



ATOMSTACK HURRICANE

## Manual do Usuário



F03-0269-0AA2 Versão: A



## Conteúdo

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 01. Instruções de segurança e operação | 02 |
| 02. Lista de Embalagem                 | 04 |
| 03. Interfaces Funcionais              | 05 |
| 04. Instruções para desembalar         | 06 |
| 05. Introdução à função                | 09 |
| 06. Calibração do Caminho Óptico       | 10 |
| 07. Método de Focalização              | 10 |
| 08. Método de Calibração da Câmera     | 11 |
| 09. Introdução ao indicador            | 11 |
| 10. Manutenção da Máquina              | 12 |
| 11. Recursos de Software               | 14 |
| 12. Perguntas frequentes               | 15 |
| 13. Contate-nos                        | 16 |

# 01 Instruções de Segurança e Operação

**Antes de utilizar este produto, certifique-se de ter lido e compreendido todos os avisos de segurança e procedimentos de operação. Siga rigorosamente as seguintes diretrizes para garantir que o equipamento seja utilizado de forma segura e correta:**

**Verificação pré-uso:** Inspeccione o equipamento para verificar se há danos antes de cada uso. Não opere se encontrar algum defeito.

**Ambiente de trabalho:** Mantenha seu espaço de trabalho limpo e organizado.

**Modificação do equipamento:** Não desmonte, altere ou modifique o equipamento ou seu sistema operacional.

**Monitoramento:** Monitore continuamente o equipamento enquanto ele estiver em operação.

**Limpeza:** Mantenha a área de processamento limpa. O acúmulo de resíduos de corte e gravação pode representar risco de incêndio. Remova regularmente os detritos e resíduos.

**Temperatura de operação:** Opere o equipamento em uma faixa de temperatura de 5°C a 35°C. Não opere em condições de congelamento.

**Integridade do equipamento:** Não opere o equipamento com nenhuma peça removida, pois isso pode expor o sistema laser e aumentar o risco de danos.

**Restrições de materiais:** Evite materiais que contenham PVC, vinil ou outras substâncias à base de cloro, pois produzem vapores corrosivos que são prejudiciais à saúde e ao equipamento. Danos causados por esses materiais não são cobertos pela garantia. Não grave nem corte materiais desconhecidos, que podem liberar vapores nocivos quando vaporizados ou derretidos.

**Supervisão:** Nunca deixe o equipamento sem supervisão durante o funcionamento. Certifique-se sempre de que ele esteja funcionando corretamente.

**Além disso, o processamento de materiais com alta refletividade não é permitido, pois pode causar danos irreversíveis à máquina.**

**Declaração da FCC:**

**Este dispositivo está em conformidade com a parte 15 das normas da FCC. A operação está sujeita às duas condições seguintes:**

(1) Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial e (2) Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferência que possa causar operação indesejada.

**Aviso:** Alterações ou modificações não expressamente aprovadas pela parte responsável pela conformidade podem anular a autorização do usuário para operar o equipamento.

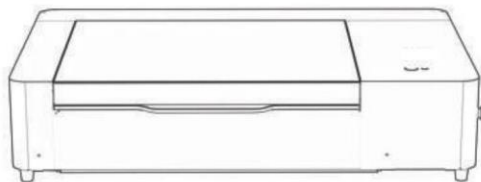
**Nota:** Este equipamento foi testado e considerado em conformidade com os limites para um dispositivo digital de Classe B, de acordo com a Parte 15 das Normas da FCC. Esses limites foram projetados para fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais em instalações residenciais. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. No entanto, não há garantia de que não ocorrerá interferência em uma instalação específica. Se este equipamento causar interferência prejudicial à recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ligando e desligando o equipamento, recomenda-se que o usuário tente corrigir a interferência por meio de uma ou mais das seguintes medidas:

1. Reoriente ou reposicione a antena receptora.
2. Aumente a distância entre o equipamento e o receptor.
3. Ligue o equipamento a uma tomada em um circuito diferente daquele ao qual o receptor está conectado.
4. Consulte o revendedor ou um técnico de rádio/TV experiente para obter ajuda.

#### **Declaração da FCC sobre exposição à radiação:**

Este equipamento está em conformidade com os limites de exposição à radiação da FCC estabelecidos para um ambiente não controlado. Este equipamento deve ser instalado e operado a uma distância mínima de 20 cm entre o radiador e o seu corpo.

**Seguir estas instruções ajuda a garantir o uso seguro e eficaz do equipamento.**



ATOMSTACK  
HURRICANE



Abraçadeira de  
mangueira



Mangueira do duto de exaustão



H2 / H2.5 / H3  
Chave Allen L



Chave Phillips



Lente



Pano antialérgico de 100\*30mm



Cartão de calibração  
(Usado para câmera)  
Calibração)



Papel kraft  
(Usado para câmera)  
Calibração)



Peça focalizadora



Funil de água



Pen drive



Teclas para interruptor liga/desliga



Cabo USB 1 para 2



Cabo de alimentação

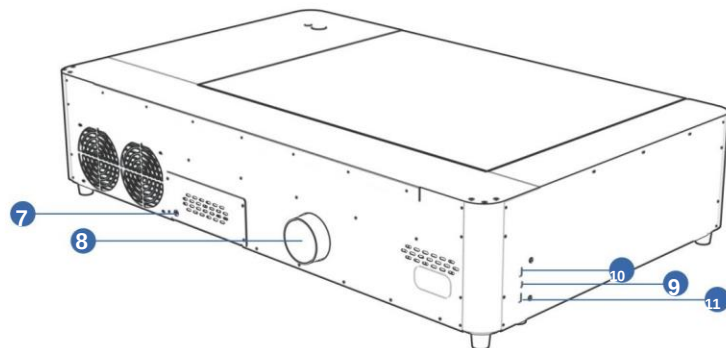
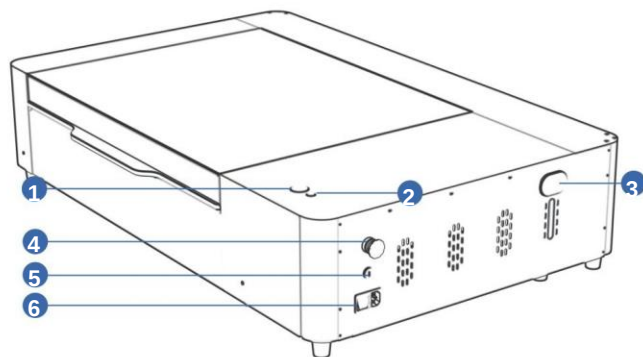


Mangueira  
ativa de combate a incêndio



Espelho de ajuste do  
percurso óptico do eixo Z

## 03 Interfaces Funcionais



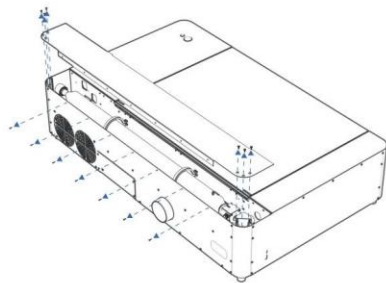
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> Reiniciar/Pausar                 | 1.1 Durante o processo de gravação, você pode pressionar o botão para pausar o trabalho. Feche a tampa e pressione o botão novamente para retomar o trabalho; 1.2 Quando ocorrer um alarme anormal, após resolver o problema, pressione este botão para restaurar a máquina ao seu estado normal de espera. |
| <b>2</b> Foco automático                  | Clique no botão para focar automaticamente no material atual.                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>3</b> Entrada de água                  | A água de refrigeração é adicionada ao tanque através desta porta.                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>4</b> Parada de emergência             | Em caso de emergência, pressione o botão para interromper a operação.                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>5</b> Chave seletora                   | Insira a chave e gire-a no sentido horário para ligar.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>6</b> Ligar/desligar e tomada elétrica | Ligue o cabo de alimentação na tomada e pressione o interruptor principal para ligar a máquina.                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                 |                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>7</b> Porta de entrada de água para combate a incêndio ativa | Entrada de água ativa para combate a incêndio.                              |
| <b>8</b> Ventilador de exaustão de fumaça e porta de mangueira  | Conecte a mangueira de exaustão a esta porta.                               |
| <b>9</b> Porta de controle do computador                        | Para conectar ao computador.                                                |
| <b>10</b> Porta para pen drive                                  | Utilizado para trabalho offline e atualizações de firmware.                 |
| <b>11</b> Porta de acessórios                                   | Mandril, rolo, transportador e outras conexões para acessórios de expansão. |

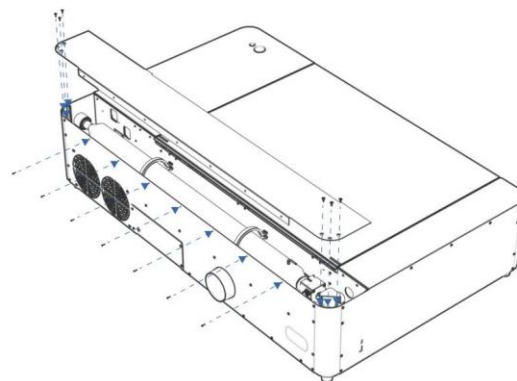
## 04

## Guia de desembalagem

1. Verifique a aparência da máquina. Se estiver gravemente danificada, não a utilize. Entre em contato com a ATOMSTACK para obter assistência.
2. Verifique o tubo laser. Desaperte os parafusos da tampa traseira, remova a tampa traseira e, se o tubo laser apresentar rachaduras ou danos, não utilize o equipamento e entre em contato com a ATOMSTACK para obter assistência.



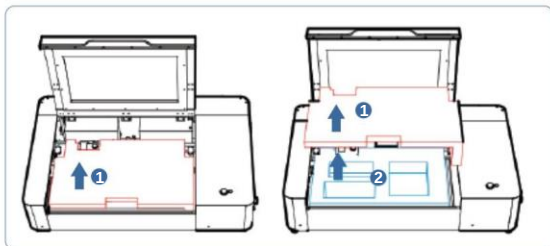
3. Reinstale a tampa traseira na máquina e aperte os parafusos.



## 04

## Guia de desembalagem

## 4. Remova a espuma de fixação e o acessório.



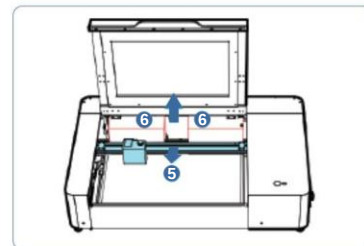
Remova as proteções e acessórios.

2



Remova as proteções esquerda e direita e a proteção do eixo X.

4

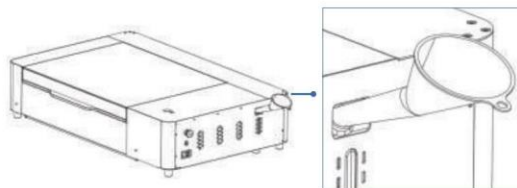


Mova o eixo X para a frente e, em seguida, levante a proteção externa.

6

## 5. Método para adicionar água ao reservatório da máquina:

É necessário adicionar água purificada, pois a água não purificada afetará a vida útil do tubo de vidro de CO<sub>2</sub>. A água purificada possui condutividade térmica superior e menos impurezas, o que melhora a absorção e a transferência de calor. Primeiro, desligue a energia e, em seguida, abra a tampa do reservatório de água.



6.

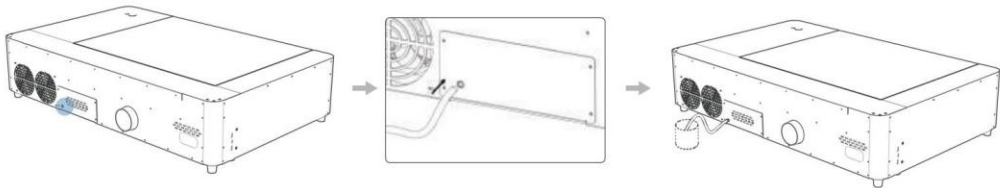
## Primeiro abastecimento de água:

Primeiro, adicione 1000 ml de água destilada ou purificada e, em seguida, feche bem a tampa do reservatório de água. Conecte o cabo de alimentação, ligue o interruptor, certifique-se de que o botão de parada de emergência esteja na posição para cima e gire a chave para a posição LIGADO para iniciar o aparelho.

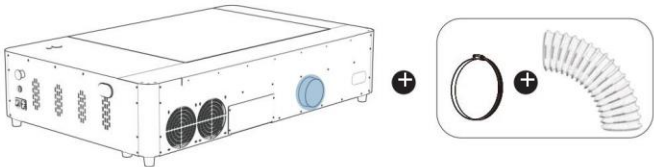
## Segundo enchimento de água:

Após a máquina estar em funcionamento por 10 segundos, desligue-a, continue adicionando água até que o nível fique entre as marcas de nível mínimo e máximo, feche bem a tampa do reservatório e instale a tampa de enchimento. O abastecimento de água está concluído.

7. Método de enchimento do recipiente do dispositivo extintor de incêndio. (O recipiente deve ser preparado pelo usuário; volume recomendado de 500 ml)



8. Orientações para a instalação do tubo de escape.



9. Temperatura ambiente de trabalho da máquina: Recomenda-se que a temperatura ambiente de operação da máquina esteja entre 5 ºy e 35 ºy. Temperaturas iguais ou superiores a 5 ºy ou 35 ºy ou superiores emitirão um aviso, e temperaturas iguais ou inferiores a 0 ºy ou 40 ºy ou superiores interromperão o funcionamento.

| Fahrenheit |                  | Celsius |                 | Estado da temperatura da água                             |
|------------|------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------------------------|
| 75ºy       | 41ºy<temp<95ºy   | 24ºy    | 5ºy<temp<35ºy   | Normal.                                                   |
| 95ºy       | 95ºy<=temp<104ºy | 35ºy    | 35ºy<=temp<40ºy | Alarme de temperatura da água próxima ao limite superior. |
| 41ºy       | 32ºy<temp<=41ºy  | 5ºy     | 0ºy<temp<=5ºy   | Alarme de temperatura da água próxima ao limite inferior. |
| 104ºy      | >=104ºy          | 40ºy    | >=40ºy          | Temperatura da água muito alta, equipamento suspenso.     |
| 32ºy       | <=32ºy           | 0ºy     | <=0ºy           | Temperatura da água muito baixa, equipamento suspenso.    |

# 05 Introdução à função

## 1. Detecção de tampa

1.1 Quando a tampa é aberta, a função de detecção da tampa é acionada, fazendo com que a máquina pare de funcionar. Quando a tampa é fechada, é necessário pressionar o botão de reinicialização para retomar o funcionamento.

## 2. Detecção de inclinação (Este recurso está desativado por padrão e precisa ser ativado no aplicativo ou no software Atomstack para PC)

2.1 Acionamento do alarme: O alarme é acionado quando o ângulo da máquina com o plano horizontal está entre 15° e 20°, a máquina para de funcionar automaticamente, a campainha soa e um alerta aparece no computador;

2.2 Desativação do alarme: O alarme será desativado automaticamente quando a máquina retornar à posição nivelada.

## 3. Alarme de anormalidade na temperatura da água

3.1 Acionamento do alarme: O alarme de anormalidade da temperatura da água é acionado quando a temperatura está abaixo de 0°C ou acima de 35°C. A luz indicadora ficará vermelha, a campainha soará, o laser deixará de emitir luz e um alerta aparecerá no PC;

3.2 Desativação do alarme: O alarme será desativado automaticamente quando a temperatura ambiente for ajustada para que a temperatura da água retorne à faixa de 5°C a 35°C.

## 4. Detecção de chamas

4.1 Acionamento do alarme: O alarme de chama é acionado quando chamas abertas aparecem no material processado, a máquina para de funcionar automaticamente;

4.2 Desativação do alarme: É necessário pressionar o botão de reinicialização para retomar o funcionamento;

4.3 É fácil acionar a função acidentalmente ao processar materiais de MDF, portanto, é necessário desativá-la.

## 5. Extinção ativa de incêndio (Este recurso está desativado por padrão e precisa ser ativado no aplicativo ou no software Atomstack para PC)

5.1 Após o alarme de chama ser acionado durante o processamento, o sistema ativo de extinção de incêndio será ativado imediatamente. O bocal pulverizará água por alguns segundos na área de detecção do alarme e, em seguida, interromperá a pulverização. O dispositivo de detecção de chamas continuará monitorando a presença de quaisquer chamas remanescentes. Se ainda forem detectadas chamas, o bocal retomará a pulverização de água por mais alguns segundos, e esse processo se repetirá até que nenhuma chama seja detectada;

5.2 Após extinguir o fogo, use um pano sem fiapos para limpar a lente de foco e o bocal. Em seguida, execute uma tarefa de gravação de um minuto com assistência de ar ativada por meio do PC ou do aplicativo para remover qualquer resíduo de água e evitar impactos na emissão de luz e na qualidade da gravação.

## 6. Função de gravação de acompanhamento em caso de falha de energia

6.1 Este recurso só pode ser usado no aplicativo. Se ocorrer uma queda de energia durante o processo de gravação, após o restabelecimento da energia, o software perguntará se deseja continuar a tarefa anterior. Ao confirmar, a máquina retomará a gravação do ponto onde a tarefa anterior foi interrompida.

## 06

### Calibração do Caminho Óptico

1. Os seguintes sinais indicam que é necessária a calibração do percurso óptico:

1.1 Se ocorrer uma colisão da máquina, o indicador vermelho começar a enfraquecer ou a capacidade de corte se deteriorar, você precisa abrir a tampa de proteção do eixo Z e mover manualmente a cabeça do laser para a esquerda e para a direita no eixo X e para cima e para baixo no eixo Y. Durante o movimento, observe se o ponto do indicador de luz vermelha se desvia do centro da lente de foco. Se ocorrer um desvio, é necessário calibrar o caminho óptico;

1.2 Quando a energia de saída da gravação é desigual em diferentes áreas;

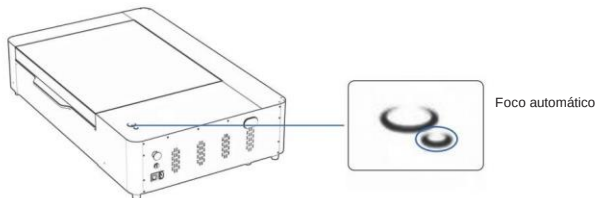
1.3 Ao substituir o tubo de CO<sub>2</sub>, o caminho óptico precisa ser recalibrado.

2. Para o método de calibração do caminho óptico, consulte o vídeo de calibração, disponível na unidade USB ou no site oficial <https://www.atom-stack.com/pages/hurricane-guide>.

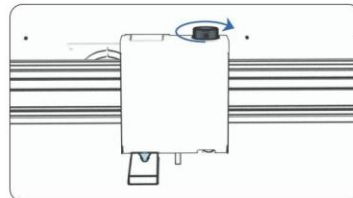
## 07

### Método de Focalização

Pressione o botão [Foco automático] no painel de controle e a máquina concluirá automaticamente o processo de foco. Observação: Para materiais macios ou ao usar o acessório de rolo de fixação, recomenda-se o uso do foco manual.

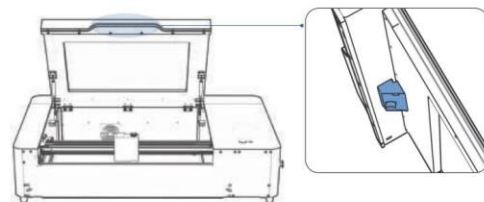


Gire a porca de foco da cabeça do laser até que o bocal de ar desça sobre a peça de foco de 8 mm de espessura, apenas tocando-a.

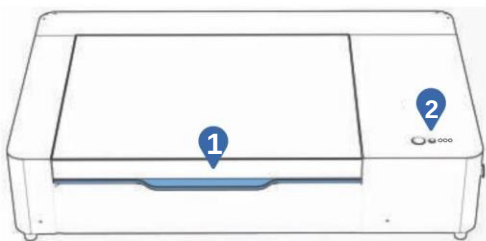


## Método de calibração da câmera

1. **Abra a tampa superior:** Abra a tampa superior (Veja a imagem à direita)
2. **Calibre a câmera:** Consulte o manual do software no pen drive ou o site oficial: <http://www.atomstack.com/pages/hurricane-guide>
3. Usando a função de posicionamento da câmera.
4. Feche a tampa superior e comece a trabalhar.



## Introdução ao indicador



|   |               |                   |                                                    |
|---|---------------|-------------------|----------------------------------------------------|
| 1 | Status<br>luz | Azul constante    | Em modo de espera, a máquina está funcionando bem. |
|   |               | Azul piscando     | Executar uma tarefa.                               |
|   |               | Amarelo constante | Tarefa pausada.                                    |
|   |               | Vermelho piscando | Ocorrem exceções ou disparam alarmes.              |

**1. Temperatura e nível da água:** Indicador de nível e temperatura da água de refrigeração. Quando a luz amarela acender, tome medidas de proteção antecipadamente para evitar danos à máquina. , a fim de

**2. Indicação luminosa:** A luz azul indica que o laser está funcionando normalmente.

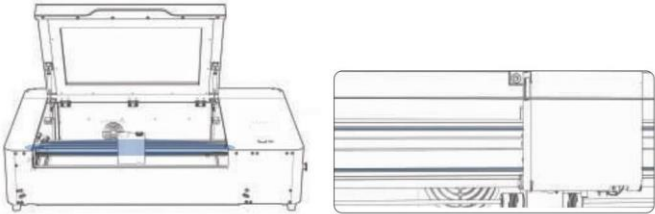
**3. Função de detecção de chama:** A luz vermelha piscando indica a presença de chama na área de processamento da máquina.

|   |                             |                                                                                                     |                                                                                                                   |
|---|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Temperatura e nível da água |  Azul constante    | Normal.                                                                                                           |
|   |                             |  Amarelo constante | Aviso de temperatura e nível da água muito altos ou muito baixos.                                                 |
|   |                             |  Vermelho piscando | O nível da temperatura da água está muito alto ou muito baixo e precisa ser ajustado para o nível normal da água. |
|   | Indicação da emissão de luz |  Azul constante    | Emissão normal.                                                                                                   |
|   | Detecção de chamas          |  Azul constante    | Normal.                                                                                                           |
|   |                             |  Vermelho piscando | Chama detectada.                                                                                                  |

# 10. Manutenção da Máquina

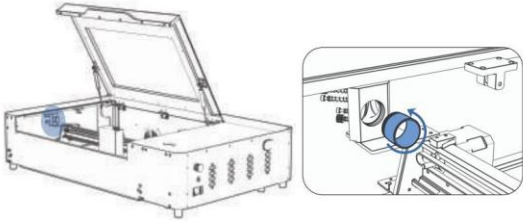
## 1. Limpeza do núcleo em eixo duplo

**Frequência de limpeza sugerida:** Uma vez por semana;  
**Limpe a ferramenta de limpeza dos eixos ópticos superior e inferior:** pano sem poeira + etanol anidro;  
**Método de limpeza:** Utilize um pano sem fiapos embebido em uma quantidade adequada de etanol anidro para limpar as hastes superior e inferior.



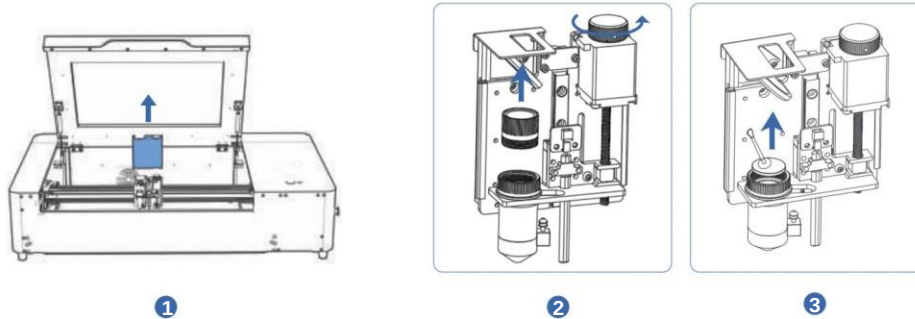
## 2. Limpeza das lentes

**Frequência de limpeza sugerida:** Duas vezes por semana;  
**Ferramentas de limpeza :** pano sem fiapos + etanol anidro; **Método de limpeza:**  
**2.1** Ao limpar o segundo espelho, você pode girá-lo para remover o cartucho de poeira da lente e, em seguida, limpar o espelho;



2.2 Para limpar a lente de foco, remova a tampa protetora e gire a porca do motor do eixo Z para abaixar o módulo do eixo Z. Desaperte a porca de encaixe rápido na lente e use uma pequena ventosa para removê-la. Limpe a lente de foco com um pano sem fiapos e etanol anidro. Após a limpeza, use a ventosa para recolocar a lente na posição correta com o lado convexo voltado para baixo e fixe-a apertando a porca de encaixe rápido.

2.3 Você pode usar diretamente um pano sem fiapos embebido em etanol anidro para limpar o terceiro espelho.



### 3. Substituição da água de refrigeração

Frequência recomendada: Uma vez por mês;

Requisitos de qualidade da água: Água pura (Em áreas frias, durante a estação fria, para evitar o congelamento da água de refrigeração à noite a 0°C, adicione anticongelante). Consulte o vídeo do pen drive ou o site oficial para obter o método de substituição: <https://www.atomstack.com/pages/hurricane-guide>.

### 4. Limpeza da lente da câmera

Frequência de limpeza sugerida: Uma vez por semana;

Ferramentas: Pano sem fiapos + etanol anidro;

Método de limpeza: Utilize um pano sem fiapos embebido em uma quantidade adequada de etanol anidro para limpar a lente.

## 11 Recursos de Software

Você pode escolher diferentes softwares para controlar o Hurricane de acordo com suas necessidades:

11.1 Software para PC: Atomstack Studio (PC) e LightBurn

11.1.1 Atomstack Studio (PC): O Atomstack Studio (PC) é um software de controle desenvolvido pela ATOMSTACK especificamente para seus produtos, oferecendo uma melhor experiência ao usuário.

**Vantagens:** Gratuito, Atualizações oportunas, Operação simples, Banco de dados de planos de materiais predefinidos, Monitoramento da temperatura da água em tempo real, Controle offline.



11.1.2 Lightburn: O LightBurn é um software pago desenvolvido especificamente para o layout, edição e controle de máquinas de corte a laser.

**Vantagens:** Recursos poderosos, comandos de controle abrangentes, boa versatilidade, disponível para teste.



11.2 Aplicativo para celular: Atomstack (aplicativo) é o software de controle móvel desenvolvido pela ATOMSTACK, específico para o ATOMSTACK HURRICANE.

**Vantagens:** Conexão fácil, Operação simples, Controle offline, Banco de dados de materiais predefinidos, Monitoramento da temperatura da água em tempo real, Retomada da gravação após queda de energia.



11.3 Download do software:

Para obter o endereço e as instruções de download do software, consulte: <https://www.atomstack.com/pages/hurricane-guide>

## 12

## Perguntas e Respostas

**1. A máquina não responde quando o interruptor de energia é acionado?**

1.1 Verifique se o botão de parada de emergência está pressionado. Se estiver, gire-o para reiniciar; 1.2 Verifique se a chave de ignição está na posição "LIGADO".

**2. Como limpar os resíduos após o corte?**

2.1 Puxe a gaveta, remova a placa alveolar e use uma escova para limpar os resíduos da placa alveolar.

**3. Preciso comprar óculos de proteção ao usar o ATOMSTACK HURRICANE?**

3.1 A capa protetora do HURRICANE foi projetada para filtrar a luz do laser e possui uma função de detecção quando a caixa é aberta, portanto, não há necessidade de comprar óculos de proteção.

**4. O ATOMSTACK HURRICANE consegue cortar vidro ou gravar em vidro?**

4.1 Não pode cortar vidro, mas pode gravar em vidro.

**5. O ATOMSTACK HURRICANE consegue cortar metal ou gravar em metal?**

5.1 Não pode cortar metal, mas pode gravar em placas de metal revestidas (incluindo aço inoxidável) e alumínio anodizado.

**6. Qual é a espessura máxima de acrílico transparente que o ATOMSTACK HURRICANE consegue cortar?**

6.1 Pode cortar acrílico transparente com até 20 mm de espessura.

**7. Como transportar o ATOMSTACK HURRICANE?**

7.1 Para transporte de curta distância: remova o tubo de escape, desconecte o cabo de alimentação e envolva os quatro cantos da máquina com espuma de PE para transporte; 7.2 Para transporte de longa distância: remova o tubo de escape, desconecte o cabo de alimentação, fixe o módulo laser, o pórtico do eixo X, a gaveta, a placa alveolar, a tampa protetora e outras peças móveis e reembale o HURRICANE usando os materiais e métodos de embalagem originais sempre que possível.

**8. É possível gravar materiais metálicos reflexivos?**

8.1 Não é permitido processar diretamente materiais de alta refletividade, pois isso pode causar danos irreversíveis à máquina.

## 12

## Perguntas e Respostas

**9. Não utilize o ATOMSTACK HURRICANE para processar materiais nocivos.**

9.1 Tais como couro contendo cromo, PVC ou polivinil butiral; bem como PTFE, óxido de berílio e quaisquer materiais contendo halogênios, resinas epóxi ou resinas fenólicas.

**10. Pode ser armazenado em um ambiente abaixo de 0°C?**

10.1 Para armazenamento prolongado em ambiente abaixo de 0 °C, drene a água de refrigeração com antecedência. Utilize em ambientes internos com temperatura entre 5 e 28 °C. Para evitar o congelamento da água de refrigeração durante a noite, em temperaturas abaixo de 0 °C, adicione anticongelante.

**11. O software LaserGRBL pode ser utilizado?**

11.1 Não, devido à taxa de transmissão de 460800 baud, o software LaserGRBL não é compatível, pois não consegue processar os dados em tempo hábil.

## 13

## Contate-nos

**Atendimento ao Cliente:**

Para obter informações detalhadas sobre a política de garantia, visite nosso site oficial:

[www.atomstack.com](http://www.atomstack.com). Para suporte técnico e assistência, envie um e-mail para: [support@atomstack.com](mailto:support@atomstack.com).

**Fabricante:** Shenzhen

Atomstack Technologies Co., Ltd.

**Código postal:** 518

**Endereço:**

17º andar, Edifício 3A, Fase II, Parque Inteligente, nº 76, Avenida Baohe, Rua Baolong, Distrito de Longgang, Shenzhen, Guangdong, China.

**Escaneie o código**

**QR:** Use um leitor de código QR/leitor de código de barras ou qualquer aplicativo com leitor.



