

PREGUNTAS Y RESPUESTAS SOBRE NUESTRAS FRESADORAS MECANUMERIC



¿En que tareas se usan principalmente las fresadoras Mécanuméric?

Las máquinas están diseñadas para procesar planchas de material de gran formato especialmente para:

- ▶ Rotulación y Paneles Publicitarios
- ▶ Fondos de Neón
- ▶ Plásticos y acrílicos
- ▶ Madera
- ▶ Grabado y Moldes
- ▶ Stands de Feria y Tiendas de Diseño
- ▶ Originales para termoconformado
- ▶ Piezas industriales
- ▶ Encimeras de cocina y baño en resinas sintéticas
- ▶ Grabado de Mármol Funerario y de Construcción
- ▶ Parques infantiles
- ▶ Decoración de fachadas
- ▶ Mecanizados

¿Cuáles son las principales ventajas de nuestras máquinas?

No todas estas ventajas son aplicables sobre todas las máquinas de los diversos fabricantes, depende de fabricantes, modelos y configuraciones ofertadas:

- ▶ Motorizaciones Servo de Corriente Alterna
- ▶ Servos sin escobillas (brushless)
- ▶ Transmisión por Husillos (en ambos laterales en máquinas medianas-grandes)
- ▶ En el modelo MPR6020 con cremalleras, estas están fresadas y rectificadas
- ▶ Estructura rígida mono-casco
- ▶ Patines prismáticos con bolas o cilindros precargados
- ▶ Amplia selección de motores, con o sin cambio automático
- ▶ Fabricadas en Europa conforme a la normativa CE
- ▶ Componentes de alta calidad
- ▶ Servicio en sitio en un máximo de 48 horas totalmente gratuito en garantía
- ▶ Enseñanza y curso de manejo en sitio por técnicos experimentados
- ▶ Soporte técnico especializado para electrónica, mecánica y programa
- ▶ Soporte telefónico gratuito
- ▶ Los 15 años de antigüedad de nuestra empresa, 12 de ellos con Mécanuméric
- ▶ Los más de 28 años de experiencia con fresadoras de alguno de nuestros técnicos

¿Cuál es el tamaño de mesa más indicado?

Depende de la aplicación y del tamaño de los materiales a trabajar, así como de las medidas de los tamaños que vayamos a realizar con mayor frecuencia.

Nuestro modelo más popular hasta la fecha, la MecaSIGN 3015, tiene una superficie de trabajo útil de 1,5 x 3 mts, la elección de los talleres de rotulación con gran volumen de trabajo suele ser la MecaPRO 3020, y la máquina más popular entre los que comienzan es la SGB KX-1216 con un área de trabajo de 1,2 x 1,6 mts.

Para los que vayan a trabajar materiales que se suministran en tamaño superiores, el modelo idóneo es la MS3020, con una superficie de trabajo útil de 2 x 3 mts. Para trabajos especiales, y cada vez más solicitadas por los grandes talleres la MecaPRO 4020 ofrece una longitud de material de 4 mts.



¿Qué programa se entrega con las máquinas?

El programa que instalamos con nuestras fresadoras y grabadoras es el Type 3.

Se trata de un programa con interface gráfico de fácil manejo que incluye todas las etapas necesarias desde el diseño al mecanizado. Es un programa abierto que permite la importación de archivos realizados en otros programas y que importa los principales formatos utilizados en la industria y el diseño gráfico. También permite el uso de todas las tipografías True Type disponibles en el mercado.

El programa puede ampliarse con módulos especiales para Anidado, 2,5 D, 3D, Escaneo de objetos, y otros varias prestaciones avanzadas según las necesidades de cada usuario.

La formación del programa se realiza conjuntamente con la del manejo de la Fresadora y está incluida en el precio del sistema completo. En caso de ser necesario, por cambio o ampliación del personal, el cliente podrá enviar al operario a nuestras instalaciones para cursos de ampliación o para la formación de nuevos operarios distintos a los presentes cuando se realizó la primera formación en sus instalaciones. Esta formación la ofrecemos de forma gratuita, previo acuerdo en las fechas a realizar la misma.

Disponemos de un técnico de programas cuyo único cometido es proporcionar soporte telefónico a nuestros clientes. Este soporte es gratuito.

Actualmente, instalamos también nuestra versión OEM del Type3 llamada CreaType.

¿Qué tipo de motor me conviene?

Depende del tipo de trabajo a realizar, puede convenir más la equipación de un motor de cambio automático o uno de cambio manual.

En principio, para los trabajos en el campo gráfico (rotulación) suele ser suficiente con un motor de cambio manual, ya que la principal tarea es el recorte de piezas, mientras que para los trabajos de industria suele ser más conveniente equipar un motor de cambio automático, ya que normalmente en cada pieza intervienen varias herramientas diferentes.

Un motor de cambio automático proporciona la ventaja de que el cambio de herramientas se realiza de forma desatendida, lo cual nos proporciona comodidad y ahorro de tiempo.

Disponemos de 2 tipos de cambios automáticos diferentes. Con almacén de herramientas estático (permanece fijo en la parte trasera de la máquina), o móvil (con forma de tambor de carrusel y que va acoplado al puente de la máquina).

Tenemos una amplia gama de motores que presupuestamos en función del trabajo al que está destinada cada máquina. En principio, ya sea de cambio o manual, los motores que presupuestamos en cada configuración están perfectamente capacitados para realizar las tareas que se nos solicitan.

¿Puedo grabar con la fresadora?

Por supuesto, incluso en 3 Dimensiones. Nuestras fresadoras están preparadas para grabar con precisión todos los trabajos estándar que se le puedan presentar. Únicamente para trabajos de matricería, moldes industriales y similares sería necesario la utilización de nuestras grabadoras industriales WINNER, TRIAX o NORMAPROFIL.

Así mismo, para los casos en los que la profundidad del grabado y la tolerancia permitida sea mínima y los defectos de planitud de los materiales a grabar puedan afectar al resultado final, se puede equipar la fresadora con una herramienta de grabado adicional que pueda permitirnos eliminar los defectos de planitud y mantener una profundidad de grabado continua.



¿Puedo dañar la superficie de la fresadora si me excedo en la profundidad aplicada?

La fresadora cuenta con unos limitadores que lo impiden.

Lo único que puede verse dañado son las tiras de revestimiento mártir de la parte superior de la mesa. Estas tiras recambiables son de PVC y están adheridas a las placas en T de aluminio. Cuando se corta un material, la profundidad de corte debe ser un poquito superior al grosor del material cortado, por eso es normal que podamos marcar estas tiras de revestimiento mártir, pero esto no afectará en absoluto a la calidad de nuestro trabajo ni dañará la mesa.

Cuando veamos que las tiras están tan dañadas que no permiten el posicionamiento plano igualado de las planchas a cortar, podremos proceder a un igualado de la mesa, utilizando una herramienta especial que se proporciona con todas las máquinas y ejecutando un programa ya incorporado en el controlador de la máquina.

Cuando considere que las tiras están demasiado dañadas, puede proceder a su sustitución, su costo es muy económico y la tarea no precisa de la presencia de uno de nuestros técnicos (aunque puede consultarnos y solicitarla). Después de colocadas y correctamente adheridas a la mesa, se ejecutará el programa de igualado y después un programa especial – también incorporado – que procederá a realizar los taladros de los agujeros necesarios para las aspiración por vacío.

¿Necesito una Fresadora de vuestra Línea Pesada MecaPLUS?

Sólo para trabajos muy exigentes de industria son necesarias estas máquinas. Consultenos si cree que este puede ser su caso.

¿Es buena idea cortar acero con estas máquinas?

Cortar acero precisa de una máquina con muy poca vibración y un potente motor que ofrezca suficiente rotación a baja velocidad. En principio, estos requerimientos no son ningún problema para nuestras máquinas, que ofrecen la construcción y estructura más sólida que puede encontrarse en nuestra industria.

La segunda cuestión es la fijación del material, necesitaremos tener las bombas trabajando a tope para reducir la posibilidad de vibración.

Es inevitable que después de un breve tiempo cortando acero, el recubrimiento de la herramienta se resienta y desgaste, lo que producirá un sobrecalentamiento de la misma.

El sistema de lubricación deberá producir un riego consistente para una buena refrigeración de la herramienta, por lo que el paso de la taladrina/aceite de corte deberá estar abierto al máximo.

La conjunción de todo esto podría causarnos problemas como una obturación de los agujeros de aspiración e incluso la inundación de los conductos de la aspiración. Además de un desgaste enorme de la herramienta y su consiguiente pérdida de efectividad cortadora.

Todo esto, para realizar un corte demasiado lento, y con un desgaste de herramienta enorme. Lo que, aunque posible, nos desaconseja su uso para cortar este tipo de material por poco rentable y problemático.

El futuro cliente de uno de estos sistemas debe tener en cuenta, que en una demostración, podríamos cortarle una pieza de acero perfectamente, sin que él se percatase de estos problemas que aquí le describimos. Los problemas los encontraría después, cuando el trabajase este material con su máquina.



No es nuestra intención engañar a los potenciales clientes haciéndoles creer que estas máquinas son indicadas para cortar acero, y de esta forma inducirles a cerrar más fácilmente la operación de compra. El potencial de trabajo, amplitud de gama de materiales que pueden trabajarse, y la versatilidad de nuestras máquinas, justifica de sobra la inversión que puede suponer para su empresa. Por todo esto, si su empresa está interesado en una máquina que pueda cortar acero, y sobre todo, acero inoxidable, le recomendamos que ...

... Piense en otras tecnologías más apropiadas como Láser, Chorro de Agua, Plasma (que nosotros no aconsejamos por su escasa precisión y los humos que genera), etc...

Dentro de la gama Mécanuméric disponemos de dos Láser diseñados para cortar acero, el MecaLASE que está pensado para soportar un uso mixto de plásticos-acero de poco espesor y LASCUT orientado especialmente al corte de hierro dulce y acero inoxidable.

¿Qué grosor de material puede cortarse?

En primer lugar hay que tener en cuenta la altura de paso de puente de cada máquina, además de la altura libre necesaria para los desplazamientos en vacío.

Nuestra línea estándar de fresadoras tiene una altura de Z de 250 mm.

Cuanto más larga es una herramienta, más riesgo de vibración y de rotura tiene. Por eso, no se encuentran en el mercado herramientas con un paso de corte alto. Además la longitud de los labios de corte tiene está en relación con el diámetro de la herramienta. No queremos cortar un centímetro de una pasada con una herramienta de 2 mm de diámetro.

Lo que deberemos hacer para cortar materiales especialmente gruesos, es tener en cuenta la longitud total de los labios de corte de la herramienta para calcular en cuantas pasadas nos interesa cortar un material concreto. También deberemos tener en cuenta que el diámetro de herramienta no sea demasiado delgado.

Cortar metacrilato de 2 o 3 cm, PVC o DM de hasta 4 cm y materiales de resistencia y dureza similares, en una sola pasada, no supone ningún problema con las herramientas correctas. Igualmente, es normal cortar aluminio de 1 cm en una sola pasada.

Cuando un material, dado su grosor, necesite ser cortado de múltiples pasadas, lo indicaremos en el programa y se realizará con una sola orden y sin la posterior intervención del usuario.

El diámetro de la herramienta y el material a trabajar son los que determinarán la velocidad de corte y la profundidad a cortar en cada pasada. Por ejemplo, para cortar aluminio no conviene que la profundidad de corte sea superior al diámetro de herramienta utilizada. Con una herramienta de diámetro 6 mm, sería lógico cortar 5 mm de profundidad por pasada. Seguir estas indicaciones permitirá una buena calidad de corte a la par que una mayor duración de la herramienta y el equipamiento en general.

¿Puedo hacer trabajos en 3D con una fresadora Mécanuméric?

Todas nuestras fresadoras trabajan en 3 Dimensiones, y cuentan con servomotores en los 3 ejes. Así pues, las máquinas están preparadas de serie para esta tarea, lo que se necesita es un programa que pueda crear los diseños 3D y generar el código de control numérico que se enviará a la máquina. El programa que nosotros instalamos de serie es 2D, por lo que habría que incorporar el módulo de 3D que tiene un coste adicional.

Si usted está pensando en una fresadora para producción en 2D y falso 3D (mediante el uso de herramientas de forma), tiene que pensar que los trabajos en 3D real se realizan con herramientas que en su punta tienen un diámetro muy pequeño, por lo que el mecanizado de un diseño 3D consume mucho tiempo de máquina. Pida una demos-



tración de mecanizado en 3D para saber exactamente a lo que se enfrenta y no deje que ningún comercial le meta un gol haciéndole pagar por unas prestaciones y un programa que quizás nunca utilice.

Y no sólo es importante el tiempo de mecanizado, el diseño 3D no tiene nada que ver con el 2D, por muy buenas y avanzadas que sean las herramientas que incluyen nuestros programa de CAD/CAM en 3D.

En resumen, si usted no es un experto en diseño y mecanizado 3D, antes de dar el paso y adentrarse en el documéntese, vea demostraciones y haga un buen estudio de mercado. Y, sobre todo, huya de los cantos de sirena.

¿Cómo puedo fijar el material a la mesa?

Existen varios sistemas de fijación del material, de los que nosotros le proponemos dos, a parte de la fijación manual mediante pinzas.

- ▶ Mesa ranurada con tiras en T más vacío por turbinas
- ▶ Mesa cuadrículada en resina fenólica con bomba de paletas (pueden ser también de ventosas o garras)

Cualquiera de las dos cumple perfectamente con su cometido, pero dependiendo del tipo de trabajo le resultará mejor una u otra.

El sistema de mesa ranurada con vacío por turbinas es el más extendido y práctico para trabajar con grandes planchas de metacrilato, aluminio, etc... Cada turbina actúa sobre una zona de la mesa y es sencillo concentrar el trabajo de la misma sobre una zona, abriendo o cerrado el paso del aire mediante las llaves que controlan cada zona.

Este sistema es más indicado para cortar, ya que el revestimiento mártir de la mesa evita que deterioremos la superficie de la misma, a la par que las aberturas producidas por el corte afectan mínimamente a la pérdida de vacío.

Además, con el sistema de turbinas la colocación del material sobre la mesa es mucho más rápida y cómoda. ¿He dicho mucho?... muchísimo más rápida y cómoda. Basta con poner la plancha sobre la mesa y abrir o cerrar las llaves correspondientes. Giro, giro, giro, aprieta el botón de activado y... ¡Zas! ¡Listo!

El sistema de mesa de resina fenólica cuadrículada con bomba de paletas es más indicado para el grabado, para cuando trabajamos con piezas de material muy pequeñas o cuando vamos a realizar una tarea repetitiva siempre sobre el mismo tamaño de pieza.

Para fijar una pieza en este tipo de mesa, delimitaremos la zona de vacío mediante el uso de una “cuerda” de goma que recorrerá las ranuras cuadrículadas hasta sellar la zona deseada, lo que determinará que la potencia de las bombas se aplique únicamente en el área delimitada. Hay que tomar medidas, colocar las gomas, asegurarse de que no hemos dejado ningún trayecto sin sellar para que no haya fugas que harían inútil la fuerza de las bombas... baste decir que el 99% de los que tienen este tipo de bombas cubren la mesa de resina fenólica con un tablero de DM, cosa que definitivamente deja de permitirnos concentrar la fuerza de vacío en una sólo zona sellada que era el propósito original de este sistema.

Para cortar con este tipo de bomba, es necesario que protejamos la mesa con un tablero fino de DM o corcho, que permitirían gracias a su porosidad que permaneciese la fuerza de sujeción. En cualquier caso, aquí el camino abierto por la herramienta al cortar si que influiría de una manera clara en la pérdida de presión de las bombas.

En lo que se refiere a la rumorosidad, ambas producen frecuencias de ruido diferentes, pero similares en intensidad. Quizás sean un poco más ruidosas las turbinas.

Quizás sea importante aclarar, que ambos tipos de vacío permiten trabajar utilizando un tablero de protección sobre la mesa, la diferencia principal estriba en que la bomba de paletas necesita obligatoriamente este sistema para realizar trabajos de corte y la de turbinas no lo necesita gracias a su revestimiento mártir que está expresamente pensado para proteger la integridad de la mesa. Y si aplicamos un tablero no podremos utilizar ningún tipo de pinzas para ayuda a la sujeción, cosa que si nos permiten las tiras en T.



Después de dejar bien clara nuestra opinión sobre los sistemas de fijación del material, ¿Que sistema de vacío vamos a instalar en tu fresadora? El que tu nos pidas, por supuesto.

¿Se incorpora el aspirador para la evacuación de virutas?

Si, nuestros presupuestos incorporan el sistema de aspiración de virutas completo, incluyendo el aspirador. En algunos casos la actividad de nuestros clientes hace necesaria la selección de un aspirador diferente o el propio cliente ya tiene instalado en su taller un sistema global de aspiración y lo único que debemos hacer es adaptar el diámetro de tubo de ambos sistemas (y eliminar el aspirador del presupuesto, claro).

¿Necesito un sistema de lubricación?

Para trabajar con metales es necesario tanto para refrigerar la herramienta como para evitar que las virutas (de aluminio, por ejemplo) se queden adheridas a las herramientas.

Nosotros podemos proporcionarte el líquido lubricante. Hemos comprobado como alguno de nuestros competidores proponen el uso de alcohol y petróleo para trabajar algunos materiales. Tenemos que decir que su uso con estos fines está totalmente prohibido por las normativas de seguridad laboral de la Unión Europea. Nosotros te recomendamos el uso de una mezcla especial de aceite de corte, o de agua en el caso del mármol, y , en su caso, de algunos metacrilatos para proporcionar un poco más de brillo al corte.

El uso de la lubricación es incompatible con el uso del sistema de aspiración de virutas. Por varias razones, algunas muy obvias: si el cepillo está abajo impide que el líquido llegue a la herramienta, las virutas de metal son muy pesadas para el sistema de aspiración, el cepillo estaría impregnado de viruta de metal que estaría arrastrando rayando así la superficie de la plancha de material,...

¿Es posible incorporar una mesa de vacío posteriormente?

Si, pero tiene costos adicionales derivados de los gastos de desplazamiento del técnico que realizará la instalación. Además, la mesa no estará dividida al efecto como lo estaría de origen. Es decir, que una mesa que en fábrica tendría 12 zonas, con instalación en el taller del cliente sólo podría tener 6 zonas.

La instalación de las bombas de vacío requiere que la máquina este una jornada a disposición de nuestros técnicos. Resumiendo, una instalación in situ resulta mucho más cara que incorporarla originalmente de fábrica y además detendrá la producción durante una jornada.

En el caso de las MecaSIGN el paquete que se ofrece de fábrica no tiene opción de eliminar el sistema de fijación por vacío. De hecho, aunque parezca increíble, costaría más cara una MecaPRO idéntica sin vacío que una MecaSIGN con él incorporado de serie.

¿Puedo actualizarme a un motor de cambio automático?

Si, por supuesto, con un precio adicional. Al cambiar el motor también es necesario cambiar la pieza de sujeción del motor al puente, ya que son diferentes en cada caso. También es necesario instalar la electrónica para pilotar el almacén de herramientas y su cubierta.



Puede realizarse una retoma del motor de cambio manual para reducir los costos de esta actualización de la máquina, pero esa es una situación que en ningún caso podemos garantizar.

¿Ofrecéis un cabezal láser para vuestras fresadoras?

No ofrecemos estos tipos de dispositivos como opción en nuestras fresadoras. No consideramos que sea una buena opción combinarlos. En el caso del láser, la fuente del láser, el sistema óptico y otros componentes específicos son la parte más cara del sistema, y no la mesa en sí, por lo que esta combinación no resulta interesante.

Pero además hay un montón de razones de fácil comprensión en contra de soluciones como ésta que sólo ofrecerían como ventaja el ahorro de espacio y por contra tienen un montón de desventajas:

- ▶ Si trabaja el láser no lo hace la fresadora, y viceversa. Eso quiere decir que estamos desaprovechando la mitad del potencial de nuestra máquina cada vez que la utilizamos, y por ende cuando usamos el láser estamos usando un láser que cuesta como un láser y una fresadora juntos y otro tanto ocurre cuando usamos la fresadora. Osea costos de amortización mucho mayores que nuestros competidores.
- ▶ Tendremos un láser diseñado sobre un soporte que necesita soportar la carga de una fresadora. Teniendo en cuenta lo ligero de un láser resulta que estará trabajando sobre un soporte (puente, patines, husillos) sobredimensionados y que por tanto no podrá beneficiarse de su ligereza para alcanzar velocidades mayores que obtendría fácilmente con una cinemática específicamente diseñada para un láser.
- ▶ La fresadora genera un entorno “sucio” que es totalmente nocivo para las lentes del láser. Eso sin contar con que alguna viruta saltarina directamente alcanza las lentes y las daña. El polvo se limpia, pero las lentes dañadas no sirven para nada.

Tampoco ofrecemos suplementos para corte por plasma ni zarandajas similares.

¿Es posible acoplar un escáner 3D?

Si, la instalación de un escáner 3D no supone ningún problema, se acopla fácilmente al puente confeccionando un adaptador a medida y puede desinstalarse cada vez que no se requiera su uso.

Evidentemente, un escáner de este tipo es sólo necesario si queremos reproducir originales ya existentes. No funciona como una copiadora de pantógrafo que copia y reproduce a la vez, aquí lo que se hace es aprovechar la fresadora como mesa del escáner y su sistema de transmisión como idem del escáner. Una vez leída la superficie del original, este queda registrado en un archivo que luego podremos mecanizar tal cual o con las modificaciones que sean precisas.

¿Mejor husillos o cremalleras?

Los husillos son mucho más precisos que las cremalleras, además son más rígidos y resistentes y están libres de retroceso. Su única desventaja es que son más caros. Nosotros los incorporamos de serie, mientras que otras empresas sólo los tienen como opción (que curiosamente nunca venden).

Incluso en los casos en que una de nuestras máquinas, por razones de longitud, pueda estar equipada mediante cremalleras (como la MecaPRO 6020), estas estarán fresadas y rectificadas, y no sólo fresadas como suele ser normal encontrar por ahí. Las cremalleras que no están rectificadas se deterioran mucho antes y deben ser cambiadas, a



parte de los problemas que antes de ser cambiadas puedan producir por la erosión y el deterioro.

Hemos dicho holguras, retrocesos, desgaste y menor precisión. ¿Cómo de menor puede ser esa precisión? Pues para darte un ejemplo que tenemos muy a mano y contando con el resto de componentes idénticos para que el resultado de la comparación sea útil, basta con que des un vistazo a la hoja de producto de las MecaPRO que puedes encontrar en la sección de documentos de nuestra página web. Mira la columna de "resolución", 6 milésimas para las MP con husillos y 1 centésima para la MP con cremalleras. Algo parecido (menos exagerado) puedes apreciar respecto a la repetibilidad.

¿Por qué otros utilizan husillos en los ejes Z e Y y no en el X?

O podríamos preguntarlo al revés, si para "algunos" las cremalleras son buenas ¿Porque no las montan en todos los ejes?

Como ya hemos dicho antes, los husillos son mucho más precisos que las cremalleras, además son más resistentes. Por lo que son la mejor elección.

En Mécanuméric, no sólo se incorporan en los ejes cortos, sino también en los largos, debido a que la especial construcción de nuestras máquinas permite usarlos, y a que se incorporan motores con un diámetro (servos más potentes) más largo para el eje X.

Otra cuestión importante es que todos nuestros husillos son de bolas, mientras que lo que ofrecen otros fabricantes para el eje Z suelen ser tornillos fresados, y como ya hemos comentado, cremalleras en el eje X y algunos incluso en el Y.

Evidentemente, las cremalleras son mucho más económicas, pero nosotros creemos que están mejor utilizadas para abrir el portón de una finca que en la transmisión de maquinaria que necesita precisión.

¿Porqué tiene cremalleras la MPR 6020? porque para que el puente se desplace por un recorrido de más de 6 metros haría falta un husillo de un diámetro considerable (como de hecho ocurre en las MecaPLUS de 6 metros), lo que encarecería enormemente la máquina, y para eso Mécanuméric ya fabrica la MecaPLUS 6121.

¿Mejor con tracción en los dos lados del eje X?

Por supuesto, a partir de determinadas dimensiones, la tracción en un solo lateral supone restricciones, independientemente de que esta esté en un lateral o en el centro de la mesa.

La doble motorización del eje X aumenta la rigidez y permite aceleraciones y velocidades superiores. A la vez se consigue que no haya ninguna distorsión independientemente de sobre que zona esté trabajando el motor de fresado. Hasta un ancho de 1,5 es aceptable el uso de un sólo husillo, con un ancho de dos metros el tiro ya sería excesivo y no recomendable para un sólo husillo. Aunque sabemos que en algún país han llegado a instalarse máquinas de dos metros de ancho y un sólo husillo (para tareas poco exigente suponemos), nosotros en España nos hemos negado a hacerlo. Actualmente Mécanuméric sólo ofrece máquinas con un husillo hasta un ancho de 1,5 metros, como aquí hicimos siempre.



¿Cuáles son las ventajas de los Motores Servo sobre los Paso a Paso?

Todas. (menos el precio)

▶ SE EVITA PERDER ORDENES

Puesto que los motores Servo saben exactamente donde están en cada momento, todas las órdenes de movimiento son ejecutadas. Una serie compleja de movimientos puede ser repetida sin ningún problema una y otra vez.

▶ REVOLUCIONES TOTALES A ALTAS VELOCIDADES

La potencia en los motores paso a paso cae cuando se incrementa la velocidad del motor, debido a una pobre utilización de la corriente y a las constantes de tiempo y electricidad. Los motores Servo no tienen este contratiempo y pueden generar el tope de potencia a altas revoluciones.

▶ TRABAJO SILENCIOSO Y MAS PRECISO

Los motores Servo son intrínsecamente precisos dado el alto grado de resolución de sus encoders. Normalmente al menos 10 veces más posiciones de paso por revolución. El ruido acústico es prácticamente inexistente en los motores Servo puesto que hay muy poca resonancia del motor.

▶ RETENCION CERO DE LA CORRIENTE

Los motores paso a paso deben tener corrientes relativamente altas aplicadas sobre ellos todo el tiempo, incluso cuando están parados con poca o nula carga. Los sistemas Servo sólo activan la potencia cuando se requiere –proporcional a la potencia de carga aplicada sobre el motor.

▶ AUTENTICOS MICROPASOS

Los motores paso a paso podrían aumentar su resolución con un proceso llamado micropasos en el que se aplican corrientes a los ventiladores del motor proporcionales a la posición deseada entre los pasos normales. La repetibilidad y la producción de potencia son un problema para los motores paso a paso en este modo de operación. De nuevo, los sistemas Servo evitan este problema suministrando potencia con el encoder incorporado.

▶ ALTA EFECTIVIDAD

No se necesita sobredimensionar la potencia de los motores o de la fuente de alimentación. La solución más habitual para tratar de evitar que los motores paso a paso tengan pérdidas de pasos es sobre diseñar el sistema para tratar de que no haya pérdidas a causa de las altas cargas o la fricción. El margen habitual que debe tenerse en cuenta al diseñar sistemas paso a paso es de un exceso del 200 a 300% sobre lo necesario.

Para hacerlo más entendible, las limitaciones de potencia de los motores paso a paso producen cambios en la velocidad, o en la aceleración o la pérdida de puntos del trazado que la máquina debe recorrer. ¿Que efectos prácticos es...? Contornos escalonados o con “ruido”, curvas demasiado “rectas”, formas imperfectas,... y eso ya independientemente de su menor precisión.

“¿Blanco y en botella, Revilla?” -”Lo dan las vacas de Cantabria.” -”No sólo las de Cantabria, Revilla.” ;-)



¿Cuáles son las ventajas de los Motores Servo sin escobillas sobre los Motores Servo con escobillas?

- ▶ NO NECESITA EL CONTACTO DE ESCOBILLAS, ALTA CONFIANZA, Y ALTA VELOCIDAD

Puesto que la conmutación se realiza electrónicamente, no hay contacto con las escobillas. No se necesita mantenimiento (como sustituir escobillas) durante el tiempo de vida del motor. Puesto que no hay componentes mecánicos en la conmutación de un motor sin escobillas, pueden trabajar perfectamente a mayores revoluciones por minuto.

- ▶ SIN ARQUEO Y MENOS PROBLEMAS ELECTROMAGNETICOS

Cuando un motor con escobillas gira rapidísimo, las escobillas tienden a avalanzarse sobre el conmutador, causando arqueo y calentamiento, y por tanto bajando la efectividad.

En los motores sin escobillas se genera mucho menos ruido eléctrico que interfiere con el entorno (compatibilidad electromagnética)..

- ▶ RELACION POTENCIA A INERCIA MUY ALTA, ALTA EFECTIVIDAD

El objetivo de un diseñador de motores es maximizar la eficacia de un motor sin sacrificar las prestaciones.

La energía se aplica de dos formas: Cinética (movimiento de la carga) y calor (fricción y pérdidas). Los motores con escobillas de alta potencia tienden a tener altas pérdidas por fricción debido a sus grandes escobillas y a las altas fuerzas de salto necesarias para manejar altas corrientes. Los motores sin escobillas no sufren estas pérdidas por fricción. Mayor efectividad debido a más cobre y menos resistencia supone que más energía se dedica a la cinética y menos al calor. Esta energía extra puede tanto dedicarse a ampliar el tiempo de funcionamiento o a incrementar la potencia de salida. Puesto que la efectividad depende más del volumen de cobre (cantidad de hilo dentro) en el motor, los motores sin escobillas proporcionan mucha mejor prestación que uno con escobillas del mismo tamaño puesto que puede incorporarse mucho más cobre en el radio externo de un motor sin escobillas que en el radio interior de un motor con escobillas. Esto permite usar un grosor mayor de hilos de cobre. Las espirales ruedan más refrigeradas porque tienen transferencia térmica directa hacia la cubierta. Esto aumenta la efectividad porque el cobre tiene menor resistencia a menor temperatura. Esto permite picos mucho más altos y una salida continua mayor que la de un motor con escobillas de un tamaño similar puesto que hay menos peligro de sobre calentamiento. Los imanes también se mantienen mas refrigerados puesto que el calor se irradia hacia el exterior, fuera de los imanes. También, la menor masa rotante permite al motor girar más rápido debido a la menor inercia.

¿Por qué husillos de bolas precargadas?

Porque aseguran la máxima rigidez del sistema, permiten un corte libre de vibraciones y una remarcable calidad del borde.

¿Bolas o cilindros precargados?

Los cilindros permiten una más alta capacidad de carga. Pero precisan unas máquinas mucho más rígidas y además un proceso especial de alineación de los raíles. En función del tipo de máquina Mécanuméric aplica el sistema que más conviene, bolas o cilindros.



¿Se incluye el programa en el precio de la máquina?

No, son dos cosas independientes. Nuestras máquinas pueden ser pilotadas por diferentes programas, puesto que se trata de un sistema abierto con control ISO.

En cualquier caso, nuestros presupuestos incluyen el programa Type 3, que es el que nosotros hemos considerado mejor para las necesidades de nuestros clientes. Además permite un crecimiento total según puedan crecer las necesidades de nuestros clientes.

De cara a la formación y el soporte técnico, lo idóneo es usar nuestras fresadoras en combinación con los programas que nosotros instalamos.

¿Puedo usar archivos HPGL estándar (e.j. Corel Draw!)?

Genéricamente, sí. Pero nosotros no lo recomendamos, ya que generan contornos con montones de pequeños segmentos. Esto hace que al cortarlos en la máquina su apariencia no sea muy buena. Por eso, nuestros programas se encargan de realizar una conversión a partir de los diseños originales (procedentes de Corel, Flexi, FreeHand, Illustrator, etc...) y los preparan para una buena salida en la máquina.

Cualquier programa que exporte en formato EPS o DXF puede crear diseños para luego ser mecanizados en la fresadora. Si usted trabaja con diseñadores externos, arquitectos, ingenieros, decoradores, etc... lo conveniente es que ellos le entreguen los originales en el formato más cómodo para usted, no en el que a ellos les da la gana. nuestro departamento de soporte le puede servir de ayuda si tiene dificultades con esto.

¿Cuánto tiempo necesita un operario para trabajar con la máquina y el programa?

Esto varía en función de los conocimientos previos del operario y de su capacidad para adaptarse a nuevas tecnologías. En principio, en unas 4 horas se puede instruir a una persona en el control y mantenimiento rutinario de la máquina.

El aprendizaje del programa puede llevar algo más de tiempo, si bien las funciones habituales que se usarán en el trabajo día a día pueden aprenderse con un cursillo de 5 a 8 horas. Para controlar todo el programa a fondo son precisos, normalmente, 2 días.

Nuestro curso de enseñanza no está limitado en horas, de lo que se trata es que cuando nuestro técnico termina el periodo de instalación y formación, la máquina pueda trabajar a pleno rendimiento. En cualquier caso, pasará algún tiempo hasta que el operario se sienta con el control total tanto de la máquina como del programa. Para ayudar a que esto se produzca, disponemos de un soporte telefónico que ayudará tanto con las dudas de manejo de la máquina, programa, o selección de herramientas para trabajos concretos.

En una instalación normal solemos emplear 4 días, media jornada a la descarga y ubicación de la máquina y el resto a la formación y supervisión del trabajo de los operarios asignados.

¿Cómo se realiza el entrenamiento/enseñanza?

Va incluido en el presupuesto de la máquina, y lo realizamos en el domicilio del cliente. En algunos casos, por dificultades de calendario de nuestros técnicos instaladores, la enseñanza del programa podría ser realizada en nuestras oficinas.

Igualmente, cuando uno de nuestros clientes necesita formar nuevos operarios, ofrecemos una formación gratuita de una o dos jornadas (según se precise) que se llevará a cabo en nuestras instalaciones, previa concertación de las fechas.



¿Cómo se realiza el transporte de las máquinas?

Nuestras máquinas se entregan totalmente montadas en fábrica. El transporte se realiza puerta a puerta utilizando un único vehículo. Se cargan en Fábrica y se descargan en el taller del cliente.

En el caso de las Islas es necesario el uso de un transporte mixto tierra-mar para el que normalmente es necesario el uso de contenedores.

En las fechas previas a la entrega, nosotros comunicamos al cliente que tipo de grúa o carretilla elevadora precisa contratar para una correcta descarga en sus instalaciones. Nuestro técnico siempre está presente para que la descarga se realice correctamente.

¿Qué tipo de mantenimiento precisan las máquinas?

Nuestras máquinas están diseñadas para que el usuario pueda realizar el mantenimiento por si mismo, sin la necesidad de la intervención del proveedor.

Durante la formación se enseña como realizar este mantenimiento.

En caso de ser necesario, los servomotores digitales de corriente alterna precisan de una sustitución de componentes que resulta muy sencilla, y como ya hemos comentado, no precisan de cambiar las escobillas (porque no las tienen).

Todas las máquinas incluyen completos esquemas electrónicos. La diagnosis de un posible fallo resulta sencilla gracias a los LEDs disponibles.

Muchos de los componentes son estándar y pueden encontrarse fácilmente, lo que puede permitirnos solucionar un problema aún en el caso de que nuestros técnicos no hayan incluido la pieza defectuosa en su maletín de servicio.

Nuestro servicio técnico está a su disposición para diagnosticar el posible problema, ayudarles a solucionarlo en línea si es posible, y en caso de ser necesario se desplazará hasta sus instalaciones para solventarlo in-situ.



Actualizado en octubre de 2.007 por el equipo de soporte de S.G.B., S.L.

Este documento no es contractual. Prohibida su reproducción.