

CENTROS DE TRABAJO A CNC
morbidelli m100



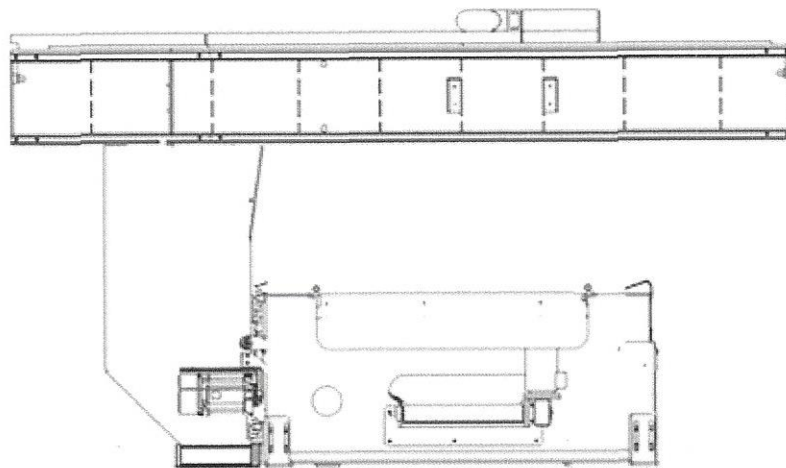
¡El taladrado y fresado a tu medida!

Centro de trabajo a control numérico con amplio equipamiento de herramientas para el fresado y taladrado capaz de satisfacer cualquier exigencia en el sector del trabajo de la madera y de materiales con características físicas similares.

- **Más prestacional**, con los portabrocas de taladrado de hasta 8.000 rpm y **tecnología Ro.Ax.**, el portabrocas más rígido del mercado con más de 1.000 horas de uso sin mantenimiento
- **Más equipada**, las ventosas excluibles y configurables con la **mesa de trabajo TV FLEX** permiten equipar lo mejor posible la máquina en función de las exigencias de mecanizado
- **Programación más intuitiva y rápida** gracias al software cad-cam integrado **XILOG MAESTRO**
- **Más fácil**, acceso a la mesa de trabajo en todo momento gracias al bastidor rebajado, a la integración del armario eléctrico y la bomba de vacío, y a la ausencia de barreras de protección en configuración **PRO SPACE**

Estructura portante

La estructura portante está compuesta por una bancada monolítica en acero de grueso espesor, fuertemente nervado y especialmente rígido; la estructura de apoyo de amplia base se ha diseñado para garantizar la estabilidad de la máquina y la precisión a lo largo del tiempo, en todo tipo de condiciones de trabajo **sin tener que anclar la máquina al suelo.**



La bancada constituye una amplia y sólida base de apoyo para el montante móvil, capaz de ofrecer a la unidad de trabajo un soporte equilibrado, estable y resistente a los esfuerzos de trabajo más severos y de garantizar prestaciones de óptima calidad y precisión. El portal móvil está compuesto por un sólido monobloque, anclado a la bancada, que se desliza sobre guías

prismáticas con patines de recirculación de esferas de alta calidad.

En él está fijada una unidad de trabajo que se mueve a lo largo de los ejes Y e Z sobre guías prismáticas con patines de recirculación de esferas.

El movimiento de la unidad móvil a lo largo del bastidor inferior (eje X) y de la unidad operadora a lo largo de la viga de la unidad móvil (eje Y) está controlado por un sistema de transmisión con piñón/cremallera diseñado con dientes helicoidales para asegurar un mayor empuje diente a diente y mayor aceleración y velocidad a lo largo de los ejes X e Y. El diseño especial de los dientes helicoidales ayuda a **reducir el desgaste de los órganos mecánicos y el ruido durante las fases de trabajo.**

El eje Z vertical esta gestionado por un tornillo de recirculación de esferas que asegura un equilibrio perfecto en condiciones de carga dinámica y soporta elevados valores de aceleración y deceleración.

La unidad principal de fresado está conectada directamente a la corredera del eje Z para garantizar una óptima calidad de acabado gracias a la ausencia total de vibraciones.

La gestión del desplazamiento a lo largo de los ejes X-Y-Z se realiza mediante motores "brushless" que están accionados por inversores estáticos, los cuales garantizan:

- **Tiempos de trabajo reducidos** gracias a valores optimizados de aceleración
- **Mayor precisión de posicionamiento** gracias al encoder de alta resolución
- **Reducción de las operaciones de puesta a punto** al encender la máquina gracias al uso de encoder absolutos
- **Cero mantenimiento ordinario** gracias a la ausencia de cepillos, sistema "brushless"

La gestión del desplazamiento de los ejes y, en general, de los órganos operadores de la máquina está controlada por un módulo CN de tipo industrial con transmisión digital de datos mediante tecnología "CAN OPEN BUS", que es capaz de alcanzar velocidades extremadamente elevadas y al mismo tiempo es inmune a las interferencias electromagnéticas externas.

Estos factores optimizan las prestaciones del centro de trabajo porque **reducen los tiempos de trabajo al menos en un 20%** y permiten realizar **operaciones complejas con la máxima precisión.**

Equipamiento operativo estándar

El equipamiento de serie de Morbidelli optimiza el rendimiento operativo durante su uso diario:

- **SISTEMA DE SEGURIDAD "PRO SPACE"**, sin barreras alrededor de la máquina para garantizar el **acceso fácil** del operario a la mesa de trabajo en todo el perímetro de la máquina y sin tener que esperar a que finalice el programa de trabajo. El software limita la velocidad máxima del eje X a 25 m/min de conformidad con las normas de seguridad aplicables, para que el operario trabaje en la máquina con total seguridad. Morbidelli ocupa un **espacio extremadamente reducido**; gracias al sistema PRO SPACE así como a la solución exclusiva que permite integrar en la estructura del bastidor tanto el armario eléctrico como la bomba de vacío, es posible instalar la máquina en los espacios más pequeños sin que el cliente esté obligado a reorganizar las máquinas ya existentes, lo que genera un **ahorro de tiempo y dinero**.
- **PROTECCIONES CON "BUMPERS"** (de acuerdo con la **directiva CE 2006/42**), que encierra las unidades de trabajo en una **jaula de protección** fabricada con láminas de metal soldadas. El lado delantero de la protección tiene una ventana de amplia visibilidad en material anti-proyección que se puede abrir durante las operaciones de mantenimiento. Una serie de cojines con sensores **sensibles al contacto**, situados a los lados derecho e izquierdo de la jaula, interrumpen inmediatamente el ciclo de trabajo de la máquina y activan el estado de "emergencia" en caso de impacto. La ausencia de equipos de seguridad en el suelo asegura una mayor libertad de movimiento al operario de manera que pueda **aprovechar al máximo la amplitud de la mesa de trabajo durante los trabajos pendulares**.
- **PIÑA MÓVIL CABLEADA**, gracias a este práctico accesorio el operario puede accionar en cualquier momento cada uno de los mandos principales de la máquina sin necesidad de acceder constantemente a la consola principal. Este sistema de control remoto permite acercarse a la máquina y mover los ejes X-Y-Z de manera semiautomática, seleccionar o deseleccionar los portabrocas de taladro, regular las velocidades, etc. Es especialmente **eficaz para controlar los trabajos** mientras se ejecutan o se efectúan en modo de simulación, para **comprobar la programación** antes de lanzar el ciclo de producción en automático.
- **SISTEMA DE ASPIRACIÓN CENTRALIZADA Y OPTIMIZADA**, cada uno de los conductos de aspiración, uno por cada unidad de trabajo instalada en la máquina, son canalizados hacia una única salida. De este modo solo hay que conectar a la máquina un único tubo del sistema de aspiración. Dentro del canalizador hay una serie de válvulas neumáticas, gestionadas por un control numérico, que solo se activan para abrir el canal correspondiente si el grupo específico está funcionando. De este modo, el flujo de aspiración se concentra exclusivamente en la unidad que está trabajando en ese momento, para aumentar la **eficacia de limpieza de la pieza y reducir los consumos y el ruido**.
- **MULTIPLICADOR DE PRESIÓN DEL AIRE** (solo para el cabezal de taladro), suministra a los portabrocas Ro.Ax. un **empuje potenciado durante la fase de trabajo**; con más de 64 kgf, todos los portabrocas son capaces de asegurar óptimas prestaciones de penetración incluso en los **materiales más resistentes**.
- **CIRCUITO DE LUBRICACIÓN AUTOMÁTICA**, una bomba de grasa gestionada por el control numérico asegura la lubricación correcta de los órganos mecánicos en los ejes de

desplazamiento (patines de soporte, cremalleras, piñones, tornillos de recirculación de esferas, etc.) con intervalos de tiempo predefinidos. Este sistema garantiza la **ejecución automática** de algunas de las **operaciones estándar de mantenimiento**.

Cuando la grasa se agota en la bomba, se activa una señal de alarma en la consola de control de la máquina para que el operario restablezca el nivel de lubricante.

NOTA: el cabezal de taladro sigue un programa de mantenimiento distinto que:

- *prevé intervalos de lubricación menos frecuentes (hasta 1000 horas entre dos mantenimientos)*
- *un tipo de grasa diferente*
- *menor cantidad de lubricante (consultar el manual de uso para más información)*

- **SISTEMA DE VACÍO**, todos los componentes del sistema de vacío poseen la capacidad necesaria para obtener el **máximo caudal** en todo momento y el **valor más alto de vacío** generado por la bomba. La máquina se puede equipar con bombas de vacío que garantizan la seguridad de bloqueo de las piezas incluso de pequeño tamaño y con formas geométricas diferentes.



- **PC OFFICE CON CONSOLA MÓVIL**, para programar y gestionar el centro de trabajo directamente en la planta de producción conectando un ordenador personal con entorno Windows directamente al control numérico, con posibilidad de actualización y adaptación a las distintas exigencias del usuario. Todos pueden aprovechar esta herramienta para utilizar la máquina del mejor modo posible, incluso los usuarios poco expertos en el uso de componentes

electrónicos.

La unidad de control PC, la pantalla de 19", el teclado QWERTY y el ratón óptico están alojados en un práctico soporte con ruedas y 6m de cable de conexión que permite una ubicación fácil y rápida.



- **EQUIPOS DE TELEASISTENCIA** dispositivos hardware para conectar el ordenador a la oficina Service de SCM GROUP a través de Internet.

Junto con el hardware se instala un paquete software para:

- Visualización de la interfaz de operario, HMI
- Recuperación de las señales de diagnóstico
- Control y modificación de los estados de

configuración, los parámetros y los programas de trabajo

- Copia de seguridad de los datos de trabajo y envío de archivos
- Actualización del módulo PLC
- Actualización del módulo HMI

NOTA: Conexión a internet a cargo del cliente y cable de conexión a internet no incluido

- **CONEXIÓN DE RED EN PC**, toma específica para conectar el PC office a la red de la empresa a través de un cable, con objeto de enviar datos desde y hacia la máquina en tiempo real.



- **SOFTWARE XILOG MAESTRO - INTERFAZ OPERARIO Y PROGRAMACIÓN**

Maestro es la plataforma software instalada en todos los Centros de trabajo de SCM GROUP.

Este **CAD/CAM** gráficos tridimensionales, desarrollado por SCM GROUP, permite realizar programaciones de manera extremadamente fácil a partir de las siguientes funciones:

- Gestión de la programación de la pieza
- Gestión de la base de datos de herramientas
- Gestión de la configuración de la máquina: grupos operadores, mesas de trabajo y almacenes de herramientas
- Gestión de las mesas de bloqueo de la pieza (barras, prensos, ventosas, ...)
- Control operativo de las funciones y del diagnóstico de la máquina

La interfaz operario propone una gráfica fácil e inmediata con herramientas modernas para la representación de los objetos. Su estructura es la siguiente:

- menú de funciones, organizadas por grupos y distribuidas en horizontal en la parte superior
- diseño de geometrías en el centro
- propiedades de las geometrías y de los trabajos a la derecha de la pantalla con menú desplegable
- lista de operaciones a la izquierda de la pantalla, con estructura en árbol

La parte CAD de la aplicación ofrece amplias funciones de diseño en un entorno de sketching con las siguientes geometrías básicas:

- punto
- línea
- arco
- círculo
- elipse
- curva compuesta
- polígonos
- ranura
- texto

En estas figuras geométricas, se pueden realizar otras operaciones como, por ejemplo, el diseño de uniones y biselados y la unión de geometrías.

Las funciones de ayuda son las típicas de un CAD:

- osnap
- cortar
- copiar
- mover
- oponer
- reflejar
- offset
- girar
- invertir recorrido de geometría
- modificar punto inicial de geometría
- medidor de distancias

Programación paramétrica incluida: los parámetros se pueden asignar tanto al proyecto principal como a los subproyectos o macroproyectos incluidos en él.

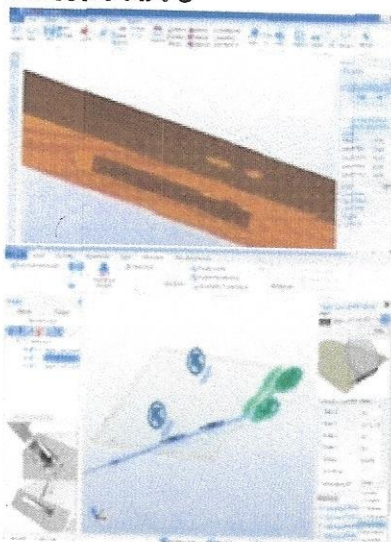
Gestión de herramientas

"Tool Manager" es la aplicación que se encarga de la gestión de las herramientas. En este entorno, las herramientas están agrupadas por categorías y se representan gráficamente

mediante la configuración fácil e inmediata de los parámetros específicos.

Cada herramienta está asociada a un nombre para que el operario pueda seleccionarla de manera fácil y directa.

Maestro APPS



Es una librería de funciones de programación disponibles inmediatamente, fáciles de utilizar, desarrolladas por SCM GROUP y específicas para la realización de elementos de decoración, muebles, puertas, escaleras, ventanas, etc. Con solo un "clic", el usuario puede acceder al saber tecnológico de SCM GROUP de manera gratuita.

Con Maestro APPS es posible elegir el tipo de trabajo deseado dentro de la librería que se suministra con Maestro.

A continuación solo hay que elegir el tamaño de la pieza que se ha de obtener para que todos los trabajos incluidos en dicho tipo de tablero se adapten a la medida elegida de manera automática.

Gestión de la mesa de trabajo

Programación de las mesas de trabajo de modo gráfico.

El usuario puede:

- ver el modelo de mesa de trabajo configurado
- equipar la mesa de trabajo con los dispositivos de bloqueo que utiliza en la máquina
- mover las barras/ventosas/prensos hacia las posiciones necesarias
- parametrizar la posición de los dispositivos de bloqueo
- crear fases de trabajo en las que la pieza o los dispositivos de la mesa cambian de posición
- controlar si hay riesgo de colisión entre los trabajos y los dispositivos de la mesa
- ver y colocar las piezas definidas en el proyecto
- definir en automático la mejor posición de los dispositivos de bloqueo en fase de trabajo (en la mesa TV FLEXMATIC estos dispositivos alcanzarán la posición de trabajo en automático)

Cálculo de los tiempos de ciclo

Maestro incorpora un módulo de cálculo preconfigurado que – en función de los trabajos programados, los cambios de herramienta necesarios, los recorridos de la herramienta, etc. – es capaz de mostrar el tiempo necesario para ejecutar un programa.

Esta función es extremadamente eficaz para:

- calcular la productividad de la máquina antes de lanzar la producción real de las piezas
- comparar distintas versiones del mismo programa para optimizar el tiempo de ejecución
- calcular el coste de un suministro en función de las horas de trabajo de la máquina

NOTA: La función software genera resultados simulados que pueden variar respecto a los valores de trabajo reales en un +/- 10%

Importar datos

Con Xilog Maestro es posible importar archivos externos:

- importar DXF

Una vez importado el DXF, el usuario puede editar las geometrías con las funciones CAD de Maestro y utilizarlas para aplicar en ellas los trabajos deseados tal y como si hubieran sido generadas directamente con Xilog Maestro.

- importar PGM

Es posible importar los programas PGM realizados con el sistema operativo SCM (Xilog) anterior o por softwares externos; estos programas son reconocidos y transformados en programas PGMX (formato típico de Xilog Maestro).

MSL Connector

MSL Connector (**Maestro Scripting Language**) es el software desarrollado por SCM GROUP para **conectar directamente** sus propios centros de trabajo con **los software más importantes del mercado**.

La máquina utiliza los datos del software externo y, en función de los tamaños de las piezas y de las operaciones que se han de llevar a cabo, gestiona la estrategia de trabajo optimizando la posición de los sistemas de bloqueo y de los recorridos de la herramienta.

Panel de la máquina

PanelMac es la aplicación utilizada como interfaz hombre-máquina en todos los centros de trabajo de SCM GROUP.

La característica principal de esta aplicación es su capacidad de comunicación con el control numérico y de acceder, a través de esta conexión, a la máquina para gestionarla.

También accede a la base de datos de las herramientas y permite definir, en función de los datos contenidos en ella, el equipamiento de la máquina, es decir, la distribución de las herramientas en los cabezales y los almacenes.

Las funciones principales de PanelMac son las siguientes:

- regulación de la máquina
- envío de mandos semi-automáticos
- desplazamiento manual de los distintos órganos mecánicos
- ejecución de programas de pieza (PGMX)*
- gestión de herramientas

** El programa no se copia por entero en la memoria del CN antes de su ejecución, sino que se utiliza la técnica de "modo pasante" que prevé el envío al CN de partes de programa de manera consecutiva.*

De este modo, el arranque puede ser inmediato incluso en caso de programas de gran tamaño: mientras la máquina realiza los movimientos, PanelMac alimenta en paralelo el CN enviando las instrucciones hasta completar el archivo.

Restablecimiento Programa Interrumpido (RPI)

Reducción de hasta en un 90% del tiempo de producción y de los descartes gracias a este procedimiento que permite retomar la ejecución de un programa que se ha interrumpido antes de tiempo debido a un estado de "emergencia".

La función se desarrolla del siguiente modo:

- el programa que se está ejecutando en AUTOMÁTICO se interrumpe debido a una anomalía que activa el estado de "emergencia"
- el operario interviene en modo manual para resolver la anomalía que ha provocado la emergencia
- una vez resuelto el problema, el operario envía al PanelMac la petición de ejecutar la RPI (pulsando un botón) y pone en marcha el programa

- PanelMac controla el punto en el que se ha interrumpido el programa y retoma su ejecución desde el principio del trabajo que estaba ejecutando antes de interrumpirse (no en el punto exacto en el que se interrumpió); parte del trabajo ya realizado se repite antes de completar el programa.

NOTA: El procedimiento solo funciona si el modo de EJECUCIÓN AUTOMÁTICA del programa no ha sido desactivado

Protección software

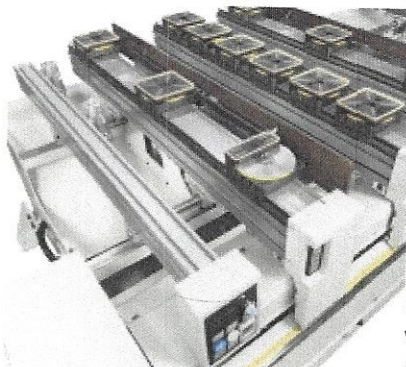
Xilog Maestro dispone de una protección hardware mediante dispositivo USB.

El equipamiento estándar de la máquina incluye dos dispositivos USB para que el software se pueda utilizar en el ordenador de la máquina y en uno de los ordenadores de la oficina al mismo tiempo (siempre y cuando tenga las mismas prestaciones mínimas que el de la máquina).

El dispositivo hardware adicional no está asociado a un usuario o a un ordenador específico, por ello el cliente puede instalar Maestro en varios ordenadores externos y utilizar aquel que desee con solo cambiar el dispositivo hardware de un ordenador a otro.

- MESA DE TRABAJO

La **mesa de trabajo** se ha diseñado para garantizar el uso práctico y seguro de todos sus dispositivos y la configuración fácil y rápida por parte del operario.



Ventosas "libres", es decir, no vinculadas a la mesa, cada ventosa está bloqueada de manera rígida a la barra con dos fijaciones de seguridad: **mecánica**, a través del perfil inferior que se encaja sobre la superficie de la mesa de trabajo y **neumática** con un perfil móvil lateral que se desliza a lo largo de la mesa de trabajo, se ensancha hacia el exterior y aprieta firmemente la base de la ventosa.

Durante las fases de carga y descarga de las piezas, las ventosas permanecen bloqueadas para evitar cualquier tipo de movimiento involuntario.

Las ventajas de esta tecnología son la "limpieza" visual y la posibilidad de bloquear piezas de pequeño tamaño con varias ventosas, aproximando a la distancia mecánica mínima todas las mesas entre sí, puesto que se han eliminado todos los tubos de vacío de conexión de las ventosas.

La forma especial de la ventosa permite agruparlas para formar, en función de las necesidades, el área de vacío necesaria para bloquear cualquier tipo de pieza que se ha de trabajar.



Las barras de soporte rectificadas y de aluminio extruido, con amplia base de apoyo, se deslizan por el eje X sobre guías redondas templadas y el mecanismo de bloqueo y desbloqueo neumático rígido y seguro está compuesto por dos frenos neumáticos (uno en la barra de deslizamiento delantera y otro en la trasera).

Utilizando esta tecnología es posible garantizar desplazamientos fáciles y ergonómicos, así como posicionamientos de precisión.

El vacío de retención de las piezas se obtiene a través de las barras de aluminio extruido que proporcionan depresión a las ventosas, a través de las bolas que se activan a presión. Las ventosas se pueden colocar libremente sin vínculos neumáticos.

Cada barra de soporte incluye dos filas de topes de referencia cilíndricos integrados en la barra y con activación y desplazamiento neumáticos:

- la primera fila está colocada detrás de la barra para el bloqueo y el mecanizado de tableros de gran tamaño
- la segunda fila está colocada en medio de la barra para el bloqueo y el mecanizado de tableros de pequeño tamaño

En los extremos Der. e Izq. de la mesa de trabajo hay otros 4 topes de referencia (2 der. + 2 izq.) que sirven para lograr la alineación lateral con los topes de fondo de tableros con cualquier tipo de tamaño, para poder mecanizar las piezas "izquierdas" y "derechas" así como para realizar trabajos pendulares que permiten aumentar la productividad de la máquina.

Todos los topes están gestionados en automático por el programa en función del tipo de trabajo.

El vacío de retención de las piezas se activa a través de un selector de pedal para que el **operario pueda cargar y descargar las piezas sujetándolas con ambas manos** de manera ergonómica.

Las barras de soporte se pueden equipar con soportes laterales de subida y bajada neumática opcionales sobre los que el operario apoya el tablero que se ha de trabajar antes de empujarlo hacia los topes de referencia.

Estos soportes se encargan de separar la pieza de las ventosas al terminar el mecanizado.

La parte interior de la bancada se ha diseñado con una geometría "por caída", para canalizar los recortes y el polvo que llega desde la mesa de trabajo hacia un punto central en el que está instalada la cinta (opcional bajo pedido) que se encarga de evacuar los residuos de mecanizado (dirección de evacuación de derecha a izquierda).

Production code: M200




10.11.85 ESECUZIONE A NORME C.E.

N. 1

R0.00.90 MORBIDELLI M100 3110X1620 Z180

N. 1

Características técnicas

Area de trabajo	S.M.I.
Zona útil de trabajo eje X	3110 mm * 
Zona útil de trabajo eje Y	1620 mm * 
Pasaje pieza Y	1600 mm **
Pasaje pieza Z	180 mm 
Longitud pieza en pendular	1400 mm ***

Velocidad vectorial ejes X+Y PRO-SPACE	56 m/min
Velocidad vectorial ejes X+Y PRO-SPEED	78 m/min

* Ver el diseño de referencia para más detalles.

Con motor de 5 ejes la medida en Y aumenta hasta 1680mm (66")
para motor JQX o 1720mm (67½") para motor KS/KT

** máximo ancho del tablero cargable

*** con taladrado horizontal ejecutable, portabrocas orientado
sólo verticalmente, no hay los topes de referencia centrales

Datos de instalación	S.M.I.	U.I.
Potencia instalada	23 - 28,5 KVA	
Datos eléctricos	400 Voltaje 50 Hz 3 Fases	
Consumo aire	450 NI/min	
Consumo aire comprimido	4500 m³/h	2650 CFM
Velocidad aire aspiración	30 m/seg	
Diámetro boca de aspiración	250 mm	9,8 Inches
Niveles de emisión sonora	VSA *	LAV *
Taladrado	72,2	74,6
Fresado	74,3	80,7

Norma de referencia EN ISO 11202:1995

* VSA = De vacío sin aspiración

* LAV = En trabajo con aspiración

93.07.31	VOLTAJE 400 EU	N. 1
93.12.01	FRECUENCIA 50 HZ	N. 1
63.03.73	UPGRADE A "TECPAD" CONTROL REMOTO TOUCH-SCREEN DE 7" EN COLOR	N. 1



Estación de control móvil conectada mediante hilo, capaz de gestionar operaciones múltiples en la máquina.

Está equipada con:

- n°2 potenciómetros para gestionar la velocidad y las unidades de trabajo (ej. rotación de los portabrocas de taladro, velocidad de los ejes principales, etc.)
- n°19 botones en el teclado: 6 con funciones de control, útiles para gobernar la máquina de manera directa, y 13 para navegar a través de las páginas de las aplicaciones software (ej. gestión del posicionamiento de barras y ventosas). La letra o el símbolo estampado en el botón permite identificar con facilidad la función
- n°1 botón rojo de seta para activar el estado de "emergencia"
- una protección de goma contra los daños involuntarios
- una manilla en el lado izquierdo para que el operario pueda accionar con facilidad los mandos con la mano derecha libre
- imanes en la parte posterior para que el operario pueda colocar el control remoto de manera fácil y rápida sobre cualquier superficie metálica de la máquina para tener las dos manos libres

52.41.28

Almacén cambio herramienta FAST14

N. 1

Almacén porta-herramientas interno a la protección máquina con 14 posiciones de tipo estantería, para herramientas y cabezales.
 diámetro máx. herramienta: 180mm
 distancia entre las postaciones: n°7 a 110mm; n°7 a 130mm
 peso máx. herramienta única: 8Kg
 peso máx. total: 42Kg
 peso máx. cada cabezal: 10Kg

NOTA: - Conos porta-herramientas y pinzas elásticas no incluidas
 No compatible con grupo de inserción clavijas con cola en cápsulas
 - Obligatorio adquirir también el almacén TRB

52.41.27

ALMACÉN CAMBIO HERRAMIENTA TRB14 (VERSIONES Y=1620)

N. 1

Almacén herramientas con layout lineal, situado en el lado derecho de la bancada de la máquina, capaz de alojar herramientas y/o agregados con reenvío angular.

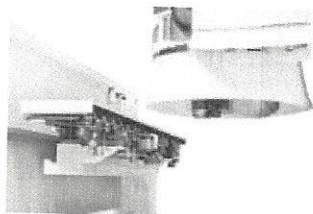
Tiene una estructura en acero que asegura una óptima rigidez en caso de herramientas pesadas. Los alojamientos de los conos portaherramientas están revestidos de plástico sobre soporte en aluminio para lograr el equilibrio perfecto entre rigidez y elasticidad en la pinza de tenida del cono, durante las operaciones de carga/descarga de la herramienta.

Gracias al software, las herramientas montadas en el almacén lateral son realojadas en los otros almacenes de la máquina para garantizar **tiempos de ciclo de trabajo reducidos y evitar tiempos muertos de producción** por equipamiento de herramientas en los almacenes sobre la máquina.

Datos técnicos

- número máx. herramientas: 14
- diámetro máx. herramienta: 300mm (3 ejes) o 350mm (5 ejes)

- distancia entre las postaciones: 115mm
- peso máx. herramienta única: 8Kg
- peso máx. total: N.D.



63.03.03

Soplador sobre cabezal fresador**N. 1**

Permite dirigir un soplo de aire refrigerado sobre la herramienta, durante la fase de trabajo.

52.41.66

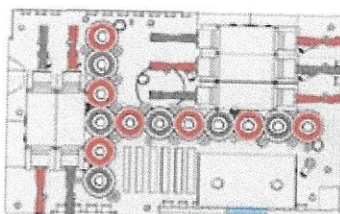
Nº1 bomba de vacío de 250/300 m³/h 50/60 Hz**N. 1**

52.41.05

CABEZAL DE TALADRO F23L**N. 1**

La unidad de taladro **F23L** incluye:

- conexión para brocas verticales y horizontales Ø 10 mm, de tipo WELDON (longitud máx. de la broca de taladro = 70mm)
- distancia entre portabrocas 32 mm
- nº13 portabrocas verticales con selección neumática independiente



- nº5 cabezales de taladro horizontales con salida doble (una por cada lado), 3 en dirección **X** y 2 en dirección **Y**
- velocidad de rotación protabrocas 4.500 rpm (con inverter opcional 2.500-8.000 rpm)
- nº1 sierra integrada dirección **X** (diámetro máx. 125mm, espesor de 2,2 hasta 6 mm)
- velocidad de rotación sierra 5.500 rpm (con inverter opcional 3.500 - 10.000 rpm)
- potencia del motor de rotación de los portabrocas de hasta 3,9 kW (5,3 hp) - [2,2 kW (3 hp) a 50 Hz]
- 60 mm carrera vertical ON-OFF neumática de cada portabrocas vertical y sierra
- 75 mm carrera vertical ON-OFF neumática de los portabrocas horizontales
- sistema de bloqueo mecánico de la broca de taladro "quarterlock" que permite el montaje/desmontaje de la herramienta mediante un único tornillo M8 y la rotación a 90° de la llave hexagonal
- circuito de aire comprimido a alta presión para garantizar un empuje de taladro de más de 64 kgf en cada mandril vertical y poder trabajar materiales más resistentes

52.41.14

Cabezal de taladro con inverter**N. 1**

Permite programar la velocidad de rotación hasta un máximo de 8000 rpm para las brocas de taladro y 10000 rpm para la sierra.

NOTA: El pasaje de fresado a taladrado, y viceversa, impone esperar el tiempo de motor parado

52.41.20

GRUPO 5 EJES VERSIÓN "JQX" 10 KW**N. 1**

Cabezal fresador vertical montado sobre una corredera móvil con guías lineales y patines de recirculación de esferas y gestionado por control numérico mediante tornillo de recirculación de esferas.

Equipado con brazo de soporte cardánico y dos ejes de rotación independientes (eje vertical y eje inclinado a 50°), la unidad "JQX" permite poder orientar la herramienta montada en el fresador prácticamente en cualquier dirección, **evitando el uso de múltiples cabezales de reenvío angular** en la mayor parte de las aplicaciones, y a la unidad de fresado ocupar un ángulo negativo de -10° respecto a la mesa horizontal.

El proyecto estructural de "JQX" ha permitido realizar un ajuste de la parte eléctrica que garantiza un elevado número de repeticiones y un valor de pareja con regímenes de rotación más bajos que los de los fresadores tradicionales para que el motor **JQX (Just Quality eXtreme)** pueda hacer frente a cualquier tipo de trabajo.

Precisión y fiabilidad garantizadas por el uso de reductores de alta precisión y correas de transmisión dentadas y reforzadas y el **reducido tamaño** del motor permite optimizar su uso en las situaciones más complejas, **evitar colisiones con la mesa de trabajo** y **aumentar la eficacia de aspiración** de las virutas concentrando el flujo de aire en la campana sobre una superficie más pequeña.



La unidad de 5 ejes incluye:

- sujeción porta-herramientas HSK F 63 con doble superficie de referencia para una conexión rígida entre el cono y el cabezal fresador
- control electrónico de la velocidad de rotación, de 1800 a 24000 r.p.m. con inverter estático y función de parada rápida de la rotación incluida de serie
- potencia constante (S1/S6) 8,5/10 kW (11,5/13,6 Hp) desde 12000 r.p.m.
- rotación eje B : $\pm 185^\circ$
- velocidad de rotación eje B: 7000°/min
- rotación eje C : $\pm 320^\circ$
- velocidad de rotación eje C: 7000°/min
- rotación derecha e izquierda programable desde CN
- sistema de soplo de aire interno para garantizar el acoplamiento perfecto con el cono porta-herramienta
- sistema de refrigeración con recirculación de líquido e intercambiador de calor externo a la máquina
- cojinetes cerámicos de soporte del eje principal
- circuito de aire comprimido dentro de la estructura del motor para evitar la contaminación con polvo
- campana de aspiración virutas perimetral con selección neumática ON-OFF

CAMPANA DE ASPIRACIÓN PARA CABEZAL DE TALADRO

Dispuesta a lo largo de todo el perímetro.

N. 1

52.41.21

Campana de aspiración para cabezal fresador de 5 ejes con 3 posiciones

N. 1

Con posicionamiento automático ON-OFF, regulable automáticamente en 3 niveles diferentes de excursión.

52.42.07

Dispositivo láser de posicionamiento

N. 1

Equipo electrónico situado en el cabezal de trabajo que visualiza, mediante un rayo LASER, la posición (en coordenadas X e Y en el control máquina) de cada ventosa.

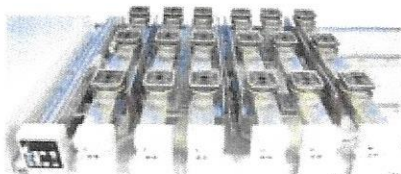
NOTA: Opcional no disponible con mesas Flexmatic

52.41.30

Dispositivo de transporte virutas para X=3110mm

N. 1

63.03.54	Sensor de longitud herramienta Permite medir con precisión la longitud de las herramientas haciendo posible la sustitución sin tener que hacer pruebas de trabajo.	N. 1
52.41.80	N°4 dispositivos de levantamiento H=75 1600	N. 1
51.41.37	Topes anteriores H=75 para 6 barras	N. 1
52.41.50	Ventosa fija 145x145 H=75 mm	N. 12
52.41.51	Ventosa giratoria 145x55 H=75 mm	N. 6
52.41.53	Ventosa giratoria 145x30 H=75mm	N. 6
52.18.78	Predisposición prensos para 6 barras Sistema eléctrico y neumático para el uso de dispositivos de bloqueo mecánicos para la aplicación sobre las barras.	N. 1
52.41.76	N°6 mesas de trabajo "TV FLEX" 1600 Mesa de trabajo con barras de 1600 mm con ventosas (opcionales) con que asegura rapidez de puesta a punto y facilidad de uso.	N. 1



La posibilidad de configurar con total libertad la posición de las ventosas a lo largo de la barra y el número de ellas por soporte garantiza al operario la seguridad de encontrar **siempre la mejor configuración posible para cada programa de trabajo.**

El área de trabajo está equipada con:

- 6 soportes de aluminio extruido que se mueven manualmente a lo largo de X, con deslizamiento ágil mediante cuatro casquillos de recirculación de esferas precargadas montadas sobre dos guías redondas rectificadas y templadas, que están situadas en los extremos de los soportes para garantizar la estabilidad en todas las fases de uso
- sistema con bloqueo y desbloqueo automático en cada soporte: actúa sobre las guías de deslizamiento mediante cilindros neumáticos controlados por un botón que está situado en una posición ergonómica para que el operario pueda desplazar las mesas con facilidad
- 6 topes cilíndricos de aluminio con 100 mm de recorrido y accionamiento neumático y automático integrados en los soportes en posición posterior para alinear los tableros a lo largo del eje Y
- 6 topes cilíndricos de aluminio con 100 mm de recorrido y accionamiento neumático y automático integrados en los soportes en posición intermedia para alinear los tableros de pequeño tamaño a lo largo del eje Y
- 4 topes cilíndricos laterales con accionamiento neumático y automático, situados 2 a la izquierda y 2 a la derecha en soportes fijos específicos, para alinear los tableros a lo largo del eje X independientemente de su tamaño; todos los topes están gestionados automáticamente por el programa en función del tipo de trabajo
- serie de esferas en acero a lo largo del soporte y flotantes mediante muelle helicoidal de apertura y cierre automático del circuito de vacío integrado, diseñadas para prevenir la entrada del polvo que se genera durante el trabajo
- sistema específico de bloqueo mecánico de las ventosas a través de un labio