

1.0.- ALCANCE

- Esta instrucción aplica a la operación de corte de la maquina HotWire 1 y 2
- Hacer del conocimiento al operador de que **el hilo caliente trabaja a muy alta temperatura y deberá portar su EPP al operar**

2.0.- RESPONSABILIDAD

2.1- Es responsabilidad del supervisor de producción asegurarse que se cumplan los pasos de esta instrucción y de los operadores asignados seguir correctamente los pasos de esta instrucción.

2.2- Es responsabilidad del materialista surtir la materia prima de la maquina HotWire 1 en el área de recibo de materia prima de HotWire 1 conforme a las órdenes, colocar el material de manera correcta.



2.3 – Es responsabilidad del operador mantener y realizar las actividades de 5’s en la máquina y el rack de material WIP

2.4 – El equipo de Protección Personal (EPP) deberá ser proporcionado por el departamento de seguridad, para poder operar dicha máquina se necesitará los siguientes equipos:



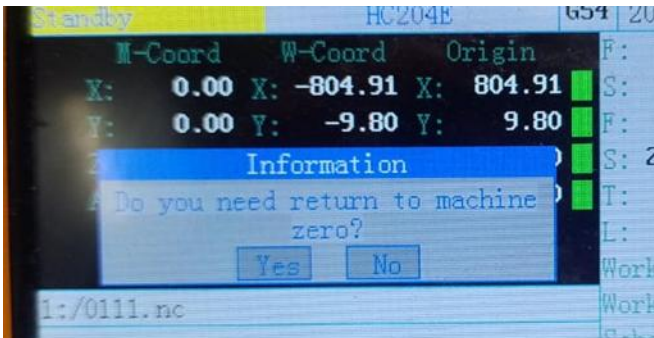
3.0.- INSTRUCCIÓN

3.1- Encendido de la maquina HotWire 1 y HotWire 2

3.1.1.- Encender la máquina, revisar que no tenga puesto el paro de emergencia; una vez que haya quitado el paro de emergencia presionar el botón verde para encender la máquina.



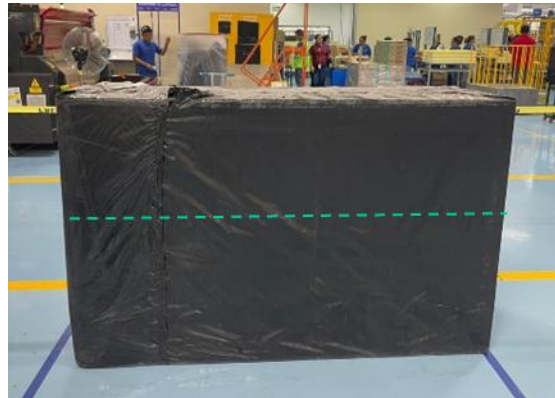
3.1.2.- Una vez encendida la maquina te mostrara en la pantalla del control si aceptas colocar en home el posicionamiento de la máquina, presionar en la opción **"YES"** con el botón verde **"OK"** para **SI** regresar a Home o el botón rojo **"ESC"** para **NO** regresar a Home



3.2- Colocación del BUN en la mesa de trabajo de Hotwire 1

3.2.1.- Retirar la bolsa de la cual viene envuelto el material.

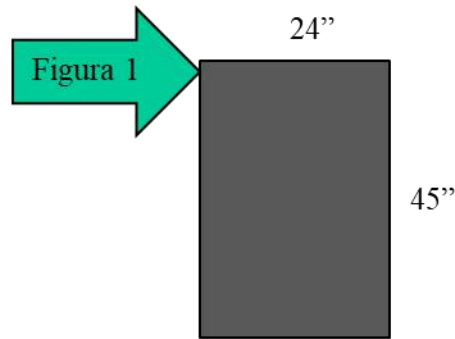
3.2.1.1.- Con ayuda de tijeras cortar la bolsa a la altura de la mitad del bun, como se muestra en la imagen



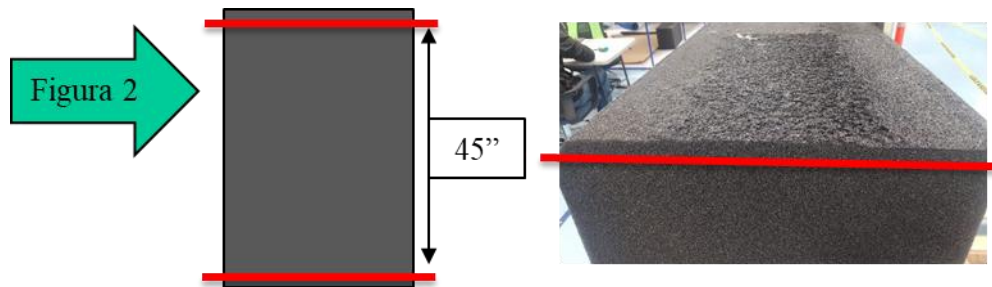
3.2.1.2.- Retirar la mitad superior de la bolsa y bajar la mitad de inferior de la bolsa hasta el nivel del suelo, levantar el bun y retirar la bolsa de la parte inferior



3.2.2.- Montar el bun en la mesa de trabajo de la Hot wire 1 con apoyo del rodillo que estará por un exterior de la máquina, el bun se montará de acuerdo con la figura 1.

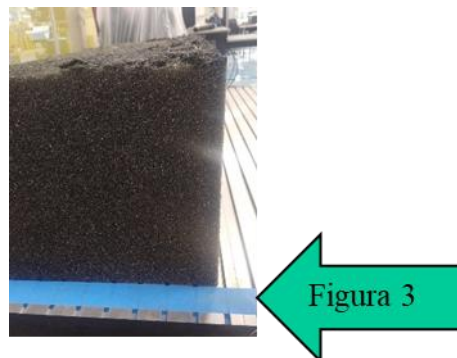


de forma que se puedan cortar los extremos del bun para quitar la cascara del material como se muestra en la imagen (Figura 2). El bun viene con dimensiones superiores, antes de cortar los extremos superior e inferior asegurar que el bun quede de 45" después de los cortes



3.3.- Corte de los extremos del bun.

3.3.1 Posicionar el bun en la mesa lo más cercano a la posición de Home del hilo, de manera paralela al hilo tendrá una cinta como referencia Figura 3



3.3.2.- Una vez posicionado el bun en la posición correcta para cortar, realizar la medición físicamente del bun Figura 4

Figura 4



Ejemplo:

La figura 4 muestra que la medida de del bun de altura físicamente es de 46.5", entonces tenemos 1.5" extras (38.1 mm) este sobrante se divide entre 2 y el resultado es lo que se cortara en la parte superior e inferior,

$$\text{altura total} - 45" / 2 = \text{altura de corte superior e inferior}$$

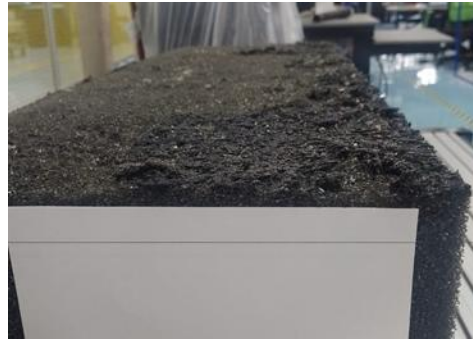
Entonces a 46.5" le restamos 19.05 mm y realizamos el corte a esa altura en la parte superior y al terminar de cortar girar el bun 180° para cortar la cascara del otro extremo con el mismo procedimiento

Figura 5



3.4 Corte de cascara de los extremos

3.4.1 Posicionar el hilo de corte a la altura que nos dio el resultado del punto anterior (3.3.2)



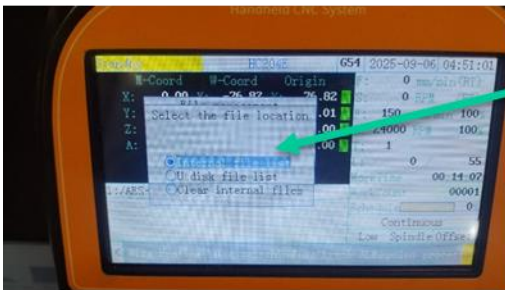
3.4.2.- Seleccionar el icono en forma de carpeta para seleccionar el programa de corte de la pieza a cortar Figura 8 y presionar botón de OK



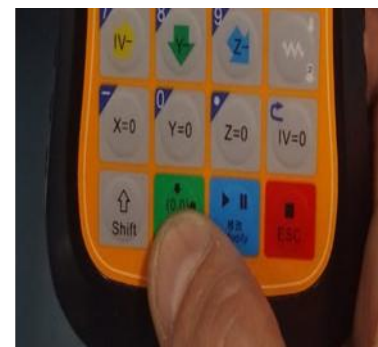
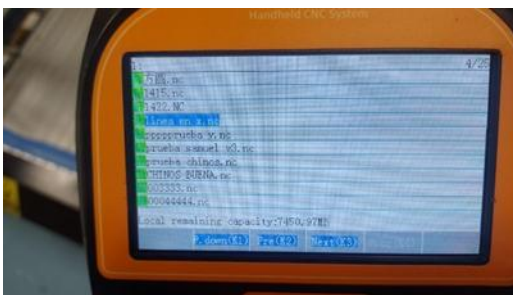
3.4.3.- Seleccionar **Load File** y presionar botón de OK



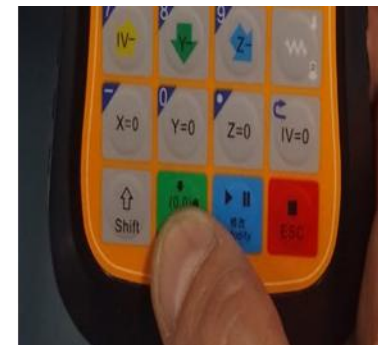
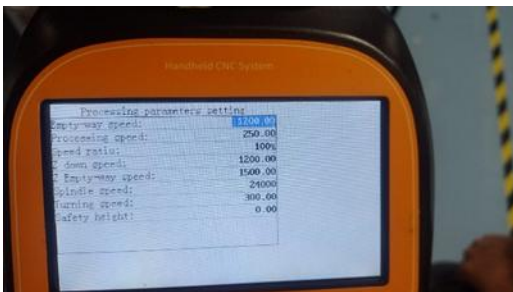
3.4.4.- Seleccionar **Internal File list** y presionar botón de OK



3.4.3.- Seleccionar el programa **3: Linea en x.nc** y presionar botón de OK



3.4.4.- Aparecerá una pantalla de confirmación de parámetros, presionar el botón de OK para confirmarlos



3.4.5.- Al terminar el corte girar el BUN 180° para cortar la cascara del otro extremo y **repetir los pasos 3.4**

3.5.- Corte de bun en eje X

3.5.1.- Colocar el BUN en la mesa de trabajo con la corona en la parte inferior, esto con la finalidad de tener altura al momento del corte en "Y"



3.5.2.- Realizar la medición de las secciones de las cuales vamos a cortar en horizontal



3.5.3.- Realizar el mismo procedimiento del paso 3.4 para cada nivel de corte

3.6.- Cortes en eje "Y"

3.6.1- Subir el eje "Y" hasta llegar a un nivel superior al BUN

3.6.2 Desplazar el hilo en eje X hasta la posición que vamos a realizar el corte en "Y"

3.6.3 Encender la resistencia

3.6.4 bajar el hilo presionando el botón de "Y-" hasta llegar a cortar el BUN completo en trayectoria de "Y" una vez cortado el BUN subir el eje "Y" a un nivel superior al BUN y **repetir el paso 3.6.3 y 3.6.4, hasta realizar los cortes necesarios.**

3.7.- Corte de BUN en eje "Y"

3.7.1- Subir el eje "Y" hasta llegar a un nivel superior al BUN



3.7.2 Desplazar el hilo en eje X hasta la posición que vamos a realizar el corte en "Y"



3.7.3 Encender la resistencia presionando el botón K1, se va a colorear en rojo la leyenda **Wire Heating**

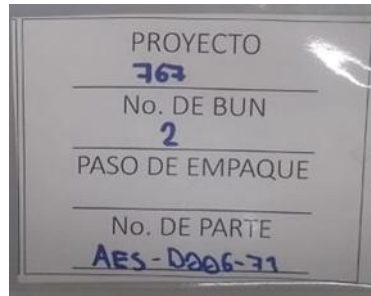


3.7.4 bajar el hilo presionando el botón de "Y-" hasta llegar a cortar el BUN completo en trayectoria de "Y" una vez cortado el BUN subir el eje "Y" a un nivel superior al BUN y **repetir el paso 3.6.3 y 3.6.4, hasta realizar los cortes necesarios.**

3.7.5 subir eje "Y" a una posición superior al BUN y dar Home con botón 4 (Shift X-)

3.8.- identificación de cada pieza

3.5.1.- Una vez que se haya cortado el BUN en piezas tamaño estándar se deberá identificar cada pieza con una etiqueta viajera interna (FIR302) con su respectivo número de parte, proyecto y No. de BUN



3.8.1- Identificación de cada pieza será colocando la etiqueta viajera interna en la bolsa plástica y pegándola en cada BUN.



3.8.2.- Ubicarlo en su rack correspondiente, coincidiendo el número de BUN de la etiqueta viajera y el número de BUN en el rack (FIR303).

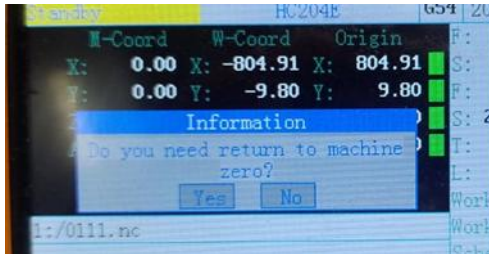


HOT WIRE #2

3.9 - Revisar el proceso del encendido de la maquina en el punto 3.1.

3.9.1.- Una vez encendida la maquina deberá de igual manera mandar su cable al punto de inicio o Home (punto 3.1.2) Una vez

encendida la maquina te mostrará en la pantalla del control si aceptas colocar en home el posicionamiento de la máquina, presionar en la opción **“YES”** con el botón verde **“OK”** para **SI** regresar a Home o el botón rojo **“ESC”** para **NO** regresar a Home



3.9.2.- Mover el hilo en eje “X” hasta posicionarlo en el centro del plato giratorio



3.9.3.- Una vez cargado tu programa selecciona X=0 y pulsar OK; Y=0 y pulsar OK y mover eje “X” manual mente hasta posición de home (paso 3.6.6)

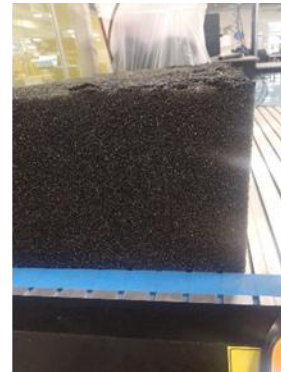


HOT WIRE #2

3.9.4.- Tomar la pieza siguiente del rack con el sobre identificado.



3.9.5.- Acomodar el bloque en la línea indicada en la maquina



3.9.6.- Mover manualmente el eje "X" y "Y" para estar al Raz del material Semi tocándolo.



3.9.7- Seguir paso a paso punto 3.4.2, para poder llegar a la carpeta "Load file" la cual mostrara los números de parte a trabajar, seleccionar el programa con el número de parte correspondiente a la pieza a trabajar.



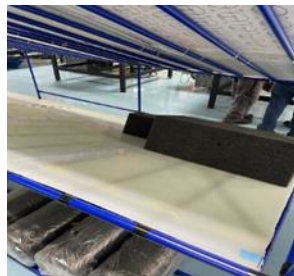
3.9.8.- Seleccionar Modify (botón azul)



3.9.10.- Una vez en la pestaña seleccionar OK y arrancar la máquina.



3.9.11.- Una vez terminada la pieza, colocar de nuevo su sobre en la pieza y enviar a rampa de rack para continuar con su proceso.

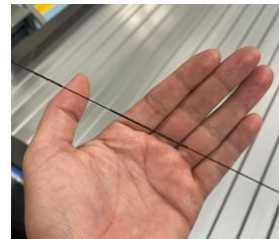


3.10.- Cambio de hilo de HotWire.

3.10.1.- POR DESGASTE.

3.10.1.1.- Una vez que el hilo este visiblemente desgastado o con costra es necesario hacer el cambio de hilo de corte.

**NOTA: VERIFICAR
QUE LA
RESISTENCIA ESTE
APAGADA**



3.10.1.2.- Elevar en Y a una altura considerable donde pueda ser cambiado el hilo a la comodidad del operador.

3.10.1.3.- Colocar el paro de emergencia para desenergizar la maquinaria.

3.10.1.4.- Una vez colocado nuestro EPP (Equipo de Protección Personal) (punto 2.4) utilizar las pinzas de corte para cortar el hilo por el costado más cercano al rollo del hilo



**NOTA: MANIOBRAR
CON CUIDADO
ESTE EQUIPO**

3.10.1.5.- Sostener el hilo con la mano opuesta al corte.



3.10.1.6.- Retirar el hilo por su flujo correspondiente.



3.10.1.7.- Retiramos el hilo del contra peso de plomo.



3.10.1.8.- Desechar el hilo cortado en el contenedor correspondiente.

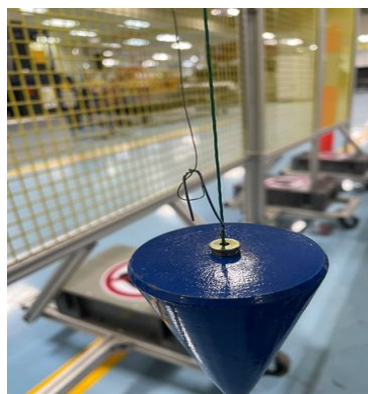
3.10.1.9.- Aflojar la perilla (girando hacia la izquierda) donde sobre sale el hilo de nicrom.



3.10.1.10.- Jalar el hilo con dirección al siguiente orificio y rutear por las poleas de la siguiente manera.



3.10.1.11.- Una vez guiado el hilo se ganchará en el contra peso de plomo



3.10.1.12.- Contraer el rollo hasta levantar un poco el contrapeso y mantener un poco tensionado el hilo.



3.10.1.13.- Apretar la perilla (girar hacia la derecha) donde se ubica el rollo del nicrom.



3.10.2.- ROTURA DE HILO EN PROCESO

3.10.2.1.- En caso de que se haya reventado el hilo al momento de estar operando se activara una alarma visual y auditiva la cual desactivaremos con el Botón K3.



3.10.2.2.- Colocarse el EPP (Equipo de Protección Personal) y cortar el hilo del extremo donde sobre sale el rollo de nicrom y realizar el paso 3.9.



3.10.2.3.- Retirar el hilo cortado del material y el otro extremo que está sujeto al contra peso de plomo.

3.10.2.4.- En caso de que el corte haya quedado a mitad de proceso, realizar el paso 3.10.1.3 y 3.10.1.4 y regresar los ejes a Home (shift 4)

3.10.2.5.- Para realizar el proceso del montado del hilo revisar del punto 3.10.1.9 al 3.10.1.13

4.0 Prevención de contaminantes.

Durante el proceso de corte en hotwire, es fundamental asegurar que las piezas permanezcan libres de contaminantes que puedan comprometer su calidad y funcionalidad.

Tipos de contaminantes:

- Polvo
- Hilo
- Trapos
- Alcohol
- Guantes

Medidas preventivas:

Polvo: Retirar periódicamente con métodos aprobados.

Hilo: En caso de ruptura, debe desecharse de inmediato en el contenedor verde de rebaba de h, evitando que queden restos en la mesa de trabajo o en las piezas.

Trapos: usar únicamente trapos aprobados, cambiarlos en cuanto presenten desgaste o suciedad.

Alcohol: aplicar solo la cantidad indicada y permitir la evaporación completa antes de manipular la pieza.

Guantes: utilizar guantes limpios y en buen estado; reemplazarlos al detectar desgaste o acumulación de polvo.

5.0 – En caso de alguna anomalía en la máquina o durante la operación.



6.0 – Documentos de referencia

- FIR299 (Hoja de arranque de Hotwire)
- FIR300 (Registro de limpieza de Hotwire 1 y 2)
- FMR-12 (Registro de mantenimiento autónomo)

REALIZÓ
Jesus Dominguez

FECHA
26/09/25

APROBÓ
Gerente Ingeniería y mtto

FECHA
26/09/25

ISR11
Rev.1