



## MA1 Series - Appareil de soudage LASER

# Manuel d'utilisation

## Mise en garde

Maxphotonics considère que le Manuel d'utilisation fourni est fiable et précis. Cependant, aucune garantie explicite ou implicite n'est fournie pour ce document, y compris toute garantie de qualité marchande ou d'adéquation à un usage particulier, que ce soit seul ou en combinaison avec d'autres appareils, équipements, matières premières ou processus. L'utilisateur est entièrement responsable de l'application du produit et Maxphotonics ne sera pas responsable de tout dommage indirect, inévitable, spécial, ou incident, incluant notamment les pertes de profits et les dépenses de production. Les informations contenues dans ce document pourraient entraîner des violations de brevets ou d'autres droits de tiers, et Maxphotonics ne sera pas tenu responsable des dommages indirects ou spéciaux résultant de fausses déclarations ou d'omissions dans ce document, ainsi que des conséquences qui en découlent.

## Avant-propos

Avant de mettre en service l'appareil, assurez-vous d'avoir lu et compris l'intégralité de ce manuel, ainsi que d'être familiarisé avec les instructions d'utilisation et d'entretien. Maxphotonics recommande vivement à tous les opérateurs de l'appareil de lire attentivement et de confirmer scrupuleusement toutes les informations de sécurité contenues dans ce document avant d'utiliser l'appareil. Ce Manuel d'utilisation fournit des informations cruciales sur l'utilisation, la sécurité, et d'autres aspects, qu'il est important de consulter régulièrement pour les opérateurs, les utilisateurs et les propriétaires de l'appareil.

Ce guide s'adresse à tous les propriétaires et opérateurs d'équipements Maxphotonics, ainsi qu'à toutes les personnes travaillant à proximité de l'Appareil au moment de son utilisation. L'utilisation de ce produit devrait être réservée aux opérateurs de soudage professionnels et non professionnels entièrement formés.



## Copyright Notice

©Maxphotonics Co., Ltd (hereinafter referred to as Maxphotonics). All rights reserved. Unauthorized copying, modification, transmission, or publication of this material, in any form, media, or by any means, is strictly prohibited without the prior written consent of Maxphotonics, except as permitted under applicable copyright laws. Any permitted copies must include the original copyright and proprietary notices.

While Maxphotonics endeavors to ensure the accuracy and reliability of the information provided, no warranties, representations, or guarantees are made that this document may be used as a reference in other contexts. Moreover, Maxphotonics assumes no responsibility for any infringement of patents or other third-party rights resulting from the use of the information contained in this document. Maxphotonics will not be held accountable for any errors in this document, nor for any direct or indirect damages to relevant equipment.

Maxphotonics and the Maxphotonics Logo are registered trademarks of Maxphotonics Co., Ltd., and their use complies with the trademark law. Maxphotonics does not grant any rights to patents or other intellectual property mentioned herein.

All information contained in this document is subject to change and revision without prior notice.



**Maxphotonics Co.,Ltd.**

Address: Maxphotonics Industrial Park, 3rd Furong Road,  
Furong Industrial Area, Shajing, Baoan, Shenzhen, China.518125 E-Mail:

[info@maxphotonics.com](mailto:info@maxphotonics.com)

<http://en.maxphotonics.com>

Subject to change without notice. © Maxphotonics Co., Ltd.

## Preface

Merci d'avoir choisi les produits de soudage laser portatifs de Maxphotonics. Ce Manuel d'Utilisation a été élaboré pour vous aider à utiliser et entretenir correctement le laser. Bien que nous ayons fait tout notre possible pour fournir des informations précises dans ce document, il peut y avoir occasionnellement des oublis en raison des limites de l'auteur et des contraintes de temps. Nous apprécions votre compréhension et accueillons toute suggestion d'amélioration.

Avant d'utiliser le produit, prenez le temps de lire et de comprendre ce Manuel d'Utilisation et familiarisez-vous avec les instructions d'utilisation et d'entretien. Nous recommandons vivement à l'opérateur de passer en revue la Section 2, "Informations de Sécurité", avant d'utiliser le produit.

Conservez ce Manuel d'Utilisation avec le produit, car il fournit des informations cruciales sur l'utilisation, la sécurité et d'autres aspects, tant pour vous que pour tout futur utilisateur ou propriétaire.

Tout au long du document, nous avons mis en évidence les sections qui nécessitent une attention particulière. Veuillez prendre note de ces sections pour éviter tout dommage inutile. Merci encore d'avoir choisi les produits Maxphotonics.

## Company Profile

### Introduction :

Fondée en 2004, MaxPhotonics est un leader mondial fournissant des lasers à fibre haute performance, des solutions laser et des composants optiques pour diverses industries, dont la fabrication, la santé, la recherche et les télécommunications. Au fil des années, MaxPhotonics s'est concentrée sur le développement de produits de pointe, stimulant l'innovation et fournissant des solutions de pointe à des clients du monde entier. Avec un engagement fort envers la qualité, l'excellence et la satisfaction du client, MaxPhotonics a acquis une réputation de précision, de fiabilité et d'innovation dans le domaine de la photonique.

### Siège social :

MaxPhotonics a son siège à Shenzhen, en Chine, et possède une forte présence dans de nombreux pays à travers le monde. Ce réseau étendu permet à l'entreprise de répondre rapidement aux besoins des clients et de collaborer efficacement avec des partenaires industriels.

### Produits et Services :

MaxPhotonics se spécialise dans une large gamme de produits et services de haute qualité, tels que :

Lasers à fibre : MaxPhotonics propose un portefeuille complet de lasers à fibre, comprenant des lasers à fibre en onde continue (CW), des lasers à impulsion, des lasers à ultra-haute vitesse et des lasers haute puissance. Ces lasers sont adaptés à une vaste gamme d'applications, notamment le traitement des matériaux, la santé, la transmission optique, la détection et la recherche.

Composants optiques : L'entreprise conçoit, fabrique et commercialise également des composants optiques haute performance, tels que des fibres à réseaux de Bragg, des isolateurs optiques, des circulateurs optiques, des coupleurs et d'autres composants passifs nécessaires dans divers systèmes photoniques.

Solutions laser : MaxPhotonics propose des solutions laser clés en main et des systèmes personnalisés pour une myriade d'industries telles que l'automobile, l'aérospatiale, l'électronique et les semi-conducteurs. Ces solutions permettent aux clients d'améliorer leur efficacité, leur productivité et leur rentabilité.

### Qualité et Certifications :

MaxPhotonics s'engage à fournir des produits et des services de qualité mondiale à ses clients. L'entreprise respecte des procédures de contrôle de qualité strictes et a obtenu des certifications importantes telles que ISO 9001, CE et RoHS, démontrant son engagement envers les normes de qualité internationales.

### **Recherche et Développement (R&D) :**

MaxPhotonics investit continuellement dans la R&D, stimulant les avancées technologiques et l'innovation produit. L'équipe interne de R&D de l'entreprise collabore avec des institutions de recherche et des universités de premier plan, explorant de nouvelles technologies et matériaux pour créer des percées dans le domaine de la photonique.

### **Clients et Partenaires :**

MaxPhotonics dessert une vaste base de clients à l'échelle mondiale, allant des petites entreprises aux sociétés du Fortune 500, dans diverses industries telles que l'automobile, l'aérospatiale, l'électronique, les télécommunications et les semi-conducteurs. L'entreprise a établi des partenariats stratégiques avec de nombreuses entreprises et organisations leaders du secteur, exploitant leur expertise combinée pour innover et fournir des solutions premium à ses clients.

### **Valeurs Fondamentales et Vision :**

Les valeurs fondamentales de MaxPhotonics gravitent autour de l'innovation, de l'orientation client et de l'excellence. L'entreprise est dédiée à repousser les limites de la technologie photonique et à fournir des solutions de pointe, fiables et personnalisées qui dépassent les attentes des clients. La vision de l'entreprise est de devenir un leader mondial de l'industrie des lasers à fibre avancés, d'élargir son portefeuille de produits et de fournir des solutions photoniques avancées permettant aux entreprises d'atteindre des améliorations révolutionnaires dans leurs opérations, contribuant ainsi à un monde meilleur.

### **Conclusion :**

Avec plus d'une décennie d'expérience dans les domaines de l'optique et de la photonique, MaxPhotonics est devenue un leader de confiance dans l'industrie mondiale de la photonique. Tout en continuant à stimuler l'innovation et à fournir des produits et des solutions de classe mondiale, MaxPhotonics reste attachée à ses valeurs fondamentales et à sa vision, assurant une croissance et un succès durables tant pour ses clients que pour ses partenaires.



# Table des matières

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 – Précaution d'utilisation .....</b>                                           | <b>14</b> |
| 2- Convention de sécurité.....                                                      | 15        |
| 3- Mesure de protection Laser .....                                                 | 15        |
| 4- Mesure de protection Soudure.....                                                | 15        |
| 5 – Normes applicables.....                                                         | 25        |
| 6 – Sécurité générale.....                                                          | 26        |
| 7 -Informations complémentaires sur la sécurité.....                                | 30        |
| 8 - Informations importantes en matière de sécurité.....                            | 31        |
| 1- Caractéristiques .....                                                           | 33        |
| 2- Configuration du module.....                                                     | 33        |
| 3- Vue d'ensemble du modèle laser et caractéristiques de sécurité.....              | 37        |
| 4- Certificat d'assurance .....                                                     | 37        |
| 5 - Description des panneaux avant et arrière de la machine à souder au laser ..... | 38        |
| 1 -Paramètres caractéristiques de l'optique .....                                   | 46        |
| 2 -Paramètres des caractéristiques générales .....                                  | 47        |
| 3-Mise en page structurelle .....                                                   | 48        |
| 1- Instructions de déballage pour le conteneur d'expédition .....                   | 50        |
| 2- Livraison et transport.....                                                      | 50        |
| 3- Liste de colisage .....                                                          | 52        |

## Chapter 2

# General Safety Information

**Découvrez la Série MA1** : Des sources lasers efficace, fiable et sans entretien signés Maxphotronics.

La série MA1 de Maxphotronics offre une gamme de lasers performants, efficaces et fiables, conçus pour s'adapter à une multitude d'applications. Utilisant une technologie de dissipation de chaleur par transition de phase, ces lasers couvrent une plage de longueur d'onde de 1070 nm à 1090 nm, avec une efficacité opto-électronique d'environ 30%.

Certifiés Classe 4, la sécurité a été au cœur de la conception et des tests de la série MA1. Les lasers, en raison de leurs propriétés uniques, peuvent présenter des risques qui ne doivent pas être négligés. Il est essentiel que le personnel opérant à proximité du laser soit conscient de ces dangers et suive les consignes de sécurité fournies dans ce manuel pour assurer un fonctionnement sûr et des performances optimales. Il est fortement déconseillé de démonter l'appareil afin de préserver la sécurité de l'utilisateur pendant l'utilisation, la maintenance et le service.

Conçue pour être pratique, la série MA1 ne nécessite aucune réparation ou maintenance par l'utilisateur, évitant ainsi tout risque lié à un démontage non autorisé et préservant toute garantie fournie par Maxphotronics.

Maxphotronics propose ici un système laser de soudage manuel, doté d'une unité de contrôle compacte et d'une torche légère avec une fonction de balayage de faisceau intégrée. En suivant ce manuel d'utilisation et en mettant en œuvre les mesures de sécurité laser appropriées, ce système peut devenir un outil fiable. Il est crucial que tous les opérateurs et le personnel à proximité soient attentifs aux dangers spécifiques du laser et utilisent des équipements de protection individuelle adaptés.

En suivant toutes les instructions et avertissements de sécurité de ce guide, vous assurerez un fonctionnement sûr et des performances maximales.

Concernant son utilisation, la série MA1 convient parfaitement aux applications de soudage et de brasage des matériaux tels que l'acier inoxydable, l'acier au carbone, les

tôles galvanisées, l'aluminium et le cuivre.

Maxphotonics garantit que ce laser a fait l'objet de tests et d'inspections rigoureux, conforme à toutes les spécifications publiées avant son expédition. À la réception de l'équipement, veuillez inspecter l'emballage et les composants à la recherche de tout dommage pouvant survenir pendant le transport.

## Chapter 2

# General Safety Information

### 1 – Précaution d'utilisation

Les appareils de soudage laser manuel sont considérées comme des produits laser dangereux de Classe 4 en raison de leur émission de rayonnement laser infrarouge invisible avec une longueur d'onde de 1080 nm. La torche de soudage émet en moyenne plus de 100 W de lumière à haute intensité, pouvant causer des dommages directs ou indirects aux yeux et à la peau. Une exposition à ce faisceau laser peut notamment entraîner des dommages irréversibles à la rétine ou à la cornée. Il est impératif de porter des lunettes de protection adapté aux infrarouges proche de 1080 nm avant d'utiliser un appareil de soudage laser manuel pour garantir la sécurité de l'opérateur.

#### CONSIGNES IMPORTANTES :

- ◆ Ne jamais regarder directement le connecteur de sortie de fibre et assurez-vous de porter des lunettes de protection appropriées pendant l'utilisation du laser afin d'éviter tout risque de blessure oculaire.
- ◆ N'ouvrez pas l'appareil laser, aucune pièce ou accessoire n'est conçu pour être accessible à l'utilisateur à l'intérieur. Toutes les opérations de maintenance et de réparation doivent être effectuées exclusivement par le personnel de service autorisé.
- ◆ Assurez-vous que l'alimentation électrique est correctement mise à la terre et que la tension est normale lors de l'utilisation de ce produit.
- ◆ Avant de démarrer le laser, vérifiez que la température et l'humidité ambiantes se situent dans la plage recommandée.
- ◆ Évitez d'exposer le produit à une humidité excessive.
- ◆ Ce laser fonctionne avec un système de refroidissement à l'air ; assurez-vous que l'air ambiant soit sec et propre.
- ◆ Toute opération ou ajustement en dehors des directives spécifiées dans ce manuel peut entraîner des dommages ou un dysfonctionnement.

## 2-Convention de sécurité

Le tableau ci-dessous présente tous les panneaux d'avertissement de sécurité (et ce, sans se limiter à ceux apposés sur le corps du laser) liés à l'utilisation d'un l'appareil de soudage laser manuel :

| SAFETY SIGNS                                                                        | NAME                                     | DESCRIPTION                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Danger électrique                        | Un texte marqué du symbole d'avertissement électrique indique un danger potentiel pour la personne. Ne pas suivre certaines procédures peut entraîner des dommages graves, voire fatals, pour vous-même ou autrui.                             |
|    | Rayonnement laser                        | Un texte portant le symbole d'avertissement de rayonnement laser signale un danger potentiel pour la personne. Nous avons ce marquage est apposé à l'extrémité de sortie laser du produit.                                                     |
|    | Avertissements                           | Un texte arborant le symbole d'avertissement signale un danger potentiel. Il nécessite une procédure opérationnelle qui, si elle n'est pas correctement suivie, peut entraîner des dommages ou la destruction du produit ou de ses composants. |
|  | Cabine laser                             | L'utilisation de l'appareil de soudage doit exclusivement se faire dans une enceinte sécurisée équipée de dispositifs de sécurité : en cas d'entrée inattendue, le verrouillage interrompt automatiquement le système de soudage.              |
|  | Faisceaux directs et réfléchis dangereux | Ce symbole représente un danger potentiel, causant indirectement ou directement des dommages aux yeux ou à la peau par le faisceau laser réfléchi lors de la soudure.                                                                          |

|                                                                                     |                                              |                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Faisceau direct                              | <p>Note:</p> <p>Ne jamais regarder directement la sortie de la tête de soudage, communément appelée "pistolet", ou pointer le pistolet vers une autre personne.</p> |
|    | Port de lunettes de sécurité                 | Ce symbole indique que le personnel doit porter des lunettes de sécurité laser                                                                                      |
|    | Port de gants de protection                  | Ce symbole indique que le personnel doit porter des gants de protection résistant au laser et à la chaleur.                                                         |
|    | Port de vêtements de protection              | Ce symbole indique que le personnel doit porter une tenue de protection contre le laser et résistant à la chaleur.                                                  |
|  | Port d'un masque/d'une cagoule de protection | Ce symbole indique que le personnel doit porter un équipement de protection respiratoire contre les fumées de soudage.                                              |

### 3-Mesure de protection Laser

#### Exigences relatives aux lunettes de protection laser

Lors de l'utilisation d'un appareil de soudage laser manuel, il est impératif de porter des lunettes de protection laser assurant une protection sur l'ensemble de la plage de longueurs d'onde émise par l'appareil. Afin de sélectionner les lunettes appropriées, les utilisateurs doivent identifier précisément la plage de longueurs d'onde du produit. Dans le cas d'un laser accordable ou d'un produit Raman, émettant de la lumière dans une plage de longueurs d'onde variable, il est nécessaire de s'assurer que les lunettes de protection laser choisies bloquent efficacement la lumière sur l'intégralité de cette plage. De plus, il est essentiel de vérifier que tout l'équipement de protection individuelle (tel que les écrans de sécurité, les fenêtres de visualisation, les lunettes) est adapté à la puissance de sortie de l'appareil et à la plage de longueurs d'onde. Il convient également de prendre en considération tout risque de rayonnements secondaires liés au processus de soudage

### 4-Mesure de protection Soudure

#### 1. Risques pour les yeux dus aux radiations ultraviolettes

Le processus de soudage génère un rayonnement, visible et invisible, qui peut représenter un danger pour les soudeurs. Lorsque le faisceau laser haute puissance entre en contact avec le matériau à souder, il crée un plasma émettant un rayonnement ultraviolet et une "lumière bleue". Ces émissions peuvent provoquer une conjonctivite et d'autres problèmes comme des lésions photochimiques de la rétine et des réactions cutanées similaires à un coup de soleil. Les soudeurs exposés à la lumière ultraviolette sans protection adéquate risquent des dommages oculaires permanents. Pour assurer la sécurité de tous les travailleurs dans la zone contrôlée par le laser.

#### 2. Risque pour la peau

Les soudeurs risquent des lésions cutanées dues aux rayonnements infrarouges et ultraviolets lors du soudage. Ces rayonnements peuvent provoquer des brûlures, augmente le risque de cancer de la peau et accélère le vieillissement de la peau. Les projections peuvent également causer des brûlures. Le soudage des matériaux entraîne une chauffe importante des pièces, qui perdure après la fin de l'opération. Il est important d'utiliser des équipements de protection individuelle appropriés pour réduire le risque de brûlure. Pour prévenir les dommages cutanés, portez des vêtements de protection tels que des gants résistants à la chaleur, un tablier en cuir et d'autres vêtements ignifugés.

### 3. Risque d'incendie

La chaleur et les étincelles générées lors du soudage peuvent enflammer ou faire exploser des matériaux inflammables à proximité de la zone de soudage. Effectuez les opérations de soudage laser dans des zones dégagées de tout matériau inflammable. Ne jamais souder des éléments contenant, ou supposés contenir, des matériaux inflammables ou combustibles. Assurez-vous que des extincteurs soient facilement accessibles et à proximité, et que le personnel soit formé à leur utilisation.

### 4. Risques liés aux fumées de soudage

Les fumées de soudage sont constituées de fines particules et de gaz produits par la combinaison de matériaux de soudage, de métaux d'apport, de gaz de protection, de peinture, de revêtements, de réactions chimiques et de polluants atmosphériques. Les fumées de soudage peuvent avoir un impact négatif sur les poumons, le cœur, les reins et le système nerveux central. Pour atténuer ces risques :

- (1) Éloignez la tête de la fumée pendant le soudage. Travaillez toujours dans une zone bien ventilée pour garantir des conditions respiratoires sûres.
- (2) Mettez en place un système d'extraction des fumées pour éliminer les vapeurs, les particules et les débris dangereux de la zone de soudage.
- (3) Utilisez un respirateur dans les espaces confinés ou dans d'autres situations où cela peut être nécessaire.
- (4) Effectuez régulièrement des contrôles de qualité de l'air pour déterminer le niveau de fumées nocives dans la zone de soudage.

### 5. Risques liés aux bouteilles de gaz

Une bouteille de gaz représente un risque d'explosion si elle est endommagée ou située à proximité de la zone de soudage. Pour assurer la sécurité du site, placez les bouteilles de gaz de protection dans un endroit sécurisé où elles ne seront pas exposées aux chocs ou aux dommages, et assurer une distance de sécurité entre les bouteilles et toutes sources de chaleur, d'étincelles ou de flammes. Stocker les bouteilles debout et fixées solidement à un support. Utilisez un détendeur fonctionnel spécifiquement conçu pour le gaz et la pression prévus. De plus, vérifiez que tous les tuyaux et raccords sont adaptés à leur application prévue et sont en parfait état de fonctionnement.

## 6. Avis concernant les indicateurs de sécurité :



Important:

© Il est essentiel de comprendre que dès que l'alimentation électrique est activée, le laser représente un danger. Toutes les précautions nécessaires doivent être prises pour éviter toute exposition accidentelle aux faisceaux directs et réfléchis. Les réflexions, qu'elles soient diffuses ou spéculaires, peuvent causer des dommages graves à la rétine ou à la cornée, pouvant entraîner des dommages oculaires permanents. De plus, les faisceaux laser de classe 4 peuvent également poser des risques d'incendie et de lésions cutanées lors de la manipulation de l'équipement ou à proximité. Il est donc impératif que tout le personnel porte un équipement de protection individuelle approprié, y compris des lunettes de sécurité et des casques avec visières faciales. Pour garantir la sécurité laser, il est nécessaire de respecter les mesures de contrôle laser et de faire fonctionner le système correctement, sinon une exposition à un rayonnement nuisible pourrait se produire.

## 7. Conseils de sécurité

Pour garantir une utilisation sûre du produit et optimiser ses performances, veuillez suivre les instructions, les avertissements et les précautions détaillés dans ce manuel.

### AVERTISSEMENT :

Utilisez une alimentation électrique correctement reliée à la terre lors de l'utilisation de ce produit.

### AVERTISSEMENT:

Ne pas ouvrir les pièces à l'intérieur du produit pour l'entretien. Si nécessaire, contactez votre revendeur pour l'entretien de l'appareil. Les modifications non autorisées de ce produit annuleront la garantie.

### AVERTISSEMENT :

Soyez prudent lors de la manipulation des outils de soudage manuels connectés en sortie de ce produit via un câble de fibre optique.

### AVERTISSEMENT :

Respectez les instructions fournies car une utilisation incorrecte peut affecter les mécanismes de sécurité du produit. Ce produit ne doit être utilisé que dans des conditions conventionnelles.

**ATTENTION :**

Assurez-vous que l'alimentation AC est coupée lors du travail sur les composant optique de l'appareil tel que l'installation de la torche laser (pistolet) ou lors de l'utilisation d'instruments optiques pour tester la terminaison de la fibre.

**AVERTISSEMENT :**

Évitez de regarder directement la tête de sortie de fibre et portez une protection oculaire adéquate pour réduire les risques associés.

**ATTENTION :**

Toute opération ou réglage en dehors du champ d'application de ce manuel peut entraîner des blessures liées au rayonnement.

**8. Risque de rayonnement secondaire**

Lors du processus de soudage, de la lumière visible et invisible est générée. L'interaction entre le faisceau laser de forte puissance et la matière à souder peut produire des ultraviolets (UV) et un plasma émettant une lumière bleue. Ces rayonnements peuvent entraîner divers problèmes de santé, tels qu'une conjonctivite, les lésions photochimiques de la rétine et des réactions cutanées similaires à des coups de soleil.

Les soudeurs exposés à ces rayons UV invisibles sans équipements de sécurité appropriés courent le risque de subir des lésions oculaires permanentes. Même une exposition brève aux rayons UV pendant la soudure peut entraîner des symptômes tels qu'une vision floue, des brûlures, des larmoiements, des douleurs oculaires et des irritations - souvent décrits comme une sensation similaire à celle d'avoir du sable dans l'œil.

## 9. Mesures préventives et réduction des risques dans les processus de soudage



Attention :

© Pour protéger vos yeux des conditions nocives lors du soudage, il est crucial de porter des équipements de protection individuelle appropriés ! En utilisant une combinaison de masque, gants, cagoule de soudage et lunettes de sécurité laser, vous pouvez atténuer efficacement les risques du procédé. Pendant les opérations de soudage, assurez-vous de porter des bouchons d'oreille anti-bruit pour une protection optimale tout au long du processus de soudage au laser. Les cagoules de soudage protègent également les soudeurs contre les risques tels que les projections de soudure, les éclats métalliques et les étincelles. Toutes les personnes à proximité des activités de soudage au laser doivent également être équipées d'un équipement de protection individuelle adéquat.



Attention :

© Lors des processus de soudage, soyez conscient des risques potentiels et prenez les précautions nécessaires. Assurez-vous que tous les matériaux combustibles et inflammables soient maintenus à bonne distance de la zone de soudage, car la chaleur et les étincelles produites pendant le soudage peuvent entraîner des incendies ou des explosions. Limitez les opérations de soudage laser à des zones désignées, exemptes de matériaux combustibles. Évitez d'effectuer des tâches de soudage sur des conteneurs contenant des substances inflammables ou combustibles. Lorsque le contenu des conteneurs est incertain, considérez-les comme potentiellement dangereux. Gardez toujours un extincteur à portée de main et assurez-vous que tout le personnel ai suivi une formation complète sur l'utilisation des extincteurs.

## 10. Risques liés à la réflexion du faisceau lors du processus de soudage



Attention :

© Lors du processus de soudage, de nombreux faisceaux laser secondaires, appelés "réflexions spéculaires", peuvent être générés à différents angles près du point de fusion. Les réflexions spéculaires se produisent lorsque le faisceau laser principal se reflète sur la surface vers laquelle il est dirigé et peuvent être produites en raison de l'interaction entre le faisceau laser et la pièce traitée. Bien que ces faisceaux secondaires ne soient pas aussi puissants que l'énergie totale émise par le laser, ils sont suffisamment puissants pour causer des dommages aux yeux, à la peau et aux matériaux environnants.

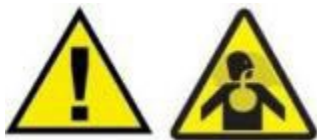
Prenez des précautions supplémentaires lors du travail avec des métaux hautement réfléchissants, tels que l'aluminium et le cuivre, car ils peuvent faire dévier une partie de l'énergie du faisceau loin de la cible. De plus, la réflexion spéculaire peut représenter une menace pour l'opérateur si une partie du faisceau est réfléchi par plus d'une surface. Assurez-vous d'être conscient du cône spéculaire et évitez de regarder ou de placer une partie de votre corps à l'intérieur de cette zone.

Attention:

© Les opérateurs et les observateurs doivent toujours rester vigilants concernant les réflexions potentielles. Si les paramètres du laser ne sont pas configurés correctement pour garantir que la matière cible fonde, une augmentation des réflexions peut se produire. Pour garantir des conditions de fonctionnement sûres, suivez ces étapes Choisissez le mode approprié en fonction du matériau et de l'épaisseur ;

1. Choisissez le mode approprié en fonction du matériau et de l'épaisseur.
2. Sélectionnez la bonne buse en fonction de la géométrie de l'assemblage.

## 11. Risques liés aux fumées de soudage



© Attention aux dangers liés à l'inhalation de fumées de soudage !

Les "fumées" de soudage sont composées d'un mélange de fines particules et de gaz générés pendant le processus de soudage. Ces fumées proviennent des matériaux soudés, des matériaux de remplissage, des gaz de protection, des revêtements, des peintures, des réactions chimiques et des polluants atmosphériques. L'exposition aux fumées de soudage peut avoir des effets néfastes sur les poumons, le cœur, les reins et le système nerveux central.

L'interaction du laser avec des matériaux cibles tels que les plastiques, les métaux et les composites peut les faire évaporer, produisant des fumées et des brouillards toxiques et dangereux, souvent invisibles mais posant de graves risques pour la santé. Effectuer des tâches de soudage dans des espaces clos avec une ventilation insuffisante est extrêmement dangereux, car les concentrations de fumées et de gaz toxiques peuvent rapidement augmenter, entraînant un coma ou une asphyxie. La lumière ultraviolette émise pendant le soudage réagit avec l'oxygène et l'azote dans l'air, produisant de l'ozone et des oxydes d'azote, qui peuvent être mortels à des concentrations élevées. Les gaz de protection utilisés en soudage peuvent remplacer l'air et causer des dommages, voire la mort.

Pour éviter l'exposition aux fumées dangereuses lors du soudage, éloignez votre tête de la source de fumée et travaillez toujours dans un endroit bien ventilé.

- Mettez en place des systèmes d'extraction de fumée pour capturer et éliminer les fumées, vapeurs, particules et débris dangereux de l'espace de travail.
- Consultez et suivez les fiches de données de sécurité et les étiquettes d'avertissement pour tous les matériaux de soudés.
- Dans les espaces confinés et autres situations à haut risque, l'utilisation d'une protection respiratoire peut être nécessaire.
- Effectuez régulièrement une surveillance de l'air pour vous assurer que les niveaux de fumée dangereuse sont maintenus sous contrôle dans l'environnement de soudage.

## 12. Sécurité optique



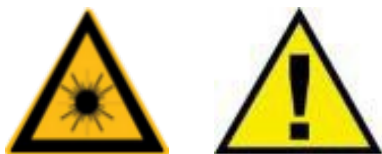
Attention:

© Veuillez être prudent en ce qui concerne les mesures de sécurité optique suivantes :

Le rayon laser est transmis à travers une lentille. Assurez-vous que ces lentilles sont propres et de bonne qualité. Toute poussière sur l'ensemble de la tête peut endommager la lentille et perturber le laser. Inspectez périodiquement la qualité du point de sortie du laser, d'abord à des niveaux de puissance faibles, puis augmentez progressivement la puissance de sortie.

Évitez l'observation directe de l'ouverture laser, tel que la fibre optique de sortie ou le connecteur de soudage, lorsque l'appareil est sous tension. Le port de lunettes de protection, d'un casque et d'un masque facial est obligatoire lors de l'utilisation ou de la manipulation du produit. Les personnes à proximité doivent également porter les mêmes équipements de sécurité.

Assurez-vous que tous les équipements de protection individuelle (EPI) sont appropriés selon la puissance de sortie et la plage de longueurs d'onde spécifiées sur l'étiquette de sécurité laser apposée sur le produit.



Attention:

© Lors de l'utilisation d'un laser, évitez de regarder directement l'orifice de sortie laser.

Assurez-vous que le laser et tous les composants optiques associés ne soient pas placés au niveau des yeux.

Évitez d'utiliser des lasers dans des environnements peu éclairés.

### 13. Equipement et produits sensibles



Attention :

© Noter que les composants photosensibles à l'intérieur de l'équipement, y compris les circuits, le tube photomultiplicateur et les photodiodes, peuvent être endommagés par l'exposition au laser. Le laser a la capacité de causer des brûlures sur la peau, les vêtements et la peinture. Il peut également couper et souder le métal. Le laser peut enflammer des substances volatiles telles que l'alcool, l'essence, l'éther et d'autres solvants. Assurez-vous de prendre les précautions nécessaires et d'éviter l'exposition aux solvants ou aux matériaux et gaz inflammables lors de l'installation et de l'utilisation de l'équipement.

### 14. Sécurité électrique



Attention :

© Assurez-vous que toutes les connexions, électriques et gaz, soient correctement connectées et fixées, si nécessaire, avant de mettre l'appareil sous tension. La tension d'entrée du laser peut être mortelle, et tous les câbles, connecteurs et boîtiers d'équipement doivent être considérés comme dangereux.

© Assurer la sécurité électrique en mettant correctement à la terre l'équipement via le conducteur de protection du câble d'alimentation CA et en protégeant la borne de mise à la terre. Un défaut de mise à la terre pourrait potentiellement causer des blessures.

© Avant d'allumer l'équipement, assurez-vous que la tension d'alimentation est correcte et stable d'éviter d'endommager le dispositif. Consultez les inscriptions sur votre modèle pour connaître les valeurs appropriées

© L'équipement ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur, et tout entretien doit être effectué par un personnel qualifié. Pour éviter les chocs électriques et ne pas annuler la garantie, ne retirez pas le couvercle de protection.

## 15. Sureté environnementale



Attention :

- © Les appareils électroniques doivent être éliminés conformément aux réglementations régionales sur l'élimination des déchets électroniques
- © Assurez-vous que tous les équipements de protection individuelle (EPI) sont compatibles avec la puissance de sortie et la plage de longueurs d'onde indiquées sur l'étiquette de sécurité attachée au laser.
- © Le laser peut être endommagé si l'équipement n'est pas manipulé avec précaution.

Consultez les spécifications du produit pour plus d'informations. Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé dans des endroits où des individus non protégés ou des enfants pourraient être présents. Éloignez-vous des sources de choc ou de vibration. Etablissez un environnement de travail sûr pour le laser, comprenant éventuellement des panneaux de sécurité laser, des mécanismes interlock, des dispositifs d'avertissement, ainsi que des procédures de formation et de sécurité adéquates. Ne pas faire fonctionner avec le pistolet au niveau des yeux.

Humidité : Évitez d'exposer l'appareil à des niveaux d'humidité élevés (> 90 % d'humidité).

Le dispositif laser utilise un refroidissement par air. L'utilisation à des températures élevées peut accélérer le vieillissement, augmenter les courants de seuil et diminuer l'efficacité de la source. En cas de surchauffe de l'appareil, cessez son utilisation et contactez votre revendeur pour obtenir de l'aide.

Assurez une ventilation adéquate de la zone de travail. Lorsque le faisceau laser interagit avec les matériaux, cela peut produire des vapeurs, fumées, étincelles et des poussières fine. De nombreux sous-produits du traitement laser peuvent être toxiques et poser des risques supplémentaires pour la sécurité et la santé. Il est crucial de retirer ces vapeurs de l'espace de travail à l'aide d'un système d'extraction d'air.

Pour plus d'information général à propos des appareils laser, consultez le site officiel de Maxphotonics ou votre

## **5 – Normes applicables**

### **Compatibilité électromagnétique :**

EN IEC 61000-6-4:2019

EN IEC 61000-6-2:2019

### **Source de courant :**

EN 62368-1:2014+A11:2017

### **Sécurité Laser :**

ISO 12100:2010

ISO 11553:2017

EN 60204-1:2018

### **Sécurité opérationnelle :**

EN 60825-1:2014+A11:2021 CDRH 21 CFR 1040.10

NB:

© Conformément aux normes et exigences de l'Union Européenne, les lasers doivent être catégorisés en fonction de leur puissance de sortie et de leur longueur d'onde. Tous les produits laser de la série MA1 sont classés dans la catégorie 4, conformément aux directives en vigueur selon la norme EN 60825-1, Chapitre 8.

## 6 – Sécurité générale

### 1. Réflexion spéculaire

Le dispositif de soudage laser manuel peut émettre un faisceau laser secondaire qui se diffuse à différents angles. Ce phénomène, où le faisceau principal de l'appareil de soudage laser manuel se transforme en un faisceau divergent après réflexion sur une surface plane, est appelé réflexion spéculaire. Bien que l'énergie du faisceau laser secondaire soit nettement inférieure à celle du faisceau laser principal, son intensité peut néanmoins être dangereuse pour les yeux, la peau ou certaines surfaces matérielles. Faites preuve de prudence lors du soudage de matériaux très réfléchissants, et assurez-vous qu'aucune personne ne se trouve dans la trajectoire de réflexion et qu'aucun matériau inflammable ne soit présent pendant le processus de soudage.

WARNING :

☉ Le rayonnement laser émis par cet appareil étant invisible, veuillez faire preuve d'une extrême prudence afin d'éviter/minimiser toute réflexion.

### 1. Instructions de sécurité concernant les accessoires

L'exposition au laser peut endommager les éléments photosensibles présents dans pistolet. Veuillez donc à protéger soigneusement celui-ci.

WARNING :

☉ L'intensité du laser émise par la machine de soudage laser manuel Maxphotonics peut souder le métal, brûler la peau, les vêtements, la peinture, et allumer des substances volatiles telles que l'alcool, l'essence et l'éther. Pendant l'opération et l'utilisation, assurez-vous d'isoler les objets inflammables autour de la machine de soudage laser manuel.

### 2. Manipulation des composants optiques

Avant d'utiliser la machine de soudage laser manuel, Maxphotonics recommande vivement de suivre ces directives :

- (1) Évitez de regarder directement dans l'ouverture émettrice du pistolet.
- (2) Maintenez la machine de soudage laser manuel et les dispositifs de sortie optique associés en dessous du niveau des yeux.
- (3) Sélectionnez l'équipement de protection adéquat en fonction de la puissance de sortie et

des exigences en termes de longueur d'onde de la machine de soudage laser manuel, afin d'assurer la sécurité de l'opérateur.

- (4) Disposez un panneau d'avertissement à proximité de la machine de soudage laser manuel pour délimiter une zone d'exploitation sécurisée.
- (5) N'utilisez pas la machine de soudage laser manuel dans un environnement sombre.
- (6) Assurez-vous que la machine de soudage laser manuel est éteinte et que l'alimentation est déconnectée avant toute opération d'entretien tel que : remplacement de la lentille, de la buse en cuivre, de l'alimentation du fil ainsi que lors de l'installation et du nettoyage.
- (7) Effectuez les opérations de débogage, d'étalonnage et de mise au point en l'absence de laser. Activez le laser après ces opérations.
- (8) Suivez strictement les instructions fournies dans ce document pour faire fonctionner l'équipement. Tout non-respect de ces instructions pourrait compromettre les dispositifs de protection et les performances de l'équipement, Maxphotonics ne pourra en être tenu responsable.

Note :

◎ Le faisceau laser est transmis après avoir traversé une lentille dotée d'un revêtement anti-reflet. Toutes poussières ou débris présents sur la lentille peuvent causer des dommages sérieux, pouvant entraîner la destruction de la lentille et un dysfonctionnement ultérieur des équipements optiques.

◎ Veuillez consulter le "Guide d'inspection et de nettoyage des connecteurs de fibre optique" pour les procédures appropriées de nettoyage et d'inspection des lentilles.

◎ Faites preuve de prudence en présence de chaleur ou de particules de métal fondus susceptibles d'être générées lors de l'utilisation de la machine de soudage laser portable.

**WARNING:**

◎ Sélectionnez un équipement de protection approprié en fonction de la puissance de sortie du laser et des exigences en termes de longueur d'onde.

◎ Ne regardez pas directement l'extrémité du pistolet et portez toujours des lunettes de sécurité lors de chaque opération.

### 3. Directives d'utilisation électrique pour les appareils de soudage laser manuel

Maxphotonics recommande de lire attentivement les instructions d'utilisation suivantes avant d'utiliser cet appareil :

- (1) Assurez-vous que la carrosserie de la machine soit correctement mise à la terre ; toute rupture de la boucle de mise à la terre peut entraîner des blessures.
- (2) Avant d'utiliser l'appareil, vérifiez que l'alimentation électrique soit également reliée à la terre.
- (3) Afin de réduire les risques d'incendie, remplacez les fusibles de l'installation par des composants de même type et de même calibre si nécessaire ; n'utilisez pas d'autres fusibles ou matériaux
- (4) Vérifiez que la tension d'entrée de la machine soit dans la plage normale (200-240VAC) et que le câblage de l'installation soit correct afin d'éviter les blessures ou les dommages matériels.
- (5) Ne tentez pas d'intervenir sur des éléments autres que les consommables du pistolet. Toute maintenance doit être effectuée par des professionnels.
- (6) Démontage et remontage non autorisés de l'appareil portable de soudage au laser sont strictement interdites, car elles peuvent entraîner des chocs électriques ou des brûlures, et endommager les étiquettes correspondantes.
- (7) Tenez les matériaux inflammables à l'écart de la zone de soudage, car la chaleur et les étincelles générées pendant le processus peuvent provoquer des incendies ou des explosions. N'effectuez le soudage laser que dans des zones exemptes de matériaux combustibles.
- (8) Ne pas souder sur des récipients contenant des substances inflammables ou combustibles. Si le contenu d'un conteneur est inconnu, supposer qu'il est inflammable ou combustible. Garder des extincteurs à proximité, facilement accessibles, et s'assurer que le personnel est formé à leur utilisation.
- (9) Le démontage de tout produit sans autorisation annule les droits de garantie.

**AVERTISSEMENT :**

© Le poste de soudage laser portatif fonctionne sur un courant alternatif monophasé (200-240VAC), ce qui présente un risque d'électrocution. Tous les câbles et sont potentiellement dangereuses.

**4. Exigences en matière d'environnement d'exploitation pour les machines de soudage laser portatives**

Cet équipement est couramment utilisé dans :

- (1) En dessous de 2000 mètres au-dessus du niveau de la mer,
- (2) Catégorie de surtension II,
- (3) Degré de pollution de l'environnement 2,
- (4) Endroit sec. Pour plus d'informations, veuillez vous référer aux spécifications du produit.

Humidité : Ne pas exposer l'appareil à un taux d'humidité élevé (>85%).

Refroidissement et température : L'unité laser est refroidie par l'air. Le fonctionnement à des températures plus élevées accélère le vieillissement, augmente le courant de seuil et réduit l'efficacité de la pente. Si l'appareil surchauffe, ne l'utilisez pas et appelez Maxphotonics pour obtenir de l'aide. Lorsque la température du laser est trop élevée, l'appareil déclenche une alarme et cesse d'émettre de la lumière.

Pour garantir une zone de travail sûre, l'interaction entre le laser et la surface de travail peut créer des risques de sécurité supplémentaires en raison des températures élevées qui génèrent des gaz, des étincelles et des débris. Les opérateurs correspondants doivent se soumettre à certaines évaluations et formations, et connaître et maîtriser les règles générales de sécurité relatives à l'utilisation des lasers.

**Maxphotonics conseille de prendre les mesures suivantes pour prolonger la durée de vie de votre machine de soudage laser portative**

- (1) Veillez à ce que la zone de travail soit correctement ventilée et placez la machine dans un environnement sec, frais et propre. Évitez l'exposition à des températures élevées, à l'humidité et aux risques liés à l'eau.

(2) Lors de l'utilisation de l'appareil, veillez à ce qu'aucun objet étranger n'obstrue la prise d'air située à la base du laser et à ce que la zone située à moins d'un mètre soit exempte de débris afin d'assurer une circulation ininterrompue de l'air. Veillez à ce que la sortie d'air supérieure soit surélevée d'un mètre.

(3) Évitez de laisser des débris (y compris des liquides) pénétrer dans le laser par le haut, car cela pourrait endommager la machine et provoquer des blessures.

(4) L'utilisation de l'équipement à des températures élevées peut accélérer le vieillissement, augmenter le seuil de courant et diminuer la sensibilité et l'efficacité de conversion de l'appareil. Si l'appareil surchauffe, cessez de l'utiliser et contactez Maxphotonics pour obtenir des informations sur le fonctionnement de l'appareil.

l'assistance.

AVIS :

© Manipulez l'appareil avec précaution afin d'éviter tout dommage accidentel.

© Nettoyez périodiquement le filtre situé à la base du laser afin d'éliminer la poussière et les débris de l'appareil.

l'entrée d'air.

## 7 -Informations complémentaires sur la sécurité

**Pour plus d'informations sur la sécurité des lasers, veuillez consulter les ressources suivantes :**

Laser Institute of America (LIA) 13501

Ingenuity Drive, Suite 128

Orlando, Floride 32826

Téléphone : 407 380 1553 407 380 1553, Fax : 407 380 5588

Numéro gratuit : 1 800 34 LASER

Institut américain de normalisation (American National Standards Institute)

ANSI Z136.1, American National Standard for the Safe Use of Lasers (disponible auprès de la LIA)

Commission électrotechnique internationale IEC

60825-1, édition 1.2

Centre pour les dispositifs et la santé radiologique

21 CFR 1040.10 - Normes de performance pour les produits émettant de la

lumière Département américain du travail - OSHA

Publication 8-1.7 - Lignes directrices relatives à la sécurité laser et à

l'évaluation des risques. Équipement de sécurité laser

Éditions Laurin

Équipement de sécurité laser et guides de l'acheteur

## **8 - Informations importantes en matière de sécurité**

### **1. Rayonnement laser**

L'exposition au laser peut entraîner de graves lésions de la rétine ou de la cornée, avec pour conséquence des lésions oculaires permanentes et des lésions cutanées potentielles. Respectez les protocoles de sécurité pour éviter toute exposition accidentelle à des faisceaux invisibles directs ou réfléchis. Utilisez le système uniquement dans la zone de contrôle laser désignée.

### **2. Lésions oculaires**

Toutes les personnes se trouvant dans la zone de contrôle du laser doivent porter un équipement de protection individuelle, y compris des lunettes de sécurité et des casques, afin de se protéger contre les faisceaux laser réfléchis ou diffus, les reflets de soudage, la lumière ultraviolette, la chaleur et les étincelles.

### **3. Risques pour la peau**

L'exposition aux rayonnements infrarouges et ultraviolets peut provoquer de graves lésions cutanées. Il est recommandé que les opérateurs et le personnel se trouvant dans la zone de contrôle du laser portent des vêtements de protection, notamment des vêtements de protection contre le laser, des gants résistants à la chaleur, des chapeaux, des tabliers en cuir et d'autres vêtements résistants au laser et à la chaleur. Les manches et les cols doivent être boutonnés. Les étincelles provenant du soudage peuvent également provoquer des brûlures,

et les faisceaux laser pénétrant dans les pièces métalliques peuvent atteindre des surfaces ou des personnes. Ne placez jamais les pièces usinées dans une position où le laser pénètre la pièce, car cela peut être dangereux.

#### **4. Risques liés au faisceau réfléchi**

Les métaux hautement réfléchissants, tels que l'aluminium et le cuivre, peuvent provoquer la réflexion de l'énergie laser du site de soudage cible vers la source laser ou la zone environnante, ce qui présente un risque pour toute personne se trouvant dans la zone contrôlée par le laser. Toutes les personnes se trouvant dans cette zone doivent porter un équipement de protection individuelle, y compris des lunettes de protection et des casques de soudage avec écran facial. La formation professionnelle aux opérations de soudage au laser est assurée par Hgri Laser ; il convient de toujours porter l'équipement de protection recommandé lors de l'utilisation d'appareils à laser.

Tous les utilisateurs se trouvant dans la zone de contrôle du laser doivent lire l'intégralité du guide de l'utilisateur et suivre une formation complète avant de l'utiliser. Gardez la tête à l'écart de la fumée pendant le soudage et utilisez toujours un système d'extraction des fumées pour éliminer les vapeurs, les particules et les débris nocifs de la zone de soudage. La chaleur et les étincelles générées pendant le soudage peuvent provoquer des incendies ou des explosions, c'est pourquoi le soudage au laser ne doit être effectué que dans des zones exemptes de matériaux combustibles ou inflammables. Ne pas utiliser l'appareil dans des environnements contenant des substances inflammables ou combustibles. Stockez les bouteilles de gaz dans un endroit sûr où elles ne risquent pas d'être heurtées par le soudage. Veillez à ce que la pression du gaz soit correctement stockée et réglée, et vérifiez que tous les tuyaux et raccords sont adaptés au type de gaz et à la pression utilisés dans les applications de soudage.

## Chapitre 3

# Description du produit

### 1- Caractéristiques

La machine de soudage laser portative offre une solution hautement intégrée et efficace pour diverses applications. Cet appareil compact et convivial combine le laser, la torche de soudage et le système de contrôle pour offrir des performances exceptionnelles par rapport aux équipements de soudage portatifs traditionnels.

#### Caractéristiques principales :

- (1) Conception hautement intégrée et compacte
- (2) Excellente ergonomie pour une plus grande facilité d'utilisation
- (3) Puissance réglable en continu et réponse rapide
- (4) Grande fiabilité et qualité exceptionnelle du faisceau
- (5) Efficacité impressionnante de la conversion électro-optique

#### Applications :

Cette machine à souder polyvalente est idéale pour une utilisation dans un large éventail d'industries, y compris la quincaillerie, les matériaux de construction, les ustensiles de cuisine, l'aérospatiale et l'automobile.

### 2- Configuration du module

Maxphotonics offre de multiples options de configuration pour des solutions sur mesure. Des informations détaillées sur chaque mode peuvent être trouvées dans le chapitre 6 "Guide d'utilisation" de ce manuel.



### 3-Vue d'ensemble du modèle laser et caractéristiques de sécurité

| MODÈLE                              | RÈGLES DE CODAGE DES MODÈLES                                                                                     |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MA1-XX                              | Indique la capacité de pénétration du laser de soudage portatif de Maxphotronics : X.Xmm pour l'acier inoxydable |
| Sécurité fonctionnelle des produits |                                                                                                                  |
| Sécurité électrique                 | ISO 12100:2010<br>ISO 11553-2:2015<br>EN 60204-1:2018                                                            |
| Sécurité laser                      | EN 60825 - 1:2014+Tous:2021<br>CDRH 21 CFR 1040.10                                                               |

### 4-Certificat d'assurance

Maxphotronics garantit que ce produit a fait l'objet de tests et d'inspections rigoureux avant l'emballage et le transport, en conformité avec les normes et procédures publiées. À la réception de ce produit, veuillez examiner l'emballage afin de déceler tout signe de **d o m m a g e** externe ; inspectez l'équipement afin de déceler tout dommage potentiel et avisez rapidement le transporteur et l'équipe du service après-vente de Maxphotronics. Lorsque vous déballez ce produit, veuillez **l e** manipuler avec précaution pour éviter d'endommager ou de fissurer les câbles de fibre optique. De plus, vérifiez deux fois la liste d'emballage ci-jointe. Une fois le produit reçu, vérifiez tous les éléments énumérés et n'essayez pas d'installer ou d'utiliser l'équipement laser si l'un des composants est manquant ou présente des dommages apparents ou présumés.

5 - Description des panneaux avant et arrière de la machine à souder au laser

5.1. Description du panneau avant : (gauche : MA1-35 ; droite : MA1-45&MA1-65)



| NOM DU PANNEAU AVANT           | DESCRIPTION                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACTIF/ALARME                   | État de fonctionnement normal (lumière verte) Indicateur d'état d'alarme anormal (lumière rouge)<br>Standby, pas d'état de sortie laser (lumières rouge et verte) clignotent alternativement)                                                                                                                      |
| Interrupteur d'arrêt d'urgence | Arrêt d'urgence des travaux d'équipement                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Interrupteur à clé             | Tourner la clé dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position 1 (ON) pour mettre l'appareil sous tension. Tournez la clé dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la position 0 (OFF) pour éteindre l'appareil.<br>La clé ne peut pas être retirée lorsqu'elle est en position 1 (ON). |
| BOUCLE                         | Interface de ligne de boucle de sécurité                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| SORTIE                         | Interface de la torche                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### 5.1. Description de la face avant : (gauche : MA1-35 ; droite : MA1-45&MA1-65)

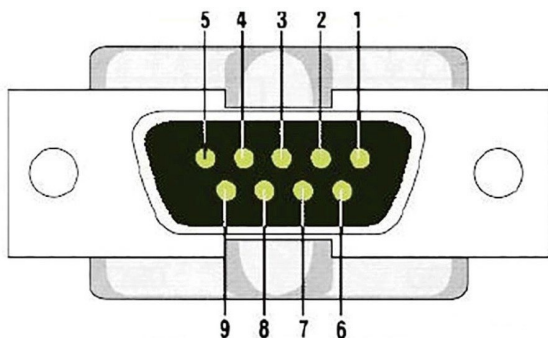


| NOM DU PANNEAU ARRIÈRE | DESCRIPTION                                         |
|------------------------|-----------------------------------------------------|
| ON/OFF                 | Interrupteur d'alimentation 200-240VAC AC           |
| EX-CTRL                | Interface de commande externe (pour Safety & Cobot) |
| RS232                  | Plate-forme de soudage Interface RS232              |
| PUISSANCE              | 200-240VAC AC power input                           |
| ALIMENTATEUR           | Interface du dévidoir de fil                        |
| GAS_IN                 | Orifice d'entrée du gaz de protection               |

Le port de contrôle externe de la machine de soudage laser utilise une interface RS232 (DB9) et une interface EX-CTRL (DB25), avec les descriptions d'interface suivantes :

Interface RS232 Description

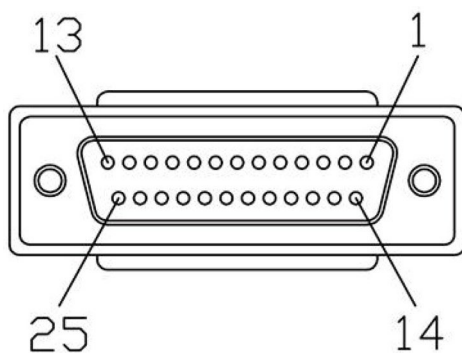
| PIN# | DESCRIPTION                    |
|------|--------------------------------|
| 1    | N/A                            |
| 2    | RxD Entrée de données en série |
| 3    | TxDSerial data output          |
| 4    | N/A                            |
| 5    | GND                            |
| 6~9  | N/A                            |



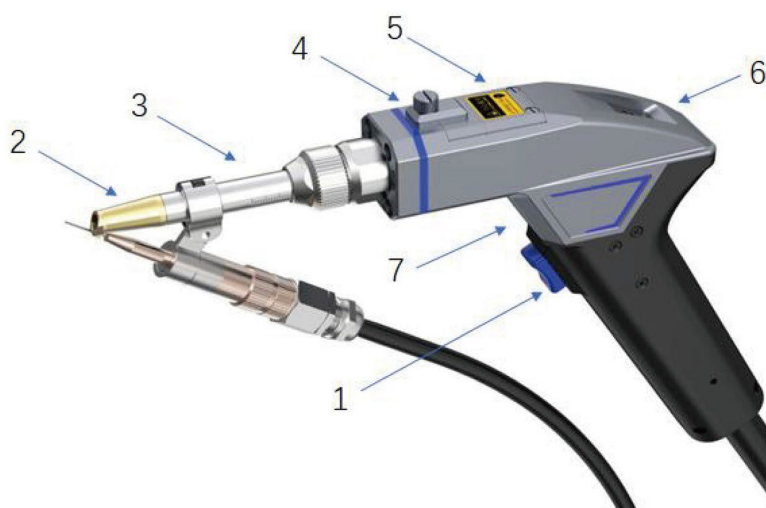
## EX-CTRL Description (interface de sécurité) (DB25)

(Note : les caractères gras correspondent à la fonction de base, les autres fonctions sont optionnelles pour le cobot)

| PIN # | SIGNAL NOM | TYPE                 | FONCTIONNALITÉ                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16    | EX-CTRL+.  | IN                   | Démarrage externe                                                                                                                                                                                                                      |
| 3     | EX-CTRL-   |                      | Contrôle externe de l'émission laser ON/OFF ; lorsque la tension est élevée (24V), l'émission laser est ON ; lorsque la tension est basse (0V), l'émission laser est OFF. Lorsque Enable et EX-CTRL sont activés, le laser est activé. |
| 18    | Activer+   | IN                   | Activation du laser                                                                                                                                                                                                                    |
| 5     | Activer... |                      | Activation du laser ON/OFF ; lorsque la tension est élevée (24V), l'activation du laser est activée ; Lorsque la tension est faible (0V), l'activation du laser est activée. OFF.                                                      |
| 14    | Erreur 1   | OUT                  | Sortie d'alarme                                                                                                                                                                                                                        |
| 1     | Erreur 2   |                      | Les deux broches sont des broches de sortie de relais ; lorsque le LASER fonctionne normalement, les deux broches s'ouvrent, lorsque le LASER a une erreur, les deux broches se ferment.                                               |
| 7     | EXLOCK1-   | Fermeture du contact | Verrouillage de sécurité externe ; contacts libres de potentiel. Le laser ne peut pas être démarré si les deux broches ne sont pas connectées ensemble.                                                                                |
| 20    | EXLOCK1+   |                      | NE PAS connecter de tension externe.                                                                                                                                                                                                   |
| 9     | EXLOCK2-   | Fermeture du contact | Entrée Interlock2                                                                                                                                                                                                                      |
| 22    | EXLOCK2+   |                      | Verrouillage de sécurité externe ; contacts libres de potentiel. Le laser ne peut pas être démarré si les deux broches ne sont pas connectées ensemble. NE PAS connecter de tension externe.                                           |
| 19    | EMG1 +     | IN                   | Entrée d'arrêt d'urgence1                                                                                                                                                                                                              |
| 6     | EMG1 -     |                      | Lorsque la tension est élevée (24V), l'arrêt d'urgence est déclenché (valide) ; Lorsque la tension est faible (0V), l'arrêt d'urgence est activé. n'est PAS déclenchée (invalide)                                                      |
| 21    | EMG2 +     | IN                   | Entrée d'arrêt d'urgence2                                                                                                                                                                                                              |
| 8     | EMG2 -     |                      | Lorsque la tension est élevée (24V), l'arrêt d'urgence est déclenché (valide) ; Lorsque la tension est faible (0V), l'arrêt d'urgence est activé. n'est PAS déclenchée (invalide)                                                      |



### Instructions pour les torches



| NON. | DESCRIPTION                        |
|------|------------------------------------|
| 1    | Bouton de déclenchement du laser   |
| 2    | Buse en laiton                     |
| 3    | Tube d'extension                   |
| 4    | Lentille de protection             |
| 5    | Focus Len                          |
| 6    | Indicateur d'état                  |
| 7    | Interrupteur de fil d'alimentation |

Le voyant lumineux de la tête de soudage affiche différents états de fonctionnement. Une communication réussie entre la tête de soudage et le laser, associée à un fonctionnement normal de l'équipement, se traduit par un voyant jaune. Lorsque le verrou de sécurité et la buse en cuivre entrent simultanément en contact avec le matériau à souder, le verrou de sécurité guide le processus. En tenant la tête du pistolet et en appuyant sur le bouton de déclenchement du laser, la lumière est émise et le voyant devient vert. Toutefois, en cas d'anomalie au niveau de la tête de soudage ou du laser, le voyant devient rouge.

#### AVIS :

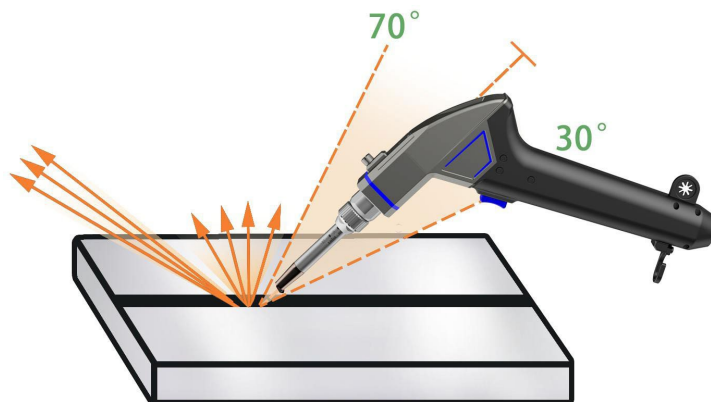
© Lors de l'utilisation de la tête de soudage, il convient de faire attention aux points suivants :

La tête de soudage sert de point de contact pendant les opérations de soudage. Assurez-vous que la buse en cuivre du pistolet de soudage est en contact direct avec la pièce à souder afin d'établir une boucle électrique correcte avant de procéder à toute détection de sécurité. Il est fortement recommandé de maintenir une surface lisse sur la pièce à souder afin de minimiser l'usure et la détérioration.

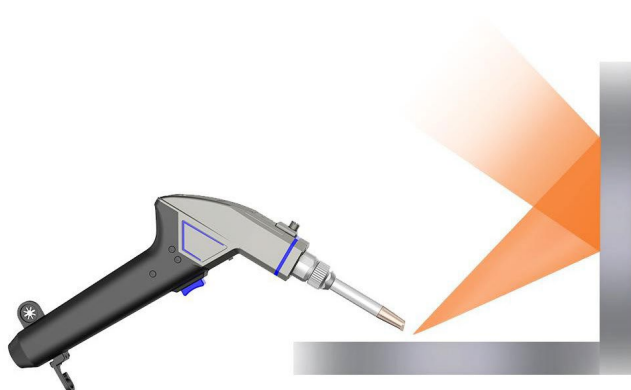
© Précautions pour l'angle du pistolet de soudage :

(1) Comme le montre le diagramme, pendant le soudage, il est recommandé de maintenir l'angle de la tête du pistolet entre 30° et 70°. Le personnel concerné doit se tenir à l'arrière de la zone de réflexion afin d'éviter de se trouver dans la zone de réflexion du laser, car elle

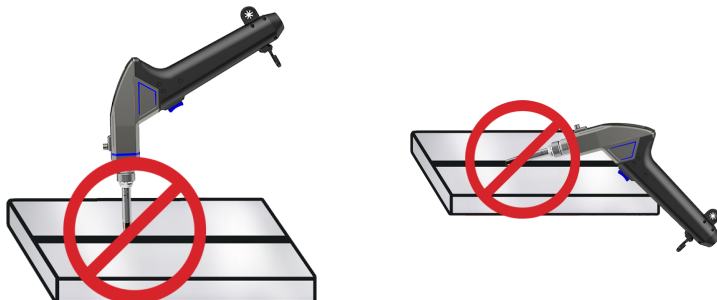
peut présenter un danger.



(2) Comme le montre le diagramme, lors du soudage, il convient de procéder à de multiples réflexions et des mesures de sécurité appropriées doivent être prises.



(3) Comme le montre le diagramme, pendant le soudage, il convient d'éviter les angles incorrects du pistolet de soudage afin d'éviter d'endommager la tête du pistolet.



Description du voyant de la torche de soudage :

| COULEUR DE L'INDICATEUR | ILLUSTRER     |
|-------------------------|---------------|
| Jaune                   | Mode veille   |
| Vert                    | Lumière laser |
| Rouge                   | État d'erreur |

# Chapitre 4

## Spécification

### 1 -Paramètres caractéristiques de l'optique

| NON | CARACTÉRISTIQUES                                    | CONDITIONS D'ESSAI     |                                     | MIN. | NOM. | MAX. | UNIT É |
|-----|-----------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|------|------|------|--------|
| 1   | mode de fonctionnement                              | CW/Modulé              |                                     |      |      |      |        |
| 2   | Polarisation                                        | Au hasard              |                                     |      |      |      |        |
| 3   | sortie                                              | 100% CW                | La température ambiante est de 26°C | 700  | 800  |      | W      |
|     |                                                     |                        |                                     | 1000 | 1200 |      |        |
|     |                                                     |                        |                                     | 1400 | 1500 |      |        |
| 4   | Régulation de la puissance gamme                    | 1% de pente            |                                     | 10   |      | 100  | %      |
| 5   | Longueur d'onde centrale                            | 100% CW                |                                     |      | 1080 |      | nm     |
| 6   | Électro-optique l'efficacité                        | 10-100%Accord linéaire |                                     |      | 27   |      | %      |
| 7   | Largeur de bande spectrale (3dB)                    | 100% CW                |                                     |      | 3    | 5    | nm     |
| 8   | Puissance de courte durée stabilité                 | 100% CW>1h             |                                     |      | 2    |      | %      |
| 9   | M2                                                  | 100% CW                |                                     |      | 1.3  |      |        |
| 10  | Commutation laser oN temps                          | 10%→90%production      |                                     |      | 50   | 100  | ns     |
| 11  | Commutation laser oFF temps                         | 90%→10% de rendement   |                                     |      | 50   | 100  | ns     |
| 12  | Feu rouge indiqué pouvoir                           | 100% CW                |                                     | 300  |      | 1000 | uW     |
| 13  | Longueur du câble armé en fibre optique             | MA1-35                 |                                     | 4.35 |      |      | m      |
|     |                                                     | MA1-45&MA1-65          |                                     | 5.6  |      |      |        |
| 14  | Rayon de courbure de la fibre optique blindée câble |                        |                                     | 200  |      |      | mm     |

|    |                                         |                         |
|----|-----------------------------------------|-------------------------|
| 15 | formulaire de sortie                    | QCS intégré à la pointe |
| 16 | Lumière continue<br>temps de sortie (S) | Lumière 120S, arrêt 6S  |

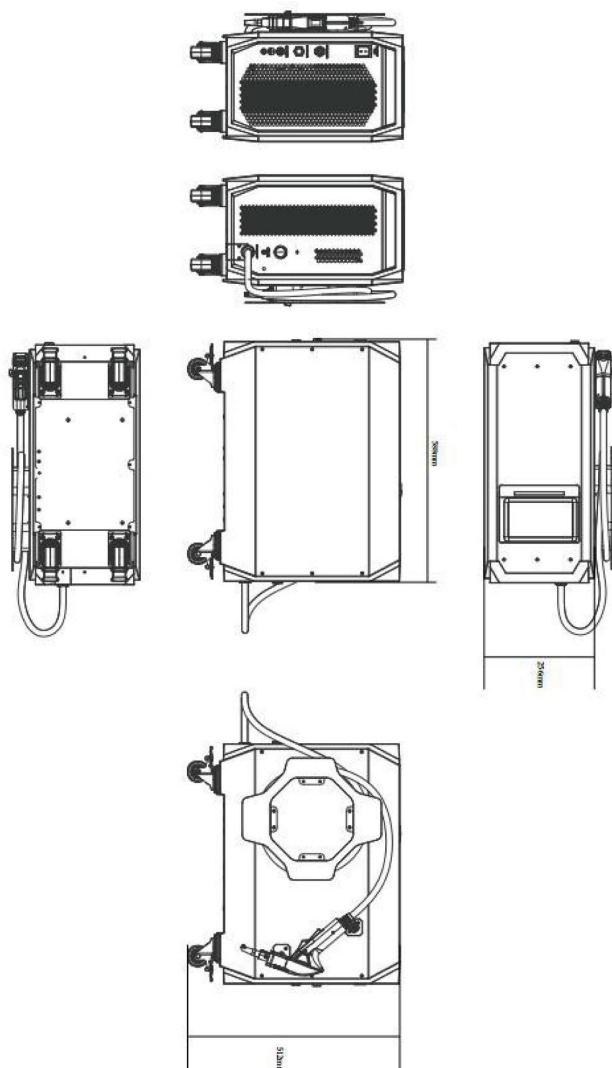


## 2 -Paramètres des caractéristiques générales

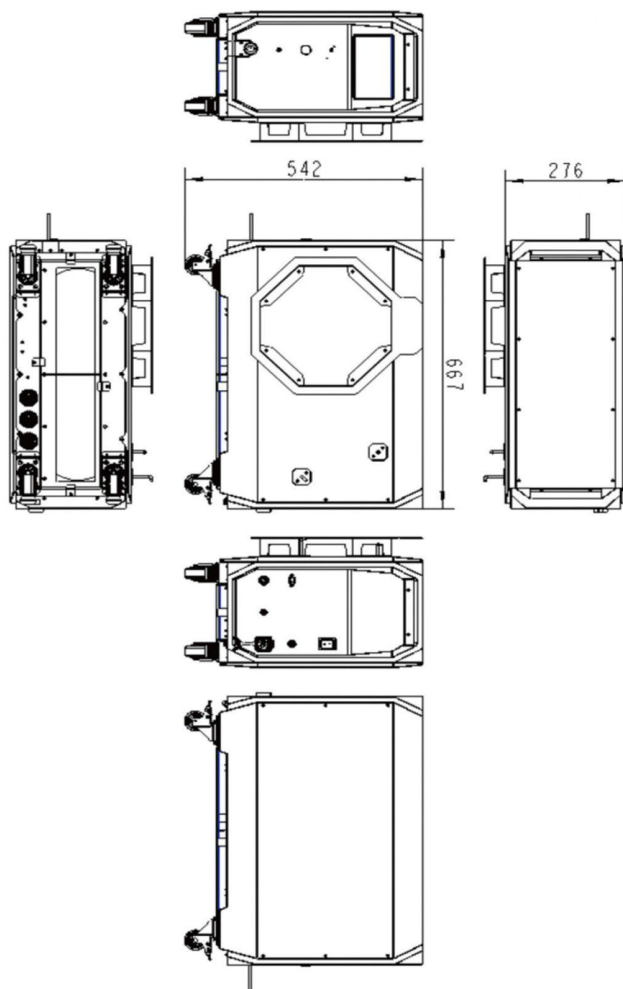
| NON | CARACTÉRISTIQUES                            | CONDITIONS D'ESSAI                                | MIN.        | NOM. | MAX. | UNITÉ |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------|------|------|-------|
| 1   | Tension de fonctionnement                   |                                                   | 200         | 220  | 240  | VAC   |
| 2   | Puissance d'entrée                          | 100% de la production/MA1-35                      |             |      | 3    | KW    |
|     |                                             | 100% de la sortie/MA1-45                          |             |      | 4.8  |       |
|     |                                             | 100% de la production/MA1-65                      |             |      | 6    |       |
| 3   | Fonctionnement Ambiant<br>Température       |                                                   | 0           |      | 40   | °C    |
| 4   | Fonctionnement Ambiant<br>Humidité relative |                                                   | 10          |      | 85   | %     |
| 5   | Méthode de refroidissement par laser        | Dissipation de la chaleur par changement de phase |             |      |      |       |
| 6   | Méthode de refroidissement de la pointe     | Refroidissement à l'azote et à l'argon            |             |      |      |       |
| 7   | Température de stockage                     |                                                   | -10         |      | 60   | °C    |
| 8   | Dimensions                                  | MA1-35                                            | 588*265*512 |      |      | mm    |
|     |                                             | MA1-45                                            | 667*276*542 |      |      |       |
|     |                                             | MA1-65                                            |             |      |      |       |
| 9   | Poids                                       | MA1-35                                            | 29±3        |      |      | kg    |
|     |                                             | MA1-45                                            | 38±3        |      |      |       |
|     |                                             | MA1-65                                            | 39±3        |      |      |       |

### 3-Mise en page structurale

MA1-35 Laser Trois Vues. (Unit : mm)



MA1-45 & MA1-65 Laser Trois vues. (Unit : mm)



## Chapitre 5

# Guide de démontage

### 1- Instructions de déballage pour le conteneur d'expédition

Veuillez suivre ces instructions lorsque vous déballez l'équipement de son conteneur d'expédition :

1. Inspectez minutieusement l'emballage pour détecter tout signe extérieur de dommage. Si des dommages sont détectés, examinez l'équipement pour voir s'il n'est pas endommagé et informez-en immédiatement le transitaire.

2. Soyez prudent lorsque vous retirez l'appareil de son emballage, en veillant à ce que l'appareil ne soit pas endommagé.

le câble à fibre optique reste intact et non endommagé.

3. L'équipement est enfermé dans une caisse en bois avec une isolation en mousse, accompagnée d'absorbeurs de chocs en mousse et d'indicateurs de chocs pour sécuriser et promouvoir une manipulation sûre pendant le transport.

4. Soyez particulièrement vigilant lors du déballage des logiciels. Pour minimiser les risques d'endommagement de l'équipement, Maxphotonics recommande vivement de lire ces instructions dans leur intégralité.

### 2- Livraison et transport

Les informations et les coordonnées du transporteur doivent figurer en bonne place sur l'emballage d'expédition, mais il convient de noter que ces informations ne sont pas toujours exactes. Il est essentiel d'inspecter l'extérieur de la caisse pour déceler tout signe de dommage survenu pendant le transport.

- Identification - Les étiquettes d'emballage doivent être placées sur le panneau supérieur de la caisse en bois et contenir le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du fabricant. Elles doivent également fournir des informations générales sur le produit, telles que le modèle,

le code du modèle et le numéro de série, et indiquer la date d'expédition (mois/jour/année).

- Indicateurs d'impact - Pour garantir une manipulation correcte, des étiquettes et des panneaux indicateurs sont apposés sur les côtés ou les extrémités des caisses en bois. Ils fournissent des indications et aident à prévenir les dommages pendant le transport.



**ATTENTION :**

© Ne pas utiliser d'accessoires de câble pour soulever ou localiser l'équipement.

### 3- Liste de colisage

#### 3.1 MA1-35 Liste d'emballage

| NON. | Noms des accessoires                           | Description                                                                 | Unité | Quantité |
|------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|----------|
| 1    | Laser portatif                                 | MA1-35                                                                      | Pc    | 1        |
| 2    | La torche de soudage                           | Torche                                                                      | Pc    | 1        |
| 3    | Le câble d'alimentation                        | 5M                                                                          | Pc    | 1        |
| 4    | Câble de terre                                 | 5M                                                                          | Pc    | 1        |
| 5    | Lunettes de protection                         | Soutenir le OD8+                                                            | Pc    | 2        |
| 6    | Torche de soudage suspendue<br>Cadre           | Vis à tête fraisée fleurie hexagonale avec douille (4pcs)                   | Pc    | 1        |
| 7    | Câble d'armure Support                         | Tête fraisée hexagonale fleurie vis avec douille (8pcs)                     | Pc    | 1        |
| 8    | La buse du pistolet                            | Buse en laiton 1, 3, A, B et buse plate chacun                              | Pc    | 5        |
| 9    | Protection Lentille                            | $\varnothing 20 * 3$                                                        | Pc    | 5        |
| 10   | Clé à bague de verrouillage                    | /                                                                           | Pc    | 1        |
| 11   | Sortie de câble Assemblée                      | 0,8/1,0/ 1,2/ 1,6mm alimentation en fil buse et cadre d'alimentation en fil | Pc    | 1        |
| 12   | Coton-tiges 1                                  | 25 pièces                                                                   | Pc    | 1        |
| 13   | Coton-tiges 2                                  | 25 pièces                                                                   | Pc    | 1        |
| 14   | Alimentateur de fil (individuellement Emballé) | Y compris le conduit d'alimentation en fil, la roue d'alimentation en fil   | Pc    | 1        |
| 15   | Bouchons d'oreille acoustiques                 | Marque 3M                                                                   | Pc    | 5        |
| 16   | Masque anti-poussière                          | Poussière avancée                                                           | Pc    | 2        |
| 17   | Le tournevis                                   | Clé hexagonale                                                              | Pc    | 1        |
| 18   | Itinéraire de retour sûr                       | 3.0M                                                                        | Pc    | 1        |
| 19   | Manchon en silicone                            | /                                                                           | Pc    | 1        |
| 20   | Enrouleur                                      | /                                                                           | Pc    | 1        |
| 21   | Trachée                                        | $\varnothing 6$ , 5M                                                        | Pc    | 1        |
| 22   | Deux événements rapides connecteur             | $\varnothing 6$ à $\varnothing 10$                                          | Pc    | 1        |
| 23   | Déshydratant pour minerais en direct           | /                                                                           | Pc    | 2        |

### 3.2 MA1-45 & MA1-65 Liste d'emballage

| NON. | Noms des accessoires                                 | Description                                                                               | Unité | Quantité |
|------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|
| 1    | Laser portatif                                       | MA1-45 ou MA1-65                                                                          | Pc    | 1        |
| 2    | La torche de soudage                                 | Torche                                                                                    | Pc    | 1        |
| 3    | Le cordon d'alimentation                             | 10 mètres                                                                                 | Pc    | 1        |
| 4    | Fil de terre                                         | 10 mètres                                                                                 | Pc    | 1        |
| 5    | Lunettes de protection                               | Soutenir l'OD7+                                                                           | Pc    | 3        |
| 6    | Tête suspendue<br>Cadre                              | Tête fraisée hexagonale fleurie<br>vis avec douille (4pcs)                                | Pc    | 1        |
| 7    | Câble d'armure<br>Support                            | Tête fraisée hexagonale fleurie<br>vis avec douille (8pcs)                                | Pc    | 1        |
| 8    | La buse du pistolet                                  | Embouts en laiton 1, 3, A, B et embouts plats                                             | Pc    | 5        |
| 9    | Lentille de protection                               | Phi 20 * 3                                                                                | Pc    | 5        |
| 10   | Clé à bague de verrouillage                          | /                                                                                         | Pc    | 1        |
| 11   | Sortie de fil<br>Assemblée                           | 0,8/ 1,0/ 1,2/ 1,6mm buse d'alimentation en fil<br>et grille d'alimentation en fil de fer | Pc    | 1        |
| 12   | Perche en forme de lance                             | La lentille de mise au point collimatrice est<br>démonté et utilisé                       | Pc    | 1        |
| 13   | Coton-tiges 1                                        | 25 pièces                                                                                 | Pc    | 1        |
| 14   | Coton-tiges 2                                        | 25 pièces                                                                                 | Pc    | 1        |
| 15   | Alimentateur de fil<br>(individuellement<br>Emballé) | Y compris tube d'alimentation en fil,<br>roue d'alimentation en fil                       | Pc    | 1        |
| 16   | Bouchons d'oreille<br>acoustiques                    | 3 m marque                                                                                | Pc    | 5        |
| 17   | Masque anti-<br>poussière                            | Poussière avancée                                                                         | Pc    | 2        |
| 18   | Le tournevis                                         | Allen                                                                                     | Pc    | 1        |
| 19   | Fil de terre                                         | 3.0M                                                                                      | Pc    | 1        |
| 20   | Fil de graphène<br>Tube d'alimentation               | 3.0 M                                                                                     | Pc    | 1        |

# Chapitre 6

## Mise en route et utilisation

### 1 - Note

Attention :

© Veuillez vous référer au Chapitre 4 "Spécifications détaillées" pour sélectionner une alimentation électrique appropriée.

© Afin de garantir que l'environnement de travail périphérique du laser respecte les exigences de sécurité, veuillez consulter le Chapitre 2 "Informations de sécurité".

### 2 -Raccords électriques

1. L'alimentation électrique du laser doit être connectée à un courant alternatif monophasé 220V sur un réseau industriel supportant 25A.
2. Il est strictement interdit de brancher l'appareil via une prise domestique.
3. Assurez-vous que le raccordement électrique soit effectué comme suit : L=220VAC, N= 0VAC, PE= mise à la terre. Vérifier le câblage avant toute mise en route, et ne négligez jamais la mise à la terre de l'appareil.

Pour une sécurité renforcée, Maxphotonics recommande vivement de connecter un disjoncteur de 32A en série entre l'alimentation électrique et le laser.

Pour toute question supplémentaire sur le raccordement électrique, veuillez vous référer au Chapitre 4, "Spécifications détaillées", afin de vérifier les spécifications électriques du produit. Afin d'assurer la sécurité, seuls des professionnels qualifiés, familiarisés avec les normes de sécurité électrique, doivent réaliser les branchements électriques. De plus, le câblage doit respecter toutes les réglementations nationales et locales en vigueur.

### 3-Mise à la terre

Il est essentiel de réaliser une connexion sécurisée et fiable entre l'écrou de mise à la terre du boîtier du laser et la terre à l'aide du fil (vert-jaune) fournis, afin de prévenir tout dommage potentiel au laser dû à l'électricité statique.



Fixez l'autre extrémité du fil de mise à la terre au piquet de terre extérieure.

### 4- Pince de sécurité

Installer la pince de sécurité avant d'activer le laser.

Avant toute activation, branchez la fiche de la pince de sécurité dans le connecteur prévu à cet effet sur la face avant de l'appareil. Fixez l'autre extrémité (pince crocodile) sur la pièce à souder afin de réaliser une boucle électrique entre le pistolet et la source laser.

### 5- Raccordement du gaz de protection

La Torche laser est refroidie par un gaz inerte, ce qui nécessite de maintenir une pureté de gaz et une pression d'air optimales. Typiquement, l'azote et l'argon servent de gaz de protection. La pureté du gaz de protection doit être de 99,99 %, et la pression d'entrée du gaz doit se situer entre 80 kPa et 500 kPa. Pour un processus de soudage efficace, il est essentiel d'utiliser un détendeur avec un débitmètre (débit nominal de 25 L/min) pour contrôler précisément le débit d'air. Connectez le tuyau de gaz et réglez le débit entre 15 et 20 litres par minute. Utilisez la fonction de purge manuelle afin de procéder au réglage.



### 6- Installation du système de dévidage

Voici le système d'alimentation en fil de soudage de Maxphotonics, lancé en 2022. Ce système innovant est doté d'un système de contrôle issu de recherches et de développements indépendants, ainsi que d'une fonction pratique de remplissage du fil. Le dévidoir de fil multifonctionnel Huan Ri laser est entièrement compatible avec les produits de soudage laser portatifs de Maxphotonics...

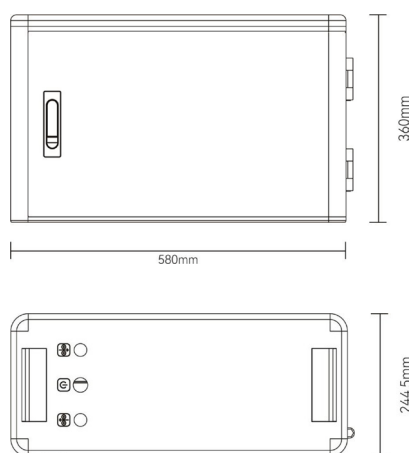
## 1. environnement et paramètres de fonctionnement

|                                                  |                                    |
|--------------------------------------------------|------------------------------------|
| Tension d'alimentation (V)                       | DC 24V                             |
| Réglage de l'environnement                       | Lisse, sans vibration, sans impact |
| température ambiante de fonctionnement (° C)     | 5 ~ 50                             |
| Humidité ambiante (%HR)                          | < 90                               |
| Température de l'environnement de stockage (° C) | -15 à 85                           |
| Température de l'environnement de stockage (%RH) | < 90                               |
| Poids maximal du fil de soutien                  | 25KG                               |

## 2. Informations importantes à prendre en compte :

- (1) Assurez-vous que la roue d'alimentation du fil correspond au diamètre du fil et qu'elle est correctement alignée avec le conduit d'alimentation du fil.
- (2) Ne pliez pas le conduit d'alimentation en fil, car cela pourrait endommager ou compromettre le fonctionnement du système.

## 3. Spécifications et caractéristiques du dévidoir :"



Taille : 580mm×360mm×244.5mm

Caractéristiques :

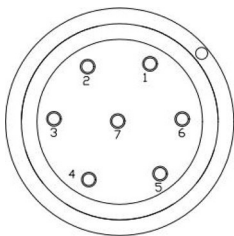
- (1) L'appareil est d o t é d'un couplage laser, d'un mécanisme à double force motrice, d'un circuit imprimé fermé et d'une coque robuste en tôle laminée à froid pour une efficacité et une durabilité accrues.l.
- (2) Prend en charge des vitesses d'alimentation/de tréfilage allant de 2 à 100 mm/s, offrant des options d'alimentation en fil continue et par impulsion, ce qui permet un soudage précis en écailles de poisson.
- (3) Équipé de fonctions de pompage et de remplissage automatiques pour une plus grande commodité pendant le processus de soudage.

**Principalement conçu pour les scénarios qui nécessitent un soudage par dévidage ou des soudures plus importantes.**

**Cette machine d'alimentation en fil est à la fois polyvalente et efficace.**

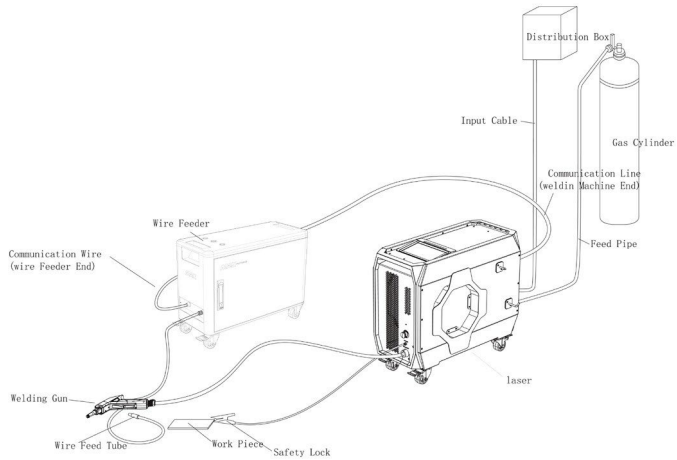
Compatibilité du diamètre du fil de soudure : 0,8/1,0/1,2/1,6mm

4. Définition générale de la connexion de circuit

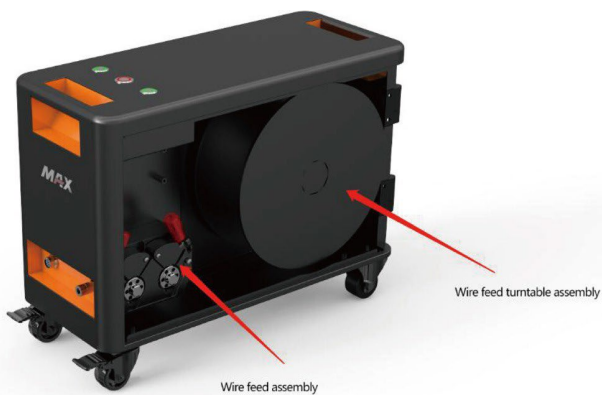


| Définition de la connexion |                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------|
| 1 , 2 broches              | Connexion à l'alimentation +24V            |
| 3 épingles                 | L'entrée de signal/le niveau bas est actif |
| 4 broches                  | Connecter à l'alimentation GND             |
| 5 épingles                 | Coque PE                                   |
| 6 épingles                 | Entrer RX pour le port série               |
| 7 épingles                 | Sortie du port série TX                    |

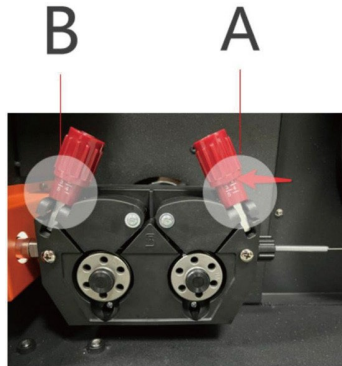
## 5. Méthode de câblage externe pour le dévidoir de fil



## 6. Installation du disque de soudage et de la molette d'alimentation en fil



1. Comme illustré sur la figure, retirez l'écrou de fixation de la plate-forme rotative d'alimentation en fil, placez la bobine de fil de soudage sur la plate-forme et fixez fermement l'écrou de fixation sur la plate-forme.
2. Reportez-vous à la figure illustrant l'assemblage de la roue d'entraînement du fil. Abaissez les deux poignées rouges, retirez les vis de fixation des deux molettes de dévidage et sortez la molette à remplacer. Assemblez la nouvelle molette d'entraînement du fil avec le côté correspondant à la taille du fil de soudure tourné vers l'extérieur. Serrez les vis, abaissez la plaque de serrage et soulevez la poignée pour la mettre en place.
3. Sélection de la roue de pressage : En fonction du diamètre du fil de soudure utilisé, choisissez le dispositif d'alimentation en fil approprié. Pour le fil à souder en acier inoxydable, choisissez une roue en forme de V ; pour le fil à souder en aluminium, optez pour une roue en forme de U..



## 7- Installation du tube d'alimentation en fil

### 1.Interface du dévidoir de fil



1. Connectez le fil de communication du dévidoir (côté gauche) comme indiqué dans le diagramme ci-dessus (le point rouge de la fiche du fil étant aligné sur la direction ascendante du parent). Connectez l'autre extrémité à l'interface d'alimentation en fil du laser ;
  2. Fixer la conduite d'alimentation en fil (côté droit) à l'interface droite comme illustré dans le diagramme ci-dessus, et connecter l'autre extrémité à la tête du pistolet ;
  3. Les principaux types de tubes disponibles sont les tubes en graphite, les tubes en acier inoxydable et les tubes en acier inoxydable.
- tubes en acier et tubes en téflon.

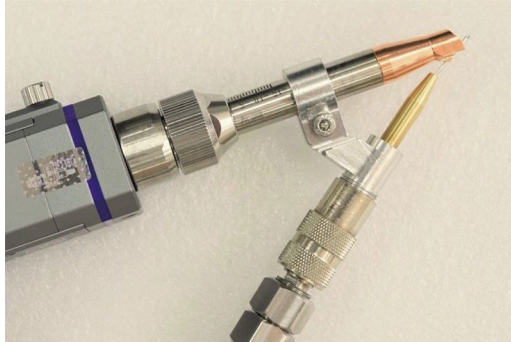
## 8- Connexion du dévidoir de fil et de la torche



Schéma d'assemblage complet

(1) Fixer le tube d'alimentation en fil

Insérer le tube guide-fil dans le connecteur à emboîter



Assemblage du tube d'alimentation en fil

(2) Fixer le dévidoir de fil

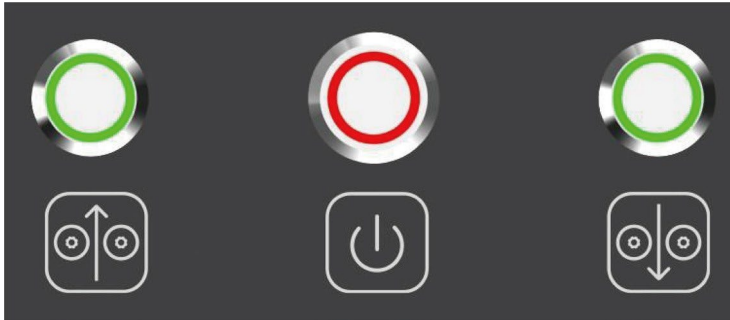


Assembler solidement le dévidoir de fil pour assurer son bon fonctionnement.

(3) Ajuster la position du cadre du dévidoir de fil

Tout d'abord, déterminez la longueur du canon du pistolet de soudage pour établir le point focal de soudage. Ensuite, réglez la buse d'alimentation du fil pour l'aligner sur le centre de la rainure du fil dans la buse en cuivre de soudage. Enfin, réglez la longueur du tube d'alimentation du fil de manière à ce que la buse d'alimentation du fil soit proche de la buse en cuivre de soudage.

### 9- Cadre d'alimentation en fil et connexion de soudage manuel



1. Bouton d'alimentation : Ce bouton permet de contrôler l'alimentation du dévidoir. Lorsqu'il est activé, un voyant rouge s'allume, indiquant que le dévidoir est en marche.



2. Bouton d'alimentation manuelle en fil : Ce bouton est utilisé pour l'alimentation manuelle en fil, généralement lors des procédures quotidiennes de dépannage ou d'entretien.

En appuyant sur la touche

Un voyant vert s'allume, indiquant que le processus d'alimentation en fil est en cours.



3. Bouton de rétraction manuelle : Ce bouton sert à rétracter manuellement le fil et est généralement utilisé lors des procédures quotidiennes de dépannage ou d'entretien.

Sur en appuyant sur le bouton, un voyant vert s'allume, indiquant que le fil est en train de se rétracter.

## 10- Entretien et dépannage des dévidoirs de fil métallique

### 1. Vérifier régulièrement :

Inspections régulières : Avant d'utiliser le dévidoir, veuillez à examiner l e s composants suivants pour vérifier qu'ils ne sont pas endommagés :

- ( 1) Câbles de contrôle et leurs connecteurs
- (2) Alimentation et fonctionnement du bouton d'alimentation en fil
- (3) Mécanisme de verrouillage de l'interrupteur

## 11- Entretien courant

- (1) Inspecter la roue d'entraînement du fil et la roue de pressage :

Examinez la section de la rainure de la roue d'entraînement du fil et l'état d'usure de la roue de pressage, en vous assurant qu'il n'y a pas d'impuretés dans la rainure. Remplacez-les

si l'usure est importante.

- (2) Inspecter le tuyau d'alimentation en fil :

Vérifiez si l e s connecteurs aux deux extrémités du tuyau d'alimentation en fil sont desserrés et si le tuyau en acier inoxydable (tuyau en graphite et tuyau en téflon) est obstrué. Utilisez de l'air comprimé pour éliminer toute obstruction mineure causée par des copeaux métalliques. Remplacer le tuyau d'alimentation en fil si l'obstruction est importante.

- (3) Vérifier le moteur : Écouter tout bruit anormal provenant du moteur.

- (4) Nettoyer l'équipement : nettoyer et purger soigneusement l'équipement au moins une fois par mois.

Sélection du dévidoir de fil et de l'embout de soudage appropriés :

| Stitch Welding                                                                    | Outside corner Welding                                                            | Inside Corner Welding                                                             | Lap Welding                                                                       | Edge Seam Welding                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |
|  |                                                                                   |  |  |                                                                                   |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |                                                                                   |                                                                                   |  |

Lorsqu'il s'agit de souder des pièces à l'aide d'un fil, il est essentiel de choisir une buse en cuivre dotée d'une fente de fil appropriée afin de garantir une orientation précise du fil de soudure et une alimentation en fil sans à-coups.



Buse d'alimentation en fil 0,8-1,6 mm

Pour régler la vitesse de dévidage du fil, procédez comme suit :

- (1) 1. Activer le commutateur d'alimentation en fil sur l'interface de l'écran tactile.
- (2) 2. désactiver la fonction laser.
- (3) 3. appuyer sur l'interrupteur de la tête de soudage portative et le maintenir enfoncé.
- (4) 4. réglez d'abord la vitesse de dévidage du fil sur un faible taux (environ 10 mm/s) pour les réglages.
- (5) 5. en fonction de la pression d'alimentation du fil, tourner les deux manchons des tiges de pression de précharge réglables vers la gauche ou vers la droite.
- (6) 6. poursuivre le réglage jusqu'à ce que le dévidoir tourne à une vitesse constante. Assurez-vous que le tube d'alimentation du fil est droit et non plié, ce qui garantit une distribution optimale du fil...

## 12- Étapes de démarrage pour le fonctionnement du laser

### AVERTISSEMENT :

© Assurez-vous que toutes les connexions électriques (y compris le gaz de protection et la mise à la terre) ont été correctement raccordées avant l'utilisation. Il est recommandé de serrer

et fixer tous les connecteurs à l'aide de vis dans la mesure du possible.

Évitez de regarder directement la sortie du laser pendant le fonctionnement. Portez toujours un équipement de sécurité approprié, tel que des lunettes de protection, des bouchons d'oreille insonorisés et des lunettes de sécurité.

avant d'utiliser le laser.

© Avant de procéder au câblage, assurez-vous que tous les interrupteurs d'alimentation du laser sont éteints.

### Procédure de démarrage :

(1) Connecter l'entrée d'alimentation à la tension, à la phase et à la fréquence spécifiées.

(2) Verrouillez fermement la connexion à l'interface de la boucle et connectez le cordon d'alimentation à l'interface FEEDER.

(3) Fixez le tuyau de protection du gaz (diamètre extérieur de 6 mm) à l'orifice d'entrée du gaz et ouvrez le robinet de gaz.

(4) Mettez l'appareil sous tension sur le panneau arrière du laser.

(5) Relâchez l'interrupteur d'arrêt d'urgence situé sur le panneau avant du laser.

(6) Touchez l'écran tactile pour accéder à l'interface du logiciel et réglez les paramètres requis.

paramètres (puissance du laser, amplitude de l'oscillation, fréquence de l'oscillation, délai de soufflage et de fermeture de l'air, augmentation et diminution lente de la puissance, mode de sortie de la lumière, etc.)

(7) Réglez le mode de la vanne d'air sur normalement ouvert et réglez le débit du gaz de protection sur 15-20 L/min.

(8) Fixer la pince crocodile sur la pièce à souder.

(9) Activez le bouton de démarrage du laser et l'interrupteur d'activation du laser.

(10) Appuyez sur l'interrupteur de la tête de la torche et maintenez-le enfoncé pour émettre de la



## 13- Paramètres du processus de soudage

Tableau des paramètres du processus de soudage laser manuel

| Type de matériau                | Formulair<br>e de<br>souda<br>ge | Épaisseur<br>(mm) | Pourcentage<br>de la<br>puissance du<br>laser<br>(%) | Plage<br>de<br>pivote<br>ment<br>(mm) | Fréquenc<br>e<br>d'oscillation<br>(hz) | Montant<br>de la<br>défocalis<br>ation<br>(mm) | Volume<br>d'air<br>(L/min) | Effet de<br>soudure |
|---------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|
| Acier au<br>carbone<br>(Q235B)  | Soudur<br>e de<br>points         | 1                 | 45                                                   | 2-3                                   | 60~80                                  | -1~1                                           | 15~20                      | Pénétration         |
|                                 | Soudur<br>e de<br>points         | 1.5               | 100                                                  | 2-3                                   | 60~80                                  | -1~1                                           | 15~20                      | Pénétration         |
|                                 | Soudur<br>e de<br>points         | 2.5               | 100%/D4                                              | 1.5-2                                 | 50~70                                  | -2~1                                           | 15~20                      | Pénétration         |
| Acier<br>inoxydable<br>(SUS304) | Soudur<br>e de<br>points         | 1                 | 45                                                   | 2-3                                   | 60~80                                  | -1~1                                           | 15~20                      | Pénétration         |
|                                 | Soudur<br>e de<br>points         | 2                 | 100                                                  | 2-3                                   | 60~80                                  | -1~1                                           | 15~20                      | Pénétration         |
|                                 | Soudur<br>e de<br>points         | 2.5               | 100%/D4                                              | 1.5-2                                 | 50~70                                  | -2~1                                           | 15~20                      | Pénétration         |
| Laiton                          | Soudur<br>e de<br>points         | 1                 | 85                                                   | 2-3                                   | 50~70                                  | -1~1                                           | 15~20                      | Pénétration         |
|                                 | Soudur<br>e de<br>points         | 2                 | 100%/D4                                              | 1.5-2                                 | 50~70                                  | -1~1                                           | 15~20                      | Pénétration         |
| Tôle<br>galvanisé<br>e          | Soudur<br>e de<br>points         | 1                 | 55                                                   | 2-3                                   | 60~80                                  | -1~1                                           | 15~20                      | Pénétration         |
|                                 | Soudur<br>e de<br>points         | 2                 | 80                                                   | 2-3                                   | 60~80                                  | -1~1                                           | 15~20                      | Pénétration         |
|                                 | Soudur<br>e de<br>points         | 2.5               | 100%/D4                                              | 1.5-2                                 | 50~70                                  | -2~1                                           | 15~20                      | Pénétration         |
| Alliage                         | Soudur<br>e de<br>points         | 1                 | 80                                                   | 2-3                                   | 60~80                                  | -1~1                                           | 15~20                      | Pénétration         |

|    |                         |                  |   |         |       |       |       |       |             |
|----|-------------------------|------------------|---|---------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 70 | d'aluminium<br>(Alclad) | Chapitre 6 Guide | 2 | 100%/D4 | 1.5-2 | 60-80 | -1~-1 | 15-20 | Pénétration |
|    |                         | e de<br>points   |   |         |       |       |       |       |             |



|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Remarque | <p>1, la forme de soudage est le soudage par épissure, le rapport de la tête de soudage est de 60:120, le diamètre du noyau de fibre laser de 800 W est de 20 microns ;</p> <p>2, gaz protecteur de soudage : acier inoxydable - azote (pureté 99,99 %), autres matériaux - argon (pureté 99,99 %) ;</p> <p>3. Le pourcentage de puissance est de 10 à 100 %, l'amplitude d'oscillation est de 0 à 4 mm (2 à 3 mm sont recommandés), la fréquence d'oscillation est de 0 à 220 Hz (40 à 80 Hz sont recommandés pour le soudage manuel, et le débit de gaz est de 15 à 20 L/min). Si les autres paramètres restent inchangés, l'amplitude d'oscillation ou la vitesse de soudage augmente, et la puissance du laser doit également augmenter en conséquence ;</p> <p>4, vitesse de soudage = longueur de soudage/temps de soudage (la vitesse de soudage est influencée par des facteurs humains, la vitesse de soudage est d'environ 10-20 mm/s).</p> <p>En raison des différents processus de soudage des clients (pression d'air, vitesse manuelle, degré de déviation, angle de soudage), ces données ne sont fournies qu'à titre de référence.</p> <p>5. Condition d'activation du mode D : Le mode D peut être activé si l'alimentation est <math>\geq 90\%</math></p> <p>6. En raison des différences de processus de soudage (pression d'air, vitesse manuelle, degré de déviation, angle de soudage) entre les clients, ces données sont fournies à titre de référence uniquement.</p> <p>7. Les utilisateurs de machines à souder doivent porter des lunettes de protection ; les opérations de soudage sur les machines à laser portatives doivent être effectuées dans un espace indépendant doté d'une protection laser ; le personnel non spécialisé dans le soudage et les matériaux combustibles et inflammables doivent être tenus à l'écart de la table de soudage, et des extincteurs doivent être placés à proximité de la table de soudage.</p> <p>zone.</p> |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AVIS :

© Veuillez vous référer aux paramètres de processus ci-dessus pour le soudage par empilage, le soudage d'angle, le soudage par recouvrement, etc.

Tableau des paramètres du processus de soudage laser manuel - alimentation en fil

| Matériau                     | Epaisseur du matériau | vitesse de dévidage du fil | Pourcentage de la puissance du laser | Largeur de balayage | Fréquence de balayage | Montant de la défocalisation | Volume d'air | Consomables de soudage | Diamètre du fil | Effet de soudure |
|------------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|--------------|------------------------|-----------------|------------------|
|                              | mm                    | mm/s                       | %                                    | mm                  | HZ                    | mm                           | L/min        | /                      | mm              | Pénétration      |
| Acier au carbone (Q235B)     | 1                     | 12~15                      | 85%                                  | 2                   | 40~80                 | 1~1                          | 15~20        | Inox acier             | 0.8-1.0         | Pénétration      |
|                              | 2                     | 8~10                       | 100%/D4                              | 2                   | 40~80                 | 1~3                          | 15~20        | Inox acier             | 0.8-1.0         | Pénétration      |
| Acier inoxydable (SUS304)    | 1                     | 12~18                      | 85%                                  | 2                   | 40~80                 | 1~1                          | 15~20        | Inox acier             | 0.8-1.2         | Pénétration      |
|                              | 2                     | 8~10                       | 100%/D4                              | 2                   | 40~80                 | 1~3                          | 15~20        | Inox acier             | 0.8-1.2         | Pénétration      |
| Tôle galvanisée              | 1                     | 12~18                      | 85%                                  | 2                   | 40~80                 | 1~1                          | 15~20        | Inox acier             | 0.8-1.0         | Pénétration      |
|                              | 2                     | 8~10                       | 100%/D4                              | 2                   | 40~80                 | 1~3                          | 15~20        | Inox acier             | 0.8-1.0         | Pénétration      |
| Alliage d'aluminium (Al6061) | 1                     | 12~18                      | 95%                                  | 2                   | 40~80                 | 1~1                          | 15~20        | Aluminium alliage      | 0.8-1.0         | Pénétration      |
|                              | 2                     | 12~15                      | 100%/D4                              | 2                   | 40~80                 | 1~3                          | 15~20        | Aluminium alliage      | 1.0             | Pénétration      |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Remarque | <p>1, la forme de soudage est le soudage par épissage, le rapport de la tête de soudage est de 66:120, le diamètre du cœur de la fibre laser de 800 W est de 20 microns ;</p> <p>2, gaz protecteur de soudage : acier inoxydable - azote (pureté 99,99%), autres matériaux - argon (pureté 99,99%) ;</p> <p>3. Le pourcentage de puissance est de 10-100%, l'amplitude d'oscillation est de 0-4mm (2-3mm est recommandé), la fréquence d'oscillation est de 0-220hz (40-80hz est recommandé pour le soudage manuel, et le débit de gaz est de 15-20L/min). Si les autres paramètres restent inchangés, l'amplitude d'oscillation ou la vitesse de soudage augmente, et la puissance du laser doit également augmenter en conséquence ;</p> <p>4, la machine de dévidage doit régler la vitesse de dévidage, en ajustant la pression de la roue de dévidage, en mode automatique, la vitesse de dévidage est uniforme, le dévidage est régulier, il n'y a pas de phénomène de décalage ;</p> <p>5. Condition d'activation du mode D : Le mode D peut être activé si la puissance est <math>\geq 90\%</math>.</p> <p>Les paramètres du processus sont ajustés en fonction du matériau et du diamètre du fil.</p> <p>6. En raison des différentes configurations d'équipement (différences entre les machines d'alimentation en fil) et des méthodes de soudage (vitesse d'alimentation en fil, pression d'air, degré de déviation, angle de soudage) adoptées par les différents clients, ces données sont destinées à des applications spécifiques.</p> <p>uniquement à titre de référence.</p> |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AVIS :

© Veuillez vous référer aux paramètres de processus ci-dessus pour le soudage par empilage, le soudage d'angle, le soudage par recouvrement, etc.

#### 14- Comment utiliser la fonction "écaïlles de

##### **poisson" Méthode 1 : activer le motif "écaïlles de poisson" sur la page d'accueil**

Le motif de l'écaïlle de poisson est doté de paramètres par défaut intégrés, de sorte que vous n'avez pas besoin de les régler. Il suffit d'activer l'interrupteur :

1. Temps de tir : 150 ms
2. Intervalle : 40ms

Pour obtenir des effets optimaux sur les écaïlles de poisson, utilisez les paramètres de la machine d'alimentation en fil métallique et réglez la vitesse d'alimentation en fil métallique entre 7 et 10.

##### **Méthode 2 : Accéder au mode professionnel.**

Dans les paramètres, définissez une durée de cuisson et des intervalles raisonnables :

1. Durée d'allumage : 150ms (ce paramètre affecte la taille du striatum de soudure)
2. Intervalle de temps : 40ms (ce paramètre affecte l'intervalle entre deux striatums) Soudage en écaïlles de poisson (dans ce mode, seul le laser est éteint pendant l'intervalle, et les autres paramètres tels que le temps de marche/arrêt ne sont pas affectés ou ne prennent pas effet) Il suffit de régler la durée et l'intervalle de soudage par points pour produire l'effet de soudage en écaïlles de poisson. Remarque : il est recommandé d'utiliser le soudage en écaïlles de poisson à une puissance de 50 %. S'il est nécessaire d'utiliser un motif en écaïlles de poisson à une puissance élevée, n'utilisez pas un grand angle de soudage et utilisez une défocalisation positive appropriée (échelle du canon du pistolet : plage de +2 à +4) pour augmenter le débit de gaz et réduire les éclaboussures de soudage. Cela peut prolonger la durée de vie des lentilles de protection.

##### **Méthode 3 : Utiliser le mode de dévidage par impulsion (recommandé) .**

Dans les paramètres du dévidoir, sélectionnez "pulse" :

1. Période d'impulsion : 140ms
2. Vitesse d'alimentation du fil par impulsion : 10mm/s

## 3. Fluidité de l'impulsion : 20

Remarque : lorsque vous utilisez le mode d'impulsion pour le dévidoir de fil, réglez la sortie de la lumière laser sur le mode continu.



## 15- Guide d'inspection et de nettoyage des accessoires

### 1. Inspection des accessoires du produit :

Pour nettoyer la vitre du miroir de protection des pointes, rassemblez le matériel suivant : ( 1) Gants en caoutchouc non poudrés ou couvre-doigts.

(2) Chiffon de nettoyage en fibres non pelucheuses et coton-tige

(3) alcool de qualité optique (pureté >99,5 %)

(4) Source de lumière (lampe de poche ou indicateur de téléphone portable)

(5) Ruban adhésif

(6) Microscope

**AVIS :**

Avant d'utiliser ce produit, veuillez vérifier la propreté et l'intégrité de la lentille de protection. L'utilisation d'une lentille de protection poussiéreuse ou endommagée peut provoquer

endommager la tête de la torche de soudage (lentille de mise au point, tube de rallonge, etc.) et affecter la qualité du soudage.

Le démontage non autorisé de la tête de tir et des produits laser annulera la garantie. Garantie Maxphotonics.

Veuillez porter des gants non poudrés ou des couvre-doigts lorsque vous nettoyez le produit dans un environnement sans poussière. Maxphotonics n'est pas responsable des dommages causés aux pointes par

une mauvaise utilisation ou des procédures de nettoyage incorrectes.

Lors du nettoyage, la concentration d'alcool doit être supérieure à 99,5 %.

2. Étapes de nettoyage Suivez ces procédures pour nettoyer et entretenir la machine de soudage laser :

- (1) Éteignez l'interrupteur du laser et débranchez l'alimentation électrique ;
- (2) Tournez la vis de verrouillage du boîtier du miroir de protection de la tête du pistolet et retirez le support du miroir (scellé avec du ruban de masquage propre pour empêcher la poussière de pénétrer). Utilisez un chiffon de nettoyage optique imbibé d'alcool pour essuyer toute la surface de la fenêtre du miroir de protection ;
- (3) Tenir la fenêtre dans la main gauche et la placer sous le microscope (grossissement 20x) ;
- (4) Avec la main droite, régler la longueur focale du microscope de manière à ce que la surface de la lentille de protection soit clairement visible ;
- (5) Examinez soigneusement la surface de la lentille de protection. Si de la poussière ou de minuscules particules sont présentes, utilisez un coton-tige pour les nettoyer :
  - ① Humidifiez un coton-tige avec de l'alcool et éliminez l'excédent en secouant ;
  - ② Positionner le coton-tige sur l'emplacement de la poussière sur la lentille sous le microscope ;

- ③ Essuyez doucement la poussière avec l'écouvillon, en le déplaçant vers le bord de l'objectif,

et remplacer l'écouvillon après utilisation ;

④ Après avoir nettoyé tous les débris, vérifier la propreté au microscope.

(6) Insérez la lentille de protection nettoyée dans le porte-lentille ;

(7) Placez le porte-objectif de protection dans le siège de la cavité de l'objectif de la tête de tir et fixez la vis de verrouillage sur la coque du porte-objectif pour sécuriser le porte-objectif en place.

#### IMPORTANT :

⊙ Ne pas réutiliser les chiffons en coton non pelucheux ou les cotons-tiges.

⊙ Ne pas toucher la lentille de protection de la tête de la torche de soudage avec les doigts.

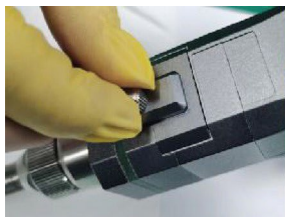
⊙ Ne soufflez pas directement sur la surface de la lentille avec votre bouche, car cela pourrait introduire de nouveaux débris.

⊙ Ne touchez pas l'extrémité de l'écouvillon avec vos doigts.

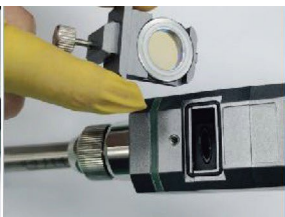
⊙ N'oubliez pas de nettoyer le couvercle et le manchon de protection lorsque vous les remplacez.

⊙ Lorsque vous utilisez de l'air comprimé, évitez de souffler les débris directement à la surface et utilisez plutôt une technique de soufflage latéral.

⊙ Si le porte-lentille de protection ne peut pas être réinstallé immédiatement, scellez la coque de la cavité de la lentille avec du papier texturé



1. Desserrer la vis de verrouillage de la coque du porte-objectif de protection



2. Retirer le support de protection de la lentille



3. Emballage de papier de masquage pour protéger la cavité du siège de l'objectif



4. Essuyez délicatement l'avant de l'objectif avec un coton-tige ou un chiffon propre imbibé d'alcool.



5. Retirer le support du miroir de protection et essuyer l'autre côté du miroir de protection.



6. Placer le miroir de protection dans le support du miroir de protection, le pousser dans le support du miroir de protection. et serrer les vis

# Chapitre 77

## Service et maintenance

### 1- Notes de maintenance

Attention :

Il n'y a pas de pièces réparables par l'utilisateur à l'intérieur de l'appareil. Pour tout entretien, veuillez consulter le personnel qualifié de Maxphotonics.

© Pour garantir l'exécution d e s réparations ou des remplacements dans le cadre de la garantie et protéger vos intérêts, veuillez adresser une demande à Maxphotonics ou

votre représentant local si vous rencontrez des problèmes. Après avoir reçu notre autorisation, emballez le produit dans un emballage approprié et renvoyez-le.

© Si vous constatez un dommage à la réception du produit, conservez la preuve dans le dossier de l'appareil.

afin de faire valoir vos droits auprès des expéditeurs.

**IMPORTANT :**

© N'envoyez aucun produit à Maxphotonics sans un RMA.

Si le produit dépasse la période de garantie ou sort du cadre de la garantie, les frais de réparation seront à la charge du client.

**CHANGEMENT :**

Maxphotonics se réserve le droit de modifier la conception ou la structure de s e s produits, et les informations sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

## 2-Déclarations de service

Pour toute question relative à la sécurité, à l'installation, au fonctionnement ou à l'entretien, veuillez consulter attentivement ce "Guide de l'utilisateur" et suivre les étapes d'utilisation fournies. Pour toute autre question, contactez le service clientèle.

Pour toute autre question, veuillez contacter le service clientèle au 400-900-9588.

notre équipe d'assistance technique vérifiera et répondra à vos questions. Si le problème n'est pas résolu, vous devrez peut-être renvoyer le produit à Maxphotonics pour un dépannage plus approfondi.

# Chapitre 79

## Déclaration de

### 1-Dispositions générales

Maxphotonics Co., Ltd. offre une garantie pour tout défaut de ses produits résultant des matériaux et des processus de fabrication pendant la période de garantie convenue dans le contrat. Nous veillons à ce que nos produits répondent aux exigences de qualité et de spécification décrites dans la documentation dans des conditions d'utilisation normales.

Pendant la période de garantie, Maxphotonics Co., Ltd. réparera ou remplacera, à sa seule discrétion, les produits dont les défauts sont dus aux matériaux ou aux procédés de fabrication. Les réparations ou remplacements de produits couverts par la garantie seront effectués conformément à la période de garantie restante des produits d'origine.

### 2-Limites de la garantie

Dans les circonstances suivantes, les produits, les pièces (y compris les connecteurs de fibre) ou l'équipement ne sont pas couverts par la garantie :

- (1) altération, ouverture, désassemblage ou modification par du personnel non autorisé
- (2) les dommages résultant d'une mauvaise utilisation, d'une négligence ou d'un accident
- (3) Utilisation au-delà des spécifications du produit et des exigences techniques
- (4) les dommages indirects causés par les logiciels ou les interfaces de l'utilisateur

(6) Les accessoires et les connecteurs de fibre ne sont pas inclus dans la couverture de la garantie.

Les clients sont responsables de la compréhension et du respect du guide de l'utilisateur et des spécifications du produit ; tout défaut résultant du non-respect de ces règles n'est pas couvert par la garantie.

#### AVIS IMPORTANTS :

Les acheteurs doivent signaler tout défaut du produit à Maxphotonics dans les 31 jours suivant sa découverte pour pouvoir bénéficier de la garantie.

Maxphotonics n'autorise aucun tiers à réparer ou à remplacer des pièces, des équipements ou d'autres produits Maxphotonics.

# Chapitre 81

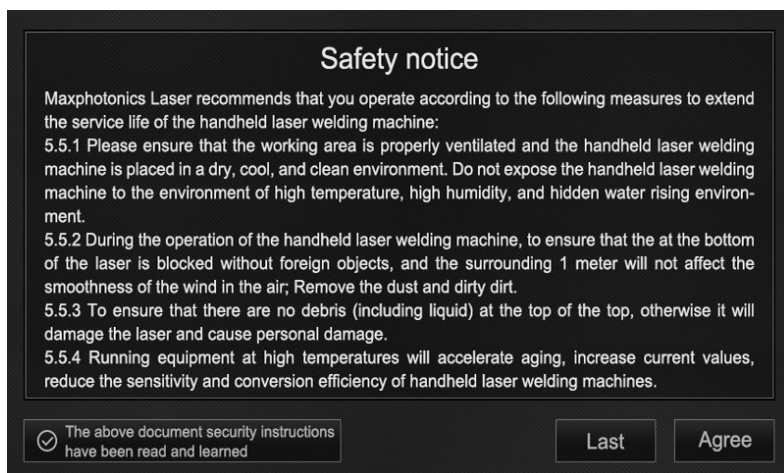
## Opération GUI Description

La machine est équipée d'un écran industriel de 7 pouces qui est connecté à l'hôte via l'interface UART. Cette connexion permet le contrôle et l'état de l'équipement des fonctionnalités de surveillance.

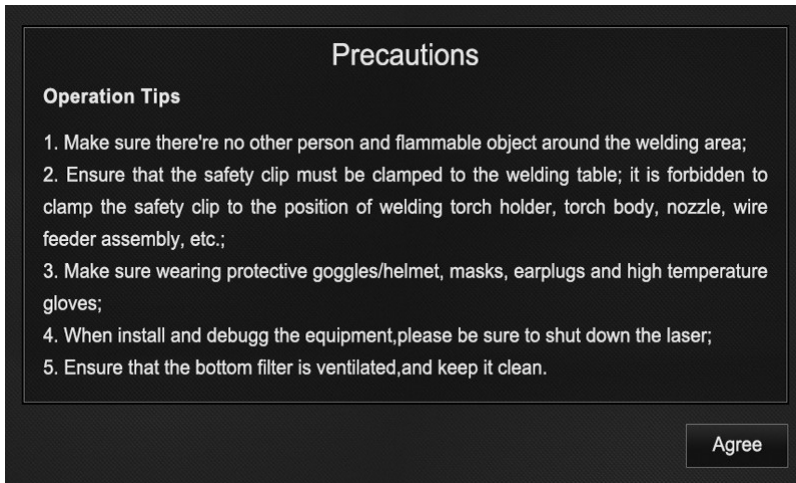
### 1-Instructions de sécurité pour le démarrage

Lors de la première utilisation, une page d'avis de sécurité détaillée s'affiche. Il est important de lire attentivement et de comprendre l'avis de sécurité. Une fois que vous avez lu et accepté l'avis de sécurité, cliquez sur le bouton "L'avis de sécurité des documents ci-dessus a été lu et noté". Cliquez ensuite sur le bouton "Accepter" pour accéder à la page de l'avis de sécurité.

l'interface de fonctionnement en mode simplifié.



L'interface de l'avis de sécurité simplifié s'affiche à chaque fois que la machine est ouverte. Il est essentiel de lire attentivement et de comprendre l'avis de sécurité. Une fois que vous avez lu et accepté l'avis de sécurité, cliquez sur le bouton "Accepter". pour accéder à l'interface de fonctionnement du mode de base.



## 2- interface de fonctionnement

L'interface d'utilisation offre deux modes : Le mode de base et le mode expert. (

### 1) Mode de base

Le fonctionnement en mode de base est simple. Il suffit de sélectionner le matériau, l'épaisseur de la plaque et le mode de soudage appropriés. Cliquez ensuite sur le bouton Laser Enable. Si

Si tous les composants de la machine fonctionnent correctement, vous pouvez commencer à souder. Pour lancer l'alimentation en fil, cliquez sur le bouton d'alimentation en fil. Pour commencer le soudage d'écaillés de poisson, cliquez sur le bouton d'écaillés de poisson.

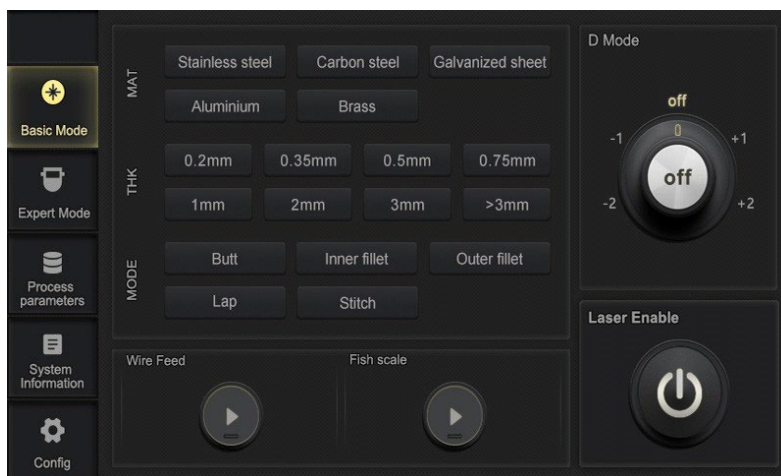
Le mode D a plusieurs options : off, -1, -2, +1, et +2. Le mode D+ ne peut être utilisé qu'en mode D+. activée lorsque la puissance de la machine est  $\geq 90\%$ . En sélectionnant différents rapports, le

La machine augmentera la puissance en conséquence pour obtenir une meilleure pénétration. Le mode D- ne peut être activé que lorsque la puissance de la machine est comprise entre 11 % et 49 %. Différents engrenages permettent d'ajuster la puissance et le mode d'éclairage, facilitant ainsi le soudage de pièces minces.

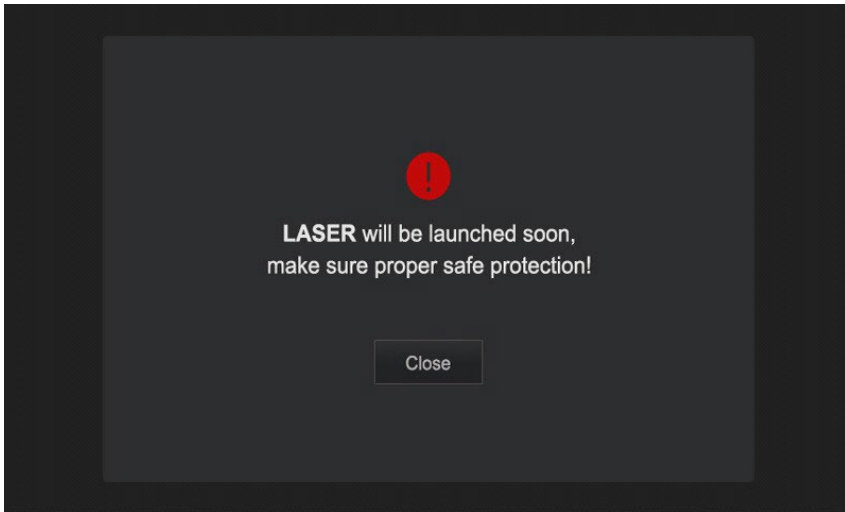
avec des performances améliorées. (Le mode D est exclusif au MA1-35).

Pour accéder à l'interface de fonctionnement en mode professionnel et effectuer des réglages plus avancés et plus détaillés, cliquez sur le bouton Mode expert à gauche. En mode Expert, vous pouvez configurer les paramètres et vérifier l'état de la machine. Ce mode vous permet de dépanner et de résoudre les éventuels problèmes d'alarme avant de démarrer la machine.

L'interface de fonctionnement du mode de base est la suivante :



En mode de base, cliquez sur le bouton Laser Enable. Une fenêtre contextuelle s'affiche, indiquant que l'appareil est sur le point de démarrer. Veillez à respecter les mesures de sécurité et cliquez sur le bouton de confirmation pour démarrer officiellement l'appareil.



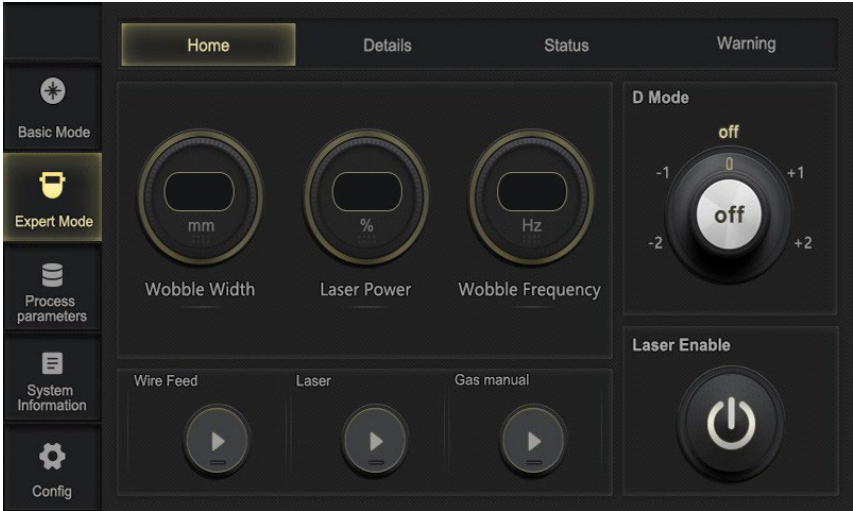
## (2) Mode expert

L'interface de fonctionnement en mode expert permet d'effectuer des réglages de soudage avancés et d'améliorer la qualité de la soudure.

des configurations détaillées.

Le mode expert se compose de quatre sous-interfaces : Accueil, État, Avertissement et Détails.

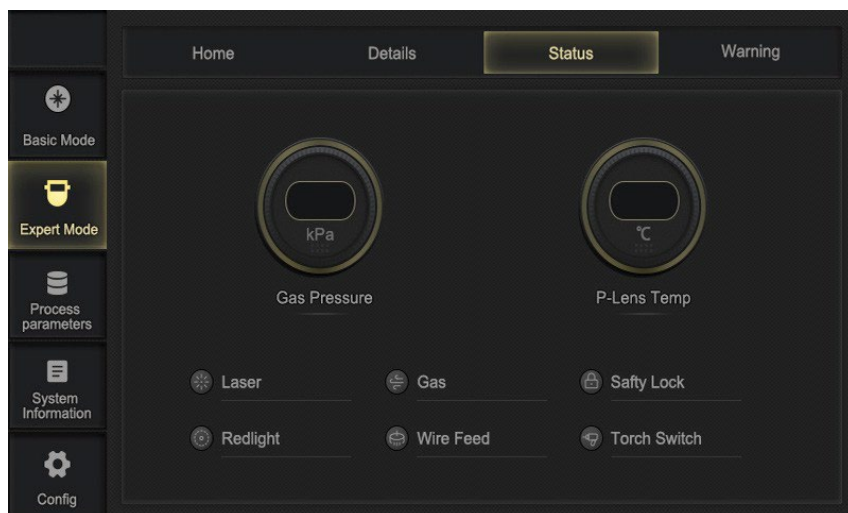
- **Accueil** : Vous pouvez ici régler la largeur d'oscillation, la puissance du laser et la fréquence d'oscillation. En touchant le champ de saisie au milieu du cadran, vous ferez apparaître un clavier numérique qui vous permettra d'entrer les valeurs souhaitées.



| Fonctionnel<br>Classification | Fonctionnel                | remarque                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boutons<br>d'action           | Laser<br>Activer           | Bouton d'activation du laser pour démarrer le soudage au laser.                                                                                                                                            |
| Élément de<br>réglage         | Laser<br>pouvoir           | Réglable de 0 à 100 %, réglage de la puissance à 100 % pour la puissance maximale nominale de la machine.                                                                                                  |
|                               | Fréquence<br>d'oscillation | Fréquence de balayage réciproque du laser, la fréquence de balayage maximale est de 220 Hz en pleine amplitude, et la fréquence de balayage peut être augmentée en conséquence en cas de faible amplitude. |
|                               | Wobble<br>Largeur          | 0 ~ 4 mm est réglable.                                                                                                                                                                                     |
|                               | Activat<br>ion du<br>laser | Le laser de travail est activé, il est principalement utilisé pour faire le réglage de la machine sans l'état du laser. Rouge active le laser, le gris désactive le laser.                                 |
|                               | Manuel du<br>gaz           | La distribution manuelle d'air peut être activée ou désactivée.<br>L'alimentation manuelle en air est activée en rouge et désactivée en gris.                                                              |

|  |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Mode D<br>(unique<br>ment<br>pour<br>MA1-35) | 1. Lorsque la puissance est $\geq 90\%$ , D+ peut être ouvert ; 1-2 vitesses réglables, la même puissance sous la puissance maximale de 2 vitesses.<br>2. Lorsque la puissance est de $11\% \leq \text{puissance} \leq 49\%$ , D- peut être ouvert et les vitesses -1 et -2 sont réglables |
|  | Alimentation<br>en fil                       | L'alimentation en fil peut être activée ou désactivée.                                                                                                                                                                                                                                     |

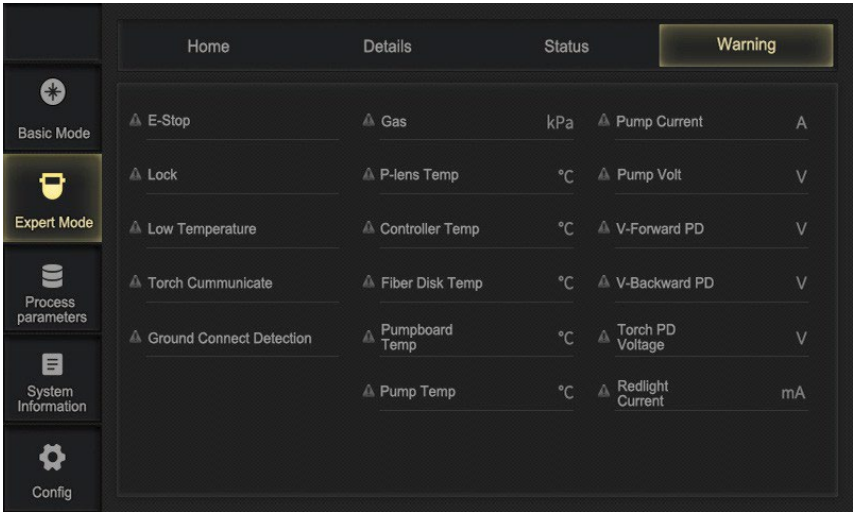
- **État** : Cette interface affiche la pression atmosphérique actuelle et la température de la lentille. Elle fournit également des informations sur l'état de fonctionnement de la machine, ce qui vous permet d'être informé en temps réel de ses performances.



| Fonctionnel Classification     | Fonctionnel              | remarque                                                            |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Les données numériques<br>État | Pression du gaz          | Indique la pression actuelle du gaz de garde.                       |
| État d'activation              | L'objectif température   | Indique la lentille de protection actuelle du pistolet température. |
|                                | Laser                    | Vert : émission du laser. Gris : veille.                            |
|                                | Lumière rouge            | Vert : lumière rouge émise, gris : veille                           |
|                                | Gaz                      | Vert : sortie de gaz de protection, gris : veille                   |
|                                | Fil d'alimentation       | Vert : alimentation en fil, gris : veille                           |
|                                | Communication            | Vert : en communication. Gris : en attente                          |
|                                | Verrouillage de sécurité | Vert : verrou de sécurité fermé, gris : verrou de sécurité ouvert   |

|  |                           |                                                                                                                              |
|--|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Interrupteur de<br>torche | Vert : L'interrupteur du pistolet est en position<br>basse. Gris : Le pistolet<br>le commutateur n'est pas en position basse |
|--|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- **Avertissement :** Dans cette interface, vous pouvez consulter toutes les informations relatives aux alarmes générées par la machine. Elle vous avertit de tout problème ou problème potentiel pouvant nécessiter une attention particulière ou un dépannage.



| Fonctionnel Classification    | Fonctionnel                       | REMARQUE                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| laser<br>Utiliser<br>l'alarme | Communication par torche          | La communication entre le laser et la tête du pistolet de soudage portable est anormale. Veuillez vérifier si la connexion est anormale et contacter le service après-vente.                                                                 |
|                               | Connexion à la terre<br>Détection | Lorsque le PE n'est pas correctement connecté, le l'appareil déclenche une alarme. S'il est confirmé qu'il n'y a pas de mise à la terre anormale, l'appareil continuera à fonctionner.<br>alarme. Veuillez contacter le service après-vente. |
|                               | Verrouiller                       | Après le verrouillage de la machine, veuillez contacter le service après-vente.<br>service.                                                                                                                                                  |
|                               | Faible température                | Lorsque l'environnement autour de la machine atteint la valeur d'alarme de basse température définie, l'alarme de basse température est activée.<br>L'alarme de température s'allume.                                                        |

|                                     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | Arrêt d'urgence                           | Alarme d'arrêt d'urgence du laser, veuillez vérifier si vous appuyez sur l'interrupteur d'arrêt d'urgence, confirmer le bon contact pour le traitement après-vente.                                                                                                                                                                                                        |
|                                     | Gaz                                       | La pression du gaz de protection n'est pas normale. Veuillez vérifier si le gaz de protection est et si la bouteille de gaz manque de gaz. Contacter le service après-vente après confirmation.                                                                                                                                                                            |
| Alarme de température et d'humidité | Température de la lentille P              | La température du miroir de protection est anormale. Veuillez vérifier :<br>1. Si le gaz de protection est activé et si la pression est normale.<br>2. Si le miroir de protection est sale ;<br>3. Contacter le service après-vente après confirmation.                                                                                                                    |
|                                     | Contrôleur Temp                           | Si la température dépasse le seuil d'alarme, vérifiez si la sortie d'air n'est pas obstruée, si le filtre n'est pas sale, et nettoyez la sortie d'air et le filtre ; ne travaillez pas longtemps dans un endroit où la température ambiante est élevée. Vérifiez que tous les ventilateurs fonctionnent correctement. En cas d'anomalie, contactez le service après-vente. |
|                                     | Disque en fibre Temp                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                     | Conseil d'administration de la pompe Temp |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                     | Température de la pompe                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| L'alarme actuelle                   | Courant de la pompe                       | Si le courant dépasse le seuil, rétablissez les paramètres d'usine et réessayez. Si le problème persiste, veuillez contacter le service après-vente.                                                                                                                                                                                                                       |
|                                     | Redlight Current (lumière rouge)          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Alarme de tension                   | Volt de la pompe                          | Si la tension dépasse le seuil, l'alarme est générée. Veuillez rétablir les paramètres d'usine et réessayer. Si le problème persiste, contactez le service après-vente.                                                                                                                                                                                                    |
|                                     | Torch PD Tension                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                     | V-Forward PD                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                     | V-Backward PD                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

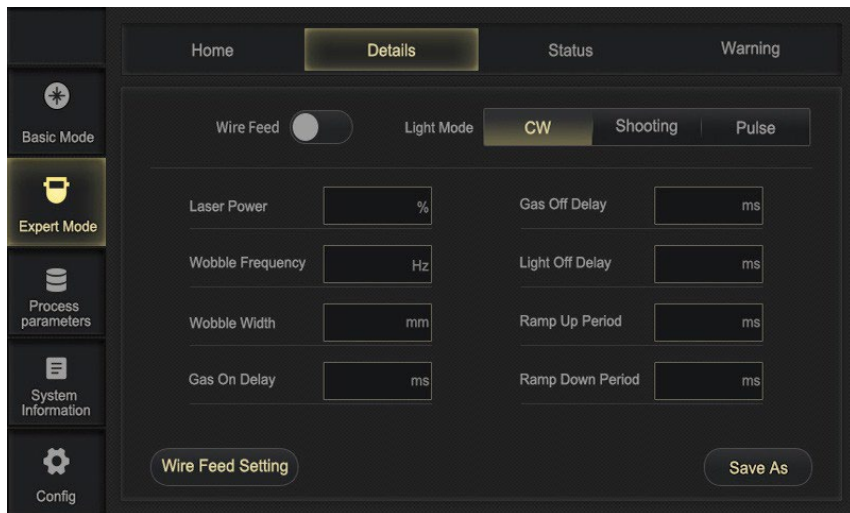
- Détails : Cette interface fournit un affichage complet des paramètres détaillés actuellement réglés en mode Expert. Elle vous permet de visualiser et de modifier ces paramètres en fonction de vos besoins spécifiques.

Remarque : La puissance du laser, la fréquence d'oscillation et les valeurs d'oscillation dans cette interface sont les mêmes que celles affichées sur la page principale.

Cliquez sur un espace pour passer en mode éditable.

| Home                                                                              | Details | Status                                   | Warning |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------|---------|
| <div>Wire Feed <input type="checkbox"/> Light Mode <b>CW</b> Shooting Pulse</div> |         |                                          |         |
| Laser Power <input type="text"/> %                                                |         | Gas Off Delay <input type="text"/> ms    |         |
| Wobble Frequency <input type="text"/> Hz                                          |         | Light Off Delay <input type="text"/> ms  |         |
| Wobble Width <input type="text"/> mm                                              |         | Ramp Up Period <input type="text"/> ms   |         |
| Gas On Delay <input type="text"/> ms                                              |         | Ramp Down Period <input type="text"/> ms |         |
| Wire Feed Setting                                                                 |         | Save As                                  |         |

En mode éditable, vous pouvez modifier les paramètres. Après l'édition, cliquez sur le bouton "Enregistrer" pour sauvegarder les modifications. Le document modifié sera stocké dans la bibliothèque de personnalisation des paramètres pour référence ultérieure.



Pour accéder à l'interface de paramétrage du dévidage, cliquez sur le bouton "Réglage du dévidage". Cela vous permettra de modifier les paramètres d'alimentation en fil selon vos besoins. Veuillez vous assurer que la machine est bien connectée au dispositif de dévidage avant de tenter de modifier ces paramètres.

Remarque : la modification des paramètres du dévidoir nécessite une connexion réussie entre la machine et le dévidoir. Cette connexion est nécessaire pour terminer le processus de modification des paramètres.

Wire Feed Setting
<

Light Mode

CW

Pulse

CW Mode

Wire Feed Speed
mm/s

Refeed Delay
ms

Withdraw Speed
mm/s

Withdraw Length
mm

Feed Delay
ms

Refeed Length
mm

| Fonctionnel Classification | Fonctionnel Spécifications | REMARQUE                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ajustement du motif        | Mode lumineux              | Le mode d'éclairage comprend trois types : continu, prise de vue et impulsion.<br>Continu : sortie du laser en continu ; Tir : sortie d'un seul laser ;<br>Impulsion : sortie d'une impulsion laser en continu selon au cycle de travail. |
|                            | Fil d'alimentation         | orange : L'alimentation en fil est synchronisée avec le laser.<br>Blanc : L'alimentation en fil n'est pas effectuée en mode.                                                                                                              |
|                            | Puissance du laser         | Régler la puissance de sortie du laser                                                                                                                                                                                                    |
|                            | Wobble Fréquence           | Régler la fréquence de balayage du laser                                                                                                                                                                                                  |
|                            | Largeur de l'oscillation   | Régler l'amplitude du balayage laser                                                                                                                                                                                                      |
|                            | Gaz en différé             | Définir le délai avant l'émission du laser.                                                                                                                                                                                               |
|                            | Délai d'arrêt du gaz       | Définir le délai d'extinction après l'arrêt du laser.                                                                                                                                                                                     |

|  |                                        |                                                                                                                                               |
|--|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Délai<br>d'extinction<br>de la lumière | Réglez le délai entre l'arrêt de l'alimentation en<br>fil et l'extinction du laser, qui est utilisé pour<br>couper le fil.<br>fil de soudure. |
|--|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

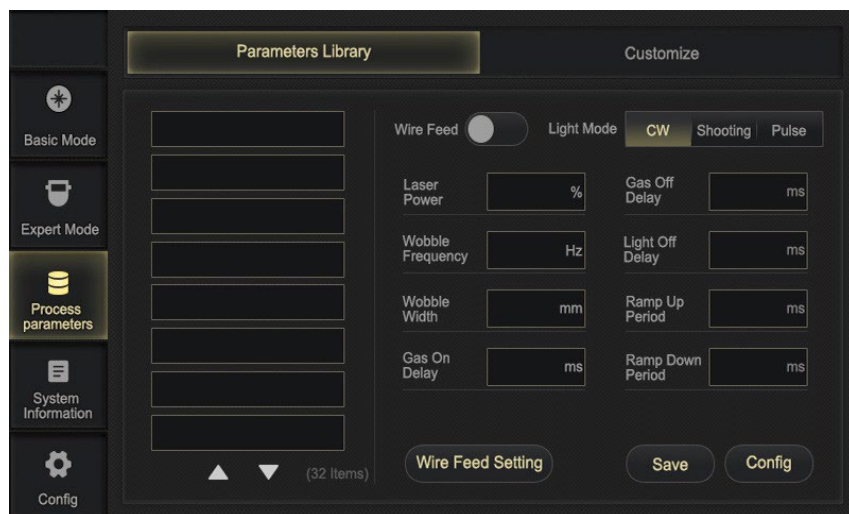
|                     |                                |                                                                                       |
|---------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Ajustement du motif | Fréquence du laser             | Réglage de la fréquence du laser                                                      |
|                     | Cycle de travail               | Régler le rapport cyclique de la sortie laser en impulsions/<br>mode de prise de vue. |
|                     | Intervalle de prise de vue     | Régler l'intervalle de prise de vue                                                   |
|                     | Période de montée en puissance | Régler le temps d'incandescence en mode impulsif.                                     |
|                     | Rampe de lancement Période     | Régler le temps de descente lente du laser en impulsions mode.                        |

| Fonctionnel Classification                                                  | Fonctionnel Spécifications  | REMARQUE                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Réglage des paramètres d'alimentation en fil                                |                             | CW : alimentation en fil continu<br>Impulsion : alimentation intermittente du fil en fonction de la période d'impulsion définie                                                                  |
| Paramètres de dévidage du fil<br>Réglages - Mode de dévidage continu du fil | Alimentation en fil vitesse | Régler la vitesse de dévidage du fil (cette fonction est uniquement fonctionnelle avec sa propre tête de dévidage)                                                                               |
|                                                                             | Se retirer Vitesse          | Régler la vitesse de pompage ; Vitesse de tréfilage après le soudage.                                                                                                                            |
|                                                                             | Retard d'alimentation       | Réglage de la temporisation du dévidage du fil                                                                                                                                                   |
|                                                                             | Retard arbitré              | Régler le temps de retard du fil de remplissage ; pour éviter une liaison secondaire, représenter le temps d'attente. entre le retrait et la révision                                            |
|                                                                             | Longueur de retrait         | Régler la longueur de retrait ; Lorsque la soudure est terminée, tirer vers l'arrière la longueur du fil de soudure.                                                                             |
|                                                                             | Longueur révisée            | Fixe la longueur de la référence ; Représente la longueur de l'étamage à la position du feu rouge.                                                                                               |
| Paramétrage                                                                 | Durée de l'impulsion        | Régler la période d'impulsion ; Le taux de chevauchement des écailles de poisson reflète la taille des écailles individuelles. Plus les écailles sont grandes, plus le taux de chevauchement est |

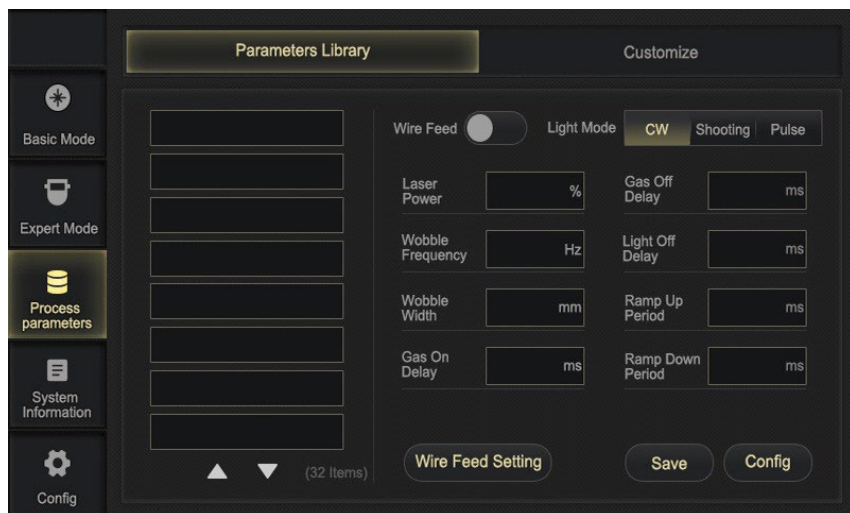
|                                                       |                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| du dévidage -<br>mode de<br>dévidage par<br>impulsion |                                              | élevé.<br>plus la valeur est élevée, plus les écailles de poisson sont grandes.                                                                                                                                                 |
|                                                       | Fil d'impulsion<br>Vitesse<br>d'alimentation | Régler la vitesse de dévidage du fil d'impulsion                                                                                                                                                                                |
|                                                       | Texture Lisse                                | Lissage de l'impulsion ; représente le lissage de l'impulsion.<br>les lignes de soudure en écailles de poisson.<br>Plus la<br>valeur est importante,<br>plus il est fluide et moins les<br>L'effet de l'écaille de poisson est. |

L'interface des paramètres du processus se compose de deux sous-interfaces : Parameters Library et Customize.

- Bibliothèque de paramètres : Cette section comporte quatre pages où vous pouvez stocker jusqu'à 32 groupes de données différentes. Cette fonction vous permet de passer facilement d'un ensemble de paramètres à l'autre pour répondre à des besoins de soudage différents. applications .

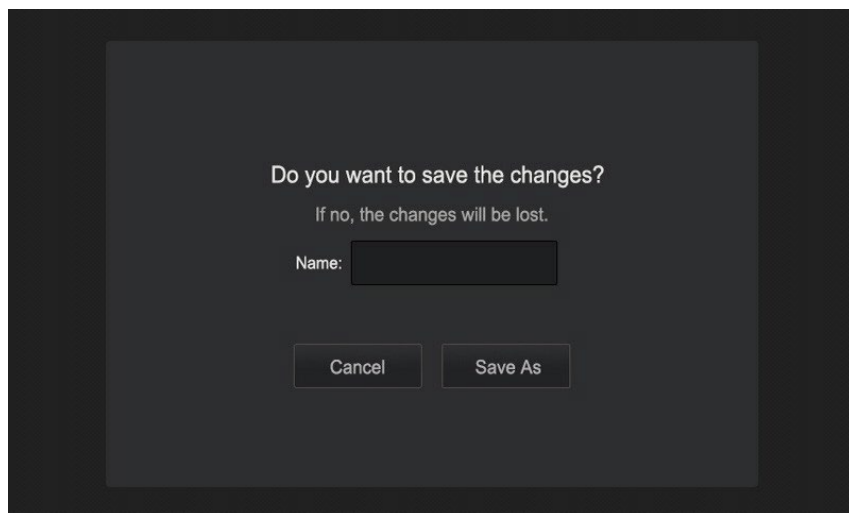


Pour accéder à la vue détaillée et à la modification des paramètres, il suffit de cliquer sur le nom d'un document de paramètre. Vous accéderez alors à l'interface qui vous permettra de visualiser et de modifier les paramètres spécifiques, comme indiqué ci-dessous.



En mode éditable, vous pouvez cliquer sur n'importe quel espace vide de l'interface, ce qui vous permettra de modifier les paramètres selon vos besoins. Une fois que vous avez effectué les modifications souhaitées, cliquez sur "Enregistrer" dans la boîte de dialogue qui s'affiche.

Si vous souhaitez modifier le nom du document de paramètres, cliquez sur l'espace vide dans la zone de nom. Cliquez ensuite sur "Enregistrer sous" pour enregistrer les paramètres sous un nouveau nom. Les paramètres modifiés seront enregistrés dans l'interface de personnalisation des paramètres pour une utilisation ultérieure.

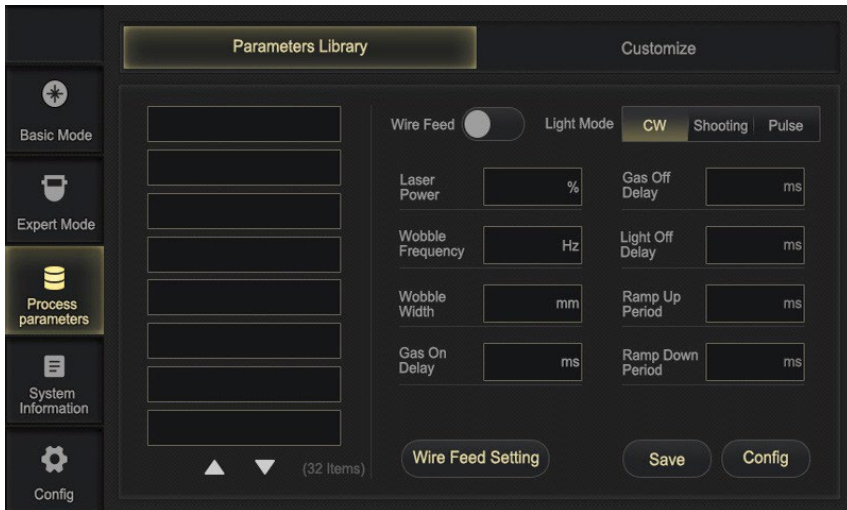


| Fonctionnel Classification | Fonctionnel Spécifications               | REMARQUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paramètres du processus    | ou quelques pages                        | La surface de la bibliothèque de processus est livrée avec 32 ensembles de paramètres de processus, de sorte que les clients peuvent les utiliser dans différentes situations.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Mode de traitement         | Document de paramètres                   | Cliquez sur n'importe quel document de paramètre pour accéder à l'interface de détail des paramètres, où les paramètres spécifiques du document de paramètre sont affichés. Cliquez sur le bouton de configuration et le paramètre du processus sera chargé dans l'interface principale. comme paramètre courant.                                                                                                                                                                                                                                               |
|                            | Modification des documents de paramètres | Cliquez sur n'importe quel document de paramètre pour accéder à l'interface de détail des paramètres, cliquez sur n'importe quel espace vide pour accéder à l'interface de modification des paramètres, saisissez le nom du nouveau document, cliquez sur le bouton "Enregistrer sous"<br>Après modification, les données du processus sont enregistrées dans le point médian personnalisé, puis cliquez sur le bouton de réglage de la ligne, et les paramètres du processus sont enregistrés dans le point médian personnalisé, puis cliquez sur le bouton de |

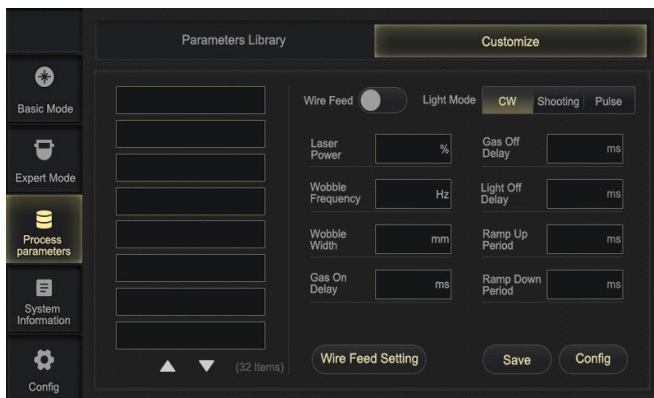
|  |  |                                                                                                                                                                                    |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>réglage de la ligne et les paramètres du processus sont enregistrés dans le point médian personnalisé.</p> <p>est chargé dans l'interface principale en tant que paramètre.</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- Personnaliser : Cette section permet d'afficher et de personnaliser les documents de paramètres personnalisés. Au total, quatre pages sont disponibles, chacune pouvant stocker jusqu'à 8 groupes de données différentes.

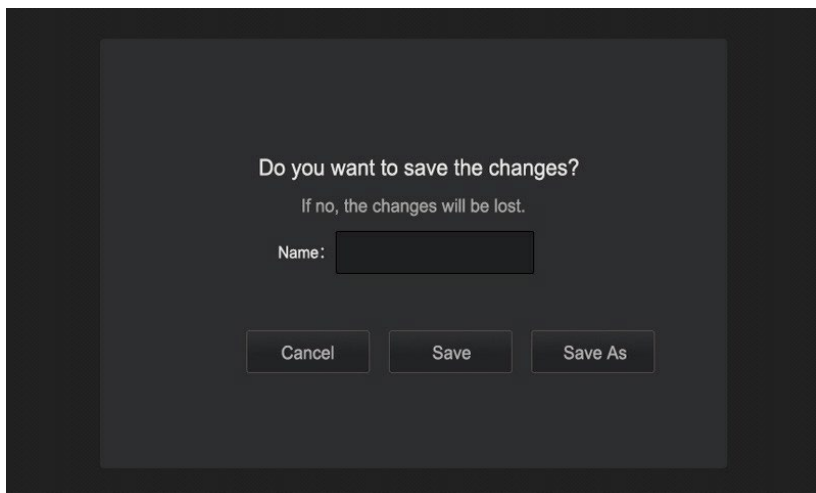
Pour afficher les détails d'un paramètre spécifique, il suffit de cliquer sur son nom. Dans cette vue, les paramètres sont en lecture seule et ne peuvent pas être modifiés.



Pour passer en mode édition et modifier les paramètres, cliquez sur n'importe quel espace vide de l'interface. Cela activera les capacités de lecture et d'écriture des paramètres.

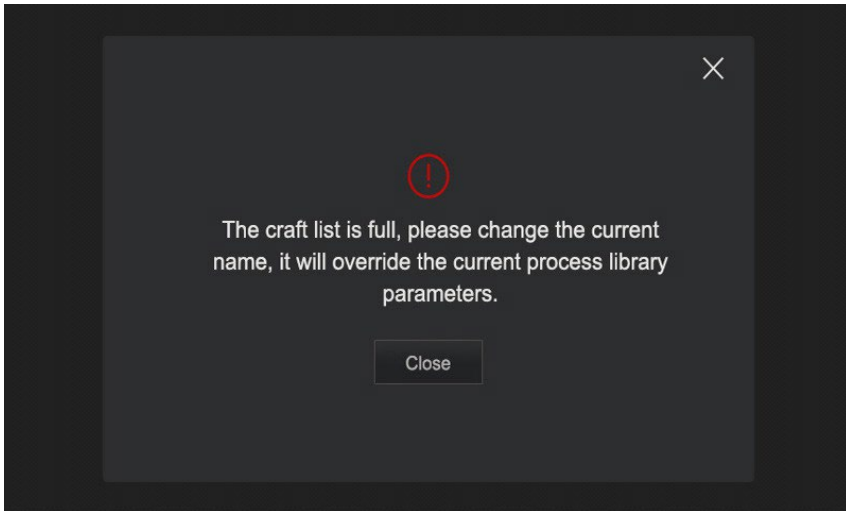


Après avoir effectué les modifications souhaitées, cliquez sur "Enregistrer" dans la boîte de dialogue qui s'affiche. Si vous souhaitez modifier le nom du document de paramètres, cliquez sur l'espace vide dans la zone de nom. En cliquant sur "Enregistrer sous", vous enregistrez les paramètres sous le nouveau nom, tandis qu'en cliquant sur "Annuler", vous revenez à l'interface personnalisée.



Si la mémoire des paramètres est déjà pleine, le fait de modifier un fichier et de cliquer sur "Enregistrer sous" provoque l'apparition d'une fenêtre contextuelle. À ce stade, vous pouvez changer le nom existant en "VIDE" pour effacer cette entrée de processus

particulière.



#### (4) Interface de réglage

Pour accéder à l'interface de paramétrage, cliquez d'abord sur l'interface "Config". Une fenêtre pop-up apparaît, vous invitant à saisir le mot de passe de connexion.

1. L'interface de configuration ne s'affiche qu'après avoir saisi le mot de passe avec succès. 2. En cas d'erreur de saisie du mot de passe, la boîte affiche le message suivant : "Erreur de mot de passe de connexion, veuillez vérifier et réessayer !"

L'interface de réglage se compose de deux sous-interfaces : HHW Settings et Laser Settings.

- Réglages HHW : Cette section comprend les réglages du fabricant, l'alimentation et le ventilateur et l'option de restauration des paramètres d'usine.

The screenshot displays the 'HHW Setting' menu, which is part of a larger configuration interface. On the left, a vertical sidebar contains icons for 'Basic Mode', 'Expert Mode', 'Process parameters', 'System Information', and 'Config' (the active menu). The main area is divided into two tabs: 'HHW Setting' (selected) and 'Laser Setting'. Under the 'HHW Setting' tab, there are two sections: 'Setting' and 'Power&Fan'. The 'Setting' section includes fields for 'Screen timeout' (min), 'Power Calibration', 'Gas output Pressure-Th' (kpa), 'Gas cylinder pressure-Th' (kPa), 'Zero Calibration', 'Wobble Calibration', 'P-lens temp-Th' (°C), and 'Language' (set to English). The 'Power&Fan' section includes fields for 'System data', 'PS Current' (A), 'Fan Duty' (%), 'PS Voltage' (V), 'PS Temp' (°C), and 'Target output voltage' (V). A 'Factory reset' button is located at the bottom right of the 'Power&Fan' section.

| Setting                  | Value   | Unit |
|--------------------------|---------|------|
| Screen timeout           |         | min  |
| Power Calibration        |         |      |
| Gas output Pressure-Th   |         | kpa  |
| Gas cylinder pressure-Th |         | kPa  |
| Zero Calibration         |         |      |
| Wobble Calibration       |         |      |
| P-lens temp-Th           |         | °C   |
| Language                 | English |      |

| Power&Fan             | Value | Unit |
|-----------------------|-------|------|
| System data           |       |      |
| PS Current            |       | A    |
| Fan Duty              |       | %    |
| PS Voltage            |       | V    |
| PS Temp               |       | °C   |
| Target output voltage |       | V    |

Factory reset

| Fonctionnel Classification | Fonctionnel Spécifications     | NOTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paramètres                 | Délai d'attente de l'écran     | Vous pouvez personnaliser la durée de l'économiseur d'écran. La valeur est comprise entre 1 et 120 minutes. Vous pouvez ainsi passer en mode veille lorsque vous n'utilisez pas l'appareil.                                                                                                                                                           |
|                            | Étalonnage du zéro             | L'utilisateur peut personnaliser la valeur de correction du zéro. L'utilisateur peut personnaliser la valeur de correction du zéro. peut être réglé entre -300 et 300 ;<br>Remarque : En cliquant sur le bouton Restaurer les paramètres d'usine ne peut pas réinitialiser ces données.                                                               |
|                            | Étalonnage de la puissance     | L'utilisateur peut personnaliser la correction de la puissance totale de la commande externe. Le paramètre peut être réglé de 1 à 4095. Remarque : En cliquant sur le bouton Restaurer les paramètres d'usine ne peut pas réinitialiser ces données.                                                                                                  |
|                            | Étalonnage de l'oscillation    | L'utilisateur peut personnaliser la correction de l'oscillation totale du galvanomètre. Le paramètre peut être réglé entre 128 et 1024. Remarque : En cliquant sur le bouton Restaurer<br>Le bouton Réglages d'usine ne peut pas réinitialiser ces données.                                                                                           |
|                            | Lentille P temp-Th             | L'utilisateur peut personnaliser le seuil de température de l'écran de protection. Le paramètre peut être réglé dans la plage de 0 à 100°C . Cette La valeur du paramètre est associée à la valeur limite d'avertissement.<br>Remarque : Le fait de cliquer sur le bouton Rétablir les paramètres d'usine ne permet pas de réinitialiser ces données. |
|                            | Pression du gaz - Th           | L'utilisateur peut personnaliser le seuil de pression de l'air soufflé, et le paramètre peut être réglé dans une plage de 0-500KPa.                                                                                                                                                                                                                   |
|                            | Bouteille de gaz à pression-Th | L'utilisateur peut personnaliser le seuil de pression de la bouteille, et le paramètre peut être réglé dans la plage de 0-500KPa. associée à la valeur limite d'avertissement.                                                                                                                                                                        |

|  |        |                                                                                                                                                                                               |
|--|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Langue | Les utilisateurs peuvent personnaliser la langue.<br>Remarque : Le fait de cliquer sur le bouton "Rétablir les paramètres d'usine" ne permet pas de réinitialiser le système.<br>ces données. |
|--|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                             |                                |                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alimentation et ventilateur | Données du système             | L'unité est 10 minutes. Cette valeur indique la durée totale d'utilisation de la machine.                                                       |
|                             | Tension PS                     | Afficher la tension d'alimentation actuelle de l'appareil machine.                                                                              |
|                             | PS Courant                     | Affiche l'alimentation électrique actuelle de la machine.                                                                                       |
|                             | Temp PS                        | Affichage de l'alimentation électrique actuelle de la machine température.                                                                      |
|                             | Fonctionnement du ventilateur  | Affiche le cycle de fonctionnement actuel du ventilateur. Plus il est élevé, plus le la valeur, plus le ventilateur est rapide.                 |
|                             | Objectif de production tension | Affiche la tension de sortie cible de la machine dans l'état actuel.                                                                            |
| autres                      | Usine<br>Remise à zéro         | Si vous léchez le bouton de réinitialisation d'usine, l'appareil est réinitialisé.<br>données, rétablissement des données d'usine<br>Paramètres |

- Réglage du laser : Cet écran contient une série de réglages pour les points de référence et les points d'alarme.

  
Basic Mode

  
Expert Mode

  
Process parameters

  
System Information

  
Config

HHW Setting

Laser Setting

Benchmark Setting

OverVolt

V

Reflectivity Ref-Volt

V

Permitted Forward Alarm Times



Redlight Current

mA

Permitted Backward Alarm Times



InCtrl Full Power Ref.

Exctrl Full Power Ref.

Exctrl Power Display. Ref.

Alarm point

Pump Temp

°C

Pumpboard Temp

°C



Low Temp Alarm

°C



Gas Flow Alarm Enable



Controller Temp

°C

Fiber Disk Temp

°C



Interlock Alarm Enable



Dew Alarm Enable



| Fonctionnel Classification           | Fonctionnel Spécifications              | NOTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Définition des critères de référence | surVolt                                 | Les utilisateurs peuvent personnaliser la tension de référence de surintensité. La valeur est comprise entre 0,00V et 5,00V. Remarque : Le fait de cliquer sur le bouton de réinitialisation d'usine ne permet pas de réinitialiser l'appareil.<br>ces données.                                                                                                |
|                                      | Délais d'alarme rétrospectifs autorisés | L'utilisateur peut personnaliser le nombre de verrouillages optiques continus : 1-20 ; Note : En cliquant sur le bouton Restaurer Le bouton Réglages d'usine ne peut pas réinitialiser ces données.                                                                                                                                                            |
|                                      | Réflexivité Ref-Volt                    | Réflexivité<br>Ref-Volt Les utilisateurs peuvent définir une tension de référence de 10 %. Le paramètre peut être réglé dans une plage de 0,00 à 2,50 V. Remarque : Le fait de cliquer sur le bouton Factory Reset ne permet pas de réinitialiser ces données.                                                                                                 |
|                                      | Redlight Current (lumière rouge)        | Les utilisateurs peuvent personnaliser la valeur du courant de la lumière rouge : 0-150mA ; la valeur de ce paramètre est associée à la valeur limite d'avertissement. Note : En cliquant sur Factory Reset ne peut pas réinitialiser ces données.                                                                                                             |
|                                      | Temps d'alarme avant autorisés          | L'utilisateur peut personnaliser le nombre de verrouillages optiques continus vers l'avant, et le paramètre peut être réglé dans une fourchette de 1 à 20 ; Remarque : Le fait de cliquer sur le bouton de réinitialisation des données d'usine ne peut pas être utilisé dans le cadre d'un contrôle de l'accès à l'information.<br>réinitialiser ces données. |
|                                      | Exctrl Full Power Ref.                  | Exctrl Full Power Ref.L'utilisateur peut personnaliser la valeur d'étalonnage de la pleine puissance de contrôle externe. Le paramètre peut être réglé dans une plage de 0 à 100 ; Note : En cliquant sur Factory Le bouton de réinitialisation ne peut pas réinitialiser ces données.                                                                         |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inctrl Full Power Ref.    | L'utilisateur peut personnaliser la valeur d'étalonnage de la pleine puissance du contrôle interne, et le paramètre peut être réglé de 0 à 255. Remarque : Cliquez sur le bouton "Restaurer les paramètres d'usine", et les données ne peuvent pas être réinitialisées.                                                                       |
| Exctrl Power Display Ref. | L'utilisateur peut personnaliser la valeur d'étalonnage de l'affichage de la puissance de contrôle externe, et le paramètre peut être réglé dans la plage de 50-150 ; Remarque : Le fait de cliquer sur le bouton de réinitialisation des données d'usine ne peut pas être considéré comme une mesure de sécurité. réinitialiser ces données. |

|                |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Point d'alarme | Température de la pompe           | L'utilisateur peut personnaliser la valeur d'alarme de la température de la source de la pompe. Le paramètre peut être réglé dans une plage de 0 à 100 °C. Cette valeur de paramètre est associée à la valeur faciale de la limite d'alarme. Note : En cliquant sur Factory Reset ne peut pas réinitialiser ces données.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                | Température du contrôleur         | L'utilisateur peut personnaliser la valeur d'alarme de température du contrôleur. Le paramètre peut être dans une fourchette de 0 à 100°C . La valeur de ce paramètre est associé à la valeur faciale de la limite d'alarme. Remarque : le fait de cliquer sur le bouton de réinitialisation des données d'usine ne permet pas de réinitialiser ces données.                                                                                                                                                                                                                                  |
|                | Température du tableau de pompage | L'utilisateur peut personnaliser la valeur d'alarme de la température de la plaque source de la pompe, et la valeur d'alarme de la température de la plaque source de la pompe. peut être réglé dans une fourchette de 0-100°C Cette valeur est suivie d'un bouton d'activation. Lorsque cet élément est activé, le bouton est allumé. Lorsqu'il n'est pas activé, le bouton est désactivé. La valeur de ce paramètre est associée à la valeur de la limite d'alerte. Remarque : Le fait de cliquer sur le bouton Rétablir les paramètres d'usine ne permet pas de réinitialiser ces données. |
|                | Temp. disque fibre                | L'utilisateur peut personnaliser la valeur d'alarme de température du disque à fibres optiques. Le paramètre peut être défini dans le cadre de la Cette valeur est suivie d'une valeur de 0 à 100°C. Bouton d'activation. Lorsque cet élément est activé, le est activé. Lorsqu'il n'est pas activé, le bouton est désactivé. La valeur de ce paramètre est associée à la valeur de la limite d'alerte. Remarque : Le fait de cliquer sur le bouton Rétablir les paramètres d'usine ne permet pas de réinitialiser ces données.                                                               |

|  |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Alarme basse température</p>               | <p>L'utilisateur peut personnaliser la valeur de l'alarme de basse température et le paramètre peut être réglé dans les limites suivantes la plage de 0-100°C ; Cette valeur est suivie de par un bouton Activer. Lorsque cet élément est activé, le bouton est allumé. Lorsqu'il n'est pas activé, le bouton est désactivé. La valeur de ce paramètre est associée à la valeur de la limite d'alerte. Remarque : Le fait de cliquer sur le bouton Rétablir les paramètres d'usine ne permet pas de réinitialiser ces données.</p> |
|  | <p>Activation de l'alarme de verrouillage</p> | <p>Lorsque l'utilisateur active l'alarme de verrouillage, le bouton s'allume. S'il n'est pas activé, le bouton est éteint. Remarque : En cliquant sur le bouton Restaurer les paramètres d'usine ne peut pas réinitialiser ces données.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Débit de gaz<br>Activation de<br>l'alarme | Lorsque l'utilisateur active l'alarme de débit de gaz, le bouton s'allume. S'il n'est pas activé, le bouton est éteint. Remarque : en cliquant sur le bouton Restaurer les paramètres d'usine ne peut pas réinitialiser ces données.          |
|  | Activation de<br>l'alarme de<br>rosée     | Lorsque l'utilisateur active l'alarme de condensation au démarrage, le bouton s'allume. S'il n'est pas activé, le bouton est éteint. Remarque : Cliquer sur le bouton Restaurer les paramètres d'usine ne peut pas réinitialiser ces données. |

#### (5) Informations sur le système

Il existe une interface d'information appelée interface d'information sur le système. Cette interface se compose de deux sections : Informations sur la machine et Informations normales.

- Informations sur la machine : La section Informations sur la machine affiche principalement des détails importants sur la machine, tels que les informations sur la version et les données relatives à l'entreprise. En outre, les utilisateurs peuvent saisir un code d'autorisation dans cette interface pour déverrouiller la période de travail de la machine.

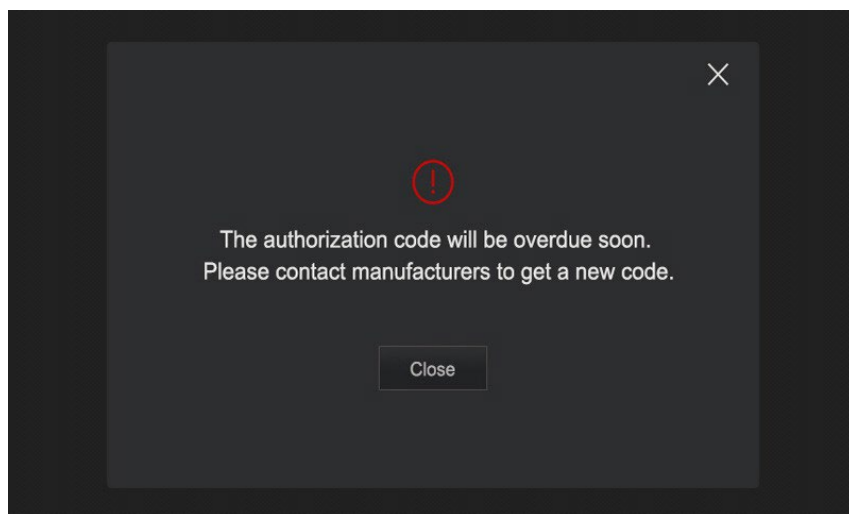
The screenshot shows a dark-themed user interface with a sidebar on the left containing five icons: a star (Basic Mode), a welding torch (Expert Mode), a database cylinder (Process parameters), a document (System Information, which is highlighted), and a gear (Config). The main area is divided into two sections. The 'Machine Information' section contains two columns of input fields: Model, Mainboard S/N, Torch S/N, SW version, HW version, MCU version, Laser version, and Wire feeder Version. The 'Normal information' section contains three input fields: Order date, Expired date, and Authorization Code, alongside two fields for Machine date and Machine time.

| Machine Information |                     |
|---------------------|---------------------|
| Model               | HW version          |
| Mainboard S/N       | MCU version         |
| Torch S/N           | Laser version       |
| SW version          | Wire feeder Version |

| Normal information |              |
|--------------------|--------------|
| Order date         | Machine date |
| Expired date       | Machine time |
| Authorization Code |              |

Il est important de noter que le code de licence de l'appareil approche de sa date d'expiration. Dans ce cas, une boîte de dialogue s'affiche pour informer l'utilisateur de l'expiration imminente. Pour garantir une utilisation ininterrompue de l'appareil, il est nécessaire de contacter le fabricant et de demander un nouveau code de licence. Ainsi, l'appareil peut continuer à être utilisé normalement sans aucune perturbation.



| Fonctionnel Classification | Fonctionnel Spécifications | NOTE                                                         |
|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                            | Modèle                     | Le modèle de machine                                         |
|                            | Version HW                 | Numéro de version du matériel de la machine                  |
|                            | Version MCU                | Numéro de version du micrologiciel de la machine             |
|                            | Torche S/N                 | Numéro de série de la tête (numéro unique pour chaque tête)  |
|                            | S/N de la carte mère       | Numéro de série de la machine (numéro unique de chaque hôte) |

|                               |                            |                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informations sur les machines | Version laser              | Numéro complet de la version de la machine                                                                                                                                                         |
|                               | Version SW                 | Numéro de version du système logiciel de la machine                                                                                                                                                |
|                               | Dévidoir de fil<br>Version | Version du logiciel du dévidoir                                                                                                                                                                    |
| Informations normales         | date de la commande        | Date de fabrication de la machine                                                                                                                                                                  |
|                               | Date de la machine         | La date actuelle de l'horloge intégrée de la machine                                                                                                                                               |
|                               | Temps machine              | L'heure actuelle est toujours intégrée à la machine                                                                                                                                                |
|                               | Date d'expiration          | Heure d'avertissement d'expiration du verrouillage de la machine                                                                                                                                   |
|                               | Code d'autorisation        | Code d'autorisation pour débloquer la date de travail de la machine. Erreur de saisie du code d'autorisation, le système demande : Erreur de code d'autorisation, veuillez vérifiez et réessayez ! |

(10)