



06/2012

LASERIX™  
GUIDE D'UTILISATION



---

# Sommaire

1.1. UTILISATION DU MANUEL.....	4
1.2. NORMES ETABLIES.....	4
1.3. CONFORMITE AVEC LES NORMES DE SECURITE .....	4
II. DANGERS POTENTIELS ET SECURITE .....	6
2.1. RISQUES OCULAIRES ET CUTANES .....	6
2.1. RISQUES ELECTRIQUES .....	6
2.3. REGLES DE SECURITE .....	6
III. PRINCIPE DU MARQUAGE LASER FIBRE.....	8
3.1. PRINCIPE DE BASE .....	8
3.2. FOCALISATION DU FAISCEAU LASER.....	9
3.3. PROFONDEUR DE CHAMP.....	10
3.4. TAILLE DU CHAMP DE MARQUAGE .....	11
IV. SYSTEME LASER FIBRE LASERIX™.....	12
VIII. PANNEAU ARRIERE.....	13
IX. SCHEMA DES CONNEXIONS .....	14
V. MODE OPERATOIRE .....	18
5.1. ALLUMER LE LASER .....	18
5.2. ETEINDRE LE LASER.....	18
5.3. NETTOYAGE DE L'OBJECTIF .....	19
5.5. CALENDRIER D'ENTRETIEN.....	20

# I. INTRODUCTION



## **DANGER DES LASERS**

Attention, ce système laser peut entraîner, en cas de mauvaise utilisation, ou de non-respect des consignes de sécurité des dommages, des lésions graves, irréversibles aux personnes et aux biens.

Toute personne qui n'a pas la formation suffisante, qui ne comprend pas les instructions de sécurité ne doit pas utiliser et /ou modifier ce système.

De même, toute opération de maintenance, de modification ou de réglage ne peut être effectué que par du personnel de la société ISTECH.



## **VEUILLEZ LIRE CE MANUEL AVEC ATTENTION AVANT D'UTILISER LA MACHINE LASER.**

Ce manuel doit être impérativement communiqué aux futurs utilisateurs.

Il donne des informations importantes sur le fonctionnement de la machine et les règles de sécurité applicables.

### **Mise à jour**

ISTECH se réserve le droit de changer toutes les Informations, données, chiffres, schémas, ou détails techniques contenus dans ce manuel sans avis préalable.

### **Exclusion des garanties**

ISTECH n'offre aucune garantie ou représentation quant à l'exactitude de l'information contenue dans ce manuel, de ses applications, des produits et services qui s'y trouvent, à son utilisation.

L'ensemble du contenu, des applications, des produits, des services ou des informations dans ce manuel vous est présenté sans garantie de quelque sorte. ISTECH nie toute garantie ou condition écrite ou verbale, légale ou expresse ou implicite.

### **Limites de la responsabilité**

ISTECH n'est pas responsable de tout dommage, direct ou indirect, fortuit, spécial ou accessoire découlant de l'utilisation ou de l'incapacité à utiliser tout matériau, produit ou service, que ce soit sur une base contractuelle ou extracontractuelle et n'est pas tenu d'offrir une indemnisation ou autre réparation.

### **Copyrights**

Tous droits réservés.

Les photos, les illustrations et les informations contenues dans ce manuel sont protégées par droit d'auteur et elles ne peuvent pas être copiées, distribuées, modifiées, réutilisées, reproduites ou utilisées sans le consentement écrit d'ISTECH. Toutes les marques et logos dans ce manuel sont la propriété d'ISTECH et ne peuvent pas être utilisés sans le consentement écrit d'ISTECH.

### **Réservation des droits**

ISTECH se réserve tous les droits qui ne sont pas expressément accordés dans le présent document. Rien de ce qui est contenu dans ce manuel ne doit être interprété comme conférant implicitement ou autrement une licence ou un droit protégé par tout droit d'auteur, brevet, marque de commerce ou autre droit de propriété intellectuelle d'ISTECH ou de toute autre personne ou entité.

## 1.1. UTILISATION DU MANUEL

Ce manuel est destiné à tout utilisateur du système de marquage laser.

Il fournit toutes les informations nécessaires sur la façon d'utiliser et d'entretenir le système laser.

Respectez chaque consigne, en particulier concernant l'entretien, ceci afin d'éviter une mauvaise utilisation qui annulerait la garantie.

Puisqu'il est impossible de décrire tout ce qui peut être fait ou pas avec la machine, dans le cas d'un processus non décrit dans ce manuel, veuillez prendre contact avec le service maintenance ISTECH pour obtenir des informations adéquates.

Tout le personnel impliqué dans l'installation, l'utilisation et l'entretien du système laser doit avoir lu ce manuel et être informé.

## 1.2. NORMES ETABLIES

Le Fabricant, tout en concevant et fabriquant la machine, a adopté des critères, établi des solutions et effectué des contrôles pour se conformer à la loi et aux directives applicables à la libre circulation des produits du marché.

Ici, aux termes des directives principales :

Table des directives actuelles :

73/23/CEE : Basse tension	Directive concernant la fabrication du système de basse tension
98/37/CEE : Directive de Machine	Directive concernant les opérations de sécurité de la machine
89/336/CEE : Directive de Machine	Directive concernant la compatibilité électromagnétique

D'autres normes de la bonne pratique ont été suivies pour le développement et la préparation de cette documentation. L'utilisateur est prié de vérifier la question de nouvelles directives concernant l'utilisation des systèmes laser avec les autorités compétentes.

## 1.3. CONFORMITE AVEC LES NORMES DE SECURITE

Le système laser LASERIX d'ISTECH a été conçu conformément à la norme européenne sur les systèmes CEI-EN60825-1 de sécurité de laser. La source laser intérieure est de classe 4, (le laser de prévisualisation de la zone de marquage est de classe 3 R), et conforme avec la norme mentionnée ci-dessus.

Aux Etats-Unis les règles pour la protection individuelle comme la sécurité lors de l'utilisation de systèmes laser sont publiées par le centre des dispositifs et de la santé radiologique (CDRH). Le sous-chapitre J « Radiations Standards 21 CFR » se rapporte à ces normes. Les dispositifs de la source du faisceau laser sont décrits dans ce chapitre. Les normes mentionnées ci-dessus prévoient que les fabricants des produits de laser fournissent des informations sur la présence des sources de laser et équipent les machines des moyens spécifiques de commande du laser. Le personnel doit être informé des risques résultant d'une utilisation inexacte des systèmes.

Chaque composant de la machine telle que le panneau de commande, les couplages, les signaux d'alarme, les protections, l'identification de la LED du laser et la certification CE est conforme aux normes de sécurité mentionnées ci-dessous.

En plus des normes de sécurité mentionnée ci-dessus, d'autres normes de précaution doivent être adoptées quand le laser est en mode de fonctionnement.

Classification des appareils à laser, selon les normes NF EN 60825-1, CEI 825-1 et l'indice C 43-805 :

- Classe 1: Laser considéré comme sans danger
- Classe 1M: Risque si le faisceau laser est utilisé avec des optiques
- Classe 2: Ne pas garder intentionnellement l'œil dans l'axe du faisceau laser
- Classe 2M: Ne pas garder intentionnellement l'œil dans l'axe du faisceau laser; ne pas regarder dans le faisceau à l'aide d'un instrument optique
- Classe 3R: La vision directe du faisceau est potentiellement dangereuse
- Classe 3B: La vision directe du faisceau est dangereuse; risque de lésions cutanées; réflexion diffuse sans danger dans certaines conditions.
- Classe 4: Exposition dangereuse au rayonnement direct ou diffus pour l'œil et la peau.

La classification du LASERIX™ est conforme aux normes NF EN 60825-1, CEI 825-1.

La source laser intérieure est de classe 4,

Le laser de prévisualisation de la zone de marquage est de classe 3R.

Pour davantage de référence, regardez les étiquettes placées sur la machine.

## II. DANGERS POTENTIELS ET SECURITE



**VEUILLEZ VOUS REPORTEZ AU MANUEL « LASER CLASSE 4, RISQUES ET PREVENTION » POUR AVOIR UN RAPPORT COMPLET SUR LES RISQUES ET LES REGLES DE SECURITE.**

### Avertissement

Le client est responsable de l'application des règles de sécurité. Il est également responsable de la formation des personnels qui utilisent la machine.

La version OEM du laser fibre LASERIX™ peut être intégrée dans une chaîne de production. Dans ce cas, il n'y a pas de bâche ou de protection contre le rayon laser. L'utilisateur doit donc prendre les mesures nécessaires pour respecter les normes de sécurité pour l'utilisation d'un laser de classe 4.

### 2.1. RISQUES OCULAIRES ET CUTANES



Le système émet un rayonnement laser invisible à la longueur d'onde 1 070 nm (près du spectre infrarouge). Ce faisceau est fortement dangereux pour les yeux et la peau.

Tout le personnel qui utilise le laser doit être informé des risques, et doit utiliser les dispositifs de sécurité appropriés (protections visuelles, gants, etc).

Une mauvaise protection peut entraîner des lésions et des brûlures de divers degrés.

### 2.1. RISQUES ELECTRIQUES



Une tension électrique dangereuse est présente dans le système laser. Cette tension peut être encore présente lorsque l'alimentation du système est débranchée.

L'ouverture du système laser expose l'utilisateur à des dangers.

Une intervention inappropriée ou effectuée par un personnel non habilité expose à des risques d'électrocution, ainsi qu'à des dangers d'utilisation. En outre, la garantie sera invalidée.

Toute tentative d'ouverture du système laser ou d'un de ses composants annulera la garantie.

Ne jamais faire fonctionner le système avec les façades enlevées.

### 2.3. REGLES DE SECURITE

Les panneaux d'avertissement doivent être placés autour du secteur où est implanté le système laser.

L'accès au laser doit être limité uniquement au personnel autorisé.

Ce personnel doit être instruit des procédures de sécurité.

Seules sont autorisées à utiliser le système de laser, les personnes qui ont été formées et qui comprennent entièrement les procédures de sécurité.

Il est interdit pour des personnes non formées ou non familières avec « Le guide d'utilisation » du laser de procéder à la configuration ou à l'utilisation du système laser d'une quelconque façon.

Si le système est équipé de contacts de sécurité il est strictement interdit de les contourner, de les supprimer ou de les remplacer par d'autres systèmes de sécurité non homologués par ISTECH.

Le laser doit être éteint quand celui-ci n'est pas en service.

La clé doit être enlevée quand le laser est sans surveillance.

Utilisez les lunettes de protection conformes à la norme EN207-208 pour tout usage du système laser afin d'éviter des dommages optiques.

- ❶ Portez toujours des lunettes de protection adaptées (pour la version OEM)
- ❷ Ne regardez jamais directement le faisceau laser même avec des lunettes de protection
- ❸ Assurez-vous que le faisceau laser ne se reflète pas dans une fenêtre
- ❹ Placez le laser de telle manière que le faisceau ne soit pas à la hauteur des yeux



**ATTENTION !**

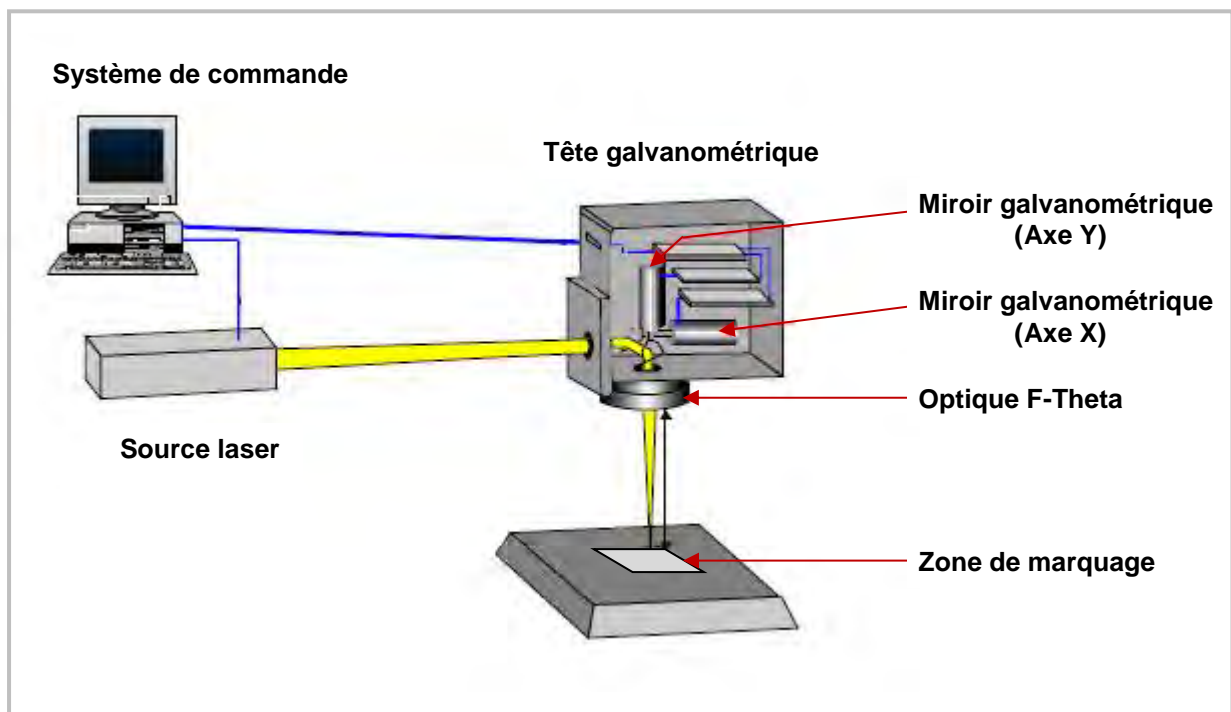
**Pour éviter l'exposition au rayonnement laser dispersé et direct, suivez toute les précautions et instructions sur l'utilisation de la machine. ISTECH décline toute responsabilité résultant des dommages sur les objets et les personnes.**

### III. PRINCIPE DU MARQUAGE LASER FIBRE

La version OEM du laser fibre LASERIX™ a été conçue pour marquer principalement les métaux, les plastiques et tout autre matériel approprié qui réagissent sur la longueur d'onde 1 070 nm.  
Le système ne doit pas être employé pour d'autres applications que celles décrites dans ce manuel.

#### 3.1. PRINCIPE DE BASE

Le principe de base du marquage laser est montré sur la photo ci-dessous.

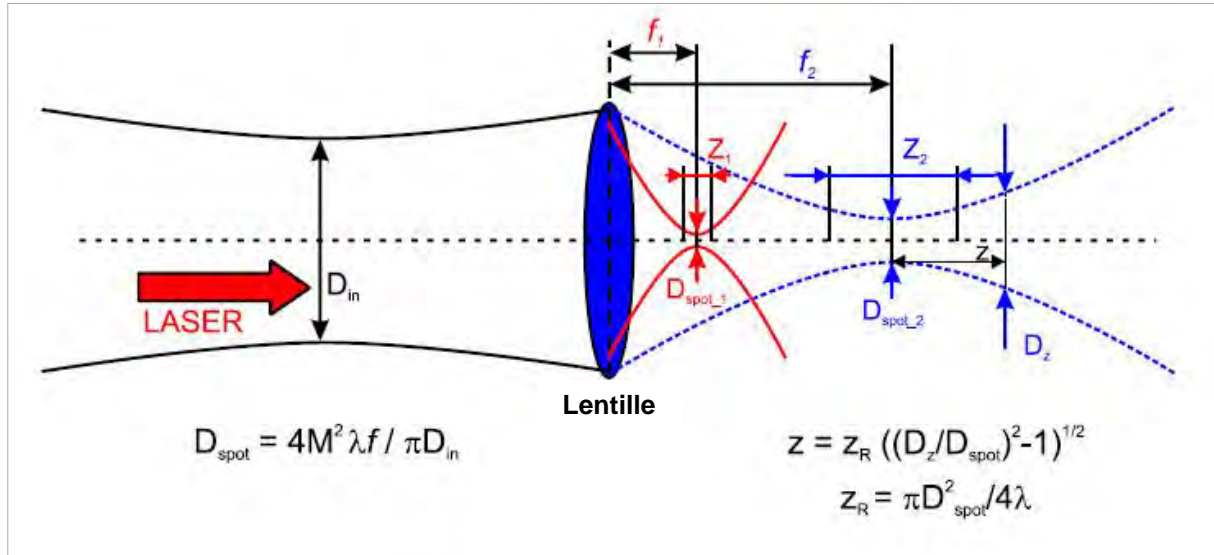


- ❶ La source laser fibre fournit une grande qualité de faisceau laser.
- ❷ Le faisceau laser entre dans la tête galvanométrique, où il est dévié par deux miroirs. Le premier miroir dévie le faisceau dans la direction de l'axe des abscisses, et le deuxième dans la direction de l'axe des ordonnées.
- ❸ Le mouvement des miroirs et la commutation du laser (synchronisation) est contrôlé par l'ordinateur.
- ❹ Enfin, le faisceau est focalisé par l'objectif F-Theta sur la surface de travail.



### 3.2. FOCALISATION DU FAISCEAU LASER

Pour une meilleure compréhension du réglage du laser, il est expliqué ci-dessous comment le faisceau laser est focalisé et quelle influence il exerce.



Le faisceau pénètre dans la lentille avec un diamètre  $D_{in}$  et puis après il est focalisé sur un spot de taille  $D_{spot}$ . La taille du point lumineux peut être simplement calculée par l'équation suivante:

$$D = 4M \lambda f / \pi D$$

$M^2$  est la qualité du faisceau,  
 $\lambda$  est la longueur d'onde du laser,  
 $f$  est la distance focale de l'objectif.

Il est possible d'atteindre une taille de spot très faible, selon différentes options :

- 1 Utilisez le laser avec une longueur d'onde courte (petit  $\lambda$ ).
- 2 Utilisez un faisceau laser de haute qualité (petit  $M^2$ ).
- 3 Utilisez un objectif focal de courte distance focale (petit  $f$ ).
- 4 Avant l'objectif, utilisez un système optique d'expansion de faisceau (haute  $D_{in}$ ).

Chacun de ce système a ses propres limites.

Il n'est pas possible de changer la longueur d'onde du laser car celle-ci est presque toujours déterminée par le matériel lui-même. La qualité du faisceau est fonction de la source laser.

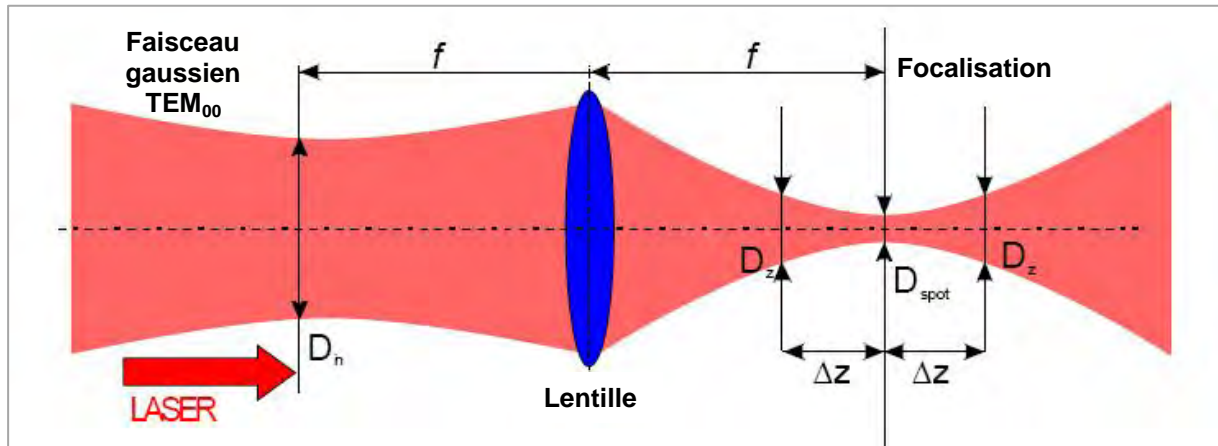
Il est possible d'influencer la taille du point lumineux principalement en choisissant la distance focale et en élargissant le faisceau avant de le concentrer.

Mais il y a des limites car la distance focale est proportionnelle à la taille de la zone de travail. L'entrée du diamètre du faisceau est limitée par la taille des miroirs galvanométriques et par les propriétés de l'objectif.

### 3.3. PROFONDEUR DE CHAMP

Le terme « profondeur de champ » définit la plage de focalisation.

Ce point est crucial car il définit la distance entre la lentille f-theta et le point où le marquage va se faire.



Cette plage peut se définir par l'équation suivante :

$$Z = Z_R ((D_z/D_{spot})^2 - 1)^{1/2}$$

$$Z_R = \pi D_{spot}^2 / 4\lambda$$

$\lambda$  est la longueur d'onde du laser

$$D_{spot\_in\_zR} = \sqrt{2} D_{spot}$$

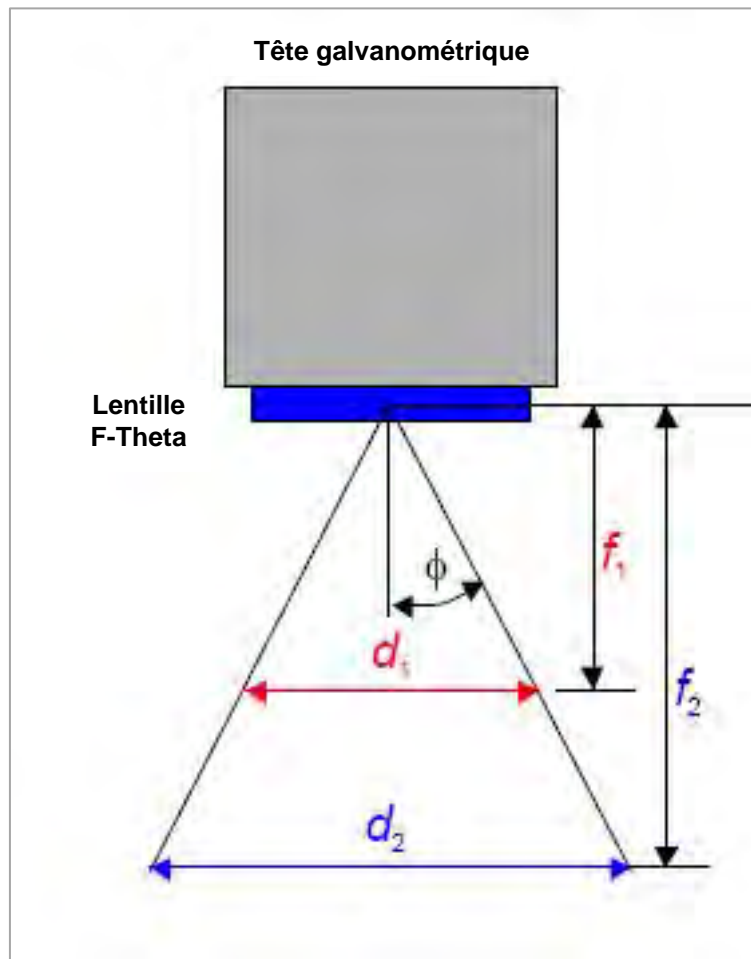
La profondeur de champ est proportionnelle à la distance de focalisation et à la taille du point lumineux.

Pour une application où il y a une importante variation entre la distance échantillon <-> lentille, il est préférable d'utiliser un objectif avec une grande focale.

Si une plus grande taille du spot est nécessaire, il est possible de défocaliser le faisceau.

Cependant cette défocalisation est limitée, car si l'énergie laser est focalisée sur une zone plus vaste, (il y a moins d'énergie/surface) le marquage pourra être altéré voir inexistant.

### 3.4. TAILLE DU CHAMP DE MARQUAGE



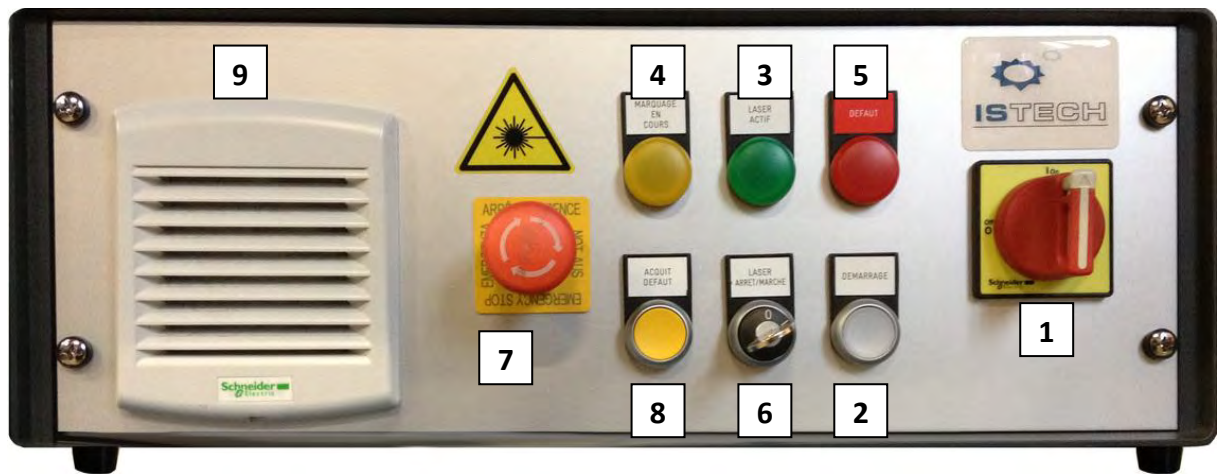
L'objectif F-Theta est en mesure de focaliser le faisceau laser seulement jusqu'à un certain angle maximal  $\phi$  (cette limitation est due aux aberrations optiques).

La distance focale détermine le champ de marquage.

Une plus grande distance permet d'obtenir un plus grand champ de marquage.

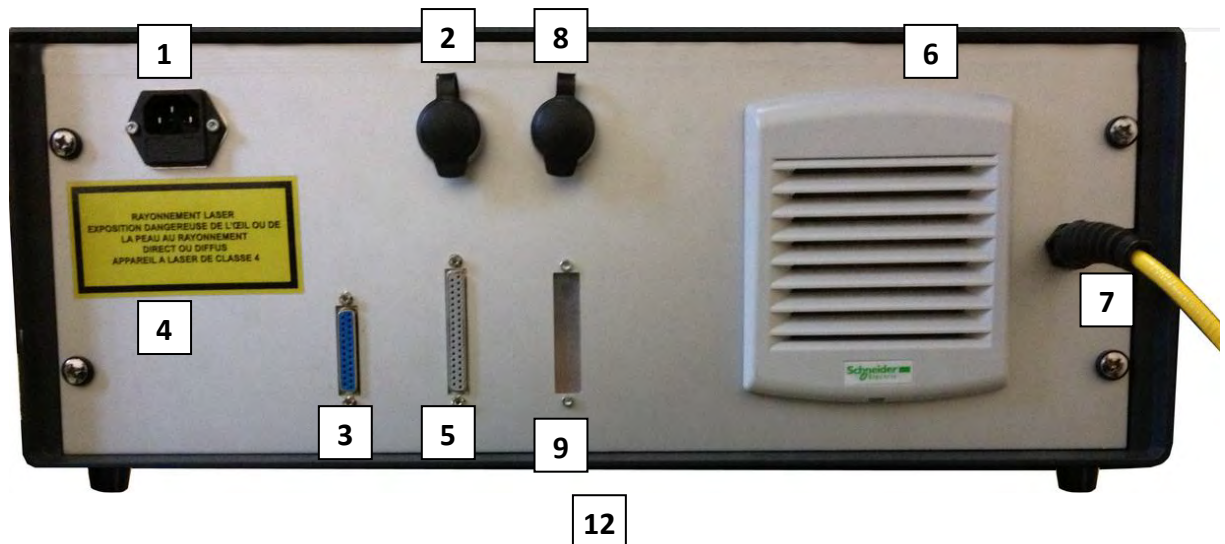
Cependant il n'est pas possible d'augmenter le champ de marquage à l'infini. En effet, plus la distance focale est grande, plus la taille du faisceau est importante.

## IV. SYSTEME LASER FIBRE LASERIX™



- ❶ SECTIONNEUR PRINCIPAL ..... Allumer le système laser
- ❷ DEMARRAGE ..... Démarrer le système laser  
[START](#)
- ❸ VOYANT LASER ACTIF ..... Indique que le laser est actif
- ❹ VOYANT MARQUAGE EN COURS ..... Indique que le marquage est en cours
- ❺ VOYANT DEFAULT ..... Indique qu'une erreur s'est produite
- ❻ LASER MARCHE/ARRET ..... Activer ou désactiver la source laser (Shutter)  
[LASER ON/OFF](#)
- ❼ ARRET D'URGENCE ..... Arrêter l'ensemble du système  
[CENTRAL STOP](#)
- ❽ ACQUIT DEFAULT..... Bouton d'acquiescement d'erreur : Remise à zéro  
[ERROR RESET](#)
- ❾ FILTRE d'entrée d'air

## VIII. PANNEAU ARRIERE



- ❶ Alimentation secteur LASER - 230 VAC 50 Hz
- ❷ Connecteur USB (USC2) vers le PC
- ❸ Connecteur de pilotage de la tête galvanométrique
- ❹ Etiquette de sécurité
- ❺ Connecteur Entrée/Sortie + connexion Shutter de sécurité faisceau laser actif pin 10 et 26
- ❻ Ventilation
- ❼ Sortie fibre faisceau – Attention, Fragile !!
- ❽ Connecteur ETHERNET (USC2) - Optionnel
- ❾ Connecteur E/S supplémentaire (Optionnel)

### **ATTENTION !**

La sortie du faisceau laser se fait au moyen d'une fibre optique raccordée au rack de puissance du laser. Cette fibre n'est pas dé-connectable.

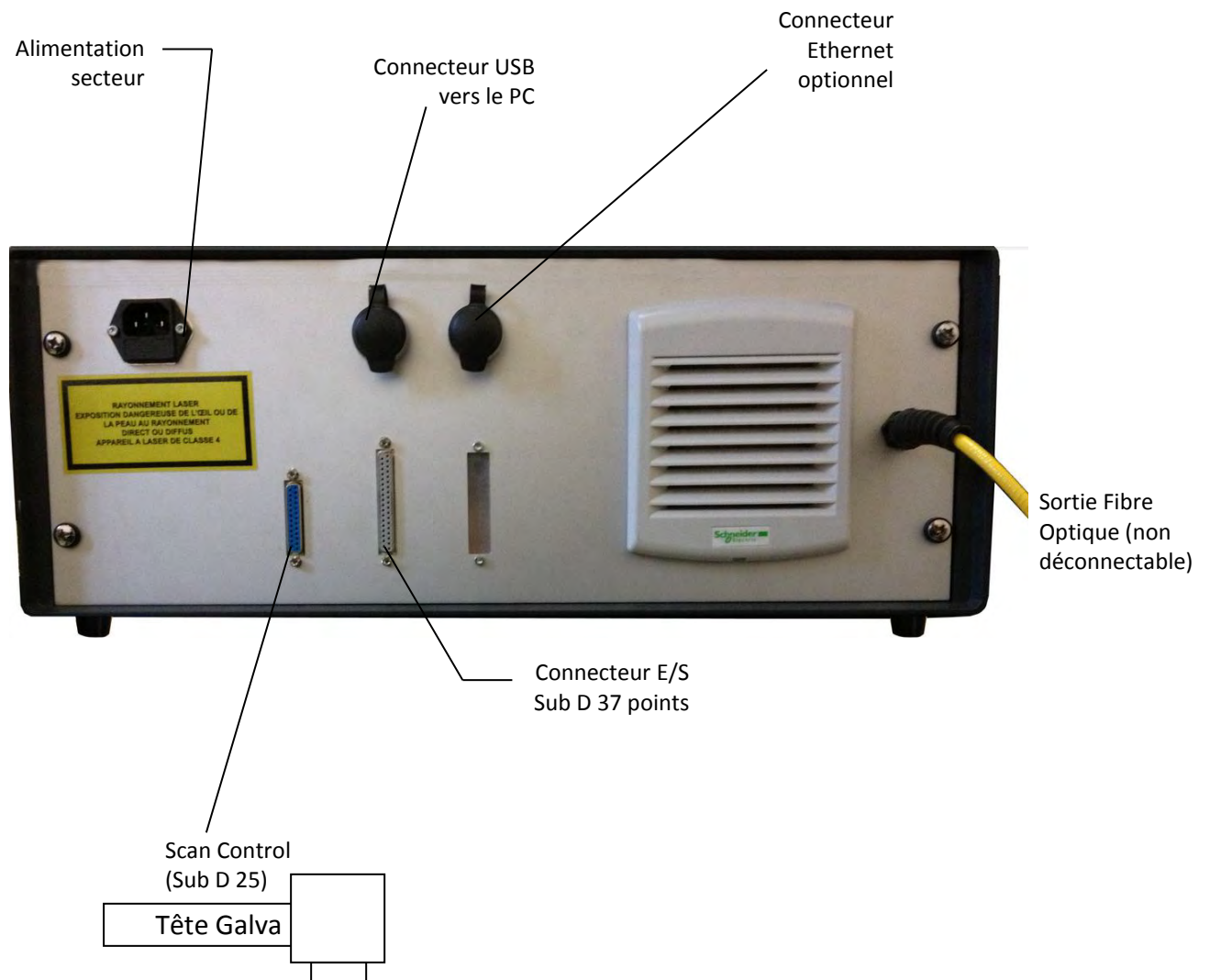
Il faut absolument éviter d'écraser, de tirer, de pincer la fibre optique.

De même, le rayon de courbure minimum doit être de 200 mm sous peine d'endommager la fibre optique.

Ne pas respecter ces préconisations peut entraîner des dommages irréversibles au laser.

**Ces dommages sont exclus de la garantie.**

## IX. SCHEMA DES CONNEXIONS



### ATTENTION !

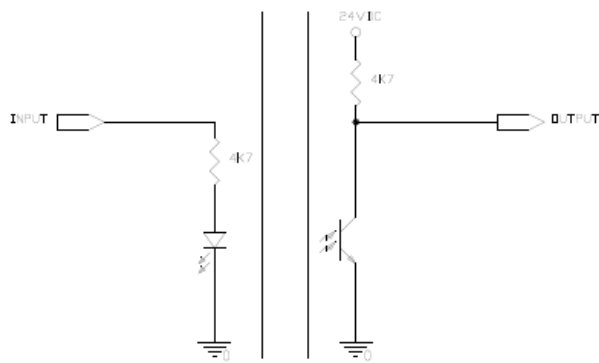
Seul un personnel habilité, formé et pleinement qualifié pour intervenir sur des équipements de type « Lasers de marquage » est autorisé à intervenir sur les connexions E/S.

En cas d'erreur de câblage, d'utilisation de tension inappropriée ou de non-respect des consignes et des règles de l'art, la sécurité de la société ISTECH ne pourrait être engagée.

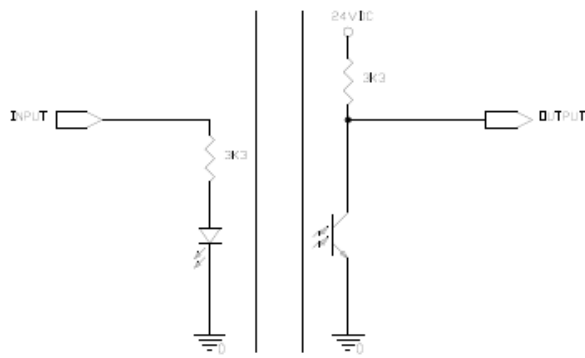
## Tableau des Pins du connecteur 37 points

Pin	Name	Description
1	ES	ARRÊT D'URGENCE connecté sur pin 20, arrêt du laser depuis machine
2	ES Infos	ARRÊT D'URGENCE info connecté sur pin 21 arrêt machine depuis le laser
3	Laser Default	Retour pin 22 contact sec relais (tension 24/220)
4	Laser Ready	Retour pin 23 contact sec relais (tension 24/220)
5	ReArm	Retour pin 24 : Bp extérieur machine pour réarm à distance
6	Vcc 24V	Alim +24 VDC de la boucle de sécurité (shutterLaser) contact sec
7	NC	
8	+24 Vcc	
9	NC	
10	NC	
11	NC	
12	Opto Out 4	
13	NC	
14	Opto GND	
15	NC	
16	Opto Out 0	Marquage en cours logic NPN 24vdc pas de marquage, Ov marquage en cour
17	Opto Out 1	
18	Opto In 3	
19	Opto In 1	Top Arrêt marquage ( powered by pin 8)
20	ES	Connecté sur pin 1
21	ES INFO	Connecté sur pin 2
22	Laser Default	Connecté sur pin 3
23	Laser Ready	Connecté sur pin 4
24	ReArm	Connecté sur pin 5
25	RXD	
26	NC	
27	Opto In 2	
28	NC	
29	Opto In 5	
30	Opto In 4	
31	Opto Out 5	
32	NC	
33	Opto V+	Connecté sur pin 6 (Laser Ready) Shutter laser contact sec à mettre dans la boucle sécurité ouverture carter porte machine
34	Opto Out 2	
35	Opto Out 3	
36	TXD	
37	Opto In 0	Top start Marking ( alimenté par pin 8)

Les entrées et sorties Opto sont câblées comme indiqué :



Les entrées UA, UB et les sorties Laser statut 1, Laser statut 2 sont câblées comme indiqué :



Sortie laser active :



**⚠ ATTENTION !**

La tension entre les broches ne doit pas dépasser la valeur de 24VDC sinon l'entrée opto-coupleur peut-être détruite.

**Ces dommages sont exclus de la garantie.**

**⚠ ATTENTION !**

L'arrêt d'urgence issu du connecteur d'Entrées / Sorties du laser (Pin 37B) ne doit en aucun cas servir au cycle de fonctionnement normal (ex. Marche/Arrêt de la source, Marche/Arrêt du shutter...).

Le fait d'actionner l'arrêt d'urgence issu du connecteur d'Entrées / Sorties du laser (Pin 37B) peut endommager les cartes électroniques du laser.

**Ces dommages sont exclus de la garantie.**



Les sorties du laser statut 1 et statut 2 ont la signification suivante :

Laser statut 1 (broche 6)	Laser statut 2 (broche 34)	Signification
BASSE	BASSE	La température du laser est hors de la fonction travail. Surchauffe.
BASSE	HAUTE	Laser est OK. Condition normale.
HAUTE	BASSE	Laser automatiquement désactivé en raison de détection de l'arrière-réflexion.
HAUTE	HAUTE	Erreur oscillateur principal.

Les entrées Opto\_in 0-5 et les sorties Opto\_out 0-5 sont toutes isolées optiquement.

## V. MODE OPERATOIRE

Ce chapitre décrit les procédures de base du fonctionnement du système laser, et son entretien.

### 5.1. ALLUMER LE LASER

- ❶ Enlevez le couvercle de protection de l'objectif et assurez-vous que la lentille est nettoyée et pas endommagée (rayures). Assurez-vous qu'il n'y a pas de produit dangereux dans la zone du laser ou de matières inflammables.
- ❷ Vérifiez visuellement que tous les câbles sont correctement connectés et en bon état et ne présentent aucun dommage. Vérifiez principalement la fibre optique, elle ne doit pas être pliée avec un petit rayon.
- ❸ Allumez l'alimentation principale par l'interrupteur principal sur la boîte de contrôle
- ❹ Démarrez le système par le bouton Démarrer.
- ❺ Activez le laser en tournant le bouton de sécurité "Laser ON / OFF" en position «ON»
- ❻ Démarrez l'ordinateur. Démarrez le logiciel Istech Scaps SW. (Istech Scaps SW doit être lancé après le laser ; le logiciel peut alors détecter la carte de contrôle USC1 sur le port USB).
- ❼ Le système est prêt à marquer

Avant le marquage, un système d'aspiration approprié doit être installé et activé.

### 5.2. ETEINDRE LE LASER

- ❶ Arrêtez le processus de marquage laser à partir du logiciel Istech Scaps SW (voir le manuel Istech Scaps SW).
- ❷ Désactivez le laser en tournant la clé de sécurité "Laser ON / OFF" en position OFF.
- ❸ Eteignez l'alimentation principale par l'interrupteur principal sur la boîte de contrôle
- ❹ Eteignez les autres périphériques externes comme le système d'aspiration des fumées.
- ❺ Mettez le couvercle de protection sur l'objectif

## 5.3. NETTOYAGE DE L'OBJECTIF

Ce chapitre décrit la procédure de nettoyage de la lentille.

Il faut faire particulièrement attention dans le nettoyage du verre qui n'a pas de fenêtre de protection.

### Introduction

Les matériaux optiques et leurs revêtements sont des matériaux relativement fragiles et les techniques de nettoyage incorrectes peuvent conduire à endommager la surface et réduire considérablement la durée de vie du composant.

La contamination de la surface peut être de différentes sortes :

- poussière, graisse et autres particules de l'air ambiant
- produits du marquage laser - éclaboussures ou particules brûlées.
- contamination biologique : parler, tousser ou éternuer près de la surface des optiques.

L'objectif premier est d'éviter toute contamination par une protection appropriée des optiques exposées.

La technique de nettoyage de base décrite ici est destinée à aider à prolonger la durée de vie du composant en minimisant les dommages en surface pendant le processus de nettoyage.



### ATTENTION !

Ne pas suivre cette technique peut provoquer de graves dommages aux composants optiques.

### Procédure de nettoyage de base

Les composants optiques doivent toujours être manipulés en utilisant des gants appropriés, afin d'éviter les traces de doigts.

- ❶ La poussière en surface et les particules doivent être soufflées du composant, en utilisant une poire d'air, idéalement avec un clapet anti-retour.
- ❷ Toujours utiliser un tissu en coton humidifié avec de l'alcool pur ou de l'acétone. Ne jamais utiliser un matériel de nettoyage sec.
- ❸ Utilisez un chiffon doux sans peluches pour la lentille. Le chiffon doit être humidifié avec de l'acétone pur et passé délicatement sur le bord du composant en faisant un mouvement continu au bord opposé.

Ne pas appliquer en exerçant une pression. Ne pas frotter! !

Le frottement peut provoquer des marques permanentes sur la surface.

- ❹ Soufflez les résidus liquides dans une direction avec une poire d'air.
- ❺ Assurez-vous qu'aucun contaminant visuel ne reste sur la surface optique
- ❻ Des particules collées peuvent nécessiter l'application locale d'un coton-tige humidifié avec de l'acétone pour les enlever.
- ❼ Terminez par (3) ci-dessus.
- ❽ Les contaminations de type organiques peuvent généralement ne pas être retirées en utilisant des solvants tels que l'acétone. Les résidus devraient être enlevés en utilisant de l'eau distillée et un chiffon de lentille en tissu pour finir comme indiqué ci-dessus (3).

### **Dommages suite à des éclaboussures ou brûlures**

Certaines formes d'éclaboussures peuvent être réduites ou supprimées en utilisant le nettoyage de base. Cependant, les éclaboussures métalliques ou des dommages de brûlures laser ne peuvent être éliminés par le nettoyage.

Il est donc préférable d'éviter la contamination des surfaces optiques par la mise en œuvre correcte d'un dispositif d'échappement ou de système d'évacuation ou de l'usage approprié de protection type fenêtre jetable, ou facile à nettoyer.

Si l'étendue de la contamination est suffisante pour causer des problèmes de processus (par exemple : chauffage local des composants optiques, mauvaise qualité de faisceau, ou la destruction des revêtements anti-reflet), un examen sérieux doit être exigé pour remplacer des composants contaminés. En particulier, les composants durement touchés peuvent causer des dommages à d'autres composants optiques, comme les miroirs galvanométriques dans le système.

De tels dommages ne seront pas couverts par la garantie ISTECH.

## **5.5. CALENDRIER D'ENTRETIEN**

**Le laser doit être éteint, et la clé de sécurité enlevée en position 0.**

### **1 fois par jour, ou selon les besoins :**

- ✓ Enlevez le couvercle de protection de la lentille et assurez-vous que la lentille est nettoyée et non endommagée (rayures). Assurez-vous qu'il n'y a pas de produit dangereux dans la zone de laser ou de matières inflammables.
- ✓ Vérification visuelle de la sortie optique – verre de la lentille
- ✓ Vérification visuelle des connecteurs et des câbles d'alimentation. En cas de dommage visible et apparent, réparez d'abord les dommages avant d'utiliser le système laser.
- ✓ Vérification visuelle de la fibre optique et du câble de fibre optique. La fibre ne doit pas être pliée.

### **1 fois par semaine :**

- ✓ Vérifiez que les interrupteurs de sécurité fonctionnent correctement.

### **1 fois par mois :**

- ✓ Vérifiez la fixation de la tête de balayage laser et la boîte de contrôle laser.
- ✓ Vérifiez si l'objectif est correctement et solidement fixé dans la tête de scanner

---

**ISTECH S.A.R.L.**

10 rue du Champ Aux Prêtres

21850 SAINT APOLLINAIRE - France



Tel : 03 80 51 97 80

Fax : 03 80 28 08 61

Email : [info@istech.fr](mailto:info@istech.fr)

[www.istech.fr](http://www.istech.fr)