



# Série NOVA

**Pour NOVA 24, 35, 51 et 63**

## Introduction

Ce manuel a été conçu comme guide d'installation de la machine de découpe laser et guide de l'utilisateur.

Le manuel est divisé en cinq chapitres, y compris les instructions d'information générales, les instructions de sécurité, les composants clés de chaque système de découpe laser et les étapes d'installation, instructions de fonctionnement et instructions de maintenance de la société THUNDERLASER.

Tout d'abord, il convient de souligner que l'installation de chaque système doit répondre aux exigences et la rendre cohérente avec les exigences d'installation de THUNDERLASER. Sinon, la machine ne fonctionnera pas correctement, de mauvaises performances, une durée de vie raccourcie, des coûts de maintenance augmentés et même des dommages à la machine.

La note sert à répondre à une exigence spécifique d'installation du système, et nous espérons que chaque client essaiera de comprendre ces notes avant l'installation et l'utilisation, afin que vous puissiez l'installer et l'utiliser correctement. Si vous rencontrez des problèmes d'installation, vous pouvez contacter notre personnel technique et notre service client.

## Sommaire

### Sommaire

|  |    |
|--|----|
| Pour NOVA 24, 35, 51 et 63 .....   | 1  |
| Introduction .....   | 2  |
| Sommaire.....  | 3  |
| Chapitre1.Général.....   | 4  |
| Informations générales .....   | 4  |
| Désignation.....   | 5  |
| Remarques sur l'élimination .....  | 5  |
| Données techniques/spécifications de l'appareil.....                             | 6  |
| Déclaration de conformité CE .....   | 8  |
| Certificat RoHS .....  | 9  |
| Étiquette du fabricant .....   | 10 |
| Chapitre2.Sécurité .....   | 11 |
| Informations générales sur la sécurité .....                                     | 11 |
| Sécurité du travail.....   | 11 |
| Informations sur la sécurité des lasers.....                                     | 12 |
| Précautions de sécurité lors de l'utilisation de l'appareil .....                | 12 |
| Étiquettes d'avertissement et d'information.....                                 | 13 |
| Chapitre 3. Processus d'installation .....                                       | 16 |
| Déballage.....   | 16 |
| Emplacement .....  | 17 |
| Avant l'installation.....  | 18 |
| Système d'extraction– Exigences.....   | 20 |
| Air–Exigences .....  | 20 |
| Refroidisseur–Exigences .....  | 21 |
| Configuration informatique requise.....  | 21 |
| Connexions .....   | 22 |
| Chapitre4.Fonctionnement .....   | 28 |
| VueMachine .....   | 28 |
| Controlleur.....   | 34 |
| Comment utiliser les différentes tête laser .....                                | 41 |
| Comment remplacer la tête laser 4 pouces et HR.....                              | 42 |
| Comment régler la distance de mise au point manuellement ou automatiquement..... | 43 |
| Comment utiliser la minuterie TL .....   | 46 |
| Comment utiliser la commande d'assistance d'air.....                             | 48 |
| Comment fonctionne le système d'alarme thermique.....                            | 50 |
| La première utilisation du laser .....   | 51 |
| Station de travail.....  | 54 |
| Comment utiliser l'axe rotatif du mandrin.....                                   | 55 |
| Profondeur de Gravure .....  | 56 |
| Chapitre5.Maintenance.....   | 57 |
| Nettoyage de la machine .....  | 57 |
| Nettoyage des optiques.....  | 58 |
| Maintenance les rails X/Y/Z.....   | 63 |
| Vérification le chemin optique .....   | 64 |
| Changement de l'eau du refroidisseur.....  | 64 |
| Plan de maintenance .....  | 65 |

## Chapitre 1. Général

### Informations générales

**Veuillez lire attentivement cette documentation avant l'installation et l'utilisation.**

**Des blessures, la mort, la perte de propriété, un incendie, un choc électrique, un dysfonctionnement, une réduction des performances et de la durée de vie de la machine ainsi que des pannes critiques peuvent résulter du fait de ne pas lire, comprendre et suivre le manuel d'utilisation !**

Le fonctionnement du système n'est autorisé qu'avec les équipements et les pièces de rechange fournis ou répertoriés dans les listes de pièces de rechange et de consommables. L'utilisation de composants tiers peut annuler la garantie.

Les équipements auxiliaires doivent être adaptés à la machine de base (nous contacter pour plus d'informations).

Les symboles suivants sont utilisés dans tout le manuel d'utilisation :



**Mise en garde :** Lorsque vous utilisez le laser, restez alerte tout le temps.



**Haute tension :** Soyez prudent pour éviter les blessures et/ou la mort.



**Rayonnement laser :** Faites attention aux dangers du faisceau laser.



**Risque d'incendie:** Potentiel élevé d'incendie.

**NE JAMAIS FONCTIONNER SANS SURVEILLANCE !**



**Conseils:** Notes ou informations utiles qui simplifient l'utilisation ou la compréhension.



## Désignation

La série THUNDERLASER NOVA est utilisée pour la gravure et la découpe. Une grande variété de matériaux tels que le caoutchouc, l'acrylique, le métal revêtu, l'étain, l'acier spécial, l'aluminium anodisé, le liège, le carton, le verre, le cuir, le marbre, plusieurs plastiques et le bois peuvent être traités au laser.



1. Le processus de gravure doit être effectué uniquement avec une machine parfaitement réglée.
2. Pour les applications de découpe avec 80 W, l'utilisation de la table de découpe est absolument nécessaire.
3. L'utilisation du système dans d'autres zones est contraire à l'utilisation prévue. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages corporels et/ou matériels résultant d'une telle utilisation.
4. L'installation doit être utilisée, entretenue et réparée uniquement par du personnel connaissant le domaine d'utilisation prévu et les dangers de la machine !
5. Non-respect des instructions de fonctionnement L'entretien et la réparation décrits dans ce manuel d'utilisation excluent toute responsabilité du fabricant en cas de défaut.
6. Attention lors du traitement de matériaux conducteurs (fibres de carbone), les poussières ou particules conductrices présentes dans l'air ambiant peuvent endommager les composants électriques et entraîner des courts-circuits. Gardez à l'esprit que ces défauts ne sont pas garantis.

## Remarques sur l'élimination



### **Ne jetez pas la machine avec les ordures ménagères !**

Les appareils électroniques doivent être éliminés conformément aux directives régionales sur l'élimination des déchets électroniques et électriques. En cas d'autres questions, veuillez vous adresser à votre fournisseur. Il pourrait s'occuper de l'élimination appropriée.

## Données techniques/spécifications de l'appareil

### Mécanique

|                             | NOVA 24   | NOVA 35    | NOVA 51     | NOVA 63     |
|-----------------------------|---|------------|-------------|-------------|
| Zone de travail             | 600x400mm   | 900x600mm  | 1300x900mm  | 1600x1000mm |
| Taille de la table          | 700x530mm   | 1000x730mm | 1400x1030mm | 1700x1130mm |
| Hauteur de l'axe Z          | 155 mm  | 225 mm     |             |             |
| Hauteur de travail maximale | 155 mm  | 225 mm     |             |             |
| Vitesse maximale            | RASTER : 1000 mm/sec VECTEUR : varie en fonction du travail |            |             |             |
| Moteur                      | Moteur EasyServo  |            |             |             |
| Conduire                    | HybridServoDrive  |            |             |             |
| Table à pièces              | Lames en métal massif et table en nid d'abeille             |            |             |             |
| Charge maximale de la table | 20kg  | 40kg       | 30kg        | 30kg        |
| Poids net                   | 140kg   | 310kg      | 430kg       | 470 kg      |
| Tête standard               | 2,0" (50,8 mm)  |            |             |             |
| Diamètre de la lentille     | 20mm  |            |             |             |
| Diamètre du miroir          | 25mm  |            |             |             |
| BeamComb.Dia.               | 20mm  | 25mm       |             |             |

### Dimensions

|              | NOVA 24        | NOVA 35          | NOVA 51          | NOVA 63          |
|--------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>LxPxH</b> | 1070x810x610mm | 1500x1105x1040mm | 1900x1405x1040mm | 2200x1505x1040mm |

### Taille maximale de la pièce (LxLxH)

|                     | NOVA 24       | NOVA 35        | NOVA 51            | NOVA 63        |
|---------------------|---------------|----------------|--------------------|----------------|
| <b>Porte fermée</b> | 700x530x155mm | 1000x730x225mm | 1400 x1030 x 225mm | 1700x530x225mm |
| <b>Traversant</b>   | 700x∞mm x20mm | 1000x∞mmx20mm  | 1400x∞mmx20mm      | 1700x∞mmx20mm  |

## Caractéristiques

### Standard:

Protection à rabat ouvert, protection eau, protection contre les départ de feu, commande à double assistance pneumatique, Pointeur rouge, mise au point automatique, tableau intelligent, table motorisée, table en nid d'abeilles, table de découpe à lame en aluminium, porte traversante, objectif de mise au point de 2,0" (50,8 mm), voyant d'avertissement, arrêt d'urgence, écran LCD, position d'origine facilement réglable, gravure 3D, mode maintenance, pompe à air, refroidisseur d'eau, ventilateur d'extraction .

### Facultatif:

Fixation rotative, tête haute résolution (jusqu'à 1 000 DPI, tandis que la tête laser standard Maxis 500 DPI), ensemble de compresseur Haute pression.

### Système de contrôle

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Puissance laser         | Réglable de 1 à 100 % (généralement 5 à 100 %)                     |
| Matériel d'interface    | USB : connexion au PC et au disque U<br>Ethernet : connexion au PC |
| Logiciel d'interface    | LightBurn-RDWorksV8  |
| Modes de fonctionnement | Mode raster, vectoriel et combiné optimisé                         |
| Mémoire tampon          | 128 Mo   |

### standardÉquipement laser

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Type de laser :            | Laser CO2 en verre scelléTube |
| Puissance laser standard : | 40W, 60W, 80W, 100W, 130W     |
| Longueur d'onde :          | 10,6 µm                       |
| Pointeur Reddot :          | Puissance laser <1 mW         |
| Longueur d'onde :          | 630 nm–680 nm                 |

### Système de refroidissement

|  |                  |
|--|------------------|
| Système de refroidissement de la machine : | Air conditionné  |
| Système de refroidissement de tubes :      | Refroidi à l'eau |

### Électricité, électricité, disjoncteur INCLUANT LE REFROIDISSEUR

|                        | 40WATTS   | 60WATTS              | 80WATTS              | 100WATTS             | 130WATTS             |
|------------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Besoin en électricité  | 110 ou 220 VoltAC, 50 ou 60 Hz, monophasé<br><b>La machine nécessite une tension de 110 V ou 220 V (personnalisée en usine) ;<br/>Prend en charge 50 Hz et 60 Hz, monophasé</b> |                      |                      |                      |                      |
| Pouvoir consommation   | 1600W   | 1700W                | 1900W                | 2000W                | 2200W                |
| Recommandé disjoncteur | 15A,110V<br>10A,220V  | 15A,110V<br>10A,220V | 20A,110V<br>10A,220V | 20A,110V<br>10A,220V | 25A,110V<br>15A,220V |

### Conditions ambiantes

|                      |  |
|----------------------|--|
| Température ambiante | +15°Cà+35°C/59°Fà95°F                  |
| Humidité             | 40 % à maximum 70 %, sans condensation |

### Sécurité Laser

|                |   |
|----------------|---|
| Cours de laser | CDRHLécurité laser<br>LaserClass2<br>Conforme CEapprouvé par la FDA |
|----------------|---|

**Déclaration de conformité CE****EC Declaration of Conformity****We**

Dongguan Thunder Laser Equipment Co., Ltd.

**Company's address**

Mintian, Shatian Dadao, Shatian Town, Dongguan, Guangdong, China

**declares that the product described is in conformity with****The Machinery Directive: 2006/42/EC and The EMC Directive: 2004/108/EC****Applicable Harmonized standards:**

EN ISO 11553-1:2008

EN 60204-1:2006+A1:2009

EN ISO 12100:2010

EN 60825-1:2014

EN ISO 13849-1:2008/AC:2009

EN ISO 13849-2:2012

**Product Name**

Laser System

**Product Model**

NOVA 24, NOVA 35, NOVA 51, NOVA 63, MINI 60, ODIN 22, ODIN 32

**Trade Mark****Name and address of the person authorized to compile the technical file**

Name: Tom Tang, Address: Banalog Farm, Banalog Terrace Hollybush Caerphilly, UK, NP12 0SF

**Authorized Representative:**

We guarantee that we will provide the authorized representative information before we export the machine to E.U.

**Responsible for making this declaration is the****Manufacturer** ☒**Authorized representative established within the EU** ☐

2020-07-04

Tom Tang

Mintian, Shatian Dadao,  
Shatian Town,  
Dongguan, Guangdong,  
China

General Manager

**Issue date and Place****Name and position****Signature and company stamp**

## Certificat RoHS

**C E R T I F I C A T E****ATTESTATION  
CERTIFICATE OF RoHS COMPLIANCE  
DIRECTIVE 2011/65/EU**

Technical File of the company mentioned below has been inspected and assessment has been completed successfully

2011/65/EU RoHS Compliance of Directive have been taken as references for these processes

Company Name : Dongguan Thunderlaser Industrial Co., Ltd.

Company Address : 109, Building 2, 159 Shatian Avenue, Shatian Town, Dongguan city, Guangdong Province, China, 523980

Related Directives and Annex : Directive 2011/65/EU Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment

Related Standards : EN 50581:2012

Product Name : Laser cutter

Report No and Date : ZTL-2022011701R

Product Brand/Model/Type : Thunderlaser// Nova35 Nova24, Nova35, Nova51, Nova63, Mini60



Certificate Number : M.2021.206.C70945  
Initial Assessment Date : 21.01.2022  
Registration Date : 24.01.2022  
Reissue Date/No : -  
Expiry Date : 23.01.2027

  
UDEM International Certification  
Auditing Training Centre Industry  
and Trade Inc.Co

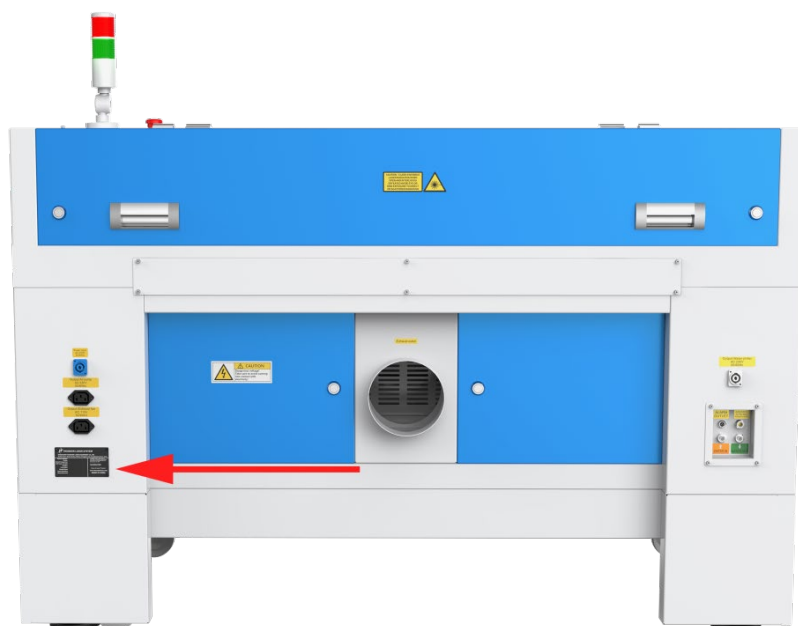
The validity of the certificate can be checked through [www.udemita.com.tr](http://www.udemita.com.tr). The CE Mark shown on the right can only be used under the responsibility of the manufacturer with the completion of EC Declaration of Conformity for all relevant directives. Other relevant directives for CE Marking directives have not been considered during RoHS assessment even they may apply. The result relates only to the item(s) tested and no amounts above the limits have been detected. This certificate remains as the property of UDEM International Certification Auditing Training Centre Industry and Trade Co., Ltd. whom it must be returned upon request. The above names firm must keep a copy of this certificate for 15 years from the registration of certificate. This certificate only covers the product(s) stated above and UDEM must be noticed in case of any change(s) on the product.

Address: Mutlukent Mahallesi 2073 Sokak (Eski 93 Sokak) No:10 Çankaya – Ankara – TURKEY  
Phone: +90 0312 443 03 90 Fax: +90 0312 443 03 76  
E-mail: [info@udemita.com.tr](mailto:info@udemita.com.tr) [www.udemita.com.tr](http://www.udemita.com.tr)



## Étiquette du fabricant

L'étiquette du fabricant est située à l'arrière de l'appareil (voir figure ci-dessous).



Il est recommandé d'enregistrer toutes les données afin que vous les ayez toujours à portée de main. Vous devrez occasionnellement fournir votre numéro de série à notre équipe.

|  |             |   |
|--|-------------|---|
|  <b>THUNDER LASER CUTTER</b><br><b>DONGGUAN THUNDER LASER EQUIPMENT CO.,LTD</b><br>Shatian Town, Shatian Dadao, Mintian, Dongguan City, Guangdong Province, China |             |   |
| <b>Rated voltage:</b><br><b>Phase:</b><br><b>Rated frequency:</b><br><b>Full load current:</b><br><b>Weight:</b><br><b>Lasertype:</b><br><b>Model/Type:</b><br><b>Serial Number:</b><br><b>Manufactured:</b>   | <div></div> | Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007<br><br>This Product Complies With EN 60825-1:2014.<br><br><b>Class 2 Laser Product</b><br><b>www.thunderlaser.com</b><br><b>MADE IN CHINA</b> |

## Chapitre 2. Sécurité

### Informations générales sur la sécurité

Tout le personnel impliqué dans l'installation, la configuration, le fonctionnement, la maintenance et la réparation de la machine doit avoir lu et compris le manuel d'utilisation et en particulier la section « Sécurité ». Il est recommandé à l'utilisateur de générer des instructions internes à l'entreprise en tenant compte des qualifications professionnelles du personnel employé dans chaque cas, et la réception du manuel d'instructions/d'utilisation ou la participation à l'introduction/à la formation doit être accusée par écrit dans chaque cas.

### Sécurité du travail

La machine doit être utilisée uniquement par du personnel formé et autorisé.

Les domaines de compétence pour les différentes activités dans le cadre de l'utilisation de la machine doivent être clairement définis et respectés, de sorte qu'en matière de sécurité, aucune question de compétence floue ne se pose. Ceci s'applique en particulier aux interventions sur les équipements électriques, qui doivent être effectuées uniquement par des experts spécialisés. Pour toutes les activités concernant l'installation, la mise en service, la mise en service, l'exploitation, les modifications des conditions et méthodes de fonctionnement, l'entretien, l'inspection et la réparation, les procédures d'arrêt qui peuvent être fournies dans le manuel d'utilisation doivent être respectées.

#### Informations de sécurité pour l'utilisateur et/ou le personnel d'exploitation



1. Aucune méthode de travail susceptible d'affecter la sécurité de la machine n'est autorisée.
2. L'opérateur doit également s'assurer qu'aucune personne non autorisée ne travaille avec la machine (par exemple en activant l'équipement sans autorisation).
3. Il est du devoir de l'opérateur de vérifier la machine avant le début du travail pour déceler tout dommage ou défaut visible de l'extérieur et de signaler immédiatement les changements qui apparaissent (y compris le comportement pendant le fonctionnement) et qui affectent la sécurité.
4. L'utilisateur doit s'assurer que la machine fonctionne uniquement en parfait état.
5. L'utilisateur doit garantir la propreté et l'accessibilité sur et autour de la machine par des instructions et des contrôles correspondants.
6. Aucun élément de sécurité ne peut être retiré ou désactivé (nous soulignons encore une fois les dangers imminents, par exemple brûlures graves, perte de la vue, etc...). Si le retrait des composants de sécurité est nécessaire pendant la réparation et l'entretien, le remplacement des composants de sécurité doit être effectué immédiatement après la fin des activités d'entretien et de réparation.
7. Les activités de préparation, de réoutillage, de changement de pièce à usiner, de maintenance et de réparation doivent être effectuées uniquement avec l'équipement éteint et par du personnel qualifié.
8. **Toute tentative d'effectuer des modifications et des changements non autorisés sur la machine peut annuler la garantie.** Cela ne s'applique pas à la maintenance préventive et générale, à l'ajustement et à l'alignement, etc...



## Informations sur la sécurité des lasers



9. Pour évaluer les dangers potentiels que représentent les systèmes laser, ils sont classés en 2 niveaux de sécurité.

La série ThunderLaser NOVA est un appareil de classe 2. Ceci est garanti par le boîtier de protection et les installations de sécurité.

Veuillez noter qu'un fonctionnement incorrect et garanti de l'appareil peut annuler l'état de la classe de sécurité 2 et provoquer l'émission de rayonnements nocifs.

10. Ce système de gravure laser contient un laser au dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) de classe 4 qui émet un rayonnement laser intensif et invisible. Sans précautions de sécurité, le rayonnement direct ou même le rayonnement réfléchi diffus est dangereux !

11. Sans précautions de sécurité, les risques suivants existent en cas d'exposition aux rayons laser : Yeux : Brûlures de la cornée

Peau : brûlures

Vêtements : Danger du feu

12. N'essayez jamais de modifier ou de démonter le laser et n'essayez pas de démarrer un système qui aurait été modifié ou démonté !

13. Une exposition dangereuse aux rayonnements peut résulter de l'utilisation d'équipements de fonctionnement ou de réglage autres que ceux décrits ici, et si différentes méthodes de fonctionnement sont utilisées.

## Précautions de sécurité lors de l'utilisation de l'appareil

Votre ThunderLaser NOVA dispose d'un système de sécurité intégré qui arrête immédiatement le travail lorsque le couvercle de protection (couvercle) est ouvert. Un arrêt de production se produira si le couvercle est ouvert pendant le fonctionnement. Appuyez d'abord sur le bouton « PAUSE » si vous souhaitez interrompre un processus de gravure.

**N'oubliez pas les précautions de sécurité suivantes lorsque vous travaillez avec cet appareil :**



14. Les extincteurs à CO<sub>2</sub> doivent être placés à proximité du laser. Gardez toujours un extincteur correctement entretenu et inspecté à portée de main.
  15. Ne stockez aucun matériau inflammable à l'intérieur de l'appareil. En particulier les restes de Les matériaux produits doivent être retirés pour éviter tout risque d'incendie.
  16. Veuillez maintenir une circulation d'air libre autour de ce système à tout moment. Ne couvrez pas la machine pendant son fonctionnement.
  17. Restez avec le laser. Ne laissez pas le laser sans surveillance lorsqu'il fonctionne, de petits débris peuvent s'enflammer et sans surveillance peuvent détruire la machine s'ils ne sont pas vérifiés.
  18. Utilisez Air Assist. Utilisez toujours la fonction Air Assist du système lors de la coupe vectorielle.
- Version 01/2024. Engrav, tous droits réservés. Reproduction interdite sous peine de poursuites.





19. Ces lasers émettent un rayonnement visible ; des lunettes de sécurité doivent être portées lors de l'entretien de ces machines pour votre protection.
20. Le réglage du trajet du faisceau doit être effectué uniquement par du personnel spécialement formé. Un réglage incorrect peut entraîner une émission incontrôlée du rayonnement laser.



21. Ne désactivez pas les interrupteurs de fin de course ou les fonctions de sécurité, car cela pourrait invalider les garanties et causer des dommages à vous-même et à la machine.
22. Avant de traiter des matériaux, l'utilisateur doit vérifier si des matériaux nocifs peuvent être générés et si l'équipement de filtrage du système d'échappement est adapté aux matières nocives. Nous soulignons qu'il est de la responsabilité de l'utilisateur de prendre en compte les valeurs seuils nationales et régionales pour la poussière, le brouillard et les gaz lors de la sélection des filtres et du système d'échappement. (Les valeurs de concentration maximale sur le lieu de travail ne doivent pas être dépassées.)
23. Le PVC (chlorure de polyvinyle) ne doit en aucun cas être traité au laser.

## Étiquettes d'avertissement et d'information



Les étiquettes d'avertissement et d'information à différents endroits de la machine doivent toujours être lues attentivement et comprises. Si les étiquettes sont perdues ou endommagées, elles doivent être remplacées immédiatement.





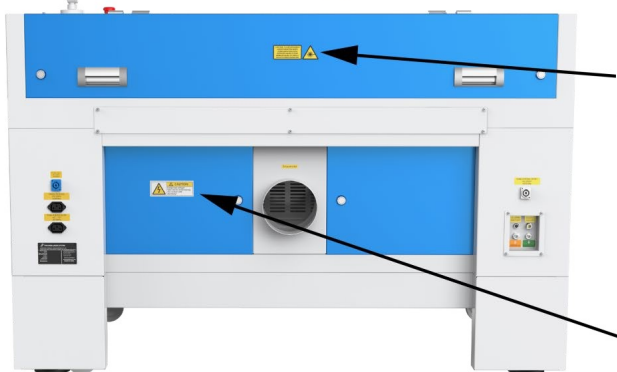


**ATTENTION - RAYONNEMENT LASER**  
INVISIBLE DE CLASSE 4 EN CAS  
D'OUVERTURE ET DE DEVERROUILLAGE,  
ÉVITER L'EXPOSITION DES YEUX  
OU DE LA PEAU AU RAYONNEMENT  
DIRECT OU DIFFUS



**RAYONNEMENT LASER**  
NE PAS REGARDER  
DANS LE FAISCEAU  
LASER DE CLASSE 2

CLASSIFIÉ SELON EN 60825-1:2014  
Sé c'est e des produits laser - Partie 1 :  
Classification et exigences de l'équipement  
Longueurs d'onde : émis(e) : 630-680 nm  
Puissance maximale  
de rayonnement laser : 1 mW



**ATTENTION - RAYONNEMENT LASER**  
INVISIBLE DE CLASSE 4 EN CAS  
D'OUVERTURE ET DE DEVERROUILLAGE,  
ÉVITER L'EXPOSITION DES YEUX  
OU DE LA PEAU AU RAYONNEMENT  
DIRECT OU DIFFUS



**ATTENTION**  
Tension dangereuse !  
Attention à ne pas venir en  
contact avec l'électricité !

## Chapitre 3. Processus d'installation

### Déballage

Vous recevez votre THUNDER LASER NOVA emballé dans une boîte en bois qui contient la machine laser et des accessoires supplémentaires. Les étapes suivantes vous donnent un aperçu du déballage et de l'assemblage du laser. Veuillez suivre attentivement ces étapes.



Conservez le carton d'emballage. Vous en aurez besoin en cas de retour.

Éliminez tous les déchets conformément à la loi applicable en matière d'élimination des déchets.

1. Placez la caisse en bois dans un espace plat et spacieux pour le déballage.
2. Retirez le carton de la machine ; retirez soigneusement les mousses de protection, les enveloppes, les films, etc...
3. Retirez la clé, ouvrez la porte du laser, retirez la boîte d'accessoires qui contient tous les accessoires nécessaires à l'installation de la machine laser et vérifiez soigneusement son contenu.
4. Vous verrez une table de fixation sur la machine ; veuillez vérifier si les accessoires sont bien sur la table.
5. Veuillez conserver les clés et le certificat de garantie ainsi que le modèle et le numéro de série de la machine. Si vous avez besoin d'une assistance technique, nous pouvons vous demander ces informations.
6. Retirez les mousses et les attaches de câbles en nylon de l'intérieur de la machine, puis commencez à installer la machine en suivant attentivement les instructions de ce manuel.

## Emplacement

Avant d'installer le système laser, vous devez sélectionner un emplacement approprié. Suivez les directives indiquées ci-dessous :



1. Évitez les endroits où le système est exposé à des températures élevées, à la poussière et à une humidité élevée. (L'humidité ne doit pas dépasser 70 % et la température ne doit pas être négative (+5°))
2. Évitez les endroits où le système est exposé à des chocs mécaniques.



1. Protection du disjoncteur : Ne connectez pas d'autres appareils sur le même circuit que le système laser. Cela nécessite un circuit dédié.
2. NE PAS ouvrir les panneaux d'accès de la machine lorsque l'appareil est branché. L'ouverture d'un panneau peut exposer l'opérateur à un choc électrique grave, à un rayonnement laser CO2 invisible, à des points de pincement mécaniques, à des brûlures, à la cécité et à d'autres dangers. **TOUJOURS HORS TENSION ET DÉBRANCHEMENT !**
3. NE PAS établir ou couper de connexion électrique au système pendant que l'appareil est allumé.

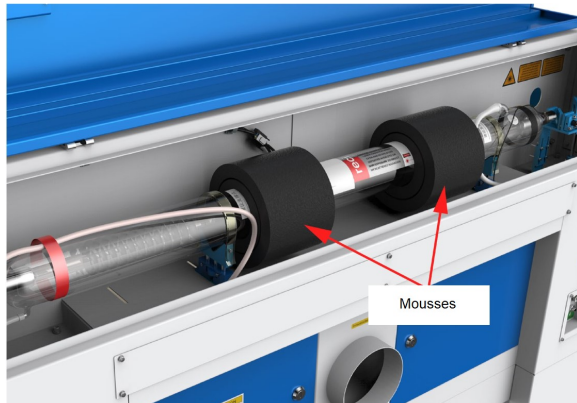


1. Évitez les endroits avec une mauvaise circulation d'air ; sélectionnez un endroit proche de la ventilation (si disponible). Sélectionnez un emplacement dont la température ambiante est comprise entre 15 °C et 25 °C (59 °–77 °F).
2. Ceci est fondamental pour maintenir un fonctionnement cohérent et fiable d'un laser CO2, d'un métal RF ou d'un tube de verre et de la machine elle-même. Évitez les températures ambiantes plus élevées et la forte exposition du graveur au soleil. Utilisez des stores, si nécessaire.
3. Les chocs mécaniques et les vibrations du laser auront des effets néfastes sur les performances et la durée de vie de la machine. Cela se manifestera (sur une période de temps) par une diminution notable des performances et une augmentation de l'entretien requis, peut-être même des dommages. Il est essentiel d'installer votre Thunder Laser sur une surface appropriée, à température contrôlée, sans poussière, sans humidité, plane et stable (un sol en béton plat) avec l'extraction recommandée. aux performances continues de la machine. C'est aussi une condition de garantie.



## Avant l'installation

1. Retirez les mousses autour du tube laser. Comme ci-dessous :



2. Retirez ensuite les attaches des câbles en nylon autour de la plaque en nid d'abeille.  
Retirez le sac transparent de l'avant de la plaque en nid d'abeille, Comme ci-dessous :



Le sac transparent contient un jeu de clés de porte de machine, une clé USB et un échantillon de test de gravure. La clé USB stocke les logiciels, manuels, bibliothèques, etc... dont vous aurez besoin.

Les paramètres de compensation Reverse Offset/ScanOffset pour cette machine spécifique sont inclus. Ces paramètres doivent être saisis dans vos paramètres RDWorks et/ou LightBurn pour garantir la qualité de gravure la plus élevée. Reportez-vous aux manuels Ruida et/ou LightBurn pour connaître ces procédures nécessaires.

3. **Tournez l'interrupteur d'arrêt d'urgence dans le sens de la flèche définie.** Familiarisez-vous avec le fonctionnement et l'emplacement du bouton d'arrêt d'urgence.



4. **Lorsque la machine est dans sa position finale, assurez-vous de bien fixer les pieds dans les quatre coins.**  
Veuillez voir ci-dessous :



Le câble d'alimentation principal se trouve dans la boîte à outils fournie avec la machine.

## Système d'extraction- Exigences

Une bonne extraction des fumées est impérative pour évacuer les fumées combustibles et nocives créées pendant le processus d'exposition au laser. Cette machine doit être équipée d'un système d'échappement adéquat. Cela comprend un ventilateur de débit nominal, de volume et de cycle de service, ainsi que des conduits et des périphériques correctement installés. Vous pouvez réduire davantage les odeurs provenant des particules fines grâce à un système de filtrage en ligne.



Ne démarrez pas la machine sans un système d'échappement adéquat.

## Air-Exigences

La pompe à air incluse alimente le contrôle d'assistance pneumatique à deux étages et constitue un composant essentiel. Elle permet de garder la lentille de mise au point propre et froide pendant le processus de gravure. L'assistance pneumatique est également essentielle lors de la découpe afin de réduire les flammes et d'éliminer le champ de débris.



Utilisez toujours la fonction Air Assist du système lors de la coupe vectorielle.



## Refroidisseur-Exigences

Nous fournissons de véritables refroidisseurs d'eau actifs de la série S&A CW-5000 pour garder le tube laser au frais. La surchauffe réduit considérablement la durée de vie du tube et provoque des dommages irréparables au tube. Le refroidisseur fourni ne fait que refroidir, il est donc de la plus haute importance d'empêcher votre laser de geler !



Ne faites pas fonctionner la machine sans un système de refroidissement par eau adéquat.

## Configuration informatique requise

La recommandation suivante représente la configuration minimale requise. Lorsque vous utilisez un ordinateur plus puissant, les graphiques sont générés et affichés plus rapidement et les temps de calcul ainsi que le transfert de données vers le laser sont réduits. Pour utiliser la version la plus récente du logiciel, vous devrez peut-être respecter d'autres exigences.

- Windows10 (32 bits ou 64 bits)
- Windows8 (32 bits ou 64 bits)
- Windows7 (32 bits ou 64 bits)
- WindowsVista (avec ServicePack1 ou version ultérieure)
- Windows XP (avec Service Pack 2 ou version ultérieure)
- 1024 Mo de RAM, 400 Mo d'espace disque dur
- Processeur Pentium®3 ou 4 ou AMDAthlon™XP
- 1024 x 768 ou meilleure résolution du moniteur
- 1 interface USB
- 1 interface Ethernet
- Souris

Ces exigences concernent RDWorks. Le logiciel LightBurn rend les tâches plus rapides que RDWorks. Nous consultez pour plus d'informations.

## Connexions



Effectuez les connexions exactement dans l'ordre décrit ; sinon une charge électrostatique peut endommager votre ordinateur et/ou l'électronique du système laser.

### Connexion au secteur

Connectez une extrémité du câble d'alimentation à la prise de connexion située à l'arrière de l'appareil laser (voir la figure ci-dessous) et l'autre extrémité à une prise de courant protégée.

La tension secteur et la tension de fonctionnement doivent correspondre (AC230V50/60Hz ou AC115V50/60Hz) – voir l'étiquette d'information à côté de la prise de connexion.



Vous ne devez en aucun cas allumer l'appareil si les tensions ne correspondent pas.



**Alimentation  
Electrique**  
230V -50/60Hz



Le câble secteur est placé à l'avant de la table en nid d'abeille.

## Connexion de l'ordinateur

Connexion de l'ordinateur et de la machine à l'aide du câble USB. Comme ci-dessous :



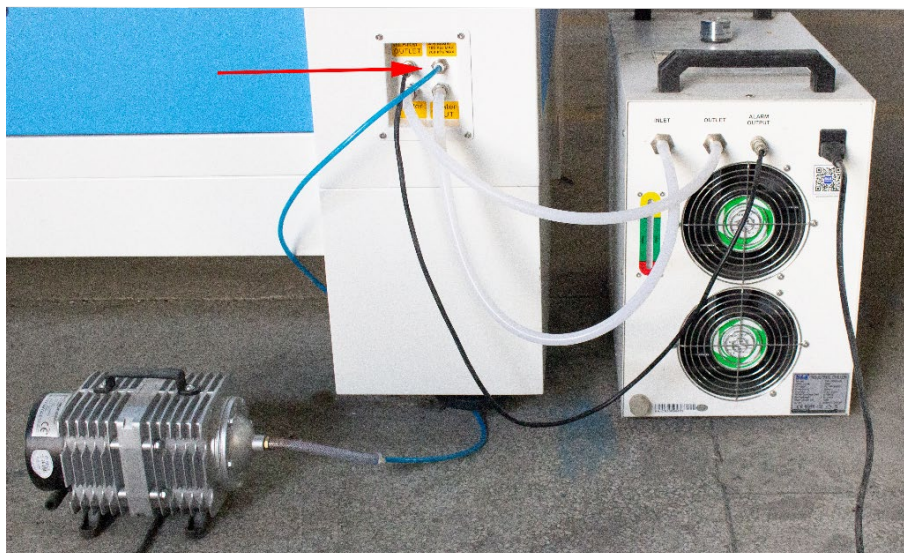
Connexion de l'ordinateur et de la machine à l'aide du câble Ethernet. Comme ci-dessous :



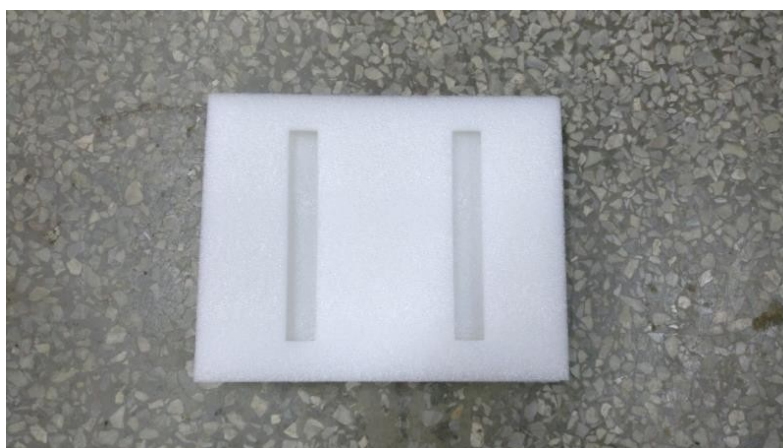
Le câble USB et Ethernet est placé à l'intérieur de la boîte à outils.

### Connexion du système d'air

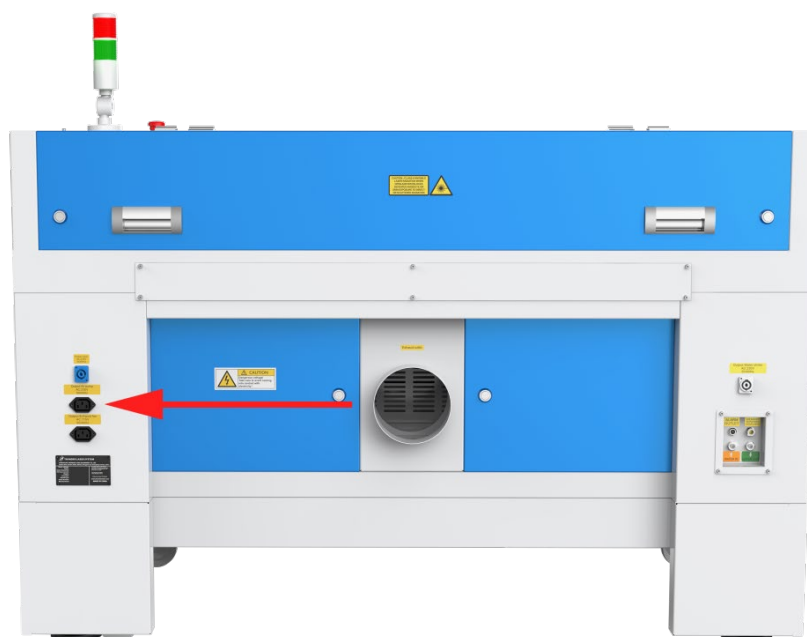
Tout d'abord, installez une bouche de soufflage d'air (en cuivre) sur le système d'air, puis connectez les tuyaux (côté blanc) à la bouche, l'autre côté à la machine. Après cela, veuillez connecter le câble d'alimentation (du système d'air) à la machine. Comme ci-dessous :



Une mousse anti-choc personnalisée fournie avec la pompe à air peut être placée sous la pompe à air.



La tension d'entrée doit correspondre (AC230V50/60Hz) – voir l'étiquette d'information à côté de la prise de connexion.



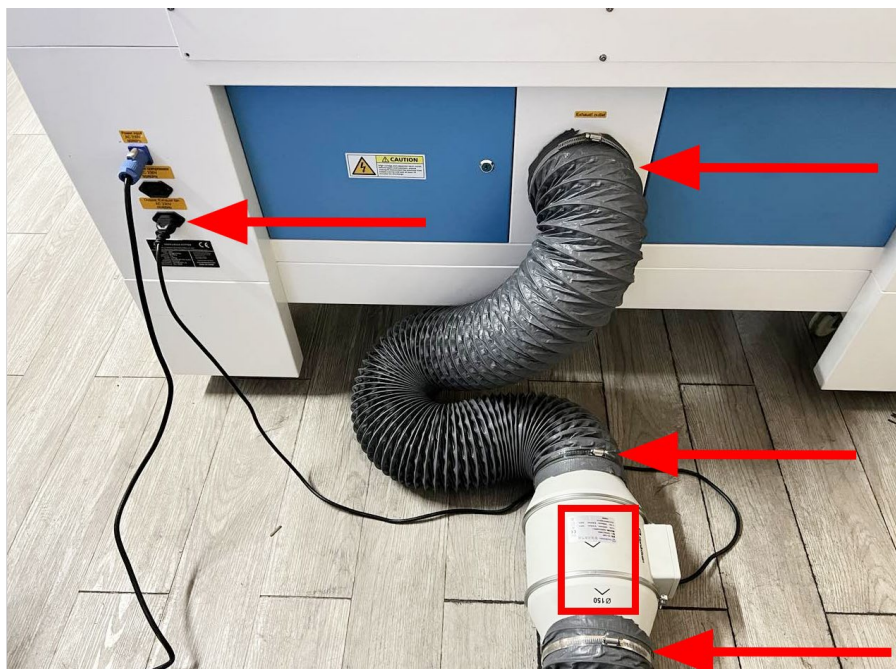
**SORTIE : Compresseur Air**  
**AC:230V**  
**50/60Hz**

### Connexion du système d'extraction

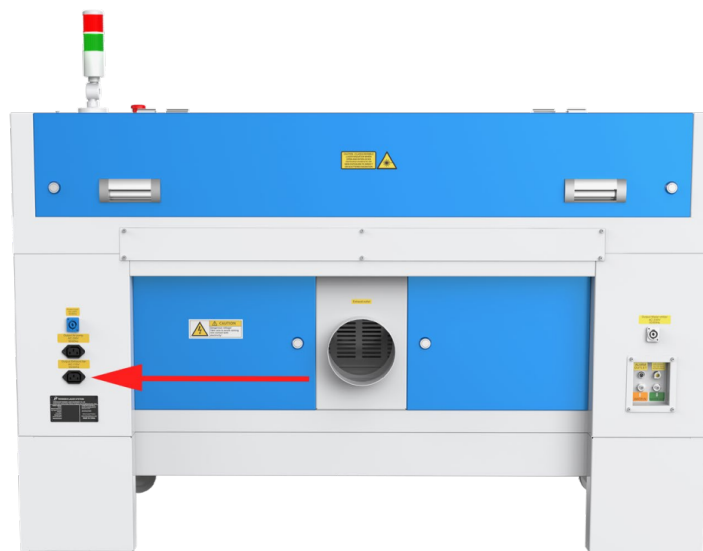
Comment configurer le système d'échappement

Insérez un côté du tuyau d'échappement gris dans l'entrée du ventilateur et l'autre côté dans le fuselage derrière le réservoir d'échappement. Insérez un côté du tuyau d'échappement gris dans la sortie du ventilateur et placez l'autre côté du tuyau à l'extérieur de l'endroit où vous travaillez (si la machine est loin de l'extérieur de la pièce et que le gaz produit par la machine ne peut pas être évacué ; alors vous pourriez avoir besoin d'un filtre à poussière/fumée, il peut bien maintenir la qualité de l'air de votre environnement de travail). Veuillez vous référer aux images suivantes pour savoir comment installer le tuyau d'échappement :





La tension d'entrée doit correspondre (AC 230 V 50/60 Hz) – voir l'étiquette d'information à côté de la prise de connexion.



**SORTIE : Ventilation**  
AC:230V  
50/60Hz



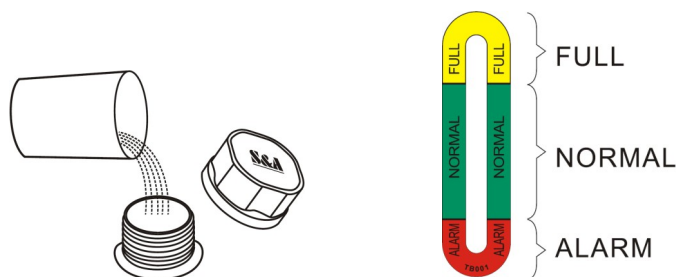
Ne connectez pas le compresseur d'air ou le refroidisseur d'eau à l'interface ci-dessus. Si vous les connectez aux interfaces ci-dessus, ce qui entraînerait une panne de la machine, la garantie ne sera pas couverte.

## Connexion du système de refroidissement

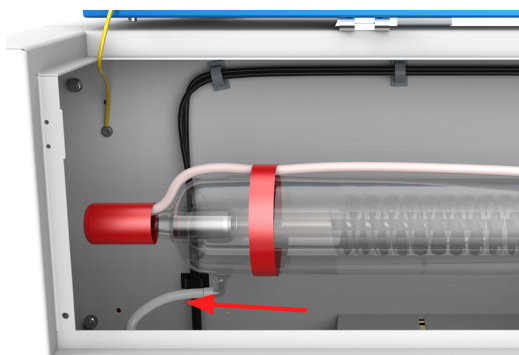
- ① Ouvrez la boîte à outils, puis retirez les tuyaux d'eau, le câble de signal d'erreur d'eau et le câble d'alimentation du refroidisseur.
- ② L'un des tuyaux d'eau, veuillez vous connecter au refroidisseur d'eau à l'endroit marqué « SORTIE EAU », l'autre côté du tuyau se connecte à la machine à l'endroit marqué « ENTRÉE EAU ».
- ③ L'autre tuyau, veuillez le connecter à « ENTRÉE EAU » du refroidisseur d'eau et à « SORTIE EAU » de la machine.
- ④ Le câble de signal d'erreur d'eau, veuillez le connecter à la « ALARME » du refroidisseur d'eau et de la machine.
- ⑤ Le câble d'alimentation du refroidisseur, veuillez le connecter de la machine laser au refroidisseur.



- ⑥ Ajoutez de l'eau pure (distillée) dans le refroidisseur jusqu'à ce que le niveau d'eau dans la zone verte indiquée sur la jauge. Faites fonctionner le refroidisseur pendant un certain temps, l'eau remplira le tube laser de la machine, veuillez rajouter de l'eau à maintenir le niveau d'eau dans la zone verte.

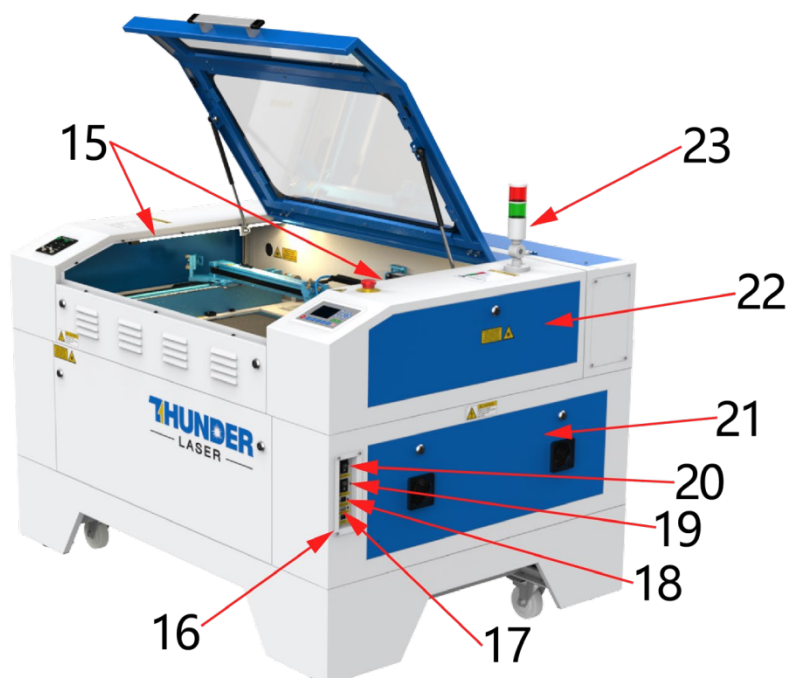
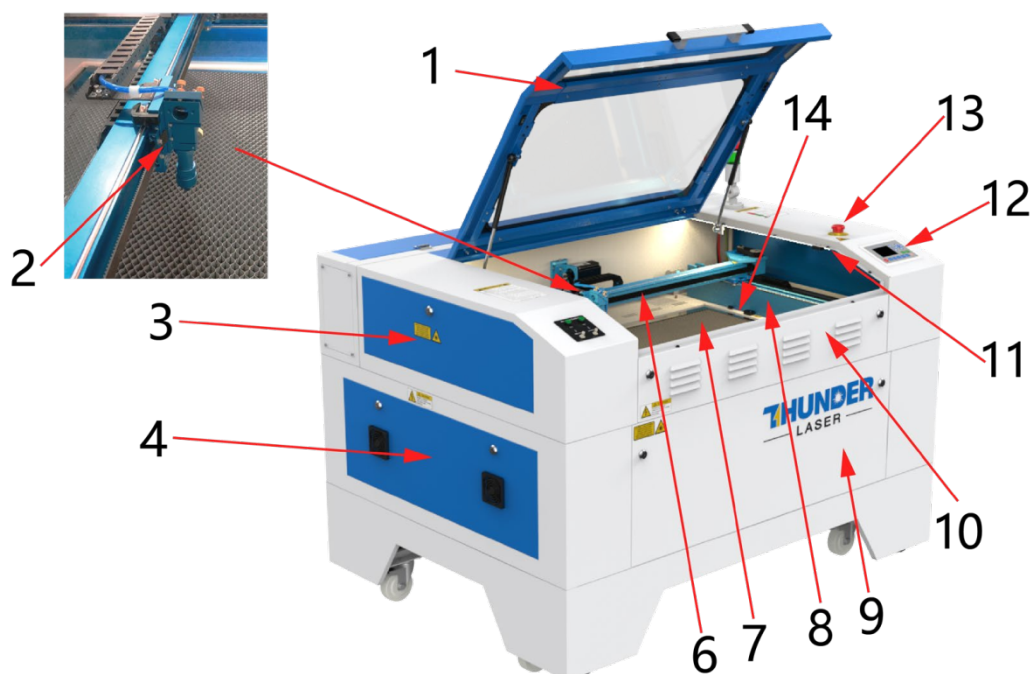


1. Veuillez vérifier à nouveau pour vous assurer que l'entrée et la sortie d'eau du tuyau d'eau entre la machine et le refroidisseur sont correctement connectées avant de commencer à faire fonctionner la machine.
2. Si le tube laser est rempli d'eau et qu'il y a encore des bulles dans le tube laser, veuillez appuyer sur le tube d'entrée d'eau à l'extrémité du tube laser pour faire sortir les bulles.

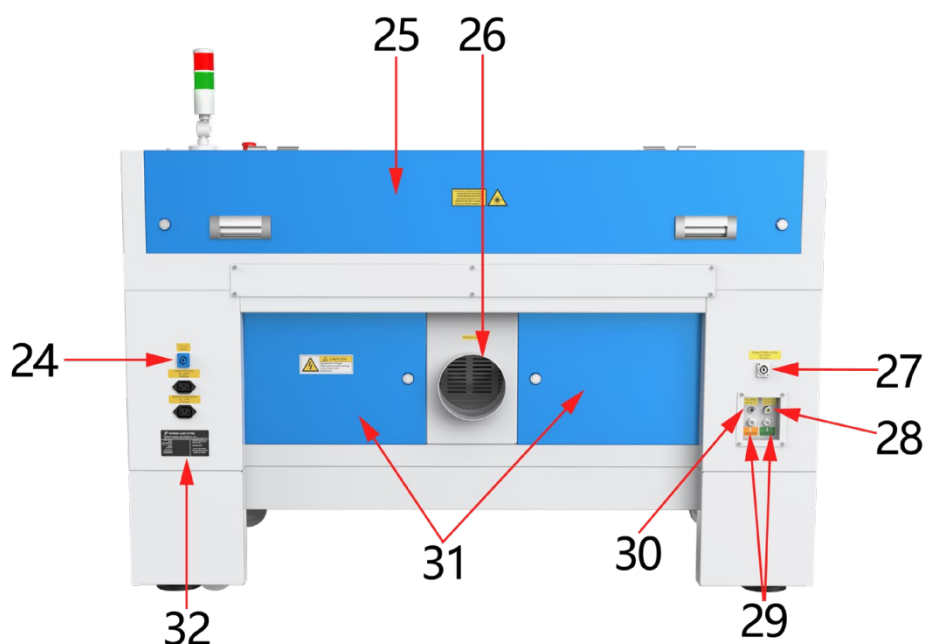


## Chapitre 4. Fonctionnement

### Vue Machine







- |  |  |
|--|--|
| 1. Rabat supérieur                                     | 17. Port de connexion au disque U(USB) |
| 2. Tête laser  | 18. Ethernet                           |
| 3. Porte du haut à gauche                              | 19. Laser                              |
| 4. Porte latérale gauche                               | 20. Coupure Générale                   |
| 5. Panneau de commande à double assistance pneumatique | 21. Porte latérale droite              |
| 6. Axe X   | 22. Porte du haut à droite             |
| 7. Table en nid d'abeille                              | 23. Alarme lampe                       |
| 8. Axe Y   | 24. Alimentation                       |
| 9. Porte d'entrée                                      | 25. Porte compartiment Laser           |
| 10. Porte avant  | 26. Échappement                        |
| 11. Capteur de protection porte                        | 27. Alimentation Refroidisseur         |
| 12. Écran LCD  | 28. Alimentation Extracteur            |
| 13. Interrupteur d'arrêt d'urgence                     | 29. Branchement refroidisseur          |
| 14. Capteur de mise au point automatique               | 30. Port de signal « Alarme »          |
| 15. Lampe à LED  | 31. Porte Arrière                      |
| 16. Port de connexion PC (USB)                         | 32. Plaque signalétique                |

### 1. Rabat supérieur

Si le rabat supérieur est ouvert, aucune donnée n'est traitée. Lorsque le capot de protection est ouvert pendant le travail, le système de mouvement est arrêté et la source laser est éteinte. Pendant le traitement des commandes, le capot de protection ne doit être ouvert qu'après avoir appuyé sur le bouton « Pause ».

### 2. Tête laser

Le faisceau laser et les pointeurs rouges sortent tous de la tête laser.

### 3. Porte du haut à gauche

Ouvrez cette porte pour nettoyer le deuxième miroir réfléchissant, alignez ce faisceau laser. Cette porte est installée avec le capteur de protection du rabat.

#### **4. Porte latérale gauche**

Sur Nova24, sont installés l'alimentation du laser, l'ampèremètre, le capteur de volet, le tableau de contrôle, etc. Veuillez ouvrir cette porte pour vérifier ces pièces, mais vous devez faire attention au courant électrique.

#### **5. Panneau de commande à double assistance pneumatique**

Vous pouvez régler le volume d'air pour la découpe ou la gravure si nécessaire. (Veuillez consulter ce chapitre 4.9 pour plus de détails).

#### **6. Axe X**

Le système de mouvement effectue les mouvements mécaniques dans la direction X. L'axe X est visible dans la zone de travail.

#### **7. Table en nid d'abeille**

Les plaques en nid d'abeilles se trouvent au sommet du lit de lame et sont dotées de broches d'indexation pour l'alignement.

#### **8. Axe Y**

Le système de mouvement effectue des mouvements mécaniques dans la direction Y. L'axe Y est visible dans la zone de travail.

#### **9. Porte d'entrée**

Pour nettoyer les déchets après le travail ou retirer la table en nid d'abeille. Cette porte est installée avec le capteur de protection du rabat.

#### **10. Porte avant**

Ouvrez cette porte pour utiliser la porte de passage. Cette porte est verrouillée à l'aide de vis intérieures et de serrures extérieures.

#### **11. Capteur de protection porte**

C'est ici qu'existe la protection Open Flat. Le laser cessera de fonctionner une fois le couvercle ouvert pendant le travail.

#### **12. Écran LCD**

Vous pouvez contrôler manuellement les axes X, Y et Z via le panneau d'affichage, il affiche également le temps de travail, la puissance, la vitesse et tout le temps de travail et offre de nombreuses options de fonction (veuillez consulter ce chapitre 4.3 pour plus de détails).

#### **13. Interrupteur d'arrêt d'urgence**

En cas d'accident (prise de feu du laser, fuite du laser) pendant le travail, veuillez éteindre cet interrupteur immédiatement. La puissance du laser et la puissance de mouvement seront immédiatement coupées.

#### **14. Capteur de mise au point automatique**

Utilisé pour la mise au point automatique de la table de travail.

#### **15. Lampe à LED**

Il est utilisé pour éclairer la table de travail une fois l'interrupteur principal allumé.

#### **16. Port de connexion PC (USB)**

Cet USB est destiné à connecter un ordinateur.

### **17. Port de connexion au disque U (USB)**

Vous pouvez enregistrer le fichier en tant que fichier U-disk en appuyant sur « Enregistrer dans un fichier U » sur le logiciel, puis l'enregistrer sur le disque U et insérer le disque U dans le port de la machine laser, puis utiliser le panneau de commande pour le sélectionner et le contrôler pour qu'il fonctionne.

### **18. Port Ethernet**

Ce port Ethernet est destiné à connecter un ordinateur.

### **19. Interrupteur d'alimentation laser**

La puissance du laser sera allumée pendant que vous l'allumez.

### **20. Interrupteur principal**

La machine laser démarrera lorsque vous l'allumerez.

### **21. Porte latérale droite**

Sur Nova24, il y a un contrôleur laser, un pilote (HybridServoDrive et StepperDrive), une minuterie TL et les câbles de connexion principaux, etc.

Sur Nova35/51/63, il y a un contrôleur laser, un pilote (HybridServo Drive et StepperDrive), un fournisseur d'alimentation (24 V DC et 36 V DC), une minuterie TL, une carte de contrôle du capteur de volet et les câbles de connexion principaux, etc.

Veuillez ouvrir cette porte pour vérifier ces pièces, mais vous devez faire attention au courant électrique. Si vous avez besoin de réparer, veuillez contacter le personnel de maintenance professionnel.

### **22. Porte du haut à droite**

Entretien du bouton d'arrêt d'urgence si nécessaire. Cette porte est verrouillée à l'aide de vis intérieures et de serrures extérieures.

### **23. Voyant Lumineux**

Si la machine laser exécute un travail ou si l'utilisateur la démarre sans fermer la porte ou sans protection contre l'eau, le voyant lumineux est rouge. Le voyant rouge indique la situation dangereuse et l'utilisateur doit rester avec le laser.

Si la machine laser ne fonctionne pas, le voyant lumineux est allumé en vert. Le voyant vert indique la situation de sécurité et la machine laser est prête à fonctionner.

Si la température est supérieure à 55°C/131°F sur la table de travail, le voyant lumineux émettra un bourdonnement. (environ 80 dBA dans un rayon de 1 m, 75 dBA dans un rayon de 5 et 65 dBA dans un rayon de 10 m, le son s'affaiblit au fur et à mesure du déplacement).

### **24. Prise d'alimentation laser**

Pour connecter l'alimentation principale et l'alimentation étendue en fonction des informations sur l'étiquette.

### **25. Porte du compartiment Laser**

Là sont installés le tube laser, le dispositif de pointeur rouge, le combinateur de faisceaux et le premier support de miroir réfléchissant. Cette porte est installée avec le capteur de protection du volet.

### **26. Tuyau d'extraction**

Ceci sert à installer le dispositif d'échappement.

### **27. Prise d'alimentation du refroidisseur**

Pour connecter l'alimentation du refroidisseur.

**28. Raccordement d'air**

Ce port est destiné au raccordement des tuyaux du compresseur d'air.

**29. Branchements du refroidisseur**

Les deux ports sont destinés à la connexion avec une pompe à eau ou un refroidisseur d'eau.

**30. Port de signal « Alarme»**

Ce port connecte le refroidisseur au câble de signal.

**31. Porte arrière**

Sur Nova24, il y a une alimentation (à la fois 24vDC et 36vDC). Sur Nova35/51/63, l'alimentation laser est installée.

Veuillez ouvrir cette porte pour vérifier ces pièces, mais vous devez faire attention à ce courant électrique.

**32. Plaque Signlétique**

Il vous montre les informations laser comme le numéro de série ou la date de fabrication, etc.

## Bouton ON / OFF

L'interrupteur ON/OFF de l'alimentation secteur et du laser

Les conditions suivantes doivent être remplies pour un démarrage correct :

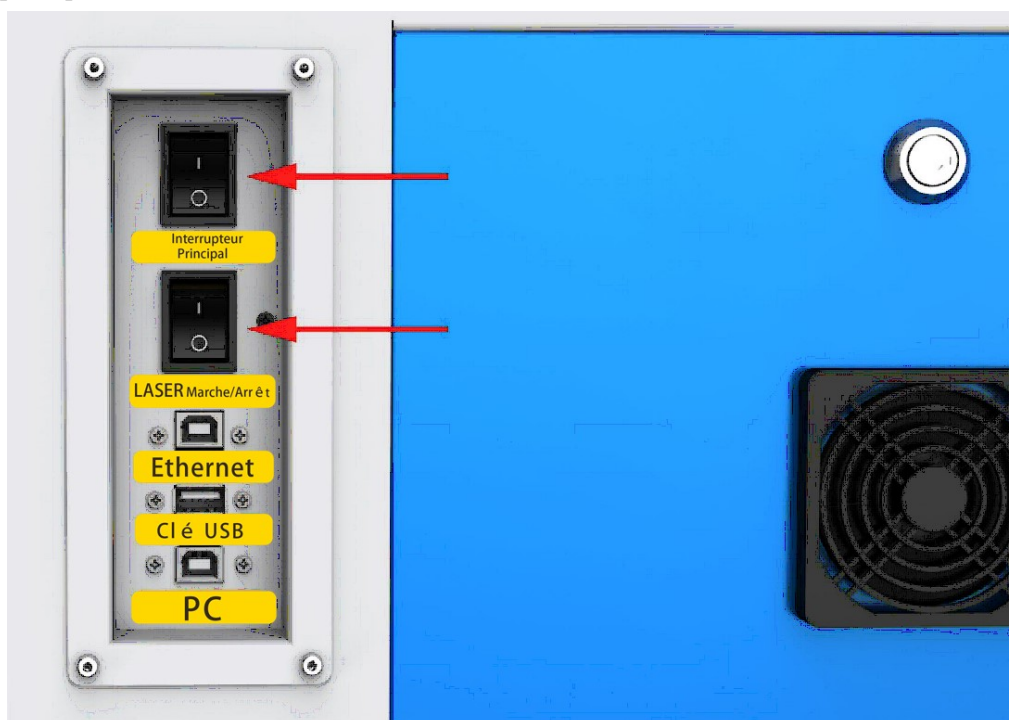
Liberté de mouvement illimitée de la mécanique

Aucun matériau sous la table de gravure

Capots de protection fermés

Lorsque vous allumez la machine, notez d'allumez d'abord l'interrupteur principal, puis l'interrupteur d'alimentation du laser.

Lorsque vous coupez l'alimentation de la machine, notez qu'il faut d'abord éteindre l'interrupteur d'alimentation du laser, puis l'interrupteur principal.



Si tous les couvercles sont fermés, immédiatement après avoir été allumé, l'appareil démarre le processus de référencement. Lorsque le processus de référencement est terminé correctement, un signal sonore retentit et l'appareil est prêt à fonctionner. Le panneau de commande affiche l'écran d'accueil lorsque le laser est réinitialisé.

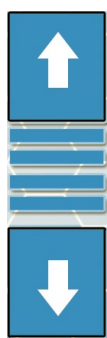
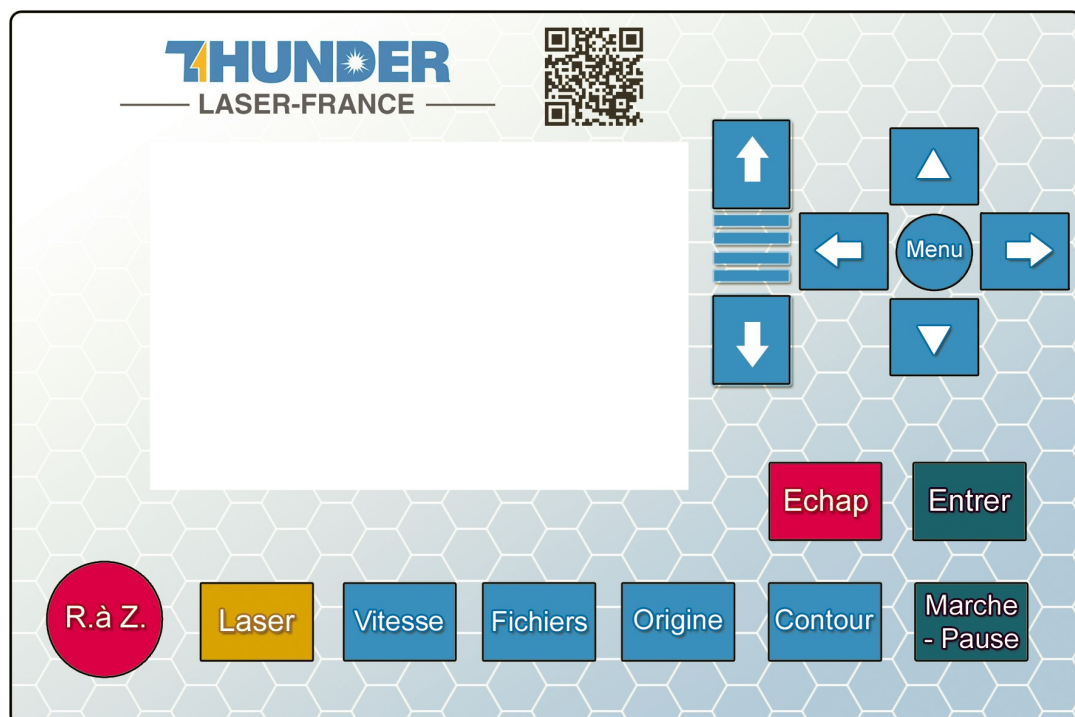


Avant d'allumer l'appareil, l'utilisateur doit s'assurer qu'aucun objet de quelque nature que ce soit ne se trouve à l'intérieur de l'espace de fonctionnement, ce qui pourrait limiter ou obstruer la mécanique de l'appareil.

Veuillez noter que n'appuyez pas sur le bouton « ESC » pendant le processus de référencement.

## Controlleur

### Fonction des boutons



✦ Boutons fléchés : contrôlent le mouvement de l'axe Z.






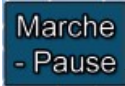




✦ Boutons fléchés : contrôlent le mouvement de la tête laser. (peuvent également être utilisés pour modifier les paramètres dans le panneau de commande)



✦ Bouton Menu : La touche Menu peut être enfoncée lorsque le système est inactif ou que le travail est terminé. En appuyant sur cette touche, elle affichera certaines entrées dans l'interface, chaque entrée comprend des fonctions, U déplacement des axes, chaque axe vers la maison, etc.

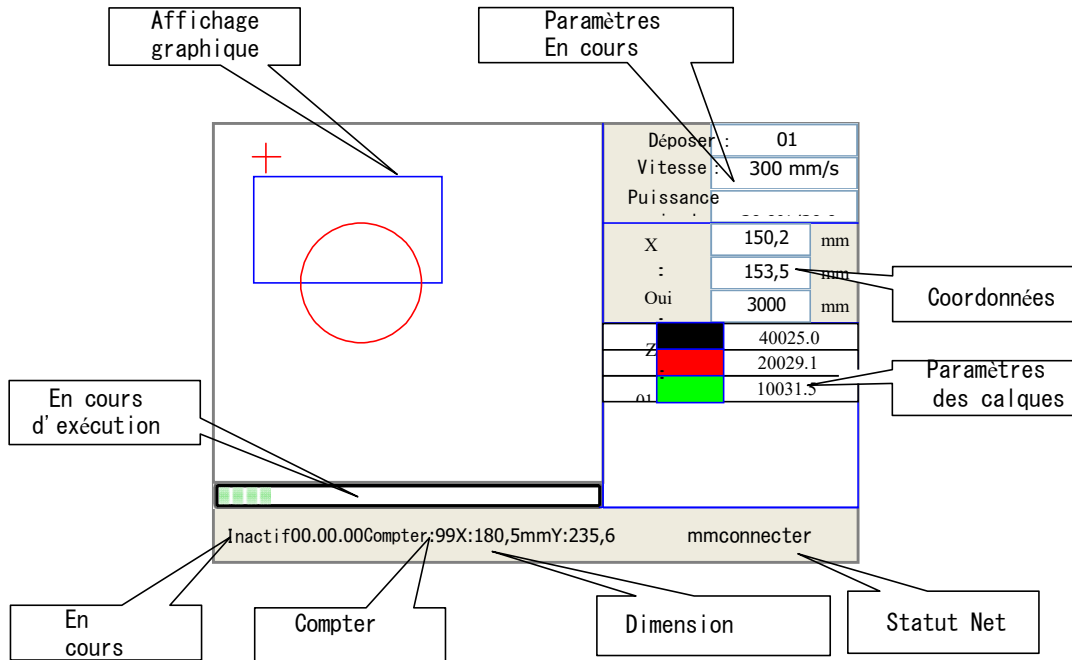


✦ Bouton de réinitialisation : réinitialiser la machine.

- ✧  Laser Bouton d'impulsion : faisceau laser à impulsion.
- ✧  Vitesse Bouton Vitesse : définissez la vitesse du calque en cours d'exécution ou définissez la vitesse de déplacement des boutons fléchés.
- ✧  Fichiers Bouton Fichier : La gestion de la mémoire et des fichiers Udisc.
- ✧  Marche - Pause Bouton Démarrer-Pause : exécuter/mettre en pause la tâche en cours.
- ✧  Origine Ou JeBouton gin : définir le point de départ de la tête laser.
- ✧  Contour Bouton Image : pour suivre l'image du fichier actuel.
- ✧  Echap Bouton Esc : Pour arrêter le travail ou revenir au dernier menu.
- ✧  Entrer Bouton Entrée : confirmez votre sélection.

## L'interface principale

Lorsque le système est allumé, l'écran s'affiche comme ci-dessous :



- Zone d'affichage du graphique : pour afficher la trace de l'ensemble du fichier et afficher la trace en cours d'exécution.
- Paramètres d'exécution : pour afficher le numéro de fichier, la vitesse, la puissance maximale, etc. du fichier en cours d'exécution ;
- Coordonnées : pour afficher les coordonnées actuelles des axes X, Y et Z
- Paramètres des calques : pour afficher les informations sur les couches du fichier actuel, telles que la puissance maximale ou minimale, la vitesse, etc. Lorsque le système est inactif, double-cliquez sur la couche, les utilisateurs peuvent alors modifier les paramètres de la couche et les modifications seront enregistrées.
- État d'exécution : pour afficher l'état actuel de la machine, tel que Idle, Run, Pause, Finish, etc. ;
- Barre de progression en cours d'exécution : pour afficher la barre de progression du fichier en cours d'exécution ;
- Compteur de travail : pour accumuler le numéro de travail du fichier actuel.
- Dimension du fichier : pour afficher la dimension du fichier actuel ;
- État du réseau : pour afficher l'état de connexion d'Ethernet.

Lorsque le travail est inactif ou terminé, tous les boutons peuvent être cliqués, les utilisateurs peuvent sélectionner un fichier à exécuter, définir certains paramètres, prévisualiser un fichier sélectionné, etc. Mais, lorsque le travail est en cours ou en pause, certains boutons ne répondent pas lorsqu'ils le sont.



### Bouton de vitesse

Vitesse 300 mm/s

Modifié, appuyez sur



La vitesse peut être réglée de 1 à 1 000 mm/s.

### Boutons Puissance Max.

Puissance 30,0 %

Puissance 30,0 %

Appuyez sur Z/U  
pour déplacer



La puissance maximale peut définir la puissance du bouton d'impulsion pour tirer le faisceau laser, et la puissance maximale 2 est uniquement pour la machine à double tube laser.

### Définir les paramètres du calque

Après avoir sélectionné un fichier à afficher sur l'interface principale, l'utilisateur peut cliquer sur le bouton « Entrer » pour modifier le paramètre du fichier à partir de la machine.

|    |  |     |      |
|----|--|-----|------|
| 01 |  | 400 | 25.1 |
| 02 |  | 200 | 29.1 |
| 03 |  | 100 | 31,5 |
|    |  |     |      |

|                            |                                   |      |
|----------------------------|-----------------------------------|------|
| Couche                     | <input type="text" value=""/>     | <>   |
| 0 :                        | <input type="text" value="400"/>  | mm/s |
| Puissance                  | <input type="text" value="22,0"/> | %    |
| Min1 :                     | <input type="text" value="30,0"/> | %    |
| Puissance                  | <input type="text" value="30,0"/> | %    |
| Puissance                  | <input type="text" value="30,0"/> | %    |
| Appuyez sur<br>Z/Umoveitem |                                   |      |

### Bouton de menu

Le bouton Menu peut être enfoncé lorsque le système est inactif ou que le travail est terminé. En appuyant sur ce bouton, quelques entrées s'afficheront dans l'interface suivante :

|  |  |
|--|--|
| <input type="button" value="mouve Axe Z"/>     | <input type="button" value="Langue+"/>       |
| <input type="button" value="mouve Axe U"/>     | <input type="button" value="Config IP+"/>    |
| <input type="button" value="Keyboard lock+"/>  | <input type="button" value="Vérifier+"/>     |
| <input type="button" value="Réglage man."/>    | <input type="button" value="Origine écran"/> |
| <input type="button" value="Réglage Laser"/>   | <input type="button" value="RAZ Axes+"/>     |
| <input type="button" value="Conf. Origines+"/> |  |
| <input type="button" value="Conf. usine"/>     |  |
| <input type="button" value="Conf. défaut"/>    |  |
| <input type="button" value="Auto focus"/>      |  |

- U Move : lorsque le bloc vert est sur l'élément "U Move", pour contrôler l'accessoire rotatif pour qu'il tourne en appuyant sur les boutons fléchés gauche et droit.
- AxisReset+ : Lorsque le bloc vert est sur cet élément, vous pouvez réinitialiser manuellement l'axe si nécessaire.
- Définir le paramètre par défaut : pour récupérer tous les paramètres du fabricant et les paramètres utilisateur de votre machine
- Mise au point automatique : pour utiliser la fonction de mise au point automatique.
- Langue : L'élément « Langue » vous aide à sélectionner une langue appropriée qui s'affiche sur le panneau :
- Configuration IP : la machine est déjà affectée à une adresse IP comme 192.168.1.100, et l'adresse IP sur le logiciel doit être la même lors de la communication
- Diagnostics : l'interface « Diagnostics » affiche certaines informations d'entrée du système, telles que l'état du limiteur, l'état de la protection contre l'eau et l'état de la protection de la porte, etc.

## Bouton Fichier

### 1). Fichier Mémoire

Sur l'interface principale, si le bouton « Fichier » est enfoncé, il apparaîtra comme ci-dessous :

|  |       |                     |             |             |
|--|-------|---------------------|-------------|-------------|
| Déposer :  | Comp. | Fichier             | Déposer     | 01          |
| 01   | 400   | LireUdisk+          | : Vitesse   | 300mm/s     |
| 02   | 200   | Autre+              | : Puissance | 30,0%/30,0% |
| 03   | 100   | Lancer              |             |             |
|  |       | Contour             | X :         | 150,2 mm    |
|  |       | estimation de temps | Y :         | 153,5 mm    |
|  |       | reset               | Z :         | 3000 mm     |
|  |       | Supprimer           |             |             |
|  |       | Copier le disque    |             |             |
| Inactif00.00.00Compte :99X : 180,5 mm Y : 235,6 mm connecter |       |                     |             |             |

Lors de l'affichage de ce menu, le système lira d'abord le fichier mémoire, le nom du fichier et les temps de travail seront répertoriés dans la zone, et le fichier sélectionné sera prévisualisé dans la zone inférieure droite. Les touches « Y+/- » pourraient être utilisées pour déplacer le curseur sur la liste des noms de fichiers. Lorsque le curseur est sur un nom de fichier cible, appuie sur la touche « Entrée », le fichier sélectionné sera prévisualisé sur l'interface principale, puis si la touche « Échap » est enfoncée, l'aperçu disparaîtra.

Les touches « X+/- » peuvent être utilisées pour déplacer le curseur vers la gauche et la droite. Tous les éléments sont présentés ci-dessous :

- **Fichier**:lire la liste des fichiers mémoire ;
- **Disque U**:lire la liste des fichiers Udisk ;
- **Autre**:les autres opérations des fichiers mémoire;
- **Lire**:Pour exécuter le fichier sélectionné;
- **Contour**:Pour suivre le fichier sélectionné, et le mode de suivi est facultatif ;
- **Aperçu du temps de travail**:Pour prévoir le temps d'exécution du fichier sélectionné, et le temps est précis à 1 ms ;
- **Clearcount**:Pour effacer les heures d'exécution du fichier sélectionné;
- **Supprimer**:Pour supprimer le fichier sélectionné en mémoire;
- **Copier sur le disque U**:Pour copier le fichier sélectionné sur le disque U ;

Si l'entrée « Autre » est enfoncée, le système affichera comme ci-dessous :

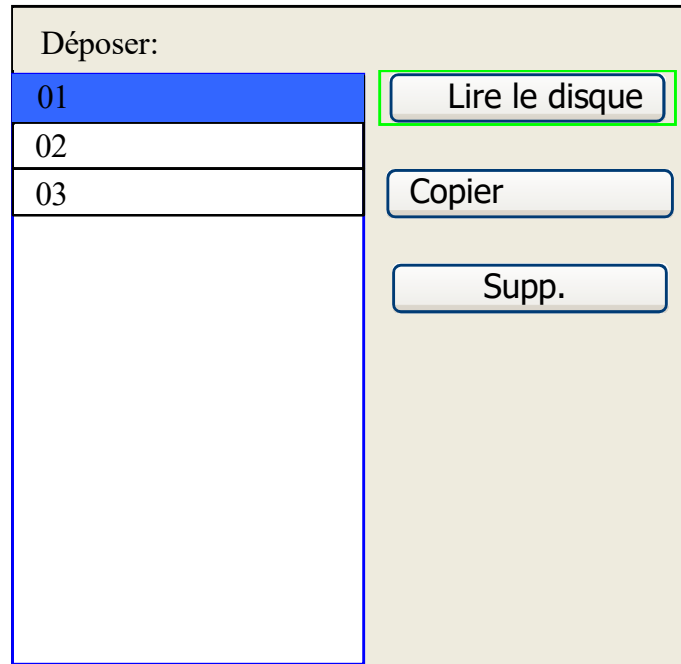
|                  |    |
|------------------|----|
| Heure de travail |    |
| Effacer compt.   |    |
| Supp. fichiers   |    |
| Format. rapide   |    |
| Formatage        |    |
| Total            | 10 |
| Reset            |    |

- **Heure de travail actuelle:** Pour prévoir la durée d'exécution du fichier actuel (le numéro du fichier actuel est affiché sur l'interface principale), et l'heure est précise à 1 ms près.
- **Effacer tout le compte:** Pour effacer le temps d'exécution de chaque fichier en mémoire
- **Supprimer tout le fichier:** Pour supprimer tous les fichiers mémoire
- **Formater rapidement:** Pour formater rapidement la mémoire, tous les fichiers en mémoire seront ensuite supprimés.
- **Formater de manière drastique:** Pour formater radicalement la mémoire, tous les fichiers en mémoire seront ensuite supprimés.

**Total:** la durée totale d'exécution de tous les fichiers.

## 2). Fichier disque U

Si l'entrée « U-disk+ » est enfoncée, vous pouvez copier votre fichier depuis une clé USB vers votre machine.



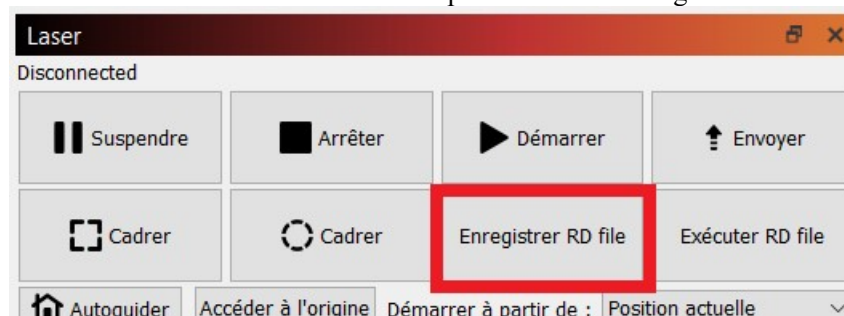
- **LireUdisque:** lire la liste des fichiers dans le disque U;
- **Copie de mémoire:** copier le fichier du disqueU cible dans la mémoire;
- **Supprimer:** supprimer le fichier rdisqueU sélectionné;



Le contrôleur ne peut être compatible qu'avec USB 2.0 et au maximum 16 GUSB lecteur Flash.

Pour une clé USB, vous pouvez utiliser celle fournie avec la machine pour copier le fichier sur votre machine.

Le fichier doit être un fichier .rd et il est créé par la touche « Enregistrer RD File » sur Lightburn.



## Comment utiliser les différentes tête laser

La tête laser standard est équipée d'une lentille de focalisation de 2 "(50,8 mm) et focalise le faisceau laser sur un diamètre d'environ 0,14 mm (lors de l'utilisation d'un tube laser en verre).

Avec cette tête laser, vous pourrez réaliser des travaux de gravure fins (comme des lettres de 1,5 mm de hauteur) et découper des matériaux jusqu'à 10 mm d'épaisseur avec une bonne qualité (en fonction de la puissance laser de la machine).

La tête laser standard est fournie avec 2 buses d'air coniques.



Une buse a une sortie très étroite (environ 2 mm), qui fournit un débit d'air élevé pour souffler directement sur l'espace de coupe. Cette buse convient parfaitement à la coupe du bois, car elle évite la formation de suie dans l'espace de coupe.

L'autre buse est dotée d'une grande sortie (environ 6 mm), qui fournit une assistance pneumatique pour souffler le matériau plus lentement et pas directement sur l'espace de coupe. Cette buse est parfaitement adaptée à la coupe de l'acrylique, car elle évite les marques blanches dans le bord de coupe. En outre, lors de la gravure sur bois, par exemple, les particules éliminées et les fumées/gaz sont répartis et aspirés en douceur dans la zone de travail. Vous obtenez ainsi une gravure propre, presque insensible aux traces de fumée.



Le cône de tête laser à buse de 6 mm est placé à l'intérieur de la boîte à outils.

## Comment remplacer la tête laser 4 pouces et HR

La tête laser de 4 pouces et la tête laser HR sont des éléments facultatifs.

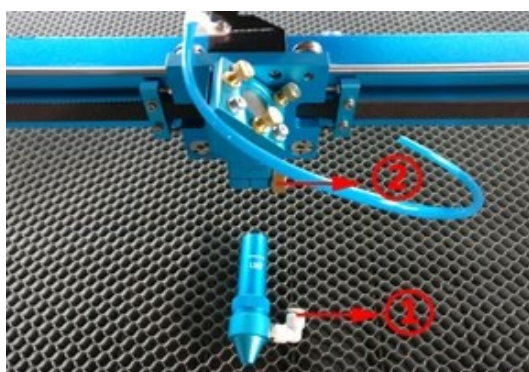
La tête laser de 4 pouces convient à la découpe de matériaux d'une épaisseur > 10 mm.

Avec ce look, vous pouvez réaliser des coupes verticales dans des matériaux de 20 ou 30 mm d'épaisseur, tels que la mousse PU, l'acrylique ou le bois. La tête haute résolution peut focaliser le faisceau laser beaucoup plus finement que la tête laser standard.

Cela permet des gravures très délicates ou des découpes extrêmement précises dans des films, du carton ou du papier. Pour couper des matériaux d'une épaisseur supérieure à 1 mm, la tête HR ne convient pas.

### 1) Comment remplacer la tête laser de 4 pouces

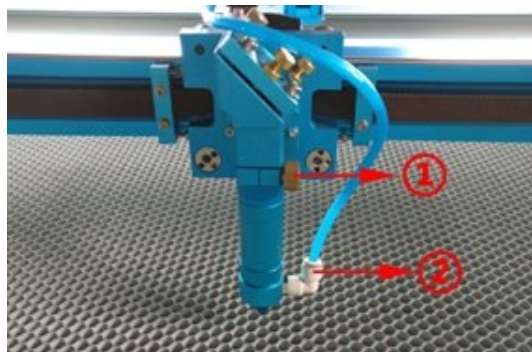
1. Déplacez la table vers le bas jusqu'à ce qu'il y ait suffisamment d'espace pour retirer la tête standard et installer la tête de 4".
2. Retirez la tête standard comme ci-dessous :



① Retirez le tuyau d'air

② Desserrez la vis

3. Installez la tête laser de 4 pouces comme ci-dessous :



① Fixez la tête laser

② Connectez le tuyau d'air

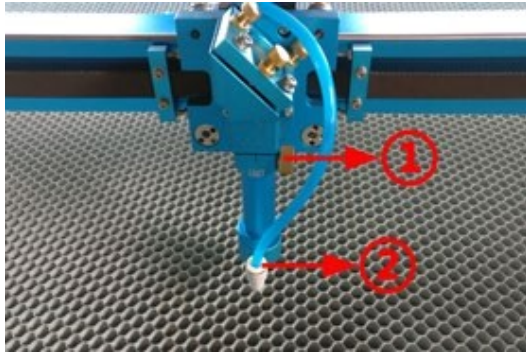


Veuillez toujours insérer la tête laser 4" aussi loin que possible.



## 2) Comment remplacer la tête laser HR

1. Déplacez la table vers le bas jusqu'à ce qu'il y ait suffisamment d'espace pour retirer la tête standard et installer la tête HR.
2. Installez HRhead, comme ci-dessous :



① Fixez la tête laser

② Connectez le tuyau d'air



**Étant donné que la tête RH est sensible à la distance de mise au point, il est suggéré d'ajuster la mise au point manuellement plutôt que par mise au point automatique.**

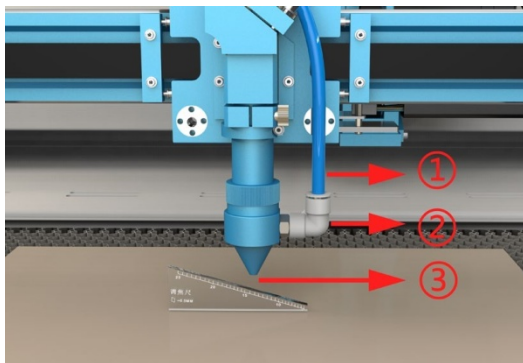
## Comment régler la distance de mise au point manuellement ou automatiquement

### 1) Comment ajuster la distance de mise au point manuellement

#### 1. Tête laser standard :

La distance de mise au point entre la tête laser standard et le matériau est de 6 mm.

Trouvez la règle de mise au point en acrylique de 6 mm d'épaisseur pour vous aider à régler la mise au point directement comme ci-dessous :

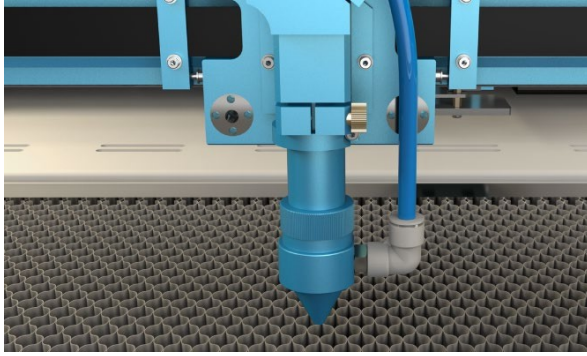


① Table de travail

② Matériel

③ Règle de mise au point

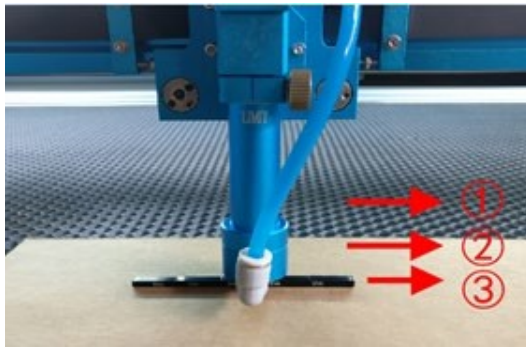
Veuillez observer la tête laser à l'endroit et soyez prêt à appuyer sur l'arrêt d'urgence afin de protéger la tête laser de l'écrasement dans la table en nid d'abeille pendant que l'axe z se réinitialise/mise au point automatiquement.



## 2. HRLaserhead

La distance de mise au point entre la tête laser HR et le matériau est de 3,5 mm.

Étant donné que la tête HR est très sensible à la distance de mise au point, nous avons testé et créé un outil de mise au point spécial (avec une meilleure distance) pour chaque tête HR, comme ci-dessous :



① Table de travail

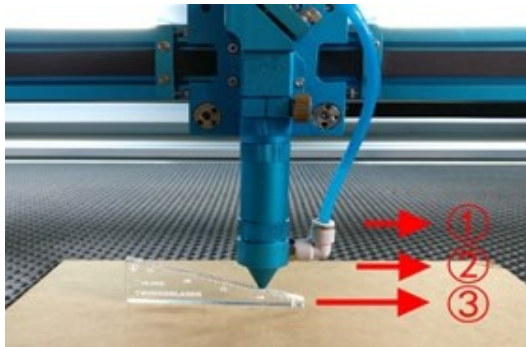
② Matériel

③ Outil de mise au point

## 3. Tête laser à quatre pouces

La distance de mise au point entre la tête laser de 4 pouces et le matériau est de 10 mm.

La tête laser de 4 pouces n'est pas si sensible pour la distance de mise au point ; vous pouvez régler la distance d'environ 10 mm à 12 mm à l'aide de la règle de mise au point, comme ci-dessous :



① Table de travail

② Matériel

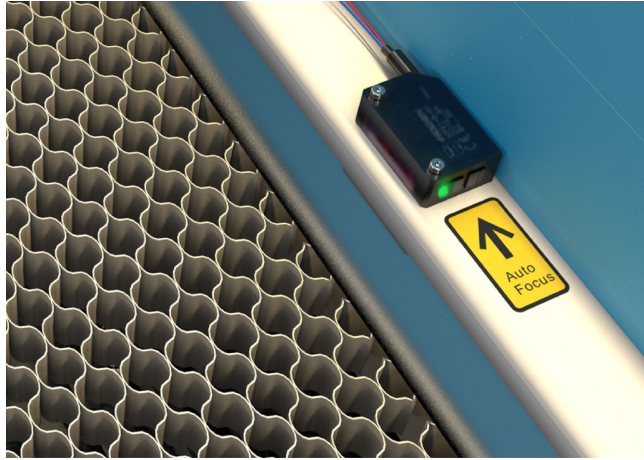
③ Règle de mise au point



Veillez toujours insérer la tête laser 4" aussi loin que possible.

## 2) Comment ajuster la distance de mise au point en mode automatique

La tête laser standard sera fournie avec une bague d'arrêt. Insérez toujours la tête laser aussi loin que possible, afin que la distance de mise au point correcte soit réglée lors de la mise au point automatique.



Déplacez la table jusqu'à ce qu'il y ait suffisamment d'espace, puis placez le matériau entre les capteurs de mise au point automatique. Assurez-vous de toujours insérer jusqu'au bout de la tête laser près de l'anneau.

Après cela, allez dans le bouton Menu>> Sélectionnez Mise au point automatique.



**N'utilisez pas la fonction « autofocus » lorsque vous utilisez une tête laser HR ou une tête laser 4" ou un appareil rotatif.**

**N'utilisez pas la fonction « autofocus » lorsque vous utilisez des matériaux transparents. La fonction « autofocus » n'est valable que pour une tête standard avec une bague d'arrêt installée et réglée dans la bonne position.**

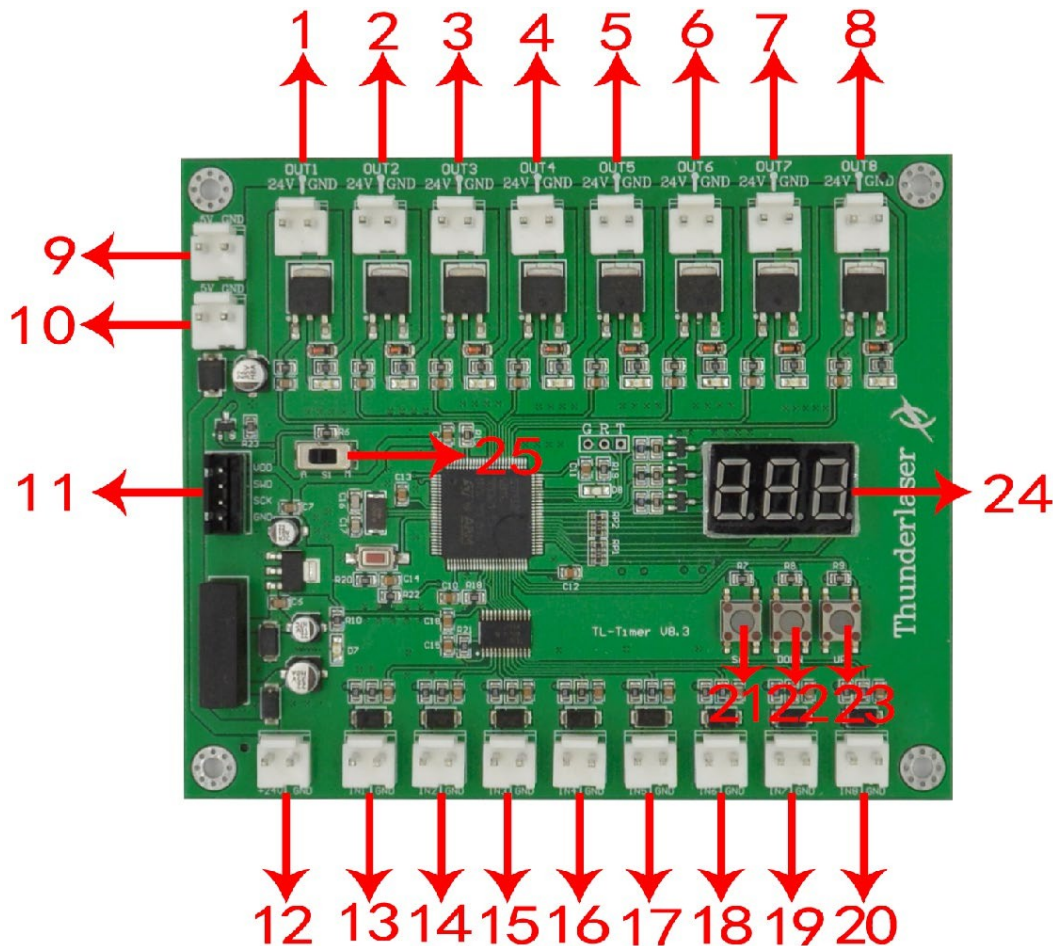
## Comment utiliser la minuterie TL

Le TL-Time est un outil supplémentaire pour les machines laser.

Il contrôlera automatiquement la périphérie des machines laser comme la pompe à air, le ventilateur d'extraction, les voyants d'avertissement, le détecteur d'alarme thermique, les serrures électriques et bien d'autres choses.

Cela augmentera la facilité d'utilisation de votre machine laser.

À propos de l'interface et des boutons du contrôleur TL-Timer :



1. OUT1 : Contrôlez le feu vert du voyant d'avertissement ; lorsque la machine n'est pas en fonctionnement, le voyant d'avertissement est de couleur verte ;
2. OUT2 : Contrôlez le voyant rouge du voyant d'avertissement ; lorsque la machine fonctionne en oubliant le message d'alarme sur le panneau LCD, le voyant d'avertissement devient rouge ;
3. OUT3 : contrôler le ventilateur d'extraction ; L'arrêt différé est réglé sur 30 secondes (paramètres d'usine par défaut, modifiez-le si nécessaire) ;
4. OUT4 : assistance de contrôle de l'air avec « faible volume » ; le délai d'arrêt est de 20 secondes (paramètres par défaut d'usine, modifiez-le si nécessaire) ;
5. OUT5 : Contrôler l'assistance aérienne avec « Volume élevé » ; L'arrêt différé est réglé sur 20 secondes (paramètres d'usine par défaut, modifiez-le si nécessaire) ;
6. OUT6 : Contrôlez le système d'alarme incendie ; lorsqu'une hauteur est détectée dans la zone de travail, le système d'alarme sera actif, le voyant d'avertissement retentira et la machine cessera de fonctionner immédiatement ;
7. OUT7 : contrôler l'alimentation du périphérique rotatif ;



8. OUT8 : interface de recharge ;
9. Sortie d'alimentation de tension 5VDC1, contrôle l'alimentation du pointeur de lumière rouge ;
10. 5VDCVoltagePowerOutput2, interface de recharge ;
11. Interface de mise à niveau ;
12. Entrée d'alimentation de tension 24 V CC ;
13. In1 : interface « État de travail » ;
14. In2 : interface de recharge ;
15. In3 : sélection du mode d'assistance aérienne ;
16. En 4 : assistance aérienne de contrôle avec « faible volume » ;
17. En 5 : assistance aérienne de contrôle avec « volume élevé » ;
18. In6 : Détection de température ;
19. In7 : Détection de l'état de connexion rotative ;
20. In8 : interface de recharge ;
21. Bouton « Set », sélectionnez chaque interface « OUT » et confirmez le réglage ;
22. Bouton « DOWN », réduit le temps d'arrêt différé ;
23. Bouton « UP », augmente le temps d'arrêt différé ;
24. Affichage des lumières LED, définissez le délai d'affichage de chaque interface et entrez ;
25. Changement de mode automatique et manuel ;

Le TL-Time est installé à l'intérieur du panneau de porte inférieur droit, voir ci-dessous.

### Opération:

#### Utilisation normale :

Le TL-Time est sélectionné en mode Auto comme réglage d'usine.

En mode automatique, lorsque le laser ne fonctionne pas, le ventilateur d'extraction du support d'assistance pneumatique ne s'allume pas ; lorsque le laser fonctionne, le ventilateur d'extraction du support d'assistance pneumatique démarre, une fois le travail terminé, l'assistance pneumatique s'arrête après 20 secondes, le ventilateur d'extraction s'arrête après 30 secondes.

En mode manuel, lorsque le laser est allumé, le ventilateur d'extraction du support d'air sera allumé tout le temps.

Chaque interface « OUT » a un temps de retard librement réglable de 0 à 99 secondes.

#### Délai de configuration :

Généralement, il suffit de configurer le délai pour l'assistance pneumatique et le ventilateur d'extraction, afin qu'ils puissent être retardés jusqu'à leur arrêt en fonction de vos besoins. La valeur par défaut pour l'assistance pneumatique est de 20 secondes et pour le ventilateur d'extraction est de 30 secondes.

Cliquez sur le bouton « Set » pour sélectionner l'interface OUT1 à OUT8 et l'écran lumineux LED vous indiquera le temps de retard en seconde pour chaque interface. Une fois sur chaque interface, cliquez sur le bouton « bas » ou « haut » pour modifier la valeur, puis cliquez sur le bouton « Set » pour confirmer et passer à l'interface suivante. Sur l'interface OUT8, cliquez à nouveau sur le bouton « Set », l'écran s'éteindra et quittera la configuration du temps de retard.

## Comment utiliser la commande d'assistance d'air

La commande d'assistance aérienne est un outil supplémentaire pour les machines laser.

Généralement, la découpe nécessite une assistance aérienne avec un volume d'air élevé, mais la gravure nécessite une assistance aérienne avec un faible volume d'air. Le contrôle de l'assistance pneumatique est disponible en volume élevé et faible pour les travaux de gravure et de découpe via le réglage logiciel, ce qui augmentera la facilité d'utilisation de votre machine laser.



### 1) Comment sélectionner l'assistance d'air avec un volume élevé ou faible ?

Dans le logiciel Lightburn, le volume élevé ou faible est sélectionné dans l'option « Air-Assist Control ». Nous vous suggérons de sélectionner « Actif » pour le mode de coupe et de sélectionner « Inactif » pour le mode gravure).





## 2) Comment régler le volume d'air requis ?

Pour le mode volume élevé,

1. Assurez-vous que la machine n'est pas en fonctionnement et que l'interrupteur laser est éteint
2. Cliquez sur le bouton vert de gauche pour démarrer l'assistance d'air avec un volume élevé
3. Vérifiez le volume d'air sous la tête laser
4. Sur la vanne de contrôle de débit gauche, desserrez l'écrou de blocage, puis tournez la vis de réglage de la tête pour contrôler le volume d'air selon vos besoins.
5. Fixez le contre-écrou une fois terminé.

Et pour le mode Faible volume, vous faites la même chose.



Il sera préférable d'utiliser un gros compresseur d'air au lieu d'une pompe à air pour l'assistance pneumatique.

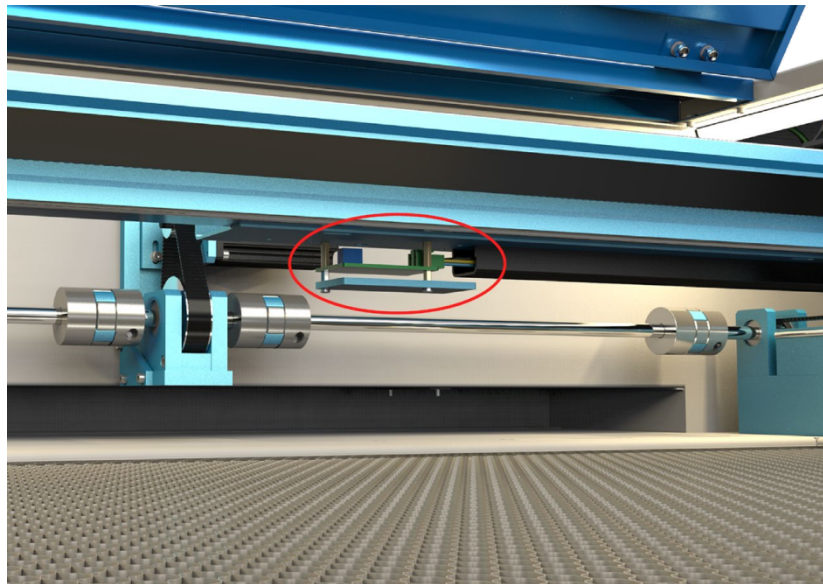


## Comment fonctionne le système d'alarme thermique

Le système d'alarme thermique est un outil supplémentaire pour les machines laser.

Certains matériaux, comme l'acrylique, le bois, peuvent facilement prendre feu, notamment lors de la découpe.

Le système d'alarme thermique dispose d'un tableau intelligent avec capteur de température qui réagira en cas de température anormale (supérieure à 55°C/131°F) sur la table de travail. Il se déclenchera à une certaine température, puis signalera au TL-Timerboard d'arrêter le traitement laser et émettra un son d'avertissement, afin que l'opérateur puisse activer le contrôle de tir à temps pour réduire les pertes et les risques potentiels.



Le son d'avertissement provient de la lampe de signalisation (environ 80 dBA dans un rayon de 1 m, 75 dBA dans un rayon de 5 et 65 dBA dans un rayon de 10 m, le son s'affaiblit à mesure qu'il se déplace).



Lorsque le système d'alarme thermique est activé, le son d'avertissement retentit tout le temps jusqu'à ce que l'utilisateur redémarre la machine.

**Risque d'incendie:** Potentiel élevé d'incendie. NE JAMAIS FONCTIONNER SANS SURVEILLANCE.

## La première utilisation du laser



Pour plus de sécurité, ne faites jamais fonctionner le système laser sans surveillance.



Selon la norme internationale, « O » signifie fermé ; « I » signifie ouvert pour l'interrupteur à bascule ci-dessous.

### Vos premiers tests de gravure

Les étapes suivantes décrivent comment réussir à graver un premier motif. Veuillez suivre les étapes individuelles :

1. Allumez d'abord le refroidisseur d'eau.
2. Allumez votre laser et attendez un bip pour noter que la machine est initialisée, et la tête laser se réglera et trouvera la maison dans le coin supérieur gauche. NE cliquez PAS sur le bouton « ESC » pour arrêter l'initialisation du système.



Lorsque vous allumez la machine, notez que vous allumez d'abord l'interrupteur principal, puis l'interrupteur laser.

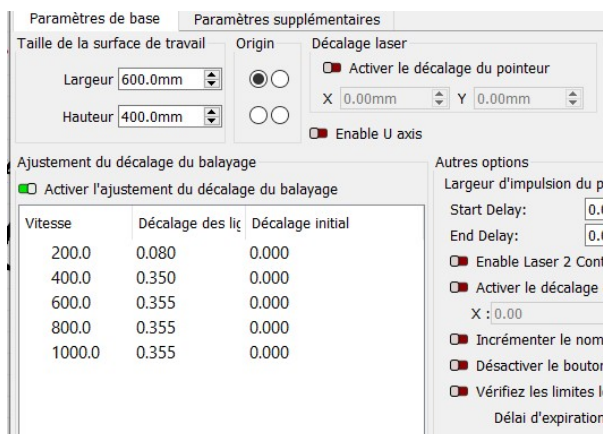
3. Une fois la réinitialisation de la machine terminée, ajustez la hauteur de la table de travail, placez le matériau généralement dans le coin supérieur gauche de la table de travail.

- ① Descendez la table de travail ;
- ② Placez le matériel ;
- ③ Déplacez la table de travail vers le haut ;

4. À l'aide de la règle de mise au point, réglez la distance de mise au point à 6 mm entre le bas de la tête laser et le matériau manuellement en déplaçant de haut en bas la table de travail.

5. Ouvrez le logiciel Lightburn. Commencez par configurer les valeurs de la case à cocher « Activer l'ajustement du décalage du balayage ».

Modifier>>Paramètres de l'appareil>>, et il existe des valeurs par défaut sur la case à cocher « Activer l'ajustement du décalage du balayage »

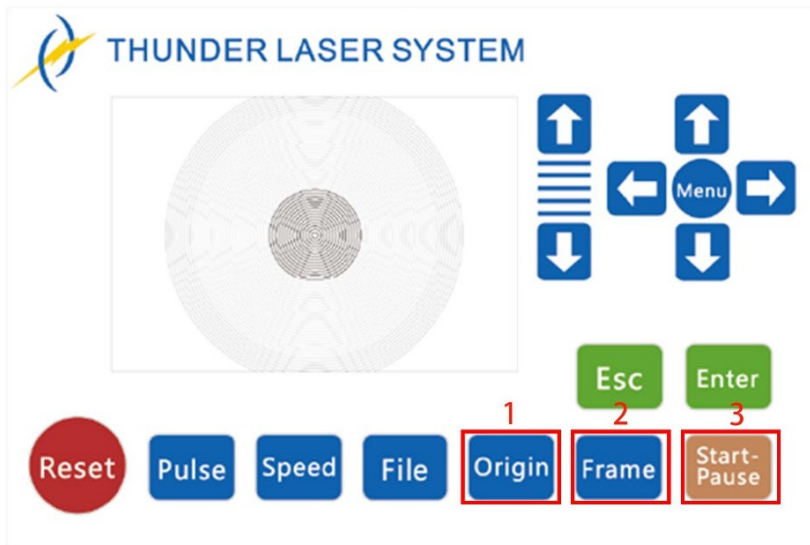


Les valeurs particulières s'affichent avec une image dans le dossier du logiciel flash sur la clé USB et sur la pièce en aluminium anodisé fournie avec votre machine.

Enregistrez ces paramètres dans la case à cocher « Exporter ».

6. Créez un exemple de texte à graver directement sur Lightburn, puis configurez le paramètre et téléchargez le fichier sur votre machine.

7. Cliquez sur « Origine » et « Contour » sur l'écran, veuillez vous assurer que le matériau est au bon endroit et qu'il y a suffisamment d'espace pour travailler.



- ① Bouton fléché de contrôle pour déplacer la tête laser ;
- ② Cliquez sur le bouton « Origine » pour sélectionner le point de départ ;

- ③ Cliquez sur le bouton « Frame » pour vérifier la zone de travail ;
- ④ Cliquez sur « Démarrer-Pause » pour exécuter le programme ;
8. Veuillez vérifier que le système de refroidissement par eau fonctionne correctement ; l'eau coule dans et remplit le tube laser. Veuillez ne pas commencer votre travail si le tube laser n'est pas plein d'eau, car cela pourrait endommager le tube laser en raison de la température élevée.
9. Appuyez enfin sur le bouton « Démarrer-Pause » sur l'écran pour démarrer le processus de gravure.
10. Pendant que la gravure laser est en cours, vous pouvez générer le graphique suivant.
11. Lorsque la gravure est terminée, la machine laser émettra le son de notification et la tête laser reviendra au point d'origine, et le voyant d'avertissement reviendra au feu vert, vous pourrez alors répéter la gravure.



Ceci est spécifique au logiciel, donc si vous utilisez LightBurn, vous devrez le faire dans LightBurn. Cela s'appelle « Réglage du décalage de numérisation ».

Paramètres de base    Paramètres supplémentaires

Taille de la surface de travail

Largeur: 600.0mm

Hauteur: 400.0mm

Origin

Décalage laser

☐ Activer le décalage du pointeur

X: 0.00mm    Y: 0.00mm

☐ Enable U axis

Ajustement du décalage du balayage

☒ Activer l'ajustement du décalage du balayage

| Vitesse | Décalage des li | Décalage initial |
|---------|-----------------|------------------|
| 200.0   | 0.080           | 0.000            |
| 400.0   | 0.350           | 0.000            |
| 600.0   | 0.355           | 0.000            |
| 800.0   | 0.355           | 0.000            |
| 1000.0  | 0.355           | 0.000            |

Autres options

Largeur d'impulsion du p

Start Delay: 0.0

End Delay: 0.0

☐ Enable Laser 2 Cont

☐ Activer le décalage

X: 0.00

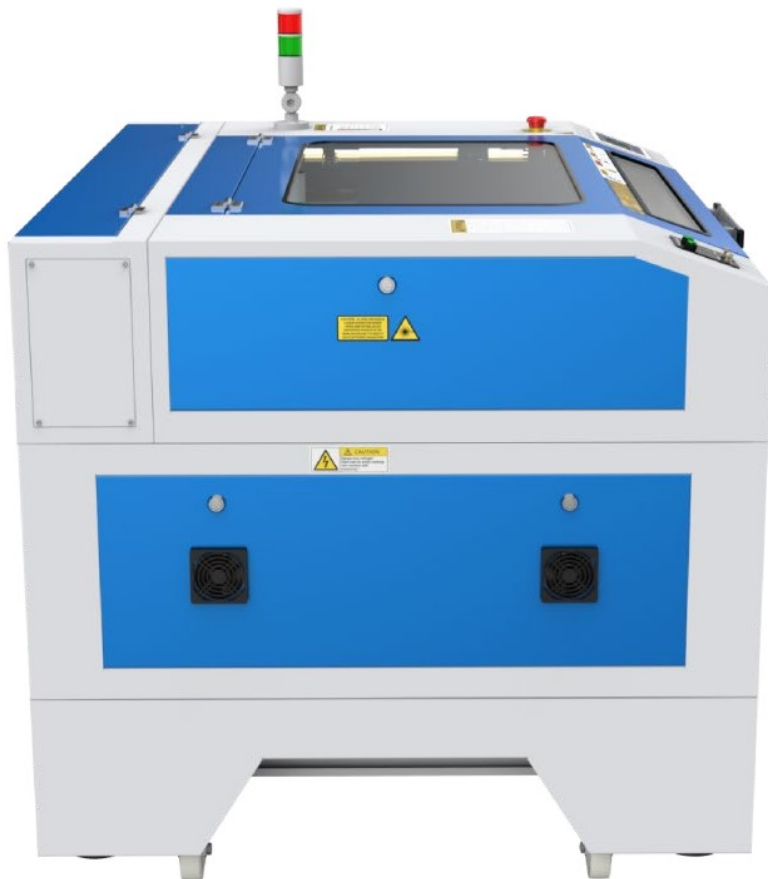
☐ Incrémenter le nom

☐ Désactiver le bouton

☐ Vérifiez les limites l

Délai d'expiration

## Station de travail



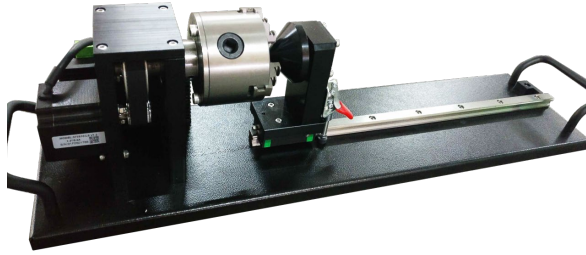
Opérateur  
machine



Opérateur machine



## Comment utiliser l'axe rotatif du mandrin



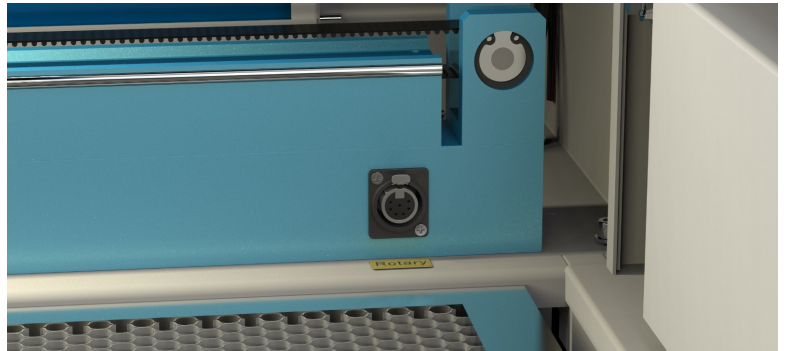
La fixation de l'axe rotatif du mandrin est l'élément optionnel.

Spécification:

|                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| L×P×H                        | 600 mm × 150 mm × 170 mm |
| Longueur de travail maximale | 290 mm                   |
| Diamètre de travail maximum  | 100 mm                   |

Pour installer et configurer la fixation de l'axe rotatif, procédez comme décrit ci-dessous :

1. Déplacez la table de travail en position basse puis éteignez le laser et ouvrez le couvercle supérieur.
2. Placez l'accessoire de l'axe rotatif sur la table de travail et alignez l'accessoire rotatif avec l'axe X parallèle, avec le mandrin à mâchoires le plus proche de l'endroit où l'accessoire rotatif s'enfiche.
3. Connectez l'accessoire d'axe rotatif via le câble de commande au connecteur du système de mouvement. Le connecteur est situé à l'intérieur de la face avant droite du laser. Connectez-le à cette interface et fixez-le, puis vous avez terminé la connexion de l'appareil. Comme ci-dessous :



4. Avant de monter l'objet dans une fixation à axe rotatif, mesurez le diamètre de l'objet à la position à graver avec un pied à coulisse ou un outil similaire. Notez cette valeur. Par exemple : 80 mm.
5. Ajustez et fixez le curseur pour que la pièce à travailler s'insère dans l'attache de l'axe rotatif.
6. Réglez votre concentration manuellement, avec soin et en toute sécurité. Il n'est pas recommandé d'utiliser la mise au point automatique avec un accessoire à axe rotatif pour la simple raison que vous ne travaillez pas avec un objet plat. Définissez votre origine.
7. Générez un graphique à l'aide du logiciel graphique. La taille du graphique doit être ajustée jusqu'à moins que les dimensions de la pièce à travailler.
8. Sélectionnez « Activer la Rotation », puis saisissez le diamètre de l'objet et l'impulsion circulaire.
9. Sélectionnez « Télécharger », cliquez sur « Origine » et « Cadre » sur l'écran LCD, veuillez vous assurer que le matériel est au bon endroit et dispose de suffisamment d'espace pour travailler.
10. Enfin, appuyez sur le bouton « Démarrer-Pause » sur l'écran LCD pour démarrer le processus de gravure ou de découpe.

## Profondeur de Gravure

La profondeur de gravure peut facilement être modifiée en fonction de la puissance du laser ou de la vitesse. Pour augmenter la profondeur de gravure, réduisez la vitesse ou augmentez la puissance. De cette façon, vous augmentez la quantité d'énergie par unité de surface. Cependant, une gravure trop profonde réduit la qualité des détails. Avec des matériaux revêtus, la puissance requise dépend du type et de l'épaisseur du revêtement. Avec une puissance trop élevée, les lignes individuelles deviennent épaisses et une image nette ne peut pas être obtenue. La résolution des graphiques doit généralement être de 500 dpi. Le paramètre dpi (nombre de points laser par pouce) dépend du matériau. Plus ce paramètre est bas, plus la résolution de l'image gravée le sera. Cependant, cela réduit les flammes et augmente l'énergie d'une impulsion, ce qui peut améliorer le résultat global (par exemple lors de la gravure de certains types de matériaux plastiques).

### 1. Plastiques

Les plastiques à graver sont disponibles dans de nombreuses couleurs et épaisseurs différentes, ainsi qu'avec de nombreux revêtements et surfaces différents. La majorité des plastiques disponibles peuvent être bien gravés et découpés au laser. Les plastiques à surface microporeuse semblent donner les meilleurs résultats, car aucun matériau de surface ne doit être retiré. Comme la plupart des matériaux plastiques ont un point de fusion bas, un réglage de pip bas doit être sélectionné pour réduire le risque de fusion.

### 2. Acrylique

Il existe deux types différents d'acrylique : moulé et extrudé. L'acrylique coulé devient blanc ou mat après la gravure, l'acrylique extrudé reste clair. Pour les gravures normales, utilisez de l'acrylique extrudé qui est rempli de peinture et de l'acrylique coulé. L'acrylique coulé peut être mieux gravé sans film de protection. Il est préférable de graver toute la surface avec un réglage à faible énergie.

### 3. Graver le tampon en caoutchouc

Les différents mélanges et densités des plaques de caoutchouc provoquent une profondeur de gravure légèrement variable. Les réglages dans le tableau récapitulatif donnent une bonne indication. Etant donné que la gravure d'un matériau en caoutchouc standard nécessite une puissance laser relativement élevée, la puissance laser est principalement réglée à 40 % ou plus et seule la vitesse varie. En raison de leur densité plus faible, les matériaux en caoutchouc dits microporeux permettent une vitesse de gravure nettement plus élevée. Testez d'abord le caoutchouc pour connaître le réglage correct de la vitesse.

Le logiciel Lightburn utilisant la fonction de gravure, vous pouvez choisir « Effet de rampe » ou une gravure commune, une fois que vous avez choisi « Effet de rampe » et vous devrez définir une puissance minimale inférieure à la puissance maximale, généralement nous la définissons à environ 15 %, et saisissons une valeur avec la longueur de rampe que vous souhaitez. vous voulez, mais si vous voulez l'améliorer, vous devrez peut-être tester différents types de puissance et de vitesse par vous-même, vous pourrez alors obtenir le meilleur résultat.

La gravure du caoutchouc produit une quantité considérable de poussière et de gaz. Un système d'extraction bien dimensionné et son entretien régulier sont donc très importants.

## Chapitre 5. Maintenance

### Nettoyage de la machine



Attention : l'utilisation de commandes, de réglages ou de procédures autres que celles spécifiées ici peut entraîner une exposition dangereuse au rayonnement laser.

Avant de commencer les travaux de nettoyage et d'entretien, éteignez toujours l'appareil et débranchez la fiche secteur. Gardez toujours le système propre, car les pièces inflammables dans la zone de travail ou dans la zone d'échappement augmentent le risque d'incendie.



Vous devez vérifier au moins une fois par jour si de la poussière s'est accumulée dans le système de gravure. de saleté, la machine doit être nettoyée. L'intervalle de nettoyage dépend fortement du matériau traité et de la durée de fonctionnement de l'appareil. N'oubliez pas que seule une machine propre garantit des performances optimales et réduit les coûts d'entretien.

Remarques générales sur le nettoyage :

1. Assurez-vous que l'appareil est éteint et débranché. Ouvrez le capot de protection.
2. Déplacez la table de travail dans une position dans laquelle il est le plus facile pour vous de nettoyer la surface avec un produit de nettoyage pour vitres et des serviettes en papier.
3. Éliminez soigneusement toutes les particules de saleté et les dépôts à l'intérieur de la machine.
4. Nettoyez le couvercle du tube laser.
5. Vous pouvez nettoyer la fenêtre de visualisation avec un chiffon en coton. N'utilisez pas de serviettes en papier car elles pourraient rayer l'acrylique.

## Nettoyage des optiques

L'objectif est doté d'un revêtement multicouche durable et ne sera pas endommagé par un nettoyage correct et soigneux. Vous devez inspecter la lentille de mise au point, les miroirs et le combineur de faisceaux conformément au plan d'entretien. Si vous découvrez un voile ou de saleté, vous devez les nettoyer.



Il est suggéré de vérifier les miroirs/lentille avant le travail tous les jours afin de faire fonctionner la machine à une efficacité maximale.

**Veuillez éteindre la machine laser avant de nettoyer les pièces optiques.**

Les zones de liquide de nettoyage des lentilles et de tampons sont les suivantes :



1. Le liquide de nettoyage des lentilles et les cotons-tiges se trouvent dans la boîte à outils fournie avec la machine.
2. La lentille doit être nettoyée soigneusement avec un coton-tige propre pour éviter de rayer la surface de la lentille.
3. Ne touchez pas l'objectif avec vos mains après l'avoir essuyé.
4. N'utilisez jamais un tampon de nettoyage deux fois.

Suivez les instructions ci-dessous pour le nettoyage des pièces optiques :

### Nettoyage de la lentille de mise au point

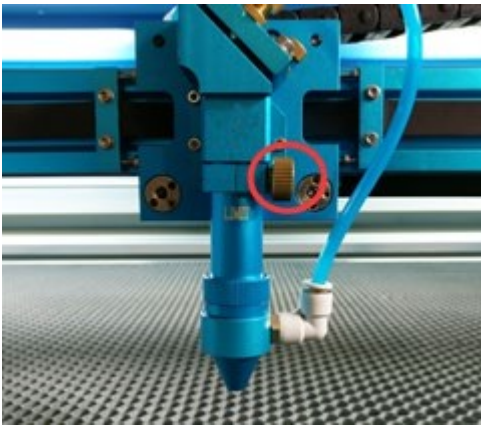
1. Déplacez la table de travail à une distance d'environ 10 cm sous le porte-objectif.
2. Déplacez la tête de travail au centre de la surface de travail.
3. Vous pouvez maintenant dévisser le support d'objectif.
4. Retirez la buse du porte-objectif en tournant soigneusement le porte-objectif.
5. Retirez la poussière grossière aussi bien que possible en soufflant de l'air sur la surface de la lentille.
6. Vérifiez la surface et, si nécessaire, nettoyez la lentille avec le liquide de nettoyage pour lentille et des tampons.



7. Mettez un peu de liquide de nettoyage pour lentille sur un côté de la lentille. Laissez le liquide agir pendant environ une minute, puis essuyez-le délicatement avec des tampons de nettoyage imbibés de liquide de nettoyage pour lentilles.
8. Enfin, séchez ce côté de la lentille avec des tampons de nettoyage à sec et répétez le processus de nettoyage de l'autre côté de la lentille. N'utilisez jamais deux tampons de nettoyage. La poussière accumulée dans les tampons de nettoyage pourrait rayer la surface de la lentille.
9. Examinez la lentille. Si elle est encore sale, répétez le processus de nettoyage jusqu'à ce qu'elle soit propre.
10. Insérez soigneusement le porte-objectif et fixez-le.

**Comment retirer l'objectif de mise au point, veuillez suivre l'image indiquée :**

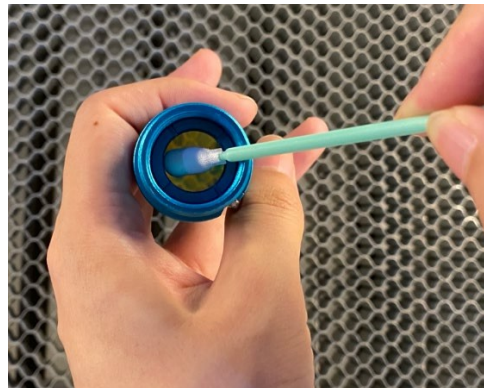
1. Retirer la tête laser



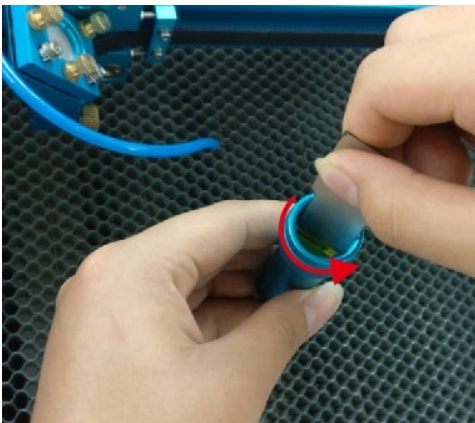
2. Diviser le laser tête



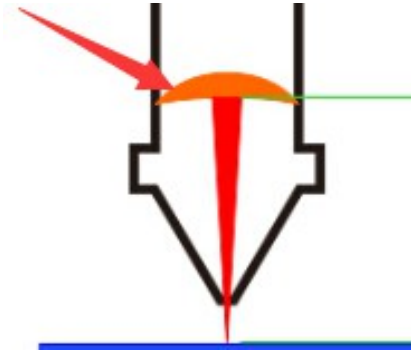
3. Nettoyer le côté concave de la lentille avec des tampons 4. Nettoyer le côté convexe de la lentille avec des tampons



**Comment retirer l'objectif, et s'il vous plaît, comme suit l'image :**



**Remarque : veuillez vous référer à la figure ci-dessous pour connaître le sens d'installation de l'objectif de mise au point.**

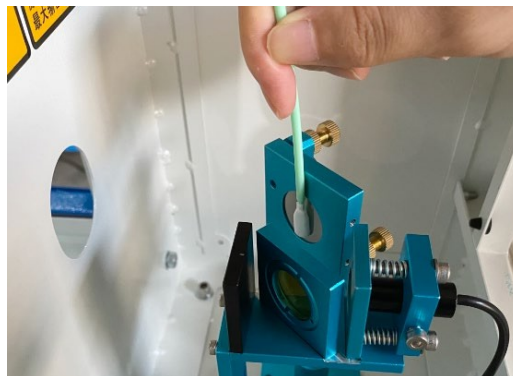
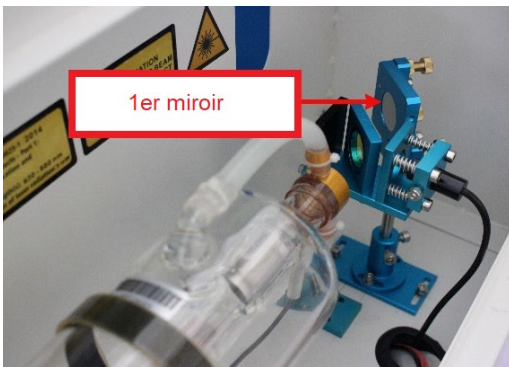


### Nettoyer les miroirs

Il y a trois miroirs dans la zone de fonctionnement du laser, qui devront peut-être être nettoyés s'ils sont souillés. Pour nettoyer le miroir, suivez les instructions ci-dessous.

1. Retirez la poussière grossière aussi bien que possible en soufflant de l'air sur la surface du miroir.
2. Vérifiez la surface et, si nécessaire, nettoyez le miroir avec le liquide de nettoyage pour lentilles et des tampons.
3. Mettez un peu de liquide de nettoyage pour lentilles sur un côté du miroir. Laissez le liquide agir pendant environ une minute, puis essuyez-le délicatement avec des tampons de nettoyage imbibés de liquide de nettoyage pour lentilles.
4. Enfin, séchez ce côté du miroir avec des tampons de nettoyage à sec et répétez le processus de nettoyage de l'autre côté du miroir. N'utilisez jamais deux tampons de nettoyage. La poussière accumulée dans les tampons de nettoyage pourrait rayer la surface du miroir.
5. Examinez le miroir. S'il est encore sale, répétez le processus de nettoyage jusqu'à ce qu'il soit propre.

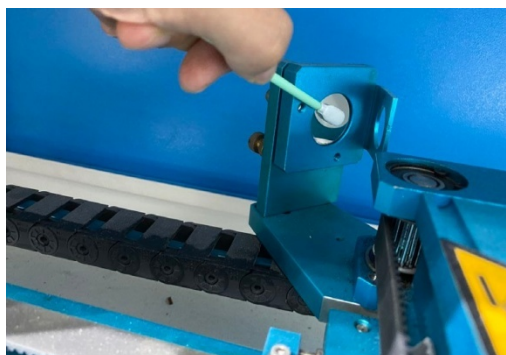
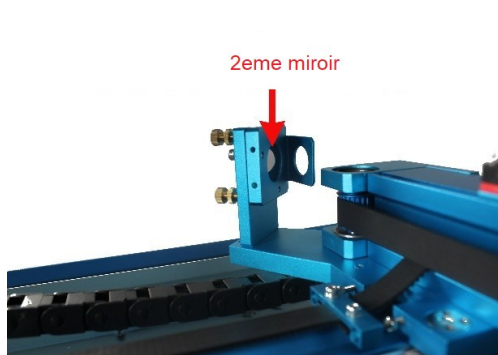
### Le Miroir#1



Le 1er miroir est installé dans la boîte arrière du tube laser, ouvrez-le puis visualisez le côté droit.



### LeMiroir#2



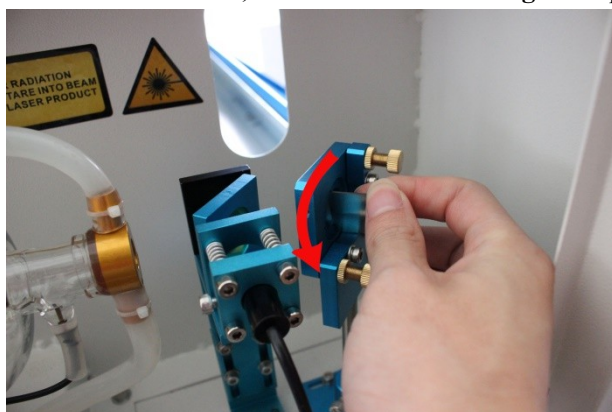
Le 2ème miroir est installé sur le côté gauche de l'axe X.

### LeMiroir#3

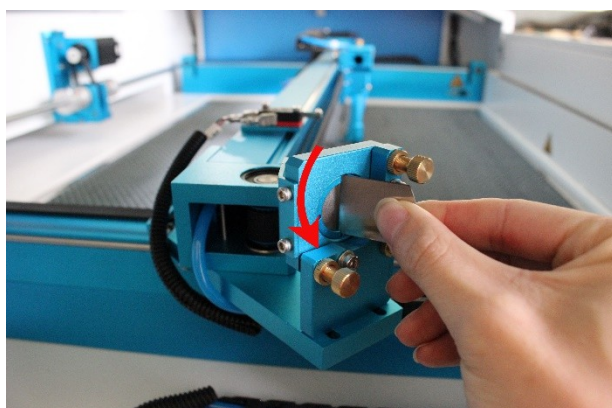


Le 3ème miroir est installé sur le dessus de la tête laser.

Comment retirer les miroirs #1#2 et #3, et veuillez suivre l'image indiquée :



#### 1. Le miroir#1



#### 2. Le miroir#2

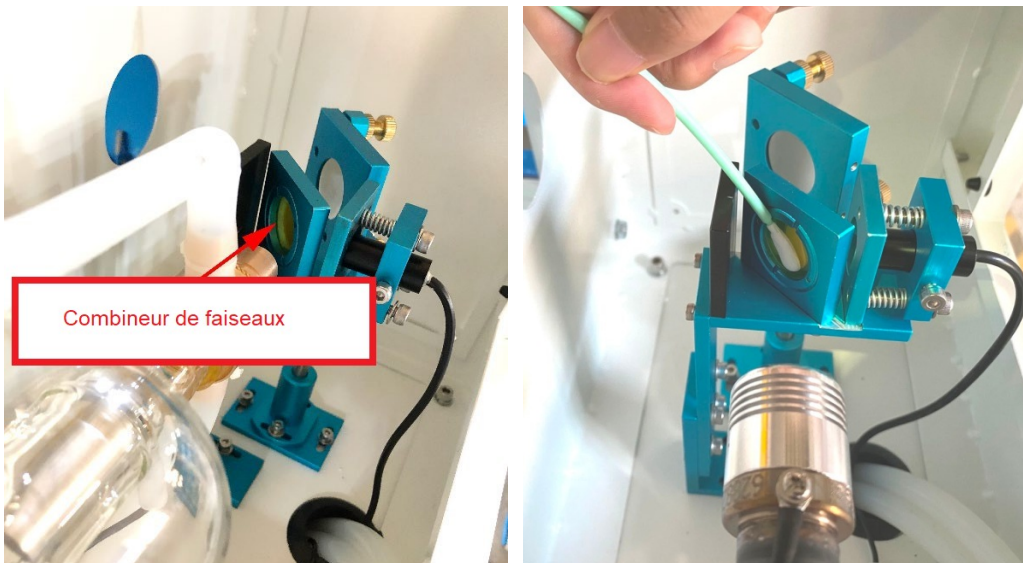
Version 01/2024. Engrav, tous droits réservés. Reproduction interdite sous peine de poursuites.



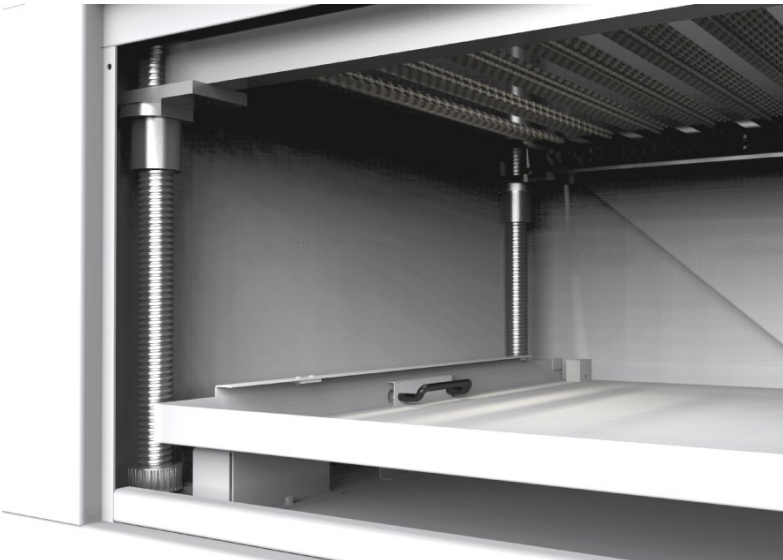
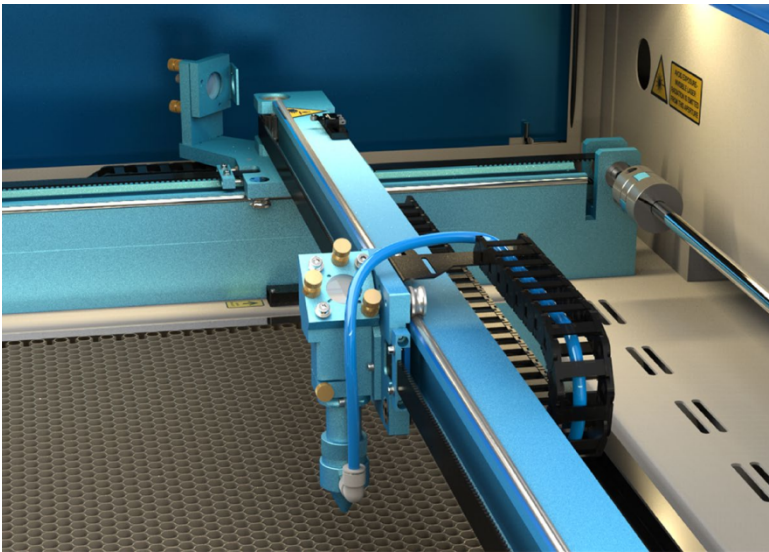
### 3. Le miroir#3

#### Nettoyage Combineur de faisceau

1. Le combineur laser est installé sur le côté gauche du premier miroir.
2. Retirez la poussière grossière aussi bien que possible en soufflant de l'air sur la surface de la lentille.
3. Vérifiez la surface et, si nécessaire, nettoyez le combineur laser avec le liquide de nettoyage des lentilles et des tampons.
4. Mettez un peu de liquide de nettoyage pour lentilles sur un côté du coton-tige. Laissez le liquide agir pendant environ une minute, puis essuyez-le délicatement avec des tampons de nettoyage imbibés de liquide de nettoyage pour lentilles.
5. Enfin, séchez ce côté du combineur laser avec des tampons de nettoyage à sec et répétez le processus de nettoyage de l'autre côté de la lentille. N'utilisez jamais un tampon de nettoyage deux fois. La poussière accumulée dans les tampons de nettoyage pourrait rayer la surface de la lentille.
6. Examinez le combineur laser. S'il est encore sale, répétez le processus de nettoyage jusqu'à ce qu'il soit propre.



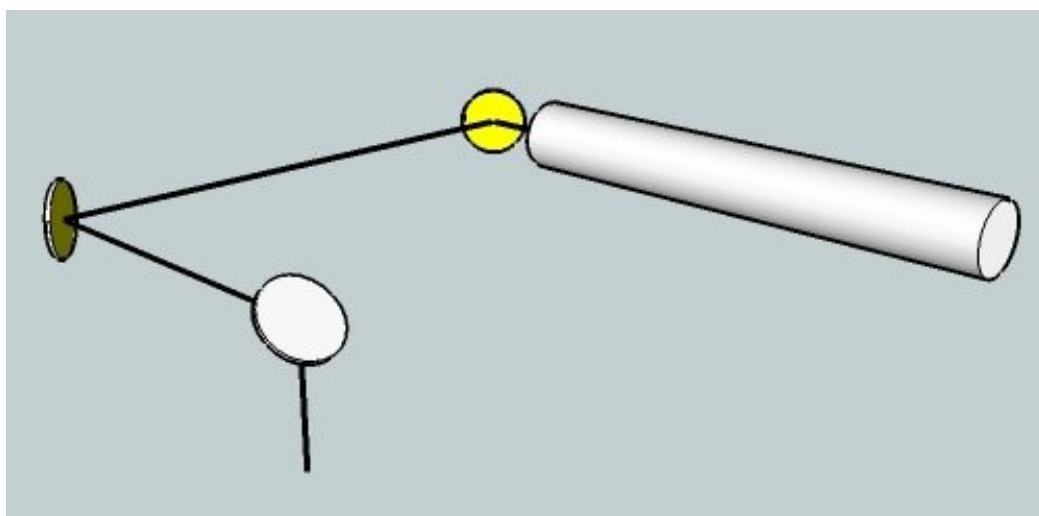
## Maintenance les rails X/Y/Z



Il est suggéré d'ajouter du lubrifiant (ou de la graisse antirouille) aux rails/vis au moins toutes les deux semaines.



## Vérification le chemin optique



Après une utilisation prolongée, le trajet du faisceau peut être dévié. Cela réduira l'efficacité du faisceau laser, voire entraînera l'absence de faisceau laser. À ce moment, vous devrez réajuster à nouveau le trajet du faisceau.

## Changement de l'eau du refroidisseur



Il est suggéré de changer l'eau au moins **une fois par mois**

Assurez-vous que le tube laser est rempli d'eau avant de démarrer la machine.

La qualité et la température de l'eau de refroidissement affectent la durée de vie du tube laser.

Uniquement de l'Eau déminéralisée et contrôlez la température en dessous de 35 °C.

## Plan de maintenance

### 1. LISTE DE CONTRÔLE QUOTIDIENNE

- ① Vérifiez les miroirs et les lentilles pour détecter la condensation et assurez-vous qu'ils sont propres après le travail.
- ② Vérifiez la grille d'échappement pour vous assurer qu'il n'y a pas de blocage du ventilateur d'extraction.
- ③ Vérifiez le niveau d'eau du liquide de refroidissement
- ④ Vérifier le filtre à air du compresseur
- ⑤ Assurez-vous que les ventilateurs de refroidissement sur les côtés sont exempts de débris
- ⑥ L'extracteur doit être vérifié et nettoyé si nécessaire.

### 2. LISTE DE CONTRÔLE HEBDOMADAIRE

- ① Nettoyer les filtres du refroidisseur d'eau
- ② Nettoyer les débris sous le lit laser
- ③ Nettoyer les rails des axes X&Y&Z et lubrifier selon les besoins
- ④ Vitre en verre trempé du capot proper.
- ⑤ Le combinateur de faisceaux doit être vérifié chaque semaine et nettoyé si nécessaire.