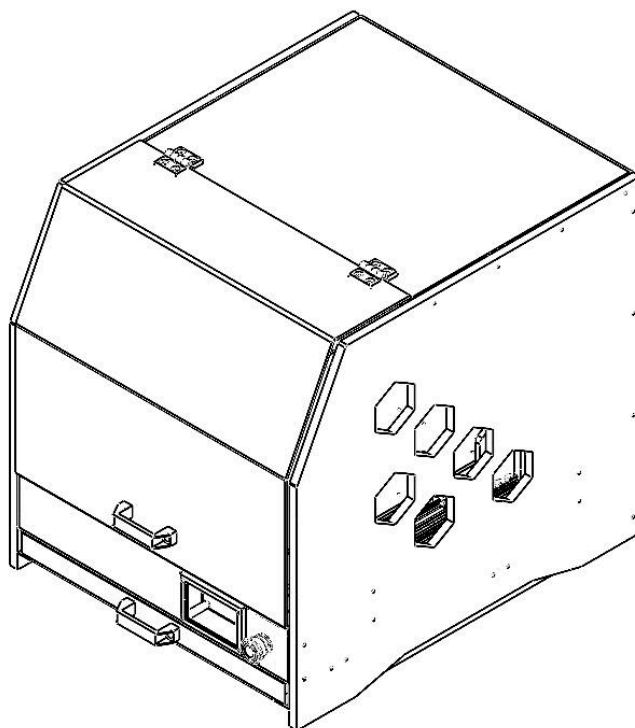


davi

MANUAL DE USUÁRIO v1.04



Sumário

1. VISÃO GERAL	3
1.1. Avisos de segurança	4
1.2. Componentes da Davi	4
2. ESPECIFICAÇÕES	6
3. O QUE VEM NA CAIXA	7
4. INSTALAÇÃO	8
5. SOFTWARES E DRIVERS	9
5.1. DRIVER USB	9
5.2. COMUNICADOR USB	10
5.3. SOFTWARES CAM	11
5.3.1. Kiri:Moto	11
5.3.2. GRBLGRU	14
5.3.3. FREECAD	14
6. CONTROLANDO DAVI	16
6.1. COMUNICAÇÃO VIA USB - CONTROLADOR DAVI	16
6.2. COMUNICAÇÃO VIA WIFI - INTERFACE WEB	18
6.3. PAINEL LCD TOUCH	19
6.3.1. Tela Principal	20
6.3.2. Probe	22
6.3.3. Eixo rotativo	22
6.3.4. Arquivos	23
6.3.5. Tela de configurações	23
6.3.6. Tela de porta	24
7. EXECUTANDO UM TRABALHO	25
7.1. INICIANDO A FRESADORA	25
7.2. FIXAÇÃO DO MATERIAL	25
7.3. PRENDENDO A FRESA/BROCA	26
7.4. REFERENCIANDO O MATERIAL	28
7.5. REFERENCIANDO OS EIXOS X E Y	28
7.6. REFERENCIANDO O EIXO Z	29
7.7. INICIANDO A USINAGEM	31
8. MANUTENÇÃO	32
8.1. Limpeza da área de trabalho	32
8.2. Lubrificação das guias e patins	32
9. CONTATO E SUPORTE	34
9.1. Email	34
9.2. Telefone	34
9.3. Site	34

1. VISÃO GERAL

Davi é uma fresadora de bancada profissional para fabricação de peças com precisão e qualidade. Seu design inovador transparece sua facilidade de uso e segurança.

Neste manual você encontra todas as informações necessárias para sua instalação, uso e manutenção.



Com a Davi é possível usinar materiais como plásticos e madeiras e fazer gravações superficiais em materiais metálicos como aço, inox e cobre. Pode ser utilizada para fabricação de peças para testes, peças para protótipos e peças finais para uso em produtos finais, ficando a cargo do usuário selecionar o material de design adequado para cada fim.

Conta com conexão via wifi e usb para controle e transferência de arquivos e um painel de interface para controle e execução de arquivos.

1.1. Avisos de segurança

A Davi é um equipamento robusto e seguro, e conta com sensor de porta com parada automática, sinalização e botão de emergência, pensando sempre na segurança do usuário e em conformidade com a norma NR12 de segurança de máquinas e equipamentos.

Antes de cada operação, deve-se verificar:

- Se a fresa ou broca está fixada com segurança presa no cabeçote (spindle);
- Se a placa de circuito impresso (PCI) ou peça a ser trabalhada está bem fixa na mesa de sacrifício;
- Se não existem obstáculos em cima da peça a ser trabalhada, que impeçam o movimento do spindle.

Antes de se iniciar o probe (operação de zerar a altura da fresa) deve-se posicionar o sensor em cima da peça a ser trabalhada, conforme procedimento mostrado na seção EXECUTANDO UM TRABALHO deste manual.

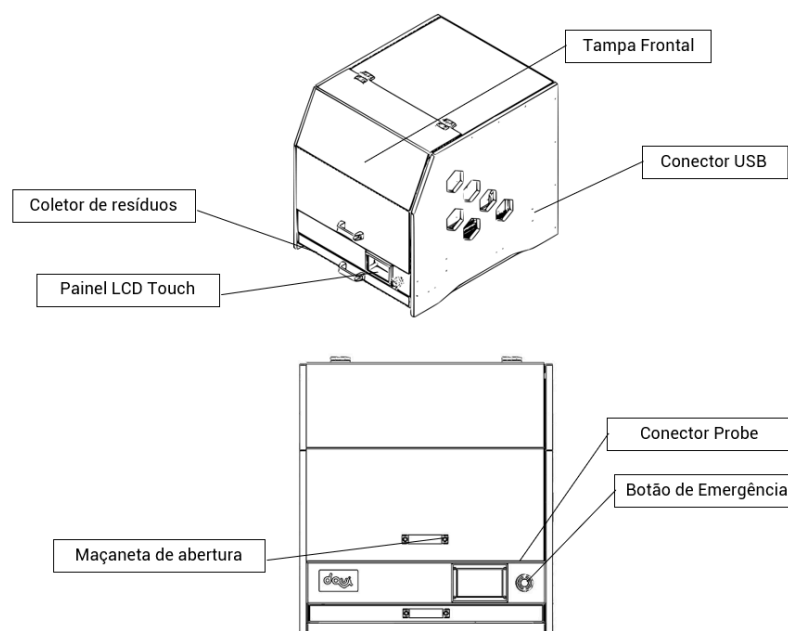
Ao detectar qualquer anomalia, deve parar imediatamente a operação da máquina, utilizando o botão de emergência na parte frontal.

Certifique-se de usar uma rede elétrica com aterramento.

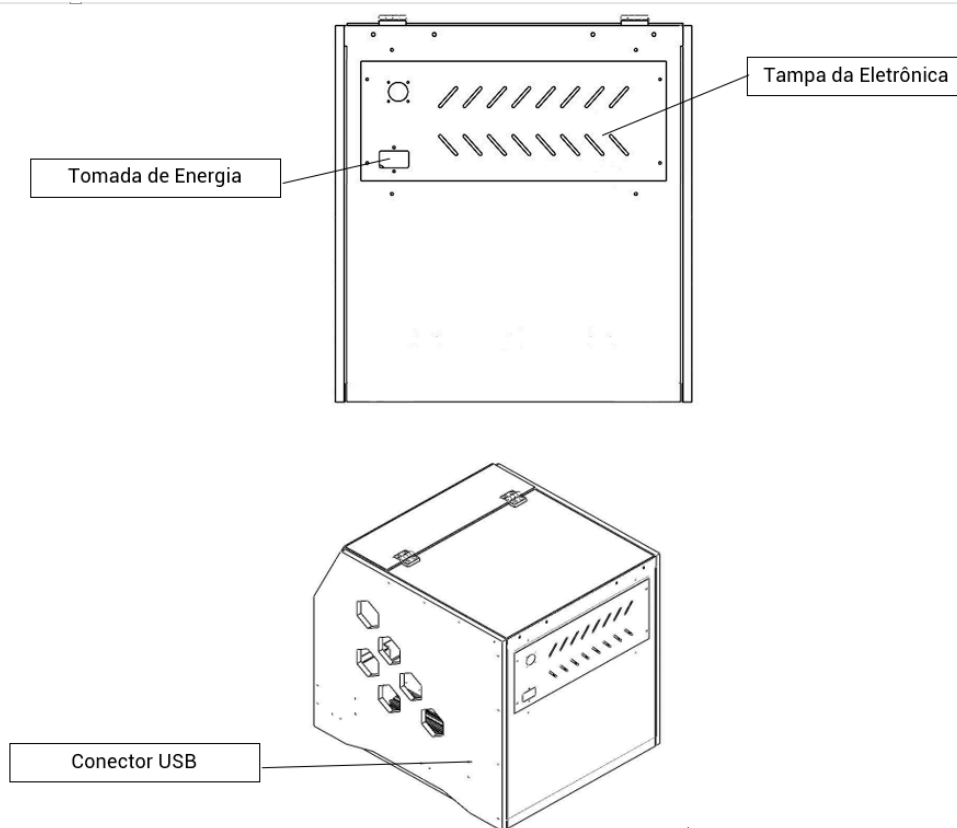
Após cada operação, deve ser realizada a limpeza da máquina.

1.2. Componentes da Davi

Na ilustração abaixo, os principais componentes da parte frontal da Davi.



Nas ilustrações abaixo, os principais componentes da parte posterior da Davi.



2. ESPECIFICAÇÕES

Na tabela abaixo, as especificações da fresadora Davi.

Dimensões Externas	740 x 600 x 670 mm C x L x A
Volume de Trabalho	250 x 250 x 130 mm
Potência total	1000 W
Spindle	500/800 W com controle de velocidade resfriado a ar
Conexão	Usb e WIFI
Tensão de Alimentação	220V
Interface	Monitor LCD touch capacitivo
CPU	Industrial Integrada
Softwares	Compatível integrada com softwares CAD e CAM
Peso	45 kg
Movimentação	Guias lineares com fuso de esferas
Motores	NEMA
Carenagem	Aço com pintura eletrostática

3. O QUE VEM NA CAIXA

Ao comprar a Davi você recebe os seguintes itens:

1 Fresadora modelo DAVI;

1 Cabo de energia tripolar;

1 Cabo USB;

1 Conjunto de fresas retas;

1 Sonda probe;

4 Fixadores para materiais;

2 Chaves para spindle;

1 Chapa de sacrifício.

Existe ainda o Eixo rotativo, que é um acessório vendido à parte.

4. INSTALAÇÃO

A Davi é uma fresadora de bancada simples de ser instalada. Certifique-se de ter recebido todos os itens listados na seção “O que vêm na caixa” em bom estado, sem marcas e arranhões.

A instalação deve seguir os seguintes passos:

1 – Posicione a Davi em uma bancada plana e estável, próxima a uma tomada 220 V aterrada;

2 - Ligue o cabo de energia na Davi e na tomada;

3 – Conecte o cabo USB na Davi e no computador que será utilizado para controle da máquina;

4 – Ligue a máquina no botão traseiro.

Pronto, agora basta instalar os softwares para começar a utilizar a fresadora e criar peças incríveis.

5. SOFTWARES E DRIVERS

A Davi se comunica com os softwares de duas maneiras, através do protocolo de comunicação Wifi e da porta USB.

Os programas aqui listados podem ser baixados diretamente do site da Pieta CNC, no link:

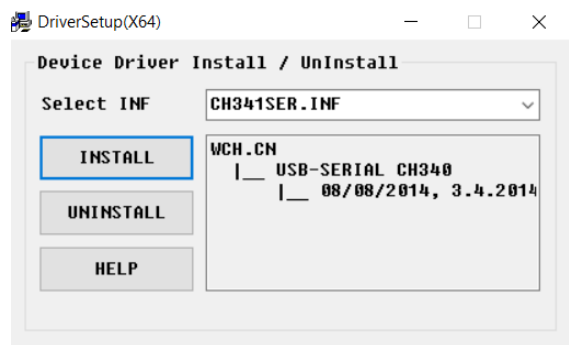
<https://www.pietacnc.com/suporte>

Após baixar os softwares, siga o passo a passo abaixo para instalação e utilização.

5.1. DRIVER USB

Para utilização da porta USB é necessário baixar e instalar o driver da porta USB. O driver USB para windows está na pasta baixada do site da Pieta, na seção de suporte.

Após o download do arquivo, execute o instalador do driverUSB, que abrirá a seguinte janela:



Clique em "INSTALL" e finalize a instalação do driver da USB. Com isso, agora você pode se comunicar com a fresadora através do cabo USB conectado entre a Davi e o computador. Para se realizar a comunicação via USB é necessário a utilização de um software chamado "Sender", explicado na seção abaixo.

5.2. COMUNICADOR USB

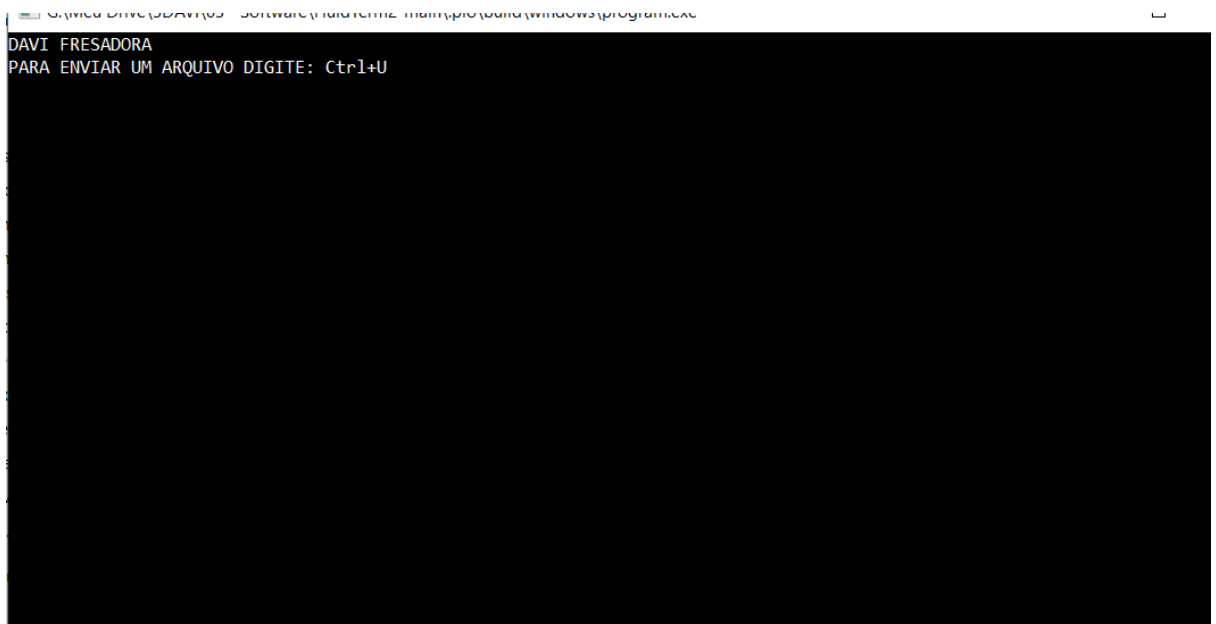
Após a instalação do driver USB é possível utilizar o Comunicador Davi USB para enviar arquivos ao cartão SD da fresadora através da porta USB.

O executável pode está na pasta baixada do site da Pieta CNC, na seção de suporte.

Não é necessário a instalação, basta baixar e executar o arquivo:

Comunicador USB Davi.exe

Uma tela de comando irá se abrir com as instruções.



```
DAVI FRESADORA
PARA ENVIAR UM ARQUIVO DIGITE: Ctrl+U
```

Para enviar um arquivo, pressione simultaneamente a tecla Ctrl e a tecla U do teclado, selecione o arquivo desejado e digite o nome com o qual o arquivo será salvo no cartão SD.

Aguarde a conclusão do envio do arquivo. Agora você pode verificar se está na memória da máquina através da interface do display lcd touch.

5.3. SOFTWARES CAM

Para geração dos arquivos de usinagem, no formato .g são necessários softwares conhecidos como softwares CAM (computer Aided manufacturing). Com os softwares CAM, você pode desenhar ou importar desenhos e geometrias e gerar um arquivo de máquina para ser executado na Davi.

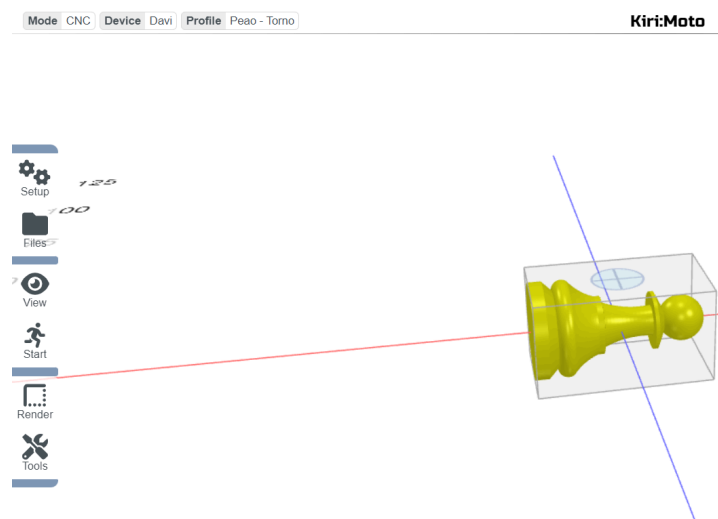
Os softwares CAM permitem desenhar ou transformar um arquivo de desenho em um código de máquina, arquivos do tipo gcode, para que seja executado. Qualquer programa que gere arquivos na codificação gcode pode ser utilizado em conjunto com a Davi.

A fresadora Davi trabalha com arquivos no formato “.gcode” que podem ser gerados em diversos softwares CAM. Indicamos a utilização do software KIRI:MOTO ou o GRBLGRU, o qual permite a usinagem 2D, 2,5D e 3D e do FREECAD para geração do GCODE. Outros softwares CAM pagos também podem ser utilizados, como o AutoDesk Fusion 360, Vcarve DESKTOP, Aspire ou ArtCAM.

5.3.1. Kiri:Moto

O Kiri:Moto é um software CAM online e gratuito e pode ser acessado no site:

<https://grid.space/kiri/>



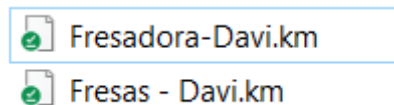
Nele é possível fazer diversas operações de usinagem, inclusive com o eixo rotativo no modo torno ou indexado. Tem funcionalidades como simulações e ajustes detalhados da peça e do material a ser usinados. Conta com documentação completa e vídeos tutoriais, disponíveis em:

<https://docs.grid.space/projects/kiri-moto>

<https://www.youtube.com/c/GridSpace/videos>

Kiri:Moto - Configuração

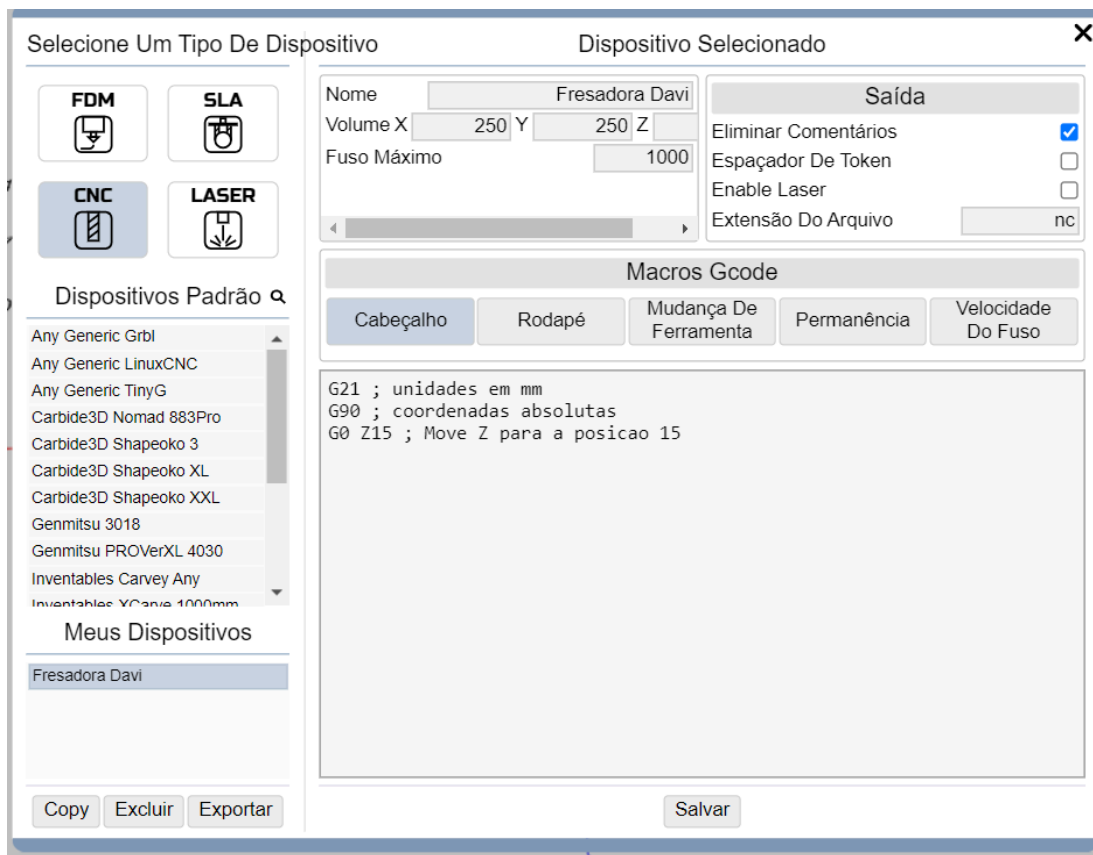
Com o site do Kiri:Moto aberto no navegador, faça o upload das configurações Fresadora Davi e das ferramentas de usinagem diretamente no site, arrastando os arquivos de configuração na pasta de Downloads diretamente na área de trabalho:



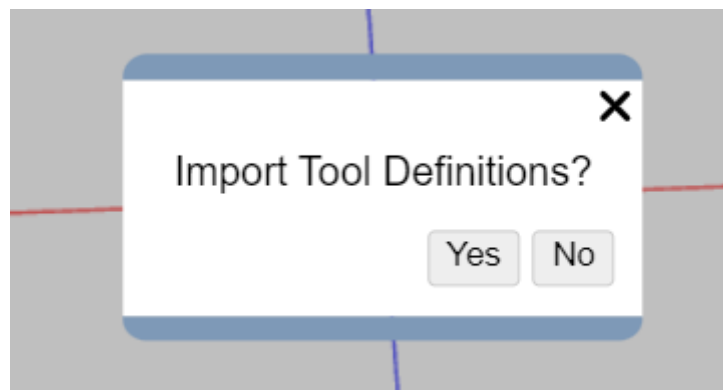
1 - Arraste e solte o arquivo Fresadora Davi.km e confirme.



Em device, selecione CNC e na parte inferior, selecione "Fresadora Davi".



2 - Arraste e solte o arquivo Fresas-Davi.km e confirme.

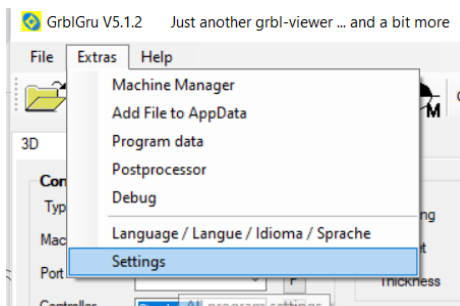


Pronto, agora você já pode utilizar o Kiri:Moto com a fresadora Davi. É possível ainda editar e adicionar mais fresas. As demais configurações dependem do que for ser usado.

5.3.2. GRBLGRU

Neste software você pode fazer o upload de arquivos 2D e 3D e fazer toda a preparação do desenho e a geração do arquivo GCODE para ser enviado a memória da fresadora. É possível encontrar o software e o manual na pasta baixada do site da Pieta CNC, na seção de suporte.

Baixe o instalador para windows e instale o software GRBLGRU. Depois de instalado, abra o software, selecione a máquina como mostra a figura abaixo.



Após instalar o software GRBLGRU é necessário fazer as configurações abaixo.

No menu Extras->Settings, mostrado ao lado, faça as modificações:

1 - Adicione o seguinte texto na parte " 4. GCode":

G1 F200 Z25; G4 P2

2 - Mude a penúltima opção "Generating spindle/laser/plasma ON" para **Yes**.

4. GCode	
Gcode filename	
Commands at program begin	G1 F200 Z25; G4 P2
Commands at program end	
Commands at plasma on	
Commands at plasma off	
Generating spindle/laser/plasma ON	Yes
Confirmation Spindle/Laser/Plasma	Yes

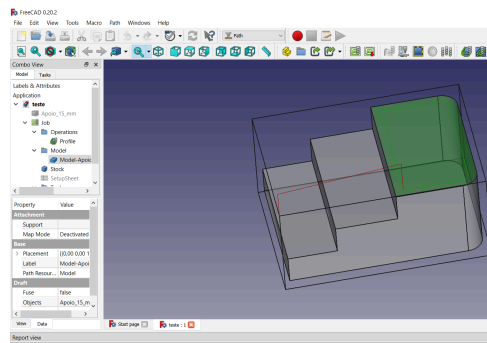
A parte de configuração deve ficar como na imagem acima.

5.3.3. FREECAD

O Software FreeCad tem mais opções para fresar objetos 3D e pode ser baixado no link:

https://www.freecad.org/downloads.php?lang=pt_BR

Nele deve-se ativar o módulo PATH e fazer o Upload dos arquivos 3D em formato .STEP.



O próprio site do desenvolvedor tem tutoriais e vídeos. Alguns tutoriais também podem ser encontrados no canal de Youtube da Pieta:

<https://www.youtube.com/@PietaCNC>

6. CONTROLANDO DAVI

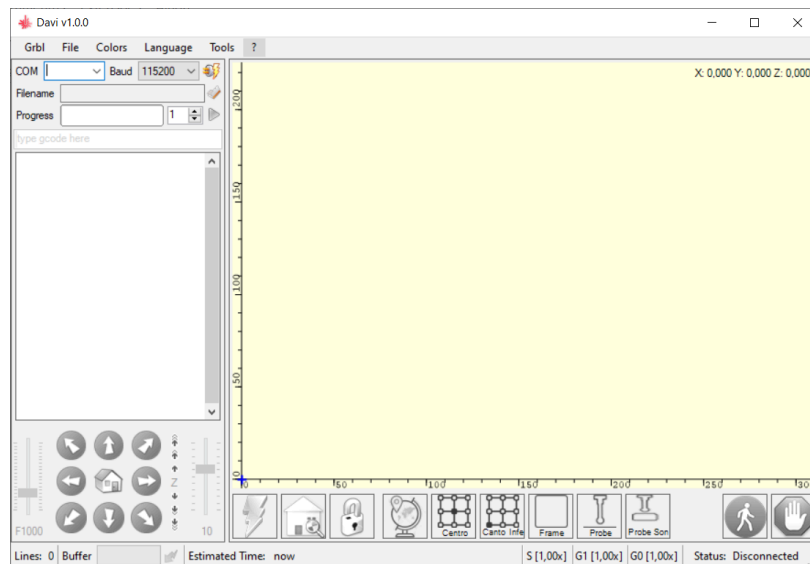
É possível se controlar a fresadora Davi através de diversos métodos, a saber:

- Controlador Davi via USB
- Wifi via Interface Web
- Painel LCD

6.1. COMUNICAÇÃO VIA USB - CONTROLADOR DAVI

Com o controlador Davi conectado via porta USB é possível enviar os arquivos gerados diretamente pela USB, assim como realizar o “frame” para saber onde será executado o arquivo e o probe, entre outras funções. Pode ser baixado no site:

<https://www.pietacnc.com/suporte>



Instale utilizando o instalador da pasta softwares. Após a instalação, basta clicar no ícone criado no desktop para abrir o software.



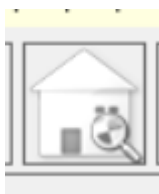
Controlador Davi

Aplicativo

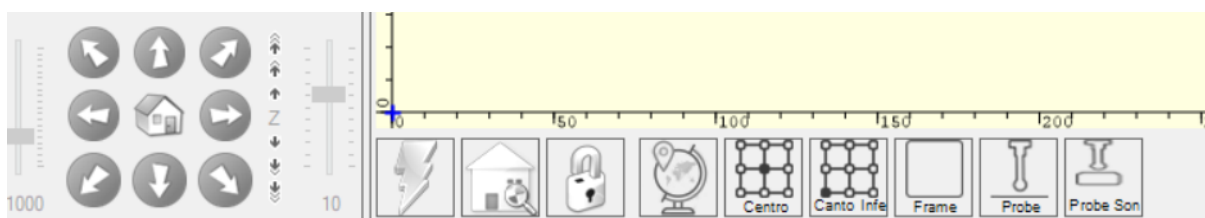
Com o software aberto, a fresadora ligada e com o cabo usb conectado, deve-se selecionar a porta COM correta para comunicação, com a opção de baudrate em 115200 e clicar no botão conectar:



A fresadora incia no estado “Locked” e se ainda não foi feito via display, é necessário realizar o homing, clicando no botão abaixo:



Agora é possível controlar a fresadora através do menu lateral e inferior e realizar outras funções, como ligar o spindle e realizar o Probe.



No menu “File” é possível importar o gcode gerado nos softwares CAM para ser executado. Ainda, antes de ser executado, pode-se utilizar a função frame para simular em XY o tamanho do arquivo.

Antes de se executar o arquivo, deve-se setar o zero dos eixos X, Y e Z de acordo com a posição desejada para execução do GCODE.

6.2. COMUNICAÇÃO VIA WIFI - INTERFACE WEB

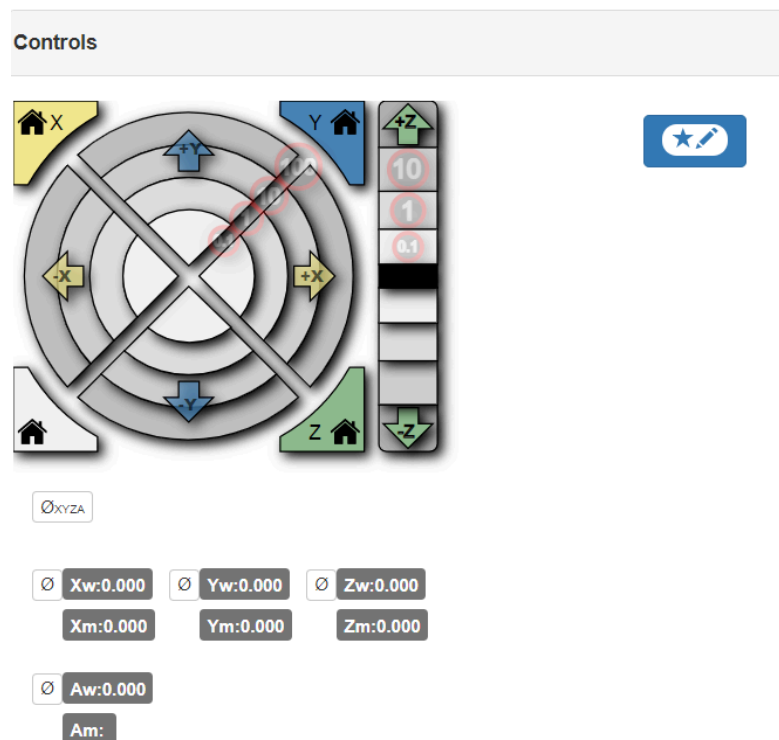
Para se comunicar via Wifi com a fresadora não é necessário instalar nenhum software. Na primeira vez que é ligada, ela gera uma rede wifi própria chamada Davi-CNC.

Conecte-se a este rede usando o password:

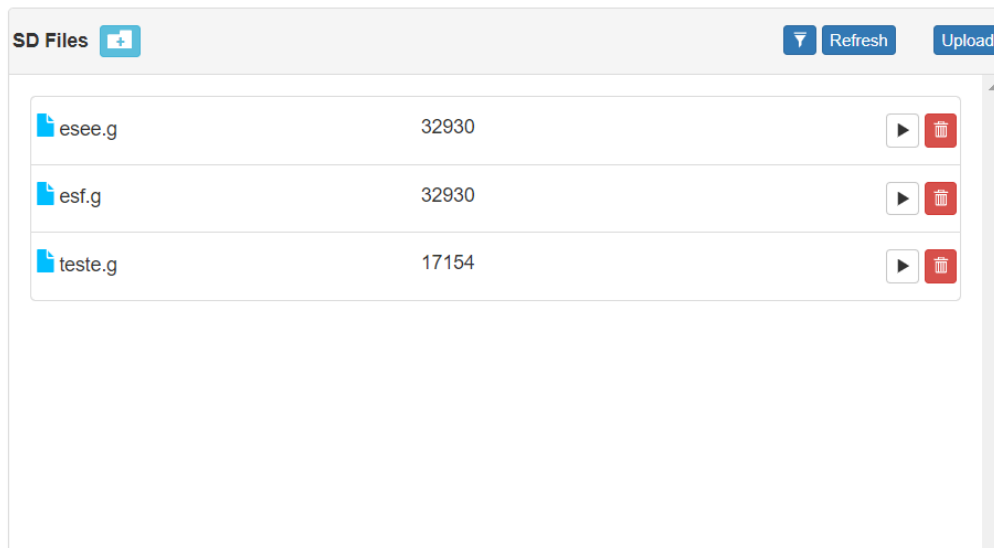
davi-cnc

Após se conectar a rede, o navegador de internet se abrirá automaticamente e a página de controle wifi da fresadora será carregada. Caso não se abra, basta abrir o navegador manualmente e digitar o endereço:

<http://192.168.0.1>



Na interface web é possível controlar a fresadora manualmente. Nos botões acima pode-se mover os eixos X,Y e Z e fazer homing individualmente em cada eixo, assim como setar o zero da posição de trabalho.



Na seção mostrada na imagem acima, é possível:

- **Listar os arquivos ver os arquivos que estão na memória da fresadora**
- **Deletar arquivos**
- **Fazer upload de novos arquivos**
- **Executar um arquivo.**

Pode-se ainda fazer a função de probe, ligar o spindle e verificar a atividade do terminal da fresadora através da interface web.

6.3. PAINEL LCD TOUCH

Através do painel LCD da Davi, você pode controlar manualmente a fresadora, enviar e executar arquivos e assim visualizar informações sobre o estado da fresadora. A primeira tela é o logo da Davi.



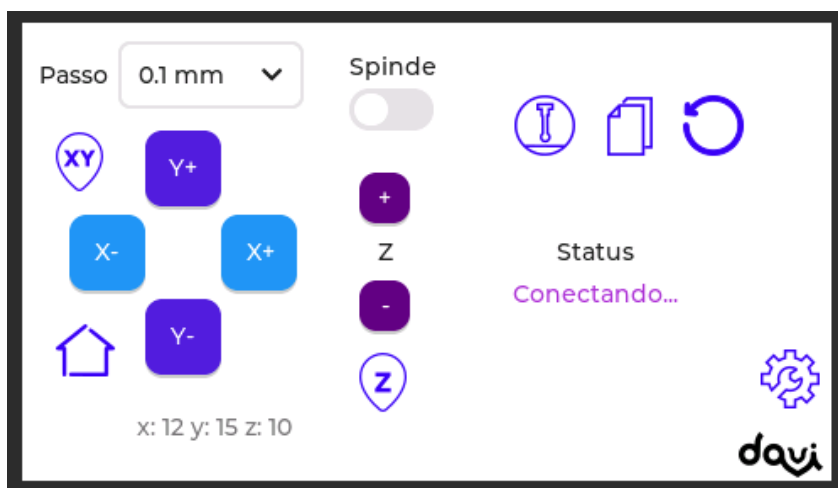
Ao clicar na logo, a segunda tela é carregada, onde contém o botão de se fazer o homing, obrigatório todas as vezes que se liga a fresadora. Libere a área de trabalho e clique no ícone de homing.



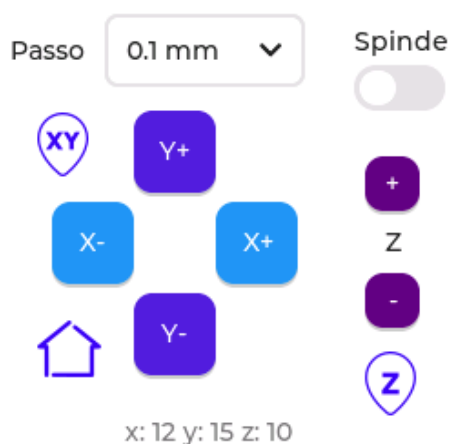
Após o homing ser realizado corretamente, a interface carregará a tela principal de controle.

6.3.1. Tela Principal

Na tela principal pode-se visualizar o status da fresadora, controlar cada eixo individualmente, fazer o homing novamente e entrar nas telas adicionais de probe, arquivos, eixo rotativo e configurações.



Pode-se controlar manualmente os 3 eixos da fresadora, através de setas nas diversas interfaces. Pode-se controlar também o tamanho do passo, que é o deslocamento em mm que vai ocorrer na direção selecionada.



Quando se for executar um arquivo, é necessário mover o cabeçote com o spindle até o ponto de início do material e setar o início de XY e posteriormente fazer o probe para se estabelecer o início de Z.

O passo determina o tamanho do passo quando se é clicado em cada botão de movimentação.

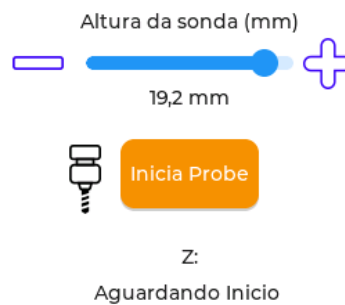
Pode-se ligar ou desligar o spindle no botão de slide acima do eixo z.

6.3.2. Probe

A tela de probe é carregada clicando-se no ícone:



Para se saber a posição do material a ser usinado, é necessário se realizar a operação de “Probe”. Deve ser realizada sempre antes do início de qualquer trabalho e quando for trocada a ferramenta de usinagem.



Se utiliza a sonda de probe, e depois os comandos são dados pela interface, seja ela USB, painel LCD ou WIFI.

É importante se medir a altura da sonda de probe com um paquímetro e ajustar na interface, para que a usinagem ocorra corretamente. Siga o procedimento indicado na seção “EXECUTANDO UM TRABALHO”.

6.3.3. Eixo rotativo

A tela de controle do eixo é carregada clicando-se no ícone:



Nesta tela é possível girar o eixo rotativo a fim de ajustes. Existe o botão de voltar a tela principal no canto superior direito.



6.3.4. Arquivos

A tela de controle dos arquivos é carregada clicando-se no ícone:



Nesta tela é possível visualizar os arquivos que estão na memória interna da fresadora e mandar iniciar o trabalho do arquivo selecionado, assim como deletar arquivos.



. Existe também botão de voltar à tela principal no canto superior direito.

6.3.5. Tela de configurações

A tela de controle dos arquivos é carregada clicando-se no ícone:

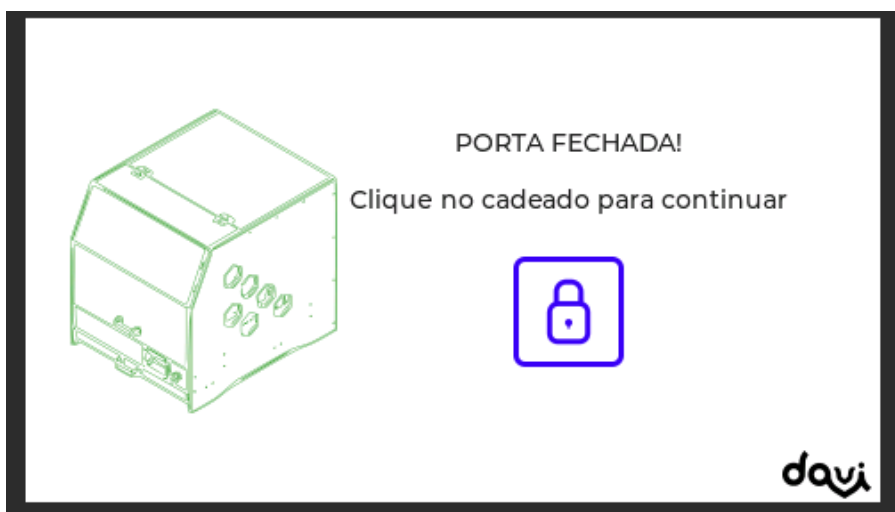




Nesta tela é possível visualizar informações como o nome da rede wifi que é gerada, a senha da rede wifi, assim como a versão do firmware e outras configurações.

6.3.6. Tela de porta

A tela de de porta aberta ou fechada é ativada automaticamente quando a porta é aberta. Quando a porta é fechada novamente, o ícone de destravar para continuar um trabalho ou a operar a fresadora aparece. Basta clicar no cadeado para liberar.



7. EXECUTANDO UM TRABALHO

A fresadora davi é versátil e pode usinar diversos tipos de materiais. Cada material e geometria tem suas peculiaridades, mas em geral os trabalhos a serem executados seguem os seguintes passos.

7.1. INICIANDO A FRESADORA

O primeiro passo é ligar a fresadora. Depois deve-se escolher qual será a interface de controle, que pode ser via wifi ou interface lcd e cabo usb. Depois, deve-se realizar o homing que pode ser feito tanto via display lcd quanto wifi, clicando no ícone da “casa”.

Esta etapa serve para que a fresadora saiba onde é o ponto zero físico e evitar colisões posteriores.



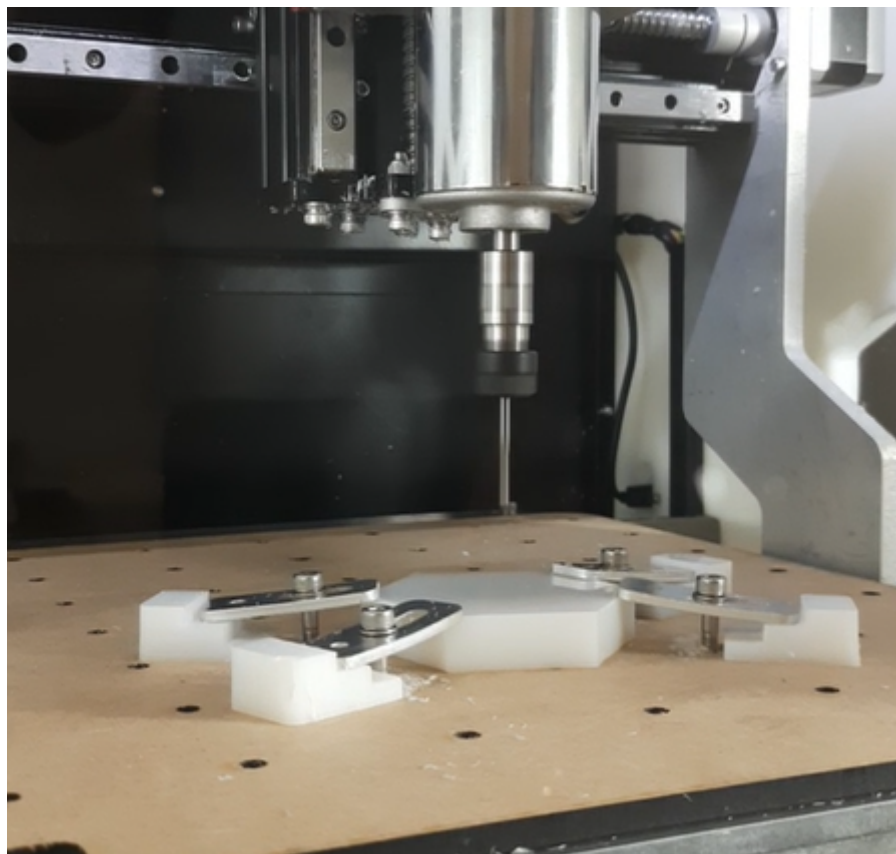
Nesta etapa, primeiro o eixo Z é zerado, depois o eixo X e posteriormente o eixo Y. É importante que a área de trabalho esteja desobstruída.

Por último, deve-se fazer o upload do arquivo para a memória da fresadora, que também pode ser feito via usb ou wifi, conforme ensinado na seção anterior.

7.2. FIXAÇÃO DO MATERIAL

A próxima etapa é a fixação do material na área de trabalho. Os materiais podem ser de diversos tipos, tamanhos e espessuras. Acompanha a fresadora 4 fixadores ajustáveis

para materiais. A base da fresadora contém uma matriz de furos com rosca M5, para que sejam usados nas mais diversas combinações a fixação do material para usinagem.



Acompanha a fresadora Davi a base de sacrifício de MDF de 6 mm, para que possam ser usinados materiais sem danificar a broca ou a própria estrutura da fresadora.

Utilizando os fixadores e parafusos M5, prenda o material na base de sacrifício garantindo que esteja firme e não vá se mexer durante o processo de usinagem. Utilize pelo menos 3 fixadores.

7.3. PRENDENDO A FRESA/BROCA

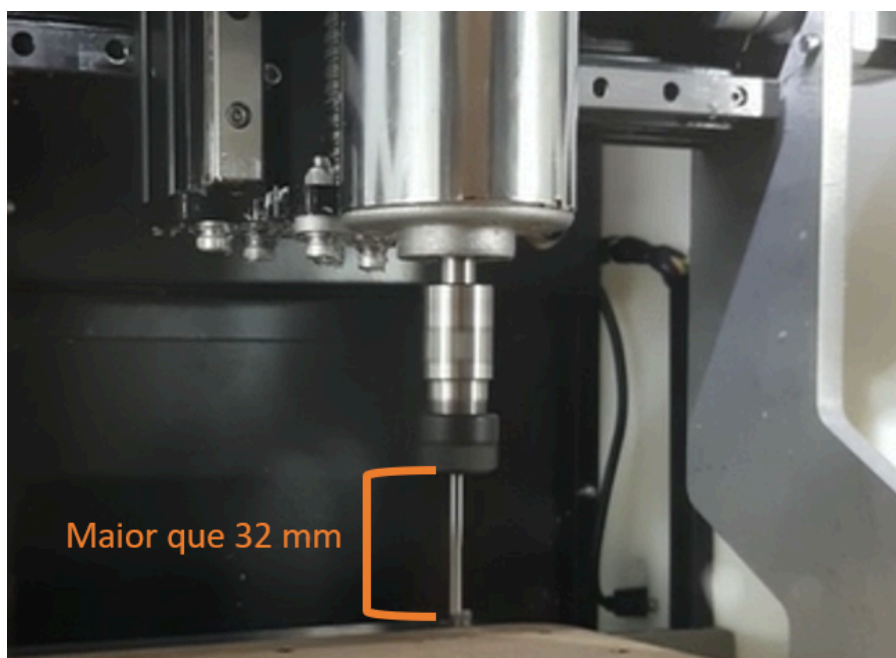
Com a fresadora pronta e o material fixado, o próximo passo é fixar a fresa ou a broca no spindle da fresadora. A Davi acompanha um fixador ER11 para brocas de 3.175 mm, ou 3/8 de polegadas. Também acompanha um conjunto de fresas de topo que podem ser utilizadas assim, como as chaves para o mandril e contra porca para fixação da broca.



A seleção da fresa ou broca é essencial para um trabalho de usinagem, e deve ser definida previamente a geração do arquivo GCODE de usinagem, pois influencia na dimensão final da peça usinada. Nesta etapa deve-se apenas fixar a fresa previamente definida.

ATENÇÃO

Ao prender a Fresa, é obrigatório deixar pelo menos 32 mm da fresa para fora do mandril, para garantir que o sistema anticolisão funcione.



7.4. REFERENCIANDO O MATERIAL

A última etapa antes de se iniciar a usinar é movimentar o spindle já com a broca para posição inicial de usinagem, chamada de work position, ou posição de trabalho.

Primeiro movem-se os eixos x e y para a posição onde se deseja iniciar a usinagem. É importante se atentar na direção de usinagem e verificar que se tenha espaço e material suficiente para utilizar o arquivo pretendido. A fresadora conta com um sistema que interrompe imediatamente o trabalho se existir risco de colisão no movimento a ser executado naquele momento, mas o trabalho em si é perdido caso esse sistema seja ativado.

7.5. REFERENCIANDO OS EIXOS X E Y

Esta movimentação pode ser feita tanto na interface web via wifi quanto via display LCD. Depois, usa-se o botão de setar início XY para definir o ponto 0 para X e Y, informando que é nesta posição que se deve iniciar o trabalho, em relação aos eixos X e Y.



Note que a posição de X e Y no mostrador deve ficar igual a 0 depois de pressionar o botão.

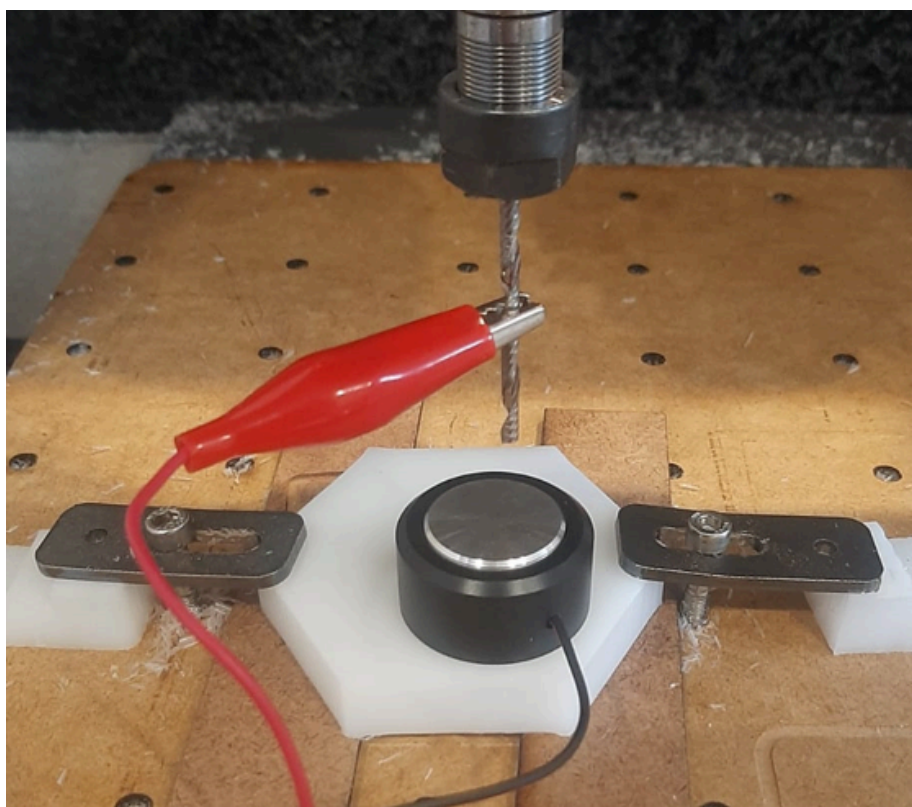
Depois de definida a posição X e Y, é a hora de se determinar o ponto 0 de Z, ou a superfície do material a ser usinado.

7.6. REFERENCIANDO O EIXO Z

Para se referenciar o eixo Z e definir o plano de início de usinagem como a superfície do material, pode-se utilizar a Sonda Probe que acompanha a fresadora Davi.



Primeiro, conecta-se o conector P4 da sonda probe na entrada do probe, na parte frontal direita da máquina. Depois, conecta-se o conector “jacaré” na fresa e coloca-se a sonda em cima do material e abaixo da fresa, de modo que quando a fresa descer, encoste na sonda.



A altura deve ser regulada manualmente, através da interface escolhida, até que a fresa fique a uma altura menor que 20 mm da sonda. Neste momento, deve-se clicar no botão Inicia probe na tela do display.



A altura da sonda geralmente é 19.2 mm, mas pode-se medir a altura com um paquímetro e se ajustar nesta tela antes de se fazer o probe caso necessário.

O spindle irá descer lentamente até que a fresa encoste na sonda probe. Neste momento a descida é interrompida, a fresa sobe um pouco e desce novamente, mais lentamente, a fim de se obter maior precisão na medição. Após o probe, o spindle sobe para a posição a 25 mm do material.

Pode-se também determinar manualmente a altura do material, descendo o spindle até que a fresa encoste no material e sentando o zero no botão do display.



Este método é menos preciso e mais arriscado.

7.7. INICIANDO A USINAGEM

Por último, selecione o arquivo a ser usinado e clique no botão Play. A fresadora iniciará automaticamente o trabalho. É possível acompanhar o andamento pelo display, assim como pausar, cancelar ou aumentar e diminuir a velocidade de trabalho.



8. MANUTENÇÃO

Deve-se realizar a manutenção preventiva da fresadora para evitar mal funcionamento e outros problemas.

Importante: Todas as manutenções devem ser realizadas com a fresadora desligada da rede de energia.

8.1. Limpeza da área de trabalho

Após a finalização de um trabalho, é essencial que seja limpa a área de trabalho, utilizando um aspirador de pó. É importante a retirada tanto das peças usinadas, pedaços de material que sobraram e cavaco em todo o interior da Davi.

Esse procedimento garante uma vida útil elevada da máquina. A gaveta de resíduos pode ser retirada totalmente, facilitando a limpeza. Depois deve-se colocar novamente na posição e fixada com o auxílio dos parafusos laterais.

8.2. Lubrificação das guias e patins

A Davi conta com guias lineares de precisão, e estas devem ser lubrificadas periodicamente, a cada três meses. Para realizar este procedimento, ligue a fresadora, mova o spindle para frente e para a esquerda e desligue a máquina.

Utilizando graxa específica para as guias e uma estopa ou papel embebido na graxa, lubrifique as 6 guias, 2 de cada eixo da fresadora.

Após esse procedimento, ligue a fresadora e faça a operação de homing.

Agora traga novamente o spindle para a posição frontal esquerda e desta vez utilize a graxa branca para lubrificar os 6 patins da fresadora.

Repita a operação de homing. Esta manutenção preventiva garante a vida útil da Davi e deve ser realizada mensalmente ou quando se notar que os eixos estão fazendo um barulho incomum.

9. CONTATO E SUPORTE

A Davi é projetada e fabricada com todo cuidado. Todas são testadas extensivamente antes do envio. Caso tenha dúvidas ou problemas durante a utilização, não hesite em nos contatar, nos seguintes canais:

9.1. Email

Basta mandar um email para:

contato@pietacnc.com

No e-mail, mandar o máximo de informações possíveis, assim como o número de série da Davi e a identificação do cliente.

9.2. Telefone

Para falar conosco por telefone, basta ligar em dias úteis e no horário comercial para:

48 99162-8511

9.3. Site

No nosso site é possível encontrar manuais, vídeos, tutoriais e respostas para as principais perguntas e possíveis problemas.

www.pietacnc.com

Ficaremos felizes em atender.

Equipe Pieta CNC