

MANUAL DE USO **Y** **MANTENIMIENTO**



SERIE ECO

INDICE

1. Información y Seguridad
 - 1.1- Prohibiciones.
 - 1.2- Recomendaciones para evitar riesgos.
 - 1.3- Formación necesaria para el correcto uso.
 - 1.4- Advertencias.
 - 1.5- Dispositivos de seguridad
2. Instalación eléctrica, conexión de la aspiración y el sistema neumático.
3. Ordenador, Cuadro Eléctrico, Pulsador de Emergencia, Protección de Parámetros fundamentales.
4. Mantenimiento, limpieza y lubricación.

1. Información y seguridad.

1.1 Prohibiciones

- La utilización de la máquina sin las protecciones previstas para cada trabajo.
- La mecanización de materiales que no sean tableros de: madera, melamina o MDF, composites, superficies sólidas, paneles de yeso.
- Efectuar modificaciones a la máquina sin autorización.
- Los daños derivados de un uso impropio o de las modificaciones hechas a la máquina sin autorización, son responsabilidad única y exclusiva de la persona que la utiliza.

1.2 Recomendaciones para evitar riesgos.

Esta máquina está dotada de protecciones conforme a las normativas, estas protecciones son eficaces siempre y cuando sean usadas apropiadamente y sean mantenidas en buen estado y funcionando eficientemente.

Riesgos a tener en cuenta:

- Contacto con la herramienta detenida (sobre el extremo de los ejes).
- Contacto con elementos rotantes (correa, polea).
- Eyección de la pieza en caso de mala sujeción o error en la velocidad de avance en la programación. No detenerse nunca sobre la trayectoria de posibles eyecciones.
- Eyecciones de astillas o polvo. No detenerse nunca sobre la trayectoria de posibles eyecciones.
- Eyecciones de herramientas o partes de estas. No detenerse nunca sobre la trayectoria de posibles eyecciones.
- Inhalaciones de polvo en el caso de trabajos sin aspiración.
- Quemaduras debido al contacto con partes con tensión eléctrica.
- Peligro debido a la posición de trabajo incorrecta del operario. No permanecer en la zona del campo de trabajo durante el movimiento de los ejes. Como mínima la distancia entre el operario y la máquina al momento de trabajar debe ser de 90 cm.
- Peligro debido al incorrecto montaje de las fresas.
- Errores de programación.
- Golpe con las partes móviles de la máquina.

1.3 Formación necesaria para el correcto uso.

Es obligatorio que todos los operarios que utilicen la máquina sean adecuadamente formados para la utilización, calibración y funcionamiento de la máquina.

- Los principios de funcionamiento de la máquina, la utilización correcta, la regulación de los tapes, de las protecciones y el uso de dispositivos especiales de trabajo (ej. Plantillas)
- Como manejar las piezas al momento de su mecanizado.
- La posición de las manos respecto a las herramientas, antes, durante y después del trabajo.
- Elección correcta de las herramientas más adecuadas para cada mecanizado.
- Que el material a mecanizar se encuentre posicionado y prensado adecuadamente.
- Que la velocidad de avance sea la adecuada con la capacidad de corte de la herramienta y el tipo de material que se está mecanizando. Deben ser también informados sobre los peligros del uso de la máquina y las precauciones que deben tener en cuenta, deben ser instruidas y efectuar exámenes periódicos sobre las protecciones y dispositivos de seguridad.

1.4 Advertencias.

Leer atentamente hasta el final este libro de instrucciones antes de encender la máquina.

Solo una persona correctamente instruida puede utilizar la máquina.

Las instrucciones al operador deben incluir las informaciones concernientes a los peligros asociados al uso de la máquina y las precauciones que deben ser tenidas en cuenta.

El operario debe ser instruido sobre el correcto uso de las protecciones y dispositivos de seguridad.

También debe ser instruido para efectuar exámenes periódicos de estas protecciones y dispositivos de seguridad.

El operario no debe **NUNCA** abandonar la máquina mientras se encuentre en funcionamiento.

Esta máquina ha sido concebida para ser utilizada por un solo operario.

Esta máquina ha sido construida para ofrecer la máxima seguridad en relación a las mejores prestaciones de uso.

Modificaciones no autorizadas sobre la máquina excluyen toda responsabilidad del fabricante por los daños que puedan resultar.

No utilizar la máquina bajo la influencia del alcohol, drogas, medicinas.

Seguridad para el operario:

- Mirar antes de moverse.
- Quitarse el anillo, el reloj y eventuales brazaletes, abrocharse bien las mangas de la camisa abotonándolas en modo seguro, tener recogido el cabello con elementos adecuados (gorra, elástico, hebillas)
- Utilizar calzado adecuado con las normas de seguridad prescritas y recomendadas.

Utilizar siempre las siguientes protecciones individuales antes de comenzar el trabajo:

- Gafas protectoras para los ojos.
- Apropriados sistemas de protección para el oído (cascos, tapones, etc.)
- Apropiado sistema de protección para el polvo (mascarillas)
- Guantes solamente para la manipulación de las herramientas.
- Zapatas con punta reforzada en acero y la suela de goma.

Seguridad sobre la máquina.

- Poner la máxima atención antes de iniciar cualquier tarea y efectuar controles periódicos sobre las protecciones y dispositivos de seguridad.
- En ninguna circunstancia se deben remover dispositivos de seguridad.
- Si los dispositivos de seguridad son desinstalados debido a mantenimiento o servicio, se debe apagar la máquina de acuerdo al manual del equipo. Inmediatamente después de haber terminado el mantenimiento o servicio, todos los dispositivos de seguridad deben ser reinstalados.
- Antes de encender la máquina asegurarse que sobre la mesa de trabajo no hayan partes extrañas al trabajo a realizar. Nunca mecanizar piezas demasiado pequeñas o demasiado grandes para la capacidad de la máquina.
- No mecanizar maderas que presenten defectos demasiado evidentes (curvaturas, rajaduras, nudos, incrustaciones metálicas, etc.)

- Nunca mecanizar piezas demasiado pequeñas o demasiado grandes para la capacidad de la máquina.
- No mecanizar maderas que presenten defectos demasiado evidentes (curvaturas, rajaduras, nudos, incrustaciones metálicas, etc.)
- Antes de montar la herramienta sobre su eje asegurarse que la superficies de sujeción se encuentren bien limpias, libres de golpes y perfectamente rectificadas.
- El montaje y la regulación de la herramienta debe ser efectuado en condiciones de seguridad.
- Asegurarse que las herramientas estén perfectamente afiladas, equilibradas y adecuadamente bloqueadas. Herramientas no afiladas o mal afiladas no solo provocan mala calidad del trabajo sino que aumentan el peligro de eyección de la pieza.
- En el montaje de las herramientas no exceder los valores normales de ajuste de los tornillos y tuercas.
- No emplear jamás herramientas (brocas o sierra) estropeadas y que excedan el límite de velocidad indicado para la misma prescrita por El Fabricante.
- Seguir fielmente las instrucciones del fabricante sea para el uso como para la regulación o reparación.
- Trabajar con todas las protecciones especiales provistas y en perfecto funcionamiento.
- Está prohibido usar la máquina si estas condiciones no son respetadas.
- Es indispensable conectar a la red de aspiración las bocas de evacuación de polvo y trabajar solo con la aspiración de polvo encendida.
- Mecanizados de prueba para controlar la perfecta calibración de la herramienta no pueden ser ejecutadas sin las necesarias protecciones.
- No permanecer ni transitar en la parte posterior de la máquina mientras esta se encuentra trabajando. Para realizar tareas de limpieza asegurarse de haber apagado completamente la máquina.

Seguridad en el área de trabajo

- El área de trabajo debe estar provista de una adecuada iluminación y con suficiente espacio para un trabajo agradable y fácil mantenimiento de modo que el operario este siempre fuera de una posible área peligrosa.
- El suelo debe estar nivelado, bien mantenido, eliminando cualquier peligro de deslizamiento y libre de materiales y desperdicios.
- En la zona de trabajo debe estar solamente el operario vinculado a la tarea de mecanizado.
- El operario no debe estar nunca entre la trayectoria de posibles desprendimientos de astillas por parte de la herramienta o de los insertos de la herramienta.

Seguridad en el mantenimiento

No pensar que la corriente de alimentación está desconectada, verificarlo personalmente.

- Detener la máquina para efectuar las regulaciones o desmontar cualquiera de sus componentes.
- Apagar completamente la máquina antes de proceder a su limpieza y antes de quitar cualquier protección para proceder al mantenimiento.
- La limpieza general de la máquina (de la mesa de trabajo) y del pavimento y del suelo representa un importante factor de seguridad.
- Ejecutar regularmente el procedimiento de limpieza y mantenimiento: remover regularmente desperdicios y polvo para evitar riesgos de incendio.
- Cuando la máquina está apagada algún dispositivo eléctrico y electrónico puede permanecer con tensión; la temperatura de los motores de la máquina se mantiene elevada. Asegurarse por tanto que la carga eléctrica sea agotada y la temperatura haya bajado antes de hacer mantenimiento o inspección en esas partes.
- Utilizar guantes de seguridad para utilizar las herramientas.
- Las herramientas deben ser sometidas a mantenimiento regular y sustituidas cuando sean necesarias.
- Cada defecto o rotura de la máquina, incluso de protecciones o herramientas debe ser comunicado apenas sea detectado y se deben tomar las medidas necesarias para su reparación.

1.5 Dispositivos de Seguridad

La máquina está equipada de los siguientes dispositivos de seguridad que **NUNCA** deben ser desactivados o removidos:

- 1) Fines de carrera inductivos sobre los ejes X, Y, Z y A.
- 2) Pulsante de emergencia sobre el cuadro de mando **y ambos lados.**
- 3) Boca de aspiración de la recolección de viruta **del puente.**
- 4) Presostato de la línea de aire comprimido.

EFFECTUAR EXAMENES PERIODICOS SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD ARRIBA MENCIONADOS.

2 **Instalación eléctrica, conexión de la aspiración y el sistema neumático.**

Instalación eléctrica

La conexión eléctrica y las verificaciones que se enuncian a continuación deben ser siempre realizadas por un electricista especializado haciendo referencia al esquema eléctrico adjunto a la máquina.

Asegurarse que la línea eléctrica de la fábrica se encuentre adecuadamente dimensionada y que la toma a tierra este a normativa.

Controlar que la tensión de red corresponda al funcionamiento de la máquina.

Nota: la condición óptima para la máquina es que la corriente suministrada corresponda a la tensión exacta reportada en la placa identificadora de la máquina. Puede haber una tolerancia De +/- 3%.

Fuera de este margen en el voltaje se debe proceder a colocar un regulador de tensión para la alimentación.

Leer sobre la tarjeta identificadora de la máquina el valor de la corriente total absorbida (Kw.)

El diferencial instalado en la toma de electricidad de la máquina debe ser de tipo B y tener una corriente de intervención mínima de 300mA.

Conexión de la aspiración

LA CONEXION DE LA ASPIRACION ES INDISPENSABLE PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINA Y PARA LA SALUD DEL OPERARIO TRABAJAR SIEMPRE CON LA ASPIRACION GENERAL FUNCIONANDO

- Conectar la toma de aspiración al sistema de aspiración de la carpintería con un tubo flexible de diámetro 100mm. (el fabricante no suministra estas mangueras a excepción de la manguera que va en la parte interna de la máquina)
- Asegurar la manguera con una abrazadera metálica entre la boca y el tubo flexible.
- El sistema de aspiración debe tener una velocidad de flujo de al menos 25m/min. y una depresión de 940 pascal.
- Un buen funcionamiento de la aspiración evita daños debidos al calentamiento y reduce riesgos por inhalación de polvos.

Conexión del sistema neumático

- Las operaciones descritas en esta operación deben ser realizadas por personal cualificado.
- Asegurarse que en la instalación de aire comprimido de la fábrica no haya condensada agua ni impurezas sólidas coma residuos, aceite emulsionado e incrustaciones.
- La línea de distribución deber estar hecha con tubo de diámetro interno no inferior a 10mm.
- La conexión va efectuada con tuba flexible fijado con abrazadera al racor.

La presión de trabajo de la máquina es de 6kg/cm².

- La válvula de paso inicial permite el paso de aire comprimido en el circuito de la máquina.
- La eventual corrección de presión se efectúa a través del regulador de presión hacia arriba para desbloquearlo, se gira en sentido horario para permitir el aumento de presión y anti horario para disminuir presión, una vez conseguida la presión necesaria se presiona el regulador para bloquearlo.
- El presostato corta la alimentación eléctrica cuando la presión desciende por debajo de su valor de calibración.

Conexión del sistema neumático

- Las operaciones descritas en esta operación deben ser realizadas por personal cualificado.
- Asegurarse que en la instalación de aire comprimido de la fábrica no haya condensada agua ni impurezas sólidas como residuos, aceite emulsionado e incrustaciones.
- La línea de distribución deber estar hecha con tubo de diámetro interno no inferior a 10mm.
- La conexión va efectuada con tuba flexible fijado con abrazadera al racor.

La presión de trabajo de la máquina es de 6kg/cm².

- La válvula de paso inicial permite el paso de aire comprimido en el circuito de la máquina.
- La eventual corrección de presión se efectúa a través del regulador de presión hacia arriba para desbloquearlo, se gira en sentido horario para permitir el aumento de presión y anti horario para disminuir presión, una vez conseguida la presión necesaria se presiona el regulador para bloquearlo.
- El presostato corta la alimentación eléctrica cuando la presión desciende por debajo de su valor de calibración.

3- Ordenador, cuadro eléctrico, pulsador de emergencia y protección de parámetros fundamentales.

a.- Ordenador

- Ordenador estándar con interfase de operador para la gestión de la máquina
- Lector usb.
- Pulsador de paro de emergencia. En caso de peligro pulsándolo se bloquea cualquier función de la máquina, menos la presión de aire comprimido rotándolo en el sentido indicado en la flecha el pulsador se desbloquea.
- Pulsador de rearme.

b.- Cuadro eléctrico

El acceso al interior del cuadro eléctrico es autorizado solo personal cualificado.

Cortar la tensión de la línea eléctrica, poner a cero el interruptor general y abrir la compuerta.

c.- Pulsador de Emergencia

Periódicamente presionar el pulsador de emergencia para verificar su correcto funcionamiento.

- Con la máquina en normales condiciones de funcionamiento presionar el pulsador de emergencia y la máquina se debe detener.

¿Cómo funciona?

Simplemente se presiona con un golpe y la emergencia queda activada y por consiguiente todos los comandos de la máquina quedan anulados por seguridad.

Cómo se quita la emergencia?

Se gira el botón medio cuarto en sentido horario y automáticamente el botón salta.

Para activar la máquina después de un paro mediante el pulsador de emergencia proceder como sigue:

- Pulsar botón de rearme y se debe encender luz verde.



d.- Protección de parámetros fundamentales

En conformidad con la normativa CE vigente, han sido configuradas todas las debidas protecciones a modo que el operario no pueda involuntariamente acceder a la modificación de los parámetros fundamentales para la utilización de la maquina por lo que no se suministra en este manual.

A través de las password de acceso se han bloqueado los siguientes ambientes:

- Parámetros del CNC.
- Parámetros de configuración de la máquina en ambiente Gcad.
- Parámetros ISO de sistemas reservados del fabricante.

Los passwords necesarios serán divulgados solo al momento de la instalación de la máquina y exclusivamente al operario experto consignatario y responsable de la máquina.

El fabricante no se hace responsable de modificaciones o manipulaciones no autorizadas realizadas por el operario de la máquina.

Los sistemas de modificación de parámetros son aquellos exclusivamente provistos por el fabricante.

La utilización de cualquier otro sistema de modificación o manipulación de los parámetros y configuraciones antes mencionados hará caer la garantía y cualquier otra responsabilidad por parte del fabricante.

4. Mantenimiento, limpieza y lubricación.

Mantenimiento.

Las operaciones citadas deben ser realizadas por personal calificado:

Cada 8 horas de trabajo:

Limpieza de la mesa de trabajo y máquina en general.

Limpieza de la grasa en excedente.

Limpieza del área de trabajo.

Control del sistema neumático y nivel de grasa.

Una vez a la semana:

- Limpieza del armario eléctrico.

Antes de iniciar el trabajo cortar la tensión de la línea eléctrica, poner a cero el interruptor general y abrir la puerta.

Mediante aspiración limpiar el polvo depositado en los ventiladores y en todas las placas de control en general, nunca con aire comprimido.

Importante: VERIFICAR QUE NO HAYA AGUA CONDENSADA EN LAS TUBERIAS DEL AIRE COMPRIMIDO

Atención:

LA NO REALIZACION DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PUEDEN PERJUDICAR LA CALIDAD DEL MECANIZADO Y AUMENTAR EL RIESGO DE ROTURA DE LA HERRAMIENTA

Limpieza

Cada día al término del trabajo limpiar con cuidado toda la máquina y el área de trabajo utilizando un aspirador y un cepillo de mano. No usar aire comprimido cerca de los rodamientos ya que podría hacer penetrar el polvo y las astillas dentro de los rodamientos de bolas recirculantes.

Mantener siempre limpias las guías prismáticas.

Lubricación

Una lubricación correcta prolonga la vida útil de la máquina y asegura las mejores prestaciones.

Atención: no mezclar tipos de grasa distintos: mezclar grasas que tienen componentes bases distintos pueden provocar una reacción química con la consiguiente alteración de la propiedad lubricante y en algún caso también la solidificación de la misma con el consiguiente endurecimiento de los dispositivos que se intentaban lubricar.

El Fabricante no se hace responsable por la falta de lubricación periódica o lubricación realizada incorrectamente o con lubricantes distintos a los indicados, quedando sin garantía todos los daños provocados sobre la máquina que han sido causados por cualquiera de estos motivos.

Lubricación automática de los ejes

Después de cada trabajo o ciclo que realiza la máquina, esta se engrasa de manera automática.