



GER Máquinas Herramienta S.L.U.
Pol. Industrial Itziar Apdo. 88
20829 Itziar-Deba Gipuzkoa-Spain
Tno: 943 606025
Fax: 943 606241

Industrial de Cuautitlán S.A. de C.V.
Blvd. Magna No.1915, Parq.Ind. Santa
Maria
25900 Ramos Arizpe, Coahuila
México

Oferta No.: 1507347
Fecha: 02/09/2015

RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS CONTROLADA POR CNC

Modelo SC-60/40 600 x 400

Características principales de la máquina SC-60/40 600x400



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Longitud máxima de rectificado	600 mm.
Anchura máxima de rectificado con muela de 50 mm	450 mm
Distancia máxima (mesa- centro muela)	525 mm.
Peso máximo de la pieza de trabajo	400 Kg.
Potencia total instalada	9 Kw.
Dimensiones generales de máquina (L x A x A)	3,2 x 2,5 x 2, 5 m.
Peso bruto	2.100 Kg.
Verificaciones geométricas	De acuerdo con la norma DIN 8632

EJE X-MESA

Curso longitudinal	660 mm.
Velocidad de Mesa	2.000/28.000 mm/min
Guías: Perfil "Plano y V". Contra guías recubiertas con Turcite.	
Accionamiento	Cilindro hidráulico

EJE Z-MOVIMIENTO TRANSVERSAL

Avance rápido	2.000 mm/min
Curso máximo (sin contar anchura de muela)	400 mm.
Resolución del volante eléctrico	0,001 mm.
Guías: Perfil "Plano y V". Contra guías recubiertas con Turcite.	
Accionamiento: Servomotor y regulador digitales y husillo abolas	
Sistema de medida	Encoder

EJE Y-MOVIMIENTO VERTICAL

Avance rápido	2.000 mm/min
Curso máximo	375 mm.
Mínima penetración automática	0,001 mm.
Guías: Perfil "Plano y V". Contra guías recubiertas con Turcite.	
Accionamiento: Servomotor y regulador digitales y husillo a bolas	
Sistema de medida	Encoder

CABEZAL PORTA MUELAS

Capacidad máxima de muela	300 x 50 x 76 mm.
Velocidad periférica	32 m/seg.
Velocidad de giro del motor	1.500 r.p.m.
Potencia del motor	4 Kw.
Husillo soportado en rodamientos de contacto angular, de alta precisión precargados axialmente dos a dos y con engrase "por vida".	

DISPOSITIVO DE DIAMANTADO

Diamantador fijo de sobremesa colocado en un extremo de la mesa con un diamante multipunta.

MOTORES

Cabezal porta muelas	4 Kw.
Bomba hidráulica	1,5 Kw.
Motor del eje transversal	0,75 Kw
Servomotor del eje vertical	0,75 Kw
Bomba de refrigerante	0,25 Kw.

DESCRIPCION GENERAL

La máquina ha sido diseñada mediante cálculo de elementos finitos, para así poder asegurar una alta precisión de mecanizado. En la fabricación las principales consideraciones han sido la seguridad, fiabilidad, robustez, exactitud y productividad.

Se ha fabricado siguiendo el más moderno software de diseño utilizado en todos los modelos de máquinas que produce GER, tanto para aeroespacial, automoción, energías renovables y toda la industria en general.

PARTES ESTRUCTURALES

Se utiliza una fundición perlítica para la constitución de las principales estructuras de la máquina.

La máquina está basada en una estructura de bancada en T.

Al estar las piezas diseñadas por cálculo de elementos finitos, se consigue una correcta distribución de todos los nervados, por lo tanto ofreciendo una rigidez extrema del conjunto, la cual es necesaria para poder aplicar la más alta tecnología.

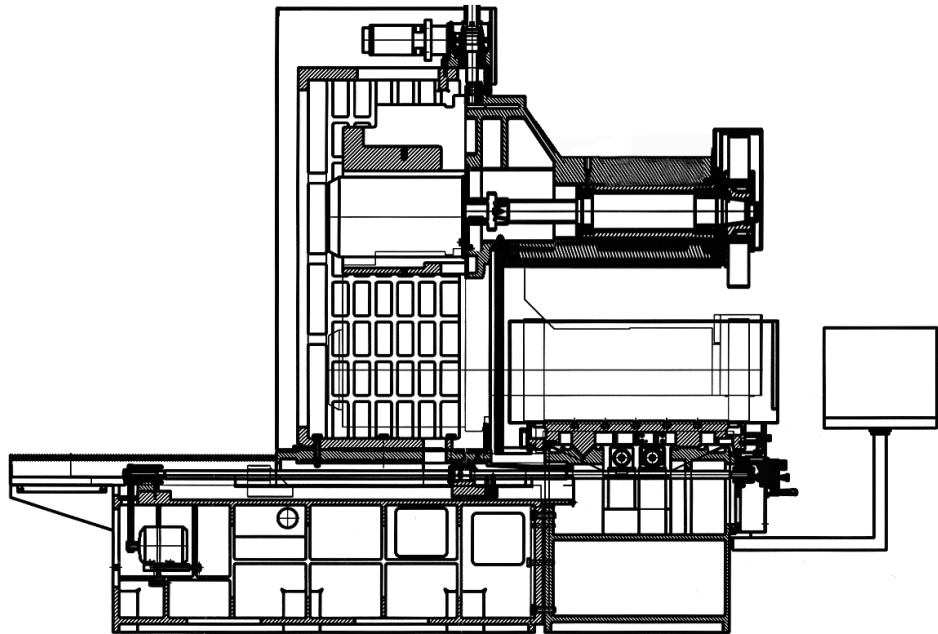
La parte longitudinal de la bancada soporta la mesa, de estructura monocuerpo en su movimiento longitudinal (eje X).

La parte transversal de la bancada soporta el movimiento de la columna (eje Z).

El cabezal porta muelas se desplaza centrado hacia arriba/abajo en la columna, generando el (eje Y).

La mesa está soportada en todo su curso, aún en las posiciones más extremas, permitiendo mejores acabados en los procesos de rectificado.

Todas las guías de las partes móviles son rectificadas y rasqueteadas a mano y tienen un perfil plano y otro en V para lograr una mayor precisión geométrica. Las contraguías están recubiertas de material antifricción (turcite), para igualar las dilataciones y así proporcionar una simetría térmica, evitando los indeseables efectos de "stick-slip" a bajas velocidades. Por todo ello el movimiento de los carros es extremadamente uniforme.



CABEZAL PORTA MUELAS

El cabezal porta muelas tiene una estructura especialmente rígida. El motor va montado junto con un contrapeso dentro de la columna. Este montaje tiene la doble función de equilibrar las masas y a su vez de hacer el paquete trasero de las guías, evitando toda clase de flexiones aún en las condiciones de rectificado más agresivas.

Como opción podemos añadir un cabezal vertical adicional.

HUSILLO PORTA MUELAS

El giro entre el motor y el cabezal se transmite directamente.

El cabezal dispone de tres pares de rodamientos de contacto angular, los cuales son montados en un cartucho nitrurado, para así poder obtener la rigidez y precisión requeridas.

Se ha optimizado al máximo la distancia entre los dos pares de rodamientos que van en el lado de la muela y el par del lado opuesto.

Los rodamientos van provistos de grasa de por vida, para asegurar su durabilidad y mantenimiento mínimo.

MOVIMIENTO LONGITUDINAL

En nuestras rectificadoras de superficies planas, el movimiento de la mesa es hidráulico (estándar). Este sistema tiene la ventaja de actuar suavemente y a gran velocidad, con un mínimo mantenimiento. La velocidad de la mesa se regula mediante válvulas proporcionales y consigna analógica. Los límites de inversión se ajustan mediante el control CNC.

MOVIMIENTO VERTICAL

El movimiento vertical se transmite a través de un motor digital y husillo a bolas. La posición es controlada mediante el encoder motor, pero como opción existe la posibilidad de montar una regla óptica, si es que el cliente necesita una alta precisión incluso con variaciones térmicas.

MOVIMIENTO TRANSVERSAL

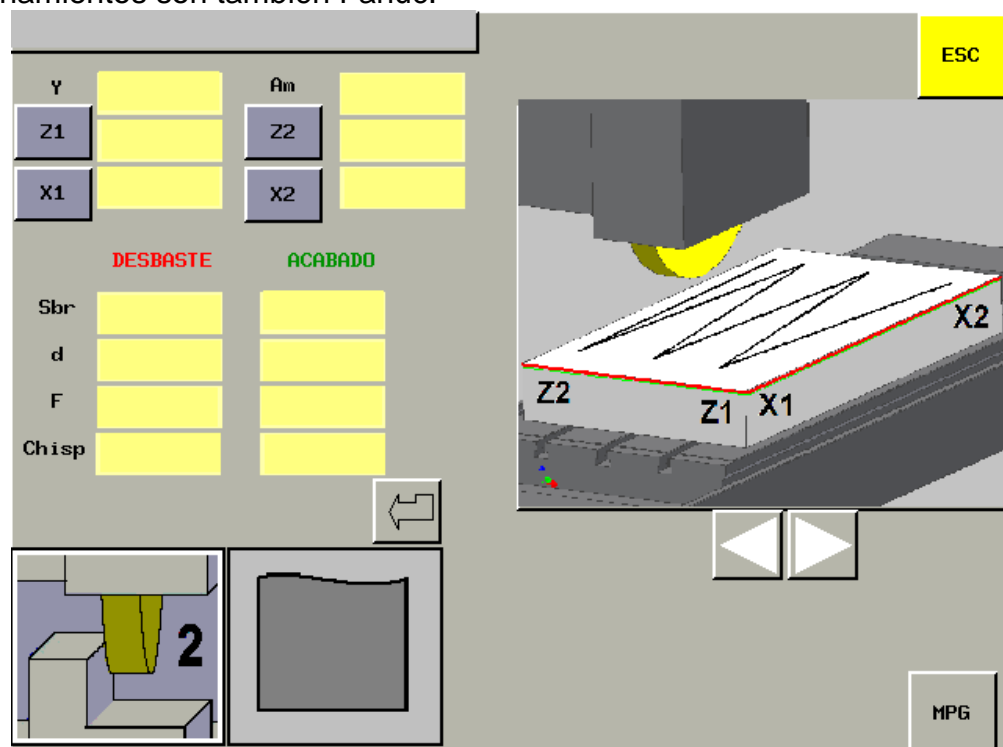
El mecanismo utilizado para transmitir el movimiento al eje transversal, es similar al del vertical.

En el panel del operador, disponemos de un volante electrónico que nos permite hacer movimientos manuales, tanto para el eje transversal como para el vertical. Además ambos ejes se pueden desplazar en rápido, para poder hacer una aproximación de la muela a la pieza desde el modo manual del CNC.

CONTROL NUMÉRICO

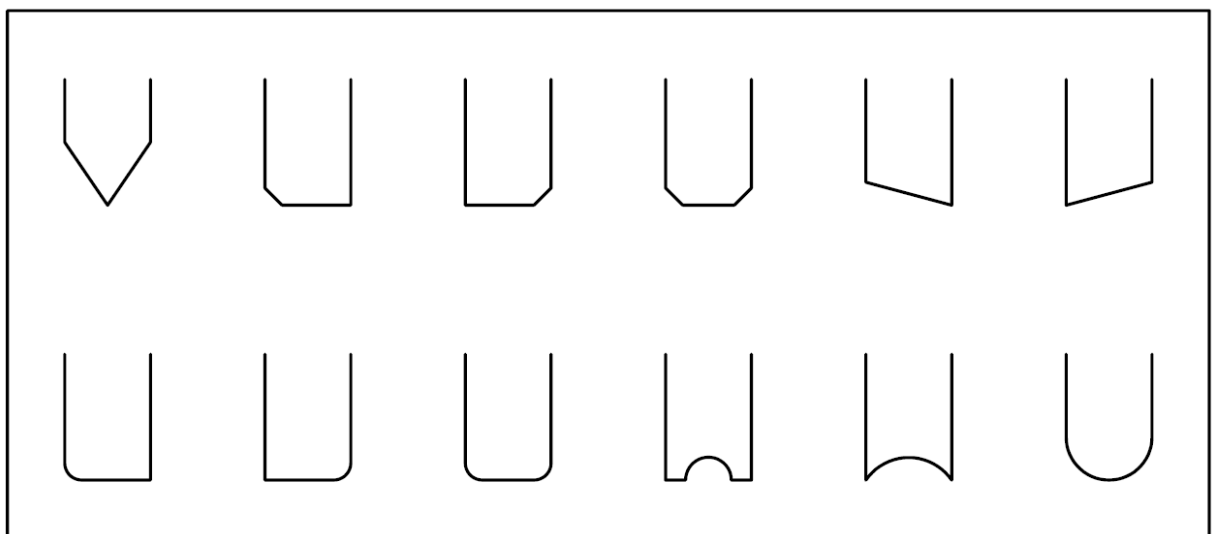
La máquina está controlada por la última generación de controles Fanuc Oi-D. La consola del control tiene una parte táctil y otra provista de pulsadores como parada de emergencia, marcha/paro ciclo, potenciómetro del avance y volante manual electrónico.

GER solo monta equipos completos, por lo tanto los motores de los accionamientos son también Fanuc.



En la fotografía se muestran algunas funciones que posee la máquina.

- Todos los datos geométricos se pueden introducir numéricamente o automáticamente mediante el modo TEACH-IN.
- El movimiento longitudinal de la mesa con el movimiento transversal, pueden conectarse independientemente.
- El ajuste de la pasada de rectificado se realiza de forma automática o también por medio de volante electrónico.
- Los modos de rectificado disponibles son planeado y penetrado.
- Se pueden utilizar diferentes parámetros de rectificado para acabar/desbastar pieza.
- Se pueden utilizar diferentes parámetros de diamantado para acabar/desbastar pieza.
- El diamantador se compensa automáticamente mediante el CN.
- El diamantado se puede programar para que se realice:
 - Cada X ciclos (piezas rectificadas)
 - Cada x mm de material rectificado
 - Antes del desbastado
 - Antes del acabado
 - Una combinación de las anteriores tres
- El operario puede realizar un diamantado forzado si lo cree necesario. En este caso la máquina hace una pausa para diamantar la muela y comienza el proceso en el mismo punto donde lo había dejado.
- Las siguientes formas pueden ser diamantadas, compensándose automáticamente en el CN.



- Existe la opción de un convertidor de frecuencia para poder ajustar la velocidad periférica de la muela.
- La operatividad de la máquina es mucho más sencilla que en una rectificadora convencional y el posicionamiento y la precisión son las de una CNC.

REFRIGERANTE

El sistema estándar de refrigeración es una bomba que aporta presión a la emulsión refrigerante contenida en un depósito de decantación.

A su vez se ofrece la opción de poner depósito magnético, papel, magnético+papel, bomba alta de presión, enfriadores de refrigerante, etc...

PLATO ELECTRO MAGNÉTICO

El campo magnético es homogéneo en el plato, lo que proporciona un uso excelente, flexibilidad y la mejor estabilidad.

El montaje de bobinas y núcleo es completamente hermético.

El suministro eléctrico constante necesario para mantener el campo magnético puede ajustarse por medio de un sistema electrónico de precisión, desde el mínimo para el posicionamiento, hasta el máximo para el modo de trabajo.

Como opción existe la posibilidad de instalar un plato electro permanente.

SEGURIDAD

La máquina está provista de un carenado que cumple las especificaciones de la CE en cuanto a normativa de seguridad. Tiene una apertura en la parte superior para la carga de trabajo.

El operario accede a la máquina mediante dos puertas de apertura manual.

PARTE HIDRÁULICA Y ENGRASE

La máquina está provista de una bomba hidráulica que actúa sobre el pistón del movimiento longitudinal, comandado por CNC.

También se incluye una bomba de engrase para lubricar las guías de la máquina.

DIAMANTADO

Cada máquina está provista de una base para el diamante. Hay 2 bases con diferentes alturas. Las bases son reversibles y se puede poner un diamante recto en uno de los lados y en el otro lado un diamante con 2 ángulos.

Los ciclos de diamantado se activan automáticamente por el CNC, el cual compensa el desgaste de la muela.

Podemos realizar diamantados forzados sin necesidad de interrumpir el programa.

Como opción, existe una gran variedad de accesorios como las moletas de diamante, etc.



ARMARIO ELÉCTRICO

CNC Control	Fanuc
Potencia requerida	380V III, 50 Hz
Protección	IP 54
Sistema de refrigeración	Intercambiador de calor
Componentes eléctricos	Siemens/Telemecanique

ACCESORIOS ESTÁNDAR

- Diamante multipunta
- Eje equilibrador de muelas.
- Extractor de muela
- Muela estándar.
- Plato electromagnético de 600x400 mm.
- Depósito de refrigeración por decantación.
- Plato porta-muelas
- Manuales de manejo y libro de instrucciones
- Color estándar: Gris Ral 7035

Maquina construida de acuerdo con la directiva de maquinas 2006/42/CE.

Cantidad: 1
Precio: 54.500,00 €

Total: 54.500,00 €

ACCESORIOS EXTRA

SC-SCA020 Convertidor de frecuencia para 4 Kw. Mantiene la velocidad de corte de la muela constante compensando el desgaste

Cantidad: 1 Precio: 2.800,00 € **Importe:** 2.800,00 €

SC-SCA008 Equipo de depuración con filtro de papel + magnético para 60 lts/min, capacidad 230 litros y presión de bomba de 0,4 bar

Cantidad: 1 Precio: 8.300,00 € **Importe:** 8.300,00 €

SC-SCA300 Adaptación eléctrica de máquina a red Mexicana

Cantidad: 1 Precio: 1.500,00 € **Importe:** 1.500,00 €

Embalaje Maritim Embalaje marítimo + Fob Puerto Bilbao

Cantidad: 1 Precio: 4.800,00 € **Importe:** 4.800,00 €

Puesta Marcha Instalación, puesta en marcha y formación, por parte de un técnico de Ger, durante 5 días , vuelos y estancia incluidos (desplazamientos dentro del país por cuenta del cliente)

Cantidad: 1 Precio: 8.902,00 € **Importe:** 8.902,00 €

Total accesorios: 26.302,00 €

Total oferta:

Importe máquina: 54.500,00 €
Importe accesorios: 26.302,00 €

Importe total oferta: 80.802,00 €

CONDICIONES COMERCIALES

- Condiciones de entrega: Ex works Deba España. Fob Puerto Bilbao. Ver accesorios Extra
- Los precios no incluyen impuestos
- Embalaje marítimo: Ver Accesorios Extra
- Garantía de materiales: 1 año tras la puesta en marcha máximo 16 meses tras el transporte
- Puesta en marcha en casa del cliente. No incluida. Ver Accesorios Extra
- Forma de pago: 100% Carta de Crédito Irrevocable confirmada por banco español y pagadera
 - 30% Anticipo al pedido
 - 70% A la recepción de la maquina en las instalaciones de Ger y/o presentación de documentos de embarque. Las pruebas tienen que ser definidas y aceptadas por GER previamente a la confirmación de pedido. En caso de no definición de realizarán las pruebas estándar GER. Las piezas de prueba del cliente aceptadas por GER tienen que ser entregadas con seis semanas de antelación a la fecha de aceptación de la máquina.
- Plazo de entrega: 18 Semanas laborables máquina preparada para su aceptación en instalaciones de Ger
- Validez de la oferta tres meses desde su emisión.
- País de origen : España (CE)