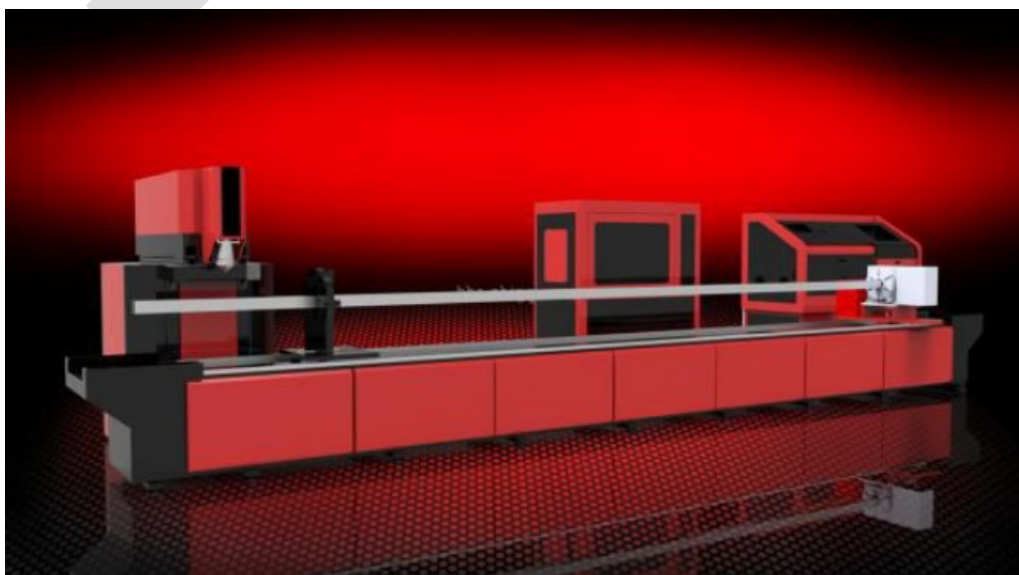


Manual de Operación

Láser de fibra de corte de tubo de metal 500W IPG 6m



Introducción

Querido usuario,

Gracias por elegir nuestros productos, ellos le ofrecerán un excelente el rendimiento, una alta calidad y eficiencia en servicios de corte. Este equipo es un de alta tecnología en Fibra óptica, mecánica y eléctrica. Para un mejor uso y mantenimiento de este equipo, por favor refiérase a las instrucciones de operación.

En este manual especifica instalación, configuración y funcionamiento del software. Así como el mantenimiento preventivo y correctivo que usuario puede intervenir, como el mantenimiento de uso diario. Por favor lea el manual de instrucciones cuidadosamente antes de utilizar el equipo, esto le ayudará a operarlo y mantenerlo de mejor manera.

Estamos encantados de escuchar de usted para cualquier consejo o sugerencia, gracias.

Nota:

El contenido de este manual puede tener diferencias con de la máquina real debido a las constantes actualizaciones o mejoras de los equipos.

Atenciones de Seguridad

Por favor lea cuidadosamente este manual antes de la operación, siga estrictamente las indicaciones.

1. Nadie más que el personal que recibió el curso de capacitación puede encender la máquina.
2. Únicamente los técnicos enviados por Maquinas Herramientas Bimex SA de CV deben dismantelar la máquina en caso de choque de alta tensión y otros peligros.
3. Cuando la máquina está en funcionamiento, el operador debe de esperar y nunca alejarse.
4. Apague la máquina, mientras no haya personal supervisando la máquina.
5. No abra las cubiertas mientras la máquina está en funcionamiento.
6. Cada máquina láser y otras máquinas deben estar apropiadamente conectados a tierra física independiente antes de la operación.
7. El operador deberá observar de cerca y cortar la alimentación o tomar acciones correctivas para cualquier emergencia.
8. Mantenga el área de trabajo seca, sin contaminación, sin vibraciones y sin fuerza magnética fuerte. Mantener la temperatura dentro de 0-30°, sin humedad.
9. Voltaje de operación: AC380 / 50Hz, nunca se enciende la máquina, si la energía eléctrica no es estable. La estabilidad de la energía eléctrica debe ser de $\pm 10\%$

dentro de la norma nacional, o de lo contrario el cliente deberá equipar el estabilizador de tensión.

10. Asegúrese de que el agua del tanque del chiller alcanza el nivel justo antes de encender la máquina; reemplace el agua periódicamente cada 30 días para asegurar su limpieza.

11. Asegúrese de que no hay cosas inflamables y volátiles alrededor de la máquina.

Es la responsabilidad del usuario seguir las instrucciones de operación adecuadamente.

“Bienvenido al sistema de control y corte por láser CypCut Maquinas Herramientas Bimex S.A. de C.V. (MHB)”

CypCut MHB Sistema de control de corte por láser es un conjunto de software asistido por el proceso de corte por láser y el anidado (nesting). Las características clave incluyen el procesamiento de imágenes, ajustes de los parámetros, edición de proceso y corte a la medida, diseño, planificación de la trayectoria, la simulación, así como el control de corte.

El software CypCut debe utilizar la tarjeta del PLC, una licencia llamada Dongle para que el control pueda procesar y convertir el diseño .DXF a lenguaje máquina ISO con el actual procesamiento de control del láser.

Cuando CypCut que se ejecuta en un ordenador sin un dongle, éste correrá en modo de demostración, entonces se podrán únicamente utilizar las funciones básicas. Por lo tanto CypCut se puede instalar en una computadora por separado para el procesamiento **previo al** diseño.

Tenga en cuenta que éste es el manual del usuario del programa principal CypCut, para información sobre otras herramientas relativas a CypCut, incluyendo la plataforma herramienta de configuración, refiérase a los otros manuales o póngase en contacto con nosotros.

Este documento se ha escrito sobre la base de la versión 6.2.396 CypCut, las características del software se actualizan constantemente, por lo que el software que está

utilizando de CypCut diferirá en algunos aspectos.

En cualquier caso, si usted tiene cualquier duda o sugerencia, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



El buen funcionamiento y resultados del corte de la máquina van en relación con la aplicación de la fuente resonador de láser, el uso del gas, la presión y conjunto de parámetros de corte, por favor establezca sus parámetros de corte en función de los requisitos que requiere.

Un mal ajuste de parámetros y el manejo incorrecto puede conducir a la disminución de la calidad en el corte, daño en el cabezal láser u otras piezas de la máquina, incluso lesiones personales. Por otro lado, el sistema de control de corte por láser CypCut se ha esforzado para proporcionar una variedad de medidas de protección. Los fabricantes de láser y los usuarios finales deben tratar de cumplir con las reglas para evitar accidentes con lesiones.

La compañía MAQUINAS HERRAMIENTAS BIMEX SA DE CV no se hace responsable por ningún daño directo, indirecto, incidental y / o pérdida consecuente por el uso indebido de este manual o de la máquina.

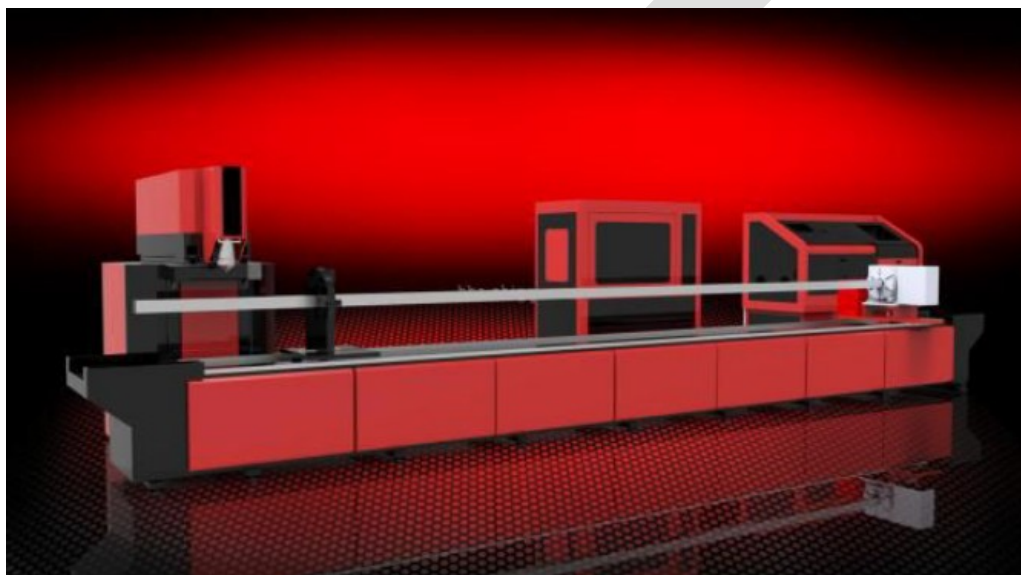
Descripción del producto:

Máquina Láser de fibra de corte de tubo de metal 500W IPG 6m

Modelo No.

TQL-MFC500-GC60

Foto de referencia:



Índice

Capítulo 1 Empezando.....	-8-
1.1 Características.....	-8-
Capítulo 2 Operación gráfica.....	-9-
2.1 Pantalla gráfica.....	-9-
2.1.1 Características.....	-9-
2.1.2 Obtener e instalar el software.....	-9-
2.2 Comenzando a usarlo.....	-9-
2.2.1 Interfaz de Usuario.....	-10-
2.2.2 Barra de herramientas.....	-10-
2.3 El diagrama de flujo de la operación del software.....	-13-
2.3.1 El diagrama de flujo de la operación del software.....	-13-
2.3.2 importación de Gráficos.....	-13-
2.3.3 Parámetros técnicos.....	-14-
2.3.4 Planificaciones iniciales.....	-14-
2.3.5 Inspección antes de procesar.....	-14-
2.3.6 Procesamiento real.....	-15-

2.4 .Parámetros técnicos.....	-16-
2.4.1 Líneas iniciales.....	-17-
2.4.2 Compensación de corte.....	-17-
2.4.3 Parámetros de capa.....	-18-
2.5 Control de trabajo.....	-23-
2.5.1 Sistema mecánico Coordinado.....	-23-
2.5.2 Búsqueda del punto cero después de que ocurra la excepción.....	-23-
2.5.3 Alarmas.....	-23-
2.5.4 Pruebas Manuales.....	-24-
2.5.5 Protección suave del límite.....	-25-
2.5.6 Caminar.....	-25-
2.5.7 Tratamiento y corte en seco.....	-25-
2.5.8 Detener, pausar y reanudar.....	-27-
2.5.9 Punto de interrupción de memoria	-27-
2.5.10 Procesamiento desde cualquier ubicación.....	-27-
2.5.11 Parámetros globales.....	-28-
2.6 Apéndice.....	-30-
2.6.1 Depuración de Tubo.....	-30-
2.6.2 Tecla de acceso directo.....	-32-

Capítulo 3 Descripción de la mesa y resolución de problemas.....- 22-

3.1 Principales problemas de la mesa de trabajo y su resolución.....	-33-
3.2 Resolución de problemas cuando no hay corriente eléctrica.....	-33-

Capítulo 4 Introducción del sistema de enfriamiento y Solución de problemas.....-36-

4.1 Características del sistema de enfriamiento.....	-
4.2 Datos técnicos principales del sistema de enfriamiento.....	-36-
4.3 Instrucciones de instalación y funcionamiento del sistema de enfriamiento.....	-37-
4.4 Regulación del termostato.....	-37-
4.5 Ajuste de parámetros del controlador de Presión.....	-39-
4.6 Mantenimiento.....	-40-
4.7 Preguntas frecuentes del sistema de enfriamiento.....	-40-

Capítulo 5 Instrucciones adicionales de la máquina de corte por láser.....-43-

- 5.1 ¿De qué manera los parámetros de corte afectan la calidad?.....-43-
- 5.2 Principios de corte de la máquina de corte por láser.....-43-
- 5.3 ¿Cómo afecta la distancia focal en la calidad?.....-44-
- 5.4 Frecuencia de los impulsos del láser y el sobre posicionamiento del haz de luz.....-45-
- 5.5 Estructuras de corte.....-45-
- 5.6 Protección de gas.....-45-

Capítulo 6 Garantía..... -47-

“Capítulo 1. Introducción”

1.1 Características

- Soporta AI, DXF, PLT y así sucesivamente, acepta el código G generado por Mater Cam, Tipo 3, Wentai;
- Abre / Importa DXF y otros archivos externos, automáticamente optimizados, incluyendo: eliminación de líneas duplicadas, fusión de líneas conectadas, eliminación de pequeños gráficos, distinción automática interna y externa del molde y clasificación. La optimización automática del proceso se puede personalizar para cada una de estas funciones y también se puede realizar manualmente.
- Soporta funciones de edición comunes, incluyendo escala, rotación, alineación, copiar, mezclar, suavizar, unir.
- Lo que se ve en pantalla es el modo de escoger para establecer las líneas guías, la compensación de corte, los puentes de articulación, el sobre corte, los huecos a dejar, etc.
- División automática el modo interno y externo, y confirmación de la dirección de

corrección en función del modo interno y externo, comprobación de las líneas guías, etc.

- Soporta segmentación de curvas, fusión, suavización de curvas, palabras convertidas a curva, repuestos combinación, break up, etc.
 - Secuencia flexible automática y función de secuencias manual, soporta secuencia de procesamiento fijo a través de segmentación de grupo.
 - Función de vista de secuencia de procesamiento, vista de procesamiento de secuencia más interactiva que de simulación.
 - Soporta perforación segmentada, perforación progresiva, pre perforado; soporta procesos de perforación y corte, separado la potencia del láser, la frecuencia del láser formas, el tipo de gas, presión, altura siguientes etc.
 - Soporta el ajuste de la potencia del láser con la velocidad.
 - Potente función de almacenamiento de material, permite guardar todos los parámetros para el uso del mismo material nuevo.
 - El procesamiento de la memoria del punto, puntos de interrupción hacia adelante y hacia atrás.
 - Permitir algo de procesamiento de gráficos.
-
- Punto de apoyo en cualquier punto de la parada y el procesamiento de pausa, inicio procesamiento desde cualquier lugar.
 - El soporte de software tubo redondo y corte de chapa, la forma es exactamente la programación la misma, el apoyo intersección de la línea de corte.
 - Soporte de corte altura del arreglo, la búsqueda automática de bordes y el láser escucharon a cabo al exterior.
 - Capacidad de expansión de gran alcance, hasta 15 PLC proceso de edición, más de 30.

Capítulo 2 Instrucciones del software de corte

2.1 Inicio rápido

2.1.1 Características

Soporta el formato de datos gráficos IGES.

Es compatible con el corte de cualquier tubo del cuerpo extruido.

Cuenta con nivelación calibración OneKey y búsqueda automática del centro de

rotación.

Para utilizar la forma más fácil de configurar las guías y la compensación de ranurado.

Para distinguir el corte nublado y corte yang, determine la dirección de la compensación del ranurado de acuerdo con el corte cubierto y el corte yang, y comprobar las guías.

Cuenta con la clasificación automática flexible y funciones de clasificación manual, para apoyar a la función de fijar el orden de procesamiento a través del grupo.

Cuenta con capacidades de navegación específicas para el orden de procesamiento, para comprobar el orden de procesamiento de una manera más interactiva que la de la imitación.

Soporta el poli punzonado y punzonado incremental, el pre punzonado. Soporta los ajustes por separado del encendido del láser, la frecuencia, la forma de láser, el tipo de gas, la presión del aire y la altura para el proceso de punzonado y corte.

Soporta el control de la capacidad velocidad y el ajuste de la velocidad principal por separado.

Cuenta con poderosas funciones de librerías de material, para mantener todos los parámetros del proceso y así ser aplicados de nuevo al mismo material.

Cuenta con memoria de punto de interrupción, para rastrear el punto de interrupción antes y después, y así procesar algunos gráficos.

Es capaz de detenerse en cualquier punto del procesos ya sea temporal o definitivamente; así como empezar el proceso desde cualquier punto o posición.

Soporta Covercut, auto búsqueda de ejes, inicio y levantamiento del cortador.

Cuenta con una poderosa capacidad de expansión, hasta 15 PLC de proceso de edición y más de 30 procesos programables.

Soporta control remoto del sistema a través de teachbox inalámbrico y ethernet.

2.1.2 Obteniendo e instalando el software

Usted puede contactar al proveedor al personal de atención al cliente para obtener el software de instalación.

Antes de instalar el software por favor revise si su computadora cuenta con los siguientes requerimientos mínimos:

El sistema operativo debe ser superior a Windows 2000.

CPU con una frecuencia arriba de 1G.

La memoria debe ser 512Mb como mínimo.

El monitor VGA debe ser de 15 pulgadas con una resolución de 1024 x768.

Es mejor utilizar un display de 32 bits de color.

Debe contar con dos puertos USB.

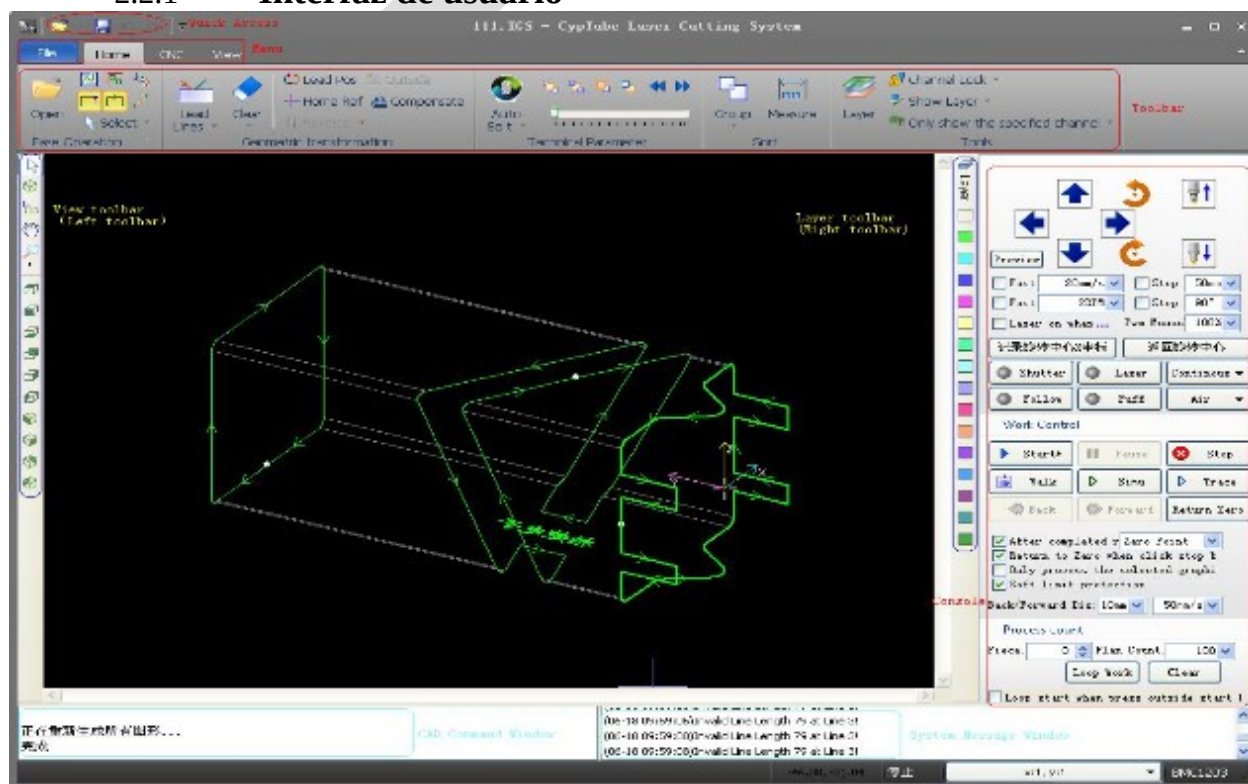
Si su sistema operativo esta basado en Vista (Windows vista, Windows 7, Windows 8,

Windows 2008 Server), por favor corra el sistema como administrador lo más posible para evitar posibles errores.

Después de completar la inspección, puede instalar el software. Usted puede correr el instalador directamente. Si desea instalar el programa en un sistema operativo basado en Vista, usted debe tener permisos de administrador para que éste corra.

2.2 Comenzando a usarlo

2.2.1 Interfaz de usuario



La figura con el fondo negro en el centro de la interfaz es el Cuadro de Dibujo (Drawing Board). En la parte superior de la interfaz, de arriba hacia abajo se encuentra la Barra de Título, la Barra de Menú, y la Barra de Herramientas.

La Barra de Herramientas es en dónde se pueden encontrar las funciones más comunes y contiene varios iconos grandes agrupados. La Barra de Menú incluye el menú “File” y cuatro menús de barra de herramientas llamados, “Start”, “Drawing”, “Numerical Control” y “View”; y la visualización de la barra de herramientas puede ser cambiada a través de la selección de estos cuatro menús. Existe también, una barra de herramientas llamada “Quick Access Bar” al lado izquierda de la barra de Título, que puede ser usada

para crear rápidamente, abriendo y guardando un archivo, en vez de usar los comandos de rehacer y deshacer también puede ser terminando rápidamente aquí.

Del lado izquierdo se encuentra “View Toolbar” que será llamada directamente “Left Toolbar” en la siguiente introducción. Ésta provee las funciones básicas de vista, que incluyen diez métodos de control de puntos de vista, así como una vista desde arriba de abajo, etc.

A la derecha del área de dibujo se encuentra “Layer Toolbar” (barra de herramientas de la capa), que será llamada directamente “Right Toolbar” en la siguiente introducción. Ésta incluye el botón de “Layer” y dieciséis botones cuadrados de colores. El cuadro de diálogo “Layer” puede ser abierto dando un clic en el botón “Layer”, para así seleccionar los parámetros. Cada uno de los dieciséis botones de colores corresponde a una capa y cuando una gráfica es seleccionada, ésta se puede mover a la capa especificada haciendo clic en estos botones; cuando no hay gráficas seleccionadas, significará seleccionar la capa por defecto para el siguiente dibujo haciendo clic a estos botones. Los primeros cuadrados blancos indican una capa especial. Cuando “Layer 0” es mostrada, la gráfica dentro de ésta capa será mostrada en blanco y no podrá ser procesada.

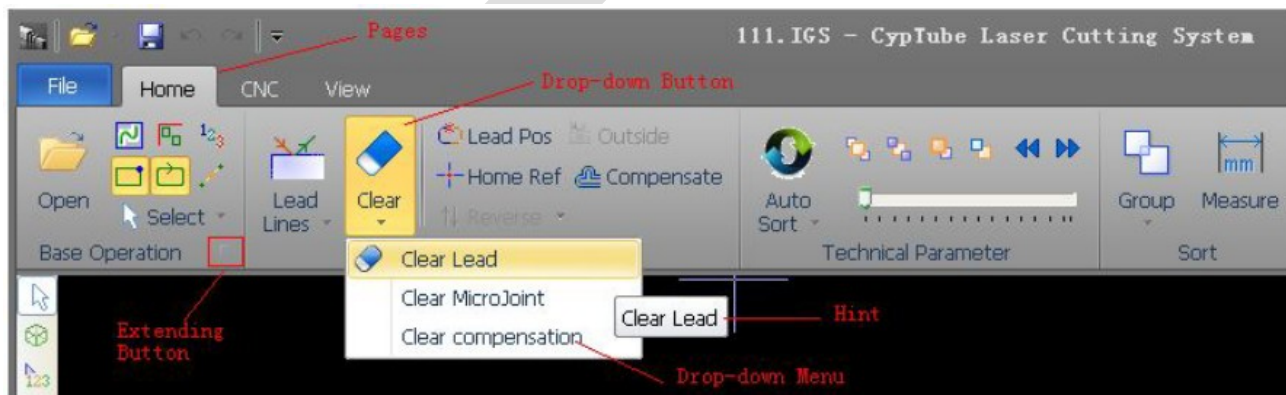
Existen dos ventanas de texto que se despliegan en la parte baja de la interfaz. La ventana izquierda se llama “CAD Command Window”, los avisos relacionados con las instrucciones de dibujo serán mostrados aquí. La ventana derecha se llama “System Message Window”, cada mensaje tiene una marca de tiempo y son mostrados en diferentes colores de acuerdo a la importancia del mensaje, incluyendo avisos, advertencias, alarmas, errores, etc.

La Barra de Estatus se encuentra en la parte de abajo de la interfaz, y muestra diferentes avisos de acuerdo a las diferentes operaciones. Existen algunos mensajes comúnmente usados a la derecha de la barra de estatus, incluyendo a localización del mouse, el estatus del proceso y la localización del cabezal del láser. Éste último es el parámetro de afinación de distancia más fino, que puede mover gráficas rápidamente utilizando las teclas de dirección. Ver descripción en capítulos relacionados.

El área rectangular a la derecha de la interfaz se llama “Console” (consola), y las operaciones más comunes relacionadas con el control se hacen aquí. Desde arriba hacia abajo una por una son opciones de coordinación del sistema, control manual, control de trabajo, opciones del proceso y cuenta del proceso.


2.2.2 Barra de Herramientas

La barra de herramientas de CypTube usa el estilo llamado Ribbon. Éste coloca las funciones más comunes por columna y área, y también aplica muchos botones grandes para una fácil operación. La siguiente foto le ayudará a comprender esta barra de herramientas:



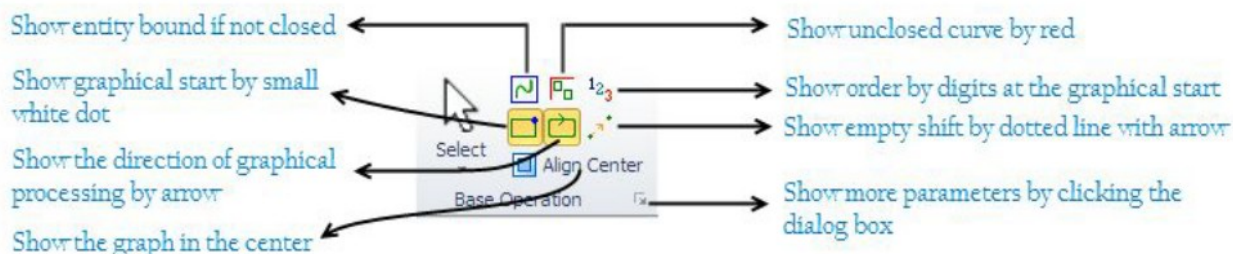
Toda la barra de herramientas esta dividida en cuatro “páginas”, que pueden ser seleccionadas mediante los cuatro menús. “Start”, “Drawing”, “Numerical Control” y “View”. Cuando seleccionas texto y otros objetos especiales las páginas relacionadas a los contenidos seleccionados aparecerán. Además, la página “Being processed” (procesando) aparecerá durante el procesos y no podrá ser cambiada a otras páginas antes de detenerse.

La barra de herramientas de cada página será organizada en múltiples “Columns” (columnas) de acuerdo a las funciones, tales como “View”. El primer botón de las


columnas generales es más largo, y ahí se encuentra un botón pequeño “” en las esquinas inferiores derechas de algunas de las columnas, éste botón se llama “Botón extensible” y una ventana de diálogo relacionada a ella se abrirá al darle un clic.

La primer columna de la barra de herramientas “Base Operation” (operación base) tiene múltiples botones que ayudan a controlar el efecto de visualización como se muestra a continuación:

Después de hacer clic en los botones de la figura superior, la visualización tomará el efecto inmediatamente y después podrá encontrar los cambios de visualización en el cuadro de dibujo. Por favor, ponga atención a los cambios de visualización de los botones mismos, si el color del fondo es color amarillo claro muestra que el efecto correspondiente ha comenzado, de otra forma, indica que el efecto de visualización aún



no comienza. Por ejemplo, en estado de encendido “”, la flecha mostrará la dirección

del proceso gráfico en al cuadro de dibujo; mientras en estado de apagado “”, la flecha desaparecerá.



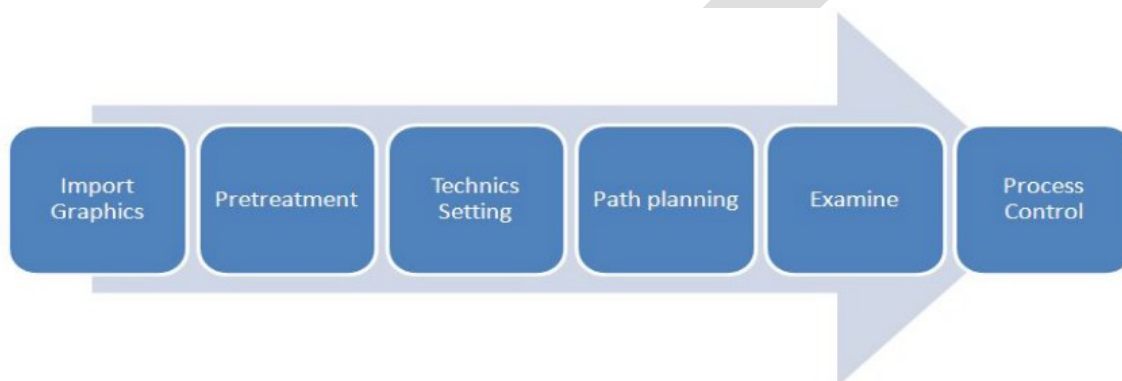
Nota: existen pequeños triángulos debajo de grandes botones, que se llaman “Botones desplegables”, un “Menú desplegable” que aparecerá después de presionar el botón, éste menú le ofrecerá abundantes opciones de operación. Cuando el mouse se mueva por encima del botón, dos rectángulos diferentes aparecerán, la función correspondiente del botón puede ser directamente ejecutada al presionar la parte superior del botón, mientras un menú se abrirá al presionar la parte baja del botón.

Si usted ha utilizado Office 2007, Windows 7 u otro procedimiento que usa el estilo de Ribbon, le será muy familiar este arreglo. Si lo usa por primera vez, estamos seguros que que le gustará muy pronto.




2.3 El diagrama de flujo de la operación del software

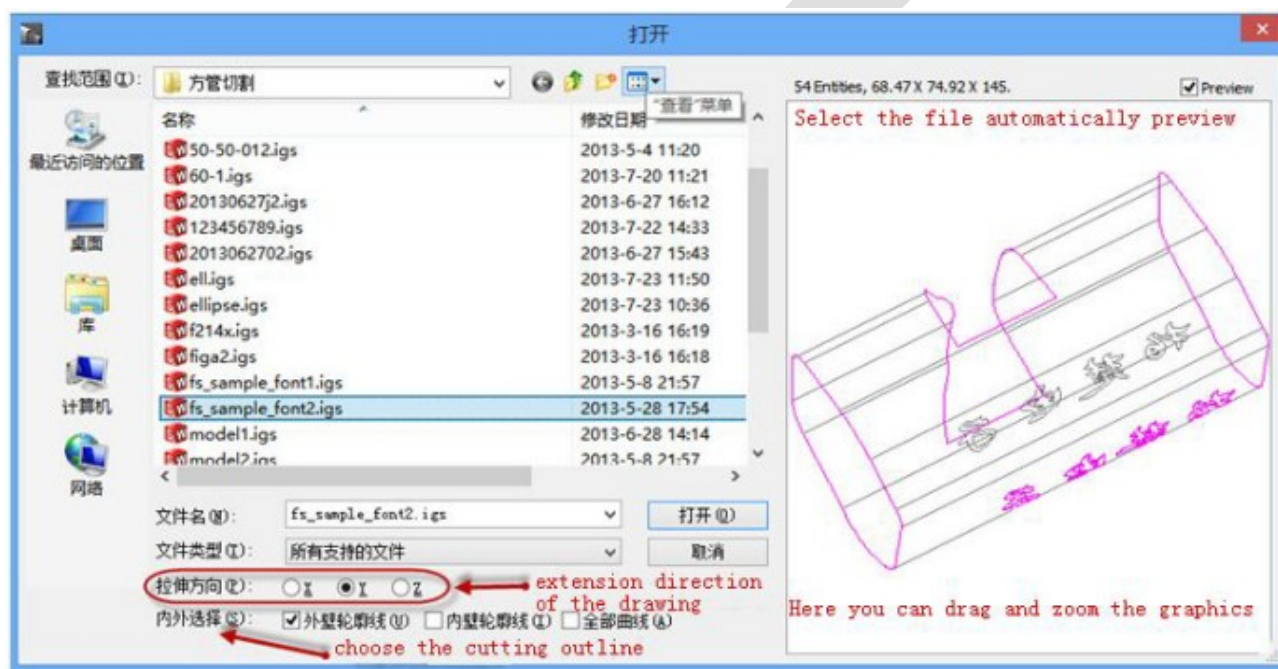
2.3.1 El diagrama de flujo de la operación del software



2.3.2 Importación de gráficos



Después de dar clic en el botón “” dentro de la barra de inicio rápido a la izquierda superior de la interfaz, la ventana de diálogo se desplegará y después usted podrá escoger la gráfica que quisiera abrir. Existe una ventana de vista previa a la derecha de la ventana de diálogo, ésta ayudará a encontrar el archivo que busca rápidamente.



Nota: por favor asegúrese de que la dirección de extensión del dibujo que usted abrió es la misma dirección de extensión original del dibujo. Incluso es mejor crear una superficie de filete cuando dibuje el tubo. El contorno del corte puede ser identificado automáticamente, y las líneas grises son líneas auxiliares que no necesitan ser procesadas.

2.3.3 Parámetros técnicos

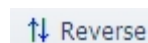
En esta parte usted usará la mayor parte de las funciones de “Parámetros técnicos” en la barra de herramientas, estas incluyen la configuración de líneas guía, la configuración de



compensación, etc. El botón “



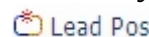
botón “



” es usado para la compensación del corte y el botón “

” puede revertir una gráfica sola. Hacer clic en el botón “

” y después hacer clic en la posición donde usted desea establecer el punto de inicio de las gráficas, usted puede cambiar el inicio de las gráficas; si usted hace clic fuera de las gráficas y después hace clic encima de nuevo usted podrá dibujar manualmente.



Usted puede presionar Ctrl+A para seleccionar todas las gráficas usando el tutorial de inicio rápido, después haga clic en el botón “Lead Lines” y establezca los parámetros de las líneas guías, y después haga clic en OK. De esta manera el software puede buscar posiciones adecuadas para agregar guías automáticamente. Usted puede conducir el chequeo de líneas guías haciendo clic en el triángulo pequeño debajo del botón “Lead Lines” y seleccionando “Examine Lead”.

Usted puede establecer parámetros técnicos de corte al hacer clic en el botón “Layer” en la barra de herramientas a la derecha. El cuadro de diálogo “Layer Parameter Settings” contiene al menos todos los parámetros relacionados con el efecto de corte, y eso puede ser utilizado al presionar “F6” para una configuración rápida.

2.3.4 Planificaciones iniciales

En esta sección las gráficas se guardarán como se requiera. Puede llevar a cabo la



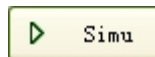
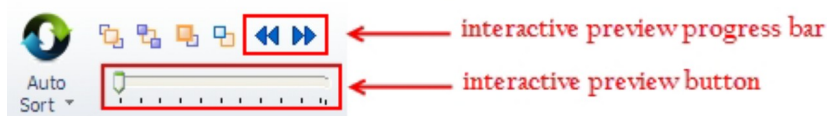
clasificación automática haciendo clic en el botón “ ”, usted puede seleccionar los modos de clasificación y controlar si se le permite cambiar la dirección de los gráficos durante la clasificación automática haciendo clic el pequeño triángulo debajo del botón. Si la selección automática no puede cumplir con los requisitos, puede hacer clic en el

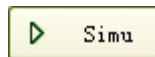


botón “ ” en la barra de herramientas a la izquierda para introducir el modo de clasificación manual, y hacer clic en las gráficas con el mouse una por una, de esta manera usted puede establecer el orden del trabajo. Usted puede especifica estas dos gráficas a través de presionar el mouse y de dibujar una línea desde una gráfica a otra.

2.3.5 Inspección antes del proceso

Antes del corte usted puede revisar la ruta de trabajo. Puede visualizar el orden del proceso arrastrando rápidamente la barra interactiva de vista previa como se muestra abajo, y usted puede visualizar el orden de las gráficas una por una haciendo clic en el botón interactivo de vista previa.



Usted puede simular el proceso haciendo clic en el botón “” en la consola, y usted puede ajustar la velocidad de la simulación a través de la función “simulation

speed” (simulación de velocidad) en la página “”.

2.3.6 Procesamiento real

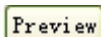
Por favor note que esta etapa debe realizarse en la máquina real con la ayuda del dongle usb y la tarjeta de control.

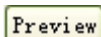
Antes del procedimiento formal, usted necesita emparejar los gráficos en la pantalla con la máquina. Hacer que el cabezal láser sobre el tubo que se sujeta en la máquina



herramienta, y luego clic en el botón “”, la Cytube puede calibrar la nivelación y buscar el centro de rotación automáticamente.

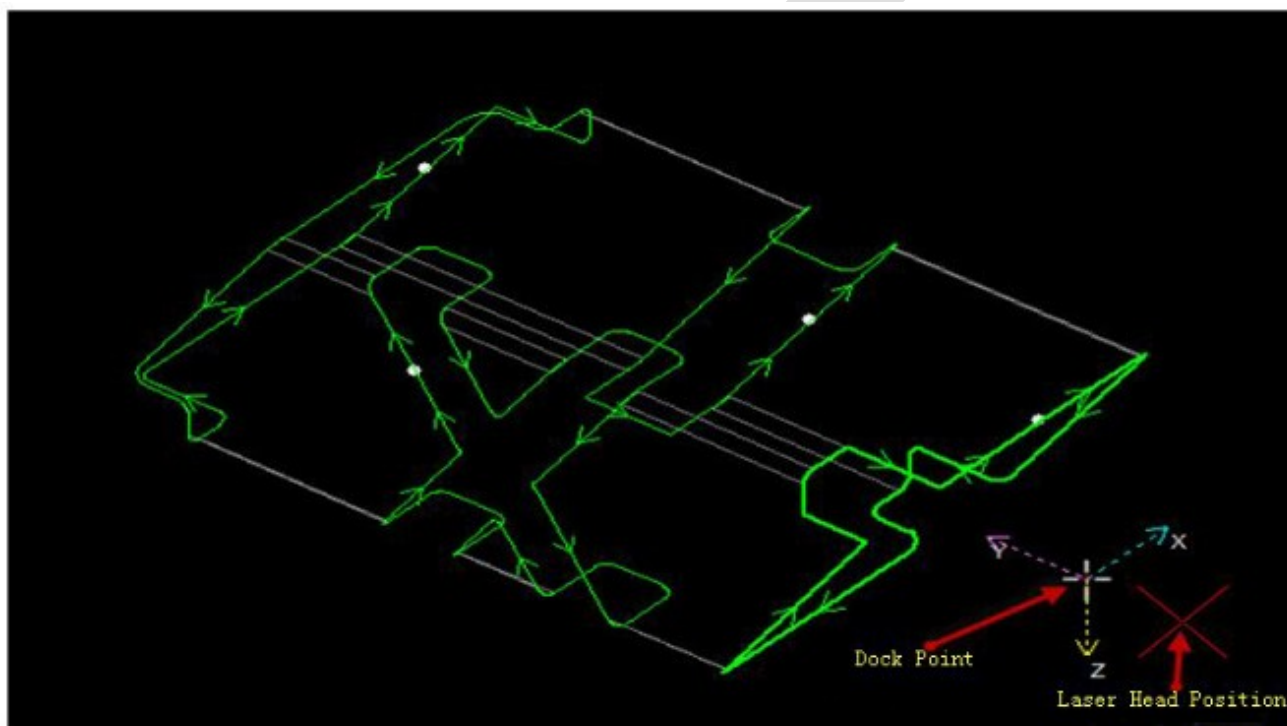
Usted puede encontrar la relación de posición relativa entre el próximo procesamiento de gráficos y la amplitud de la máquina en la pantalla haciendo clic en el botón



izquierdo “” por encima de la "consola". Esta relación correspondiente se calcula de acuerdo con la marcadores de puntos de ensamblaje en la pantalla y los parejas de posición de la cabeza de la máquina láser.

Algunos marcadores comunes de coordenadas en la pantalla se muestran en la foto de abajo. Cuando se hace clic en "Preview" (vista previa), el “Dock point” (punto de ensamblaje) será traducido a la “Laser Head Position” (Posición de la cabeza láser) y un movimiento visualmente paralelo se produce en los gráficos en el conjunto.

Si el “Laser Head Position” (Posición de la cabeza láser) mostrada por la cruz roja no



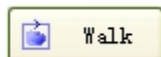
encaja con la posición de la cabeza del láser, por favor revise si la posición de origen de la máquina es correcta, y si se puede corregir a través del “Numerical control”_ “Go origin” (Control numérico_Ir a origen). Después de pre visualizar, si usted encuentra que los gráficos están fuera de la amplitud de la máquina total o parcialmente significa que puede haber excedido el rango de desplazamiento durante el proceso.

Usted puede cambiar la relación relativa entre los gráficos y los puntos de ensamblaje

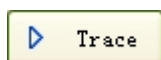


haciendo clic en el botón “ ” en la barra de herramientas.

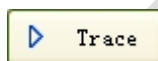
Si no existe error en la pantalla después de verificar, usted puede hacer clic en el botón



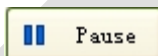
“ ” en “Console” (consola) y el sistema controlará la máquina para dar la vuelta al marco exterior del próximo procesamiento de gráficos de manera que se puede comprobar si las posiciones de trabajo son correctas. También puede hacer clic en el



botón “ ”, y la máquina se quedará completamente sin láser a lo largo de los gráficos misma que será procesada por lo que se puede comprobar más cuidadosamente si puede haber alguna irregularidad en el procesamiento.



Finalmente haga clic en el botón " " para iniciar el procesamiento formal y

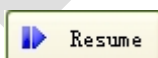


que puede hacer clic en el botón " " para suspender el proceso. Durante la suspensión, se

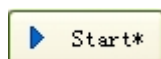
puede controlar el cabezal del láser para subir y bajar manualmente, y cambiar el láser, el gas, etc., en forma manual, además, también se puede rastrear a lo largo de la ruta de



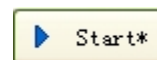
trabajo usando los botones " ". Puede seguir trabajando haciendo



clic en el botón " ".



Puede hacer clic en el botón " " para detener el procesamiento y la cabeza del láser puede volver al punto cero de acuerdo a su configuración. Mientras usted no hace



ninguna modificación, es decir, no hay ningún marcador "*" en el botón " ", el sistema le permitirá continuar con el proceso desde la posición de la última parada cuando se hace clic en el botón "Inicio" nuevamente.

2.4 Parámetros técnicos

En este capítulo se describen las funciones relacionadas de los parámetros técnicos proporcionados por CypTube. Debido a que la mayor parte de los parámetros técnicos tienen relaciones directas con los materiales a ser cortados, los lasers que se utilizan y la presión del aire, es necesario configurar los parámetros de acuerdo con los requisitos técnicos reales. Todos los parámetros mencionados aquí incluyendo los que están en los gráficos sólo se deben utilizar como ejemplos en lugar de ser considerado como parámetros de orientación.

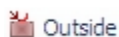
Advertencia: Los parámetros inadecuados o incorrectos pueden resultar en un efecto de corte o incluso daños en la máquina, así que por favor cuidadosamente fijados los parámetros.

2.4.1 Líneas guía

1. Distinguiendo Corte nublado y corte Yang

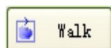
Al abrir los archivos externos tales como IGES, etc., CypTube puede distinguir corte nublado y corte Yang automáticamente. Si se modifican los gráficos durante la edición y resultan en cambios en la relación entre el corte nublado y corte yang, usted puede hacer clic en el botón de "sort" (clasificar) cuando deben distinguirse de nuevo el corte nublado y corte yang, y entonces cualquier forma de clasificación puede distinguirlos.

Al añadir las líneas guías, la capa externa es corte yang, por lo que será dirigido desde fuera; la capa interna es de corte nublado y será dirigido desde el interior. Al establecer corte nublado y corte yang manualmente, por favor seleccione los gráficos para ajustar y,

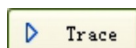


a continuación, haga clic en los botones " " en la barra de herramientas.

Si no existe error en la pantalla después de la revisión, puede dar clic en el botón



en "Console", y el sistema controlará la máquina para ir alrededor del cuadro exterior de los siguientes gráficos a procesar, para que de esta forma usted puede revisar si las posiciones de trabajo son correctas. Usted puede dar clic en el botón " " , y la máquina correrá completamente sin el láser a lo largo de los gráficos que serán procesados para que usted pueda revisar más cuidadosamente si hay algún defecto en el proceso.



Finalmente, haga clic en el botón para empezar el procesos formal, y usted puede dar clic en el botón " " para suspender el proceso. Durante la suspensión usted puede controlar el cabezal láser para hacerla subir y bajar manualmente, y encender el láser, el gas, etc. Manualmente, además, usted puede hacer un rastreo a lo



largo de la ruta de trabajo a través de los botones . Usted puede continuar trabajando haciendo clic en el botón " ".

Usted puede hacer clic en el botón " " para detener el proceso y el cabezal del láser regresará al punto de inicio de acuerdo a la configuración previa. Mientras usted no haga

ninguna modificación, es decir, que no haya marcador “*” en el botón “”, el sistema le permitirá continuar el proceso desde el último punto donde se detuvo al hacer clic en el botón “Start”.

2.4 Parámetros Técnicos

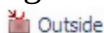
Esta sección describe las funciones relacionadas a los parámetros técnicos provistos por CypTube. Debido a que la mayoría de los parámetros técnicos tienen relación directa con el material a ser cortado, el láser usado y la presión del aire, usted necesita configurar los parámetros de acuerdo a los requerimientos técnicos reales. Todos estos parámetros mencionados aquí, incluyendo a los de los gráficos, deben ser usados únicamente como ejemplos, en vez de ser considerados como parámetros guía.

Advertencia: El uso inapropiado o incorrecto de los parámetros puede resultar en un pobre efecto de corte e incluso en el daño de la máquina, así que por favor configure los parámetros cuidadosamente.

2.4.1 Líneas Guía

1. Distinguir entre el corte Niblado y el corte Yang.

Cuando se abren archivos externos como IGES, etc., CypTube puede distinguir del corte nublado y el corte yang automáticamente. Si los gráficos son modificados durante la edición y resultan en cambios en la relación entre el corte nublado y el corte yang, usted puede hacer clic en el botón “sort” (clasificar) cuando el corte nublado y el corte yang necesiten ser distinguidos de nuevo, y así cualquier tipo de clasificación los distinguirá. Cuando agregas líneas guía, la capa externa será corte yang, así que será guiada desde afuera, la capa interna será corte nublado y será guiado desde afuera. Cuando se configura el corte nublado y el corte yang manualmente, por favor seleccione los gráficos



a escoger y luego dé clic en el botón en la barra de herramientas.

2. Líneas Guía Automáticas



Por favor selecciones los gráficos a escoger con las líneas guía, haga clic en el icono “ en la barra de herramientas, después configure los parámetros de las líneas guía en la

ventana emergente. Como se muestra debajo:

Por favor note que las líneas guía automática buscará los gráficos para determinar la posición más apropiada de la guía, así los parámetros previos de los gráficos como la posición de la guía y el tipo serán cubiertos.

3. Revise la Guía

Por favor seleccione los gráficos a ser compensados, y después haga clic en el botón

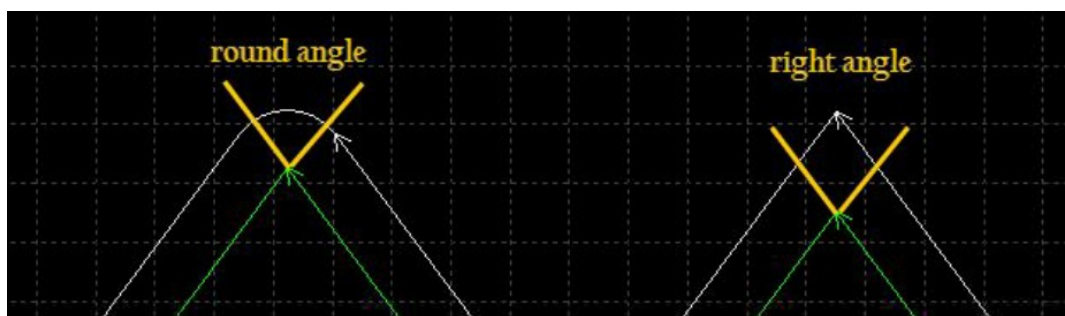


en la barra de herramienta para la compensación de corte.

El ancho del corte será obtenido de acuerdo con los resultados de corte reales. La trayectoria de compensación será mostrado en blanco en el cuadro de dibujo y el sistema correrá a lo largo de la trayectoria de compensación durante el proceso. El dibujo compensado originalmente no será procesado y será visualizado en el cuadro de dibujo solo para facilitar la operación.

La dirección de la compensación de corte puede ser seleccionada manualmente. También puede ser juzgado automáticamente de acuerdo al corte yang o el corte nublado. El corte Yang necesita compensación exterior mientras que el corte nublado requiere compensación interior.

Durante el proceso de compensación de corte usted puede seleccionar el trasladar la esquina en la forma de un ángulo redondo o un ángulo recto. Como se muestra a continuación:



En la figura de arriba, la línea verdes es la originales, las sección blanca es la trayectoria compensada, y las líneas amarillas son las líneas verticales dibujadas desde la esquina. Desde la figura de arriba usted puede encontrar que los ejes de corte pueden coincidir con el original después de que ambos lados de las líneas verticales son compensados,

mientras la esquina necesita transición. Usualmente la transición del ángulo redondo puede asegurar que los ejes de corte puedan aun coincidir con el original y corra más suavemente durante la transición.

Con el fin de clarificar la compensación, por favor seleccione los gráficos a escoger, después haga clic en el botón “clear” (limpiar) y escoja “Clear Compensation” (limpiar compensación).

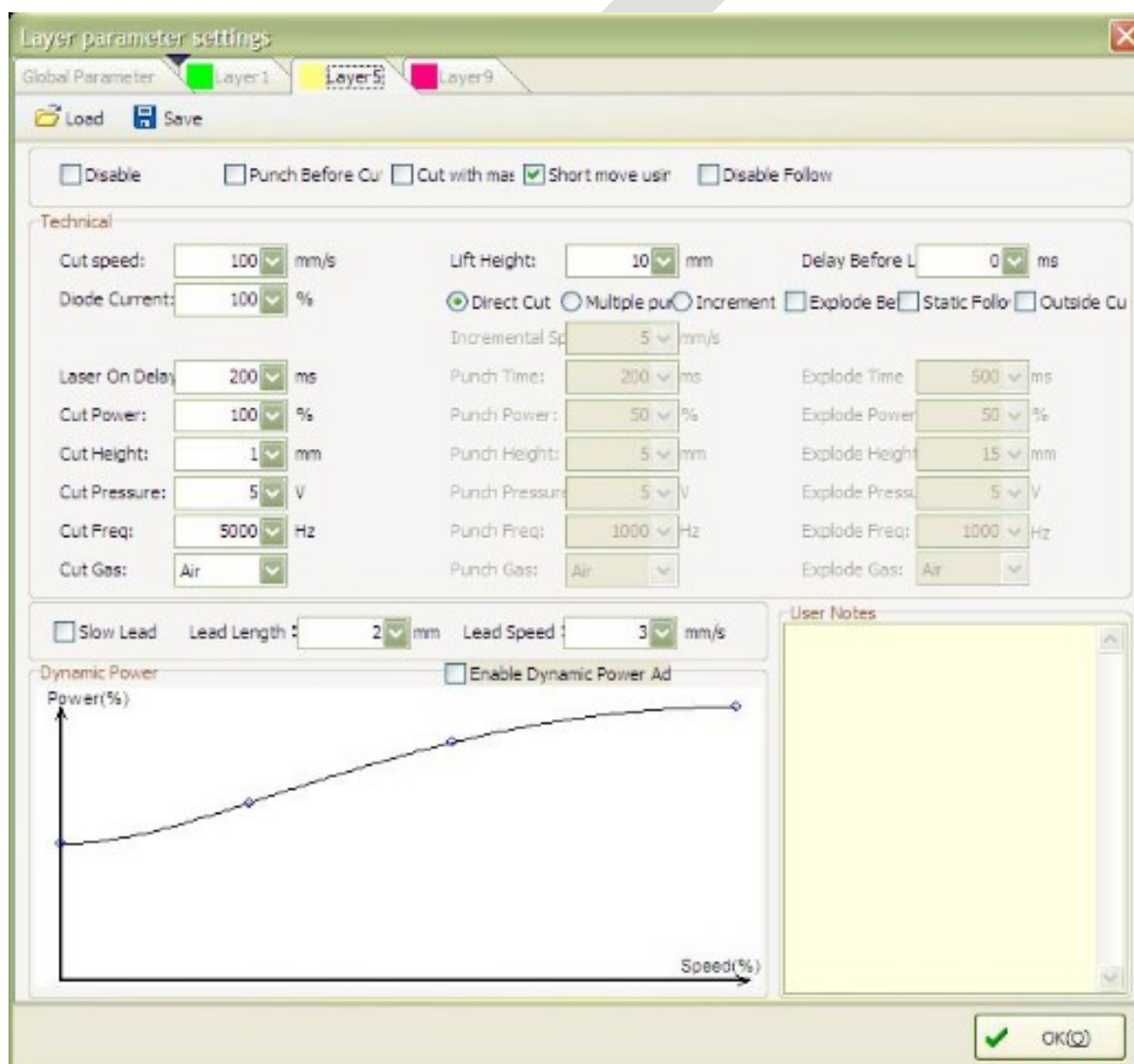
2.4.3 Layer Parameters

CypTube provee quince capas y cada capa puede configurar por separado los parámetros técnicos como la velocidad de movimiento, el poder del láser, la presión, el alto del corte, etc.

Usted puede abrir la caja de diálogo “Layer Parameter Setting” (configuración de



parámetros de la capa) al hacer clic en el botón “Layer ” (capa) en la barra de herramientas. Esta caja de diálogo es “Global Parameters” (parámetros globales) y es usado para controlar los parámetros afuera de las capas así como velocidad de movimiento vacante, el poder total, etc., además, usted puede escoger la velocidad y aceleración de las unidades. Las otras páginas de la caja de diálogo enumeran todas las capas usadas y usted puede establecer los parámetros de esta capa por separado a hacer clic en cada capa. Usted puede cambiar el orden entre las capas al presionar el botón “Layer” (capa) con el mouse y arrastrándola, y la capa arreglada en el frente será procesada primero.



Nota: Diferentes opciones pueden ser visualizadas en el diálogo “Layer Parameter Setting” (Configuración de la capa de parámetros) debido a los diferentes lasers, las diferentes configuraciones de tubería de gas y los diferentes seguidores. La siguiente figura es solo una referencia, y los contenidos actuales visualizados en el software de usted deben tenerse como el criterio.

1. Descripción de los parámetros

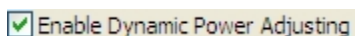
Parámetros Técnicos	
Velocidad de Corte	Establece la velocidad final de corte. Existe aceleración y desaceleración en la primer y ultima sección, así como en las esquinas de la línea de corte, así que la velocidad real de corte es a menudo menos que la velocidad.
Tiempo de corte	El tiempo requerido para cortar la placa de corte. Establece el tiempo de acuerdo al espesor y el material de la placa (establece el parámetro a un valor pequeño o 0 durante el punzonado incremental).
Altura de elevación	Establece la altura de elevación del cabezal del láser después de cortar un segmento de curva. El eje Z se levante a una cierta altura después de suspender el corte, y la altura es la altura de elevación.
Pico de corriente	Establece el pico de corriente de la fibra del láser. i.e. Potencia del diodo. La potencia de corte determina la potencia máxima de corte que puede ser alcanzada por la máquina. Para una máquina de corte con potencia de 500W, si es corriente de diodo. Se establece un 80%, la potencia del diodo. Que puede alcanzar durante el corte es $500W * 80 \% = 400W$.
Tipos de Corte	
Corte directo	El Punzonado y el corte utilizan los mismos parámetros, que son comúnmente usados para placas de corte delgadas.
Corte múltiple	El Punzonado y el corte utilizan los mismos parámetros, que son comúnmente usados para placas de corte delgadas.

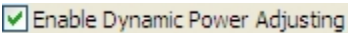
Corte incremental	Basado en cortes múltiples, el método de perforación de la variable del monto de desenfoque es usada, i.e., lentamente cae cuando corta y este método es comúnmente usado para el corte de placa grueso. Durante múltiples perforaciones, el tiempo de punzonado puede ser establecido a un valor pequeño, como el de 100 MS. En este momento, el tiempo real de punzonado = 100MS + el tiempo requerido para que caiga lentamente a la altura de corte desde la altura de punzonado.
Potencia de corte	Establece la potencia del láser usado en el corte, i.e., la proporción de trabajo de la señal de modulación PWM.
Altura de corte	Establece la altura desde el cabezal del láser hacia la placa durante el corte.
Presión de corte	Establece la presión del gas auxiliar durante el corte, y lo utiliza con válvulas proporcionales o múltiples válvulas.
Frecuencia de corte	Establece la frecuencia portadora de la señal de modulación PWM durante el corte, i.e., el número de láser dentro de un segundo. Mientras más largo es el valor, más continuo es el láser.
Gas de corte	Establece el tipo auxiliar de gas usado en el corte.
Parámetros de punzonado	
Velocidad incremental	Establece la velocidad para la disminución del decaimiento de la altura del corte desde la altura del punzonado cuando se usa velocidad incremental.
Potencia de corte	Establece la potencia del láser usado en el punzonado, i.e., la proporción de trabajo de la señal de modulación PWM.
Altura de corte	Establece la altura del cabezal del láser a

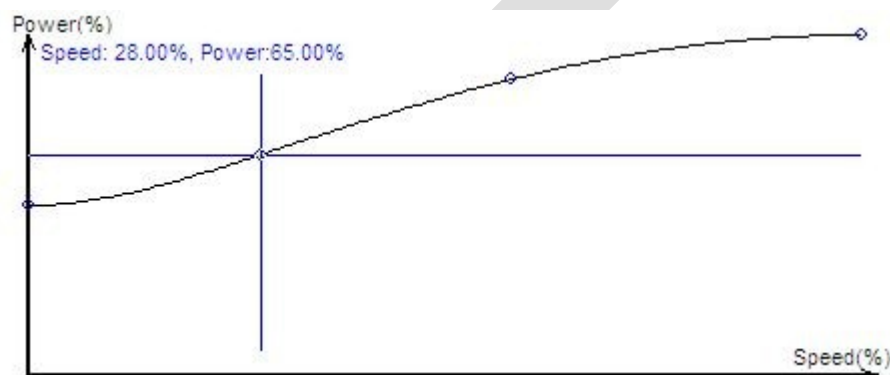
	la placa durante el corte.
Gas	Establece el tipo auxiliar de gas usado en el corte.
Frecuencia de corte	Establece la frecuencia portadora de la señal de modulación PWM durante el punzonado, i.e., el número de láser dentro de un segundo. Mientras más largo es el valor, más continuo es el láser.
Gas de corte	Establece el tipo de gas auxiliar durante el corte.
Otros parámetros	
Desactivación del seguimiento	No utilice el seguidor para seguir el movimiento durante el corte.
Velocidad de guía interna	Ajuste la velocidad de procesamiento de la guía interna. La velocidad de proceso será efectiva cuando sea seleccionada, y la velocidad de corte será usada cuando no esté siendo seleccionada.
Velocidad de guía externa	Ajuste la velocidad de la guía externa. La velocidad de proceso será efectiva cuando sea seleccionada, y la velocidad de corte será usada cuando no esté siendo seleccionada.

Las breves descripciones de algunos parámetros en la capas son los siguientes.

2. Ajuste de la velocidad de seguimiento de la alimentación



Después de de seleccionar “”, la potencia de corte puede variar con los cambios en la velocidad en el proceso de corte, y los cambios específicos están determinados por la curva de potencia. La curva de la potencia puede ser arrastrada y editada mientras la coordenada “Y” representa la potencia de corte, con una unidad de porcentaje. La tabla refleja el porcentaje actual en la potencia de corte cuando el movimiento actual alcanza el giro y la velocidad decrece un poco de porcentaje con respecto a la velocidad objetivo.



Como se muestra abajo, si la potencia del láser es de 500W, después de establecer la velocidad de corte a 100mm/s, el pico de corriente debe ser 90%, y la potencia de corte debe ser 80%, cuando la velocidad de corte real decrece a 40mm/s, es decir el punto marcador rojo, la potencia del láser es como sigue:

$$500W \times 90\% \times 80\% \times 62.43\% = 223.75W$$

La potencia del láser x pico de corriente (porcentaje) x potencia de corte (porcentaje) x velocidad de seguimiento de potencia (porcentaje) = $500W \times 90\% \times 80\% \times 62.43\% = 223.75$

Sin embargo, la potencia no puede ser menos del valor pre establecido. Generalmente, este es establecido a un 10%. i.e., 50W.

☐ Enable Dynamic Power Adjusting

Si “ ” no está seleccionado, la potencia permanecer sin cambios en el proceso de corte. Refiriéndose al ejemplo de arriba como una referencia, la potencia en el proceso de corte es como sigue: $500W \times 90\% \times 80\% = 360W$.

3. Librería de materiales

Después de editar todos los parámetros de las capas, usted puede guardarlas en la librería de materiales para utilizarlos después. Usted puede guardarlos en la librería de



Material al hacer clic en el botón “ ” e introduciendo le nombre del archivo.

CypTube desplegará (si quiere guardar los parámetros actuales), y el sistema importará los parámetros en la librería de materiales automáticamente cuando haga clic en “yes” (sí); si usted hace clic en “No”, el sistema cancelará la operación de lectura.

2.5 Control de trabajo

Cyptube es un grupo de software que combina diseño y control de trabajo. Como se ha mencionado arriba, todos los gráficos y los parámetros pueden ser preparados sin el uso de la máquina láser, los archivos pueden ser salvados después de terminar el diseño y después pueden ser copiados a la máquina para el proceso.

2.5.1 Sistema de coordinado mecánicos

El sistema de coordinado mecánico es únicamente determinado por la estructura de la máquina y los parámetros de la máquina. En cualquier momento los sistemas coordinados establecidos a través de “Return Origin” son consistentes uno con otro. Usted puede reiniciar el sistema de coordinado mecánico a través de “Return Origin” después de completar la instalación inicial o cuando el sistema coordinado mecánico se desvía por razones fuera de lo normal.

No importa cual tipo de estructura mecánica es usada, las definiciones de CypTube para los sistemas coordinados son siempre consistentes uno con otro. Todos los movimientos son los movimientos del cabezal del láser relativos con la pieza de trabajo. Si el cabezal del láser está a la derecha, está en dirección positiva de X, sin embargo, si el cabezal del láser está hacia atrás, está en la dirección positiva de Y. Es decir, la parte baja de la esquina de la pieza de trabajo (plato de acero) es la coordenada mínima, mientras la esquina superior derecha es la coordenada máxima.

Si el eje de rotación es paralelo al eje Y, la rotación en sentido contrario del reloj puede ser desde Y a Y+ en la dirección hacia adelante.

2.5.2 Buscando el punto cero después de que la excepción ocurra.

1. Caso uno

Si el proceso es interrumpido solo debido a la excepción de equipos internos como el láser y el gas auxiliar, y ellos no causan que el sistema coordinado se desvíe, usted puede hacer clic directamente en “Return Zero” (regresar a cero) para ir al punto inicial.

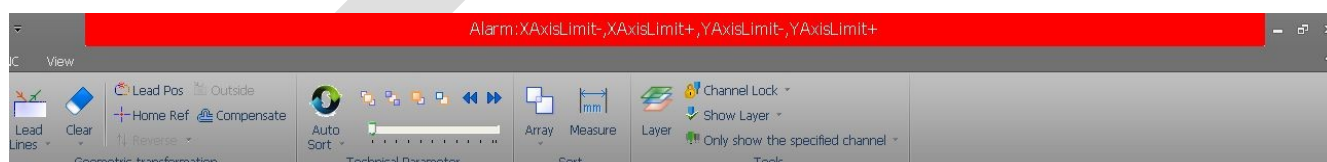
2. Caso dos

Si la coordenada mecánica se desvía debido a una falla de corriente o la alarma del servo, se recomienda al usuario seleccionar “Return Origin” (regresar al origen),

restablecer el sistema coordinado mecánico, y después hacer clic en “Return Zero” para encontrar el punto cero.

2.5.3 Alarmas

CypTub monitoreará todas las partes mientras la máquina corre. Mientras monitorea las alarmas, este desplegará inmediatamente la alarma en una barra de título roja y tomara medidas como la de detener el movimiento. Antes de que las alarmas del sistema sean removidas, muchas operaciones serán olvidadas, y el usuario necesita revisar la máquina y operando de nuevo después de que las alarmas se cancelaran. Un ejemplo de las alarmas será mostrado debajo.

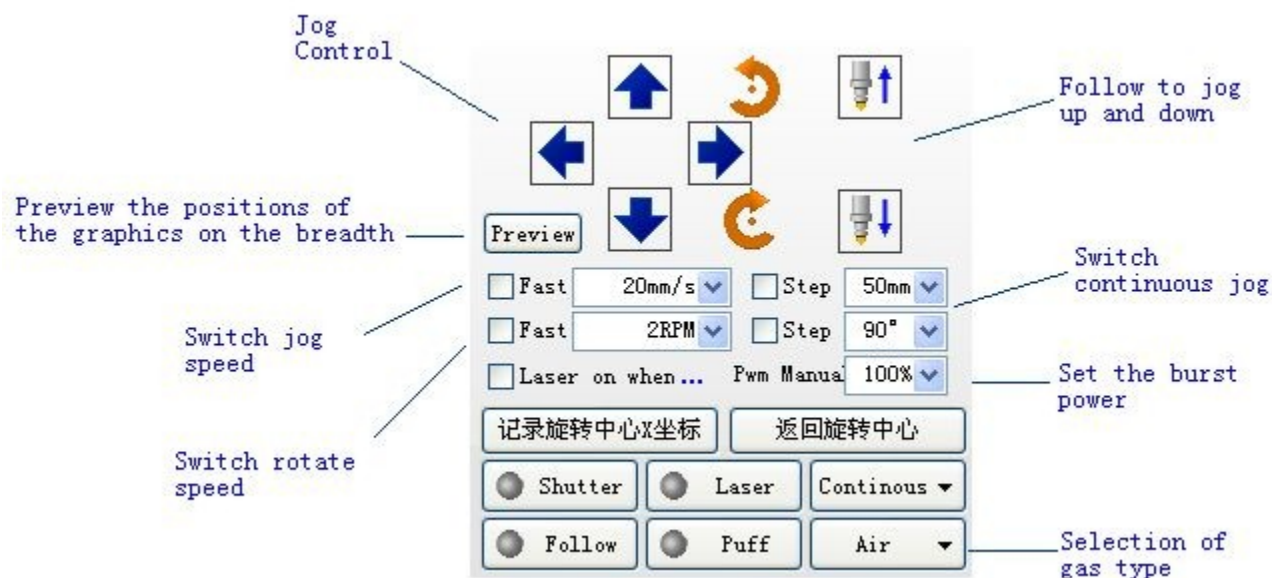




Excepto la barra de título, el “System Message Window” (ventana de sistema de mensaje) en la esquina baja de la izquierda de la interfaz puede mostrar información de alarma. Después de que las alarmas son removidas, el mensaje rojo de la barra de título desaparecerá, sin embargo, la información en el “System Message Window” (ventana de mensaje de sistema) será mantenido. Usted puede buscar dentro del historial haciendo doble clic al “System Message Window” (ventana de mensaje de sistema), de esta forma usted puede encontrar los eventos que sucedieron durante el uso de la máquina.


Adicionalmente a las alarmas, si CypTube detecta otra excepción operativa, éste desplegará las excepciones en colores diferentes en el “System Message Window” de acuerdo a los niveles de excepción, que incluyen advertencia, recordatorios, mensajes, etc. Esta información no causará que la máquina se detenga, sin embargo, ésta sugerirá poner atención a la información mostrada por el sistema en tiempo real para que usted pueda tomar las medidas necesarias tan pronto sea posible.

2.5.4 Pruebas Manuales

Las funciones del control manual en la consola son mostradas como la siguiente figura:



El botón con el icono “” se convertirá en “” después de que el equipo correspondiente esta abierto. Usted puede encender el láser al presionar el botón “Laser”, y usted puede apagar el láser al soltar el botón. Usted puede encender o apagar otros botones al presionarlos y no conducirá ninguna acción al soltarlos. Tomando el botón “Bowling” como en el ejemplo, el soplido empezará después de presionar el botón, y de detendrá después de que presione el botón de nuevo. De acuerdo a las diferencias

de los láser, el “shutter”(apagador) se volverá “” después de presionar el botón y su estado será leído desde el láser.

Nota: todos los botones de acción necesitan respaldo de las partes correspondientes de la máquina, si la máquina no esta equipada con estas partes o la configuración de los parámetros de la plataforma es incorrecto, algunos botones pueden convertirse en inválidos.

2.5.5 Límite suave de protección

Para proteger la máquina, CypTube esta instalado internamente con el límite suave de

☐ Soft limit protection

protección, que puede ser encendido o apagado a través de la opción “

En la consola. Esta está encendida por defecto.

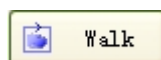
Después de que el límite suave de protección esta encendido, si el sistema detecta que el movimiento puede exceder el rango de viaje, este mostrará “Motion is Out of the Range”, y no se emitirá ningún comando de movimiento para evitar golpes posibles. En ese momento puede revisar las posiciones de los gráficos y de la máquina para asegurar que ahí no hay error antes de la operación.

Además de esto, el sistema puede monitorear las coordenadas de la máquina en tiempo real durante los movimientos de la máquina. Una vez que están fuera de los limites, el sistema mostrará una alarma una vez y después detendrá todos los movimientos.

Nota: el límite suave de protección depende del sistema de coordenadas de la máquina. Si el sistema de coordenadas no es correcto, la protección también será incorrecta. En consecuencia, después de las operaciones como un cierra anormal en el sistema y la modificación de los parámetros de la máquina, los usuarios necesitaran construir el correcto sistema de coordenadas de la máquina a través de la operación “Go Origin” (ir al origen).

2.5.6 Caminar

El cabezal del láser cortará en seco un rectángulo a lo largo del cuadro del gráfico para



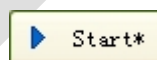
ser procesado al hacer clic en el botón “

” en la consola, para que así

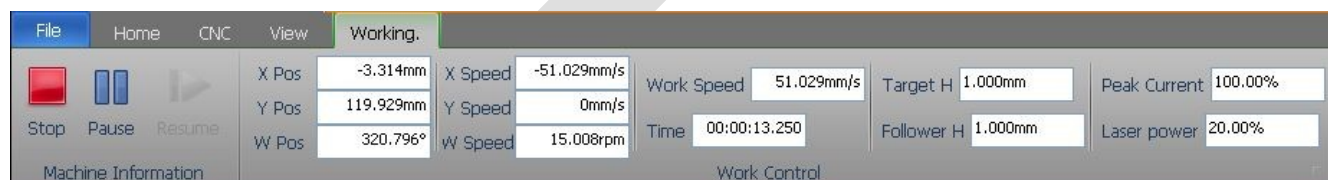
usted pueda determinar el tamaño aproximado y la posición de loa cuadros. La velocidad del caminar puede ser establecida en “Layer Paramter Setting” (configuración de los parámetros de la capa” -”Global Parameters” (parámetros globales)- “Walk Around Parameters” (caminar alrededor de los parámetros).

Nota: Por favor asegúrese que usted ha grabado el centro de la rotación antes de caminar.

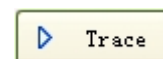
2.5.7 Procesando y cortando en seco



Usted puede iniciar el proceso haciendo clic en el botón “ ” en la consola. Durante el proceso la pantalla de monitoreo se desplegará como se muestra abajo. Ella incluye información como las coordenadas, la velocidad, el tiempo de trabajo, el alto de continuidad, etc.



Cuando se despliega la ventana mostrada arriba, esta no puede ser cambiada a otras páginas en la barra de herramientas, para prevenir la modificación de los gráficos en el proceso. Sin embargo, el menú “File” (archivo) puede aún ser usados. Si usted necesita modificar los parámetros durante el proceso, usted puede en primer lugar hacer clic en el botón “Layer” (capa) en el lado derecho de la barra de herramientas de la interfaz.



Usted puede realizar la operación de corte en seco haciendo clic en el botón “ ” en la consola. La diferencia entre el corte en seco y el proceso real recae en que en el corte en seco se puede seleccionar entre seguir sin la necesidad de convertir en láser o en gas. Sin embargo, todas las trayectorias que están corriendo, incluyendo la pérdida del movimiento, la velocidad, el proceso de aceleración y a desaceleración del “Prepunching” (pre punzonado) son exactamente igual al proceso real. Usted puede realizar las mismas operaciones de pausa, continuar, adelante y atrás; además, el punto de pausa de la memoria después de detenerse es idéntica al proceso real; más aún, usted puede modificar los parámetros después de pausar, y después continuar la operación de corte en seco. En consecuencia, el corte en seco puede ser usado para la inspección integral y la simulación de todo el proceso sin cortar.

Si usted quisiera abrir “Follow” (seguimiento) durante el corte en seco, por favor



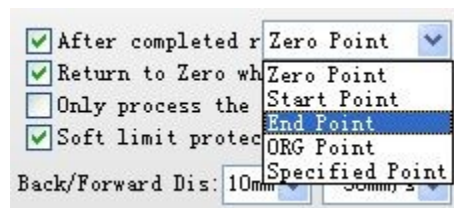
seleccione “ ” en “Layer Parameter Setting” (Configuración de parámetros de capa) - “Global Parameters” (parámetros globales) - “Advanced” (avanzado). En la condición por defecto no se abrirá “Follow” durante el corte en seco. Por defecto, este regresará al punto cero automáticamente después de completar el

proceso. Si usted quisiera regresar a otra posición anterior, por favor seleccione la posición en la consola. La posición aprobada incluye el punto cero, el punto inicial y el punto final, el punto de origen y el punto especificado. Cancelando “

☒ After completed return to

es igual que regresar al “End Point” (punto final), es decir, el láser no se moverá después del proceso.

Si usted usa “Floating Coordinate System” (sistema de coordenadas flotantes) le recomendamos que regrese al punto cero después del proceso. Si usted desea regresar al punto especificado después de proceso, por favor navegue a la posición donde usted desea regresar y después



selecciones “Select the specified point” (Seleccione el punto específico) y confirme.

Cada vez que el proceso termine, el contador de proceso en la consola agregará 1, y cuando este alcance el número predeterminado una caja de diálogo se abrirá para que usted pueda controlar la producción. Usted puede limpiar el número de cuentas haciendo

Clear

clic en el botón “ ”. Si usted necesita hacer un bucle en el trabajo por favor

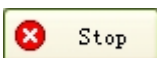
Loop Work

haga clic en el botón “ ”.

2.5.8 Detener, pausar y resumir



Si usted necesita detener el proceso, por favor haga clic en el botón “ ” en la barra



de herramientas o en el botón “ ” en la consola. Después de detenerse, la máquina regresará al punto cero. Si usted no desea regresar al punto cero, por favor

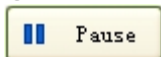
☒ Return to Zero when stop

cancele la selección de la opción “ ” en la consola.

Si usted pause el proceso, por favor haga clic en el botón “ ” en la barra de herramientas o en el botón “ ” en la consola. Después de pausar, usted puede modificar los botones en el botón “Layer” (capa) a la derecha de la barra de herramientas, además, usted puede operar parcialmente funciones del control manual en



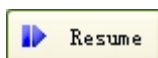
la consola, incluyendo la ráfaga del láser, encender o apagar el gas, y encender o apagar



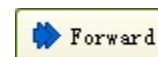
el seguimiento. Sin embrago, usted no puede hacer que la máquina se mueva.



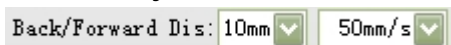
Si usted necesita continuar trabajando, por favor haga clic en el botón “ ” en la



barra de herramientas o en el botón “ ” en la consola. Si los parámetros son modificados durante la pausa, el botón “Continue” (continuar) será marcado con “*”, que indica que el sistema necesita reconstruir los comandos de proceso. De acuerdo al tamaño de los archivos a ser procesados, usted necesita esperar un poco si hace clic en el botón “Continue” (continuar) en este momento.



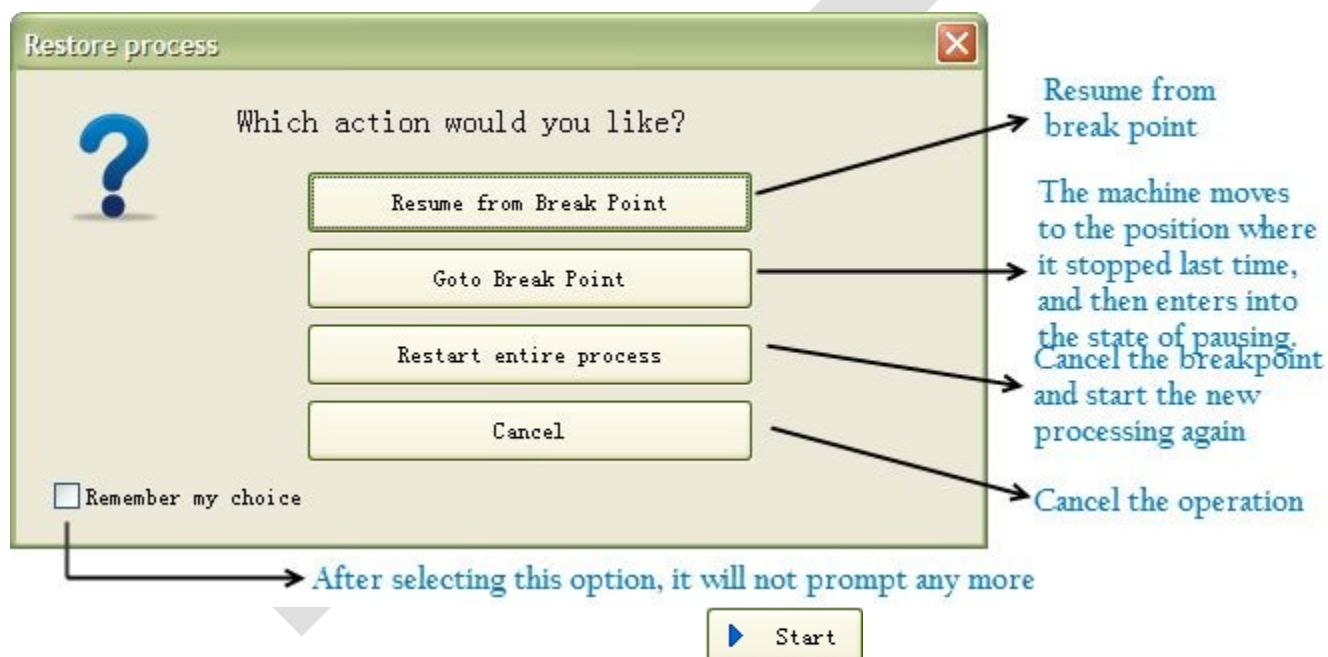
Durante la pause haga clic en el botón “ ” o en el botón “ ” para que la máquina se mueva atrás o adelante a lo largo del seguimiento del proceso. La distancia y la velocidad de cada movimiento puede ser establecidas a través del botón “



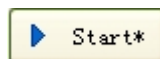
en la consola.

2.5.9 Punto de pausa en la memoria

Si el proceso se detiene o se suspende debido a accidentes, el sistema guardara el punto de pausa en la memoria. Mientras los gráficos o los parámetros no sean modificados, el sistema preguntará si quiere continuar el trabajo desde la posición o desde se detuvo la ultima vez cuando haga “Start” (iniciar) otra vez. Como se muestra abajo:



Solo cuando el botón de inicio en el estado “Start”, el cuadro de diálogo arriba aparecerá.

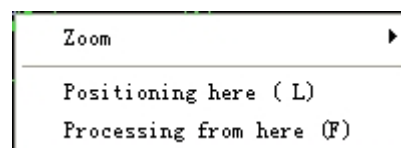


Si el botón de inicio se convierte al estado “Start*” con un “*”, la máquina empezará a trabajar directamente desde el punto de inicio haciendo clic al botón.

2.5.10 Procesamiento desde cualquier locación

Cyptube incluye la función para iniciar el proceso desde una posición específica. Los usuarios pueden dar clic derecho en el lugar desde donde usted quiere iniciar, y después selecciones “Processing from Here” (procesar desde aquí. Como se muestra en la siguiente figura.

Por razones de seguridad, el sistema abrirá un cuadro de diálogo que requiere la reconfirmación después de seleccionar “Processing from Here”. Después de la confirmación, el sistema se moverá desde

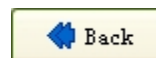
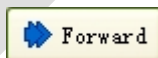


el lugar que usted haya seleccionado y empezará el proceso desde ahí, y el seguimiento

en frente del punto especificado no será procesado.

Si usted desea posicionar primero en el lugar especificado pero no comenzar el proceso, por favor seleccione “position here” (posición aquí), para que el sistema se mueva al lugar especificado y después vaya al estado suspendido.

Usted puede hacer clic en el lugar muchas veces y seleccionar “Positioning here” hasta que la operación sea confirmada. Usted también puede conducir el posicionamiento en



una manera más precisa a través de “ ” y de “ ”.

2.5.11 Parámetros Globales

Algunos parámetros de control de movimientos son provistos en la etiqueta “Global Parameters” de la caja de diálogo “Layer Parameters Adjustments” (ajustes de parámetros de capa) para el ajuste. El ajuste de estos parámetros influirá en la suavidad del recorrido mecánico así como el efecto del proceso y la eficiencia.

Algunos parámetros de la etiqueta “Global Parameters” (parámetros globales) están listado abajo.

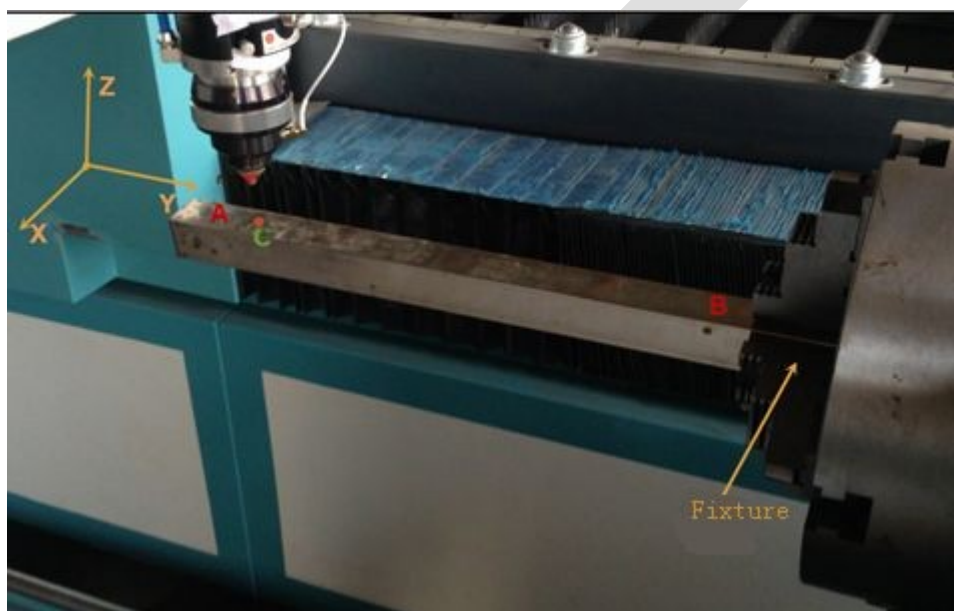
Parámetros de movimiento	
Velocidad de Trabajo	Velocidad de caminado .
Velocidad máxima de rotación	Hasta la velocidad máxima de rotación del servomotor y la reducción del radio, la velocidad máxima de rotación del motor es 3000r/min y la reducción del radio 1:30, la velocidad máxima de rotación es $3000/30=100$.
Aceleración del proceso	La aceleración máxima de cada shaft durante el seguimiento del proceso. Se necesita usar con la velocidad de procesamiento.
Aceleración de giro	La aceleración máxima posible en el camino de giro durante el proceso de seguimiento. Es usado para limitar la velocidad de giro en la esquina de más de 90 grados. La velocidad de giro de menos de 90 grados será reducida a cero.
Velocidad del círculo de	Esta es usada para limitar las velocidades de las figuras

referencia de 10mm	con pequeños arcos y curvaturas.
Parámetros por Defecto	
Frecuencia PWM	La frecuencia PWM es usada por el láser en modo manual.
Pico de corriente por defecto	El pico de corriente usado por el láser en modo manual.
Presión por defecto	La presión del aire usada en modo manual.
Parámetros Avanzados	
Encajando la frecuencia de la curva	Encajando precisión cuando convierte Spline/Bezier para alinear la línea para el proceso.
Perdida máxima del largo de movimiento para el movimiento corto sin levantamiento	Si “Short move using a Separate Laser Parameters” es revisado, cuando el largo de la perdida de movimiento sea menos que este largo, el láser neceista ser abagado sin levantarse. El proceso específico es determinado por el procesos de apagado del láser para movimiento corto.
Usando el levantamiento “LeapFrog”	Después de la coordenada Z se levanta a la altura media, la coordenada X y Y empieza movimiento de pérdida, y para acortar el tiempo del movimiento de pérdida.
Selección de Unidad	Usted puede hacer la selección de unidad de acuerdo a sus hábitos de uso, y las unidades pueden ser cambiadas en la interfaz.

2.6 Apéndice

2.6.1 Depuración del tubo

Por favor asegúrese de que el tubo esta paralelo al eje Y como se muestra en abajo:



1. El ajuste de nivelación

Pasos de depuración:

Coloque el cabezal del láser arriba del tubo utilizando “Jog Control”, como el punto C en la figura arriba. Luego dé clic en el botón “Edge Seek” (búsqueda de eje) para colocar el tubo orientado horizontalmente.

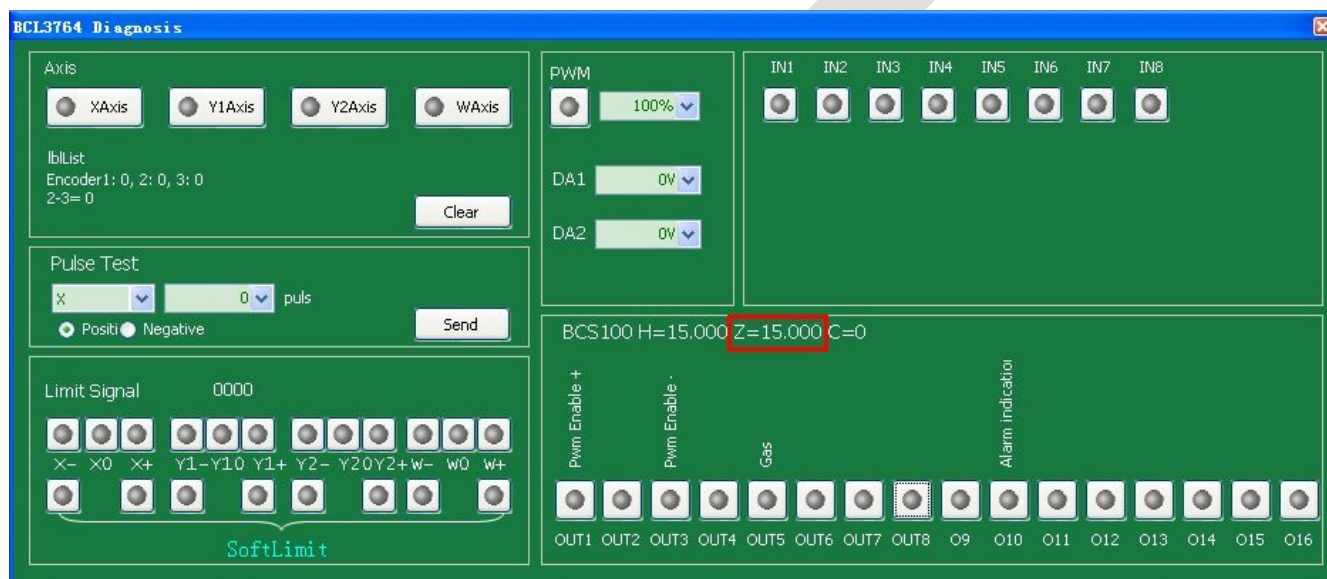
Haga clic en “File/Diagnosis” (archivo/diagnóstico) para abrir el BCL3764 como se muestra abajo. Y luego mueva el cabezal del láser al punto en la figura de arriba, haga clic en “Follow” (seguimiento), grabe los valores de la coordenada del eje Z. Mueva el cabezal del láser desde A a B, observe los cambios del valor de la coordenada en el eje Z. Rote el eje W 180 grados y luego repita el paso 2.

Depure el tubo de acuerdo al fenómeno siguiente:

El accesorio no es horizontal.

Si el valor de las coordenadas en el eje Z en el paso dos cambió de grande a pequeño y el valor en el paso tres cambió de pequeño a grande, aumente el lado cerrado hacia A del tubo y vice versa.

(5) Rote el eje W 90 grados y luego repita los 5 pasos anteriores



2. El centro del ajuste de rotación

Pasos del depurado:

- (1) Mueva el cabezal del láser al borde del tubo, y después mueva el cabezal del láser lentamente desde A a B, observe si la luz roja siempre haya estado cerca del borde del tubo. Si no, por favor ajuste el posicionamiento del tubo.
- (2) Repita el paso 1 hasta que la luz roja este siempre cerca del borde del tubo.
- (3) Rote el eje W 90 grados y luego repita el paso (1) y (2).

2.6.2 Teclas de acceso directo

La siguiente tabla lista las teclas de acceso directo comúnmente usadas. Algunas de ellas se usan en condiciones especiales y han sido introducidas en capítulos relacionados, así que no hay necesidad de mencionarlas en esta lista.

Tecla de acceso directo	Efecto	Condiciones de servicio
Ctrl + A	Selecciona todas las gráficas	Ninguna
Ctrl + O	Abre un archivo	Ninguna
Ctrl + W	Adaptar a la ventana	Ninguna
Ctrl + X	Corta las gráficas al portapapeles de Windows	Seleccione los gráficos a ser operados
Ctrl + Y	Rehacer las ordenes	Hay comandos cancelados

	canceladas	
Ctrl + Z	Cancelar las ordenes terminadas	Existen ordenes recientes
F3	Revisar todos los gráficos	Ninguno
F4	Revisar todo el rango de máquina	Ninguna
F5	Revisar los gráficos en la zona de selección	Seleccionar los gráficos a ser operados.
F6	Abre la caja de diálogo "Layer Parameter Settings" (Configuración de parámetros de capa)	Ninguno
F7	Mostrar/esconder la ruta de proceso	Ninguno
F8	Mostrar/esconder la ruta de movimiento	Ninguna
DEL (Delete)	Borra los gráficos seleccionados	Seleccionar gráficos para ser operados
SPACE (Space)	Repite el ultimo comando	El ultimo comando puede ser repetido

Capítulo 3 Descripción de la mesa y resolución de Problemas

3.1 Problemas principales de la mesa de trabajo y resolución de problemas

Puede haber algunos problemas debido al trabajo por mucho tiempo en la mesa de trabajo. Aquí hay algunos problemas que pueden ocurrir y sus soluciones:

1. Eje X y Y no se puede mover.

Razón1: El cable puede estar defectuoso o desconectado.

Solución: Revise que el cable este conectado a la caja de control (revise si existe algo malo con el servidor).

Razón 2: El carril de deslizamiento esta muy apretado o hay algo atrapado en él.

Solución: : Compruebe el tornillo de avance y ajústelo al estado apropiado después de cortar la alimentación.

Razón 3: Si se golpea dentro de algún límite o algún daño al interruptor de límite.

Solución: Repare o reemplace el switch de límite.

Razón 4: Hay daño en la señal de pulso en la tarjeta de control.

Solución: Cambie la tarjeta de control.

2. Los Ejes X y Y cambian de dirección cuando encuentran resistencia.

Razón 1: La caña del motor carece de una fase.

Solución: Revise el cable del motor y el cable de conexión de la caja de control.

Nota: Si el motor carece de doble y triple fases, éste motor no trabajara; si falta la fase el motor trabajara pero no de manera normal.

3. La mesa de trabajo no puede regresar al sitio original

Razón 1: El motor con conexión de tornillos no esta sujeto.

Solución: Ajuste los tornillos del conector.

Razón 2: Existe soltura entre la caja de reducción y el tornillo guía.

Solución: Revise los tornillos de seguridad.

Razón 3: El software esta alterado.

Solución: Reinstale el software.

Razón 4: Existen problemas mecánicos, los tornillos del bloque de avance esta flojo, es arrojado mientras se mueve.

Solución: Apague la corriente eléctrica, afloje los tornillos de seguridad del bloque de avance y ajuste el tornillo guía y luego asegure los tornillos.

4. Un eje esta vibrando mientras la mesa de trabajo esta operando.

Razón 1: El carril esta fijado demasiado apretado o desbalanceado.

Solución: Apague la corriente eléctrica, desenrosque el tornillo con la mano, afloje los tornillos en el carril para que así el eje corra normalmente.

Razón 2: El eje del motor y el tornillo esta conectado muy apretado.

Solución: Afloje los tornillos del motor hasta que se conecte apropiadamente, apriete el conector correctamente.

Razón 3: Los sets de conexión del motor y de los tornillos se vuelven muy flojos.

Solución: Cambie el conector.

5. La mesa de trabajo corre bien cuando se ajusta el eje manualmente, pero el trabajo vibra de acuerdo al procedimiento CNC.

Razón 1: El cable de señal del eje X y Y requiere de tierra.

Solución: Compruebe la dirección de control de corte de placa de adaptador de tarjeta eje X o el eje Y del cable de la señal de pulso.

Razón 2: El cable de conexión de la señal de conducción esta dañado.

Solución: Revise el cable de conexión de la señal de conducción, debe estar conectado a la tierra apropiadamente.

6. La mesa no trabaja adecuadamente, pasos de mantenimiento.

a. Un corte de la fuente de corriente, rotación manual del eje X (eje Y) para sentir si el movimiento esta apretado o flojo y si la continuidad del movimiento esta bien, el movimiento de los tornillos hacia la posición final del estado, con el deslizamiento del tornillo de avance del carril balanceado, atornille para ajustar el deslizamiento para que pueda correr si no esta en estado de carga.

b. En el caso cargada, la tabla no funciona correctamente; tendrá que comprobar cuidadosamente la caja de control en el cable de control del motor y el software de corte o código de programa es correcto o tomar demasiada memoria del software, y si es así, el tablero será anormal, respuesta lenta o no puede recibir la señal, causa que el ordenador se bloquee y no puede trabajar con las mesas.

7. Mantenimiento de la mesa de trabajo.

Existirá polvo mientras corta, así que debe darle mantenimiento al tornillo del arco y al

carril de la guía.

De mantenimiento de la siguiente manera:

- (1) Limpie el tornillo guía y el carril de la guía con gasolina.
- (2) Rellene con aceite de motor al tornillo guía.
- (3) Engrase el tornillo guía.

3.2 Solución de problemas de la mesa de trabajo cuando la corriente eléctrica ha fallado.

Los siguientes son los estados de la mesa debajo de circunstancias anormales en la corriente eléctrica. La corriente eléctrica se refiere a 24V de la tarjeta de control, alimentación de 5V.

1. Mesa con dos motores de eje son eléctricos, pero la mesa no trabajara.

Razón 1: fallo de energía de 24V, reducido a menos de 10V.

Razón 2: Fallo de potencia de energía de 5V, reducido a menos de 1v.

Solución: Reemplace el interruptor de la alimentación de corriente, revise si existe un corto circuito en la carga.

2. La mesa trabaja por algún tiempo y después se detiene automáticamente.

Razón: La alimentación de corriente no trabaja adecuadamente, no carga, 24V y 5V son estándar y con voltaje de carga no es normal.

Solución: Reemplace los interruptor de alimentación de corriente.

Capítulo 4 Introducción al sistema de enfriado y resolución de problemas.

4.1 Características del sistema de enfriado

El sistema de enfriado es una característica de protección importante para el trabajo de la máquina láser. El sistema de enfriamiento afecta directamente la eficiencia de la conversión de a energía del láser, la estabilidad del trabajo continuo y la vida del láser.

1. Calidad, alta eficiencia, ahorro de energía

Nuestro compresor de enfriamiento (Hitachi, Copeland y otras marcas reconocidas), evaporador con tubo de titanio de alta calidad (Plato evaporador de acero inoxidable, para productos no estándar), aire frío condensado o agua fría como usted lo desee, bombas multi etapa circulantes con materiales de acero inoxidable, filtros de uso para sistemas de secado de refrigerante, válvulas de expansión térmica para lograr una alta calidad, alta eficiencia y bajo nivel de ruido en el desempeño.

2. Segura y confiable

Unidad con modo de control automático, el sistema tiene protección del alto y bajo voltaje, protección de sobrecalentamiento del láser, protección de sobrecarga de corriente, (corriente de tres fases) protección de perdida de fase y de secuencia de fase, protección de fuga eléctrica, regulación de temperatura y configuración de pantalla multi función, alarma de bajo nivel del tanque de agua, sistemas de enfriamiento en seco y filtrado, filtración de agua reciclada, y otros dispositivos de protección integrales para asegurar la operación segura y confiable dentro de la planta.

3. Fácil instalación, operación simple.

El volumen de la unidad es pequeño, mobil y flexible, es fácil de instalar y fácil de operar.

4.2 Datos técnicos del sistema de enfriamiento

1. Potencia: 380V, 50HZ cinco cables de tres fases.
2. Estado de trabajo: trabajo continuo o intermitente.
3. Rango de control de temperatura del agua: ajustable a 8°-40° C.
4. Precisión del control de la temperatura del agua de enfriamiento: $\leq \pm 2^\circ \text{C}$, (exactitud $\leq \pm 0.5^\circ \text{C}$, temperatura $\leq \pm 0.1^\circ \text{C}$).
5. Resolución de la visualización de la temperatura: 0.1°C .
6. Control de seguimiento: 12-20L/min (ajustable).
7. Condiciones de ambiente: ventilación considerable requerida (si la ventilación del medio ambiente es muy pobre, la instalación sugerida de la salida del condensador es mayor que el mismo diámetro del ducto/ventilador, el largo del ducto no debe exceder 3M);
8. Temperatura ambiente: $\leq 36^\circ \text{C}$.

4.3 Instalación e instrucciones del sistema de enfriamiento

1. instalación

Unidad Integrada incorporada con una rueda tipo freno universal, fácil de mover, que puede estar cerca de la instalación anfitriona, la unidad debería estar colocada en un área bien ventilada, y manteniendo 1-5m de espacio a la redonda.

Unidad dividida de las partes interiores y exteriores debería instalar el cable y conectar los tubos correctos con las máquinas, la parte exterior ensamblada en una pared sólida, **la parte interior requiere agregar flúor para vaciar o ventilar el aire.** Después encienda la válvula, asegúrese de conectar el cable correctamente de acuerdo a la marca del cabezal.

Sistema de vaciado de sistema Fluorado: Primero que nada e instalada correctamente la pipa de conexión, abra la válvula de ángulo dentro de la máquina, después conecte la succión con la boca de la válvula de sobrepaso de ángulo para evacuar bombeando.

Cuando el bombeo de evacuación cerca de -0.1Mpa de presión, apague la válvula y detenga por un momento (10-20min), el bombeo de evacuación, cuando de nuevo este cerca de -0.1Mpa de presión apague la válvula de bombeo, después detecte si el líquido del jabón tiene fuga.

2. Operación

De acuerdo a los requerimientos de arriba instale completamente y sujete el enfriador, después conecte la pipa de agua ajustada a la entrada y salida, el tanque de agua lleva suficiente agua pura, después bombee vaciando.

Asegúrese que los cables de corriente eléctrica y de señal de alarma conecten bien, corra después (cuando configure la temperatura y la alarma del sistema).

Para la unidad de fuente de alimentación de tres fases, si el indicador de alimentación muestra una luz verde, eso significa que la secuencia de alimentación es correcta, de otra manera la secuencia es incorrecta, el usuario necesita ajustar la temperatura requerida y prender. Después córralo.

Nota: la bomba de agua, el fuelle, los condensadores han sido ajustados con la misma secuencia desde nuestra planta, esta prohibido solo ajustar uno de ellos, de otra forma causará daño.

3. Método de vaciado de la bomba de agua

Cuando el tanque de agua se llena de suficiente agua pura, aparte de la manguera de agua del caño, en esta vez surtidor agotará el aire, cuando el caño comience a quedarse sin agua, coloque rápidamente la manguera con el caño y apriete la abrazadera, examine

nuevamente y agregue agua pura dentro del tanque hasta el nivel normal.

4.4 Configurando el termostato

1. Especificaciones del termostato

Rango de temperatura del monitor: -50~150 °C, resolución del monitor 0.1 °C

Voltaje de la fuente de alimentación: 220V AC

Condiciones ambientales: Temperatura -10~45 °C, humedad ≤ 85%, capacidad de contacto de la salida de no condensación: 2A/380VAC(carga resistiva pura)

Sensor de temperatura: NTC R25 = 5kΩ, B (25/50) = 3470K

2. Características del indicador de la función del tanque de agua:

Indicador	Luz	Flash
Temperatura actual	Visualización de punto de control de la temperatura	-
Configuración de temperatura	Configure la temperatura de operación	-
Temperatura de la alarma	Configuración de la temperatura de alarma	-
Sobrecarga de presión	-	Sobrecarga de alarma
Alarma de nivel de agua	-	Alarma del nivel de agua
Alarma de corriente	-	Alarma de corriente
Alarma de secuencia de fase	-	Alarma de secuencia de fase

3. Medios de visualización digital

El tubo digital se muestra en temperatura normal si la visualización “SHr” digamos el circuito de temperatura, “OPE” digamos el sensor de temperatura desconectado.

La alarma de falla del sensor de temperatura del tubo digital aparecerá A21, y se cerrará la salida de presión.

5. Cómo configurar el “ajuste de temperatura” y la “alarma de temperatura”

Presione el botón “OPTION” por 2 segundos para entrar en el modo de configuración de temperatura, después la luz de “set Temperature” se activará, el monitor digital mostrará la configuración de temperatura y después al presionar “ ” o “ ” para cambiar los parámetros (“ ” llave de crecimiento 0.1 °C, “ ” botón de disminución 0.1 °C,

presiones y mantenga por más de 0.5 segundos por un cambio rápido). Fije el botón presionado “OPTION”, introduzca el modo de configuración de la alarma, después la

luz de “temperatura alarm” se encenderá, cuando la configuración este terminada

presione “OPTION” para salir del modo de configuración.

Nota:

- 1) En el modo de configuración, si no hay botón presionado después de 30 segundos el sistema se saldrá automáticamente de esa opción.
- 2) Si la alimentación falla cuando se encuentre en el modo de configuración, entonces el valor no será guardado.

6. ¿Cómo eliminar el sondo de alarma

Presiona cualquier tecla para cuando el sonido de alarma este encendido.

7. ¿Cómo utilizar la alarma externa?

El controlador provee 4 entradas digitales como una señal de alarma externa: la sobre carga de presión (normalmente cerrada no bloqueada) , la alarma del nivel de agua (normalmente cerrada no bloqueada), el switch de corriente (normalmente cerrada no bloqueada), alarma de secuencia de fase (normalmente cerrada no bloqueada). “Normalmente cerrado” significa que en el estado normal de la señal de la alarma externa por el estado de corto circuito y vice versa. “No bloqueada” significa que cuando una señal de alarma externa regresa al estado normal, el controlador puede volver a la operación normal.

8. Control principal de temperatura

El control de temperatura es acorde a los parámetros de “Set temperature” (configuración de temperatura) y “set difference” (configurar diferencia), si “set temperature” es de 25 °C, “temperature difference” es de 2°C, entonces si la temperatura de la sonda percibida es mayor a 27 °C, empieza el enfriamiento hasta que la temperatura sea menor de 23°C. La temperatura controlara a 23°C-27°C.

9. Potencia del compresor en protección del tiempo de retraso

El controlador tiene un “compressor shutdown timer” (cronómetro de apagado del compresor), cuando se detiene el compresor, el reloj contará, la siguiente ocasión revise si el reloj contador tiene o no 3 minutos.

1) Si tienen tres minutos completos, entonces encienda el compresor.

2) Si tiene menos de tres minutos, encienda el compresor hasta que se encuentre en 3 minutos completos.

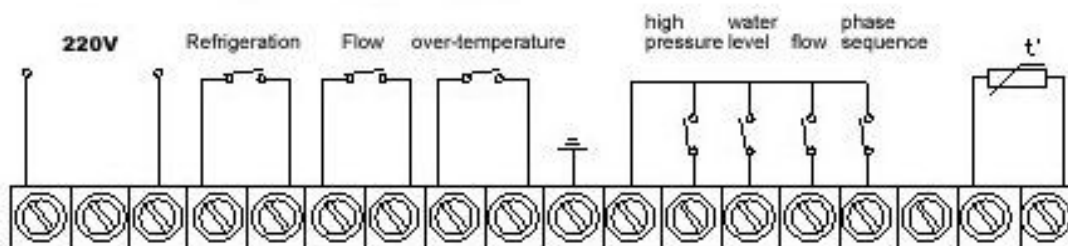
Estos requerimientos previenen que el compresor se encienda frecuentemente y se dañe. De otra forma, la potencia del controlador de encendido en tres minutos no encenderá el compresor.

La precisión del control es de ± 0.1 °C sin ninguna función de retraso, tres minutos completos, el compresor normalmente abierto se detendrá.

10. Nivel de agua

El nivel de agua debajo del nivel de agua del interruptor, la alarma del nivel de agua apagará después de 10 segundos, después cuando la luz de alarma del nivel de agua encienda, el timbre de la alarma sonará, agregue agua al interruptor del nivel de agua, después cuando el interruptor del nivel de agua este cerrado, la luz de aviso del nivel de agua se apagará, el timbre de la alarma se detendrá.

11. Diagrama terminal de cables del termostato



4.5 Parámetros de configuración del controlador de presión

1. Configuración de los valores de presión alta:

Rote en sentido del reloj (derecha), el tornillo de ajuste de alta presión, para subir la presión alta o bajarla El ajuste de fábrica es 2.8Mpa, por favor no lo cambie.

2. Configuración de los valores de la presión baja:

Gire en el sentido del reloj en tornillo (en medio), de ajuste de presión, para reglar si la presión baja o sube.. El rango de ajuste es de 0.3-0.5MPa. El ajuste de fábrica es de 0.25MPa.

3. Configuración de valores de presión

Gire en sentido del reloj (izquierda), para así incrementar los parámetros de la presión o de otro modo declinar. EL ajuste de fábrica es de 0.1Mpa. El valor establecido debe estar garantizado a $0.1\text{Mpa} \geq$ del valor de presión baja – el valor de presión >0 .

Nota: El botón rojo en el panel del controlador de presión es para reiniciar manualmente la presión alta.

4.6 Mantenimiento

1. La tecnología de refrigeración del compresor trabaja como el método general descrito en el libro.
2. La unidad deberá estar basada en el uso y el trabajo del ambiente, la limpieza regular de los condensadores, evaporadores, tanques y filtros de agua. Los filtros de agua pueden ser quitados (rotación en contra del reloj).
3. Mantenga agua pura en el tanque, agregue agua cuando el nivel este debajo del interruptor. El agua contaminada debe ser reemplazada de inmediato.
4. Siempre revise que los cables de tierra estén seguros y confiables.

# Serial	Fallas	Medidas de resolución
1	La energía de a transmisión no se muestra.	
1.1	Bajo voltaje o fallo de la fase de alimentación de energía.	Corra la fuente de poder suplementaria.
1.2	Tres fases, error de secuencia de fase.	Alimentación de energía cambia arbitrariamente.
1.3	Falla del termostato	Revise las configuraciones del termostato; si es necesario reemplace el termostato.

1.4	Acción de controlador de presión	Bajo voltaje de protección: falta de refrigerante. Revise si hay goteo y luego agregue refrigerante. Protección de alto voltaje; el condensador esta sucio o el fuelle es pobre, corríjala y luego presione el botón rojo y reinicie.
2	La luz de corriente de agua esta encendida y el timbre de la alarma	
2.1	Nivel bajo de agua	Agregue suficiente agua
2.2	El nivel de agua de la sonda y el flotador están pobremente localizados	Ajuste para corregir el lugar.
2.3	Falla de termostato	Repare o reemplace el termostato
3	El compresor esta averiado o no enciende	
3.1	Configuraciones erróneas en el termostato	Reconfigure la temperatura
3.2	Mal control del bajo voltaje	Reinicie el valor del bajo voltaje
3.3	Acción del controlador de alto voltaje	Identifique las razones, después de corregirlas presione el botón de reinicio.
3.4	Fuga o bloqueo del tubo de enfriamiento	Reparación por parte de un plomero.
3.5	Falla del contacto AC	Repare o reemplace el contacto
3.6	Sobre protección de corriente de los dispositivos	Identifique las razones y ajuste a modo normal.
3.7	Protección térmica del compresor	Revise y elimine el factor de sobre calentamiento
3.8	Falla del capacitor del compresor (220V)	Reemplace el capacitor
4	Tiempo de ejecución del timbre de la alarma, falla del encendido de las luces de alarma	
4.1	Falta de flujo de agua	Revise si la bomba esta vacía o no
4.2	Filtros de agua sucios	Limpie los filtros de agua
4.3	Falla de Termostato	Repare o reemplace el termostato
5	Sistema de enfriado insuficiente	
5.1	La abertura de la válvula de	Ajuste la válvula de expansión.

	expansión esta muy larga o muy corta	
5.2	Insuficiente o excesivo refrigerante	Ajuste el refrigerante a un valor razonable
5.3	El sistema contiene mucho aire	Vacíe el aire y agregue refrigerante
5.4	Pipas de enfriamiento sucias	Limpie las pipas de enfriamiento
5.5	El evaporador (con plato) tiene escala de agua	Limpie el evaporador
5.6	El condensador tiene polvo en la cubierta	Limpie el condensador
5.7	Falla del fuelle	Repare o reemplace el fuelle
5.8	Fuga del refrigerante	Repare la fuga y agregue el refrigerante
6	Compresor de enfriamiento	
6.1	La temperatura es muy baja o hay una falla en el termostato	Ajuste la temperatura o reemplace el termostato
6.2	La abertura de la expansión es muy larga, el refrigerante es excesivo, el sensor de temperatura de la válvula de refrigeración esta localizado inapropiadamente o sin sujeto.	Ajuste el grado de abertura de la válvula, quite el exceso de refrigerante y sujete o envuelva de nuevo el sensor de temperatura.
6.3	Evaporador sucio, baja eficiencia de intercambio de calor	Limpiar el evaporador
7	Temperatura de escape demasiada alta	
7.1	Condensador sucio, fuelle débil	Limpie el condensador, repare o reemplace el fuelle
7.2	El sistema de enfriamiento tiene mucho aire	Vacíe el aire y agregue refrigerante
7.3	Baja temperatura o daño de válvulas de aislante	Repare el aislante dañado
7.4	Sobre carga de calor	Regrese a los parámetros normales
7.5	Temperatura ambiente alta	Mejore las condiciones de ventilación del entorno.
8	Bajo flujo de la bomba	
8.1	Válvula de flujo parcialmente bloqueada	Limpie las bombas, los filtros y tubos de agua.

8.2	Daños en la bomba del impulsor	Reemplace la bomba de impulso
8.3	Resistencia de flujo es muy larga	Ajuste el tubo o reemplace la bomba
9	Bomba sin agua o con poca presión	
9.1	El nivel de agua del tanque esta debajo de lo estándar	Agregue más agua
9.2	Mala dirección de rotación de la bomba de agua	Corrija como se requiera
9.3	El impulsor o el filtro de agua están sucios	Limpie la veleta y el filtro
9.4	Bomba de agua con aire	Agregue agua y saque el aire
10	Fuga de la bomba de agua	
10.1	El sello mecánico esta dañado	Reemplace el empaque
10.2	El empaque o-ring esta dañado	Reemplace el O-ring
11	Ruido en la bomba	
11.1	Daños a los soportes de la bomba de agua	Reemplace los soportes
11.2	Sobrecarga de la bomba de agua	Ajuste las tuberías y las válvulas

4.7 Preguntas frecuentes del sistema de enfriamiento

Nota: Por favor asegúrese que la temperatura en el enfriador de agua no sea muy bajo durante Verano, lo que resulta en que los dispositivos ópticos lleven a un daño en los lentes ópticos.

Por favor refiérase a las siguientes medidas preventivas:

Verano:

- 1) El equipo debe ser trabajado una vez que se encienda. Se prohíbe colocar la máquina por mucho tiempo trabajando, causando que la temperatura del agua sea muy baja.
2. Reinicie el enfriador de agua, la temperatura establecida debe ser menos de 28°C, reduciendo la diferencia entre la temperatura del agua y la temperatura en el interior de la planta.

Invierno:

El clima del norte, las temperaturas pueden ser tan bajas como 0°, o incluso debajo de 0°C, esto causará que el agua se enfrié, y esto hará a que la máquina no trabaje adecuadamente o el vidrio de tubo del láser se dañará. Prevención: 1, asegure la temperatura del interior de la planta. 2, no apague el enfriador de agua, asegúrese que el

agua siga circulando. 3, Si el equipo deja de trabajar por un largo tiempo, por favor descargue el agua del enfriador y el generador láser.

Capítulo 5. Otras instrucciones de la máquina cortadora láser

5.1 ¿Cómo los parámetros de corte afectan la calidad?

Los principales parámetros decididos por la máquina de corte láser son: potencia promedio del láser, energía máxima de un pulso, ancho del pulso, forma de onda del láser, frecuencia y ángulo de divergencia del rayo láser.

Los puntos decididos por el sistema óptico son: velocidad de trabajo por pieza, exactitud, etc.

Puntos decididos por el sistema de protección de Gas: Blindaje de composición del gas, la tasa de flujo de gas.

Los puntos decididos por el factor de compuesto: Diámetros mínimo del punto $\Phi = \theta \cdot f$, el ángulo de solapamiento del punto esta decidido por el factor de compuesto como el tamaño del punto, la frecuencia de pulso y la tabla de velocidad.

5.2 Principios de corte del impulso de la máquina de corte láser

EL corte láser es realizado por una energía enfocada de alto poder y alta densidad. Debajo del control de la computadora, el impulso hace que el dispositivo láser descargue su frecuencia y el impulso del láser con cierta frecuencia y ancho de impulso. Este láser conducido y reflejado por el sistema óptico y enfocado en la superficie del material siendo procesado por lentes enfocados en serie. El diámetro del pequeño y denso foco es de 0.25-0.6mm y las luces son de alta energía para derretir o gasificar el material a ser procesado. Cada impulsos de energía puede generar chispas en la superficie del material con un pequeño conjunto, así que podía trabajar piezas con la forma designada por el movimiento continuo que será controlado por la computadora. Un flujo de aire que desde el mismo eje del láser saldrá desde el cabezal de corte para arrancará el material derretido o gasificado desde la base del corte. (Observación: Si existe acción de calor entre el flujo de aire y el material siendo cortado, usted debe proporcionar energía adicional al corte. El flujo de aire enfriará la cara de corte, reducirá el calor en el área afectada y garantizará que los lentes focales no se sean contaminados. El corte láser tiene una calidad de corte mucho mejor (Muesca de corte pequeñas, las zonas afectadas por el calor es pequeña, el filo de corte es limpio), mayor velocidad, mayor flexibilidad (de cualquier forma) y material de corte amplio en

comparación con el método de tradicional de corte de placas.

5.3 ¿Cómo afecta la distancia focal a la cálida?

El láser tienen una muy buena dirección, una densidad de alta potencia, pero aún requiere potencia de densidad suficiente en el enfoque, para así ser usado en el corte. Como la distribución de energía láser en el plano de la función de Gauss, el rayo láser enfocado por una lente no está en el plano de la cintura de la lente de enfoque, la cintura del haz láser se llama el enfoque, el punto mínimo, máxima densidad de energía. El corte por láser pulsado no necesita desenfoque, debido a que el punto es la más pequeña en el enfoque derecho, puede cortar efectivamente la pieza de trabajo, el corte puede mejorar la precisión de la pieza de trabajo. De hecho, el tamaño de la cantidad de desenfoque infecta el diámetro de la fusión del punto y el diámetro de la relación de profundidad de la piscina fundida. Si la distancia de enfoque es demasiada cuando se corta, aparecerá no corte a través de, chapoteo grande, y la marca efecto del calor evidente. La cantidad de desenfoque tiene dos caminos positivos y negativos, pero debido a que por lo general estamos cortando el enfoque correcto, no se explican los detalles de desenfoque.

5.4 Frecuencia de los impulsos del láser y superposición del punto de luz

Obtenida por baño de fusión láser pulsado está formada por el punto de fusión repetida. La velocidad de corte se decide por la velocidad de la frecuencia de repetición de impulso máxima y la junta de decisión de solapamiento aceptable. El baño de fusión obtenido por láser pulsado se forma por el punto de fusión repetida. La velocidad de corte es determinada por la frecuencia de repetición del pulso máximo y aceptable superposición. En el corte por láser pulsado, la ausencia de suficiente superposición daría lugar a dos problemas: en primer lugar, la sección aparecerá pieza dentada, la penetración desigual, el corte fuerza no es suficiente. En segundo lugar, a menudo en el proceso de corte cuando la estructura de láser como la formación inicial de las burbujas se forman en los defectos de la piscina, si la profundidad de la zona de baño de burbujas extiende a la totalidad de espesor, no habrá corte a través o desecho, un fenómeno muy grave. Cuando el solapamiento es suficiente, el impulso siguiente puede ser área defectuosa para fundir; todo el camino de corte es un corte completo, formando una superficie de corte suave. Después de que el grado de solapamiento es determinada, la frecuencia de repetición de

impulsos láser determina directamente la velocidad de procesamiento, cuanto mayor sea la tasa de repetición, más rápida es la velocidad de procesamiento. La tasa de repetición máxima de equipos láser por sus propias limitaciones, mayor es la tasa de repetición, mayor son los requisitos de potencia del láser, mayor es la dificultad técnica.

5.5 Estructura de corte

Después de diseñar la gráfica de corte por CAD, que comunica con el software de corte, el láser directamente se expondrá a la superficie de la pieza de trabajo al mismo tiempo. La parte irradiada por la luz formará una grieta de corte, el corte de la pieza de trabajo será de acuerdo a la gráfica. Algunos pieza de trabajo tiene una gran demanda en la precisión de corte, por lo que es mejor diseñar el gráfico antes de cortar, e ir con el espacio de tabla sin láser, observando a través de la roja la luz para ver si las estaciones de trabajo móviles se han ejecutado de acuerdo con la correcta trayectoria de la pieza de trabajo. A continuación, realice el corte real de la pieza de trabajo, a fin de evitar daños a la pieza de trabajo.

5.6 Protección de Gas

Mientras corte, la protección de gas tiene las siguientes funciones:

1. Proteger los dispositivos ópticos de contaminación.
- 2, Proteger la superficie de la pieza de trabajo del oxidado; el oxidado pieza de trabajo tiene fea apariencia, y dará lugar a grietas por las razones de la composición del material.
3. Arrancar la escoria fundida con eficacia para asegurar que la superficie de corte suave.
4. A medida que la potencia del láser es demasiado grande, o para la temperatura del material, hará que los cambios en tasa de absorción que serán cortados a la evaporación excesiva y la formación de plasma de superficie nube. Esta nube de plasma en la superficie de barrera brillará más que el extremo del incidente haz de luz del efecto barrera debe dispersar la nube de plasma. La protección de gas por lo general el gas inerte no ionizante, el gas inerte no se oxida fácilmente u oxígeno (Como el material puede ser). Los ejes ópticos inyectan a la superficie de trabajo un flujo de gas adecuado. Si el flujo de gas es demasiado pequeño, no va a lograr su propio papel. El exceso de flujo, que afectará a la piscina, y puede ser aspirado por el equipo automatizado para evitar el desperdicio; el gas suele cortar el material. La tasa de flujo de gas será

decidido por el material a cortar y el efecto de corte.

Capítulo 6: Garantía

Periodo de Garantía:

La garantía de toda la máquina es por un año desde la fecha de compra, las siguientes partes vulnerables no están incluidas:

Tubo de xenon, lentes ópticos, boquilla de bronce, chips de intensidad de dimmer y otras partes vulnerables.

Condiciones de la garantía:

La garantía es para los productos de la compañía Wuhan Tianqui. Usted puede disfrutar de mantenimiento gratuito por cualquier falla dentro de la operación normal y dentro del periodo de garantía, únicamente muestre su tarjeta de garantía y el recibo.

Los siguientes productos tendrán un cargo extra:

El mantenimiento no es causado por problemas de calidad.

El periodo de garantía ha expirado.

No hay tarjeta de garantía.

El operador no tomo las obligaciones contratadas.

Desmantelado, y reparación de productos sin permiso de la compañía.

La falla es causada por el humano o por fuerza mayor.

Tomaremos responsabilidad por el producto que hemos creado, sin incluir responsabilidad por el uso de otros productos.

Tarjeta de Garantía

Nombre		Contacto	
Dirección		Información de contacto	
Persona responsable		Teléfono mobil	
Modelo		E-mail	
Fecha de trabajos previos		Día de arribo	
Periodo de garantía desde: ____ año ____ mes ____ día al ____ año ____ mes			

____ día			
Uso principal (productos principales a procesar)			
Día de mantenimiento	Fallas y registros de mantenimiento	Técnico	Observaciones