

trotec

E340

Manuel d'utilisation



8092

BA 8092_1.1_fr (07/2026)
FRANÇAIS (traduction)

/ SETTING NEW STANDARDS

**Trotec Laser GmbH**

+43 7242 239-7070
service-at@troteclaser.com

**Trotec Laser Canada**

+1 800 663 1149-902
techsupport@troteclaser.ca

**Trotec Laser Deutschland GmbH**

+49 89 322 99 65-13
service-de@troteclaser.com

**Trotec Laser UK**

+44 0191 4188 110
service-uk@troteclaser.com

**Trodat Polska Sp. z o.o.**

+48 22 339 35 39
serwis_pl@trodat.net

**Trotec Laser Pty Ltd**

+61 26413-5904
service@troteclaser.com.au

**Trotec Laser AG**

+41 32387-1611
service-ch@troteclaser.com
suisse@troteclaser.com

**Trotec Laser España**

+34 93 102 50 50
soporte@troteclaser.com

**Trotec Laser Japan Corporation**

Tokyo: 03 5826 8032
Osaka: 06 6796 9666
service-jp@troteclaser.com

**Trotec Laser Inc.**

+1 866 226 8505, Option 2
support@troteclaser.com

**Trotec Laser België
Trotec Laser Belgique**

+31 850 70 51 55
support@troteclaser.nl

**Trotec Laser GmbH**

+86 189 500 735 62
china@troteclaser.com

**Trotec Laser France SAS**

+33 1 72 62 20 94
techsupport.fr@troteclaser.com

**Trotec Laser B.V.**

+31 850 70 51 55
support@troteclaser.nl

Trotec Laser GmbH

Freilingerstr. 99
4614 Marchtrenk, Autriche

Centre d'aide E Line :

products.troteclaser.com/e-line-help

Contact général du support technique :

E-mail : techsupport@troteclaser.com | Tél. : +43 7242 239-7000

www.troteclaser.com



Modifications techniques	Sous réserve de modifications techniques ou d'erreurs. L'entreprise Trotec Laser GmbH se réserve le droit de modifier chaque produit décrit ci-dessous sans avertissement préalable.
© Copyright	La présente documentation avec toutes les illustrations qu'elle contient est la propriété intellectuelle de Trotec Laser GmbH. L'intégralité de la documentation est fournie à l'utilisateur à des fins d'utilisation personnelle uniquement. La reproduction, la traduction ou la distribution du présent document à des tiers ne sont pas autorisées sans l'accord préalable de Trotec Laser GmbH. Toute infraction à la loi fera l'objet de poursuites judiciaires.

TABLE DES MATIÈRES

1	Information générale.....	7
1.1	Informations relatives au présent manuel.....	7
1.2	Explication des symboles.....	8
1.3	Responsabilité et garantie.....	9
1.4	Contenu de la livraison (configuration standard).....	9
1.5	Plaque signalétique.....	10
2	Sécurité.....	11
2.1	Remarques de sécurité générales.....	11
2.1.1	Utilisation prévue.....	11
2.1.2	Mauvaise utilisation prévisible.....	11
2.1.3	Modifications de la machine.....	12
2.1.4	Modes de fonctionnement.....	12
2.1.5	Respecter les réglementations de sécurité en vigueur.....	14
2.2	Domaine de responsabilité.....	15
2.2.1	Responsabilités de l'exploitant.....	15
2.3	Exigences pour le personnel d'exploitation et d'entretien.....	16
2.4	Panneaux d'avertissement et panneaux d'information.....	18
2.5	Dispositifs de sécurité.....	19
2.5.1	Vue d'ensemble de la machine.....	20
2.5.2	Interrupteur principal.....	20
2.5.3	Interrupteur à clé.....	21
2.5.4	Bouton d'arrêt d'urgence.....	21
2.5.5	Indicateur d'émission.....	21
2.5.6	Obturateur.....	21
2.5.7	Interrupteurs de verrouillage de sécurité.....	21
2.5.8	Couvercle transparent.....	22
2.5.9	Couvercles.....	22
2.5.10	En cas de dysfonctionnement du dispositif de sécurité.....	22
2.6	Dangers secondaires (indirects).....	22
2.6.1	Risque d'incendie.....	22
2.6.2	Gaz, vapeurs et poussières.....	23
2.6.3	Dangers liés à des optiques endommagées.....	23
2.6.4	Mesures de protection pour les composants optiques endommagés.....	24
2.7	En cas d'urgence.....	25
3	Caractéristiques techniques.....	27
3.1	Dimensions et poids.....	27

3.2	Émissions sonores.....	27
3.3	Connexion réseau.....	28
3.4	Connexion à l'ordinateur.....	28
3.5	Exigences relatives aux raccordements électriques de la machine.....	29
3.6	Exigences du système d'extraction.....	30
3.7	Matériaux.....	31
3.7.1	Liste de matériaux.....	34
3.8	Durée de vie de la machine.....	35
4	Description de la machine.....	36
4.1	Vue d'ensemble de la machine.....	36
4.2	Couvercle avant pour le nettoyage.....	38
4.3	Plateaux.....	39
4.4	Lentille.....	40
4.5	Buses.....	40
5	Transport.....	41
5.1	Remarques de sécurité.....	41
5.2	État de livraison.....	41
5.3	Température et humidité.....	42
5.4	Outils requis pour le déchargement et le transport.....	42
5.5	Lieu de stockage.....	43
5.6	Inspection du transport et rapport des défauts.....	44
5.7	Déballage de la machine.....	44
5.8	Déménagement de la machine.....	45
6	Configuration et installation.....	47
6.1	Pour votre sécurité.....	47
6.2	Température et humidité.....	48
6.3	Encombrement requis.....	49
6.4	Configuration.....	50
6.5	Installation.....	50
6.6	Raccordements.....	51
6.6.1	Raccordement de la grille.....	51
7	Connexion de composants additionnels.....	52
7.1	Système d'extraction.....	52
8	Fonctionnement.....	54
8.1	Avant la mise en service.....	57
8.2	Panneau de commande.....	58
8.3	Boutons HMI/Soft de l'écran tactile.....	59
8.4	Alimentation marche/arrêt.....	62
8.5	Clavier.....	64

Table des matières

8.6	Assistance d'air.....	68
8.7	Connexion USB.....	68
8.8	Méthode de mise au point.....	68
8.9	Utilisation du logiciel laser Ruby®	69
8.10	Service Tool.....	70
8.11	Options.....	71
8.11.1	Tourne-cylindre.....	71
8.11.2	Trotec Vision Print&Cut.....	72
9	Maintenance.....	74
9.1	Remarques de sécurité.....	74
9.1.1	Durée d'utilisation des composants susceptibles de compromettre la sécurité.....	76
9.2	Calendrier de maintenance.....	76
9.3	Contrôle quotidien des circuits de sécurité.....	77
9.4	Contrôle des interrupteurs de sécurité.....	78
9.5	Nettoyage de la machine.....	79
9.5.1	Nettoyage de l'espace de traitement.....	79
9.5.2	Nettoyage de la source laser.....	80
9.5.3	Nettoyage du système de refroidissement.....	81
9.6	Nettoyage des optiques.....	83
9.6.1	Nettoyage de la lentille.....	84
9.6.2	Nettoyage des optiques dans l'espace de traitement.....	87
9.6.3	Nettoyage des optiques près de la source laser.....	89
9.7	Système de mouvement.....	91
10	Dépannage.....	93
10.1	Erreur, cause et résolution.....	93
10.2	Contact.....	94
11	Désassemblage.....	96
12	Élimination.....	97
13	Abréviations.....	98
14	Historique des modifications.....	100
15	Fiche technique.....	101
16	Déclaration de conformité.....	104
17	Liste de contrôle de l'exploitant après l'installation.....	106

1 INFORMATION GÉNÉRALE

Pour des raisons de lisibilité, les terminaisons neutres (p. ex. /es) ne sont pas utilisées dans le manuel d'utilisation. Il est expressément déclaré par la présente qu'à tous les endroits du texte où des personnes physiques ou groupes de personnes sont mentionnés, les personnes de tous sexes sont prises en compte.

1.1 Informations relatives au présent manuel

Lisez entièrement et attentivement le présent manuel avant la mise en service.

Le présent manuel fait partie intégrante de la machine et doit donc être conservé à proximité immédiate de celle-ci et être accessible en permanence.

Le présent manuel décrit l'utilisation en toute sécurité et dans les règles de l'art de la machine. Les consignes de sécurité et instructions qu'il contient ainsi que les consignes locales de prévention des accidents en vigueur pour le domaine d'utilisation et les dispositions générales en matière de sécurité doivent être respectées. Avant le début de tous les travaux sur l'appareil, il convient de lire systématiquement le manuel dans son intégralité, en particulier le chapitre « Sécurité » et les consignes de sécurité respectives. Le lecteur doit avoir compris tous les contenus.

1.2 Explication des symboles

Les consignes de sécurité et instructions techniques importantes sont marquées par des symboles dans le présent manuel. Les consignes et instructions fournies concernant la sécurité d'exploitation doivent impérativement être respectées et suivies. Évitez les accidents, les dommages corporels et les dommages matériels en faisant preuve d'une grande prudence.



DANGER

Ce symbole indique une situation dangereuse imminente qui entraîne la mort ou de graves blessures, si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT

Ce symbole indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner la mort ou de graves blessures, si elle n'est pas évitée.



ATTENTION

Ce symbole indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures mineures ou modérées, si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT LASER

Ce symbole rend attentif aux situations dangereuses liées au faisceau laser. Si les consignes de sécurité ne sont pas respectées, il y a un risque de blessures graves.



AVERTISSEMENT TENSION ÉLECTRIQUE DANGEREUSE

Ce symbole rend attentif aux situations dangereuses liées à la tension électrique. Si les consignes de sécurité ne sont pas respectées, il y a un risque de blessures graves ou de mort. La prudence est de mise en particulier lors des travaux de maintenance et de réparation.



REMARQUE

Ce symbole indique des risques potentiels de dommages au produit pris en charge (ou au bien).

En plus, le non-respect peut causer des dommages, dysfonctionnements ou pannes de la machine.



DISPOSITION

Ce symbole signale des indications concernant l'élimination correcte du produit ou des accessoires.

1.3 Responsabilité et garantie

Les délais de garantie indiqués dans les dispositions de garantie du fabricant sont contraignants pour l'acheteur. Si aucun délai de garantie n'est indiqué, les dispositions des conditions générales de vente, de livraison et de paiement de l'entreprise Trotec Laser GmbH s'appliquent.

Les informations, illustrations, tableaux, spécifications et diagrammes contenus dans le présent document ont été créés soigneusement selon l'état actuel. En cas d'erreur, de données manquantes et de dommages ou dommages subséquents en découlant, toute responsabilité est exclue.

Le respect strict des procédures de sécurité décrites dans le présent document et une précaution extrême lors de l'utilisation de l'installation sont des conditions essentielles pour éviter et diminuer la probabilité de dommages corporels ou matériels. Le fabricant ne peut en aucun cas être tenu responsable des dommages et dysfonctionnements résultant du non-respect du présent manuel d'utilisation.

Le non-respect des instructions d'utilisation, d'entretien et de maintenance décrites dans le présent manuel d'utilisation dégage toute responsabilité du fabricant en présence d'un défaut.

Pour les dommages entraînés par l'utilisation de pièces et accessoires non originaux, toute responsabilité est exclue.

La société Trotec Laser GmbH ne peut être tenue responsable pour les dommages corporels ou matériels directs ou indirects ou spéciaux, dommages subséquents, pertes de bénéfices, interruptions d'activité ou pertes d'informations commerciales entraînés par l'utilisation d'un équipement décrit dans le présent manuel d'utilisation.

Il est formellement interdit à l'utilisateur d'entreprendre des modifications, conversions, traductions dans un autre langage informatique, décompilations, désassemblages, ingénieries inversées ou copies (à l'exception des copies de sécurité nécessaires).

Dans le cadre du progrès technique, l'entreprise Trotec Laser GmbH se réserve le droit d'actualiser les informations, illustrations, tableaux, spécifications et diagrammes présents dans le présent document à tout moment et sans préavis.

1.4 Contenu de la livraison (configuration standard)

- Machine laser
- Kit de nettoyage pour les optiques
- Porte-lentille avec lentille 2"
- 2 buses
- Jeu de clés Allen

Le contenu effectif de la livraison peut différer des explications fournies ici en raison d'options supplémentaires ou de récentes modifications techniques.

La boîte d'accessoires contient les composants suivants :

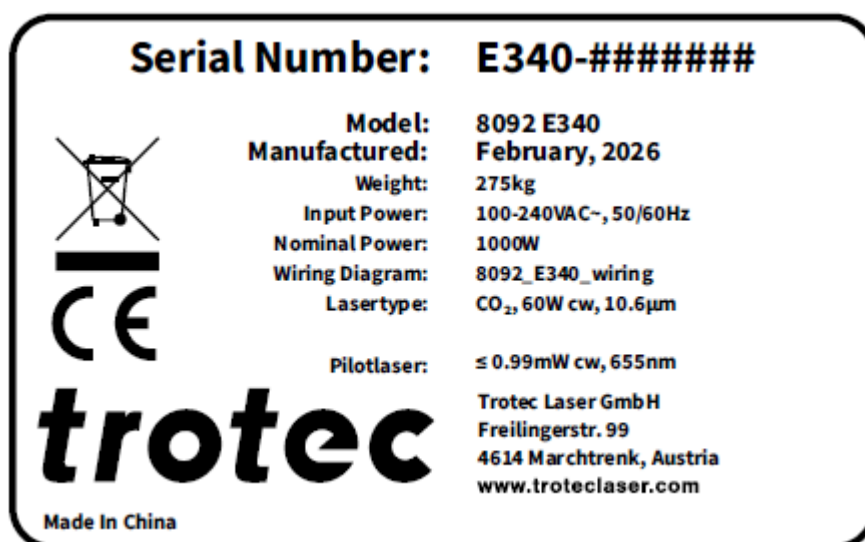
- Clé
- Bâtonnets de nettoyage (50 pièces)
- Câble LAN CAT 5e (5 m)
- Outil de mise au point
- Outil d'aide pour les optiques
- Tournevis
- Anneaux d'étanchéité de rechange pour les optiques
- Soufflet d'air
- Couteau universel
- Colliers de serrage
- Règle
- Courroie dentée de rechange

1.5 Plaque signalétique

La plaque signalétique avec le marquage CE se trouve sur la face arrière de l'appareil.

Notez le numéro de série, le modèle et l'année de construction dans votre manuel et précisez toujours ces informations si vous avez des questions, si vous rencontrez des problèmes avec l'appareil ou si vous souhaitez commander des pièces de rechange.

Numéro de série :	
Modèle :	
Année de fabrication :	



2 SÉCURITÉ

AFIN D'ÉVITER DES DOMMAGES POTENTIELS LISEZ ET SUIVEZ CES INSTRUCTIONS;

La machine a été construite conformément aux règles techniques applicables et établies au moment de son développement et de sa production et est considérée comme pouvant être exploitée en toute sécurité.

Des dangers peuvent être causés par la machine si :

- la machine est exploitée par du personnel non qualifié,
- le personnel n'a pas été formé,
- la machine est utilisée de manière inappropriée ou de manière non conforme,
- ou la machine est utilisée à d'autres fins que celles prévues.

Ce chapitre donne un aperçu de tous les aspects de sécurité importants qui sont nécessaires pour une protection optimale des personnes et pour le fonctionnement sûr et sans problème de la machine. D'autres chapitres de ce manuel contiennent des instructions de sécurité spécifiques pour prévenir et éviter les risques.

2.1 Remarques de sécurité générales

2.1.1 Utilisation prévue

La machine a été conçue en vue de la découpe, de la gravure et du marquage au laser de certains matériaux à l'aide du logiciel fourni.

L'utilisation de la machine est autorisée uniquement avec un système d'aspiration approprié et efficace. L'utilisation de la machine est uniquement autorisée dans le cadre d'un fonctionnement sous surveillance. L'utilisation du tourne-cylindre est uniquement autorisée avec des objets cylindriques.

La machine est exclusivement destinée à un usage professionnel. L'utilisation par les consommateurs n'est pas autorisée.

2.1.2 Mauvaise utilisation prévisible

- N'employez pas la machine pour des matériaux autres que ceux indiqués dans la liste de matériaux du manuel d'utilisation. Cela peut provoquer des incendies et des vapeurs toxiques.
- Employez uniquement la machine de la manière décrite dans le manuel d'utilisation.
- Utilisation de la machine sans aucun dispositif de protection ou avec des dispositifs de protection modifiés.
- Non-respect des consignes de nettoyage, négligence des traces d'usure et de détérioration.

- Travaux de nettoyage sur la machine, alors que la fiche secteur n'est pas débranchée du secteur.
- Utilisation de la machine malgré des défauts évidents.
- Travaux de réparation par le client.
- Installation dans des atmosphères explosives, p. ex., dans les zones où il y a beaucoup de poussière de bois, etc.
- Utilisation de la machine en dehors du cadre de l'entreprise.

2.1.3 Modifications de la machine

Il est interdit d'entreprendre des modifications, des ajouts ou des transformations sur la machine qui n'ont pas été expressément autorisés par le fabricant.

Il est strictement interdit de rendre les dispositifs de protection inutilisables, de les contourner ou de les supprimer. Respectez les conditions de fonctionnement et les valeurs de raccordement et de réglage spécifiées dans la fiche technique.

La machine ne doit être utilisée qu'avec des pièces et accessoires d'origine du fabricant. L'utilisation d'accessoires et de pièces détachées non d'origine peut nuire à la sécurité de la machine.

2.1.4 Modes de fonctionnement

Fonctionnement normal

Par fonctionnement normal, on entend :

- une utilisation conforme à l'usage prévu de la machine (voir chapitre ["Utilisation prévue"](#)).
- une utilisation par des opérateurs formés.
- des dispositifs de sécurité et de protection parfaitement fonctionnels et montés.
- un état irréprochable de la machine.
- l'usinage de matériaux autorisés figurant sur les listes des matériaux.
- L'entretien et la maintenance n'en font pas partie.

En fonctionnement normal, le port de lunettes de protection laser n'est pas nécessaire.

Self-Service

Le Self-Service peut être géré par l'exploitant lui-même.

D'autres modes de fonctionnement peuvent toutefois exister ; ceux-ci sont décrits dans le manuel Self-Service.

Mode de maintenance

Les travaux de maintenance sont strictement réservés aux techniciens S.A.V. formés et dûment autorisés. En cas de démontage d'éléments d'habillage et de couvercles latéraux ainsi qu'en cas de neutralisation des dispositifs de protection, il y a risque de rayonnement direct et de rayonnement diffus indirect. Le mode de maintenance est ainsi déclaré comme classe laser 4, et les mesures de précaution préconisées doivent être prises (voir section ["Classes laser de cette machine"](#)).

2.1.5 Respecter les réglementations de sécurité en vigueur

Lois et directives de l'UE

La société Trotec Laser GmbH établit une déclaration de conformité UE pour la machine laser conformément à la directive CE sur les machines 2006/42/CE.

Avec le marquage CE, Trotec Laser GmbH confirme la conformité aux directives européennes suivantes :

- Directive CE Machines 2006/42/CE
- Directive sur la compatibilité électromagnétique 2014/30/UE

Le marquage CE se trouve sur la plaque signalétique.

Normes harmonisées appliquées

Les normes appliquées par Trotec Laser GmbH figurent dans la Déclaration de conformité de l'UE fournie.

Respecter les réglementations de sécurité en vigueur

Les indications et les directives contenues dans le présent manuel peuvent différer au niveau local, régional et international. Observez par conséquent les directives spécifiques applicables à votre pays.

L'exploitant est responsable de l'application des obligations de sécurité dans leur ensemble puisque Trotec Laser GmbH n'a aucun regard sur la bonne utilisation de l'appareil.

Respecter les règlements officiels du site d'exploitation, conformément aux dispositions légales locales applicables (pour la prévention des accidents et la protection des employés) p. ex. la prescription DGUV 11 pour l'Allemagne.

Classes laser de cette machine

La classe de protection laser caractérise le potentiel de danger engendré par le rayonnement laser accessible.

La machine laser est conforme à la classe 2 selon la norme EN 60825-1 « Sécurité des appareils à laser ».

Conformément à la norme EN 60825-1, la source laser installée appartient à la classe 4 et est marquée en tant que telle. Pendant le fonctionnement, des mesures de protection empêchent d'accéder à la machine de la classe laser 4.

Classes laser

Il incombe à l'exploitant de s'informer sur les réglementations légales nationales et les exigences officielles relatives à l'exploitation des machines laser avec source laser de classe 4 intégrée et de s'y conformer.

Définition des classes laser

Classe 2 (US : classe II)

La radiation laser accessible des systèmes laser de classe 2 (US : classe II) ne représente aucun danger pour la peau. Les réflexions diffuses ainsi que les irradiations de courte durée des yeux (temps d'exposition max 0,25 s) ne représentent aucun danger en raison de la puissance de sortie limitée. Cependant, il est possible de supprimer le réflexe naturel de fermeture de la paupière et de fixer un faisceau laser de classe 2 suffisamment longtemps pour s'abîmer les yeux.

Classe 4 (US : classe IV)

Les lasers à haute puissance de classe 4 (US : classe IV) (visibles ou invisibles) considérés comme présentant un danger aigu potentiel pour les yeux et la peau à la fois dans les conditions directes et diffuses.

Ils font également appel à des considérations de danger potentiel d'incendie (allumage) et d'émissions de sous-produits des matériaux cibles ou de traitement. Il relève de la responsabilité de l'opérateur de la machine de prendre les mesures appropriées pour éliminer tout danger tel qu'un incendie ou des explosions par le biais du faisceau laser.

2.2 Domaine de responsabilité

2.2.1 Responsabilités de l'exploitant

L'exploitant assume la responsabilité suivante :

- Il incombe à l'exploitant de s'informer sur les réglementations légales nationales et les prescriptions officielles (par ex. obligation de déclaration) relatives à l'exploitation des machines laser de classe 4 ou des machines laser avec source laser de classe 4 intégrée et de s'y conformer.
- Les consignes de sécurité et instructions qu'il contient ainsi que les consignes locales de prévention des accidents en vigueur pour le domaine d'utilisation et les dispositions générales en matière de sécurité doivent être respectées.
- Un extincteur CO₂ doit se trouver à proximité immédiate de la machine laser, car le faisceau laser peut enflammer des matériaux inflammables.
- En cas d'utilisation de la machine dans le secteur industriel, l'exploitant est soumis aux obligations légales en matière de sécurité au travail.
- Il incombe à l'exploitant de s'assurer que les opérateurs ont bien lu et compris le contenu du présent manuel, en particulier le chapitre « Sécurité ». En outre, le personnel doit être formé et informé annuellement des risques / de la sécurité laser.
- Nous recommandons à l'exploitant de rédiger éventuellement des consignes internes à la société en tenant compte des qualifications du personnel employé et de faire confirmer par écrit l'application des consignes ou du présent manuel ou la participation à des instructions / formations dans chaque cas.
- Le manuel est à conserver à proximité directe de la machine et être accessible en permanence pour chaque personne travaillant sur la machine.
- Les compétences doivent être clairement définies et observées pour les différentes opérations relatives à l'utilisation de la machine (comme par ex. l'installation, l'utilisation, la maintenance et le nettoyage) afin de ne laisser subsister aucune incertitude en matière de sécurité vis-à-vis des habilitations.

- Les travaux d'entretien et de maintenance stipulés dans le présent manuel doivent être effectués à intervalles réguliers.*
- Pour tous les travaux concernant l'installation, la mise en service, la mise en place de l'équipement, l'exploitation, les modifications des conditions d'utilisation et de modes de fonctionnement, la maintenance, les inspections et réparations, les procédures d'arrêt de la machine présentées dans le présent manuel doivent impérativement être respectées.
- L'exploitant assume la responsabilité pour l'état de la sécurité technique de la machine. La mise en service de la machine est uniquement autorisée après avoir contrôlé tous les dispositifs de sécurité et s'être assuré qu'une sécurité irréprochable est garantie.*
- Il est interdit de stocker les matériaux inflammables et fortement réfléchissants dans la zone de traitement laser ou à proximité immédiate de l'appareil.
- Il incombe à l'utilisateur de s'assurer de la propreté et de la visibilité sur et autour de la machine en définissant des instructions appropriées et en procédant aux contrôles nécessaires.
- L'utilisation de la machine est autorisée uniquement avec un système d'aspiration approprié et efficace.
- Il incombe à l'exploitant de veiller à un éclairage suffisant et non éblouissant dans la zone des postes de travail. Éviter toute exposition directe au soleil.

* Voir chapitre "[Maintenance](#)"

2.3 Exigences pour le personnel d'exploitation et d'entretien

L'opérateur doit être majeur. Il ne doit pas être sous l'emprise de produits stupéfiants ou inhibiteurs de réaction. Sa santé doit lui permettre d'utiliser la machine.

Opérateurs

Un opérateur travaille sur la machine.

Travaux effectués par les opérateurs sur la machine :

- Utilisation
- Insertion et retrait des articles

Les opérateurs de la machine doivent être informés par l'exploitant ou une personne autorisée par l'exploitant (personnel qualifié) à propos des tâches qui leur sont confiées et des dangers potentiels en cas de comportement non conforme. Les opérateurs doivent être formés et instruits à propos des dispositifs de protection et mesures de protection nécessaires.

Personnel qualifié

Travaux effectués par le personnel qualifié sur la machine :

- Entretien conformément au manuel d'utilisation (voir "[Maintenance](#)")
- Installation
- Raccordement
- Première mise en service

Le personnel qualifié désigne les personnes capables d'exécuter et d'évaluer les tâches qui lui sont confiées et de reconnaître de manière autonome les dangers potentiels en raison de sa formation technique, de ses connaissances et de son

expérience ainsi que des connaissances des normes et dispositions pertinentes. Les personnes ont connaissance du manuel d'utilisation de la machine. Par personnel qualifié, on entend par ex. les mécaniciens, les électriciens et les mécatroniciens.

Self-Service

Le Self-Service peut être géré par l'exploitant lui-même.

D'autres exigences peuvent toutefois s'appliquer au personnel ; celles-ci sont décrites dans le manuel Self-Service.

Personnel de service Trotec

Travaux effectués sur la machine par les techniciens S.A.V. de l'entreprise Trotec :

- Travaux d'entretien et de réparation

Personnes non autorisées

Il est interdit aux personnes non autorisées de se tenir à proximité de la machine.

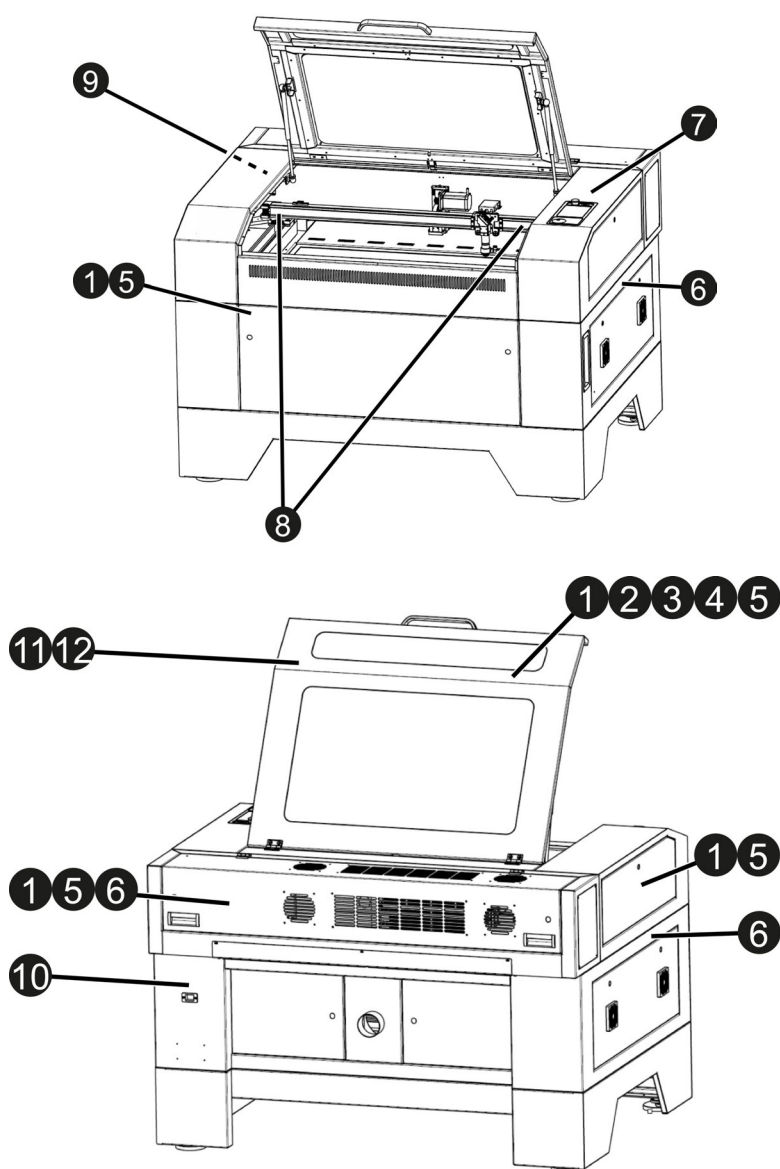
2.4 Panneaux d'avertissement et panneaux d'information

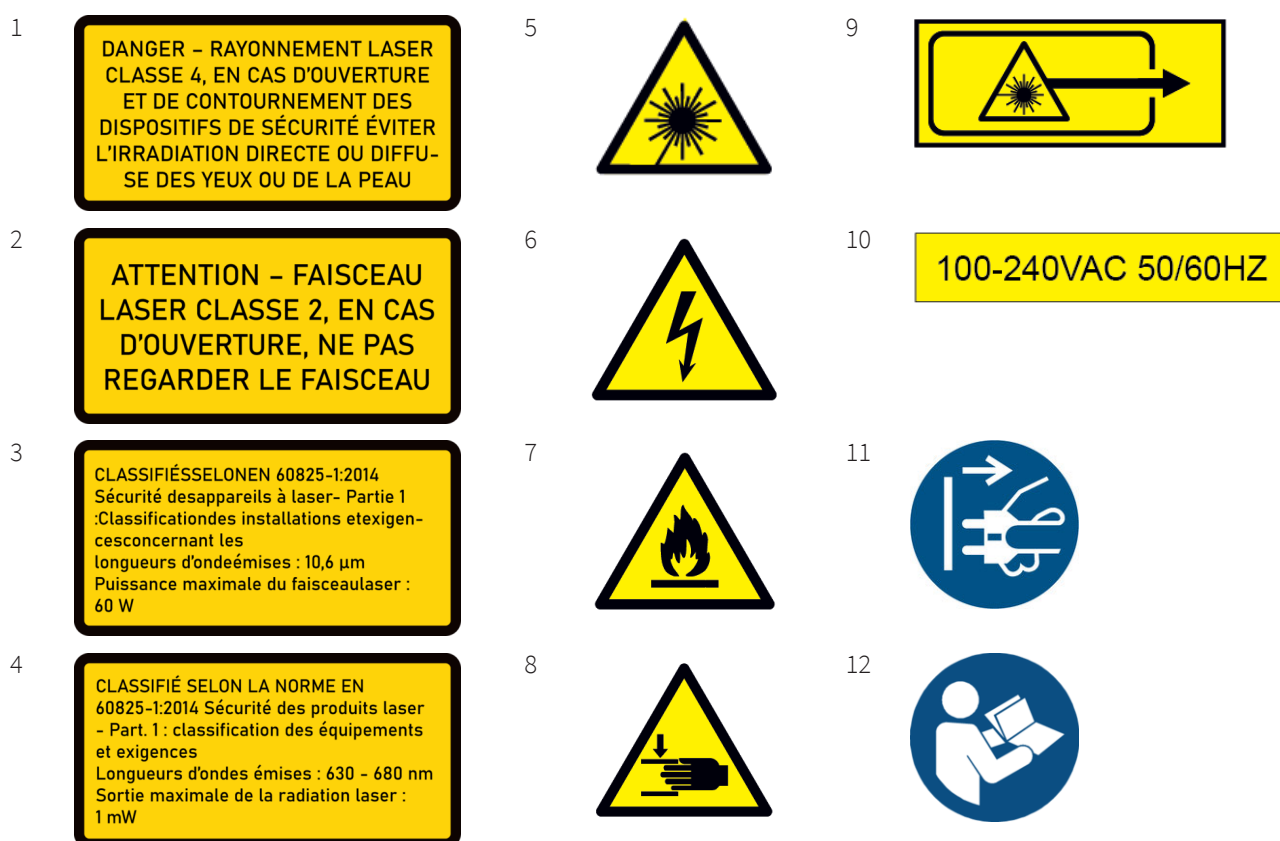
Les autocollants d'avertissement et d'information sont apposés à différents emplacements de la machine qui peuvent représenter une source de danger avant la mise en service ou pendant le fonctionnement de l'appareil. Veuillez donc prêter une attention particulière aux informations figurant sur les panneaux.

Perte ou détérioration des autocollants d'avertissement et de sécurité

Si les autocollants d'avertissement et de sécurité manquent sur la machine ou sont endommagés, l'utilisateur peut ne plus les reconnaître ou mal les interpréter. Il existe un risque de blessure.

- Vous devez remplacer immédiatement tout panneau perdu ou endommagé.
- Contactez votre distributeur local pour plus d'informations.





Panneaux d'avertissement et de signalisation à l'intérieur

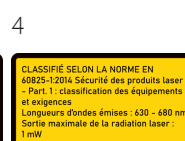
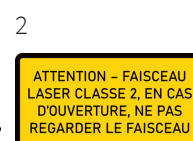
Point central de mise à la terre dans le volet latéral inférieur droit :



Sous le couvercle de la source laser
À droite de la source laser



Sous le couvercle de la source laser
Au-dessus de la fenêtre de protection



2.5 Dispositifs de sécurité

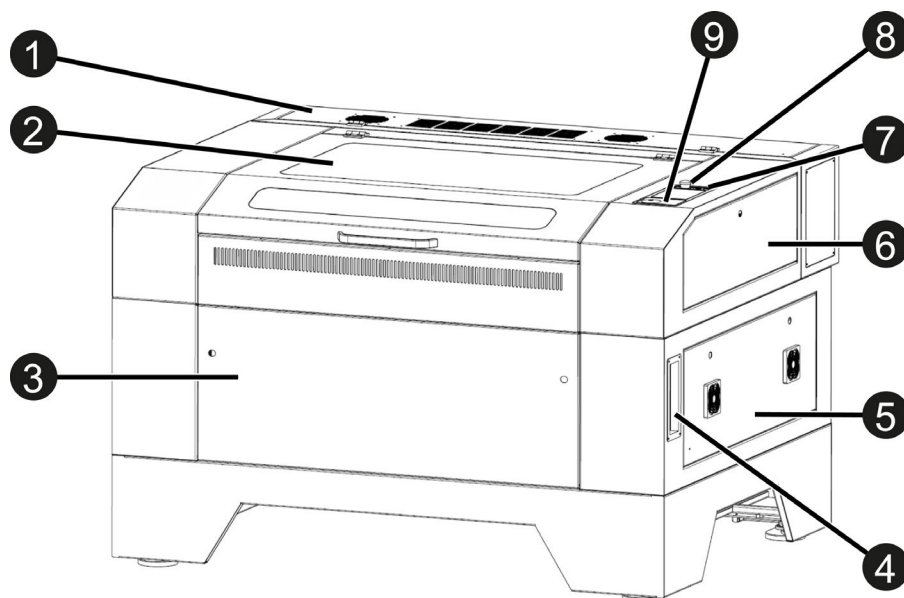
Danger dû au faisceau laser

Si les dispositifs de sécurité et les dispositifs de protection ne sont pas pleinement opérationnels, il peut en résulter des dommages corporels et matériels.

- Les éléments du dispositif de protection doivent être des composants Trotec d'origine et ne peuvent être remplacés que par des pièces Trotec d'origine.
- Ne pas retirer, manipuler ou mettre hors service le l'interrupteur de verrouillage de sécurité et le couvercle de protection de l'installation. Ceux-ci doivent être pleinement opérationnels à tout moment.

- En cas d'endommagement supposé ou constaté des dispositifs de sécurité et de protection, la machine doit être déconnectée de l'alimentation électrique principale.
- Les dispositifs de protection endommagés doivent être immédiatement remplacés par un technicien Trotec.

2.5.1 Vue d'ensemble de la machine



N°	Description	N°	Description
1	Couverture de la source laser	6	Couvercle latéral supérieur droit
2	Couvercle de visualisation	7	Interrupteur à clé
3	Couvercle avant	8	Bouton d'arrêt d'urgence
4	Interrupteur principal	9	Indicateur d'émission
5	Couvercle latéral inférieur droit		

2.5.2 Interrupteur principal

L'interrupteur principal situé du côté droit de la machine déconnecte ou connecte la machine à l'alimentation électrique principale.

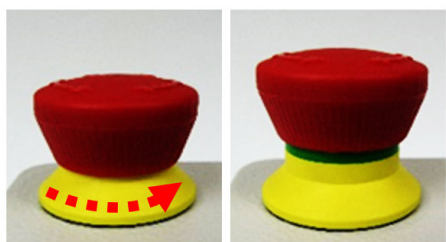
2.5.3 Interrupteur à clé



En tournant l'interrupteur à clé en « Position 0 », le moteur, la source laser et l'électronique sont mis hors tension. Cela provoque une immobilisation immédiate de la machine et une déconnexion de la source laser. L'utilisation de la machine par des personnes non autorisées peut être évitée en retirant la clé de l'interrupteur à clé.

2.5.4 Bouton d'arrêt d'urgence

Une pression sur le bouton d'arrêt d'urgence permet une immobilisation immédiate de la machine et une déconnexion de la source laser. Le faisceau laser est éteint et tous les mouvements s'arrêtent.



Confirmer l'arrêt d'urgence

1. Éliminez la source du danger avant de confirmer l'arrêt d'urgence.
2. Tournez le bouton d'arrêt d'urgence dans le sens antihoraire pour le déverrouiller, de manière à ce que le marquage vert soit visible.
3. Redémarrez la machine laser à l'aide de l'interrupteur à clé.

2.5.5 Indicateur d'émission

La machine laser est équipée d'un indicateur d'émission sur le clavier (voir [Clavier](#)).

2.5.6 Obturateur

Si le circuit de sécurité de la machine laser est ouvert, l'obturateur de sécurité se ferme instantanément sur le trajet du faisceau laser. Cette interruption du faisceau se fait mécaniquement.

2.5.7 Interrupteurs de verrouillage de sécurité

La position fermée du couvercle de visualisation, du couvercle latéral supérieur gauche, du couvercle avant et du couvercle de la source laser à l'arrière de la machine est requise par des interrupteurs de verrouillage de sécurité. La mise en service de la machine est impossible en cas d'ouverture ou d'absence de dispositifs de protection. Le laser pilote reste toutefois actif.

2.5.8 Couverture transparente

Le couvercle de visualisation est adapté au type de laser et protège contre les fuites de rayonnement laser dangereux.

Vérifier régulièrement que le couvercle de visualisation n'est pas endommagé (éraflures, brûlures, etc.). Ne mettre la machine en service qu'avec un couvercle en parfait état ([cf. "Calendrier de maintenance", page 76](#)).

2.5.9 Couvertures

Le couvercle avant, les quatre couvercles latéraux et les couvercles de la source laser et des optiques servent à la fois de protection laser et de prévention des risques mécaniques et électriques. Pour un fonctionnement sûr, tous les couvercles doivent toujours être en place, fermés et correctement fixés.

2.5.10 En cas de dysfonctionnement du dispositif de sécurité

En cas de dysfonctionnement ou d'endommagement présumé ou avéré des dispositifs de sécurité ou de protection, il y a risque de dommages corporels ou de dommages sur la machine. Par conséquent, les mesures suivantes doivent être prises :

1. Actionnez le bouton d'arrêt d'urgence.
2. Déconnectez la machine de l'alimentation électrique principale.
3. Contactez notre assistance technique dans votre région.

2.6 Dangers secondaires (indirects)

2.6.1 Risque d'incendie

Il existe un risque d'incendie dû aux gaz et au traitement de matériaux hautement inflammables. Si le rayonnement laser touche un matériau facilement inflammable, p. ex. du papier, celui-ci peut s'enflammer et un incendie peut se déclarer.

En outre, des gaz peuvent se former en dessous du matériau à traiter et s'enflammer, notamment si les exigences du système d'extraction ne sont pas remplies. En cas d'entretien ou de nettoyage insuffisant du système, il y a un risque accru de formation d'une flamme.

Pour minimiser le risque d'incendie, mettez en œuvre les mesures suivantes :

- Ne faites pas fonctionner l'appareil sans surveillance.
- Focalisation exacte sur la surface de la pièce.

- Utiliser un système d'aspiration adéquat afin de minimiser ou d'exclure la formation éventuelle de flammes (cf. "[Exigences du système d'extraction](#)", page 30).
- Gardez un extincteur au CO₂ à portée de main et installez-le à proximité immédiate de l'appareil.
- Veillez toujours avant d'allumer la machine laser à ce qu'aucun matériau facilement inflammable ne se trouve dans la trajectoire du faisceau laser.
- Vérifier régulièrement que les fentes d'aération à l'intérieur de l'appareil ne sont pas endommagées, encrassées ou bloquées (p. ex. restes de découpe).

2.6.2 Gaz, vapeurs et poussières

Selon les matériaux traités et les paramètres sélectionnés, des gaz, vapeurs, aérosols ou poussières peuvent se former lors du traitement laser. Selon le matériau, ces produits dérivés peuvent être toxiques. Dans certains cas, il peut s'agir de poussières conductrices d'électricité avec les produits de réaction. Si ceux-ci arrivent dans des installations électriques, des courts-circuits peuvent survenir avec des dommages corporels et matériels.

Il incombe à l'exploitant d'installer un système d'aspiration approprié et de respecter les directives applicables afin d'exclure les dangers pour l'homme et l'environnement. Vous trouverez par exemple des références dans la directive VDI 2262 1...3 « Qualité de l'air sur le poste de travail ».

En outre, l'opérateur doit s'assurer que les gaz, vapeurs ou poussières ne se déposent pas sur l'optique de traitement. Un encrassement de l'optique de travail peut entraîner des pertes de puissance, de mauvais résultats de traitement et endommager l'appareil.

2.6.3 Dangers liés à des optiques endommagées

Endommagement des optiques

Les optiques encrassées absorbent le rayonnement laser, ce qui peut les détruire. Si les lentilles sont cassées ou endommagées, ainsi qu'en cas de décomposition thermique des lentilles, des particules nocives sont libérées.

- Nettoyer régulièrement le miroir de renvoi et les optiques dans la zone du guidage de faisceau.
- Se montrer prudent lors de la manipulation, de la fixation et du nettoyage.
- Lors de la manipulation, veiller à toujours exercer une pression régulière sur l'optique et à ne pas charger qu'un seul côté.
- N'utiliser aucun outil ou objet dur pour le nettoyage de la surface.
- Ne pas toucher la surface de la lentille directement avec les doigts.
- N'utiliser la lingette de nettoyage qu'une seule fois, jamais deux.
- Si les lentilles sont cassées ou endommagées ou en cas de décomposition thermique des lentilles, suivre les mesures de protection correspondantes (voir "[Mesures de protection pour les composants optiques endommagés](#)").
- Mise au rebut conformément aux lois locales en vigueur.
- Il est interdit d'employer des lentilles rayées ou présentant un défaut.

Surface de lentille rayée ou cassée

Notez que les rayures sur le revêtement peuvent entraîner de petites quantités d'émissions toxiques potentiellement dangereuses pour la santé si elles sont inhalées ou avalées.

Décomposition thermique

La décomposition thermique génère de la fumée provenant d'oxydes de sélénium et de zinc. Il existe un risque d'intoxication en cas d'inhalation ou d'ingestion. Les indicateurs d'une décomposition thermique de ZnSe (séléniure de zinc) sont des dépôts sous forme de poudre blanche ou rouge, et une odeur désagréable.

Lentilles cassées

En cas de casse de composants optiques en ZnSe (séléniure de zinc), les poussières et vapeurs nocives qui se forment ne doivent pas être inhalées. La poussière peut en outre entraîner des irritations des yeux, de la peau et du système respiratoire. Si une lentille s'est cassée pendant le fonctionnement, une prudence particulière est de mise pendant le démontage et le nettoyage.

2.6.4 Mesures de protection pour les composants optiques endommagés

Mesures de protection en cas de décomposition thermique et de lentilles rayées ou détruites

- Porter un masque de protection (p. ex. FFP2) ou un filtre respiratoire lors de l'élimination afin d'éviter l'inhalation ou l'ingestion de thorium.
- Se laver soigneusement les mains après avoir été en contact avec un revêtement rayé.

Mesures de protection en cas de bris de lentille

- En cas de perception d'une odeur désagréable, arrêter la machine.
- Retenir sa respiration et quitter immédiatement la zone de l'installation.
- Attendre au moins 30 minutes que la réaction s'estompe.
- Porter des vêtements de protection adéquats (protection respiratoire, lunettes de sécurité, combinaison de protection et gants en caoutchouc ou en plastique).
- Veiller à une bonne aération.
- En cas de réalimentation de l'installation, vérifier la formation d'odeurs.
- Retirez tous les fragments de lentille.
- Éviter de soulever la poussière.



DISPOSITION

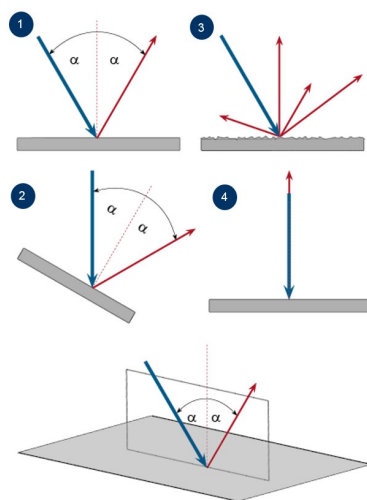
Ramasser la poussière de ZnSe et la lentille à sec et les éliminer avec les fragments ainsi que la balayette, la pelle et les vêtements de protection dans des récipients hermétiques ou des sacs en plastique, en les collectant comme déchets spéciaux.

Ne pas jeter les composants optiques avec les ordures ménagères et ne pas les laisser pénétrer dans les égouts ou autres systèmes hydrauliques.

Mise au rebut conformément aux lois locales en vigueur.

Réflexion du faisceau laser

La loi de la réflexion s'applique à la réflexion du faisceau laser : **Angle d'incidence = Angle de réflexion**



N°	Description
1	Réflexion spéculaire : faisceau laser réfléchi sur une surface lisse.
2	Réflexion spéculaire : faisceau laser réfléchi sur une surface inclinée.
3	Réflexion diffuse : faisceau laser réfléchi sur une surface rugueuse.
4	Réflexion spéculaire : faisceau laser réfléchi à l'horizontale sur une surface lisse.

2.7 En cas d'urgence

Comportement en cas de dysfonctionnement

- En cas d'incendie : Combattez l'incendie avec un extincteur CO₂, dans la mesure où cela est possible sans danger.
- Après une procédure d'extinction, faire appel au support technique de Trotec Laser GmbH avant de remettre le système en service.
- En présence d'un état de fonctionnement inhabituel, appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence et éteignez la machine.
- Le cas échéant, déconnectez la machine de l'alimentation principale.
- Informez le responsable de la sécurité du laser et votre supérieur.
- Laisser uniquement des techniciens de service de Trotec Laser GmbH procéder aux travaux de réparation.

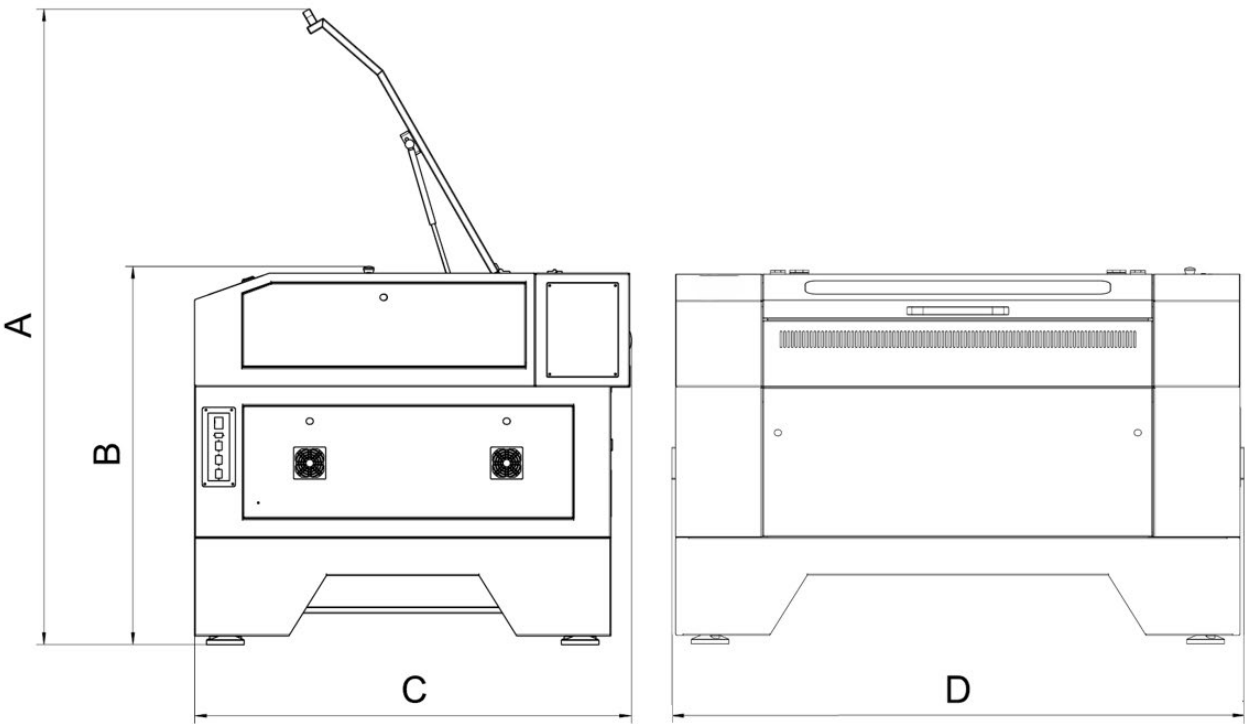
Comportement en cas d'accident, premiers secours

- En cas de lésion oculaire suite à une exposition au rayonnement laser, consulter immédiatement un ophtalmologiste.
- Le secouriste doit veiller à sa propre protection.
- Mettre l'appareil hors tension et le sécuriser contre toute remise en service :
 - Retirer la clé de l'interrupteur à clé.
 - Débrancher le câble réseau.
- Évacuer la personne blessée de la zone de risques et procéder aux gestes de premiers secours.
- Appeler un médecin d'urgence !

3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

→ La fiche technique se trouve dans l'annexe de ce manuel.

3.1 Dimensions et poids



	Description	Dimension
A	Hauteur ouverte	1682 mm
B	Hauteur, fermé	1155 mm
C	Profondeur	1155 mm
D	Largeur	1520 mm
	Poids	env. 275 kg

3.2 Émissions sonores

Les émissions sonores de la machine sont inférieures à 80 dB. La machine peut être utilisée sans protection auditive.

3.3 Connexion réseau

Recommandations PC

Client

- Système d'exploitation : Windows, Linux ou Mac (accès par Internet)
- Résolution d'écran : min. 1920 x 1080 (FullHD)
- Navigateur basé sur Chromium le plus récent
- RAM : min. 16 Go

Réseau

- 100 Mbit Speed
- CAT5e ou plus
- Wi-Fi : 2,4 GHz ou 5 GHz

3.4 Connexion à l'ordinateur

Raccordez la machine au moyen d'un câble réseau à la prise réseau locale ou directement à l'ordinateur (voir chapitre ["Description de la machine"](#)).

Les paramètres réseau doivent être configurés lors du premier démarrage de la machine.

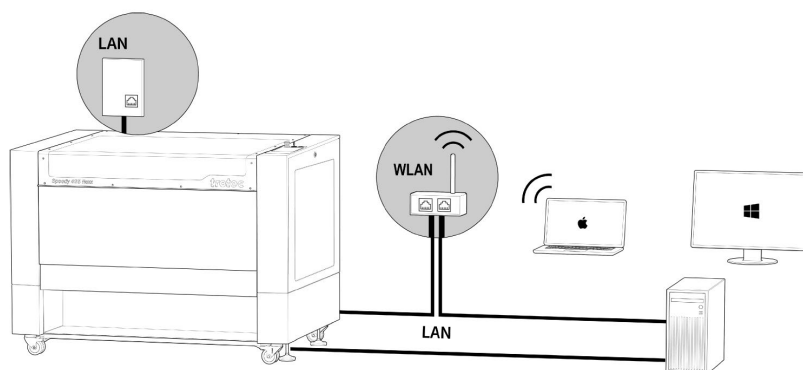


Figure non contractuelle



REMARQUE

Des informations à propos des raccords sont fournies dans le chapitre ["Vue d'ensemble de la machine"](#).

3.5 Exigences relatives aux raccordements électriques de la machine



REMARQUE

- Assurez-vous que la prise électrique correspond à la tension, la fréquence et l'intensité du courant requises pour la machine laser.
- Employez des circuits électriques distincts pour l'appareil de gravure laser et le dispositif d'aspiration.
- Installez l'ordinateur sur le même circuit électrique que l'appareil de gravure laser afin d'exclure toute perturbation électromagnétique.

Les dommages causés par une alimentation électrique insuffisante ou inappropriée sont exclus de la garantie.

Un courant perturbé ou instable ainsi que des pics de tension peuvent provoquer des défauts et endommager l'électronique de la machine laser. Il est préférable de raccorder la machine laser à une ligne électrique dédiée.

Une fiche de protection contre les surtensions pour protéger les ordinateurs est vivement recommandée.

S'il y a des fluctuations dans l'approvisionnement électrique, des brown-outs ou des coupures électriques fréquentes dans votre secteur, un stabilisateur, une ASI (alimentation sans interruption) ou un générateur de secours peuvent être nécessaires. Pendant l'installation de ces appareils, il convient de s'assurer que les exigences électriques de la machine laser sont bien respectées.

Puissance laser	60 W
Tension	100-240 V
Fusible	16 A (intégré, réarmable)
Consommation énergétique CA	1000 W

*T = à action retardée (à déclenchement lent)

3.6 Exigences du système d'extraction



AVERTISSEMENT

Danger engendré par les émissions de gaz, vapeurs ou poussières toxiques

Pendant le traitement des matériaux, des gaz, des vapeurs ainsi que des poussières toxiques et dangereuses pour la santé peuvent se former.

- Utilisez uniquement la machine avec un système d'aspiration opérationnel et adapté aux matériaux traités au laser.
- Renseignez-vous auprès du fabricant du matériau sur un éventuel effet toxique du matériau.



REMARQUE

Le laser ne peut être utilisé qu'avec un système d'extraction correctement installé et en bon état de fonctionnement. Les dommages du système provoqués par la non-utilisation d'un système d'extraction ou l'utilisation d'un équipement d'extraction incorrect ne seront pas couverts par aucune responsabilité.

Systèmes d'aspiration recommandés

Vous trouverez des informations sur les systèmes d'aspiration compatibles sur notre site web :

<https://www.troteclaser.com/fr/helpcenter/machines/exhaust-systems/systemes-dextraction-compatibles>

Nous vous recommandons de consulter les collaborateurs qualifiés de l'entreprise Trotec.



REMARQUE

Respecter les consignes d'utilisation et d'entretien figurant dans le manuel d'utilisation de l'installation d'aspiration.

Caractéristiques techniques des différents systèmes d'aspiration

Vous trouverez les caractéristiques techniques des systèmes d'aspiration correspondants sur notre site web :

<https://www.troteclaser.com/fr/support-technique/telechargements>

Exigences minimales pour le système d'aspiration pour les applications standard

Machine	Débit d'air effectif [m³/h]	Pression [Pa]
E340	400	4200

Le raccord du système d'extraction sur le côté latéral de la machine sert de point de mesure pour le débit volumétrique et la pression. Les pertes de pression dues à la

machine laser, aux inserts de table, aux tuyaux ou aux conduites ou filtres du système d'aspiration doivent être déterminés et prises en compte par l'exploitant lors du choix d'un système d'aspiration approprié. Ceci est particulièrement vrai si l'on n'utilise pas les systèmes d'aspiration recommandés par Trotec Laser GmbH.

Les appareils doivent utiliser différents niveaux de filtration adaptés afin d'éliminer efficacement et de manière fiable les polluants et la poussière. Il convient de respecter les directives locales relatives aux valeurs limites autorisées.

Un système d'extraction performant évite que la durée de vie des optiques et des composants métalliques, la qualité de découpe et la puissance laser sur la pièce à usiner ne diminuent en raison des fumées et poussières résiduelles à l'intérieur de la machine.



REMARQUE

La puissance d'extraction disponible pour l'application est notamment réduite par les coudes, les tuyaux de petit diamètre et les tuyaux de grande longueur.

Par conséquent, observez les points suivants :

- Éviter les coudes.
- Ne pas employer de tuyaux trop longs.
- Privilégier les tuyaux de gros diamètre.

Les applications qui génèrent de grandes quantités de gaz ou de poussière peuvent nécessiter l'utilisation d'un système d'extraction plus puissant.

Dans de tels cas, consultez impérativement votre distributeur.

3.7 Matériaux



AVERTISSEMENT

Matériaux non homologués :

- Cuir et simili-cuir contenant du chrome (VI)
- Fibres de carbone (carbone)
- Chlorures de polyvinyle (PVC)
- Polybutyral de vinyle (PVB)
- Polytétrafluoréthylène (PTFE / Teflon)
- Oxyde de béryllium
- Plomb
- Mélamine
- Matériaux contenant des halogènes (fluor, chlore, brome, iode ou astate), de la résine époxy halogénée ou de la résine phénolique.

Il convient de faire preuve de prudence avec les matériaux suivants (voir "[Avis](#)", [page 33](#)) :

- Manganèse
- Chrome
- Nickel
- Cobalt
- Cuivre
- Pendant l'usinage de matériaux portant la mention « ignifuge », car le composant brome y est fréquemment ajouté.

Effectuez un test de traitement avec la configuration appropriée.



AVERTISSEMENT

Blessures graves ou dommages matériels

L'utilisation de matériaux non autorisés ou non approuvés dans la liste ci-dessus peut entraîner de graves dommages corporels ou matériels et annule la garantie.

Utilisez seulement les matériaux autorisés et communiqués.



AVERTISSEMENT

Danger du faisceau laser

Le rayonnement laser invisible de matériaux réfléchissants peut entraîner des blessures corporelles et des dommages matériels.

- Traitement de matériaux conformément à l'utilisation conforme de la machine.
- Une attention particulière doit être portée aux surfaces concaves.
- Ne pas déposer d'objets sur le plan de travail ou dans la zone de travail, excepté la pièce à usiner.



REMARQUE

Adressez-vous à nos spécialistes d'application expérimentés ou à un partenaire commercial près de chez vous si :

- vous n'êtes pas sûr de la manière de travailler un matériau
- vous avez des compléments pour d'autres matériaux ou vous estimez qu'un article n'a pas été cité.

Pour les matériaux nécessitant un soin particulier, il est recommandé d'effectuer un test de traitement avec une configuration appropriée.

Trotec Laser GmbH n'assume aucune responsabilité pour les effets résultant de l'usinage au laser de tout matériau, en particulier dans les applications médicales et pharmaceutiques.

En l'absence d'autorisation écrite, l'entreprise Trotec Laser GmbH décline toute responsabilité et la garantie expire.

3.7.1 Liste de matériaux

Matériau	Découpe	Gravure	Marquage
Métaux			
Aluminium			
Aluminium, anodisé		✓	
Chrome, surfaces chromées			
Métaux précieux			
Inox			
métal enduit (peint)		✓	
Laiton			
Cuivre			
Titane			

Matériau	Découpe	Gravure	Marquage
Plastiques			
Copolymère d'acrylonitrile butadiène styrène (ABS)	✓	✓	
Acrylique (PMMA), p. ex. Plexiglas®, transparent	✓	✓	
Acrylique (PMMA), p. ex. Plexiglas®, teinté	✓	✓	
Caoutchouc (caoutchouc pour tampons)	✓	✓	
Polyamide (PA)	✓	✓	
Polybutylène téréphtalate (PBT)	✓	✓	
Polycarbonate (PC), transparent	✓	✓	
Polycarbonate (PC), teinté	✓	✓	
Polyéthylène (PE)	✓	✓	
Polyester (PES)	✓	✓	
Polyéthylène téréphtalate (PET), transparent	✓	✓	
Polytéréphtalate d'éthylène (PET), teinté	✓	✓	
Polyimide (PI)	✓	✓	
Polypropylène (PP)	✓	✓	
Polysulfure de phénylène (PPS)	✓	✓	
Polystyrène (PS), transparent	✓	✓	
Polystyrène (PS), coloré	✓	✓	
Polyuréthane (PUR)	✓	✓	
Mousse (sans PVC)	✓	✓	

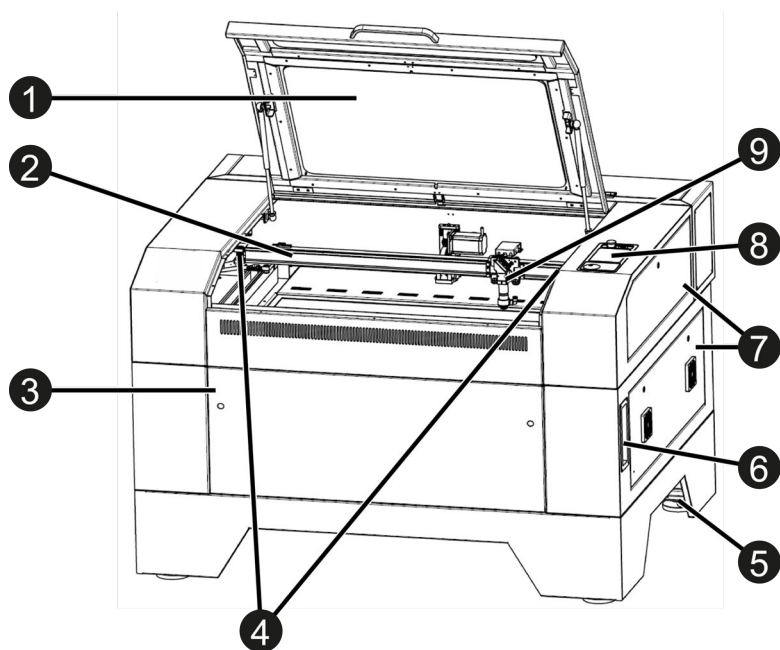
Matériau	Découpe	Gravure	Marquage
Autres matériaux			
Bois	✓	✓	
Miroir		✓	
Pierre		✓	
Papier (blanc)	✓		
Papier (couleur)	✓		✓
Aliments		✓	
Cuir	✓	✓	
Textiles	✓	✓	
Verre, transparent		✓	
Verre, teinté		✓	
Céramique		✓	✓
Carton	✓	✓	
Liège	✓	✓	
Marqueurs (sur métal ou céramique/verre) p. ex. markSolid			✓

3.8 Durée de vie de la machine

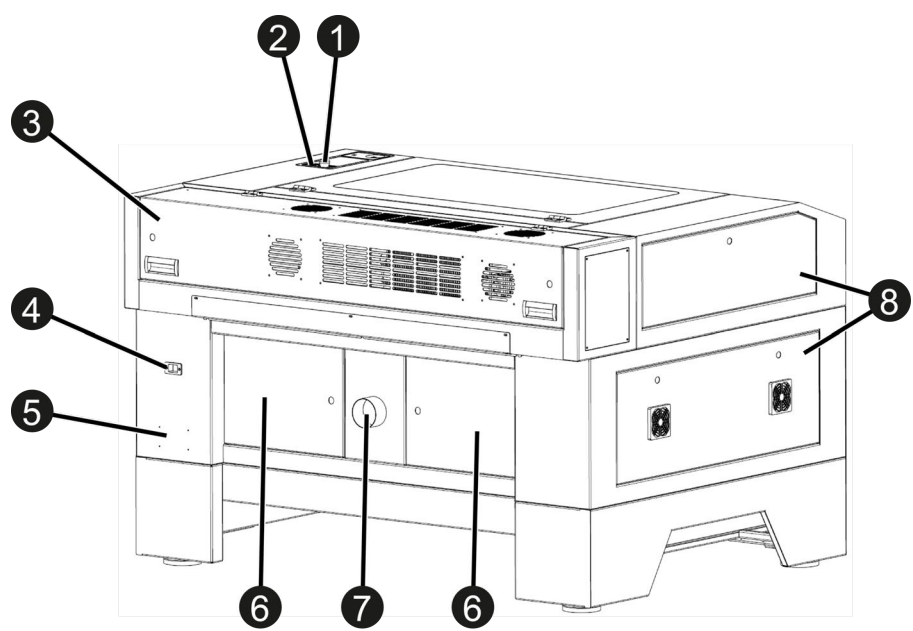
La machine est conçue pour une durée d'utilisation de 10 ans si elle est utilisée correctement. Cela suppose un entretien régulier. Si la machine est doit être utilisée plus longtemps, une révision générale doit être effectuée par le fabricant.

4 DESCRIPTION DE LA MACHINE

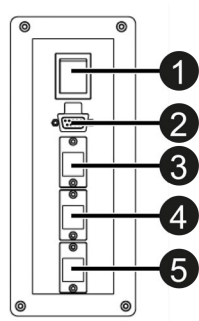
4.1 Vue d'ensemble de la machine



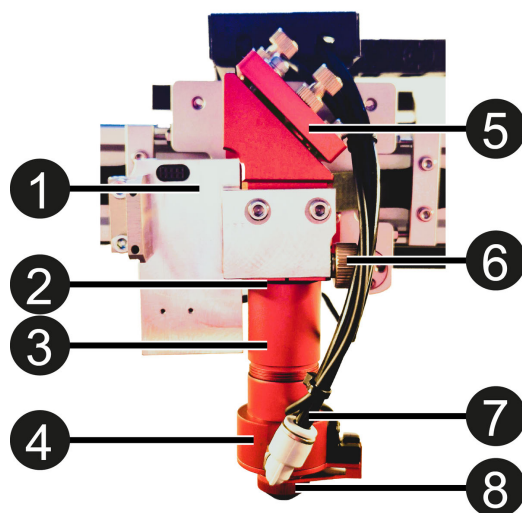
N°	Description	N°	Description
1	Couvercle de visualisation	6	Module E/S
2	Axe X	7	Couvercle latéral droit
3	Couvercle avant	8	Panneau de commande
4	Éclairage intérieur à LED	9	Tête de travail
5	Pieds réglables/roulettes		



N°	Description	N°	Description
1	Bouton d'arrêt d'urgence	5	Plaque signalétique
2	Interrupteur à clé	6	Trappe d'entretien arrière
3	Couverture de la source laser	7	Raccordement pour tube d'extraction
4	Alimentation secteur	8	Couvercle latéral gauche



N°	Description	N°	Description
1	Interrupteur principal	4	Raccordement du système d'extraction (EXT CTRL)
2	Raccordement du système d'extraction (EXHAUST Legacy)	5	Prise LAN
3	Prise USB		



N°	Description	N°	Description
1	Support pour caméra VPC (en option)	5	Miroir n° 3
2	Bague d'étanchéité	6	Vis moletée
3	Tube de la lentille	7	Tuyau pour assistance d'air
4	Porte-buse	8	Buse

4.2 Couvercle avant pour le nettoyage



REMARQUE

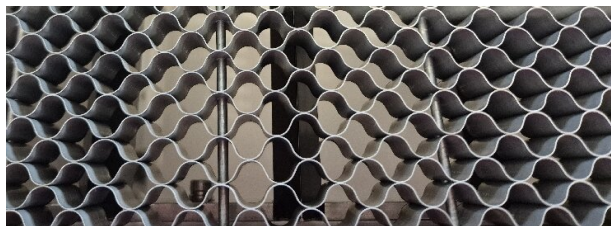
Le couvercle avant est sécurisé par des interrupteurs de verrouillage de sécurité.

Fermez le couvercle avant préalablement à la mise en service de la machine pour permettre le fonctionnement.

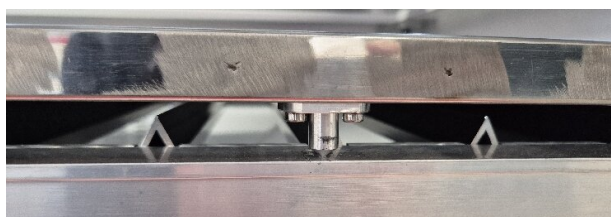


L'appareil est équipé d'un couvercle avant. Le couvercle avant peut être ouvert à l'aide d'une clé Allen. L'intérieur peut ainsi être nettoyé à l'aide d'un balai.

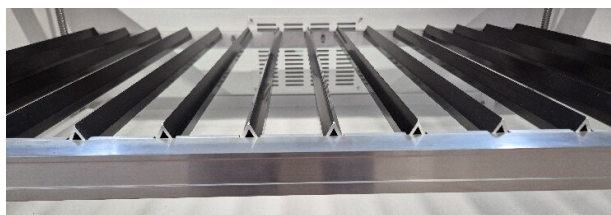
4.3 Plateaux



Plateau de découpe nid d'abeilles



Goupilles métalliques pour le centrage du plateau de découpe nid d'abeilles sur le plateau de découpe à lamelles en aluminium



Plateau de découpe à lamelles

Le plateau de travail se compose d'un plateau de découpe à lamelles en aluminium et d'un plateau de découpe nid d'abeille. Les deux plateaux sont combinés en une seule unité et sont reliés entre eux avec précision au moyen de goupilles métalliques. Si nécessaire, les plateaux peuvent être séparés et utilisés indépendamment. Le nombre de lamelles insérées peut être variable.

4.4 Lentille

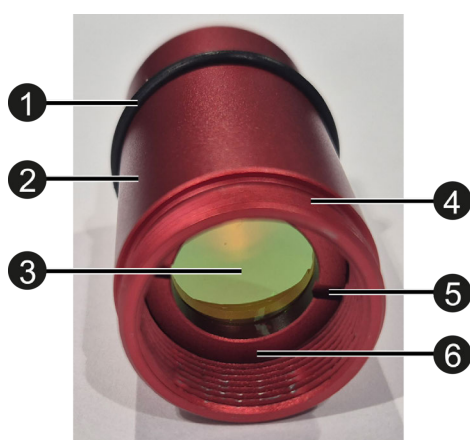


ATTENTION

N'utiliser que les lentilles suivantes

L'utilisation d'une lentille autre que celles autorisées peut blesser des personnes et endommager la machine.

- N'utiliser que la lentille de 2 pouces autorisée par le mode d'emploi.



N°	Description	N°	Description
1	Bague d'étanchéité	4	Filetage pour porte-buse
2	Tube de la lentille	5	Encoche pour outil auxiliaire d'origine
3	Lentille	6	Bague de serrage

4.5 Buses



ø 3 mm

Buse courte avec petit diamètre

Génère un flux d'air puissant et ciblé directement sur l'interface. Idéal pour découper le bois, car il empêche la formation de suie.



ø 6 mm

Buse courte avec grand diamètre

Fournit un flux d'air plus doux et plus large qui n'est pas directement dirigé vers l'interface. Idéal pour la découpe de l'acrylique. Elle assure la sécurité lors de la gravure (p. ex. du bois) pour une répartition uniforme et une aspiration des particules ainsi que de la fumée, ce qui permet d'obtenir des gravures propres sans traces de fumée.

5 TRANSPORT

5.1 Remarques de sécurité



AVERTISSEMENT

Danger d'écrasement dû à la chute de pièces lors du transport

La machine est très lourde. Il peut en résulter des blessures mortelles.

- Avant le transport interne, sortir la machine de son emballage de transport (caisse en bois).
- Suivre les instructions pour la préparation au transport interne dans ce manuel.
- Pour le transport interne de la machine, toujours utiliser les points de levage pour la prise du chariot élévateur.
- Ne jamais rester sous des charges suspendues.
- Porter un équipement de protection individuelle approprié (gants de protection, lunettes de sécurité, chaussures de sécurité, casque, etc.)



AVERTISSEMENT

- Ne déplacez l'appareil qu'avec le plus grand soin et la plus grande prudence.
- Tenir compte du centre de masse lors du transport (risque de renversement).
- Respecter les symboles de manipulation (p. ex. transporter la machine uniquement en position debout).
- Sécuriser les appareils pour éviter le glissement latéral ou le basculement.
- Transporter les appareils le plus délicatement possible.
- Éviter les secousses.
- En cas de transport maritime, l'appareil doit être emballé de manière étanche et protégé contre la corrosion.
- Transport en plein air uniquement dans des véhicules de transport fermés ou avec une protection suffisante contre les intempéries.
- Arrimer l'appareil avec des sangles et des cordes en laissant une distance suffisante par rapport aux autres objets.
- Ne pas placer ou stocker d'objets lourds sur l'appareil ou ses composants.

5.2 État de livraison

Sans autre accord, l'appareil est livré dans une caisse en bois. Celui-ci contient également tous les accessoires en plus de la machine laser. Transporter uniquement la machine dans l'emballage d'origine.



ATTENTION

En cas de sécurisation insuffisante, la caisse de transport peut glisser ou se renverser pendant le transport.

Symboles de manutention sur l'emballage :



Préserver de l'humidité !



Marchandise d'emballage



Haut !



Ne pas empiler !

5.3 Température et humidité

Conditions de transport

Température de transport (température ambiante) :	-10 °C à +40 °C (14 °F à 104 °F)
Humidité relative :	Maximum 70 %, sans condensation

- Évitez les changements importants de température.

Conditions de stockage

Température de stockage (température ambiante) :	0 °C à +30 °C (32 °F à 86 °F)
Humidité relative :	Maximum 60 %, sans condensation

- Évitez les changements importants de température.

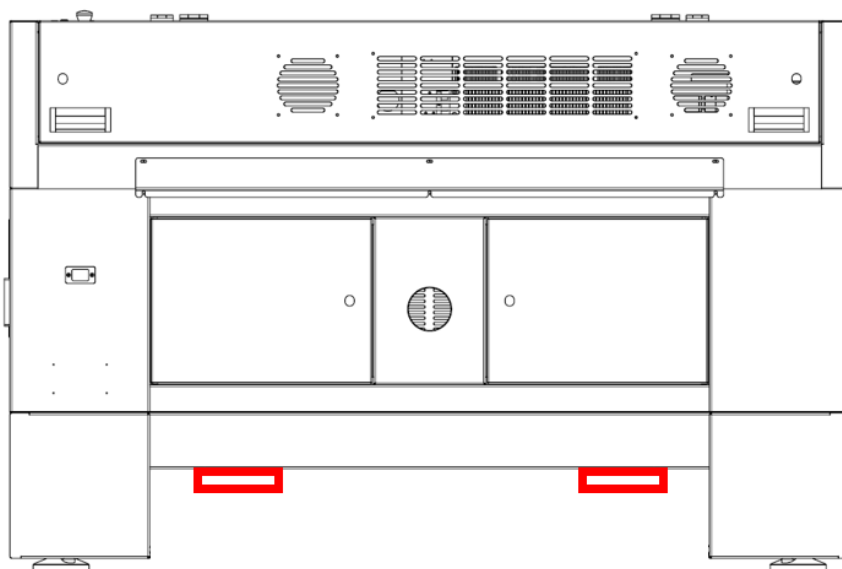
5.4 Outils requis pour le déchargement et le transport

Appareils auxiliaires nécessaires

- Déchargement - chariot élévateur
- Transport - Chariots élévateurs

Avant le transport avec un chariot élévateur, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Tous les raccordements sont coupés
 - Fixer toutes les pièces mobiles à des éléments de cadre fixes et suffisamment stables
- La machine peut être transportée aux points de levage.



Respecter les conditions de transport suivantes :

- Soulever et transporter la machine en suivant les instructions d'une deuxième personne aux endroits indiqués.

5.5 Lieu de stockage

- Conservez la machine hermétiquement dans son emballage jusqu'à ce qu'elle soit assemblée ou installée.
- L'emplacement de stockage doit être sec, exempt de poussière, de matériaux caustiques, de vapeurs et de matériaux combustibles.
- Conservez-la dans un local de stockage ou emballée avec une protection adaptée contre les intempéries.
- Évitez d'exposer la machine aux chocs et aux vibrations.
- Évitez les changements de température extrêmes.
- Soyez particulièrement vigilant lors de l'emballage de composants électroniques.
- Lors du stockage pour de plus longues périodes, appliquez une couche d'huile sur toutes les pièces en métal nu de la machine.
- Vérifiez régulièrement l'état général de toutes les pièces et de l'emballage.

5.6 Inspection du transport et rapport des défauts

- Dès la réception, vérifiez immédiatement le contenu de la livraison pour vous assurer qu'elle est complète et qu'elle n'a subi aucun dégât.
- En présence d'avaries de transport visibles de l'extérieur, refusez la livraison ou acceptez-la uniquement sous réserve.
- Consignez l'étendue des dégâts sur les documents de transport ou le bordereau de livraison.
- En ce qui concerne les dégâts qui n'ont pas été constatés dès la livraison, assurez-vous de les reporter dès que vous les remarquez ; en effet, les réclamations pour dommages doivent être formulées dans un certain délai, conformément à la loi.

5.7 Déballage de la machine



AVERTISSEMENT

Risque de blessure par la machine dont la stabilité n'est pas encore suffisante lors du montage

- Après le transport au sein de l'entreprise, déposer immédiatement la machine sur un sol industriel approprié (lisse, stable).
- Pousser la machine à l'aide des roulettes de transport jusqu'au lieu d'installation. Respecter les distances minimales autour de la machine.
- Placer immédiatement la machine sur ses pieds et l'aligner avec un niveau à bulle.



ATTENTION

Émissions nocives

Les rayures sur le revêtement de la lentille peuvent engendrer des émissions toxiques.

- La manipulation de l'unité de la lentille est strictement réservée au personnel spécialisé.
- Vérifier immédiatement si l'unité de lentilles est endommagée.
- Ne déballer l'unité de lentilles qu'après l'installation.



ATTENTION

Risque de blessure lors du déballage de la machine

Risques de coupures provoquées par des pièces de la caisse ou de blessures par écrasement ou choc en cas de renversement de pièces.

- Démonter individuellement les parties de la caisse et les sécuriser pour éviter qu'elles ne se renversent.
- Porter un équipement de protection individuelle approprié (gants de protection, lunettes de sécurité, chaussures de sécurité, etc.)



REMARQUE

Au moins deux personnes sont nécessaires pour déballer la machine.

L'élimination des matériaux d'emballage doit se faire dans le respect de l'environnement et conformément aux réglementations locales en vigueur en matière d'élimination des déchets.

La machine est livrée dans une caisse en bois, qui contient la machine et d'autres accessoires. Les étapes suivantes vous donnent une vue d'ensemble du déballage et du montage de la machine laser.

1. Soulevez la caisse en bois jusqu'au lieu d'installation de la machine
2. Ouvrez toutes les fermetures du couvercle en bois en les soulevant et en les tournant de 90°.
3. Retirez le couvercle de la boîte en bois.
4. Retirez avec précaution la traverse clouée de la caisse en bois.
5. Retirez les parois latérales de la caisse en bois en desserrant les liens métalliques.
6. Retirez avec précaution les paquets de bois cloués des pieds réglables.
7. Retirez avec précaution la mousse et les autres matériaux d'emballage.
8. Retirez la boîte d'accessoires et les autres pièces se trouvant dans la caisse en bois.
9. Soulevez la machine laser du fond de la caisse (voir "[Transport par chariot élévateur](#)").
10. Retirez toutes les éponges et les attaches de câbles de l'intérieur de la machine.
11. Ouvrez la boîte d'accessoires.

5.8 Déménagement de la machine



ATTENTION

Danger de blessure

Transporter uniquement les composants de la machine dans l'emballage d'origine. Sécuriser suffisamment les caisses de transport afin qu'elles ne glissent pas, ni ne se renversent pendant le transport.

Respectez les consignes de sécurité en vigueur figurant aux chapitres "[Sécurité](#)" et "[Transport](#)".

- Pour les transports sur de longues distances, employez des caisses de transport, y compris une protection de transport.

**Effectuez
les étapes suivantes :**

1. Éteindre la machine.

2. Débrancher tous les tuyaux et les câbles branchés à l'extérieur.
3. Retirer le système d'aspiration.
4. Repositionner la machine (p. ex. à l'aide de dispositifs auxiliaires, si nécessaire) et la déposer sur un sol plat et propre.
5. Aligner la machine.
6. Première mise en service du circuit électrique.
7. Effectuer un test de fonctionnement.

6 CONFIGURATION ET INSTALLATION

6.1 Pour votre sécurité



DANGER

Risque de blessure en poussant la machine

La machine peut se renverser et blesser des personnes si elle est mal poussée ou mal installée.

- Poussez toujours la machine très lentement et avec précaution.
- Poussez toujours la machine par le châssis de la machine.
- Placez toujours la machine sur un sol plat.
- Fixez les roulettes lorsque la machine est arrêtée.



AVERTISSEMENT

Risque d'accident et de blessure par manipulation

Toute manipulation ou utilisation incorrecte des dispositifs de sécurité peut entraîner des blessures graves ou des accidents.

- N'essayez jamais de manipuler les dispositifs de protection ou les circuits de protection.
- Vérifiez régulièrement le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité ou des circuits de protection.
- L'utilisation de la machine n'est autorisée qu'avec des dispositifs de protection ou des circuits de protection fonctionnels et entièrement montés.
- La machine peut être utilisée si la zone à risques est exempte de toute personne.



AVERTISSEMENT

Risque d'accident et de blessure en cas de stabilité insuffisante

Une stabilité insuffisante peut entraîner des blessures graves et des accidents.

- Après le transport au sein de l'entreprise, déposer immédiatement la machine sur un sol industriel approprié (lisse, stable).
- Pousser la machine à l'aide des roulettes de transport jusqu'au lieu d'installation. Respecter les distances minimales autour de la machine.
- Placer immédiatement la machine sur ses pieds et l'aligner avec un niveau à bulle.
- Porter un équipement de protection individuelle approprié (gants de protection, lunettes de sécurité, chaussures de sécurité, etc.)



ATTENTION

Risque de blessure dû au matériau des lentilles

Les lentilles sont des composants optiques de haute qualité et sont fabriquées en ZnSe (séléniure de zinc). En cas de casse de composants optiques en ZnSe (séléniure de zinc), les poussières et vapeurs nocives qui se forment ne doivent pas être inhalées. La poussière peut en outre entraîner des irritations des yeux, de la peau et du système respiratoire.

- Ne déballez pas l'unité de lentilles avant d'avoir réussi l'installation.
- Ne touchez les lentilles qu'avec des gants et, si possible, uniquement par le support métallique de la lentille.
- N'utilisez pas d'outils lors de la manipulation des lentilles.

6.2 Température et humidité

Conditions ambiantes :

La machine n'est pas conçue pour une utilisation dans un environnement humide ou explosif, ni à une altitude supérieure à 2000 mètres (NHN : niveau moyen de la mer).

Température ambiante :	+15 °C à +25 °C (59 °F à 77 °F)
Humidité relative de l'air :	45 % à 65 %, sans condensation



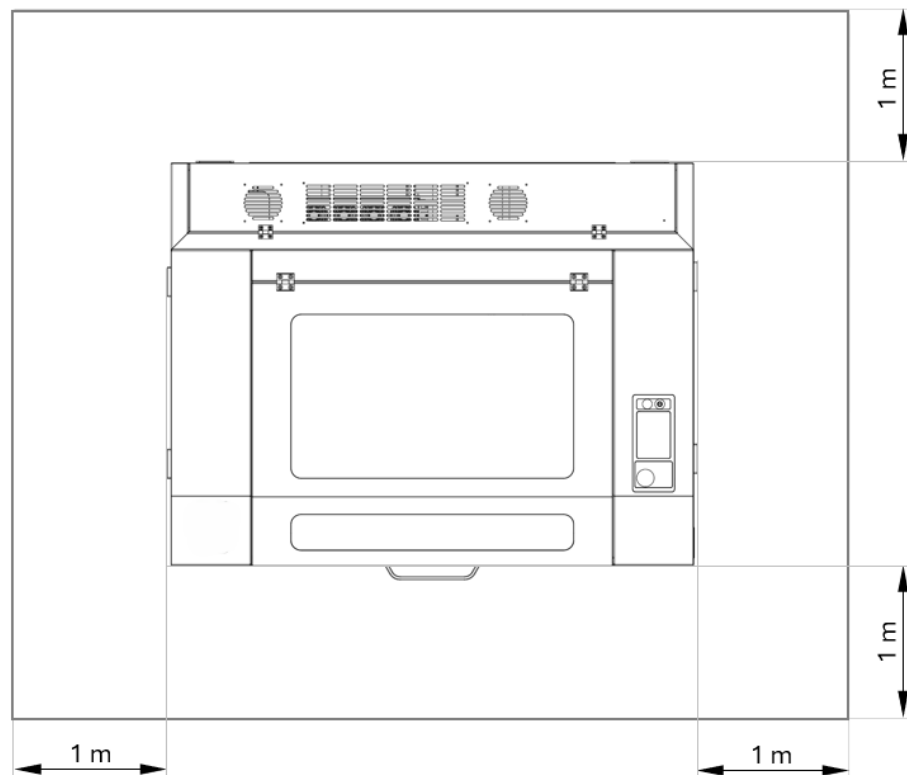
REMARQUE

En cas de besoin, employer un climatiseur pour atteindre la température correspondante.

Les conditions suivantes doivent être remplies :

- Éclairage suffisant et sans éblouissement sur le poste de travail.
- Aucune exposition directe au soleil.
- Pas de pollution par la poussière (degré de pollution 2 selon IEC60947-1), les acides ou les gaz corrosifs.
- Aucune installation électrique, tuyau souple ou canalisation gênants.
- Alimentation électrique sans fluctuation.

6.3 Encombrement requis



Blindage ou observation d'une distance suffisante par rapport au mur et aux objets voisins.

L'illustration de la machine peut différer.

6.4 Configuration



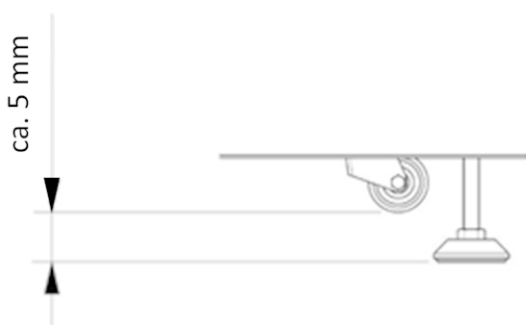
REMARQUE

Installez les connexions dans l'ordre exact décrit, sans quoi des charges électrostatiques peuvent endommager votre ordinateur et/ou les composants électroniques du système laser.

Effectuez les étapes suivantes :

1. Transportez l'installation conformément aux indications du chapitre "[Transport](#)" au lieu d'installation.
2. Assurez-vous que l'ensemble des matériaux d'emballage ont été retirés.
3. Retirez toutes les sécurités de transport, le cas échéant.
4. Montez les deux connexions pour le système d'aspiration qui se trouvent à l'arrière de la machine. Les connexions ont été retirées pour des raisons de sécurité et pour faciliter le passage de portes.
5. L'installation doit être placée en position verticale.
6. Assurez-vous que le couvercle transparent est intact.
7. Raccordez les différents composants électriques.
8. Configurez la connexion réseau à la machine.

6.5 Installation



✓ Outils à disposition (clés à fourche de 30 mm)

1. Dévisser les quatre pieds jusqu'à ce que la distance entre les roulettes et le sol soit d'environ 5 mm.
2. Placer la machine horizontalement au niveau des pieds et contrôler avec un niveau à bulle.

6.6 Raccordements

6.6.1 Raccordement de la grille

Raccordez l'extrémité du câble d'alimentation à une prise sécurisée.



REMARQUE

Dommages sur la machine en cas de valeurs de tension incorrectes

Ne mettre en service l'appareil que si la tension secteur correspond à la tension prévue pour la machine, car cela risquerait sinon d'endommager l'installation.

Assurez-vous que la tension d'alimentation correspond à la tension prévue pour le système d'aspiration.

7 CONNEXION DE COMPOSANTS ADDITIONNELS

7.1 Système d'extraction



REMARQUE

Domages sur la machine en cas de valeurs de tension incorrectes

Ne mettre en service l'appareil que si la tension secteur correspond à la tension prévue pour la machine, car cela risquerait sinon d'endommager l'installation.

Assurez-vous que la tension d'alimentation correspond à la tension prévue pour le système d'aspiration.

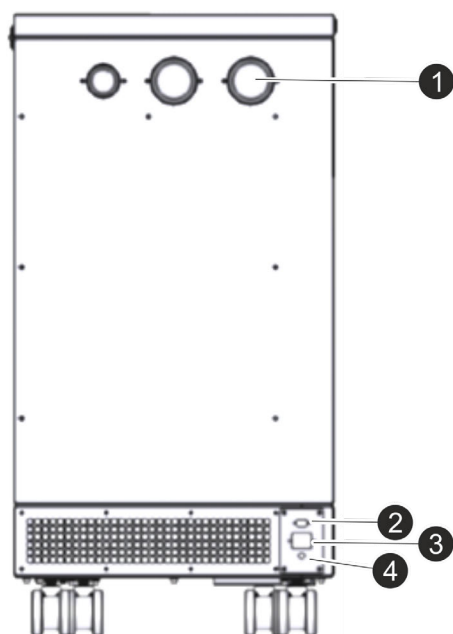
Raccordement

1. En cas d'utilisation d'un système d'aspiration Trotec d'origine, raccordez-le à la prise sur le laser au moyen du câble de raccordement fourni.
2. Insérez les extrémités de la conduite du système d'aspiration dans les tubulures de raccordement prévues à cet effet sur le système d'aspiration et le laser. La position dépend du système d'aspiration.
3. Raccordez votre système d'aspiration à la prise d'alimentation secteur.



REMARQUE

Suivez aussi les instructions d'utilisation et de maintenance dans le manuel de votre système d'aspiration.



❶ Buse d'aspiration

❷ Câble de raccordement à la machine laser :
Raccord Atmos Pure (EXT CTRL) de préférence (si disponible) ;
sinon, utiliser le raccord du système d'aspiration (EXHAUST) ;
Atmos Pure 600 : Les deux connexions sont possibles
(voir "[Description de la machine](#)")

❸ Alimentation secteur

❹ Interrupteur de sécurité

Figure à titre d'exemple. La représentation schématique peut diverger du système d'aspiration employé.

8 FONCTIONNEMENT



DANGER

Danger du faisceau laser

Le rayonnement laser invisible de matériaux réfléchissants peut entraîner des dommages corporels ou matériels.

- Ne traitez dans la machine que les matériaux autorisés au chapitre "[Matériaux](#)".
- Laser CO₂ : Ne pas utiliser de matériaux très réfléchissants, p. ex. de l'aluminium, du chrome, des métaux précieux, des feuilles en métal, de l'acier inoxydable, du laiton, du cuivre ou du titane.
- Ne pas laisser d'objets autres que les pièces à usiner dans la zone d'usinage, p. ex. sur le plan de travail ou dans la zone de travail.
- Faire attention aux surfaces concaves.



DANGER

Danger dû à des gaz, des fumées, des vapeurs ou des poussières toxiques

Le traitement des matériaux au laser génère des gaz, des fumées et des poussières toxiques (fumées).

- La machine doit être équipée d'un dispositif d'aspiration conçu pour les fumées.
- Arrêtez immédiatement la machine laser si le système d'aspiration présente un dysfonctionnement ou une puissance insuffisante.
- Renseignez-vous auprès du fabricant de matériaux pour savoir si des mesures de protection supplémentaires doivent être prises lors du traitement au laser.
- Ne traitez dans la machine que les matériaux autorisés au chapitre "[Matériaux](#)". Dans le cas contraire, il peut en résulter de graves dommages corporels ou matériels. Dans ce cas, la garantie accordée par Trotec Laser GmbH expire immédiatement.
- Consulter la société Trotec Laser GmbH si des matériaux qui ne figurent pas dans la liste doivent être traités. Vous éviterez ainsi de libérer des produits chimiques à réaction ou d'endommager la machine.
- Matériaux non approuvés :
le cuir et le similicuir avec du chrome (VI), les fibres de carbone, le chlorure de polyvinyle (PVC), le polybutyral de vinyle (PVB), le polytétrafluoroéthylène (PTFE/ Téflon), l'oxyde de béryllium, le plomb, la mélamine, les matériaux contenant des halogènes (p. ex. fluor, chlore, brome, iode et astate), de l'époxy halogénée ou des résines phénoliques.
- Les matériaux suivants ne doivent être traités qu'avec la plus grande prudence : manganèse, chrome, nickel, cobalt, cuivre et matériaux portant la mention « ignifuge », car ils peuvent contenir du brome.

**AVERTISSEMENT****Avertissement relatif au rayonnement laser de classe laser 2**

Les lasers de classe 2 sont inoffensifs pour les yeux en cas d'exposition de courte durée (jusqu'à 0,25 seconde) et peuvent être utilisés sans autres mesures de protection.

Si les réactions naturelles d'évitement ou le réflexe de fermeture des paupières sont réprimés, cela peut entraîner une irritation des yeux.

- Ne réprimez pas le réflexe de fermeture des paupières.
- Ne fixez pas directement le faisceau laser.
- Fermez les yeux et détournez-vous.
- Ne regardez jamais le faisceau laser directement et/ou avec des instruments optiques tels que des lentilles.

**AVERTISSEMENT****Risque de blessure dû à une utilisation non conforme ou à un personnel non formé**

Si la machine est utilisée de manière incorrecte ou si les opérateurs machine ne sont pas formés, il peut en résulter de graves dommages matériels ou corporels.

- Ne travaillez sur la machine que si vous avez reçu des instructions à ce sujet.
- Respectez toutes les consignes de sécurité figurant dans ce manuel d'utilisation.
- Si vous avez des questions, adressez-vous au responsable de la protection laser de votre entreprise.

**AVERTISSEMENT****Risque de blessure en cas d'incendie dans la machine**

En cas de traitement avec des paramètres erronés, p. ex. puissance du laser, vitesse du laser et fréquence, un incendie peut se produire.

- N'utilisez la machine que sous surveillance constante.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure par des matériaux inflammables

Il existe un risque d'incendie dû aux gaz et au traitement de matériaux hautement inflammables.

Si le rayonnement laser touche un matériau facilement inflammable, p. ex. du papier, celui-ci peut s'enflammer et un incendie peut se déclarer.

Les gaz qui se forment en dessous du matériau à traiter peuvent s'enflammer.

- Ne faites pas fonctionner l'appareil sans surveillance.
- Gardez un extincteur au CO₂ à portée de main ou installez-le à proximité immédiate de l'appareil.
- Avant d'allumer l'appareil, assurez-vous qu'aucun matériau facilement inflammable ne se trouve sur le trajet du faisceau laser.
- Respectez les exigences en matière de système d'aspiration.
- Nettoyez régulièrement et correctement l'appareil.
- Vérifier régulièrement que les fentes d'aération à l'intérieur de l'appareil ne sont pas endommagées, encrassées ou bloquées (p. ex. restes de découpe).



ATTENTION

Risque de blessure par des pièces chaudes

Il existe un risque de brûlure dû à la présence de pièces à usiner ou de composants chauds dans l'espace de traitement.

- Laisser refroidir les pièces à usiner avant de les retirer.
- Éviter tout contact avec les composants proches de la tête de travail.
- Porter un équipement de protection individuelle approprié lors du retrait (gants de protection, etc.).



REMARQUE

Il est interdit aux personnes non autorisées de se tenir à proximité de la machine.

8.1 Avant la mise en service

Avant la mise en service, contrôler les points suivants :

- Machine complète et état technique irréprochable de la machine et des dispositifs de sécurité, voir chapitre "[Maintenance](#)".
- Vérification que le couvercle en transparent n'est pas endommagé (rayures, brûlures, etc.).
- L'ordre et la propreté sur le poste de travail.
- La propreté des composants optiques (exempts de poussières et d'impuretés).
- Système d'extraction activé.
- Installation électrique complète.
- Tension d'entrée correcte de l'installation électrique.
- Conditions environnementales sur la base des spécifications techniques.
- Respect de toutes prescriptions et mesures relatives à la sécurité laser, voir chapitre "[Sécurité](#)".
- Respect de toutes les mesures de précaution relatives à la sécurité laser conformément au chapitre "[Sécurité](#)".

En cas de découverte de défauts ou d'anomalies lors de la mise en service, l'utilisation de la machine n'est pas sûre et il est interdit de mettre (ou remettre) en service la machine tant que l'erreur n'a pas été éliminée.

Si vous avez des questions, contactez notre assistance technique expérimentée dans votre région.

Liste de contrôle

Avant la première mise en service, tous les points de la "[Liste de contrôle](#)" doivent être respectés.

➔ **Vous trouverez la liste de contrôle en annexe de ces instructions.**

8.2 Panneau de commande

Par panneau de commande, on entend l'ensemble de l'unité de commande de la machine.



[1] Bouton d'arrêt d'urgence

[2] Interrupteur à clé

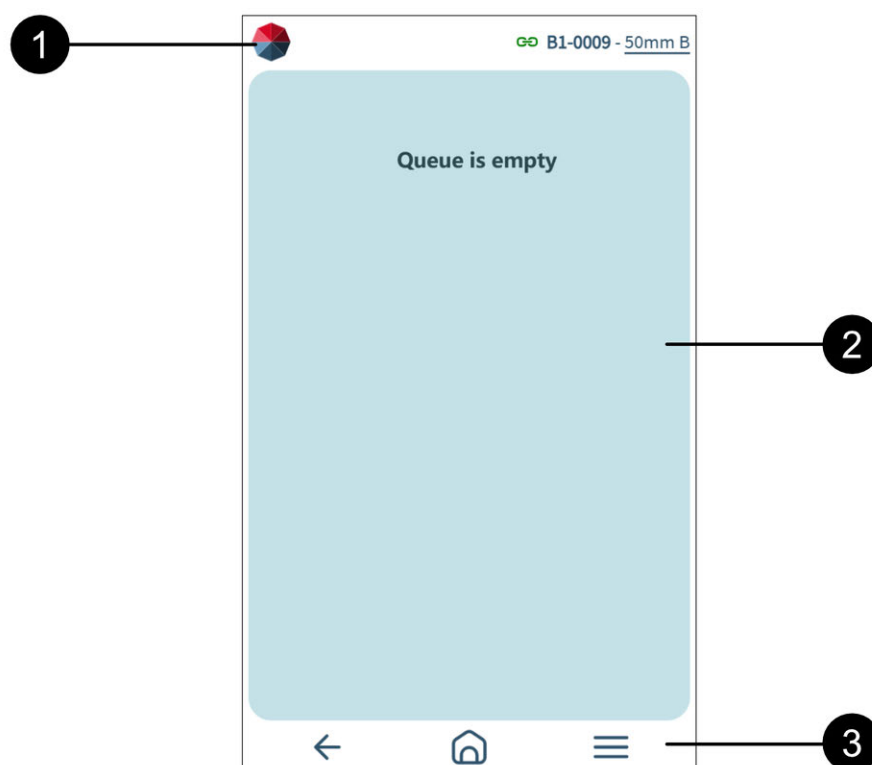
[3] Écran tactile

[4] Boutons Soft

[5] Clavier avec indicateur d'émission

8.3 Boutons HMI/Soft de l'écran tactile

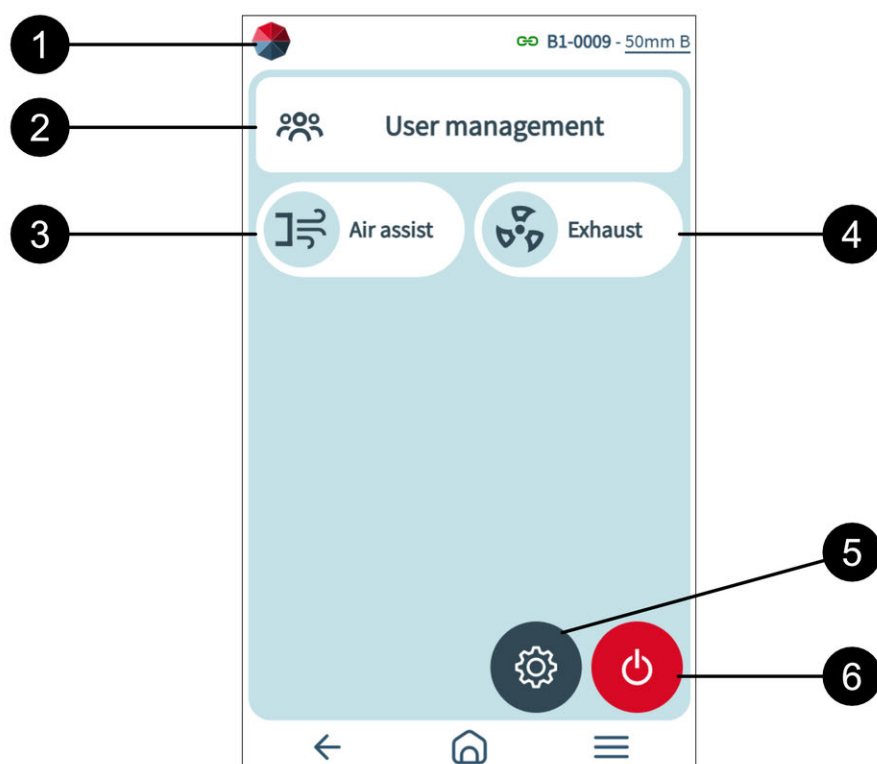
Écran d'accueil (Produce)



Écran d'accueil de l'écran tactile (Produce)

- | | | | |
|------------|---|------------|---|
| [1] | Symbole Ruby (redémarrer/arrêter le serveur Ruby) | [3] | Barre de navigation (Retour/Accueil/Menu) |
| [2] | Liste des tâches | | |

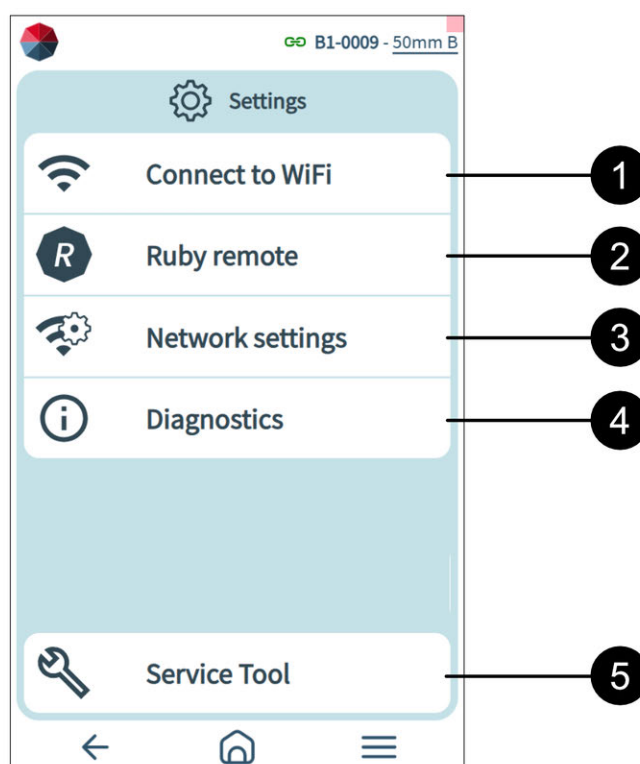
Menu



Menu de l'écran tactile

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| [1] | Symbole Ruby (redémarrer/arrêter le serveur Ruby) | [4] | Système d'aspiration (marche/arrêt/réglages) |
| [2] | Gestion des utilisateurs (sélection de la langue) | [5] | Paramètres |
| [3] | Assistance d'air (Marche/Arrêt/Réglages) | [6] | Veille |

Paramètres



Paramètres de l'écran tactile

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| [1] | Wi-Fi pour Ruby | [4] | Informations sur les logiciels et l'état du système |
| [2] | Accès à Ruby / Téléchargement du certificat | [5] | Service Tool |
| [3] | Paramètres réseau | | |

8.4 Alimentation marche/arrêt

Pour une mise en service correcte, les conditions suivantes doivent être réunies :

- Aucune restriction de la liberté de mouvement du mécanisme
- Couvercle de protection fermé



ATTENTION

Avant la mise en marche de l'appareil, l'utilisateur doit s'assurer qu'aucun objet pouvant limiter ou entraver le mécanisme de l'appareil ne se trouve dans la zone de travail.



REMARQUE

Afin de ne pas limiter ou entraver la liberté de mouvement du mécanisme, aucun objet de quelque nature que ce soit ne doit se trouver dans la zone de traitement.

Tous les couvercles de protection doivent être en parfait état de fonctionnement et fermés.

Allumer la machine :



1. Allumez l'alimentation électrique principale à l'aide de l'interrupteur principal situé du côté droit de la machine.
✓ Le serveur Ruby intégré se lance. Cette opération peut durer plusieurs minutes.



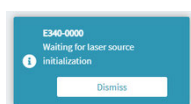
REMARQUE

Ne tourner l'interrupteur à clé de la position 0 à la position 1 que lorsque l'afficheur d'état rouge s'est éteint. Sinon, les appareils EtherCAT supplémentaires, p. ex., le système d'aspiration ou le tourne-cylindre, ne sont pas reconnus et configurés.



2. Tournez l'interrupteur à clé vers la droite en position verticale pour activer l'écran tactile.

Pour démarrer la machine, tournez l'interrupteur à clé vers la droite et maintenez-le contre la force du ressort.
3. Dès que la machine démarre, relâchez l'interrupteur à clé.
✓ Si nécessaire, le processus d'initialisation démarre. Dès que la prise de référence des axes est terminée, un signal sonore retentit.



- ✓ L'initialisation de la source laser démarre, une note apparaît sur l'écran tactile.
- ✓ Dès que la source laser est initialisée, la note disparaît et la machine est prête à fonctionner.



REMARQUE

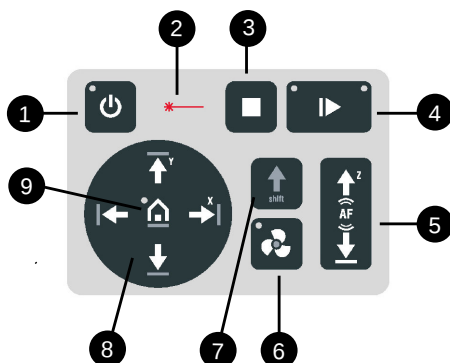
Une initialisation n'a lieu que lorsque la connexion au réseau a été interrompue, à la suite d'une erreur ou lorsqu'un accès de maintenance a été ouvert.

Éteindre la machine :



1. Tournez l'interrupteur à clé vers la gauche.
 - Appuyez sur le logo Trotec => Une fenêtre de dialogue s'ouvre.
 - Appuyer sur « Shut down » dans la fenêtre de dialogue.
 - Attendre que la couleur de l'écran passe au bleu.
2. Tournez l'interrupteur à clé vers la gauche.
3. Éteignez l'alimentation principale de la machine en actionnant l'interrupteur principal sur le côté droit de la machine.

8.5 Clavier



Par panneau de commande, on entend l'ensemble de l'unité de commande de la machine. Le clavier fait partie intégrante du panneau de commande.

- 1 Bouton veille.** La LED s'allume : mode veille
- 2 Indicateur d'état/d'émission.** La LED s'allume en rouge : La machine traite des données. La puissance du laser peut être affichée.
- 3 Bouton arrêt**
- 4 Bouton Démarrer / Pause / Répétition**

La LED clignote lentement en vert (une fois par seconde).	Tous les couvercles sont fermés. La machine est prête.
La LED clignote rapidement en vert (deux fois par seconde).	Au moins un couvercle est ouvert.
Les LED s'allument en bleu et en vert.	Transfert de données terminé. Mode pause actif. Le travail peut être lancé.
La LED s'allume en vert.	Le travail est en cours d'exécution.

5 Bouton de commande Z du plateau de travail

- Bouton vers le haut
- Bouton vers le bas
- Mise au point automatique (AF $\triangle$ autofocus)

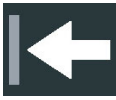
6 Bouton extraction. La LED s'allume : Système d'extraction actif

7 Bouton Shift. Deuxième niveau de commande

8 Bouton de commande tête du laser X/Y

- Déplacement dans la direction X
- Déplacement dans la direction Y

9 Bouton Accueil. Aucune fonction.

Symbole	Touche	Description
	Indicateur d'état/d'émission	La LED s'allume en rouge : La machine traite des données. La puissance du laser peut être affichée.
	Bouton veille (Stand-by)	LED allumée : mode veille - Appuyez sur ce bouton pour passer en mode veille. - Appuyez sur la touche veille pendant que le plateau de travail se déplace vers le haut ou vers le bas (p. ex. lors de la mise au point automatique). Le mode veille n'est activé que lorsque celui-ci se trouve à nouveau en état de repos.
   	Bouton de commande tête du laser X/Y	- Appuyez sur une de ces touches pour déplacer manuellement la tête du laser vers la droite, la gauche, l'avant ou l'arrière (déplacement dans la direction X/Y). - Appuyez respectivement sur deux des quatre boutons de commande simultanément dans la direction diagonale pour déplacer la tête du laser en diagonale (X+/Y+, X+/Y-, X-/Y-, X-/Y+). - Appuyez sur la touche Shift en même temps que n'importe quelle touche de commande pour le déplacement rapide de la tête laser vers la position finale correspondante. Les mouvements de déplacement ne sont possibles que lorsque le couvercle de visualisation est fermé.
	Bouton de commande de Z du plateau de travail	- Appuyez sur l'une des touches pour déplacer manuellement le plateau de travail vers le haut ou vers le bas (déplacement dans la direction Z). - Appuyez sur la touche Majuscule en même temps que sur la touche flèche vers le haut. L'activation de la mise au point automatique démarre et le plateau de travail se déplace automatiquement vers le haut. - Si vous appuyez sur la touche Majuscule en même temps que sur la touche flèche vers le bas, le plateau de travail se déplace automatiquement vers le bas jusqu'à la position finale. En appuyant simultanément sur les touches flèche vers le haut + flèche vers le bas, la mise au point automatique est activée et le plateau de travail se déplace automatiquement vers le haut. Vous pouvez arrêter le déplacement automatique en appuyant sur n'importe quelle touche dans la direction X, Y ou Z. Activation de la mise au point automatique : Le faisceau laser est automatiquement focalisé sur la pièce à usiner (en fonction de la lentille choisie). S'il n'y a pas de pièce à usiner sur la surface de travail, la mise au point est faite sur le plateau ou le support. → Pour de plus amples informations, consulter le chapitre « "Méthode de mise au point" » du présent manuel d'utilisation. Les mouvements de déplacement ne sont possibles que lorsque le couvercle de visualisation est fermé.

Symbole	Touche	Description										
	Bouton Stop	Appuyez sur ce bouton pour annuler une opération.										
	Bouton Démarrage/Pause/Répétition	Marche : - Appuyez sur cette touche pour démarrer une tâche Pour cela, la tâche doit se trouver sur la plaque dans le logiciel de contrôle. Pause : - Appuyez sur cette touche pour mettre le traitement en cours en pause (LED allumée). Appuyez à nouveau sur la touche pour reprendre le traitement (LED éteinte). Répétition : - Appuyez à nouveau sur cette touche à la fin d'un traitement pour le répéter.										
	Statut des DEL	Légende des LED : <table><tr><th>LED</th><th>Description</th></tr><tr><td>Vert, clignote lentement (1 Hz)</td><td>Tous les capots de protection fermés. Machine prête.</td></tr><tr><td>Vert, clignote rapidement (2 Hz)</td><td>Au moins un couvercle est ouvert.</td></tr><tr><td>Bleu + vert, permanent</td><td>Données disponibles. Mode pause actif.</td></tr><tr><td>Vert, permanent</td><td>Tâche en cours. Traitement et réception des données.</td></tr></table>	LED	Description	Vert, clignote lentement (1 Hz)	Tous les capots de protection fermés. Machine prête.	Vert, clignote rapidement (2 Hz)	Au moins un couvercle est ouvert.	Bleu + vert, permanent	Données disponibles. Mode pause actif.	Vert, permanent	Tâche en cours. Traitement et réception des données.
LED	Description											
Vert, clignote lentement (1 Hz)	Tous les capots de protection fermés. Machine prête.											
Vert, clignote rapidement (2 Hz)	Au moins un couvercle est ouvert.											
Bleu + vert, permanent	Données disponibles. Mode pause actif.											
Vert, permanent	Tâche en cours. Traitement et réception des données.											
	Bouton Shift	Deuxième niveau de commande, pour une commande supplémentaire. Appuyez sur la touche Shift en même temps que sur les touches suivantes pour activer les fonctions suivantes : <table><tr><th>Touche</th><th>Description</th></tr><tr><td>Shift + tête laser X/Y</td><td>La tête laser se déplace rapidement vers la position finale correspondante (position X ou Y).</td></tr></table>	Touche	Description	Shift + tête laser X/Y	La tête laser se déplace rapidement vers la position finale correspondante (position X ou Y).						
Touche	Description											
Shift + tête laser X/Y	La tête laser se déplace rapidement vers la position finale correspondante (position X ou Y).											

Symbole	Touche	Description
	Bouton Extraction	- Appuyez sur ce bouton pour activer ou désactiver le système d'aspiration. LED allumée : Système d'aspiration actif (voir chapitre "Système d'extraction"). LED éteinte : Système d'aspiration désactivé. Une fois le traitement laser terminé, le système d'aspiration s'arrête automatiquement après quelques secondes, ou en appuyant sur une touche. - Appuyez sur ce bouton pour activer ou désactiver le système d'aspiration. LED allumée : Système d'aspiration actif (voir chapitre "Système d'extraction"). LED éteinte : Système d'aspiration désactivé. Réglage par défaut : Une fois le traitement laser terminé, le système d'aspiration s'arrête automatiquement après quelques secondes, ou en appuyant sur une touche.

8.6 Assistance d'air



REMARQUE

La fonction « Assistance d'air » doit être activée manuellement dans les réglages de matériel de Ruby, sinon la lentille risque d'être endommagée par des impuretés.

Pour activer l'Assistance d'air, procéder comme suit :

1. Ouvrir les paramètres du matériau dans Ruby.
2. Activer la fonction assistance d'air.

Air assist



- ✓ L'activation « Assistance d'air » est terminée.

Intensité de l'aspiration

- Processus de découpe : aspiration plus importante
- Gravure : aspiration plus faible

8.7 Connexion USB

Un port USB se trouve sur le côté droit de la machine.

8.8 Méthode de mise au point



REMARQUE

Veuillez respecter le poids maximal autorisé (selon la fiche technique en annexe), car tout dépassement peut entraîner des dommages sur la machine.



REMARQUE

Si la tête laser est endommagée parce qu'elle entre en collision avec un matériau ou le plateau de travail, la garantie est annulée.



REMARQUE

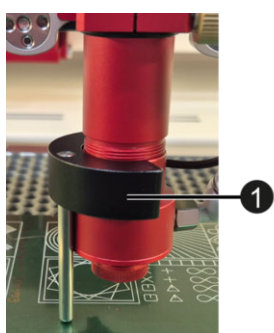
L'équipement de l'appareil peut varier selon le modèle.

Une gravure laser précise dépend de différents facteurs. Outre le choix de la lentille appropriée, du plateau de travail et d'un système d'extraction adapté à la machine laser, la mise au point correcte joue également un rôle décisif.

Le bon réglage du point focal, c'est-à-dire la bonne distance entre la tête laser de la machine laser Trotec et le matériau à traiter, est décisif pour un résultat d'application parfait.

Méthode de mise au point manuelle

- Outil de mise au point



1. Déplacez la tête de travail au-dessus de la pièce à l'aide des touches de position X/Y du panneau de commande.
2. Placez l'outil de mise au point (1) sur la tête de travail.
3. Déplacer le plateau de travail vers le haut à l'aide de la touche de commande Z du plateau de travail jusqu'à ce que la pointe de l'outil de mise au point touche la surface du matériau.

✓ La lentille est maintenant focalisée sur la surface du matériau.

Méthode de mise au point automatique

- Autofocus tactile

1. Déplacez la tête de travail au-dessus de la pièce à l'aide des touches de position X/Y du panneau de commande.
2. Appuyez simultanément sur les deux touches du contrôleur du plateau de travail Z (haut/bas) pour activer l'autofocus.

✓ La lentille est maintenant focalisée sur la surface du matériau.

8.9 Utilisation du logiciel laser Ruby®



Les machines laser Trotec utilisent le logiciel laser Ruby®, pour plus d'informations voir : [Ruby-Help](#)



REMARQUE

En haut à droite, il est possible de sélectionner la langue.

Premières étapes

Premiers pas avec le logiciel laser Ruby® :
installation du logiciel et mises à jour.

Lien : [Premiers pas avec Ruby](#)

Manuel en ligne

Informations sur les écrans du logiciel laser Ruby®, la gestion des utilisateurs, des matériaux et des paramètres de la machine. Le flux de travail standard du logiciel laser Ruby® se compose des quatre étapes individuelles suivantes dans l'ordre (**Gérer, Concevoir, Préparer, Produire**).

Lien : [Manuel en ligne](#)

1. Gérer

- Tout sur l'importation de conceptions, les tâches et bien plus encore. **Lien :** [Écran de gestion](#)

2. Conception

- Utilisation de l'écran de conception du logiciel laser Ruby® pour créer son propre design pour l'application laser. Plusieurs outils sont disponibles au choix dans la barre d'outils. **Lien :** [Écran de conception](#)

3. Préparer

- Préparer un projet pour le traitement laser. Finaliser la tâche créée et l'envoyer à la machine laser. Plusieurs paramètres, comme le matériau ou les règles de traitement, peuvent être adaptés. **Lien :** [Écran de préparation](#)

4. Produire

- Du fichier au produit fini. Aperçu des travaux actuellement dans la file d'attente de la machine laser. Détails de la tâche en cours et possibilité de gérer la file d'attente. **Lien :** [Écran de production](#)

Dépannage et contact

- Pour résoudre d'éventuels problèmes et trouver d'éventuelles solutions, voir Dépannage. **Lien :** [Dépannage](#)
- Voir aussi le centre d'aide. **Lien :** [Centre d'aide](#)
- Voir aussi « Foire aux questions » concernant Trotec Ruby. **Lien :** [FAQs-Ruby](#)

8.10 Service Tool

Le Service Tool permet notamment de mettre à jour le firmware et d'utiliser différents assistants (positionnement de la table, positionnement Z, tâche Zebra, etc.). Le Service Tool est accessible via le menu « sandwich » dans Ruby ou via le bouton programmable correspondant sur l'écran tactile du panneau de commande. Le Service Tool propose des tutoriels (p. ex. un tutoriel de démarrage) et des pages d'information sur les différents assistants.

8.11 Options

8.11.1 Tourne-cylindre

Le tourne-cylindre est employé pour la gravure de pièces à usiner cylindriques.



REMARQUE

Dommages matériels de l'électronique

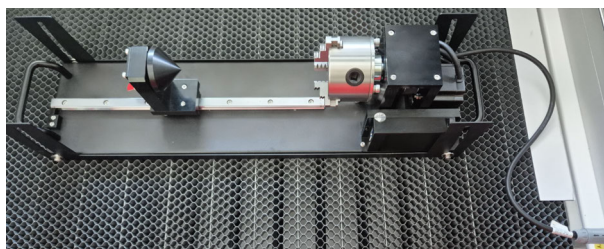
L'insertion ou le retrait du tourne-cylindre pendant le fonctionnement peut entraîner des dommages irréparables sur les composants électroniques.

- Éteindre la machine avant d'insérer ou de retirer le tourne-cylindre.

Dispositif avec cône :

Max. diamètre de la pièce à usiner : 100 mm

Max. de pièce à usiner : 290 mm



Dispositif avec cône

Installation et mise en service



REMARQUE

Ne pas brancher le tourne-cylindre en cours de fonctionnement. Cela endommagerait les connexions et l'électronique.



Connecteur dans le boîtier

Le plateau de travail doit être monté et placé dans la position la plus basse.

La machine laser doit être hors service (interrupteur à clé en position 0).

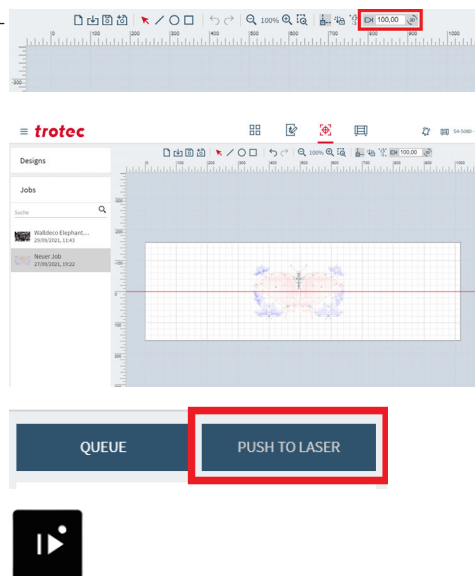
1. Placez le tourne-cylindre à l'aide des poignées d'installation sur le plateau de travail. Le moteur doit se trouver sur le côté droit.
2. Alignez le tourne-cylindre parallèlement à l'axe X à l'aide du laser pilote.
3. Raccordez le tourne-cylindre à l'aide du câble de raccordement au raccord avant droit du boîtier.
- ✓ Le bouton de démarrage (LED verte) et l'afficheur d'état (LED rouge) restent allumés jusqu'à ce que la configuration du tourne-cylindre soit terminée. Cela est également signalé par un bip sonore.

Mise en place de la pièce à usiner dans le tourne-cylindre

1. Mesurez le diamètre de la pièce à usiner.
2. Desserrez la vis à serrage rapide pour serrer la pièce à usiner entre le cône et le mandrin porte-foret.
3. Allumez la machine laser.
4. Positionnez la tête de travail au-dessus de la pièce à usiner à l'endroit où vous souhaitez graver.
5. Mettez la pièce à usiner au point à l'aide de la jauge de focalisation (voir chapitre "[Méthodes de mise au point](#)", page 68).

Processus de gravure rotative

1. Créez un graphique à l'aide du logiciel de graphisme.
2. Sélectionnez l'option Gravure rotative dans la barre de menu et indiquez le diamètre de l'objet.
3. Sélectionnez la tâche dans la liste et placez-la dans la zone de marquage.
4. Ajoutez la tâche à la liste des tâches à exécuter (queue).
5. Appuyez sur la touche Marche sur l'appareil pour démarrer la tâche sélectionnée (voir chapitre "[Panneau de commande](#)").



8.11.2 Trotec Vision Print&Cut

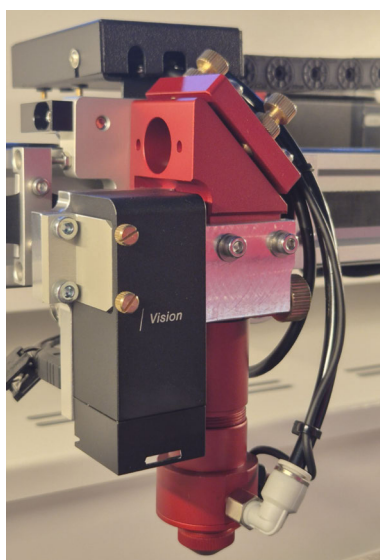
La caméra Vision-Print&Cut doit être calibrée lors du montage et avant le début du travail. Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet sur notre site Web, dans la section Ruby® Help (manuel en ligne ou tutoriels vidéo).

Concernant l'option « Vision Print&Cut », il s'agit d'une caméra située au niveau de la tête de travail qui lit les marques d'enregistrement sur le matériau en plaque. Ainsi, des distorsions d'impression peuvent être reconnues et compensées. Le matériau est découpé avec précision, les erreurs de coupe coûteuses sont évitées et les temps de production sont accélérés.

Dans le logiciel de commande, l'option « Vision Print&Cut » doit être activée dans le sous-menu « Paramètres ». L'accélération et la course sont ainsi adaptées au poids de la tête de travail.

Installation

1. Insérez la caméra Vision-Print&Cut Trotec dans le support de la tête de travail.
2. Fixez la caméra Vision-Print&Cut Trotec à l'aide des deux vis moletées.



Caméra Vision Print&Cut

Lens	Selected lens 2" CO2		
Vision Print&Cut	☒ Enabled	Offset X 28,33 mm	Offset Y -1,092 mm
	Offset Z 0 mm	Pixel size 0,014 mm	Camera installation guide
Print&Cut calibration	Power 15 %	Velocity 1 %	Settings must be saved before calibration is performed

Activer Vision Print&Cut

9 MAINTENANCE

9.1 Remarques de sécurité



AVERTISSEMENT

Danger de blessure engendré par choc électrique

Les travaux sur les parties actives sous tension de l'équipement électrique de la machine/l'installation peuvent entraîner un choc électrique et des blessures graves.

- Tous les travaux sur l'installation électrique doivent être effectués exclusivement par des électriciens spécialisés.
- Il est interdit de travailler sur des pièces sous tension.
- Avant de commencer tous les travaux, vérifier l'absence de tension.
- La machine/l'installation doit être débranchée avant le début des travaux de maintenance/remise en état, de réparation ou de nettoyage. La fiche d'alimentation doit être sécurisée pour éviter qu'elle ne soit rebranchée.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure lors des travaux de maintenance

Des travaux d'entretien inappropriés (p. ex. lors de la manipulation de produits de nettoyage), peuvent entraîner un incendie ou une explosion.

- En tant qu'opérateur, n'effectuez que des activités de nettoyage ou de contrôle.
- N'utilisez pas de matériaux ou de liquides facilement inflammables dans la zone de traitement.
- N'effectuez des travaux de maintenance que si vous avez été formé à cet effet.
- Débrancher la fiche secteur. La source d'énergie doit être protégée contre toute remise en marche.
- N'effectuez des travaux sur des composants électriques que si vous êtes un électricien qualifié.



AVERTISSEMENT

Risque de happement lors des travaux de nettoyage

Lors de travaux de nettoyage, un démarrage inattendu de la machine peut blesser l'employé.

- N'effectuez les travaux de nettoyage que lorsque l'interrupteur principal est coupé et protégé contre tout réenclenchement.
- Débrancher la fiche secteur. La source d'énergie doit être protégée contre toute remise en marche.

**AVERTISSEMENT****Risque d'incendie et d'explosion lors des opérations de nettoyage**

L'utilisation de produits de nettoyage inappropriés présente un risque d'incendie et d'explosion. Les produits de nettoyage et les vapeurs qu'ils dégagent peuvent être facilement inflammables.

- N'effectuez des travaux de nettoyage que si vous êtes un professionnel formé à cet effet.
- N'effectuez les travaux de nettoyage que lorsque l'interrupteur principal est coupé et protégé contre tout réenclenchement.
- Débrancher la fiche secteur. La source d'énergie doit être protégée contre toute remise en marche.
- Nettoyez la machine uniquement à l'aide d'un aspirateur et d'un chiffon microfibre doux et légèrement humide.
- Ne nettoyez les lentilles qu'avec le kit de nettoyage fourni.

**AVERTISSEMENT****Risque de blessure en cas d'incendie dans la machine**

En cas de traitement avec des paramètres erronés, p. ex. puissance du laser, vitesse du laser et fréquence, un incendie peut se produire.

- N'utilisez la machine que sous surveillance constante.

**ATTENTION****Risque de blessure par des pièces de la machine.**

Lors de la maintenance, il peut y avoir un contact avec des pièces de machine tranchantes.

- Éviter tout contact avec des arêtes vives.
- Utiliser un outil approprié si nécessaire.
- Porter un équipement de protection individuelle approprié (gants de protection, chaussures de sécurité, etc.)

**REMARQUE****Garantir la sécurité de la machine**

Les dispositifs de sécurité (p. ex. les interrupteurs de verrouillage de sécurité, l'arrêt d'urgence) de la machine laser doivent être remplacés en raison du vieillissement des composants ou de l'actionnement correspondant (p. ex. > 72 000 cycles de couvercle / an) au plus tard après 10 ans par un technicien agréé, sinon la sécurité ne peut plus être garantie. Sans mesures appropriées, l'autorisation d'exploitation expire.

9.1.1 Durée d'utilisation des composants susceptibles de compromettre la sécurité

Les composants susceptibles de compromettre la sécurité ont une durée d'utilisation de 10 ans à compter de la date de la première mise en service.



REMARQUE

Après 10 ans, contacter un technicien agréé pour contrôler et, le cas échéant, remplacer les composants susceptibles de compromettre la sécurité (par ex. arrêt d'urgence, capteurs de verrouillage, couvercle, etc.).

Dans le cas contraire, la sécurité ne peut plus être garantie en raison du vieillissement des composants ou de leur utilisation fréquente.

Si les composants susceptibles de compromettre la sécurité ne sont pas contrôlés, l'autorisation d'exploitation expire.

9.2 Calendrier de maintenance

	Avant le début de chaque période de travail	Tous les jours	Une fois par semaine	Toutes les 2 semaines	Une fois par mois	Chapitre
Machine laser						
Contrôle du circuit de sécurité	✓					"Contrôle quotidien des circuits de sécurité", page 77
Contrôle de tous les interrupteurs de sécurité					✓	"Contrôle des interrupteurs de sécurité", page 78
Lentille		✓✓				"Nettoyage de la lentille", page 84
Miroir n° 2, miroir n° 3 et fenêtre de protection		✓✓				"Nettoyage des optiques dans l'espace de traitement", page 87
Miroir n° 1, Beam Combiner et fenêtre de protection			✓✓			"Nettoyage des optiques près de la source laser", page 89
Ventilateur du système de refroidissement			✓✓			"Nettoyage du système de refroidissement", page 81

	Avant le début de chaque période de travail	Tous les jours	Une fois par semaine	Toutes les 2 semaines	Une fois par mois	Chapitre
Capot du tube laser et boîtier			✓			"Nettoyage de la source laser", page 80
Couvercle de visualisation : Nettoyer et vérifier l'absence de dommages mécaniques		✓				"Nettoyage de l'espace de traitement"
Toute la surface de gravure Nettoyage général			✓			"Nettoyage de l'espace de traitement"
Plateau de travail et règles		✓✓				"Nettoyage de l'espace de traitement"
Axes x/y/z				RF		"Système de mouvement"
Système d'aspiration						
Unité de filtration compacte					✓✓	
Tuyaux souples			✓✓			
Fentes d'aspiration (intérieur de la machine) et système d'aspiration (arrière)			✓✓			

✓✓ Vérifier et nettoyer si nécessaire.

✓ Nettoyage si nécessaire.

RF Nettoyage et graissage.



REMARQUE

Afin d'assurer la disponibilité et la longévité maximales du système, nous vous conseillons de contrôler régulièrement le filtre et les fentes de ventilation et d'extraction, tout en maintenant les alentours propres. Nous conseillons également une inspection visuelle des lentilles avant de démarrer le système.

9.3 Contrôle quotidien des circuits de sécurité

Début du travail :

Contrôle des interrupteurs de sécurité :

- Après le référencement, ouvrir le couvercle supérieur
 - La LED sur la touche marche du clavier doit clignoter rapidement (2 Hz)
- Fermer le couvercle

- La LED sur la touche Start du clavier doit clignoter lentement (1 Hz)
- 3. Après chaque nettoyage de miroir et au moins 1 fois par an, ouvrir le couvercle de visualisation, le couvercle avant, le couvercle latéral supérieur gauche et le couvercle du tube laser à l'arrière de la machine et contrôler l'interrupteur de sécurité (voir "[Contrôle des interrupteurs de sécurité](#)")
- ✓ Contrôle terminé

Contrôle du bouton d'arrêt d'urgence :

1. Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence
 - Les LED du panneau de commande s'éteignent
 - Les axes peuvent se déplacer librement
2. Déverrouiller le bouton d'arrêt d'urgence
 - La machine doit être redémarrée à l'aide de l'interrupteur à clé
- ✓ Contrôle terminé

9.4 Contrôle des interrupteurs de sécurité

Contrôle de l'interrupteur de sécurité sur le couvercle avant :

1. Après le référencement, ouvrir le couvercle avant
 - La LED sur la touche marche du clavier doit clignoter rapidement (2 Hz)
2. Fermer le couvercle
 - La LED sur la touche Start du clavier doit clignoter lentement (1 Hz)
- ✓ Contrôle terminé

Vérification de l'interrupteur de sécurité sur le couvercle latéral gauche :

1. Après le référencement, ouvrir le couvercle latéral supérieur gauche.
 - La LED sur la touche marche du clavier doit clignoter rapidement (2 Hz)
2. Fermer le couvercle
 - La LED sur la touche Start du clavier doit clignoter lentement (1 Hz)
- ✓ Contrôle terminé

Contrôle de l'interrupteur de sécurité sur le couvercle de la source laser à l'arrière de la machine :

1. Après la prise de référence, ouvrir le couvercle de la source laser à l'arrière de la machine.

- La LED sur la touche marche du clavier doit clignoter rapidement (2 Hz)
- 2. Fermer le couvercle
 - La LED sur la touche Start du clavier doit clignoter lentement (1 Hz)
- ✓ Contrôle terminé

9.5 Nettoyage de la machine



AVERTISSEMENT

Danger de blessure engendré par la tension électrique

En cas de contact avec des pièces sous tension, il y a danger de blessure par électrocution.

- Débrancher la fiche secteur de l'alimentation électrique.



REMARQUE

Le nettoyage est strictement réservé au personnel qualifié.



REMARQUE

Les optiques peuvent se salir lors d'autres opérations de maintenance ; c'est pourquoi il faut toujours les vérifier en dernier et les nettoyer si nécessaire.

9.5.1 Nettoyage de l'espace de traitement

Préparation

1. Mettez l'appareil à l'arrêt et débranchez-le du réseau.
2. Protégez l'appareil contre toute mise en service involontaire.
3. Préparez les outils nécessaires.
 - Kit de clés Allen
 - Chiffon de nettoyage non pelucheux
 - Recommandation : Aspirateur, pinceau, balai

Nettoyer l'espace de traitement

1. Abaissez le plateau de travail jusqu'à ce que les fentes d'aération soient visibles, tout en laissant suffisamment d'espace sous le plateau de travail pour le nettoyage.
2. Mettez l'appareil à l'arrêt et débranchez-le du réseau.

3. Ouvrez le couvercle de visualisation, le couvercle avant et les deux couvercles de maintenance arrière.
4. Retirez soigneusement toutes les salissures éparses et tous les dépôts de l'intérieur de la machine (p. ex. avec un balai ou aspirateur).
5. Nettoyez les fentes d'aération à l'avant et à l'arrière de l'espace de travail (p. ex. avec un pinceau ou un aspirateur).
6. Nettoyez l'autofocus tactile (p. ex. avec un pinceau).



REMARQUE

Domage matériel

N'utilisez pas de serviettes en papier pour nettoyer le couvercle transparent. Les serviettes en papier peuvent égratigner le couvercle transparent.

7. Nettoyez le couvercle de visualisation à l'aide d'un chiffon en coton sec ou légèrement humide.
8. Fermez le couvercle de visualisation, le couvercle avant et les deux couvercles d'entretien arrière.

9.5.2 Nettoyage de la source laser



AVERTISSEMENT

Danger de blessure engendré par la tension électrique

En cas de contact avec des pièces sous tension, il y a danger de blessure par électrocution.

- Débrancher la fiche secteur de l'alimentation électrique.



REMARQUE

Le nettoyage est strictement réservé au personnel qualifié.

Préparation

1. Mettez l'appareil à l'arrêt et débranchez-le du réseau.
2. Protégez l'appareil contre toute mise en service involontaire.
3. Préparez les outils nécessaires.
 - Kit de clés Allen
 - Chiffon de nettoyage non pelucheux
 - Recommandation : Aspirateur, pinceau, pistolet à air comprimé

Nettoyer la source laser



Ventilateur et grille de ventilation de la source laser

1. Ouvrez le couvercle de la source laser.
2. Nettoyez les ailettes de refroidissement de la source laser à l'aide d'un pinceau et d'un aspirateur ou, à défaut, d'un pistolet à air comprimé.
3. Nettoyez les 4 ventilateurs de la source laser à l'aide d'un pinceau et d'un aspirateur ou, à défaut, d'un pistolet à air comprimé.
4. Enlevez la poussière de la machine à l'aide d'un pinceau et d'un aspirateur ou d'un pistolet à air comprimé.

9.5.3 Nettoyage du système de refroidissement



AVERTISSEMENT

Danger de blessure engendré par la tension électrique

En cas de contact avec des pièces sous tension, il y a danger de blessure par électrocution.

- Débrancher la fiche secteur de l'alimentation électrique.



REMARQUE

Le nettoyage est strictement réservé au personnel qualifié.



REMARQUE

Veillez à ne pas souffler la poussière dans les pièces de la machine.

N'utilisez jamais le pistolet à air comprimé sur des pièces sensibles.

1. Mettez l'appareil à l'arrêt et débranchez-le du réseau.
2. Protégez l'appareil contre toute mise en service involontaire.

3. Préparez les outils nécessaires.
 - Kit de clés Allen
 - Chiffon de nettoyage non pelucheux
 - Recommandation : Aspirateur, pistolet à air comprimé

Couverture de la source laser



Grille d'aération dans le couvercle de la source laser (fermée)



Grille d'aération dans le couvercle de la source laser (ouverte)

1. Déverrouillez le couvercle de la source laser et rabattez-le vers le haut.
2. Nettoyez avec précaution la grille d'aération et le filtre en mousse à l'aide d'un aspirateur ou d'un pistolet à air comprimé.
3. Fermez le couvercle de la source laser et verrouillez-le.

Couvercles latéraux inférieurs



Ventilateur du couvercle latéral inférieur droit



Ventilateur du couvercle latéral inférieur gauche

1. Déverrouillez les deux couvercles latéraux inférieurs et rabattez-les vers le bas.
2. Nettoyez les grilles d'aération avec précaution à l'aide d'un aspirateur ou d'un pistolet à air comprimé.
3. Fermez les deux couvercles latéraux inférieurs et verrouillez-les.

9.6 Nettoyage des optiques



ATTENTION

Émissions nocives

Les rayures sur le revêtement de la lentille peuvent engendrer de petites quantités d'émissions toxiques. En cas d'inhalation ou d'ingestion, ces émissions peuvent être nocives.

- Le nettoyage de la lentille et des miroirs est strictement réservé au personnel qualifié.

La lentille dispose d'un traitement multicouche résistant et ne peut pas être endommagée par un nettoyage correct et minutieux. Vous devez vérifier les miroirs et la lentille selon l'intervalle indiqué sur "[Calendrier de maintenance](#)". Si vous découvrez un voile de condensation ou des impuretés, vous devez les nettoyer.



AVERTISSEMENT

Danger de blessure engendré par la tension électrique

En cas de contact avec des pièces sous tension, il y a danger de blessure par électrocution.

- Débrancher la fiche secteur de l'alimentation électrique.



REMARQUE

Les optiques ne doivent être nettoyées que par du personnel qualifié.



REMARQUE

Prenez garde de ne pas toucher la surface de l'optique avec vos doigts, car cela réduit considérablement sa durée de vie.

Ne touchez pas l'optique avec des outils.

N'utilisez jamais plusieurs fois le même bâtonnet de nettoyage. La surface de l'optique peut être rayée.



REMARQUE

Liquide de nettoyage approprié pour les optiques

- Isopropanol
- Éthanol

Ne pas utiliser de liquide de nettoyage contenant de l'acétone.



REMARQUE

Les optiques peuvent se salir lors d'autres opérations de maintenance ; c'est pourquoi il faut toujours les vérifier en dernier et les nettoyer si nécessaire.

9.6.1 Nettoyage de la lentille

Danger engendré par des optiques endommagées, voir chapitre ["Dangers liés à des optiques endommagées"](#)

Préparation

1. Déplacez le plateau de manière à ce qu'il se trouve à environ 10 cm en dessous de la tête de travail.
2. Mettez l'appareil à l'arrêt et débranchez-le du réseau.
3. Protégez l'appareil contre toute mise en service involontaire.
4. Préparer les produits de nettoyage, les bâtonnets et les outils pour les optiques.



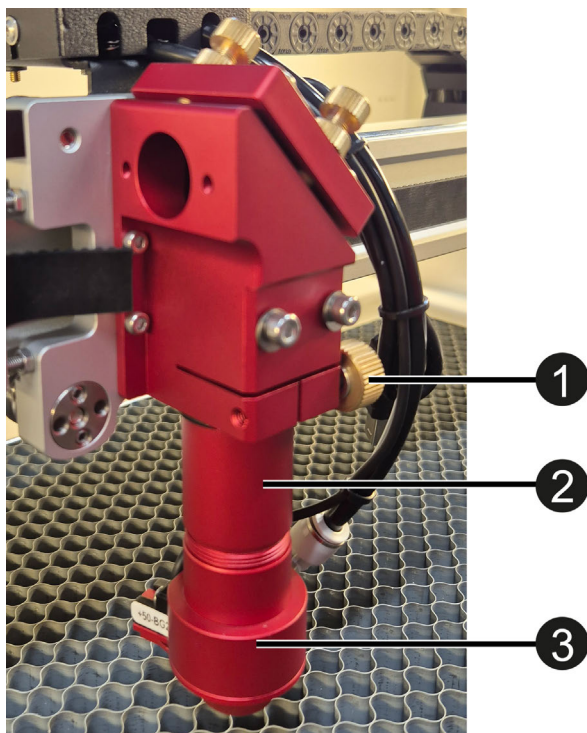
Bâtonnets de nettoyage



Outillage pour les optiques

5. Ouvrez le couvercle de visualisation.

Démonter la lentille



N°	Description	N°	Description
1	Vis moletée	3	Porte-buse
2	Tube de la lentille		

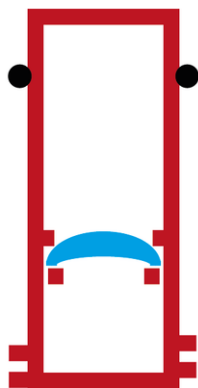
1. Sécurisez le tube de la lentille (2) avec une main.
2. Ouvrez la vis moletée latérale (1) avec votre main libre.
3. Tirez avec précaution le tube de lentille (2) vers le bas de la tête de travail.
4. Dévissez avec précaution le tube de la lentille du porte-buse (3).
5. Desserrez la bague de serrage dans le tube de la lentille en plaçant avec précaution le côté étroit de l'outil pour optiques dans les 2 encoches de la bague de serrage (voir "[Lentille](#)").
6. Tournez l'outil auxiliaire dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la bague de serrage soit complètement dévissée du tube de la lentille (2).
7. Retirez la lentille et posez-la sur une surface douce et sans poussière.

Nettoyage de la lentille

1. Soufflez les particules libres et la poussière avec un soufflet ou de l'air comprimé (conformément à la norme ISO 8573:2010 classe 1).
2. Rincez la lentille avec un liquide de nettoyage pour éliminer les grosses impuretés.
3. Vérifiez que la surface de la lentille n'est pas endommagée.
4. Versez du liquide de nettoyage sur un côté de la lentille et laissez-le agir pendant environ 1 minute.

5. Séchez la lentille en absorbant délicatement le liquide de nettoyage avec le bâtonnet de nettoyage, sans exercer de pression.
6. Répétez le nettoyage avec l'autre côté de la lentille.
7. Si la lentille est toujours sale, répétez le nettoyage.

Installer la lentille



Lentille à l'état monté

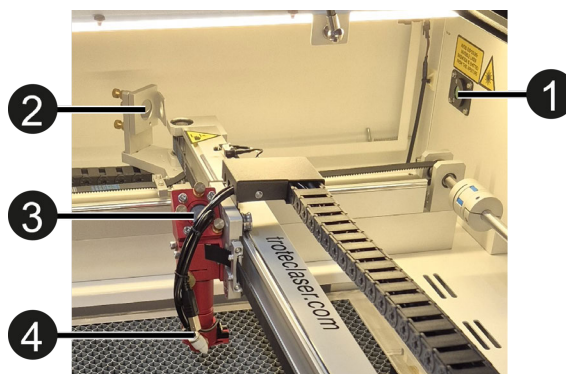


REMARQUE

Ne plus toucher la surface nettoyée de l'optique !

1. Retournez le tube de la lentille de manière à ce que le côté avec le filetage soit dirigé vers le haut.
2. Saisissez délicatement la lentille par les côtés et insérez-la dans le tube de la lentille (2). Le côté bombé vers l'extérieur de la lentille est orienté vers le bas.
3. Montez la lentille dans le tube de la lentille (2) en vissant prudemment la bague de serrage avec l'outil auxiliaire.
4. Tournez le tube de la lentille (2) dans la position de montage. Le côté bombé vers l'extérieur de la lentille doit maintenant être orienté vers le haut.
5. Vissez avec précaution le tube de la lentille (2) sur le porte-buse (3).
6. Poussez le tube de la lentille (2) vers le haut dans la tête de travail jusqu'à ce que le caoutchouc d'étanchéité soit à fleur de la tête de travail et que le tube de la lentille (2) soit bien droit.
7. Maintenez le tube de la lentille (2) d'une main et serrez la vis moletée (1) avec votre main libre.

9.6.2 Nettoyage des optiques dans l'espace de traitement



N°	Désignation	N°	Désignation
1	Fenêtre de protection	3	Miroir n° 3
2	Miroir n° 2	4	Tuyau pour assistance d'air

Préparation

1. Déplacez le plateau de manière à ce qu'il se trouve à environ 10 cm en dessous de la tête de travail.
2. Mettez l'appareil à l'arrêt et débranchez-le du réseau.
3. Protégez l'appareil contre toute mise en service involontaire.
4. Préparer les produits de nettoyage, les bâtonnets et les outils pour les optiques.



Bâtonnets de nettoyage



Outillage pour les optiques

5. Ouvrez le couvercle de visualisation.

Nettoyage de la fenêtre de protection

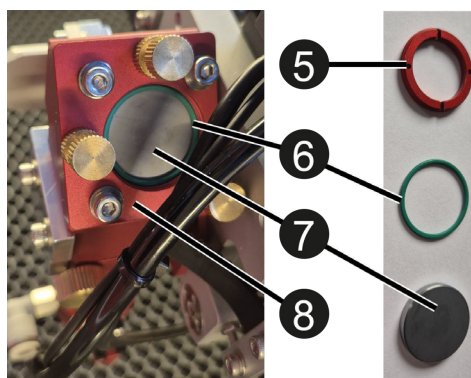
1. Soufflez les particules libres et la poussière avec un soufflet ou de l'air comprimé (conformément à la norme ISO 8573:2010 classe 1).
2. Vérifiez que la surface de la fenêtre de protection ne présente pas de dépôts.
3. Rincer la fenêtre de protection avec un liquide de nettoyage pour éliminer les grosses impuretés.
4. Humidifiez le tampon d'un bâtonnet de nettoyage avec le liquide nettoyant et essuyez la surface de l'optique sans appliquer de pression.

5. Séchez la fenêtre de protection en absorbant le liquide de nettoyage avec précaution et sans pression à l'aide du bâtonnet de nettoyage.
6. Si la fenêtre de protection est toujours sale, répétez le nettoyage.

Nettoyage du miroir n° 2

1. Soufflez les particules libres et la poussière avec un soufflet ou de l'air comprimé (conformément à la norme ISO 8573:2010 classe 1).
2. Vérifiez que la surface du miroir ne présente pas de dépôts.
3. Si nécessaire, versez du liquide de nettoyage sur le miroir et laissez-le agir pendant environ 1 minute.
4. Séchez le miroir en absorbant le liquide de nettoyage avec précaution et sans pression à l'aide du bâtonnet de nettoyage.
5. Si le miroir est toujours sale, répétez le nettoyage.

Nettoyage du miroir n° 3



N°	Désignation	N°	Désignation
5	Bague de serrage	7	Miroir n° 3
6	Bague d'étanchéité	8	Support pour miroir

Démonter le miroir n° 3

1. Desserrez le tuyau de l'assistance d'air.
2. Desserrez la bague de serrage dans le support du miroir en plaçant avec précaution le côté large de l'outil pour optique dans les 2 encoches de la bague de serrage.
3. Tournez l'outil auxiliaire dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la bague de serrage soit dévissée du support du miroir.
4. Retirez le miroir et posez-le sur une surface douce et sans poussière.

Nettoyage du miroir n° 3

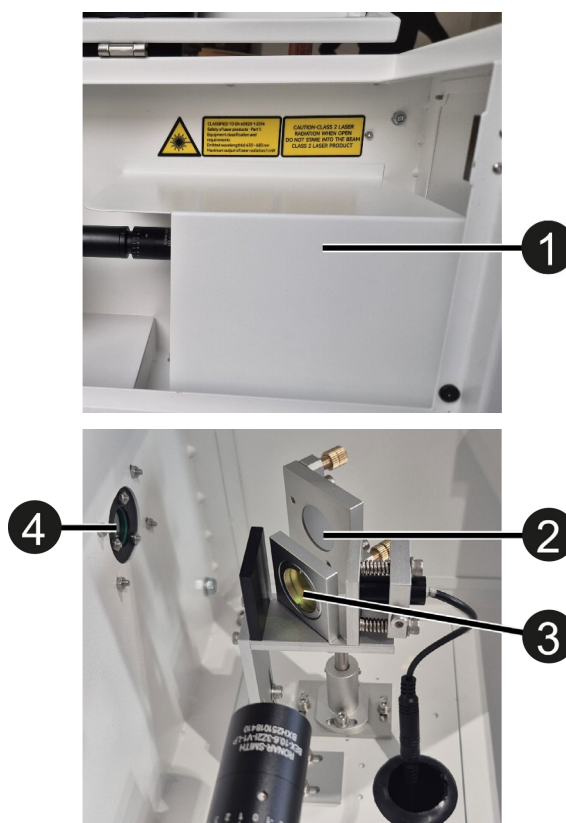
1. Soufflez les particules libres et la poussière avec un soufflet ou de l'air comprimé (conformément à la norme ISO 8573:2010 classe 1).
2. Vérifiez que la surface du miroir ne présente pas de dépôts.
3. Si nécessaire, versez du liquide de nettoyage sur le miroir et laissez-le agir pendant environ 1 minute.

4. Séchez le miroir en absorbant le liquide de nettoyage avec précaution et sans pression à l'aide du bâtonnet de nettoyage.
5. Si le miroir est toujours sale, répétez le nettoyage.

Installer le miroir n° 3

1. Saisissez délicatement le miroir par les côtés et insérez-le dans le support en forme d'épi. La face mate est orientée vers le haut.
2. Placez l'anneau d'étanchéité entre le miroir et l'anneau de serrage.
3. Vissez la bague de serrage à l'aide de l'outil auxiliaire pour optiques.
4. Branchez le tuyau de l'assistance d'air.

9.6.3 Nettoyage des optiques près de la source laser



N°	Désignation	N°	Désignation
1	Couvercle des optiques	3	Beam Combiner
2	Miroir n° 1	4	Fenêtre de protection

Préparation

1. Mettez l'appareil à l'arrêt et débranchez-le du réseau.
2. Protégez l'appareil contre toute mise en service involontaire.
3. Préparer les produits de nettoyage, et les bâtonnets.



Bâtonnets de nettoyage

4. Ouvrez le couvercle de la source laser.
5. Démontez le couvercle des optiques sur le côté droit de la source laser.

Nettoyage du miroir n° 1

1. Soufflez les particules libres et la poussière avec un soufflet ou de l'air comprimé (conformément à la norme ISO 8573:2010 classe 1).
2. Vérifiez que la surface du miroir ne présente pas de dépôts.
3. Si nécessaire, versez du liquide de nettoyage sur le miroir et laissez-le agir pendant environ 1 minute.
4. Séchez le miroir en absorbant le liquide de nettoyage avec précaution et sans pression à l'aide du bâtonnet de nettoyage.
5. Si le miroir est toujours sale, répétez le nettoyage.

Nettoyage du Beam Combiner

1. Soufflez les particules libres et la poussière avec un soufflet ou de l'air comprimé (conformément à la norme ISO 8573:2010 classe 1).
2. Vérifiez que la surface du Beam Combiner ne présente pas de dépôts.
3. Rincer le Beam Combiner avec un liquide de nettoyage pour éliminer les grosses impuretés.
4. Humidifiez le tampon d'un bâtonnet de nettoyage avec le liquide nettoyant et essuyez la surface de l'optique sans appliquer de pression.
5. Séchez le Beam Combiner en absorbant le liquide de nettoyage avec précaution et sans pression à l'aide du bâtonnet de nettoyage.
6. Répétez les étapes de nettoyage avec l'autre côté du Beam Combiner.
7. Si le Beam Combiner est toujours encrassé, répétez le nettoyage.

Nettoyage de la fenêtre de protection

1. Soufflez les particules libres et la poussière avec un soufflet ou de l'air comprimé (conformément à la norme ISO 8573:2010 classe 1).
2. Vérifiez que la surface de la fenêtre de protection ne présente pas de dépôts.
3. Rincer la fenêtre de protection avec un liquide de nettoyage pour éliminer les grosses impuretés.
4. Humidifiez le tampon d'un bâtonnet de nettoyage avec le liquide nettoyant et essuyez la surface de l'optique sans appliquer de pression.

5. Séchez la fenêtre de protection en absorbant le liquide de nettoyage avec précaution et sans pression à l'aide du bâtonnet de nettoyage.
6. Si la fenêtre de protection est toujours sale, répétez le nettoyage.

Pour finir

1. Montez le couvercle des optiques sur le côté droit de la source laser.
2. Fermez le couvercle de la source laser.

9.7 Système de mouvement

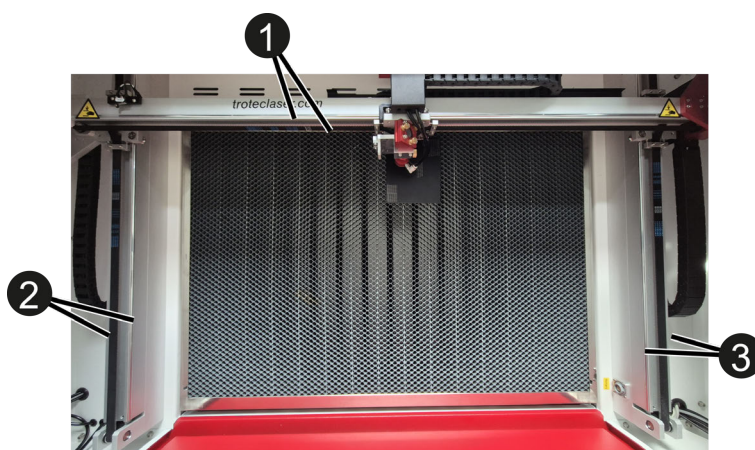


AVERTISSEMENT

Danger de blessure engendré par la tension électrique

En cas de contact avec des pièces sous tension, il y a danger de blessure par électrocution.

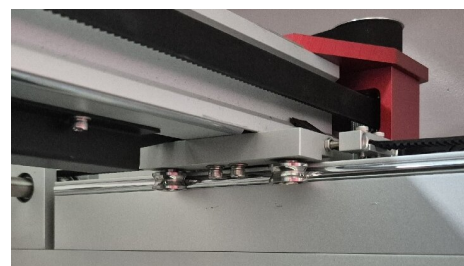
- Débrancher la fiche secteur de l'alimentation électrique.



N°	Désignation	N°	Désignation
1	Rails axe X	3	Rails axe Y droit
2	Rails axe Y gauche		



Détail du galet de guidage avec roulement et rails, axe Y gauche



Détail du galet de guidage avec roulement et rails, axe Y droit



Détail du galet de guidage avec roulement et rails de la tête de travail



Détail des broches de l'axe Z

Préparation

1. Mettez l'appareil à l'arrêt et débranchez-le du réseau.
2. Protégez l'appareil contre toute mise en service involontaire.
3. Préparez le matériel de nettoyage :

Nécessaire :

- Isopropanol
- Chiffon de nettoyage non pelucheux, coton-tige

4. Préparez du lubrifiant anticorrosion.
5. Ouvrez le couvercle avant.

Nettoyage

1. Versez de l'isopropanol sur un chiffon de nettoyage et un coton-tige.
2. Nettoyez toute la longueur des rails supérieur et inférieur de l'axe X (1).
3. Nettoyez toute la longueur des rails intérieurs et extérieurs de l'axe Y gauche (2).
4. Nettoyez toute la longueur des rails intérieurs et extérieurs de l'axe Y droit (3).
5. Nettoyez les surfaces de contact de tous les roulements des axes X et Y.
6. Nettoyez les 4 broches de l'axe Z.

Lubrification

1. Lubrifiez les rails supérieur et inférieur de l'axe X (1) en appliquant une fine couche de lubrifiant.
2. Lubrifiez les rails intérieur et extérieur de l'axe Y gauche (2) en appliquant une fine couche de lubrifiant.
3. Lubrifiez les rails intérieurs et extérieurs de l'axe Y droit (3) en appliquant une fine couche de lubrifiant.
4. Lubrifiez les 4 broches de l'axe Z en appliquant une fine couche de lubrifiant.

Pour finir

1. Fermez et verrouillez le couvercle avant.

10 DÉPANNAGE

Ce chapitre doit permettre au personnel de maintenance d'identifier et de résoudre les défauts de fonctionnement basés sur les messages d'erreur et les symptômes.

**AVERTISSEMENT****Risque d'incendie suite à un mauvais paramétrage.**

Le fonctionnement du laser avec de mauvais paramétrages, comme les réglages de puissance, de vitesse ou de fréquence peuvent déclencher la formation de flammes.

- Le fonctionnement du laser n'est permis que sous une supervision.

**REMARQUE****Domage matériel**

Une panne non réparable peut entraîner des dommages à la machine.

- Mettre la machine à l'arrêt et contacter le service client.

10.1 Erreur, cause et résolution

Problème	Cause possible	Problème Solution
Profondeur de gravure trop faible	• Mise au point imprécise • Optiques encrassées	• Contrôler la mise au point (voir chapitre "Méthodes de mise au point", page 68) • Nettoyer les optiques (voir chapitre "Nettoyage des optiques")
Bords flous	• Mise au point imprécise	• Vérifier la mise au point
Lignes ondulées	• Serrage de la lentille insuffisant	• Vérifier la lentille et le support de la lentille
Aucun marquage visible	• Puissance du laser trop faible • Vitesse trop élevée • Aucune mise au point • Utilisation d'un outil de mise au point erroné	• Augmenter la puissance du laser • Réduire la vitesse • Contrôler la mise au point (voir chapitre "Méthode de mise au point", page 68) • Modifier l'outil de mise au point. • En cas d'utilisation de l'autofocus : Contrôler les réglages dans le logiciel (lentille, épaisseur de matériau, plateau)

Problème	Cause possible	Problème Solution
Les gravures des détails sont trop fines pendant la gravure de tampons	Talus du tampon trop raide	Modifier le talus ou choisir un autre talus (plat/moyen/abrupt)
Les coins ou angles ne seront pas marqués ou découpés	Puissance trop faible	Augmenter la correction dans le logiciel (Ruby/Effet de matière/Avancé/Augmenter la puissance minimale)
Aucun référencement après le démarrage	Couvercle de visualisation, couvercle avant, couvercle latéral ou couvercle de la source laser non fermés	Fermer tous les capots de sécurité
La machine ne réagit pas après le démarrage	- Fusible grillé - Absence d'électricité sur la prise électrique	- Contrôler le fusible - Contrôler le raccordement électrique
La connexions à la machine est fréquemment interrompue	- Rayonnement électromagnétique - Connexion réseau instable sur place	- Redémarrer complètement la machine - S'assurer que la machine et l'ordinateur sont raccordés au même circuit électrique. Il est recommandé de ne pas dépasser la longueur du câble d'origine. - Assurer une connexion réseau stable sur place
Les lignes de découpe et de gravure sont décalées	- Vitesse trop élevée - Résolution insuffisante	- Réduire la vitesse - Optimiser la résolution
Autres défauts		Appeler le centre d'aide E Line ou contacter le support technique (voir chapitre "Contact", page 94)

10.2 Contact

Assistance technique

Si vous avez des questions, contactez notre assistance technique expérimentée dans votre région.

Vous trouverez les coordonnées globales du service et d'autres informations sur les pages d'aide de notre site Web sous « Service » : **www.troteclaser.com**

Centre d'aide E Line : products.troteclaser.com/e-line-help



Sites / vente

Vous trouverez la recherche de sites et des informations détaillées sur nos sites sur notre site Web sous « Contact », « Recherche de sites » : **www.troteclaser.com**

11 DÉSASSEMBLAGE



AVERTISSEMENT

Risque de blessure lors du démontage

Il y a un risque de blessure lors du désassemblage de la machine.

Portez systématiquement des vêtements de protection adaptés (par ex. des lunettes de sécurité, des chaussures de sécurité, des gants de sécurité).



AVERTISSEMENT

Courant électrique

La machine doit être débranchée de l'alimentation électrique principale.



REMARQUE

- Démonter la machine en pièces détachées à l'aide d'un outil approprié.
- Faire attention aux ressorts.
- Observer le chapitre « Élimination ».

Déroulement :

1. Retirez toutes les pièces à usiner de la machine.
2. Éteignez la machine à l'aide de l'interrupteur à clé.
3. Coupez l'alimentation électrique principale à l'aide de l'interrupteur principal situé au dos de la machine.
4. Retirez le système d'aspiration.
5. Débranchez le câble d'alimentation électrique ainsi que tous les autres câbles au dos de l'appareil.

12 ÉLIMINATION

**DISPOSITION****Danger dû à une mauvaise élimination de la lentille**

- Débarrassez-vous de la lentille en la collectant dans des récipients hermétiques ou des sacs en plastique comme un déchet spécial.
- Ne jetez pas les composants optiques avec les ordures ménagères et ne les laissez pas s'écouler dans les égouts ou autres systèmes hydrauliques.
- Respectez la législation locale en vigueur en matière d'élimination des déchets.

13 ABRÉVIATIONS

Abréviation	Description
AC	Refroidissement par air (air cooled)
AC	Courant alternatif (Alternating current)
PC AIO	PC tout-en-un
API	Interface de programmation (Application programming interface)
BAT	Outil d'alignement du faisceau (Beam alignment tool)
CAT	Catégorie (Category)
CCL	Circuit fermé critique (Critical closed loop)
CE	Conformité européenne (European Conformity)
CO ₂	Dioxyde de carbone (Carbon dioxide)
COM	Communication (Communication)
CPU	Unité centrale (Central processing unit)
dB (A)	Niveau de pression acoustique pondéré A (A-weighted decibel)
DC	Courant continu (Direct current)
DGUV	Assurance légale allemande contre les accidents du travail (German Statutory Accident Insurance)
DHCP	Protocole de communication standardisé (Dynamic Host Configuration Protocol)
DIN	Institut allemand de normalisation (German institute of standardization)
DNS	Système de noms de domaine (Domain Name System)
E/S	Entrée / sortie (I/O Input/Output)
CE	Communauté européenne (European Community)
CEM	Compatibilité électromagnétique (Electromagnetic compatibility)
EN	Norme européenne (European Standard)
FES	Système d'extinction d'incendie (Fire extinguishing system)
GPU	Processeur graphique (Graphical processing unit)
HD	Haute définition (High Definition)
HMI	Interface homme-machine (Human Machine Interface)
CEI	Commission électrotechnique internationale (International electrotechnical commission)
IP	Indice de protection (Ingress protection)
IP	Protocole Internet (Internet protocol)
ISO	Organisation internationale de normalisation (International Organization for Standardization)
LAN	Réseau local (Local area network)
LASER	Amplification de la lumière par émission stimulée de rayonnement (Light amplification by stimulated emission of radiation)

Abréviation	Description
LC	Refroidissement par liquide (liquid cooled)
LED	Diode électroluminescente (light emitting diode)
MAC	Concentration maximale autorisée (Maximum permissible concentration)
MZB	Irradiation maximale autorisée (Maximum permissible radiation)
NW	Diamètre nominal (Nominal width)
OEM	Fabricant d'équipement d'origine (Original equipment manufacturer)
OPC UA	Standard pour l'échange de données sous forme d'architecture hors plateforme et axée sur les services (open platform communications)
Pa	Pascal (unité de pression)
PC	Ordinateur individuel (Personal Computer)
PCB	Circuit imprimé (Printed circuit board)
PIN	Code secret (Personal identification number)
RAM	Mémoire vive (Random access memory)
RFID	Identification à l'aide d'ondes électromagnétiques (Radio frequency identification)
TOURNE-CYLINDRE	Tourne-cylindre (Rotary engraving attachment)
SONAR	Navigation et mesure de la distance par ondes sonores (Sound Navigation and Ranging)
T	À action retardée (à déclenchement lent)
TPU	Processeur de tenseur (Tensor processor)
URL	Adresse Web uniformisée (Uniform resource locator)
USB	Système de bus série (Universal serial bus)
UV	Ultraviolet (ultraviolet)
VDI	Fédération des ingénieurs allemands (Association of German engineers)
VDP	Vision Design & Position
W	Watt
WC	Refroidissement par eau (water cooled)
Wi-Fi	Réseau sans fil (Wireless network)
WLAN	Réseau local sans fil (Wireless local area network)
WTK	Kit de traitement de l'eau (Water treatment kit)
ZnSe	Sélénure de zinc (Zinc selenide)

14 HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date de modification	Description
1.0	2026-05	Première édition
1.1	2026-07	Adaptation des exigences pour le personnel d'exploitation et de maintenance Adaptation des modes de fonctionnement Modifications apportées par le nouveau panneau de commande/IHM Diverses corrections et ajouts

E340

Machine de gravure laser

Mécanisme

Surface de travail	875 x 580 mm (34,4 x 22,8 pouces)
Surface de chargement	991 x 691 mm (39 x 27,2 pouces)
Hauteur max. de la pièce à usiner	225 mm (8,9 pouces)
Plateau de travail	Combinaison du plateau de découpe nid d'abeilles et du plateau de découpe à lamelles en aluminium, utilisation séparée possible.
Vitesse max. de traitement	1,2 m/s (47,2 ips)
Accélération max.	25 m/s ² (984,3 ips ²)
Moteur	Servomoteurs hybrides
Encodeur	Système de mesure incrémental
Éléments optiques	Télescope, lentille et miroir
Lentilles	2,0 pouces
Buses	Ø 3 mm, Ø 6 mm
Chargement max. du plateau de travail	40 kg (80 lb), charge sur l'ensemble de la zone de travail
Interface	Ethernet (réseau)

Équipement standard

Lentille	2,0 pouces
Système d'aspiration	Préparé pour le système d'aspiration de la surface de travail
Logiciel	Ruby®
Panneau de commande	Écran tactile, clavier, bouton d'arrêt d'urgence, interrupteur à clé
Pointeur à laser	655 nm, <0,99 mWcw
Autofocus (tactile)	Focalisation automatique par interrupteur mécanique sur la tête de travail. Ne s'applique pas aux matériaux tendres.
Éclairage de la surface de travail	Barre de LED
Air-Assist	Assistance d'air au moyen d'une pompe intégrée
Autres équipements standards	OptiMotion™, électronique intelligente

Options

Vision Print&Cut préparé

Préparé pour les applications Print&Cut avec le système Vision Print&Cut (VPC)

Accessoires

Tourne-cylindre

Disponible avec cône

Vision Print&Cut

Système pour une découpe précise et ajustée des applications imprimées (Print&Cut)

Système d'aspiration

Atmos Pure 600 via Ethercat, ventilateur ou autre système d'extraction via une interface E/S standardisée

Laser

Machine laser

Laser CO₂ scellé, sans maintenance, refroidissement par air, longueur d'onde 10,6 µm

Puissance laser

60 W

Dimensions et poids

Largeur x profondeur x hauteur

1520 x 1205 x 1115 mm (59,8 x 47,5 x 43,9 pouces)

Poids

env. 275 kg (606,3 lbs)

Sécurité et conditions environnementales

Classe laser

CDRH classe laser 2

Verrouillage

Système de sécurité à double verrouillage

Conditions ambiantes

Température ambiante prescrite de +15 °C à +25 °C
Humidité de l'air 40 % à max 70 %, sans condensation
Environnement exempt de poussière (degré de pollution 2 selon la norme IEC 60947-1)

Conformités

Conforme aux normes CE, listé FDA

Exigences en matière d'aspiration

Point de travail

Min. 400 m³/h pour 4200 Pa (min. 235,4 pcm à 16,87 inH₂O)

Refroidissement

Refroidissement par air

Refroidissement actif avec ventilateurs

Électricité

Puissance requise

1 ~ CA 110-230 V, 50/60 Hz, 1000 W (60 W)

Sous réserve de modifications.
et de modifications.
Identification du modèle : E340-8092
2026-05

EC-Declaration of Conformity

According to Machine Directive 2006/42/EC, Annex II 1. A

trotec

Manufacturer:

Trotec Laser GmbH
Freilingen Straße 99
4614 Marchtrenk
Austria

Authorized person to compile the technical files:

Trotec Laser GmbH
Freilingen Straße 99
4614 Marchtrenk
Austria

Description and Identification of the machine:

Product description	Laser cutting and engraving system
Model name	E340
Model identification	E340-8092
Serial number	E340-#####
Machine group	8092
Function	System for laser cutting and laser engraving

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

It is declared expressly that the machine fulfills all of the following applicable

EC directives and regulations:

2006/42/EC	EC Machine Directive 2006/42/EC
2014/30/EU	Directive 2014/30/EU Electromagnetic Compatibility

Reference to the harmonized standards in accordance with article 7 (2):

ISO 11553-1:2020+A11:2020	Safety of machinery – Laser processing machines Part 1: General safety requirements
ISO 12100:2010	Safety of machinery – General principles for design - Risk assessment and risk reduction
ISO 13849-1:2023	Safety of machinery – Safety related parts of control systems Part 1: General principles for design
IEC 60204-1:2018	Safety of machinery – Electrical equipment of machines Part 1: General requirements
IEC 60825-1:2014+A11:2021+AC:2022-03	Safety of laser products - Part 1: Equipment classification and requirements
IEC 61000-3-2:2019+A1:2021+A2:2024	Electromagnetic compatibility - Part 3-2: Limits for harmonic current emissions
IEC 61000-3-3: 2013+A1:2019+A2:2021/AC:2022	Electromagnetic compatibility - Part 3-3: Limitation of voltage changes / fluctuations and flicker
IEC 61000-6-2:2019	Electromagnetic compatibility - Part 6-2: Immunity standard for industrial environments
IEC 61000-6-4:2019	Electromagnetic compatibility - Part 6-4: Emission standard for industrial environments

Further Reference to the harmonized standards in accordance with article 7 (2):

IEC 60825-4:2006+A1:2008+A2:2011	Safety of laser products - Part 4: Laser guards
----------------------------------	---

Marchtrenk, 29 May 2026

City, Date

trotec

Trotec Laser GmbH
Linzer Strasse 156, A-4600 Wels
Tel. 07242 / 239-0
www.troteclaser.com

pp. Dr. Matthias Jörgl
Head of Research and Development

Déclaration de conformité CE

au sens de la directive CE Machines 2006/42/CE, annexe II 1. A



Fabricant :

Trotec Laser GmbH
Freiling Str. 99
4614 Marchtrenk
Autriche

Personne autorisée pour la compilation de la documentation technique :

Trotec Laser GmbH
Freiling Str. 99
4614 Marchtrenk
Autriche

Description et identification de la machine :

Produit	Système de gravure et de découpe laser
Désignation du modèle	E340
Identification du modèle	E340-8092
Numéro de série	E340-#####
Groupe de machines	8092
Fonction	Installation destinée à la gravure laser et à la découpe laser

Le fabricant est seul responsable de l'établissement de cette déclaration de conformité.

Il est expressément déclaré que la machine est conforme à toutes les dispositions pertinentes des directives CE ou règlements suivants :

2006/42/CE	Directive CE Machines 2006/42/CE
2014/30/UE	Directive Compatibilité électromagnétique 2014/30

Références des normes harmonisées appliquées conformément à l'article 7, paragraphe 2 :

EN ISO 11553-1:2020+A11:2020	Sécurité des machines – Machines à laser Partie 1 : exigences de sécurité laser
EN ISO 12100:2010	Sécurité des machines – Principes généraux de conception
EN ISO 13849-1:2023	Sécurité des machines – Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité Partie 1 : principes généraux de conception
EN 60204-1:2018	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines Partie 1 : exigences générales
EN 60825-1:2014+A11:2021+AC:2022-03	Sécurité des appareils à laser - Partie 1 : classification des matériels et exigences
EN 61000-3-2:2019+A1:2021+A2:2024	Compatibilité électromagnétique – Partie 3-2 : valeurs limites pour les émissions de courant harmonique
EN 61000-3-3: 2013+A1:2019+A2:2021/AC:2022	Compatibilité électromagnétique – Partie 3-3 : valeurs limites pour les variations de tension / de scintillement
EN 61000-6-2:2019	Compatibilité électromagnétique – Partie 6-2 : immunité pour les environnements industriels
EN 61000-6-4:2019	Compatibilité électromagnétique – Partie 6-4 : Norme sur l'émission pour les environnements industriels

Références des autres normes techniques et spécifications appliquées :

EN 60825-4:2006+A1:2008+A2:2011	Sécurité des appareils à laser - Partie 4 : Protecteurs pour lasers
---------------------------------	---

Marchtrenk, le 29 mai 2026

Lieu, date



Trotec Laser GmbH
Linzer Strasse 156, A-4600 Wels
Tel. 07242 / 239-0
www.troteclaser.com

pp. Dr. Matthias Jörgl
Par délégation Dr. Matthias Jörgl
Responsable Recherche et Développement

17 LISTE DE CONTRÔLE DE L'EXPLOITANT APRÈS L'INSTALLATION

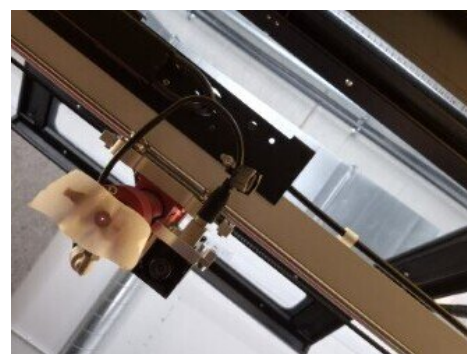
Préparatifs

1. Un extincteur au CO₂ est-il à portée de main et installé à proximité immédiate de l'appareil ?
2. Un système d'aspiration est-il raccordé et prêt à fonctionner ?
L'aspiration répond-elle aux exigences minimales (voir "[Exigences du système d'extraction](#)") ?
3. Le matériel souhaité est-il répertorié dans la liste des matériaux (voir "[Matériaux](#)") ?
4. La lentille est-elle installée et exempte de dommages ?

Contrôle du faisceau laser



Ruban adhésif sur la tête de travail



Ruban adhésif sur buse

1. Déplacez la tête de travail à la position la plus avancée, à droite.
2. Ouvrez le couvercle de visualisation.
3. Collez du ruban adhésif en papier blanc sur le plan avant que le faisceau laser n'entre dans la tête de travail.
 - ✓ Vérifier la position du laser pilote sur le ruban adhésif :
 - Si le laser pilote est centré, continuez.
 - Si le laser pilote n'est pas centré, ajustez le faisceau laser.
4. Passez à la buse de 6 mm.
5. Collez un ruban adhésif en papier blanc au bas de la buse.
 - ✓ Vérifier la position du laser pilote sur le ruban adhésif :
 - Si le laser pilote est centré, continuez.
 - Si le laser pilote n'est pas centré, ajustez le faisceau laser.
6. Placez un morceau d'acrylique de 10 mm d'épaisseur sous la tête de travail.
7. Fermez le couvercle de visualisation.
8. Focalisez-vous sur le matériel.
9. Désactivez l'aspiration.

10. Activez le système d'aspiration.
11. Réglez l'intensité du laser à 30 % et tirez jusqu'à ce que l'acrylique soit presque entièrement pénétré par le laser.
 - ✓ Vérifiez le tracé du laser dans l'acrylique :
 - Si le tracé de la machine laser est vertical à travers l'acrylique, continuez.
 - Si le tracé de la machine laser n'est pas vertical à travers l'acrylique, ajustez le faisceau laser.
 - ✓ Tous les contrôles sont terminés. Votre machine laser est prête à fonctionner.