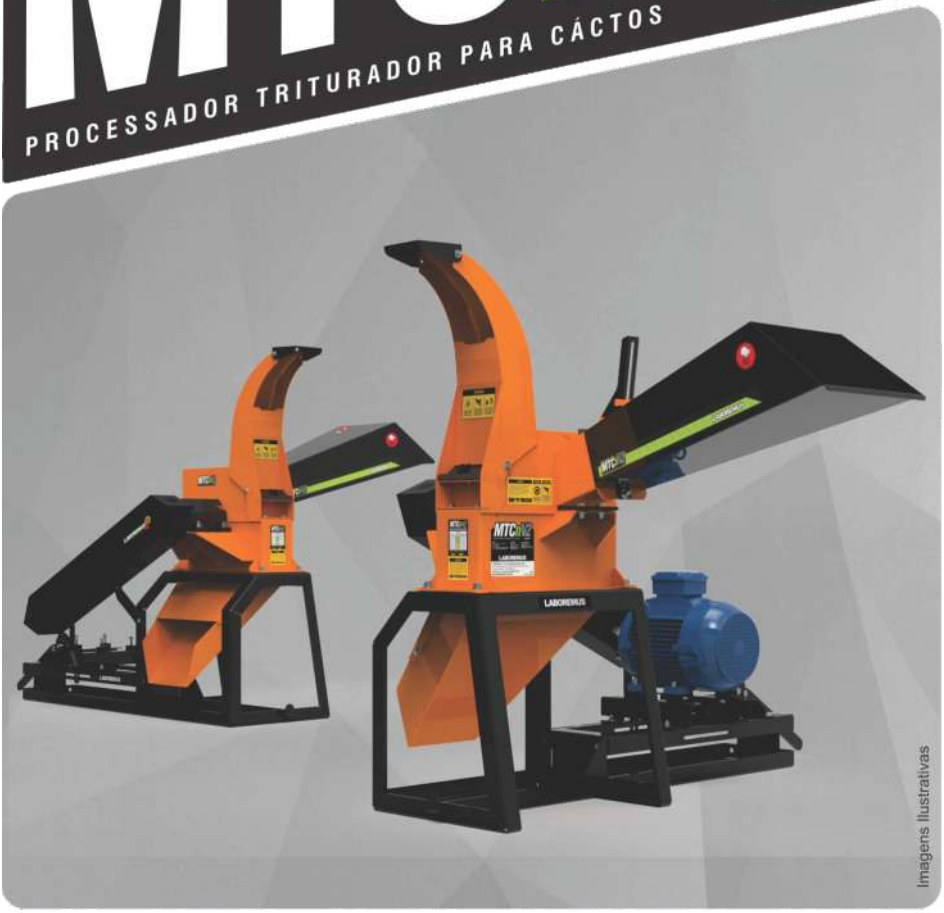
LABOREMUS
A Máquina do AGRONEGÓCIO

MTCnV2

PROCESSADOR TRITURADOR PARA CÁCTOS

LABOREMUS



Imagens Ilustrativas

MANUAL DE INSTRUÇÕES



laboremus.com.br

LABOREMUS

MANUAL DE INSTRUÇÕES
INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

SÉRIE MTCn V2
PROCESSADOR · TRITURADOR

VERSÕES DO PRODUTO
MTCn V2 MCE • MTCn V2 10.0t • MTCn V2 15.0t
MTCn V2 13.0d • MTCn V2 18.0d • MTCn V2 MT

A Indústria LABOREMUS reserva-se o direito de realizar melhorias, alterações técnicas ou atualizações em seus produtos a qualquer momento, sem implicar em qualquer obrigação de realizar mudanças em produtos fabricados anteriormente

Antes de qualquer tentativa de operação ou manuseio da máquina, leia atentamente as instruções presentes neste manual.

Edição: Outubro 2026

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 01
2. APRESENTAÇÃO 01
3. RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES 01
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 02
5. CARACTERÍSTICAS DE PRODUÇÃO 03
6. CONFIGURAÇÕES BÁSICAS 04
7. DIMENSIONAMENTO BÁSICO 07
8. ACESSÓRIOS 10
9. INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA 10
   9.1 Segurança pessoal 11
   9.2 Segurança e área de trabalho 11
   9.3 Segurança elétrica 11
   9.4 Botoeira de emergência 11
   9.5 Sinalização de segurança 12
10. MONTAGEM DO EQUIPAMENTO 12
   10.1 Montagem do alimentador 12
   10.2 Montagem da bica de saída superior 13
11. INSTALAÇÃO DO KIT DE PROPULSÃO ELÉTRICO 14
   11.1 Instalação do motor elétrico, polia do motor e alinhamento das polias 14
   11.2 Tensionamento das correias 15
   11.3 Instalação da proteção das correias 16
12. INSTALAÇÃO DO KIT DE PROPULSÃO A COMBUSTÃO 17
   12.1 Instalação do motor a combustão, polia do motor e alinhamento das polias 17
   12.2 Instalação e tensionamento das correias 18
   12.3 Instalação da proteção de correias 19
13. INSTALAÇÃO DO KIT BASE PARA TRATOR 20
   13.1 Instalação da polia do motor e do equipamento na base para trator 20
   13.2 Instalação e tensionamento das correias e fechamento da proteção das correias 22
   13.3 Instalação do eixo cardan na base para trator 23
   13.4 Instalação do eixo cardan na tomada de força do trator 24
   13.5 Observações sobre redução do comprimento e montagem do eixo cardan 25
   13.6 Instalação do MTCn V2 mt no trator 26
      13.6.1 Instalação em tratores com engate de três pontos ajuntáveis e sistema hidráulico 26
14. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO 27
   14.1 Verificações de pré-acionamento 27
   14.2 Acionamento, uso e desligamento 27
   14.3 Alimentação/abastecimento do equipamento 27
   14.4 Corte de forragens 28
   14.5 Moagem de grãos 28
15. INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO 30
   15.1 Ajuste e substituição das facas 30
      15.1.1 Afiação da faca 31
   15.2 Ajuste e substituição da contra faca 31
      15.2.1 Afiação da contra faca 31
   15.3 Ajuste e substituição dos martelos 32
      15.3.1 Afiação dos martelos 32
16. LUBRIFICAÇÃO DOS MANCAIS 33
17. LIMPEZA 33
18. PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE 33
19. GARANTIA DE QUALIDADE 33
20. SUGESTÕES ÚTEIS PARA EVENTUAIS PROBLEMAS 34
   20.1 Causas externas 34
   20.2 Causas internas 34
TERMO DE GARANTIA 35

1. INTRODUÇÃO

Sr. proprietário, este manual tem por finalidade orientá-lo nas operações que envolvem os produtos **LABOREMUS**, servindo como guia de segurança e informação. Nele estão contidas as instruções necessárias para instalação, operação, segurança e manutenção, que, quando corretamente seguidas, garantem bom desempenho, segurança operacional e maior durabilidade do produto.

A **Indústria LABOREMUS** disponibiliza aos seus clientes canais de atendimento para esclarecimento de dúvidas e suporte técnico, oferecendo assistência técnica durante toda a vida útil do produto. Nossas máquinas são desenvolvidas com projeto e controle de fabricação que asseguram robustez, eficiência e confiabilidade, características que serão mantidas desde que o equipamento receba manutenção adequada e seja utilizado conforme as orientações deste manual.

2. APRESENTAÇÃO

A Máquina Trituradora de Cactos **MTCn V2** da Laboremus, é uma máquina versátil com estrutura robusta **desenvolvida para processar e triturar plantas cactáceas** nativas do semiárido como o **xique-xique**, o **mandacarú**, a **palmatória**, o **alastrado**, além de cortar **capim**, **cana**, **maniva** e triturar grãos. Possui um conjunto de peneiras com furos de 4,76 e 6,35mm.

A **MTCn V2** tem como principal objetivo, auxiliar o produtor rural na utilização e **beneficiamento das plantas cactáceas,** consideradas como alternativas alimentares para seu rebanho durante os **períodos de estiagem prolongada**. Onde o processo de beneficiamento consiste na **fragmentação e incorporação total dos espinhos ao material produzido**, não apresentando quaisquer riscos aos animais, eliminando o **desperdício de matéria-prima** por **queima** ou corte na **retirada de espinhos.** A utilização das cactáceas na alimentação dos rebanhos **estimula o produtor rural** à um **uso mais consciente** ao mesmo tempo que o **encoraja à realização de replantio**. Sendo assim, uma opção sustentável e ecológica na manutenção do homem do semiárido em períodos de seca.

A MTCn V2 incorpora melhorias e dispositivos de segurança em conformidade com os requisitos da NR-12, visando maior proteção ao operador durante a utilização do equipamento.

3. RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

Leia atentamente as instruções de operação. Estude todos os procedimentos e ilustrações antes de iniciar qualquer operação.

Não acelere o processo de aprendizagem nem considere o manuseio do equipamento como dominado antes da leitura completa deste manual. Busque a familiarização adequada com o equipamento antes de colocá-lo em funcionamento.

Pratique a operação do equipamento e de seus acessórios. Familiarize-se com sua utilização e assegure-se de que outros operadores também estejam devidamente orientados antes do uso.

Se houver qualquer procedimento ou função do equipamento que gere dúvidas, entre em contato com o revendedor autorizado ou com o fabricante para esclarecimentos.

Lembre-se!
A melhor garantia contra acidentes é ser um operador responsável e cauteloso.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características técnicas da máquina - MTCn V2 (versão elétrica)								
Modelo	Rotação de trabalho	Polia da máquina	Motor	Potência	Tipo / Capacidade	Tensão	Polia do motor	Correias
MTCn V2 MCE	2692 rpm	130mm B2	x	-	-	-	-	-
MTCn V2 10.0t	2692 rpm	130mm B2	elétrico	10.0cv	trifásico	220/380v	100mm B2	B78
MTCn V2 15.0t	2692 rpm	130mm B2	elétrico	15.0cv	trifásico	220/380v	100mm B2	B78

Características técnicas da máquina - MTCn V2 (versão a combustão)							
Modelo	Rotação de trabalho	Polia da máquina	Motor	Potência	Capacidade do tanque	Polia do motor	Correias
MTCn V2 13.0d	2692 rpm	130mm B2	combustão	13.0cv	5,5l	100mm B2	B78
MTCn V2 18.0d	2692 rpm	130mm B2	combustão	18.0cv	7,5l	160mm B3	B98
MTCn V2 MT	2692 rpm	100mm B3	x	-	-	450mm B3	B65

Nunca utilize em seu equipamento um motor fora da especificações. A indústria LABOREMUS não se responsabiliza por queima ou utilização indevida do motor. Para maiores informações sobre o seu funcionamento, consulte o manual do motor.

Para equipamentos comercializados sem motor ou em caso de troca, é necessário identificar a polia adequada, para isso verifique a rotação do motor. As informações podem ser obtidas nas especificações do próprio motor ou no manual do fabricante, em seguida, realize o cálculo abaixo e identifique a polia ideal para o seu equipamento.

Polia de motor adequada para a sua MTCn V2 com motor elétrico ou a combustão.

Para determinar qual polia deverá ser utilizada no motor, deve-se calcular a rotação da máquina, multiplicada pela polia da máquina e dividida pela rotação do motor.

Fórmula:

$$\frac{\text{Rotação da máquina x Polia da máquina}}{\text{Rotação do motor}} = \text{Polia do motor}$$

Exemplo:

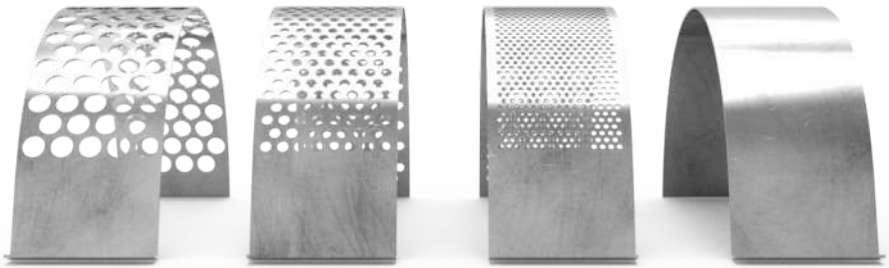
$$\frac{2692 \times 130}{3500} = 100{,}00$$

No exemplo, o valor da polia do motor deve ser de 100mm de diâmetro.

Em casos de dúvidas, entre em contato com o seu revendedor autorizado ou diretamente com a indústria LABOREMUS para o devido esclarecimento.

5. CARACTERÍSTICAS DE PRODUÇÃO

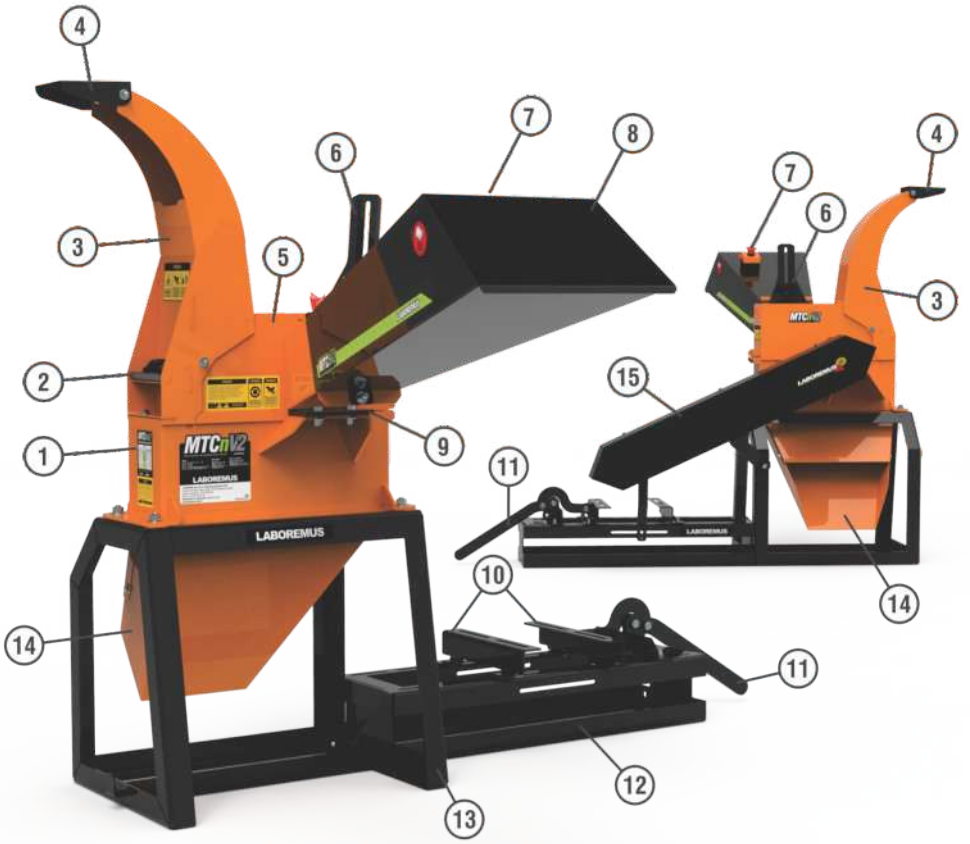
Produto	Peneira	Produção (kg/h)
Capim, cana e maniva	Lisa	2000 a 3200kg/h
Xique-xique	3/16" (4,76mm)	400 a 450kg/h
Xique-xique	1/4" (6,34mm)	450 a 550kg/h
Mandacarú	3/16" (4,76mm)	300 a 350kg/h
Mandacarú	1/4" (6,34mm)	350 a 400kg/h
Xerém fino	1/8" (3,18mm) **Opcional**	250 a 350kg/h
Xerém grosso	1/4" (6,34mm)	400 a 700kg/h
Milho na espiga	1/2" (12,7mm) **Opcional**	250 a 350kg/h



O resultado de produção pode variar de acordo com as condições de trabalho, número de operadores e umidade do produto.

6. CONFIGURAÇÕES BÁSICAS

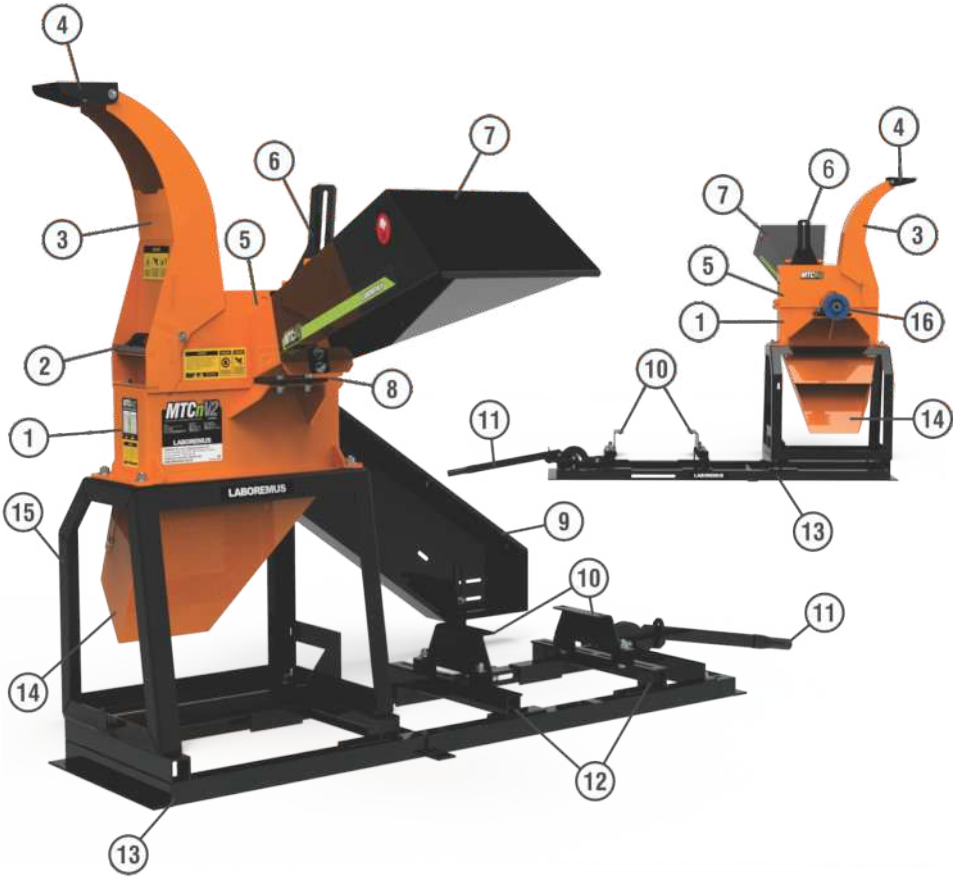
MTCnV2 MCE **MTCnV2 10.0t** **MTCnV2 15.0t** **MTCnV2 13.0d**



1. Caixa inferior	9. Contra faca
2. Tampa de vedação	10. Travessa para motor
3. Bica de saída superior	11. Alavanca de tensionamento
4. Direcionador de fluxo	12. Base para motor elétrico/combustão
5. Caixa superior	13. Cavalete
6. Regulador de fluxo	14. Bica de saída inferior
7. Botoeira de emergência (exceto versões MCE e 13.0d)	15. Proteção de correias[1]
8. Alimentador	

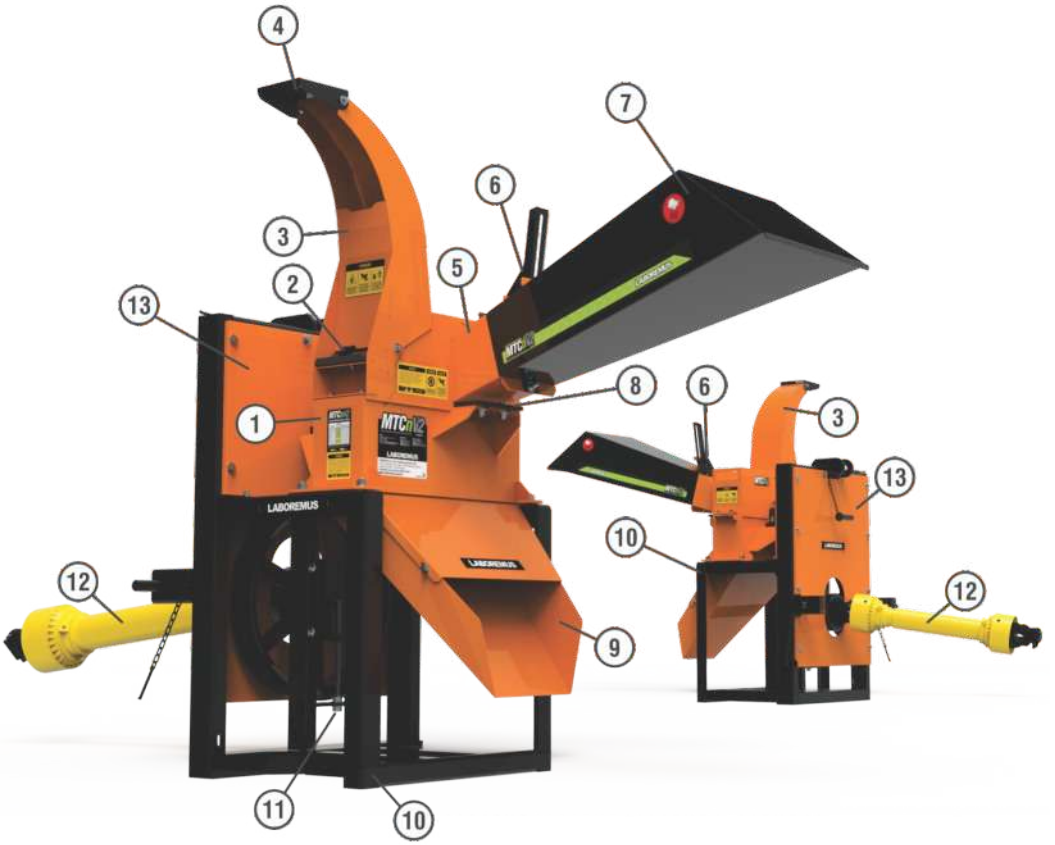
[1] A descrição completa da montagem e instalação da **Proteção de Correias** encontra-se na página 16.

MTCnV2 18.0d



1. Caixa inferior	9. Protetor de correias
2. Tampa de vedação	10. Travessa elevatória do motor
3. Bica de saída superior	11. Alavanca de tensionamento
4. Direcionador de fluxo	12. Base da travessa elevatória do motor
5. Caixa superior	13. Base para motor a combustão
6. Regulador de fluxo	14. Bica de saída inferior
7. Alimentador	15. Cavalete
8. Contra faca	16. Polia da máquina

MTCnV2MT

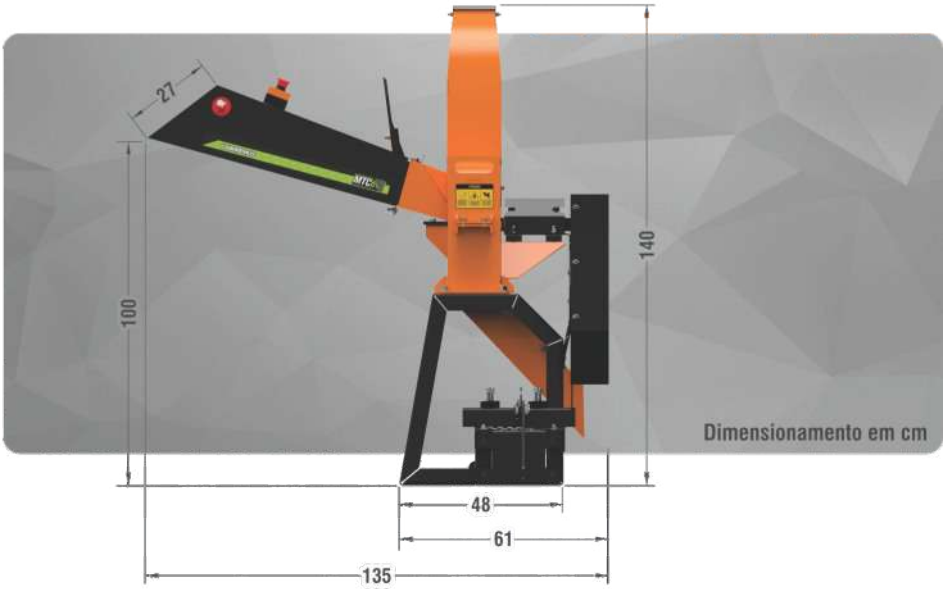


1. Caixa inferior	8. Contra faca
2. Tampa de vedação	9. Bica de saída inferior
3. Bica de saída superior	10. Base para trator
4. Direcionador de fluxo	11. Tensionador de correias
5. Caixa superior	12. Cardan
6. Regulador de fluxo	13. Tampa protetora de correias
7. Alimentador	

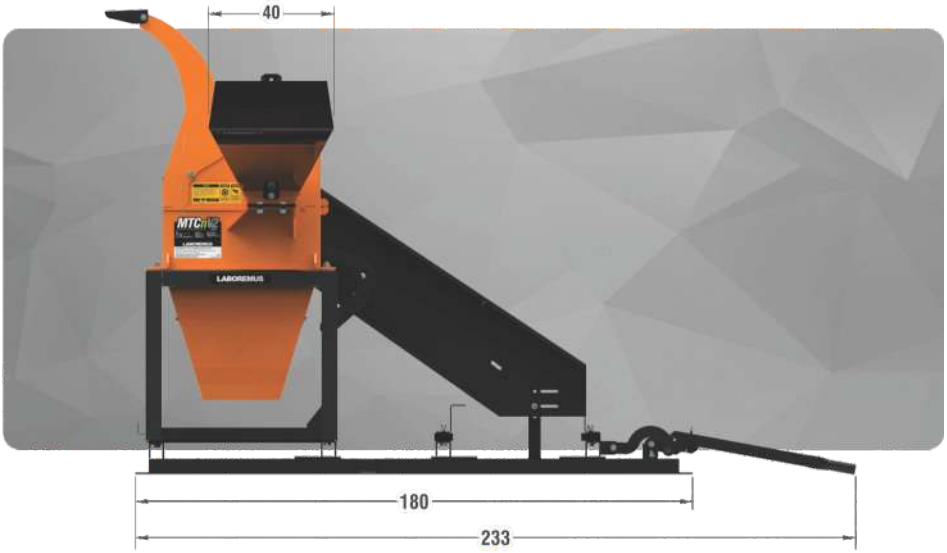
7. DIMENSIONAMENTO BÁSICO

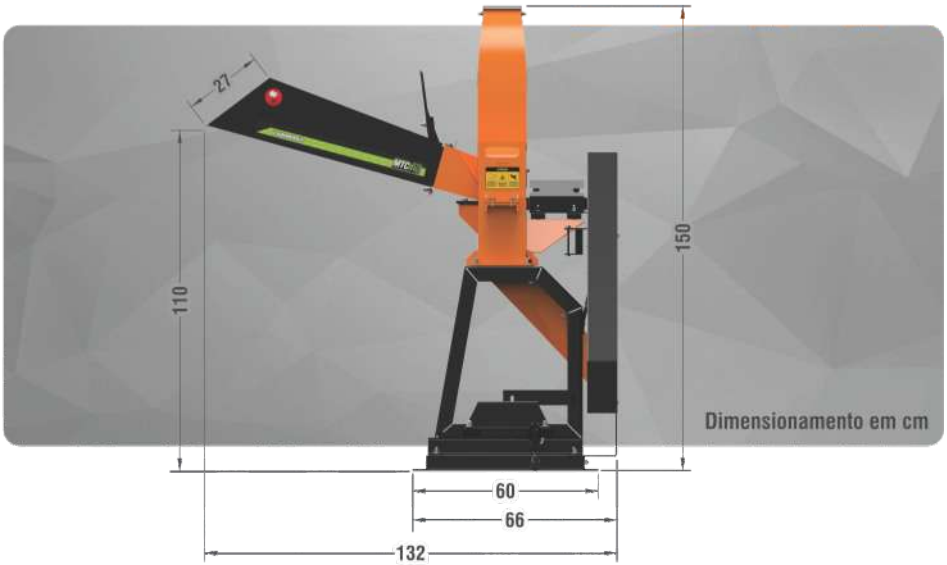
MTCnV2MCE





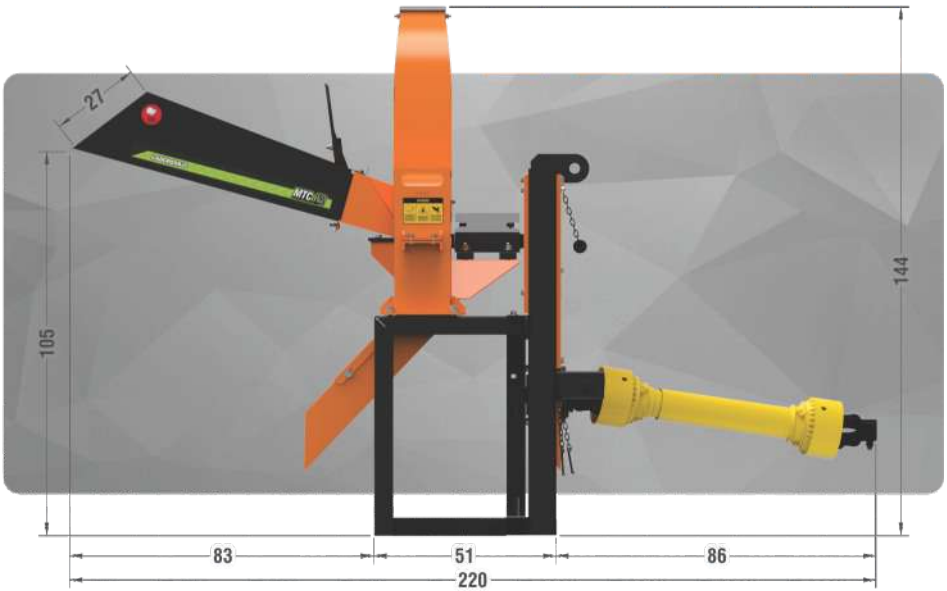
MTCnV2 18.0d





MTCnV2MT





Dimensionamento em cm

8. ACESSÓRIOS









1. Reboque (engate rápido munheca)
2. Reboque (engate por pino)
3. Peneiras
4. Bica de saída para reboque

9. INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Observe as indicações de segurança e siga as orientações para prevenir acidentes e/ou ferimentos. Utilize este manual conforme suas indicações e o guarde para consultas posteriores.

9.1 Segurança pessoal



Utilize equipamentos de segurança. Ao realizar operações com o equipamento faça uso de óculos de proteção. Utilize também, luvas, sapatos e proteção para os ouvidos.

1. Evite o uso de jóias e roupas largas
2. Não utilize o equipamento quando estiver distraído, cansado ou sob influência de medicamentos, bebidas ou drogas.
3. Não permita que, pessoas não familiarizadas sobre o funcionamento do equipamento realizem a utilização do mesmo. Mantenha crianças e/ou espectadores a uma distância segura da área de trabalho.
4. Quando o equipamento estiver em funcionamento, não introduza a mão no seu interior, nem tente liberar materiais presos ou realizar limpezas de qualquer área da sua MTCn V2 sem parar o motor.

9.2 Segurança e área de trabalho

1. Mantenha o equipamento em local seco e protegido das intempéries.
2. Utilize o equipamento em ambientes com boa iluminação.
3. Não utilize o equipamento em ambientes de atmosfera explosiva, nem em que hajam substâncias inflamáveis, como líquidos, gases, vapores ou poeira.

9.3 Segurança elétrica

1. O equipamento não deve ser colocado em funcionamento se o cabo elétrico ou partes importantes do equipamento como, por exemplo, dispositivos de segurança, estiverem danificados.
2. Antes de qualquer utilização do equipamento, verificar se o cabo elétrico e o plugue não apresentam quaisquer danos. O cabo danificado tem que ser imediatamente substituído pela assistência técnica ou por um eletricista autorizado.
3. O equipamento deve ser ligado a uma conexão elétrica feita por um eletricista, conforme NBR 5410.
4. Os plugues de um cabo de extensão devem ser estanques e não podem ser colocados em contato com a água. Cabos de extensão não apropriados podem ser perigosos. Utilize unicamente cabos de extensão com uma bitola suficiente e devidamente identificada: de 1 à 30 metros utilizar cabos com bitola de 4,0mm². Além disso, o cabo de extensão deve ser completamente desenrolado.
5. No caso de longas interrupções de funcionamento deve-se desligar o equipamento, retirando o plugue da tomada.

9.4 Botoeira de emergência



Dispositivo de Parada de Emergência - A botoeira de emergência (tipo cogumelo) é um dispositivo essencial para interromper instantaneamente o funcionamento de máquinas em situações de perigo. Seguindo a norma regulamentadora 12 (NR-12).

9.5 SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

Em determinadas partes do equipamento você encontrará decalques com símbolos de prevenção, que devem ser considerados como parte e extensão das instruções detalhadas neste manual. Cuidados especiais deverão ser tomados para que os adesivos presentes na máquina permaneçam legíveis durante toda a vida útil da máquina.

Não pinte, remova ou adultere quaisquer sinais de segurança ou decalques presentes em seu equipamento. Substitua qualquer decalque de segurança que não seja legível ou que esteja ausente.

10. MONTAGEM DO EQUIPAMENTO

O equipamento é fornecido parcialmente desmontado, com o objetivo de facilitar o transporte e o manuseio. Todos os componentes seguem devidamente posicionados, fixados e acondicionados de forma segura, evitando danos durante o envio.



As etapas a seguir descrevem o procedimento correto para a montagem do equipamento, devendo ser executadas conforme as orientações deste capítulo, a fim de garantir o funcionamento adequado e a segurança na operação.

Antes de iniciar o processo de montagem, separe os alimentadores, enviados fixados à base do equipamento, e o defletor. Para a remoção dos alimentadores, realize o desparafusamento.

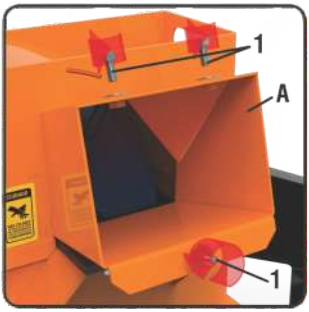
10.1 Montagem do alimentador

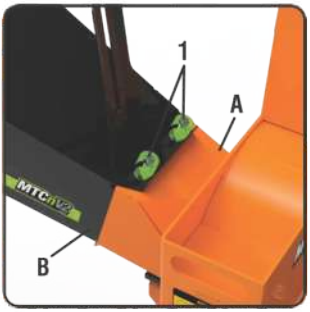
Para a instalação do alimentador, execute o procedimento descrito a seguir.

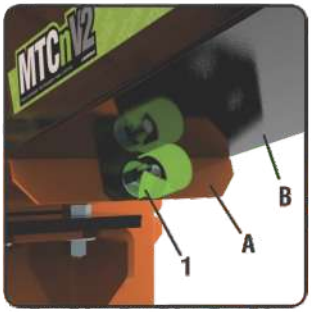
a) Afrouxe e remova os parafusos (1) da conexão do alimentador (A);

b) Posicione o alimentador (B) na conexão (A);

c) Recoloque e aperte os parafusos (1), fixando o alimentador.







10.2 Montagem da bica de saída superior

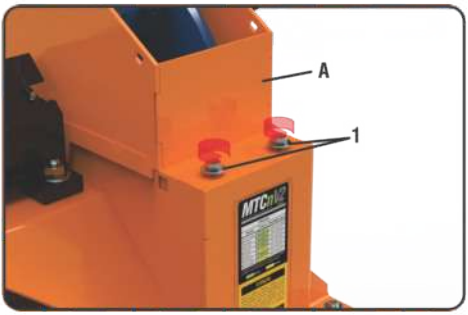
Para a instalação da bica de saída superior, execute o procedimento descrito a seguir.

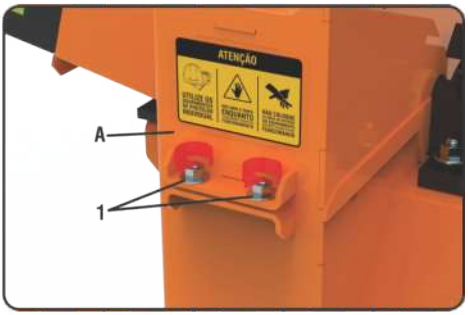
a) Afrouxe e remova os parafusos de fixação (1) da caixa superior (A);

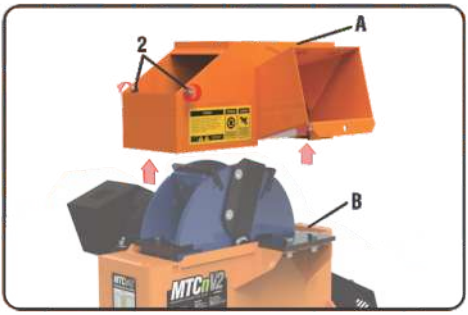
b) Retire a caixa superior (A) para acessar a parte interna e retire os parafusos de fixação da bica de saída(2);

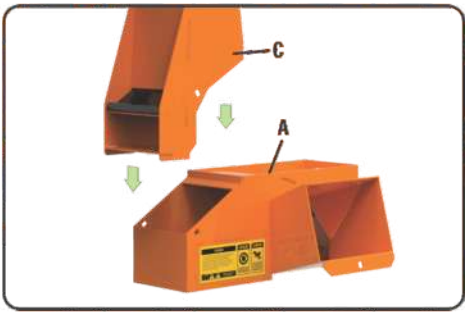
c) Encaixe a bica de saída(C) e recoloque os parafusos(2) pela parte interna da caixa superior(A) para fixa-la.

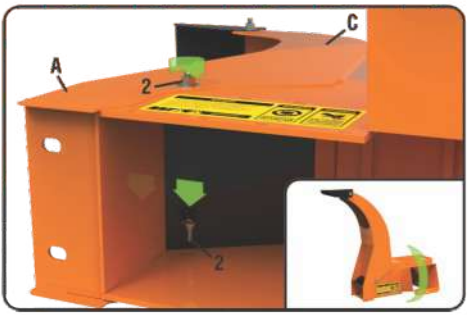
Para concluir a montagem da bica de saída superior (C), fixe os parafusos (1) que conectam a caixa superior (A) a caixa inferior(B). Recomenda-se manter a caixa aberta durante o procedimento, a fim de permitir a instalação das peneiras (conforme descrito nos capítulos seguintes).













11. INSTALAÇÃO DO KIT DE PROPULSÃO ELÉTRICO (MOTOR, POLIA, CORREIAS E PROTEÇÕES).

Para instalar os itens do kit de propulsão elétrico na versão mais básica do MTCn V2, ou seja, versão onde o motor, a polia para motor, as correias e as proteções de correias e motor não acompanham o equipamento. Siga os procedimentos abaixo:

11.1 Instalação do motor elétrico, polia do motor e alinhamento das polias

a) Instale a polia (A) no eixo do motor (B);

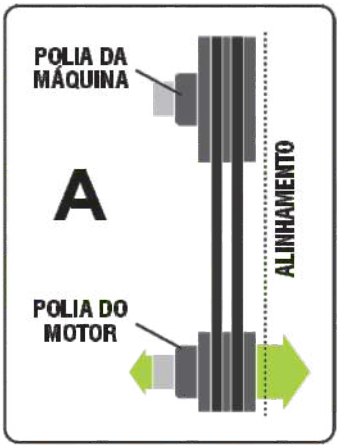
b) Para a instalação do motor (B), afrouxe e retire os parafusos de fixação (1) que encontram-se dispostos nas travessas (C) da base do equipamento (D);

c) Posicione o motor (B) nas travessas (C) da base do equipamento (D);

d) Encaixe os parafusos de fixação (1) do motor (B), mas não os aperte;

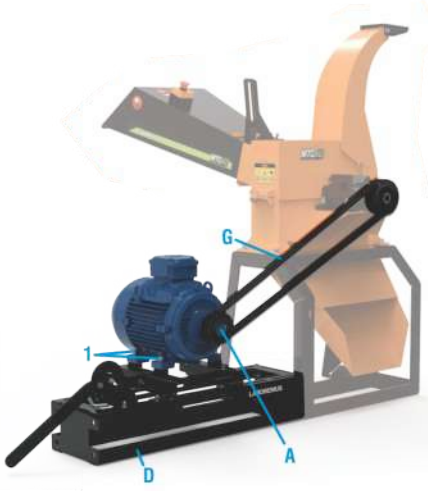
e) Alinhe as polias com o auxílio de uma régua;

f) Aperte os parafusos de fixação (1) do motor (B) nas travessas (C) da base do equipamento (D).



No gráfico A é possível observar como o alinhamento pode ser realizado.

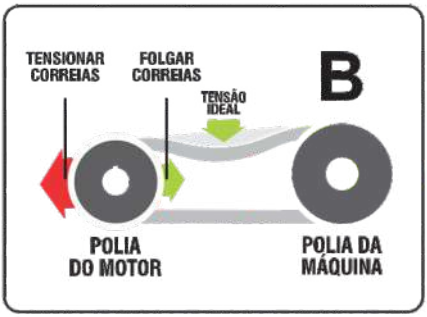




11.2 Tensionamento das correias

Após alinhar as polias e acomodar as correias entre a polia da máquina e a polia do motor, siga os procedimentos abaixo:

Observe no gráfico B o nível de tensão que deverá ser aplicado nas correias



a) Posicione as correias (A) nas polias (B) e (C).

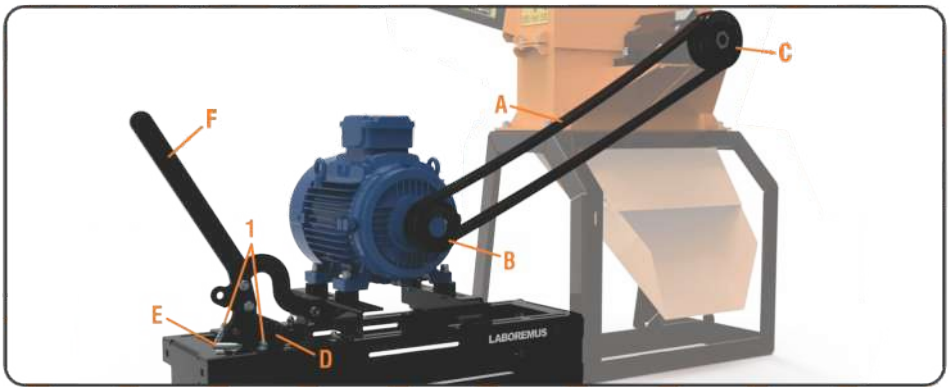
b) Afrouxe, sem remover, os parafusos (1) da travessa da alavanca (D).

c) Remova o pino (E) que fixa a alavanca de tensionamento (F).

d) Abaixe a alavanca (F) para tensionar as correias (A) e verifique a tensão ideal.

e) Após atingir a tensão adequada, reinstale o pino (E) na alavanca (F) e fixe a travessa da alavanca (D), apertando completamente os parafusos (1).

Após as primeiras horas de trabalho, verifique se houve folga nas correias, em caso afirmativo, tensione novamente.



ALAVANCA LEVANTADA



ALAVANCA ABAIXADA



11.3 Instalação da proteção das correias

Após a instalação das correias nas polias da máquina e do motor, será necessário realizar a instalação da proteção de correias, para isso, siga os procedimentos a seguir:

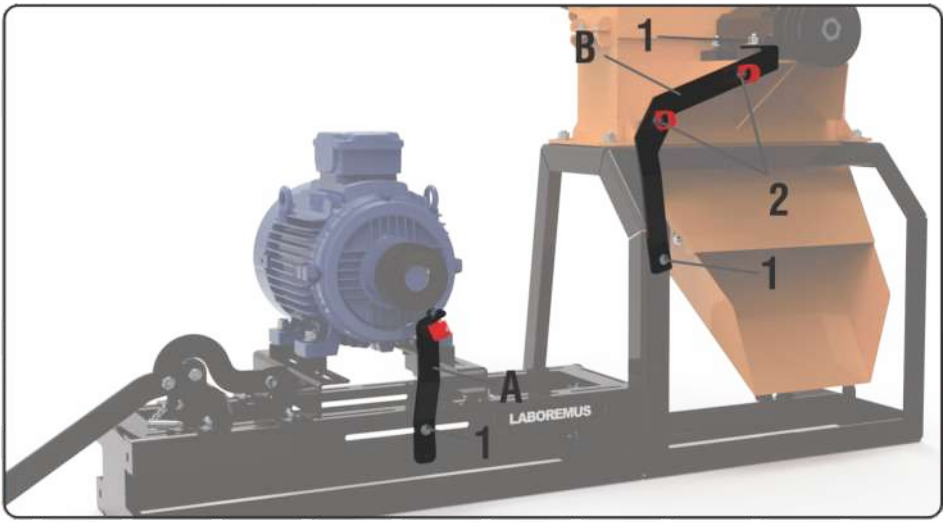
a) Instale os suportes da proteção de correias (A e B), fixando-os com os parafusos (1);

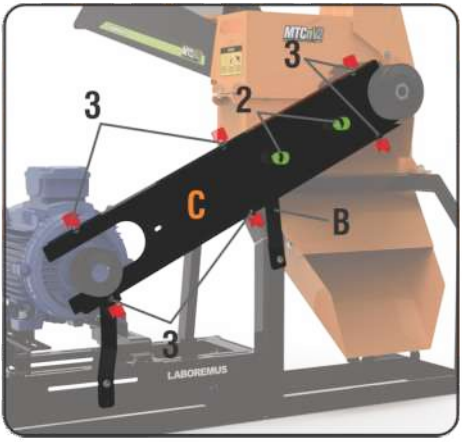
b) Afrouxe e retire os parafusos de fixação (2) dos suportes de proteção correias (A e B);

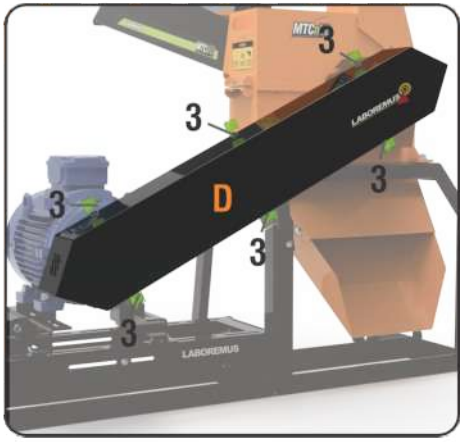
c) Posicione a base da proteção de correias (C) no suporte (B), insira e aperte os parafusos de fixação (2);

d) Para instalar a tampa proteção de correias (D), afrouxe e remova os parafusos de fixação (3) localizados nas laterais da base de proteção de correias (C);

e) Por fim, encaixe a base e recoloque os parafusos de fixação (3).







12. INSTALAÇÃO DO KIT DE PROPULSÃO A COMBUSTÃO (MOTOR, POLIA, CORREIAS E PROTEÇÃO DE CORREIAS).

Para instalar os itens do kit de propulsão a combustão na versão mais básica (MTCn V2), ou seja, versão onde o motor, a polia para motor, as correias e proteção de correias, não acompanham o equipamento. Siga os procedimentos abaixo:

12.1 Instalação do motor a combustão, polia do motor e alinhamento das polias

a) Instale a polia (A) no eixo do motor (B);

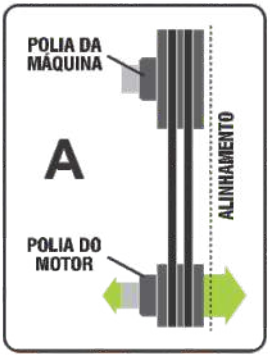
b) Para a instalação do motor a combustão (B), afrouxe e retire os parafusos de fixação (1) que encontram-se dispostos, junto com as sapatas (2), nas travessas (C) da base do equipamento (D);

c) Posicione o motor (B) nas travessas (C) da base do equipamento (D);

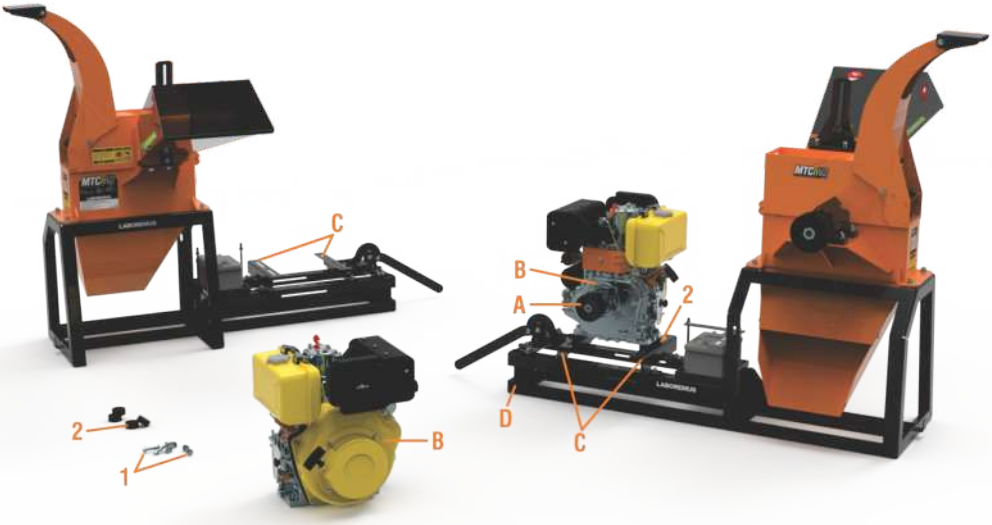
d) Encaixe os parafusos de fixação (1) do motor (B), mas não os aperte;

e) Alinhe as polias com o auxílio de uma régua;

f) Aperte os parafusos de fixação (1) do motor (B) nas travessas (C) da base do equipamento (D).



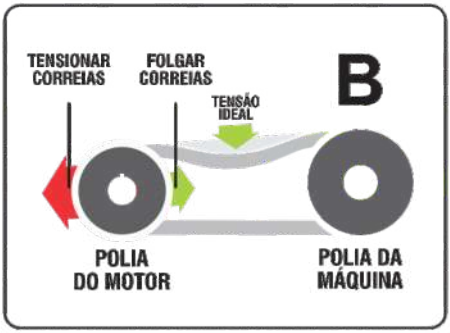
No gráfico A é possível observar como o alinhamento pode ser realizado.



12.2 Instalação e tensionamento das correias

Após alinhar as polias, siga os procedimentos abaixo:

Observe no gráfico B o nível de tensão que deverá ser aplicado nas correias



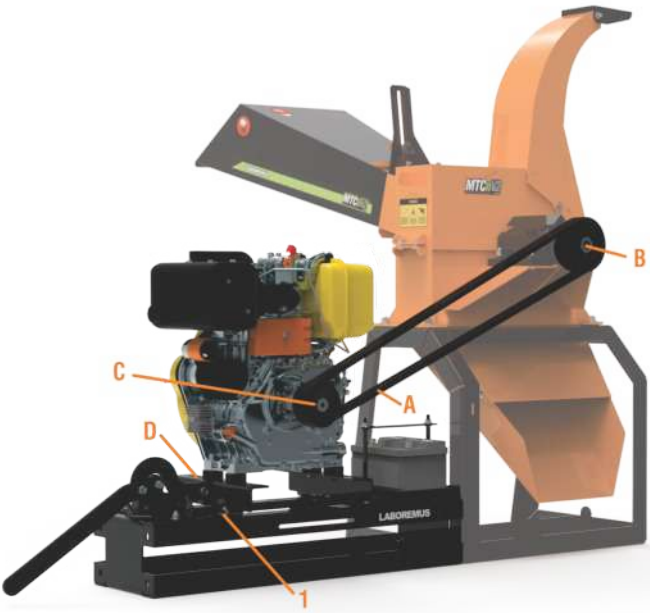
a) Acomode as correias (A) nas polias (B) e (C) da máquina e do motor;

b) Afrouxe, mas não retire os parafusos de fixação (1) da base (D) da alavanca de tensionamento (E) das correias;

c) Abaixe a alavanca de tensionamento (E) para deslocar o conjunto (motor e travessas) e tensionar as correias;

d) Ao alcançar o nível de tensionamento adequado, prenda a base (D) apertando os parafusos de fixação (1);

Após as primeiras horas de trabalho, verifique se houve folga nas correias, em caso afirmativo, as tensione novamente.



12.3 Instalação da proteção das correias

Após a instalação das correias nas polias da máquina e do motor, será necessário realizar a instalação da proteção de correias, para isso, siga os procedimentos a seguir:

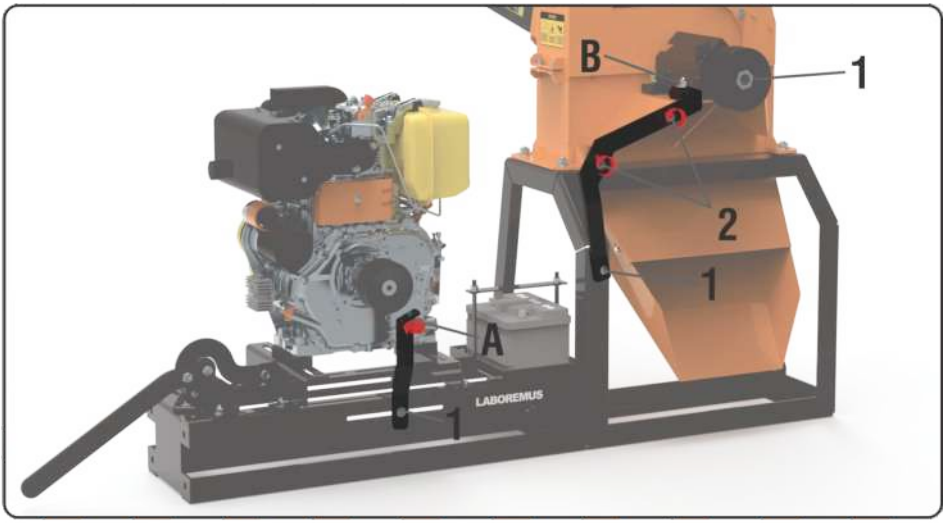
a) Instale os suportes da proteção de correias (A e B), fixando-os com os parafusos (1);

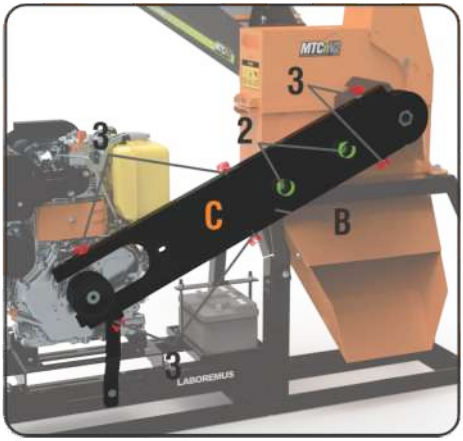
b) Afrouxe e retire os parafusos de fixação (2) dos suportes de proteção correias (A e B);

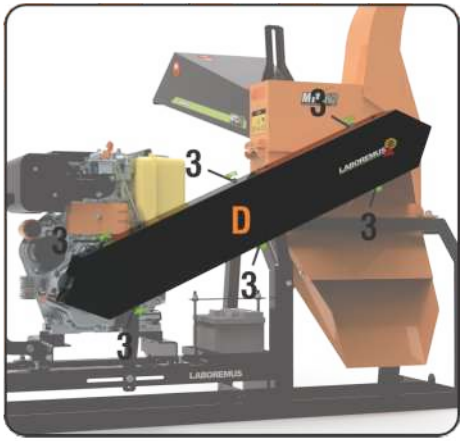
c) Posicione a base da proteção de correias (C) no suporte (B), insira e aperte os parafusos de fixação (2);

d) Para instalar a tampa proteção de correias (D), afrouxe e remova os parafusos de fixação (3) localizados nas laterais da base de proteção de correias (C);

e) Por fim, encaixe a base e recoloque os parafusos de fixação (3).







13. INSTALAÇÃO DO KIT BASE PARA TRATOR (BASE PARA TRATOR, POLIA, CORREIAS E CARDAN).

Para instalar os itens do kit base para trator na versão mais básica (MTCn V2), ou seja, versão onde a polia para rotor, base para trator e correias não acompanham o equipamento, siga os procedimentos abaixo:

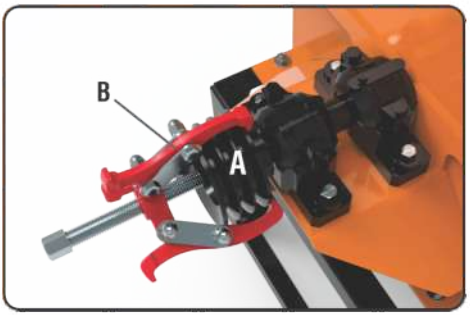


13.1 Instalação da polia da máquina na base para trator.

a) Afrouxe e retire a porca de fixação (1) e com o auxílio de um saca polias (B), remova a polia 130B2 (A) que originalmente vem instalada em seu equipamento.

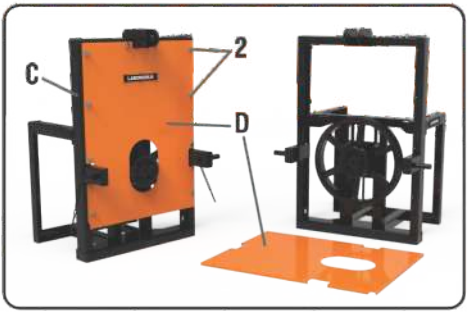
b) Posicione a nova polia 100B3 no eixo do rotor e em seguida aperte a porca de fixação (1).

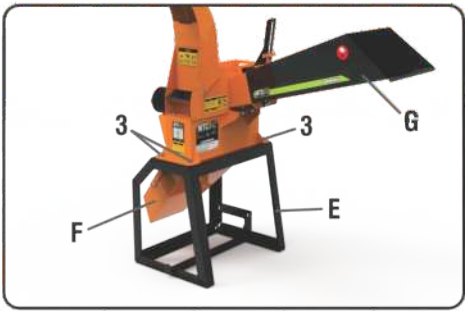




c) Prepare a base para trator (C) para receber o equipamento, afrouxando e retirando parafusos de fixação (2), remova também as tampas protetoras das correias (D);

d) Com a base para trator (C) pronta para receber seu equipamento, afrouxe e retire os parafusos de fixação (3) que prendem a MTCn V2 ao cavalete (E). Será necessário rotacionar a bica de saída inferior (F), posicionando-a do mesmo lado do alimentador (G);

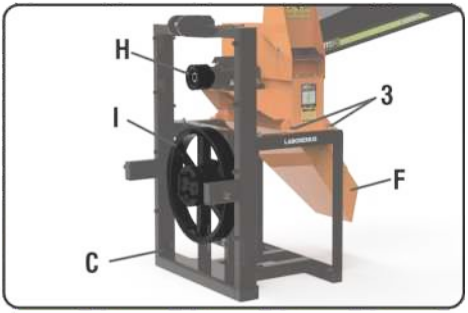


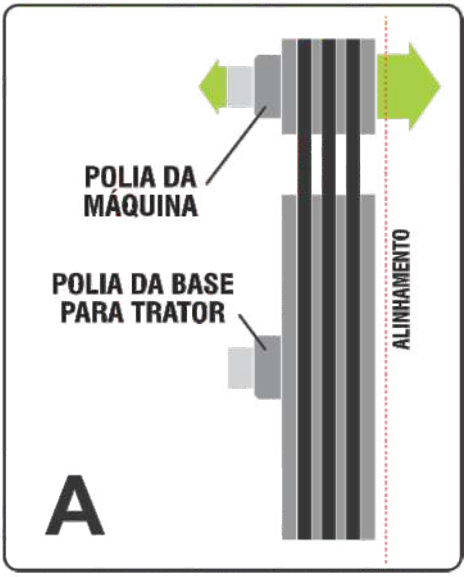


e) Acomode o seu equipamento na base para trator (C), encaixe os parafusos de fixação (3), mas não aperte;

f) Com o auxílio de uma régua, execute o alinhamento da polia da máquina (H) e da polia da base para trator (I). Através do gráfico A é possível exemplificar como o alinhamento poderá ser realizado;

g) Por fim, fixe seu equipamento na base para trator (C) apertando os parafusos de fixação (3).





No gráfico A é possível observar como o alinhamento pode ser realizado.

13.2 Instalação e tensionamento das correias e fechamento da proteção das correias.

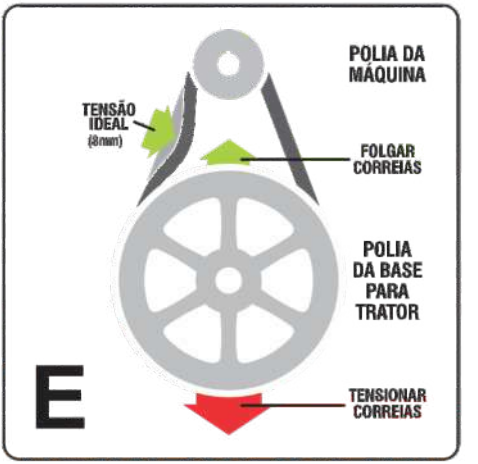
a) Com as polias alinhadas e o equipamento fixado, acomode as correias nas polias da
b) máquina e da base para trator. Caso a distância entre as polias impeça as correias de serem acomodadas, folgue os parafusos de fixação (1) da travessa tensionadora (A) e desloque-a para cima, folgando o parafuso de tensão (B);

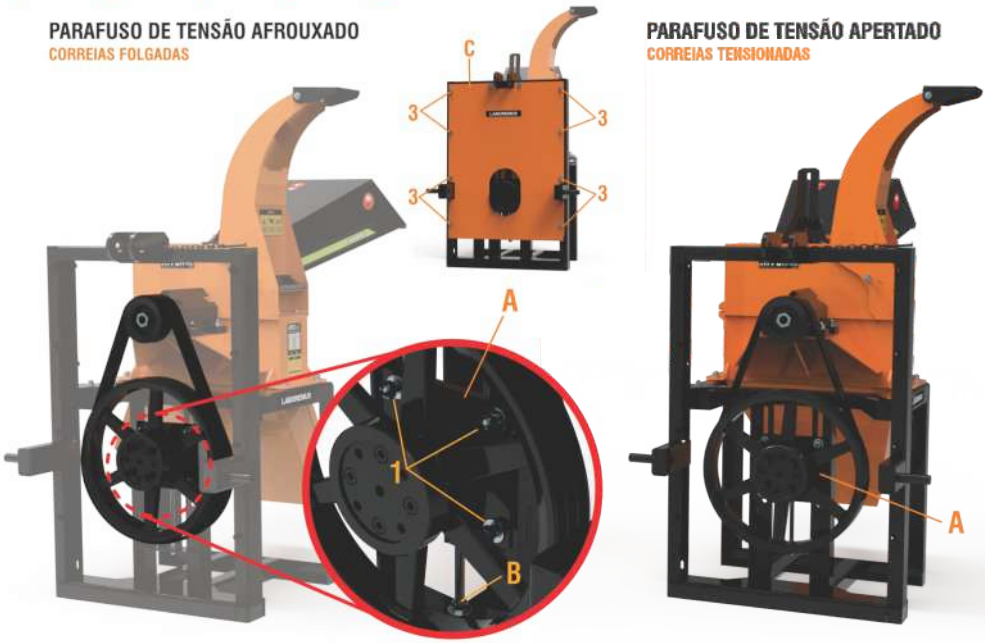
Observe no gráfico **E** o nível de tensão que deverá ser aplicado as correias;

Com as correias devidamente acomodadas, tensione-as apertando o parafuso de tensão (B) da travessa tensionadora;

Após o tensionamento das correias, aperte os parafusos de fixação (1) da travessa tensionadora;

Por fim, recoloque as tampas protetoras das correias (C) e aperte os parafusos de fixação (3).



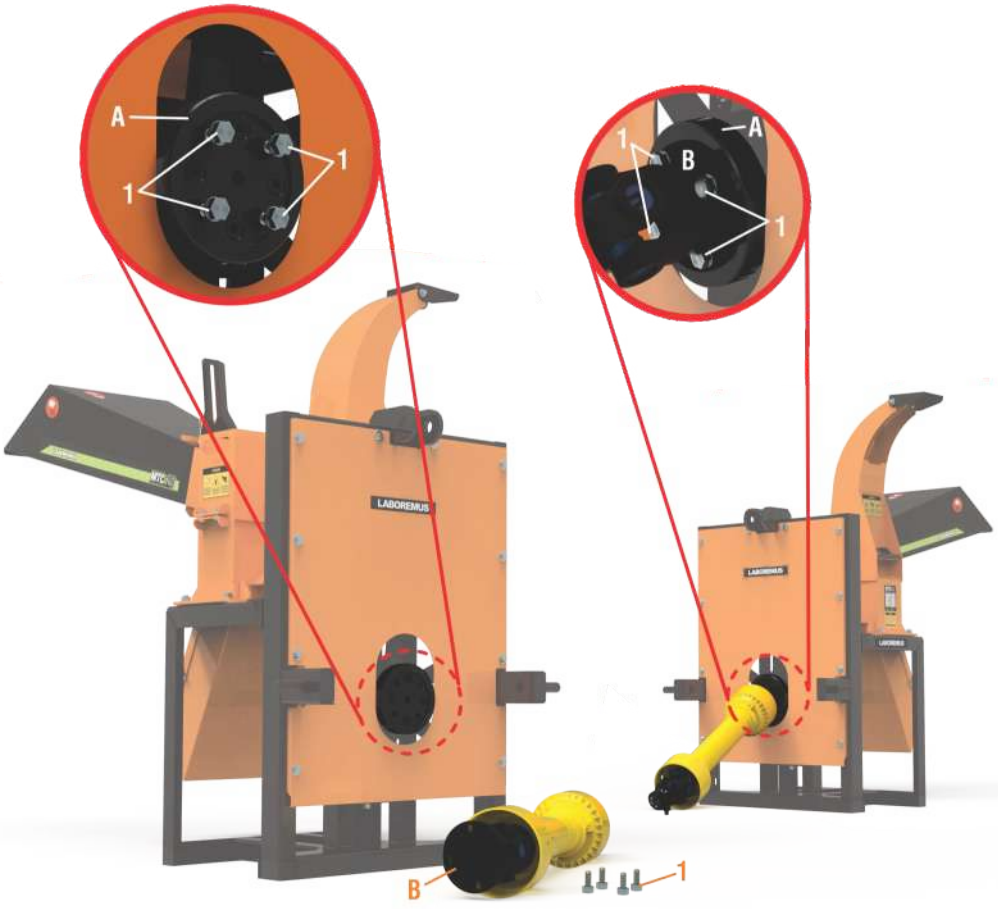


13.3 Instalação do eixo cardan na base para trator.

Para instalar o eixo cardan nos casos onde não é possível que o mesmo possa ir instado em seu equipamento ou quando é adquirido posteriormente e/ou separadamente, siga os procedimentos abaixo:

a) Afrouxe e retire os parafusos de fixação (1) caso venham fixados a flange (A) da polia da base trator;

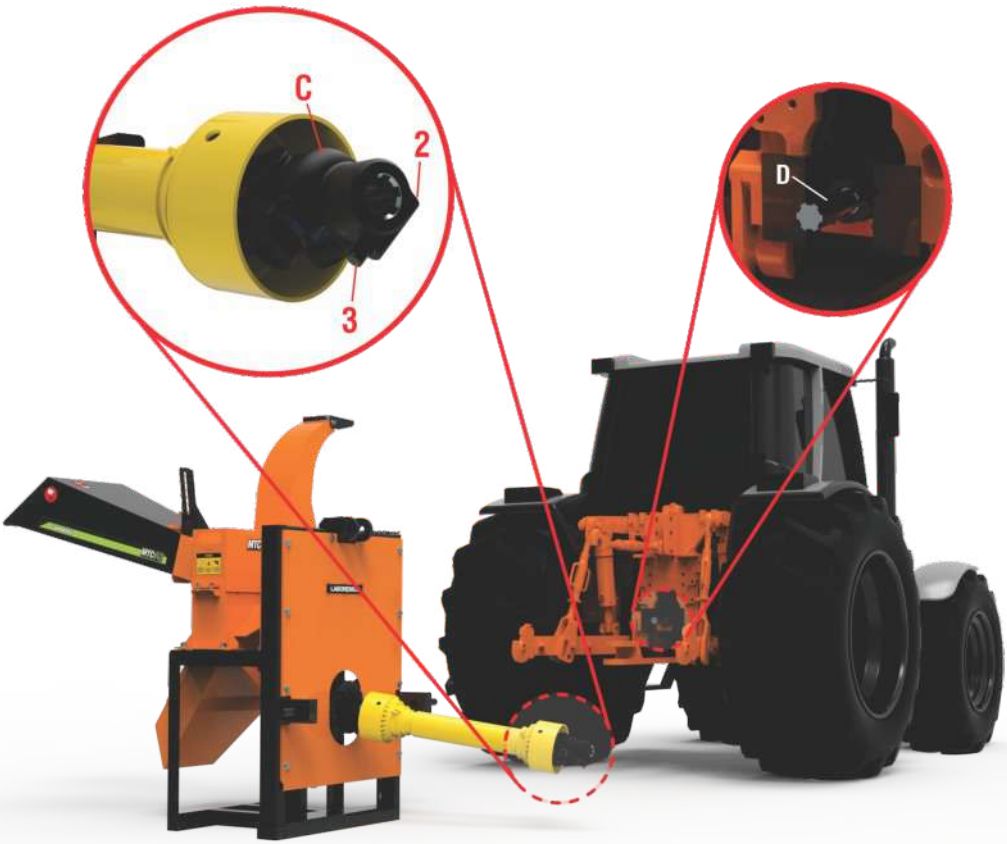
b) Posicione o terminal flangeado (B) do eixo cardan na flange (A) da polia da base para trator, em segulda coloque e aperte os parafusos de fixação (1).



13.4 Instalação do eixo cardan na tomada de força do trator

a) Antes de acoplar o terminal estriado (C) do eixo cardan na tomada de força (D) do trator, retire a cupilha (2) e o pino travante (3), certifique-se de limpar e engraxar toda a área onde o terminal estriado (C) ficará alojado;

b) Acople o terminal estriado (C) do eixo cardan na tomada de força (D) do trator e por fim, coloque a cupilha (2) e o pino travante (3).



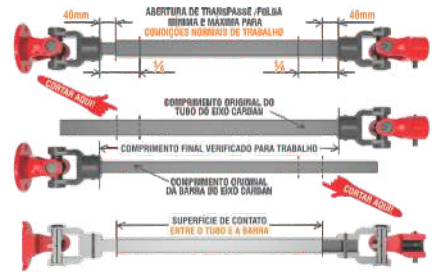
Não seguir as recomendações de instalação e uso do eixo cardan, poderá acarretar em vibração do conjunto, diminuição de performance e vida útil, como também poderá ocorrer a quebra do implemento ou caixa de transmissão. Para realizar a instalação correta do eixo cardan, siga os procedimentos abaixo:

13.5 Observações sobre redução do comprimento e montagem do eixo cardan

a) após instalar os cardans no equipamento e também na tomada de força do trator, configure e/ou coloque o equipamento na posição correta de trabalho, em seguida, sobreponha os cardans e verifique se a folga está compreendida entre 40mm (folga mínima) ou 1/6 do comprimento final verificado para trabalho (folga máxima). caso o comprimento do eixo telescópico (cardan) seja maior, o mesmo deverá ser ajustado. na figura ao lado é possível verificar;

b) a montagem correta do eixo cardan é simples, bastando apenas alinhar os terminais internos no momento da montagem. vale destacar que, terminais desalinhados geram vibrações, desgastes e quebras.

c) sendo 540rpm a rotação máxima que o eixo cardan poderá atingir para que seu equipamento alcance a rotação de trabalho e/ou funcionamento adequada/necessita para executar as tarefas, é recomendado não exceder o ângulo máximo de 15º. sendo assim, para um bom funcionamento do conjunto, manter o ângulo dos terminais externos sempre iguais é de extrema importância. pois existe a tendência de compensação da irregularidade do movimento rotatório. nesse caso a ocorrência de irregularidades será mínima e não prejudicará a vida útil do cardan.











caso ainda haja dúvidas quanto a instalação, é importante observar o que diz também o manual de instalação do fabricante do eixo cardan.

13.6 Instalação do MTCn V2 MT no trator

A base para trator do MTCn V2 MT foi desenvolvida para ser instalada em tratores que possuam engate de três pontos ajustáveis com sistema hidráulico, para a instalação de seu equipamento, siga os procedimentos abaixo:

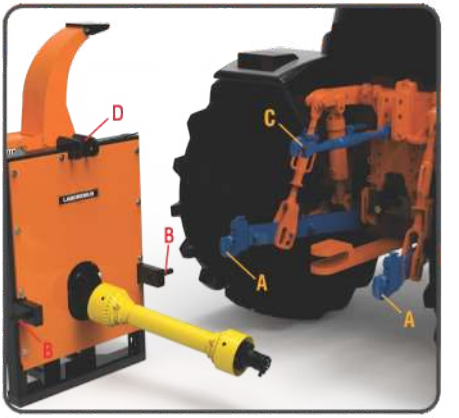
Antes de realizar a instalação do seu MTCn V2 MT, é importante observar o que diz esse manual como também os manuais do usuário do trator e do eixo cardan.

13.6.1 Instalação em tratores com engate de três pontos ajustáveis e sistema hidráulico

a) em geral, o primeiro acoplamento tem como objetivo, verificar o comprimento final do eixo cardan e determinar, se preciso, a folga necessária para a realização da atividade. sendo assim, em local plano, posicione o seu equipamento próximo ao engate de três pontos do trator;

b) ajuste e conecte os braços do hidráulico (A) para acoplagem nos pinos de fixação (B) da base de trator e finalize fixando a cupilha e/ou contrapino de travamento;

c) para fixar o 3º ponto ajustável (C),retire o pino de fixação (D) da base de trator, em seguida, ajuste e posicione o 3º ponto ajustável (C), recoloque o pino de fixação (D) da base de trator e também finalize fixando a cupilha e/ou contrapino de travamento;



d) com o equipamento posicionado, sobreponha os cardans e siga as recomendações de ajuste de comprimento mencionados no capítulo da página anterior.

e) caso ainda haja dúvidas quanto ao ajuste e/ou manuseio dos engates de três pontos, consulte o manual usuário do trator.



14. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Ainda que a operação do equipamento seja simples e segura, é essencial que todos os que fizerem o uso da MTCn V2 leiam este manual de instruções, para que se tenha o conhecimento sobre a utilização correta do equipamento. Desta forma, situações de perigo poderão ser evitadas.

14.1 Verificações de pré-acionamento



a) Se todos os parafusos presentes estão bem fixados, se há peças desgastadas ou soldas rachadas, caso identifique, não o utilize e faça os reparos necessários.
b) Se não há objetos dentro do alimentador ou sobre a máquina;
c) Se a máquina está devidamente lubrificada;
d) Se não há pessoas em frente às bicas de saída de material;
e) Se a distância entre a faca e a contra faca está correta (aprox. 2 a 3mm);
f) Se a peneira é adequada para o material a ser processado.

14.2 Acionamento, uso e desligamento

a) Verifique se o sentido de rotação está correto;
b) Nunca deixar o equipamento ligado sem que haja a supervisão do operador;
c) Acionar o equipamento somente quando o mesmo estiver vazio e após checados os itens da listagem do tópico anterior;
d) Iniciar a alimentação apenas quando atingida a rotação de trabalho do equipamento;
e) Não desligue o equipamento enquanto o mesmo estiver sendo alimentado ou ainda possuir material em seu interior;
f) Em caso do equipamento apresentar um funcionamento incomum e/ou inadequado, desligue-o imediatamente e em seguida, tente identificar a causa do ocorrido.

14.3 Alimentação/abastecimento do equipamento

A alimentação e/ou abastecimento do seu equipamento com o material a ser processado deve ser constante e em quantidade suficiente para mantê-lo em trabalho continuo, evitando sobrecarga ou ociosidade por falta de material.

Verifique o correto funcionamento do sistema introduzindo pouco material pelo alimentador, aguarde sua trituração e em seguida a sua saída da máquina.

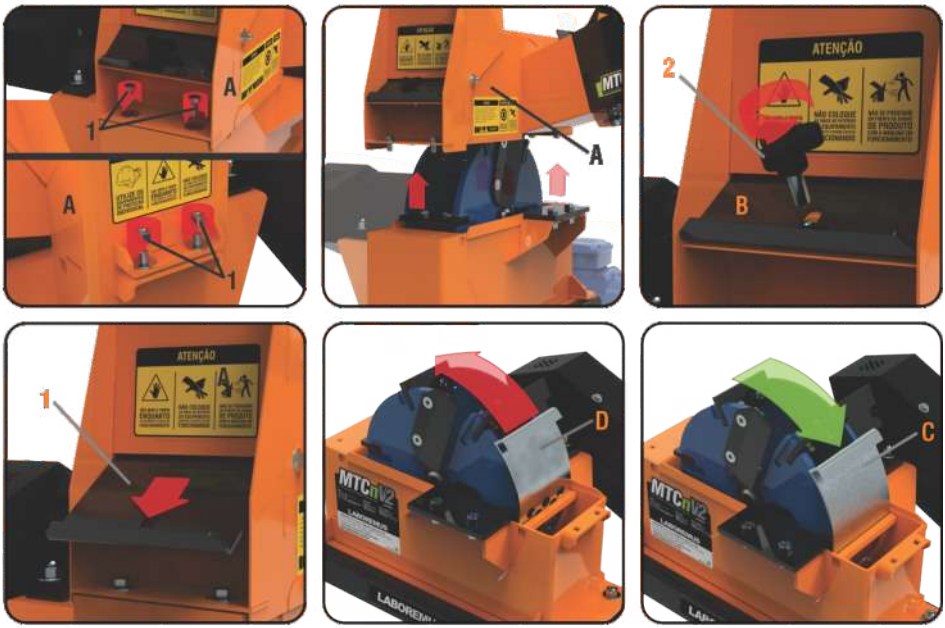
Após verificado o correto funcionamento do equipamento, aumente gradualmente a quantidade de material até atingir o limite para um funcionamento adequado, sem sobrecarga para a máquina e o motor.

Nunca introduza as mãos na partes internas do seu equipamento (alimentador ou bicas de saída) enquanto o mesmo estiver em funcionamento.

14.4 Corte de forragens

Para o processamento de forragens, siga os procedimentos abaixo:

a) Afrouxe e retire os parafusos de fixação (1) da caixa superior, em seguida retire o conjunto (A);
b) Verifique se a tampa de vedação (B) está presente, caso esteja, afrouxe o manípulo (2) e retire-a;
c) Certifique-se que a peneira lisa (C) esteja inserida em seu equipamento, caso não esteja, instale-a. Se houver a presença de uma outra peneira (D) no interior do equipamento, utilize um alicate e puxe-a até que possa ser removida;
d) Insira a peneira lisa (C), reposicione a caixa superior (A) e aperte os parafusos de fixação (1).



14.5 Moagem de grãos

Para moagem de grãos, siga os procedimentos abaixo:

a) Afrouxe e retire os parafusos de fixação (1) da caixa superior, em seguida retire o conjunto (A);

b) Certifique-se que a tampa de vedação (B) da caixa superior (A) esteja presente caso não esteja, coloque-a e fixe-a utilizando o manípulo (2);

c) Verifique se a peneira (C) que está instalada em sua MTCn V2 é a ideal para a realização do trabalho, caso não seja, providencie sua instalação;

d) Para substituir a peneira (D) que está instalada no interior do seu equipamento, utilize um alicate e puxe-a até que possa ser removida;

e) Insira a peneira desejada (C) reposicione a caixa superior (A) e aperte os parafusos de fixação (1).

Para uma menor ou maior vazão dos grãos, posicione o regulador de fluxo (E) de acordo com a necessidade, em seguida trave-o utilizando o manípulo (2).



A alimentação (material a ser processado) da máquina deve ser constante e em quantidade suficiente para manter a máquina em trabalho contínuo, evitando sobrecarga ou falta de material.

15. INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

Consertos e reparos só devem ser realizados por profissionais qualificados. A indústria LABOREMUS não se responsabiliza por danos ou acidentes que possam ocorrer devido a manipulação incorreta da máquina e/ou utilização de peças que não sejam originais.

1. Para manter o corte sempre preciso, ao realizar a afiação das facas, deve-se também realizar a afiação da contrafaca e vice-versa;

2. Quando não for mais possível ajustar/afiar as facas e contrafaca, as mesmas devem ser substituídas por novas, genuínas LABOREMUS;

3. Não é recomendado combinar facas antigas com novas, isso irá desbalancear o rotor do seu equipamento;

15.1 Ajuste e substituição das facas

Para manter um corte eficiente, sempre que as facas e contrafaca forem afiadas ou substituídas por estarem com fio gasto (arredondado), será necessário ajustá-las para manter a distância de 3mm entre elas. Para a afiação, substituição e ajuste de distância das facas e contrafaca, siga os procedimentos a seguir:

a) Afrouxe e retire os parafusos de fixação (1) da caixa superior, em seguida retire o conjunto (A);

b) Gire o rotor (B) e verifique se há desgaste do fio das facas (C), caso seja constatado o desgaste dos fios de corte, trave o rotor (B) utilizando uma ferramenta, barra de ferro ou pedaço de madeira;

c) Afrouxe e retire os parafusos de fixação (2), em seguida, remova as facas (C);

d) Realize a afiação das facas (C) ou se necessário, substitua por novas;

e) Recoloque as facas (C) e aperte os parafusos de fixação (2);

f) Remova a ferramenta e gire o rotor (B) manualmente, verificando se a distância de **2 a 3mm** entre as facas (C) e a contra faca (D) permanece. Caso não esteja, a contra faca (D) deverá ser ajustada.







15.1.1 Afiação da faca

a) Prenda as facas firmemente em uma morsa;
b) Utilize apenas ferramentas destinadas para afiação, como esmerilhadeira, limas e esmeris;
c) Para que a afiação seja bem sucedida, mantenha o angulo de afiação sempre em 30º.

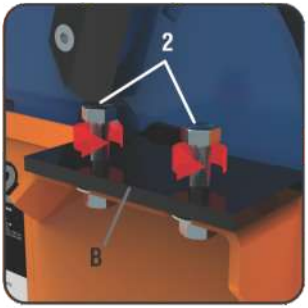


15.2 Ajuste e substituição da contra faca

A contra faca deve ser afiada ou substituída sempre que estiver com o fio gasto (arredondado), para **substituí-la, ajustá-la ou realizar a sua manutenção siga os procedimentos a seguir:**

a) Afrouxe e retire os parafusos de fixação (1) da caixa superior, em seguida retire o conjunto (A);
b) Afrouxe e retire os parafusos de fixação da contra faca (2), em seguida remova ou inverta o lado da contra faca (B);
c) Realize a manutenção da contra faca (B) ou se necessário, substitua por uma nova;
d) Encaixe e aperte os parafusos de fixação da contra faca (2);
e) Gire o rotor (C) manualmente e verifique se a distância de **2 a 3 mm** entre as facas (D) e a contra faca (B) está correta. Caso não esteja, a contra faca deverá ser ajustada.

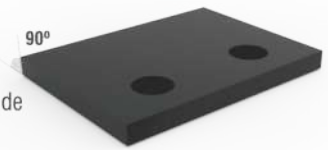






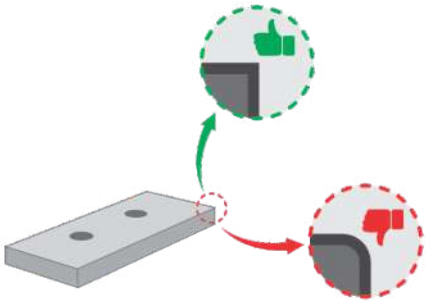
15.2.1 Afiação da contra faca

a) Prenda a contra faca firmemente em uma morsa;
b) Utilize apenas ferramentas destinadas para afiação, como esmerilhadeira, limas e esmeris;
c) Para que a afiação seja bem sucedida, mantenha o angulo de afiação sempre em 90º.



15.3 Ajuste e substituição dos martelos

Quando o martelo estiver com o fio gasto (arredondado), sua posição deve ser invertida de forma a utilizar todos os lados da peça. Na medida em que os dois lados dos martelos fixos estiverem gastos a substituição deve ser feita. Para realizar a manutenção dos martelos siga os procedimentos abaixo:



a) Afrouxe e retire os parafusos de fixação (1) da caixa superior, em seguida retire o conjunto (A);

b) Antes de realizar a manutenção dos martelos (B), trave o rotor (C) com uma ferramenta, barra de ferro ou pedaço de madeira;

c) Remova os parafusos de fixação (2) para retirar o martelo fixo (B) e inverter sua posição ou, se necessário, substituir por novos;

d) Observe bem o encaixe do martelo fixo (B) para posiciona-lo de forma correta no rotor (C) e fixa-lo com os parafusos de fixação (2);

e) Remova a ferramenta utilizada para travar o rotor (C), em seguida, gire o rotor (C) e repita o processo para as demais partes faltantes;

f) Para finalizar, reposicione o conjunto (A) e aperte os parafusos de fixação (1).







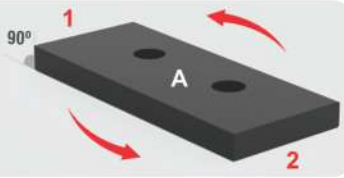
15.3.1 Afiação dos martelos

a) Prenda as facas firmemente em uma morsa;

b) Utilize apenas ferramentas destinadas para afiação, como limas e esmeris;

c) Para que a afiação seja bem sucedida, mantenha o angulo de afiação sempre em 90°.

No processo de inversão dos lados dos martelos, as superfícies não desgastadas dever ficar na mesma direção para manter a seqüência de utilização dos fios, evitando o desbalanceamento do seu equipamento.



(A) Martelo fixo

16. LUBRIFICAÇÃO DOS MANCAIS

Sendo sua **MTCn V2** muito utilizada ou não, a lubrificação dos rolamentos dos mancais e do eixo do rotor deverá ser realizada semanalmente ou a cada 8 horas de trabalho da máquina (o que acontecer primeiro) com graxa para rolamento MPA2. Realizar a lubrificação dos componentes de sua máquina nos períodos recomendados nesse manual é de extrema importância, assim você garantirá seu total funcionamento como também reduzirá o risco de desgaste prematuro das peças do seu equipamento.



Para uma lubrificação mais eficiente, recomenda-se adquirir bomba de graxa.

17. LIMPEZA

Deixar acumular resíduos na sua MTCn V2 pela falta de limpeza, poderá ocasionar mal funcionamento, diminuição de performance e desgaste prematuro de seu equipamento. Sendo assim, é de extrema importância realizar limpezas periódicas e/ou programadas para que não haja diminuição da vida útil de seu equipamento.

18. PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Equipamentos antigos contém materiais recicláveis que devem ser reutilizados. Por isso, descarte os equipamentos antigos através de sistemas de coleta de lixo adequados.

19. GARANTIA DE QUALIDADE

PRODUTOS ORIGINAIS LABOREMUS

Utilizando produtos de reposição originais, você proprietário, estará adquirindo maior segurança e qualidade no beneficiamento diário de seus produtos.

PRODUTO ORIGINAL GARANTIA DE QUALIDADE

20. SUGESTÕES ÚTEIS PARA EVENTUAIS PROBLEMAS

Ao longo do uso da sua MTCn V2, poderão surgir algumas situações ou problemas, com base nisso, listamos algumas dessas circunstancias e preparamos algumas orientações.

20. 1 Causas externas

Problema	Causas possíveis	Resolução
Dificuldades no acionamento da máquina (Máquina desliga, sem força ou não liga)	Baixa potência do transformador; - Baixa voltagem/queda de tensão.	Evitar ligar mais de um equipamento simultaneamente, verificar a rede elétrica, usar extensão adequada. Se atentar a bitola do cabo, diâmetro e distância entre a tomada até a máquina; - Verificação das condições elétricas da rede (esta ação deve ser executada por um profissional)

20.2 Causas internas

Problema	Causas possíveis	Resolução
Baixa produção (Perda de produção levando a máquina ao desligamento)	- Baixa alimentação; - Tensionamento ou desgaste das correias; - Desgaste da polia.	- A alimentação deve ser contínua, mantenha controlada e evite o excesso ou a falta de materiais; - Verificar a tensão exercida nas correias. Efetuar a regulagem e troca, conforme descrito nas páginas 15, 18 e 22 deste manual. - Realizar a lubrificação/substuição do rolamento, conforme as instruções presentes na página 26 deste manual.
Dificuldades no acionamento da máquina	- Excesso de material/silagem dentro da máquina;	- Ter controle sobre a alimentação da máquina, evitar inserir material em excesso; - Em caso de entupimento, desligar a máquina completamente e remover o excesso de material, em seguida ligue a máquina novamente e só a alimente novamente quando ela atingir a sua rotação máxima. Dica: Ao encerrar a jornada de trabalho, certificar-se de que não restaram resíduos dentro da máquina;
Corte desproporcional do material/silagem ou embuchamento	- Facas e contrafacas, desgastadas ou desreguladas	- Afie as facas conforme as instruções presentes na página 30 deste manual. - Realize as manuteção das contrafacas, con-forme indicado na página 31.

LABOREMUS

A Máquina do **AGRONEGÓCIO**

Termo de Garantia

A **Indústria LABOREMUS** provê um prazo de garantia de 1 ano (365 dias), a contar da data de emissão da nota fiscal de compra*, contra defeitos de fabricação e problemas decorrentes, incluindo a mão de obra para o respectivo reparo.

A garantia cobre somente os defeitos de funcionamento das peças e componentes do equipamento descrito nas condições normais de uso, de acordo com as instruções do manual de operação que acompanha o mesmo. A mesma só é válida após a comprovação de técnicos ou assistentes credenciados pela empresa, e será automaticamente cancelada se os equipamentos vierem a sofrer reparos por pessoas não autorizadas, danos decorrentes de acidentes, quedas, variações de tensão elétrica e sobrecarga acima do especificado, lubrificação inadequada ou inexistente ou qualquer ocorrência imprevisível, decorrentes de má utilização dos equipamentos por parte do usuário.

A garantia será anulada também em caso de produto exposto à intempérie e outros fenômenos naturais. Não estão cobertos pela garantia desgastes normais decorrentes do uso. O comprador será responsável pelas despesas de embalagem e transporte até o Serviço Autorizado LABOREMUS mais próximo.

A garantia é intransferível e válida somente mediante apresentação de cópia da nota fiscal de compra. Este produto está sujeito a modificações técnicas e no design, sem prévio aviso do fabricante.

Consumidor:

Nome/Razão Social: _____

RG: _____ CPF: _____

Endereço: _____

Cidade: _____ Estado: _____

CEP: _____ Telefone: (___) _____

Email: (opcional): _____

Especificação do Produto:

Modelo: _____ Nº de Série: _____

Data de Compra: ____/____/____ Nº da Nota Fiscal: _____

Nome do Revendedor/Distribuidor: _____

***Necessária a apresentação (anexada) da cópia da Nota Fiscal de Compra em qualquer situação de utilização desta garantia.**

LABOREMUS Indústria e Comércio de Máquinas Agrícolas LTDA
Rua: Dep. Raimundo Asfora, 3400 | Distrito Industrial do Velame
Campina Grande/PB | CEP: 58420-000
Atendimento: 0800 083 3555
www.laboremus.com.br

LABOREMUS

A Máquina do **AGRONEGÓCIO**

LABOREMUS Indústria e Comércio
de Máquinas Agrícolas LTDA
CNPJ: 24.104.861.0001-88

FÁBRICA
Rua: Dep. Raimundo Asfora, 3400
Distrito Industrial do Velame
Campina Grande/PB
CEP: 58420.000
PABX: (83) 3335.3555

Atendimento: 0800 083 3555
www.laboremus.com.br
laboremus@laboremus.com.br

@laboremusindustria
www.facebook.com/laboremus
www.youtube.com/user/laboremusbrasil
@laboremus

A **Indústria LABOREMUS** tem o equipamento ideal para que você aproveite melhor seus recursos, tornando mais fácil e rápido o seu trabalho.

Fundada em **1924** e localizada em polo universitário e tecnológico, a Indústria LABOREMUS faz constantes parcerias com universidades e centros de pesquisa, para oferecer o que existe de mais moderno em termos de equipamentos agrícolas.

Ao adquirir uma máquina **LABOREMUS**, você estará utilizando um equipamento de **qualidade comprovada**.

www.laboremus.com.br