L-Box Easy

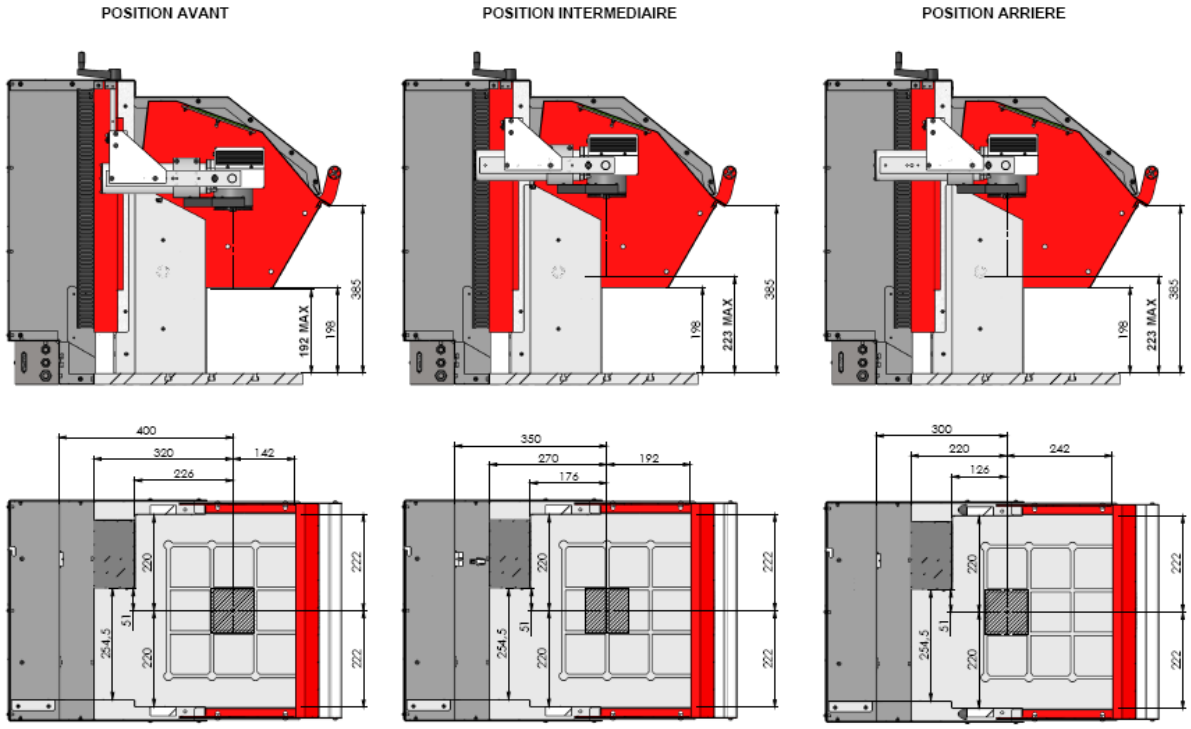
Descripción general

El puesto propuesto es una estación autónoma de marcado láser. Se destina a las aplicaciones industriales de trazabilidad, de identificación e incluso de grabado decorativo. El diseño del puesto ofrece un rendimiento máximo con un coste de explotación y de mantenimiento muy bajo. Además, puede funcionar en cualquier entorno industrial gracias a la robustez de sus componentes.
Los materiales que pueden marcarse con esta estación láser son los siguientes:

- Todos materiales metálicos (acero, aluminios, inox, titanio, etc.).
- La mayoría de los plásticos: el resultado estético de un marcaje láser sobre un plástico depende de la materia prima y los distintos componentes añadidos (aditivos, pigmentos, etc.). En este caso se recomienda realizar pruebas reales sobre el material.

<u>Principales características técnicas:</u>
Ventana de marcado: 100 × 100mm (170 x 170mm en opción)
Altura máxima de las piezas a grabar: 223 mm
Longitud máxima de las piezas a grabar (puerta cerrada): 440 mm
Posibilidad de marcar con la puerta abierta las piezas de longitud > 500 mm: Personal formado con Equipos de Protección Individual según las instrucciones de Seguridad.
Talla de la mesa de marcado: 370 × 450 mm

Tres posiciones del cabezal de marcado



Ajuste en función de la altura de las piezas: por defecto una columna manual (curso 235 mm.) equipada de un contador para determinar las distintas posiciones. Un Eje Z motorizado puede adaptarse en opción.

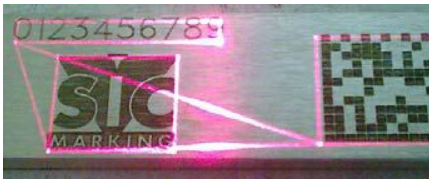
Posición de las piezas: Guía roja que realiza el contorno del marcado
Potencia de la fuente láser disponible: 20 W
Frecuencia de repetición: 30 kHz a 60 kHz
Longitud de onda del haz: 1060-1085 nm

El conjunto de marcado láser L-Box Easy incluye:

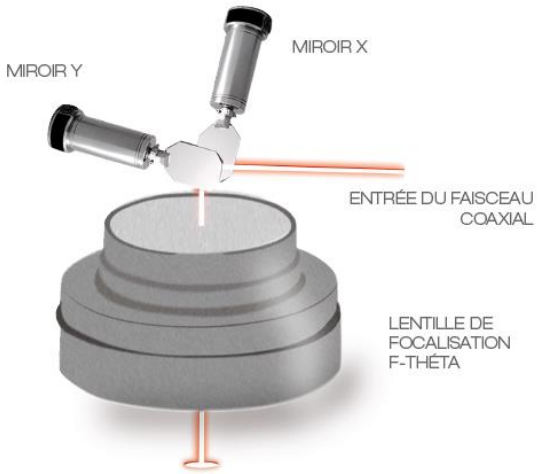
- La fuente láser : láser de fibra con Iterbio de 20W
- El sistema de desviación del haz con cabezal galvanométrico (dos espejos)
- Longitud de fibra óptica: 2 m
- Un sistema de guía láser (trazado láser rojo) para visualizar la posición del marcado y facilitar los ajustes
- La caja de mandos
- El programa informático de edición y creación de los ficheros de marcado para el entorno Windows
- Las funciones de comunicación, d'E/S y de seguridad
- Una mesa de trabajo, una carcasa de seguridad, una puerta pivotante
- La columna manual con contador para ajustar la altura del cabezal de marcado
- Guía láser para materializar el punto focal

Vista de los distintos componentes:

Contador columna:

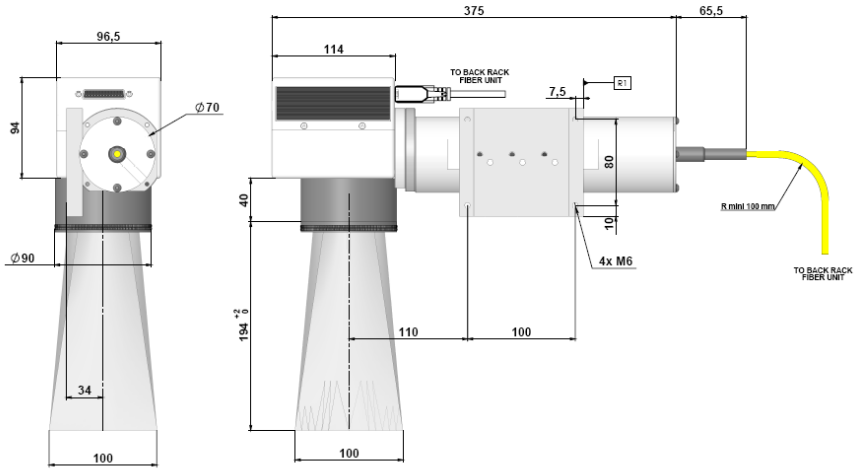
Guía roja para determinar la posición antes de marcar: 

Esquema del cabezal galvanométrico:

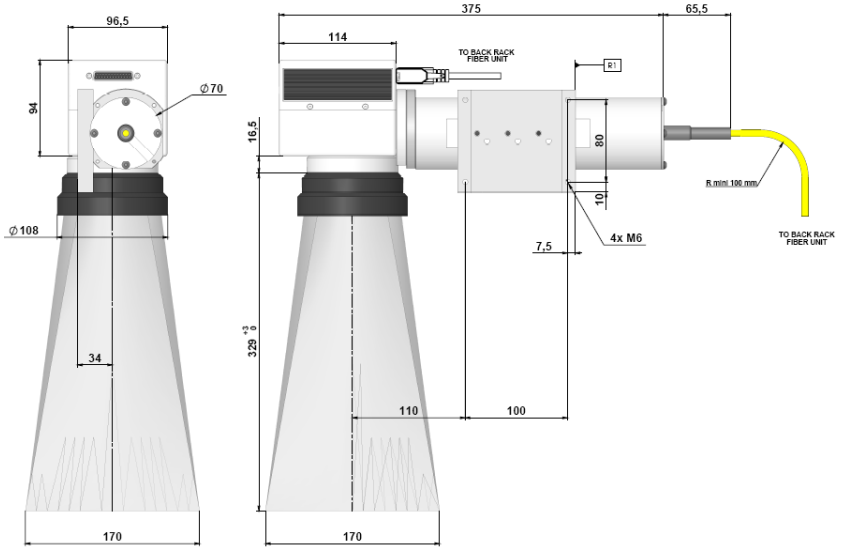


Cabezal galvanométrico y sistema óptico:

Ventana de marcado de 100 x 100 mm



Ventana de marcado de 170 x 170 mm



Caja de mandos:

Ventajas técnicas del láser de fibra

- Alta calidad del rayo láser: excelente rendimiento para el tratamiento de los materiales.
- Constitución monolítica: la fibra del haz luminoso se prolonga hasta el puesto de trabajo. De esta manera el ajuste opto mecánico no se realiza más.
- Compactibilidad de la fuente.
- Consumo de energía eficaz.
- Larga esperanza de vida de los diodos de bombeo.

Potencia preconizada

El marcaje obtenido sobre una pieza no depende de la potencia media del láser sino más bien del conjunto de parámetros físicos de la fuente y su sistema de focalización (potencia pico, tamaño de haz, tiempo de impulso). De esta manera, la validación técnica del láser no puede hacerse que tras una serie de ensayos sobre verdaderas muestras.

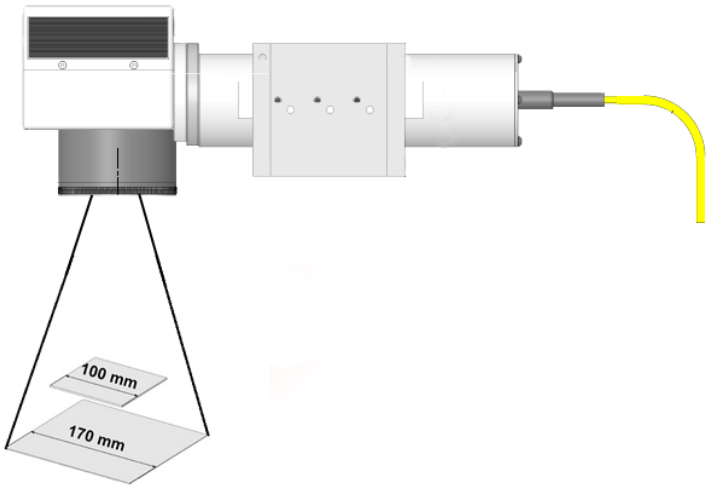
DESCRIPCIÓN TÉCNICA

1 – DATOS TÉCNICOS

FUENTE 20W
Tecnología: láser de fibra dopado al terbio, bombeado por diodos
Modo operatorio: pulsado
Longitud de onda: 1060-1085 nm
Potencia media: 20 W / 1 mJ
Energía del pulsado: hasta 1 mJ
Pico de potencia: 7 kW
Puntero láser: realiza el contorno del marcado para los ajustes (color rojo)
Frecuencia de repetición: De 30 kHz a 60 kHz
Refrigeración: por aire solamente

CABEZAL DE MARCADO
Distancia focal de la lente:
- f160 para la ventana de marcado de 100 × 100 mm
- f254 para la ventana de marcado de 170 x 170 mm
Tamaño del haz: ~ 30 µm

Cabezal galvanométrico: alta velocidad de barrido



La arquitectura particular de los láseres de fibra y la tecnología aplicada les confieren ventajas importantes para las aplicaciones de marcado en los procesos industriales.

SIC Marking basa su tecnología de marcado en los resultados del láser de fibra que ofrece la particularidad de utilizar una fibra óptica enfundada como soporte en la cual se genera el haz. El rayo láser es conducido directamente por la fibra hacia el cabezal óptico montado en un sistema galvanométrico. De esta manera ninguna conexión ni ajuste mecánico es necesario.

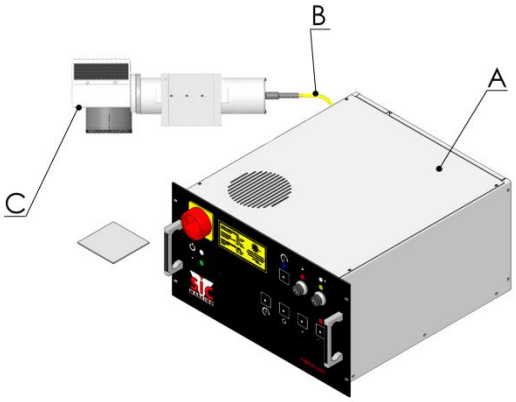
La fibra del láser dopada (al Iterbio en nuestro caso) permite un transporte a distancia de la señal. Este láser utiliza diodos para el proceso de bombeo.

La unidad de marcado está constituida de 3 partes:

(A) La unidad de control que contiene la fuente láser, las alimentaciones, las funciones de control y seguridad (un paro de emergencia y un cierre de seguridad).

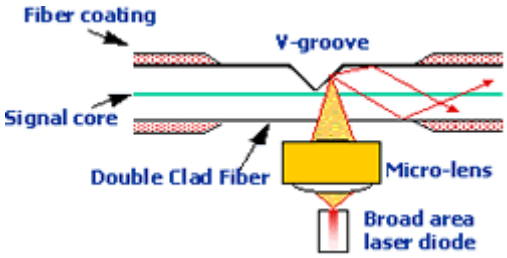
(B) La fibra óptica ya mencionada, que conecta la fuente láser de la caja de mandos al cabezal óptico (conexión flexible de 3 metros).

(C) El cabezal óptico, asociado a un dispositivo de barrido. Emite en el espectro infrarrojo, con una longitud de onda de una micra aproximadamente.



2 – DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE

El rayo láser se genera por bombeo y acoplamiento de un diodo láser al extremo de la fibra óptica:



3 – VENTAJAS TECNOLÓGICAS

Las ventajas de este tipo de láser residen mayormente en su arquitectura: la unidad de potencia, fácilmente integrable en un armario eléctrico o en una central de control, está separada del cabezal óptico por un cable flexible de fibra óptica. Otras ventajas están vinculadas a la tecnología:

- No hay pérdida de conexión ya que el haz se genera en la fibra. Los láseres YAG fibrados pueden sufrir pérdidas de conexión en los empalmes amplificador/fibra y sistema de focalización/fibra.
- El alineamiento del haz en la fibra es natural y no requiere ningún ajuste específico.
- El rendimiento intrínseco es elevado (hasta 50%): las pérdidas son escasas y la refrigeración no necesita circuito de agua.
- El rayo se genera en función de la necesidad real.
- La graduación del haz puede hacerse de manera flexible y a frecuencias extremadamente rápidas.
- Óptica de focalización simple y poco costosa.
- Gran “finura de marcado”.
- Marquage entièrement paramétrable par le logiciel : personnalisation du marquage extrêmement aisée. Posibilidad de marcar caracteres alfa numéricos (gran variedad de tipografías, todas las tipografías de tipo « ttf »), logotipos, imágenes, códigos de barras, códigos Data Matrix.

4 - VENTAJAS DEL LÁSER SIC

Fiabilidad: Una herramienta segura y siempre operacional

Sin alineación de espejos
Larga vida útil de los componentes
Mantenimiento reducido (excepto sobre el extractor de humos si presente)

Compacto: facilidad de integración en línea de producción, diseño compacto

Refrigeración por aire
Controlado por PC

Económico: Una inversión inteligente

Componentes robustos (MTBF > 100 000 horas)
Sin costes de explotación
Bajo consumo gracias al elevado rendimiento (consumo máximo de 750 W salvo PC y extractor de humos)

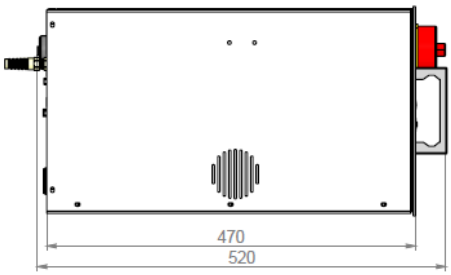
LÁSER PERFECTAMENTE APROPRIADO PARA EL SECTOR INDUSTRIAL

5 – SEGURIDAD LÁSER

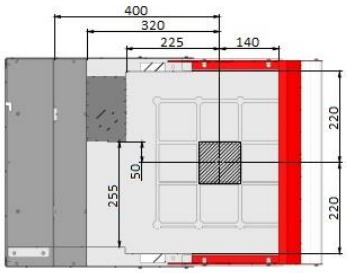
Según las reglamentaciones en vigor, la instalación suministrada es de clase I y se ajusta a las especificaciones de las normas NF EN 60825 - 1 y NF EN 11553 - 1.

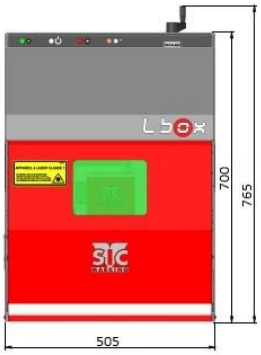
Las etiquetas autoadhesivas que previenen del riesgo liado a la radiación laser según la norma NF EN 60825-1, están pegadas sobre la máquina.

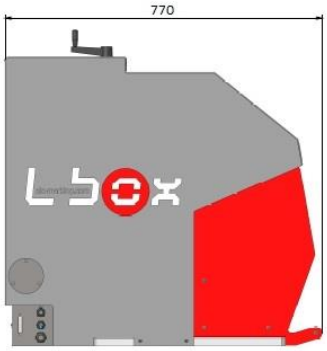
6 – INTEGRACIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL (cofre encastrable tipo 19" – 6U)



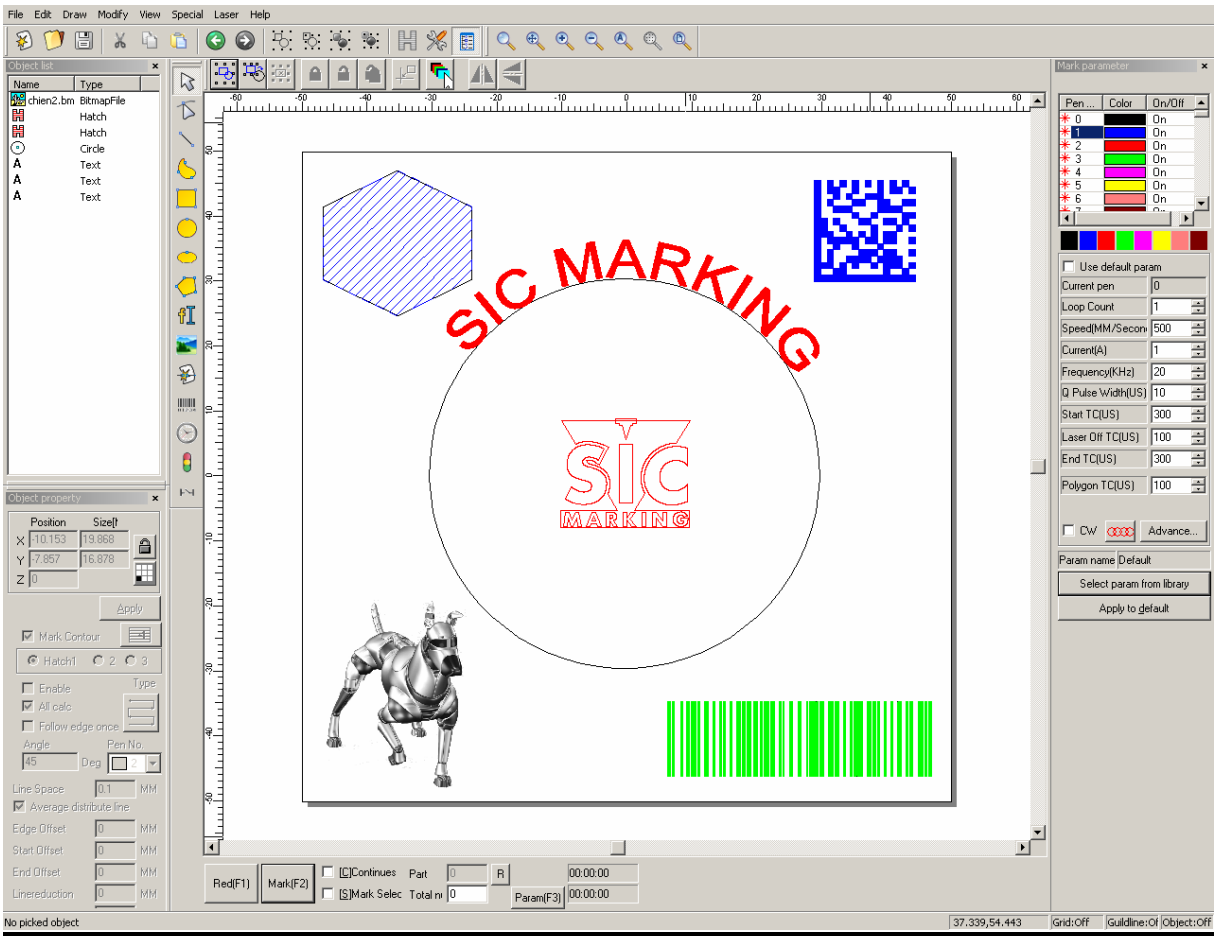
7 – DIMENSIONES DE LA ESTACIÓN DE TRABAJO







8 – SOFTWARE DE MARCADO



* Interfaz de programación de fácil utilización
* Funcionamiento bajo entorno Windows
* Multi-idiomas: Francés, Inglés, Alemán, Chino (otros idiomas posibles en proyecto específico)
* Editor de fichero completo (edición por teclado y ratón)
* Gran flexibilidad en la asignación de los parámetros láser (velocidad de barrido, frecuencia)
* Importación y gestión de los ficheros a los formatos Windows (bmp, plt, dxf, ai, svg…)
* Marcado de códigos1D y 2D (Data Matrix)
* Todas las tipografías de marcado tipo « ttf »
* Bases de datos integradas

Opciones

1 – DISPOSITIVO DE ASPIRACIÓN Y FILTRACIÓN

La recogida de los humos y partículas es obligatoria. Protege los individuos, y también el material óptico. Un depósito de partículas sobre una lente óptica deteriora la calidad del marcado y puede implicar el deterioro de la misma.
El flujo mínimo de aspiración necesario es de 320 m3/hora (valor que debe adaptarse a las condiciones de utilización de la instalación).
Un extractor de humos y partículas debe adaptarse y colocarse cerca de la lente de enfoque y la zona de marcado.

Este extractor de humos móvil, equipado de **filtros de partículas** altamente eficaces, no necesita mantenimiento ni extracción mecánica del polvo.
El elemento filtrador se compone de un **pre-filtro, de un filtro de partículas finas y de un filtro de carbón activo** instalado separadamente para facilitar su remplazo.
El extractor está equipado de un **sistema de control del filtro, de una protección integral del motor, de un regulador de velocidad y de un contador de horas de servicio**.

Características

Capacidad de aspiración	**320 m3/h**
Depresión	21 000 Pa
Toma de aspiración	2 x Ø 50 mm
Nivel sonoro	65 Db(A) °
Eficacia	99,997 %
Sistema de filtración	Pre filtro, filtro principal, filtro de carbón activo
Potencia	1,2 kW
Dimensiones (L x p x h)	365 x 501 x 740 mm
Peso	45 kg
Alimentación	220 V-240V -50/60 Hz

2 – PC INDUSTRIAL

Podemos proveerles un PC con requisitos específicos (Windows 7 Profesional) 32 o 64 bits.

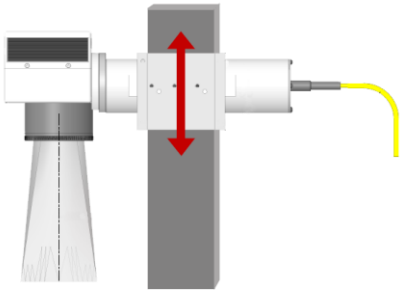
3 – ACCESORIOS

Podemos proponerle distintos elementos vinculados al puesto de marcado láser:

Gafas de protección láser:

Eje D rotativo:

Columna motorizada (eje Z) para un marcado en serie y una utilización ergonómica:



Lector de código de barras y código Data-Matrix:

Chasis soldado para integrar todos los elementos del puesto:

Plato rotativo o cajón:

Servicio y mantenimiento

1 – GARANTÍA

Nuestro material está garantizado DOS AÑOS piezas y mano de obra para la fuente láser; la garantía es de UN AÑO piezas y mano de obra para todos los otros componentes de la máquina. Durante este periodo, la sociedad SIC Marking se hará carga de los gastos de sustitución de las piezas defectuosas (tras análisis por nuestro servicio técnico).
Nuestra sociedad propone también la reparación de los materiales en nuestros talleres, y si necesario en sus locales (los gastos de desplazamiento serán a su cargo)

El transporte del material hacia sus locales, garantizado por transporte expreso (máximo J + 48 horas) será a nuestra carga. El envío del material defectuoso a nuestro taller será a su cargo.
La garantía no cubre los defectos procedentes de accidentes causados por motines, catástrofes naturales y otros casos de fuerza mayor, ni frente a negligencias, golpes, uso incorrecto o manipulaciones indebidas del producto.

2 – PUESTA EN SERVICIO Y FORMACIÓN

La puesta en servicio y la formación están previstas sobre un día completo en sus locales, se realizan las acciones siguientes en esta intervención:
* Instalación del sistema: instalación del equipo, de las conexiones y del software.
* Comprobación de la instalación: test de las piezas mecánicas, test de todas las funcionalidades de marcado, test de todas las funcionalidades informáticas.
* Pruebas de marcado sobre sus piezas.
* Creación de un fichero tipo de marcado.
* Formación a la utilización de la máquina (ver plan de formación más abajo).
* Formación a la utilización del software (ver plan de formación más abajo).
* Formación a las distintas técnicas de marcado (ver plan de formación más abajo).

3 – MANTENIMIENTO

Utilización del puesto sin extracción de los humos
Piezas de recambio:
- Vidrio protector de la lente

Utilización del puesto con extracción de los humos
Piezas de recambio:
- Vidrio protector de la lente
- Filtro de partículas finas
- Filtro de carbón activo
- Recarga de carbón activo

Aparte de la extracción de los humos, **no hay ningún otro mantenimiento sobre el láser**.

La fuente Iterbio SIC Marking tiene por ventaja de suprimir completamente las acciones de mantenimiento, comparada a las fuentes láser modelo YAG. El principio de la fuente SIC no se basa en barras de diodos que deben cambiarse al cabo de un determinado número de horas como sobre los láseres YAG clásicos. En efecto, en nuestro láser de Iterbio de fibra, los diodos forman parte integrante de la fuente y tienen una esperanza de vida mucho más importante que los diodos de los láseres YAG (sobre el láser YAG, el recambio de los diodos se hace periódicamente). Así pues, no hay pieza de desgaste sobre la fuente Iterbio y la esperanza de vida de los diodos es de alrededor 100.000 horas de funcionamiento. Si surge un problema tras el periodo de garantía, le proponemos una prestación de reparación y el préstamo de un láser durante la misma.

4 – PLAN DE FORMACIÓN

SIC Marking posede una acreditación para la formación de usuarios de máquinas láser. Esta formación, para 6 personas máximo, es de un total de 6 horas. Esta formación es indispensable para los usuarios del puesto (operadores, agentes de mantenimiento y técnicos)

Objetivo:

Ser capaz de:
Comprender el funcionamiento de un láser.
Conocer los distintos tipos de láser y las aplicaciones industriales principales.
Aplicar estos sistemas en las mejores condiciones de seguridad.

Programa:

1/ Principio de la emisión láser
2/ Las unidades y magnitudes en física láser
3/ La tecnología de los principales láseres
4/ Las principales aplicaciones industriales del láser
5/ Identificación de riesgos
6/ La regulación y normalización
7/ Los riesgos de la radiación láser:
- *Efectos cutáneos*
- *Efectos oculares*
- *Concepto de límites de exposición*

8/ Otros riesgos (eléctrico, incendio, mecánico, etc.)
9/Medidas de protección y prevención
10/ Uso de la unidad de control:
- Indicaciones luminosas
- Controles
- Modo mantenimiento
- Conexiones

11/ Software « SIC MARKING LÁSER »
Creación, edición y modificación de los ficheros de marcado
Utilización de las plumas (velocidad de barrido, potencia láser utilizada, frecuencia de los impulsos,…)
Métodos de marcado posibles según diversos materiales