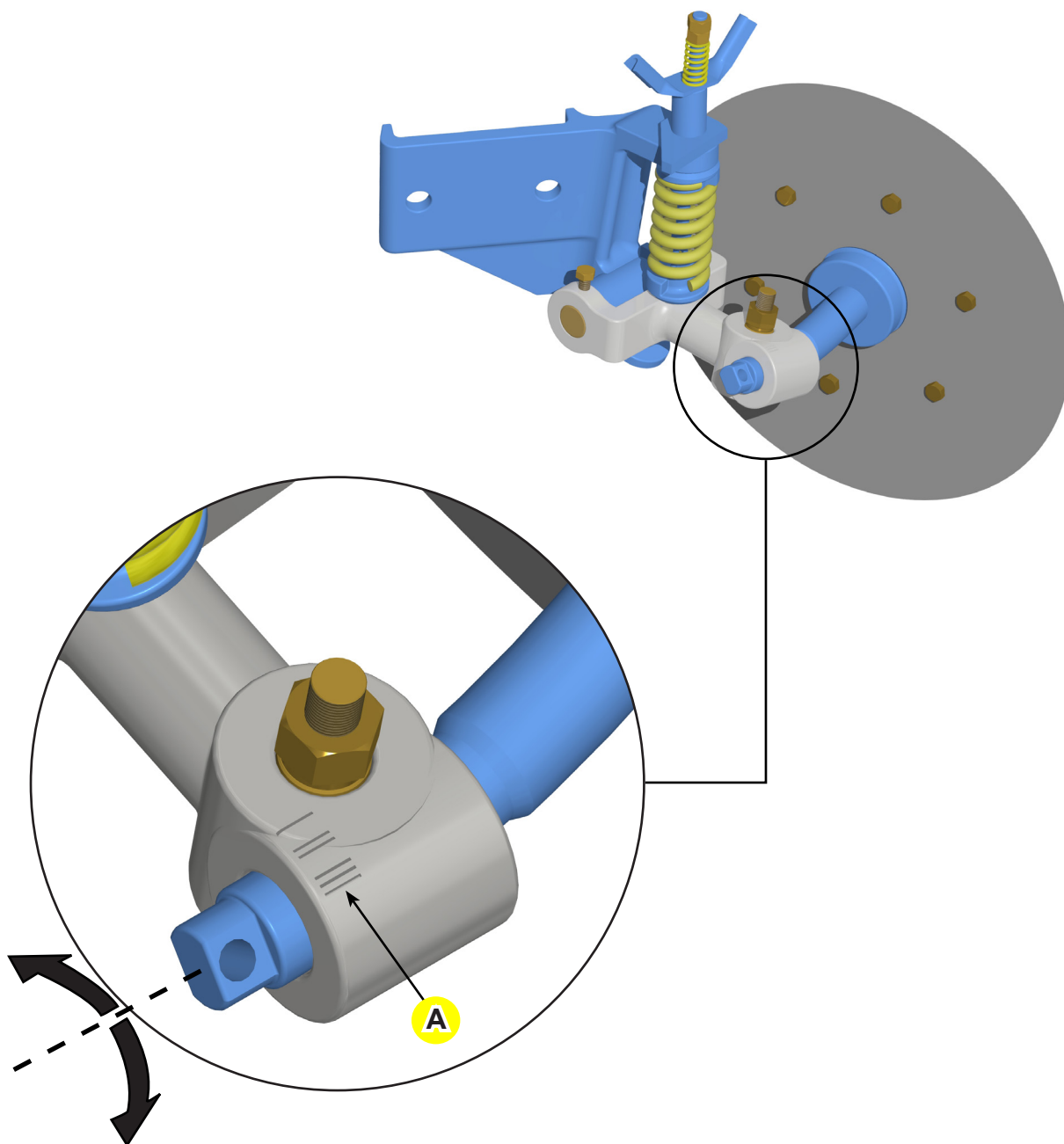
Regulagens e operações

Regulagem do ângulo da roda guia

As marcas (A) do garfo da roda guia, devem ser utilizadas em concordância com as regulagens do eixo manivela, ou seja: I e I, II e II, III e III.

Esta mudança de posição da roda guia é usada para a correta operação do equipamento em diferentes condições de solo, sendo:

Posição	Tipos de Solos
I	Duro com maior ângulo de inclinação
II	Com média inclinação
III	Leve com menor ângulo de inclinação



Regulagens e operações

Regulagem do ângulo de corte dos discos

VERTICAL:

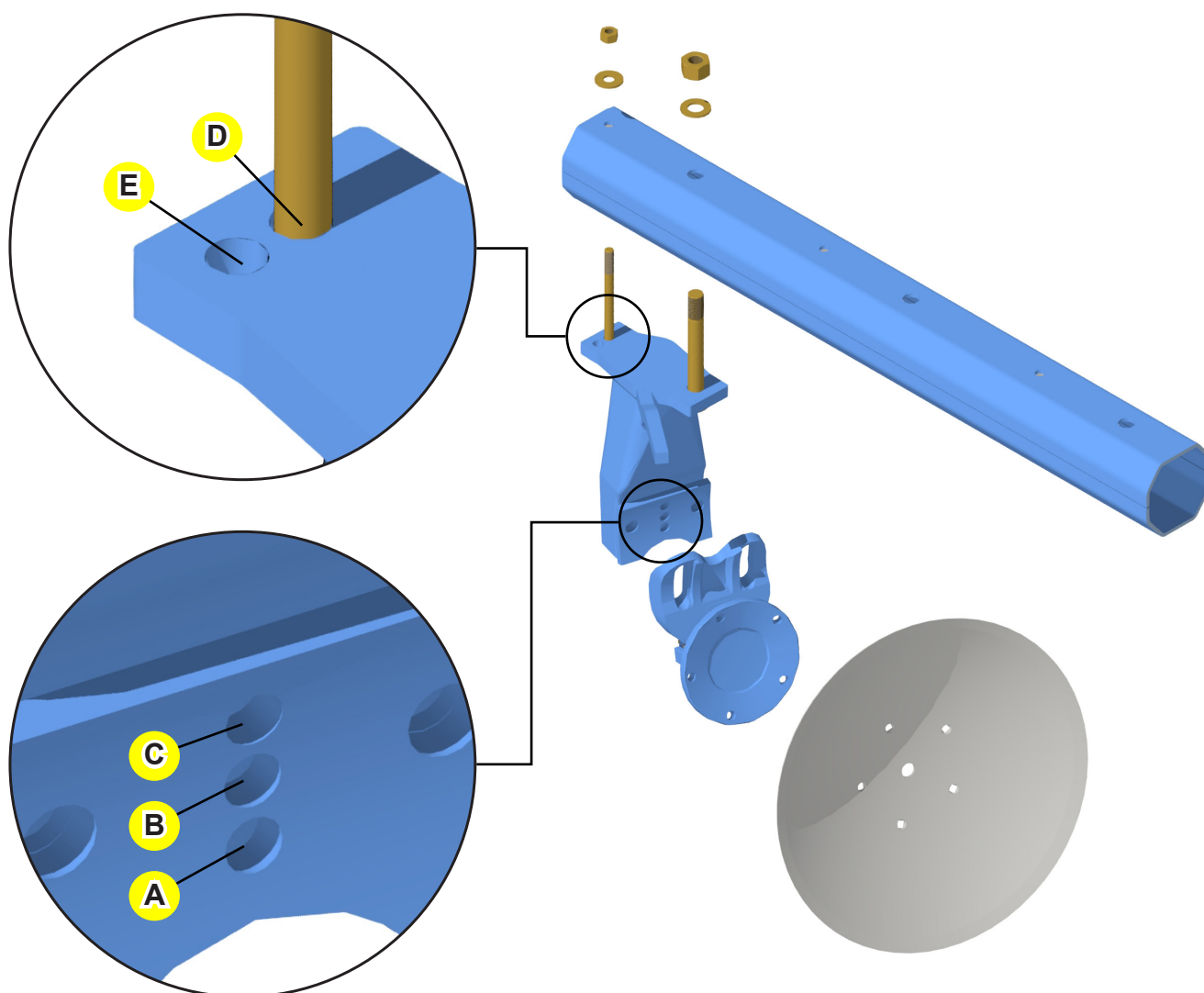
A regulagem do ângulo vertical é obtida através dos três furos do cubo do disco, assim utilizados:

- A** - Furo inferior, os discos ficam mais inclinados, sendo usado para solos com fácil penetração.
- B** - Furo intermediário para solos em condições normais de trabalho.
- C** - Furo superior para solos duros de difícil penetração. Os discos trabalham mais em pé.

HORIZONTAL:

É ajustados pelos furos (D) e (E) existentes nos pedestais, e atuam sobre a rotação ou velocidade dos discos; sendo:

- D** - Velocidade normal dos discos.
- E** - Maior velocidade, aconselhável para terrenos com vegetação volumosa, como palhada de milho, trigo, arroz e etc.

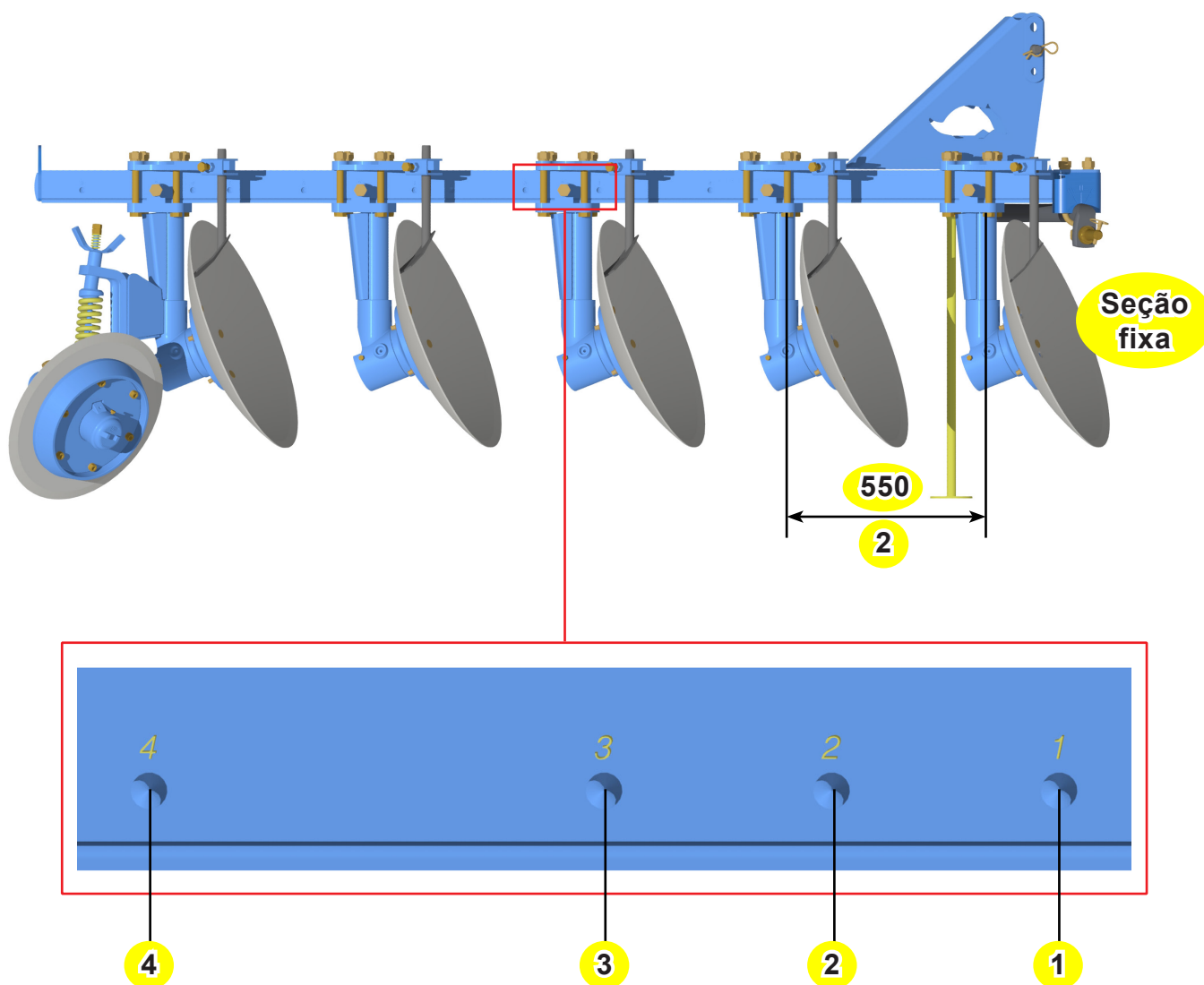


Regulagens e operações

Regulagem do espaçamento dos discos AFL

A regulagem do espaçamento dos discos segue uma sequência de números que vem gravado no chassi.

Veja a tabela abaixo com as configurações de espaçamento.



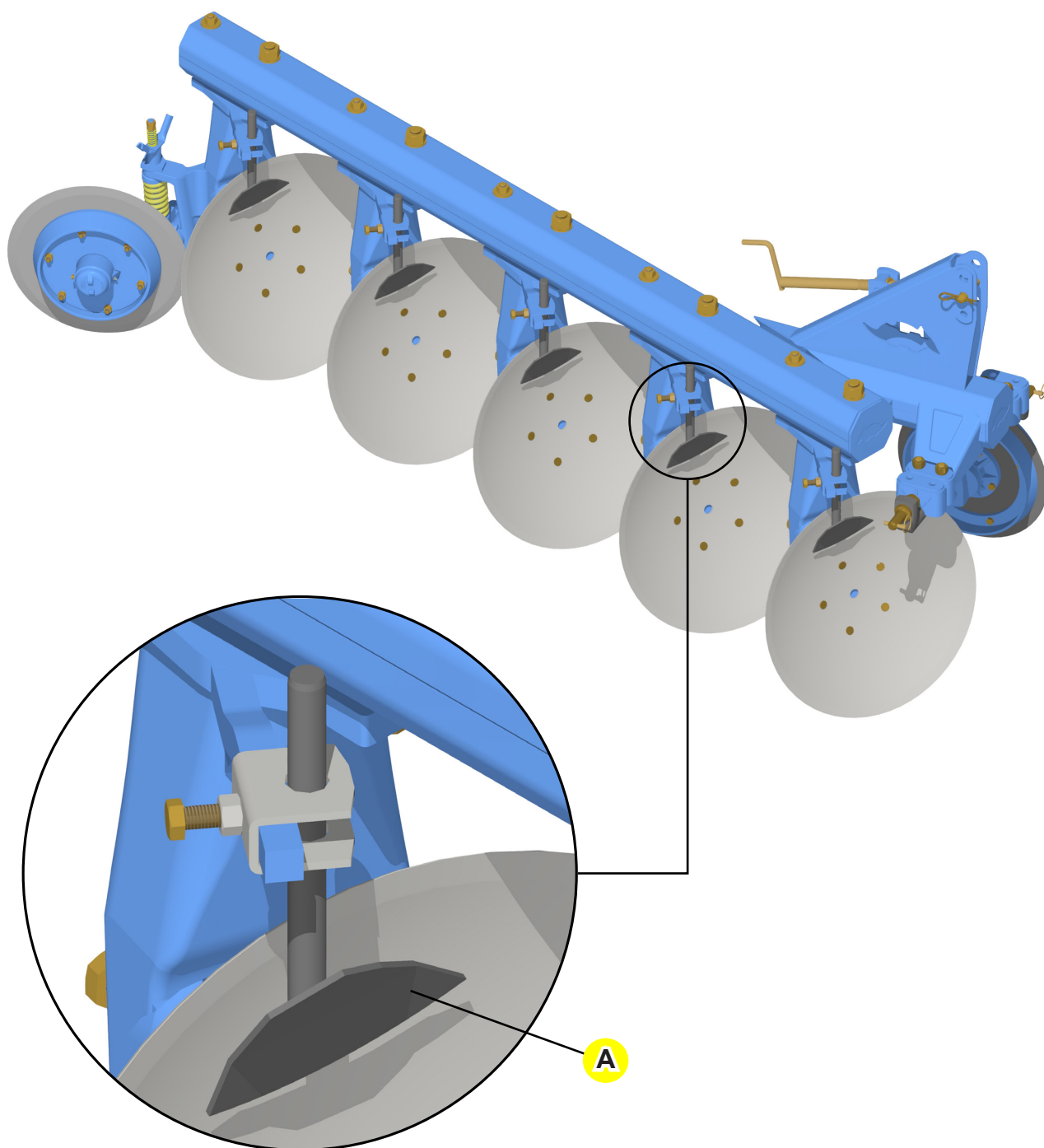
Número de Discos	Posição do furo	Espaçamento
03 04 05	1	500
	2	550
	3	600
	4	700

Regulagens e operações

Regulagem dos limpadores

Os limpadores (A), além de efetuar a limpeza dos discos, auxiliam na correta inversão da leiva.

Deve-se posicionar todos os limpadores a uma mesma altura, ficando um pouco acima do meio dos discos; e, com 5 a 10 milímetros de distância dos mesmos.



Regulagens e operações

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 arado.
- A marcha utilizada, que é relativa a velocidade de trabalho.
- A profundidade da aração.
- Posicionamento do trator em relação ao sulco anterior.

O nivelamento do arado, no sentido da largura e do comprimento, deve ser corrigido quando as rodas direitas do trator começam a caminhar dentro do sulco deixado pela passada anterior.

Para as devidas correções do nivelamento, utilize normalmente a manivela niveladora e o braço superior do hidráulico, deixando o chassi e o eixo manivela paralelos ao solo.

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

Como a marcha e a velocidade estão relacionados entre si, consideramos de 5,0 a 7,0 km/h o ideal para o serviço de aração. Contudo, deve-se observar a movimentação das leivas, que variam com a velocidade e o tipo de solo, podendo ser atiradas muito longe ou caírem antes de inverter totalmente.

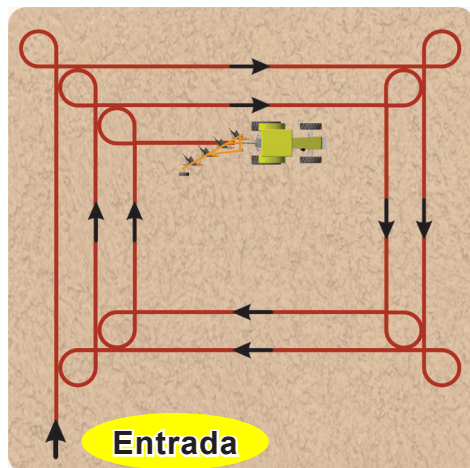
A profundidade de aração é controlada normalmente pelo sistema hidráulico de três pontos do trator, porém podendo variar com as diferentes regulagens do equipamento e o tipo de solo que esteja trabalhando. O correto manuseio do sistema hidráulico deve ser observado no manual do trator, que possui capítulo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

Quanto ao posicionamento do trator, basta caminhar com a roda dianteira direita sempre no meio do sulco deixado pela passada anterior, não devendo caminhar encostado na parede do sulco e nem muito próximo a terra arada. Esta variação altera a largura de corte do primeiro disco, devendo portanto ser bem observada.

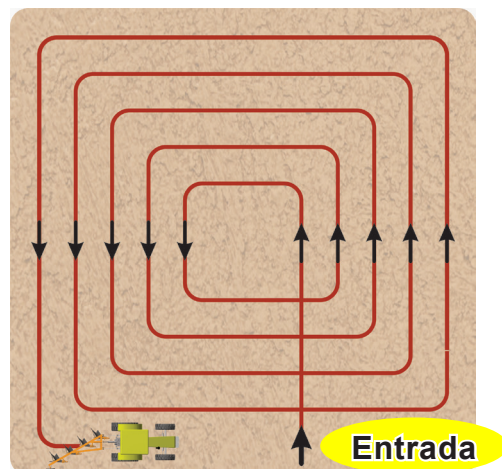
Regulagens e operações

Maneira de aração

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



Aração em quadras de fora para dentro



Aração em quadras de dentro para fora

No primeiro caso, forma-se um pequeno sulco no final da aração, que deve ser arrematado com o próprio arado, para depois nivelar com grades tandem (em "X") ou niveladoras (em "V").

No segundo caso, forma-se um camalhão no centro do terreno, que deve ser rebaixado também com uso de grades.

IMPORTANTE

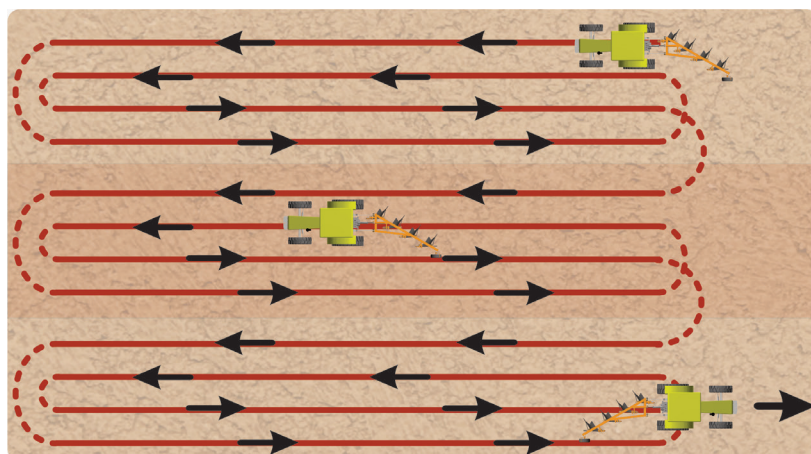
Em cada aração mude a maneira de trabalhar o solo, ou seja, se arar de fora para dentro, no próximo plantio faça o contrário, assim evita-se a formação de irregularidades na superfície.

Em terrenos não planos deve-se arar seguindo as curvas de nível e atirando a terra sempre para cima.

O terreno também pode ser dividido em faixas, ou seja, faz-se a aração por partes, como mostra a figura abaixo.



Aração em curva de nível



Aração em faixas

Regulagens e operações

Ajustes e inspeções rápidas

Problemas	Causa Provável	Soluções
Arado com dificuldade para penetrar.	Posição do eixo manivela.	Colocar o eixo manivela na posição 1, diminuindo a largura de corte.
	Pressão da mola.	Diminuir a pressão na mola da roda guia.
	Posição dos discos.	Colocar os discos para trabalhar mais em pé.
	Furo da torre do arado.	Usar o furo superior da torre do arado e do trator para engate do terceiro ponto.
	Velocidade muito rápido.	Reduzir velocidade também facilita a penetração dos discos.
Tendência a sair do sulco.	Ângulo da roda guia.	Ajuste o ângulo da roda guia em relação ao eixo manivela ou próximo a este, para obter uma melhor linha de tração.
	Pressão da mola.	Aumentar um pouco a pressão na mola da roda guia.
	Primeiro disco penetrando além dos demais.	Dê maior comprimento ao braço do terceiro ponto.
	Arado descentralizado.	Verifique se arado está centralizado com o trator.
A leiva de terra é atirada longe.	Velocidade muito rápida.	Reduzir a velocidade do trator.
Embuchamento da vegetação.	Ângulo horizontal.	O ângulo horizontal deve ser ajustado para a posição 2.
	Os limpadores.	Ajuste os limpadores para ficarem mais altos, ou retire-os caso seja conveniente.
Primeiro disco corta menos que os demais. (A direção do trator puxa para o lado esquerdo).	Verifique as bitolas do trator.	Ajustar as bitolas do trator nas medidas recomendadas.
	Roda dianteira distante do sulco.	Posicione a roda dianteira mais perto da parede do sulco, porém sem encostar na mesma.
	Arado desnivelado.	Ajuste o nivelamento do arado.
Primeiro disco corta mais que os demais. (A direção do trator puxa para o lado esquerdo).	Verifique as bitolas do trator.	Ajustar as bitolas do trator nas medidas recomendadas.
	Roda dianteira próxima do sulco.	Posicione a roda dianteira mais longe da parede do sulco.
	Ângulo da roda guia.	Ajuste o ângulo da roda guia.

Operações - Pontos Importantes

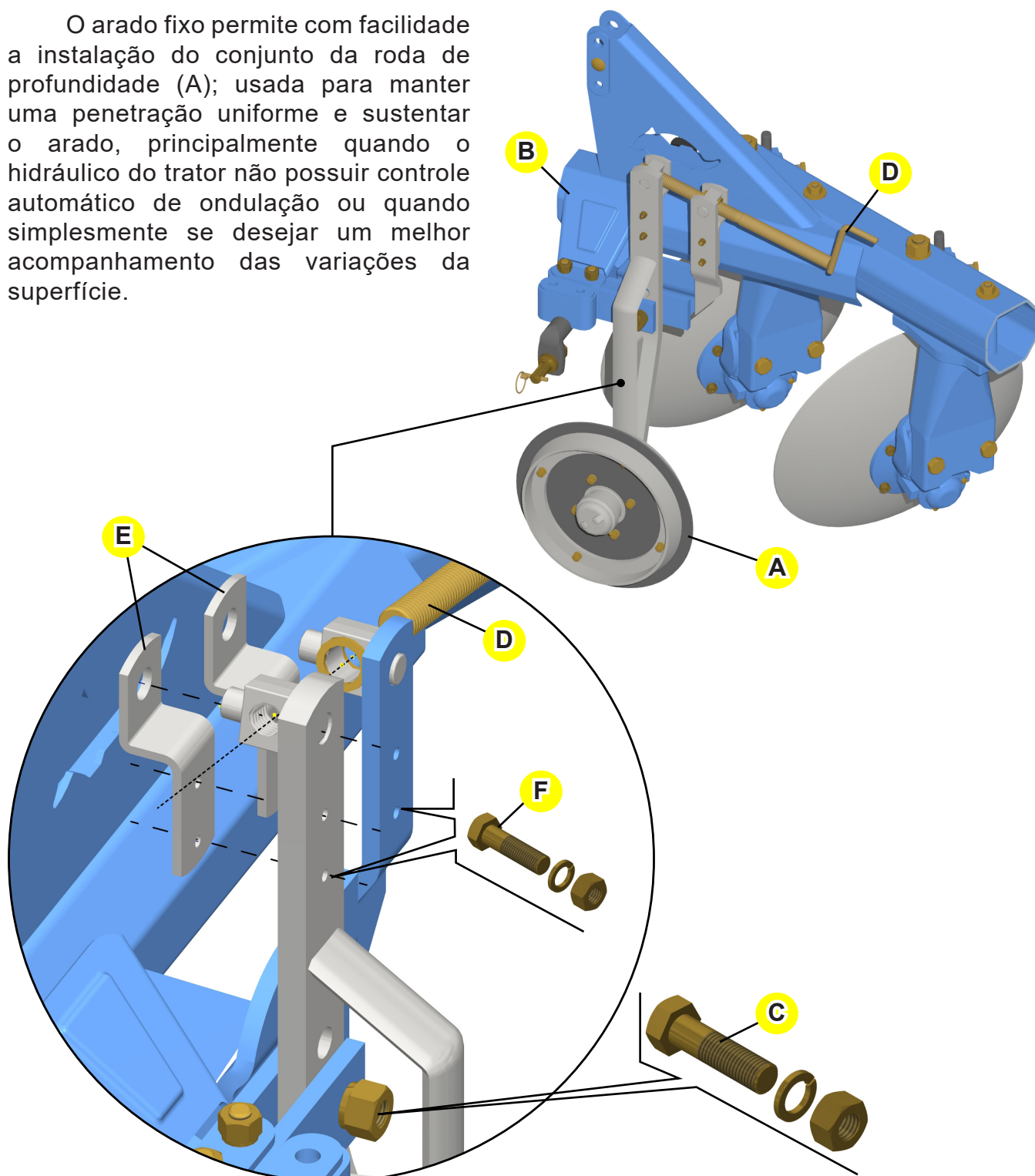


- Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de trabalho. Verifique as condições de todos os pinos e contrapinos. Depois, reaperte a cada 24 horas de trabalho.
- Atenção especial deve ser dada às seções de discos, reapertando diariamente durante a primeira semana de uso. Reaperte periodicamente.
- 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. Adotar uma média de 5,0 a 7,0 km/h, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do trabalho e evitar possíveis danos ao equipamento.
- Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e do equipamento devem conduzi-los.
- Para engatar o equipamento, faça as manobras em marcha lenta, usando local espaçoso e esteja preparado para aplicar os freios.
- Retire pedaços de pau ou qualquer objeto que se prenda nos discos.
- Use o equipamento somente com trator de tamanho adequado.
- 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.
- Ao efetuar manobras nas cabeceiras, acione antes o cilindro hidráulico gradativamente, levantando o equipamento.
- 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, utilizando o descanso.
- Faça as operações sempre de maneira controlada e cuidadosa.
- As alavancas de posição e ondulação do hidráulico possuem funções fundamentais, podendo variar quando o equipamento não estiver acoplado com a roda de profundidade (opcional), de acordo com o tipo de solo.
- Quanto ao correto posicionamento do trator, basta caminhar com a roda traseira direita junto à parede do sulco deixada pela passada anterior. A variação desta posição de trabalho altera a largura de corte do primeiro disco, devendo portanto ser bem observada.
- Faça a aração seguindo as curvas de nível, atirando a terra sempre para cima.
- Durante a aração (com os discos no solo) não faça manobras à direita, pois o ângulo formado pelas seções de discos passa a transmitir grande esforço ao equipamento, sobrecarregando principalmente os componentes de tração.
- Conforme citado anteriormente, o equipamento possui várias regulagens. Porém, somente as condições locais poderão determinar o melhor ajuste.

Opcionais

Roda de profundidade - Montagem

O arado fixo permite com facilidade a instalação do conjunto da roda de profundidade (A); usada para manter uma penetração uniforme e sustentar o arado, principalmente quando o hidráulico do trator não possui controle automático de ondulação ou quando simplesmente se desejar um melhor acompanhamento das variações da superfície.



Para realizar a montagem, fixe a roda de profundidade (A) no chassi (B), através do parafuso (C), arruela de pressão e porca.

Encaixe a manivela com rosca (D) no orifício superior do braço da roda guia no chassi.

Fixe os suportes da roda de profundidade (E) no braço da roda e no chassi, através dos parafusos (F), arruelas de pressão e porcas.

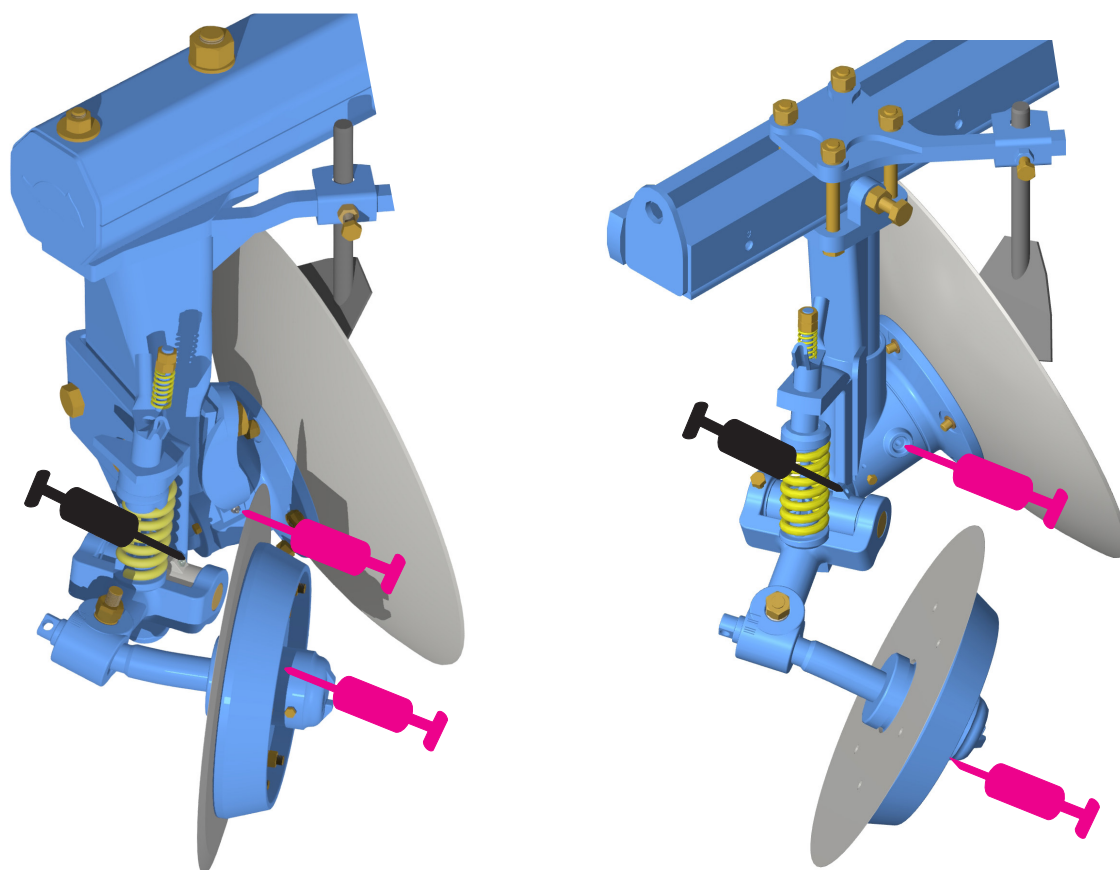
Manutenção

Lubrificação

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

- 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 10 horas de serviço.

Lubrificar a cada 50 horas de serviço.

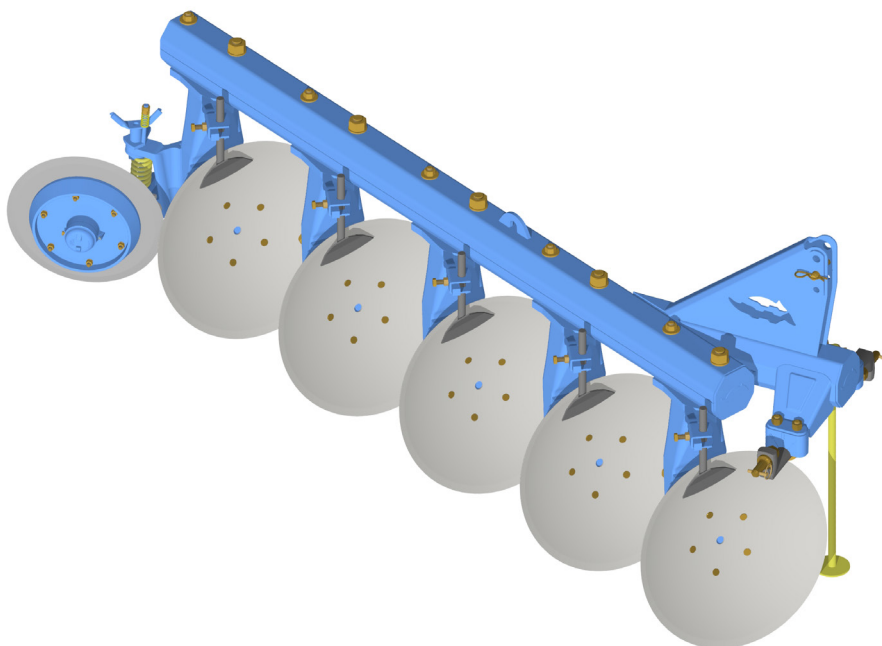
IMPORTANTE

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

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

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 AF de 5 Discos:

R = ?

L = 1,55 m

V = 6.000 m/h

E = 0,90

X = 10.000 m²

$$R = \frac{1,55 \times 6.000 \times 0,90}{10.000} = 0,84$$

R: O rendimento horário trabalhando com um arado de 5 discos, será de aproximadamente 0,84 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 Discos	Largura de corte (m)	Rendimento por Hora	Rendimento por dia (09 horas)
			Hectare	Hectare
AF	02	0,65	0,35	3,16
	03	0,92	0,50	4,47
	04	1,23	0,66	5,98
	05	1,55	0,84	7,53

Modelo	Número de Discos	Largura de corte (m)	Rendimento por Hora	Rendimento por dia (09 horas)
			Hectare	Hectare
AFL	03	0,95	0,51	4,62
	04	1,10	0,59	5,35
	05	1,40	0,76	6,80

OBS. Adotou-se uma velocidade média de 6,0 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 de 5 discos (Rendimento por Hora = 0,84 hectares).

$$\text{Assim: } \frac{30}{0,84} = 35,71$$

Serão gastas aproximadamente 36 (Trinta e seis) 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

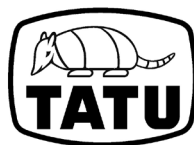
Assist. de Diagramação / Ilustrações: Edilson Rodrigues da Cruz

Informações técnicas: Carlos Cezar Galhardi

Dezembro de 2020

Cód.: 05.01.09.0504

Revisão: 06



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

Anotações

[illegible]