



MANUAL OURIC



MANUAL DE INSTRUÇÕES



OLÁ, QUERIDO(A) PRODUTOR(A) DE CASTANHA

Sobre

Este é o maquinário Ouric, produto de segurança e eficiência da extração da castanha-do-pará.

SUMÁRIO

- 01** INTRODUÇÃO
- 02** SEGURANÇA
- 03** DESCRIÇÃO DO MECANISMO
- 05** DESCRIÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE
- 06** MANUTENÇÃO



PROJETO OURIC



O PROJETO OURIC CONSISTE EM UM MECANISMO AUTOMATIZADO DE CORTE E SEPARAÇÃO DO OURIÇO-DO-PARÁ, COM ATÉ 10 CICLOS, PARA FACILITAR A EXTRAÇÃO DE CASTANHAS E REDUZIR O ESFORÇO MANUAL DOS AGRICULTORES. A MÁQUINA TERÁ UM MECANISMO PADRONIZADO DE CORTE E OPERARÁ COM UM TEMPO FIXO POR CICLO.

Finalidade do Protótipo

Automatização do Processo de Corte e Separação: Desenvolver uma máquina que execute automaticamente o corte e a separação das castanhas do ouriço-do-pará. Além de minimizar o esforço manual e o trabalho físico necessários por parte dos agricultores, melhorando suas condições de trabalho e reduzindo o risco de lesões.

Aumento da Produtividade: Otimizar o tempo de extração das castanhas, permitindo até 10 ciclos automáticos por operação, aumentando significativamente a eficiência do processo.

A Padronização do Corte: Implementando assim um mecanismo de corte padronizado que garanta uniformidade e precisão, assegurando a qualidade das castanhas extraídas.



SEGURANÇA



INSTRUÇÕES GERAIS



INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA LEIA TODAS AS INSTRUÇÕES ANTES DE USAR ATENÇÃO

- Leia todas as instruções antes de operar a máquina.
- Nunca deixe a máquina sem supervisão durante a operação.
- Certifique-se de que todos os operadores foram devidamente treinados e conhecem as normas de segurança.

Procedimentos em Caso de Emergência

- Parada de Emergência: Em caso de situação de risco, pressione o botão de parada de emergência localizado no painel de controle. Este botão desativa imediatamente o sistema.
- Chave Seletora do Quadro Elétrico: O quadro elétrico possui uma chave seletora que permite alternar entre o modo automático e o modo manual. No modo manual, o operador tem a opção de retroceder o atuador linear em casos mais severos, proporcionando maior controle em situações críticas.
- Desconexão da Fonte de Energia: Após pressionar o botão de parada de emergência, desconecte a máquina da fonte de energia para garantir que não haja reinício acidental.

Conformidade com a NR12

Esta máquina foi projetada e construída em conformidade com a Norma Regulamentadora NR12, que estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e utilização de máquinas. A seguir, detalhamos os principais aspectos de segurança de acordo com a NR12:

2.2.1 Proteção de Partes Móveis

- Atuador Linear: O atuador linear de 8000N foi enclausurado como forma de segurança para evitar contato acidental durante a operação.
- Lâminas de Corte: As lâminas são equipadas com proteções fixas para prevenir acesso durante o funcionamento.

2.2.2 Quadro Elétrico

- Instalação: O quadro elétrico deve ser instalado em local de fácil acesso, mas fora das áreas de operação direta da máquina.
- Proteções Elétricas: Certifique-se de que todas as conexões elétricas estão devidamente isoladas e que o quadro possui dispositivos de proteção contra sobrecarga e curto-circuito.
- Dispositivos de Segurança: A máquina inclui botões de parada de emergência estrategicamente localizados, que desativam o atuador linear e o sistema de corte imediatamente.

DESCRÍÇÃO DO MECANISMO



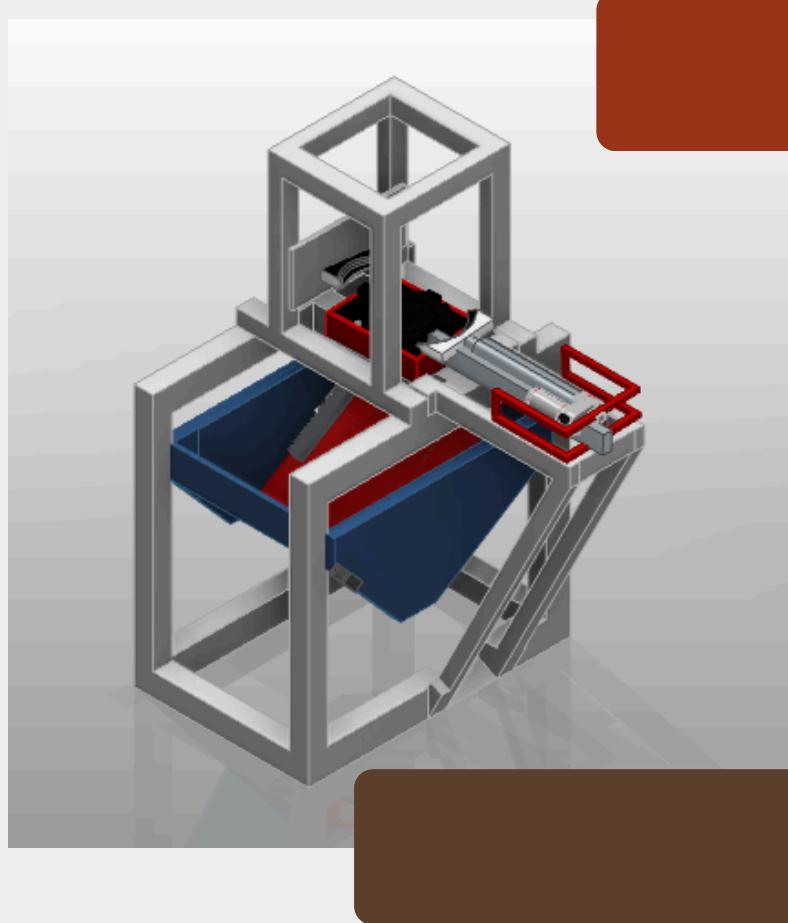
DE CORTE E SEPARAÇÃO DA FRUTA
OURIÇO-DO-PARÁ

MÁQUINA

A máquina de corte e separação de ouriço-do-pará é composta por diversos componentes que trabalham juntos para realizar o processo de forma automática e eficiente. A seguir, apresentamos uma descrição detalhada dos principais mecanismos:

Atuador Linear e Mecanismo de Corte

- Atuador Linear: O atuador linear de 8000N é responsável pelo movimento de corte. Ele está montado de forma a aplicar força suficiente para quebrar o ouriço-do-pará.
- Lâmina de Corte Móvel: Na extremidade do atuador linear, há uma lâmina afiada que se move para realizar o corte.
- Lâmina de Corte Fixa: Uma lâmina fixa está posicionada na máquina para servir como contraponto ao movimento da lâmina móvel, garantindo um corte preciso e eficiente.
- Um servo motor é responsável por mover o ouriço-do-pará cortado para a próxima etapa do processo. Ele derruba a fruta de forma controlada, levando-a até a parte do funil.



MECANISMO

- Funil de Separação: O funil recebe o exocarpo da fruta ouriço e castanhas, separando as assim por tamanho
- Motor de Vidro Elétrico DC: Um motor de vidro elétrico DC aciona o mecanismo de separação dentro do funil, direcionando assim uma rampa que leva as cascas presas no funil, separando assim da casca do ouriço das castanhas.
- Esse mecanismo ajuda a garantir que as castanhas sejam separadas uniformemente e coletadas de acordo com suas dimensões.

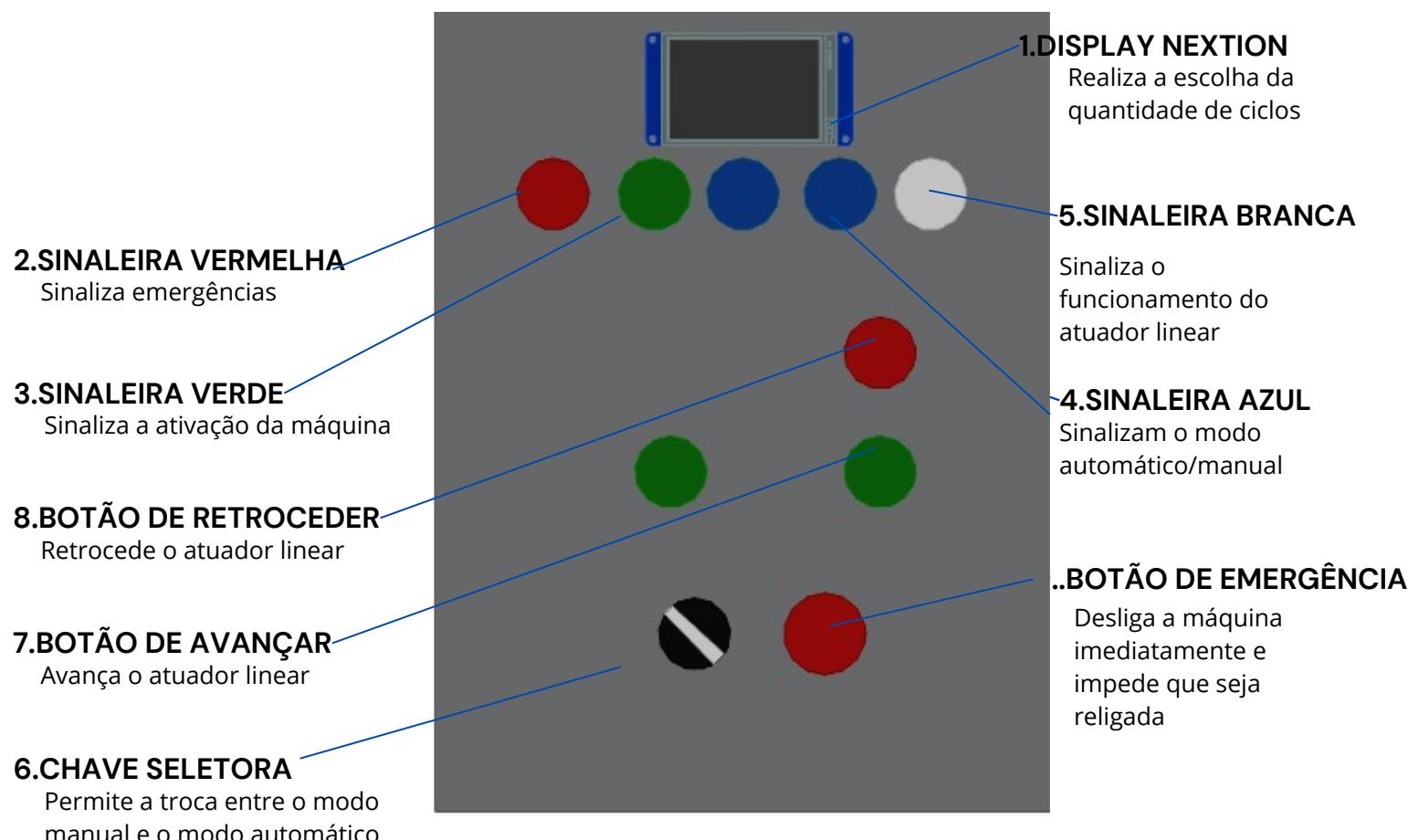
SOBRE O PAINEL DE CONTROLE

Descrição do Painel de Controle

O painel de controle do sistema de separação é projetado para proporcionar uma interface intuitiva e eficiente para o operador gerenciar e monitorar o processo de separação das castanhas. Este painel é equipado com uma variedade de controles, indicadores e sinaleiras que garantem um funcionamento seguro e eficaz do mecanismo de separação.

1. Botão de Ligação do ciclo no modo automático:

- Localizado na parte superior do painel, este botão permite ao operador iniciar ou interromper o funcionamento do sistema.
- Quando ligado, o sistema ativa o motor de vidro elétrico DC que aciona o mecanismo de separação.



Descrição do Painel de Controle

5. Display Nextion:

- Um display Nextion fornece informações em tempo real sobre a operação do sistema, e o usuário escolhe quantos ciclos ele irá querer.

6. Chave Seletora:

- A chave seletora permite ao operador trocar entre o modo manual e o modo automático.

7. Botão de Avançar:

- Este botão avança o atuador linear, permitindo ajustes finos no posicionamento do mecanismo de separação.

8. Botão de Retroceder:

- Este botão retrocede o atuador linear, permitindo ajustes finos no posicionamento do mecanismo de separação.

9. Botão de Emergência:

- Este botão, de fácil acesso e destacado em vermelho, permite ao operador desligar imediatamente todo o sistema em caso de emergência.
- A ativação do botão de emergência interrompe instantaneamente a operação do motor e do mecanismo de separação, garantindo a segurança do operador e do equipamento.

Sinaleiras

1. Sinaleira Verde:

- Sinaliza a ativação da máquina.

2. Sinaleira Vermelha:

- Sinaliza emergências ou falhas no sistema.

3. Sinaleira Azul:

- Indica o modo de operação (automático/manual).

4. Sinaleira Branca:

- Indica a escolha da quantidade de ciclos de operação.

5. Sinaleira Amarela:

- Sinaliza o funcionamento do atuador linear.

MANUTENÇÃO

ALIMENTAÇÃO

Para prolongar a vida útil do maquinário é necessário se atentar às especificações dos componentes envolvidos e conectá-los em uma rede elétrica compatível, para evitar o mau funcionamento, risco de sobrecargas e de avaria dos componentes eletrônicos, não somente do quadro elétrico, mas também dos componentes mecânicos (atuador elétrico, servos-motores e motor e vidro elétrico).

CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

O monitoramento da temperatura dos componentes elétricos e mecânicos, já que altas temperaturas podem facilmente danificar a máquina e prejudicar seu funcionamento, bem como manter longe de áreas úmidas e do contato com água, para evitar a ocorrência de curtos-circuitos.

VIDA ÚTIL DOS COMPONENTES

Cada componente utilizado possui um tempo de vida útil próprio sendo o dos servos-motores, estimado por vários fabricantes entre 20.000 e 30.000 horas de trabalho, ou de 200 a 500 horas de uso contínuo, do atuador linear elétrico com vida útil de 50.000 ciclos, do motor de vidro elétrico estimado em 5 a 10 anos em condições de uso normal com manutenção adequada. É essencial monitorar a integridade dos elementos eletromecânicos presentes não somente na parte de atuação, mas também no quadro de comando, com frequência a fim de evitar possíveis desgastes e danos à máquina. Certifique-se de interromper o funcionamento ao perceber a presença de componentes danificados e faça a substituição das peças assim que possível.

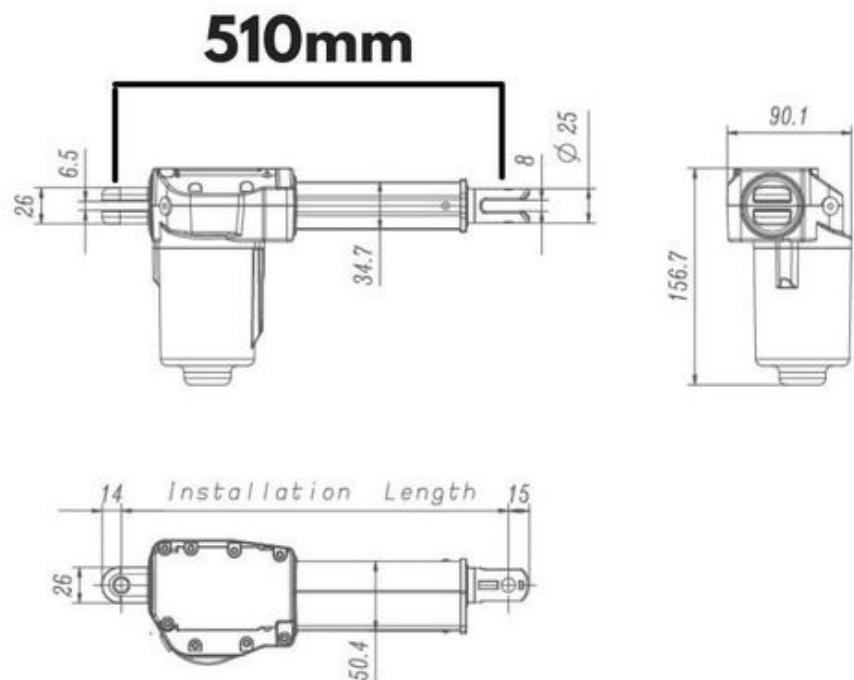


Figura 1- Atuador linear elétrico

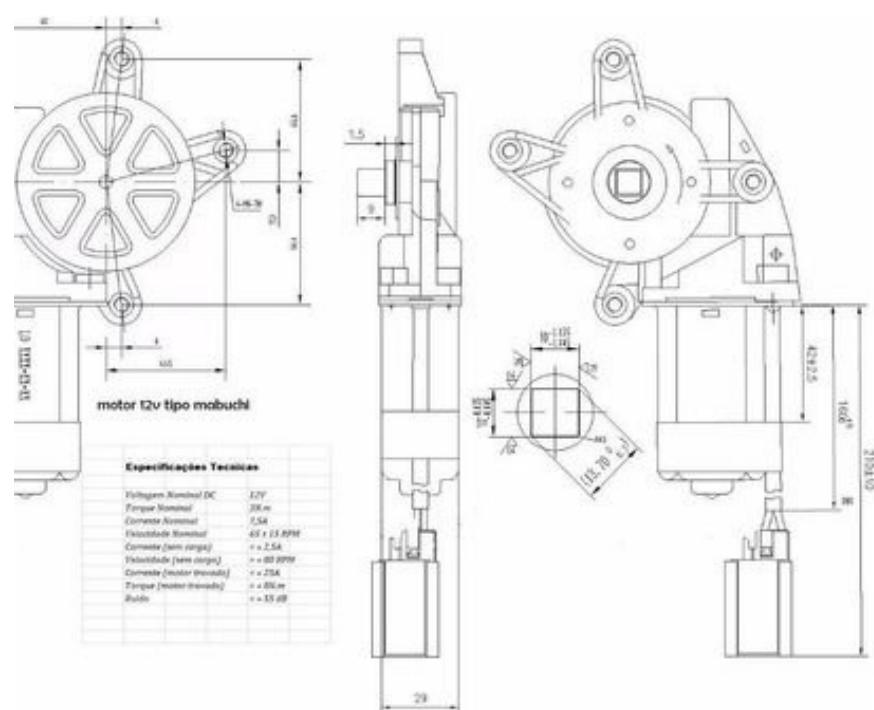


Figura 2-Motor de vidro elétrico



Manaus-Amazonas
2024