



DANOBAT, S.COOP. (Centerless Grinding Division)
Arriaga Kalea, Nº 21
E-20870 ELGOIBAR (Gipuzkoa) SPAIN
Tel: (+34) 943 74 80 44
Fax: (+34) 943 74 31 38
E-mail: danobat@danobat.com
Web page: www.danobat.com



SAMOT INDUSTRIA MECÁNICA, S. de R.L. de C.V.
Circuito Mexiamora Poniente No 170
36275 Silao - Guanajuato
Sr. Rogerio Mezdri

ECG-315

 **RECTIFICADORA SIN CENTROS**



OFERTA Nº: **1509-305**

FECHA: **13/10/2015**



1

PREFACIO



1. PREFACIO

La forma constructiva de este modelo de máquina ECG-315 es de CENTRO DE TRABAJO FIJO. Esto significa que los cabezales de trabajo y arrastre se desplazan sobre sus carros mientras el porta-reglas queda solidario al armazón.

El armazón de la máquina está fabricado en granito natural para una buena estabilidad térmica y dinámica.

Esta máquina se ha diseñado y desarrollado orientada a trabajos de plongée de gran precisión, aunque también es perfectamente válida par trabajos de través, y de alta producción ya que cuenta con una muela rectificadora con un gran aprovechamiento (210mm de aprovechamiento).

Ambas muelas van montadas en voladizo lo que permite un cambio rápido de las mismas.

Está equipada con 6 ejes CNC para el control de los siguientes elementos: carro muela rectificadora, carro muela reguladora, 2 ejes en el diamantador de la muela rectificadora y 2 ejes en el diamantador de la muela reguladora; todos ellos accionados por motores lineales equipados con reglas ópticas HEIDENHAIN para el control de su posición. Esto otorga una gran precisión a los movimientos de la máquina y por lo tanto a la pieza a rectificar.

El armario eléctrico, panel de mandos y la neumática se encuentran integrados dentro de la máquina haciendo de la misma una máquina compacta y de fácil y rápida manipulación ya que se puede transportar como una sola pieza. Además está preparada para ser manipulada con grúa o Fendwich.



2

ESPECIFICACIONES DE MÁQUINA

**RECTIFICADORA SIN CENTROS**
ECG-315**Capacidad de rectificado:**

Diámetro mínimo a rectificar	0,50 mm.
Diámetro máximo a rectificar	50 mm.
Longitud máxima a rectificar en plongée	200 mm.

Muela rectificadora:

Diámetro exterior	610 mm.
Anchura	200 mm.
Diámetro interior	304,8 mm.
Diámetro mínimo utilizable	400 mm.
Velocidad. muela rectificadora nueva	20 - 100 m/s.

Muela reguladora:

Diámetro exterior	305 mm.
Anchura	200 mm.
Diámetro interior	127 mm.
Diámetro mínimo utilizable	225 mm.
Velocidad variable de muela reguladora	10 a 500 min ⁻¹

Potencias:

Potencia motor de muela rectificadora	20 kW.
Potencia servomotor de la muela reguladora	11 Nm.

Pesos:

Masa neta aproximada	10.000 kg.
----------------------	------------



3

DESCRIPCIÓN DE MÁQUINA BASE

3. DESCRIPCION DE MÁQUINA BASE

3.1. ARMAZÓN

El armazón está fabricado 100% en granito natural lo cual otorga a la máquina una estabilidad térmica y dinámica óptima.

Está diseñado para integrar el armario eléctrico consiguiéndose así una reducción importante del espacio a ocupar por la máquina.

La salida de refrigerante está situada justo debajo de la zona de trabajo, lo cual permite que no se acumule excesiva suciedad en la bancada.



3.2. CENTRO DE TRABAJO FIJO

En este modelo de máquinas los dos cabezales pueden desplazarse y el soporte porta-reglas permanece fijo. Durante el rectificado en plongée, el movimiento de avance lo realiza el cabezal de la muela rectificadora mientras que el cabezal de la muela reguladora permanece inmóvil. La estabilidad del cabezal de arrastre y del soporte porta-reglas es decisiva para la obtención de un buen resultado en la pieza.

Los alimentadores, los dispositivos de alimentación de barras y los elementos de medición pueden estar situados en una posición fija en el sentido lateral, cualquiera que sea el desgaste de la muela de trabajo.

3.3. CABEZAL Y CARRO DE LA MUELA RECTIFICADORA

El eje de la muela rectificadora está accionado por un electro-husillo de 20kW que otorga una gran rigidez al sistema debido a su diseño basado en rodamientos de gran diámetro y amarre cónico de platillo.

El electro-husillo está refrigerado internamente por agua para una gran estabilidad térmica.

Con este sistema de accionamiento se evitan vibraciones ya que se elimina la cadena cinemática.

El carro de la muela rectificadora se desliza mediante patines de rodillos de alta precisión, lubricados con sistema aire/aceite para reducir así el consumo de aceite. Se asegura así un deslizamiento sin efecto "stick-slip" y una gran precisión de avance.

Dicho carro está accionado por un motor lineal y cuenta con una regla óptica HEIDENHAIN para el control continuo y preciso de su posición.



3.4. CABEZAL Y CARRO DE LA MUELA REGULADORA

El cabezal de la muela reguladora es regulable en tres planos:

- Inclinación de la muela de arrastre en torno al eje horizontal para el avance de la pieza o la presión de apoyo contra un tope (+5° / -5°).
- Giro alrededor del eje vertical par adaptación de la forma cilíndrica o cónica de la pieza. De esta forma, se eliminan tiempos muertos en el diamantado de la muela de arrastre (+5° / -2°).
- Ajuste longitudinal (+5 / -5 mm.) de la muela de arrastre para el rectificado de piezas con cabeza.

El eje del cabezal gira sobre rodamientos de alta precisión lubricados con grasa de por vida. El cabezal dispone de un tercer apoyo en la tapa, lo que supone el consiguiente aumento de rigidez.

El carro se desliza mediante patines de rodillos de alta precisión, lubricados con sistema aire/aceite para reducir así el consumo de aceite. Se asegura así un deslizamiento sin efecto "stick-slip" y una gran precisión de avance.

Dicho carro está accionado por un motor lineal y cuenta con una regla óptica HEIDENHAIN para el control continuo y preciso de su posición.

3.5. SOPORTE PORTA-REGLAS

El soporte porta-reglas, solidario al armazón, presenta una gran rigidez y estabilidad de posicionamiento. Los reglajes verticales se efectúan de una forma simple y precisa.

3.6. UNIDAD DE ACCIONAMIENTO DE LA MUELA REGULADORA

El accionamiento de la muela reguladora se efectúa por medio de un servomotor eléctrico y sin-fin corona. En el panel de mandos se puede variar de forma rápida y sencilla la velocidad de la misma para la selección de la velocidad conveniente en función de la aplicación.

3.7. UNIDADES DE DIAMANTADO DE LAS MUELAS

En este modelo de máquina, tanto el diamantador de la muela rectificadora como el de la reguladora tienen ambos ejes, penetración y traslación, controlados por CNC. El accionamiento de los mismos se realiza a través de husillo a bolas de alta precisión y su guiado a través de guías con recirculación de rodillos.

Este accionamiento y guiado otorga una gran precisión en el diamantado de las muelas, y por consiguiente en el perfil de la pieza, al permitir interpolaciones de gran precisión

El diamantador de la muela rectificadora está preparado para incorporar tanto un diamante (tipo loseta, monopunta, etc.) como disco de diamante.

**3.8. GRUPO DE ENGRASE GENERAL**

Se dispone de un único equipo de accionamiento automático para la lubricación de los diferentes puntos de la máquina.

**3.9. EL EQUIPO DE MAQUINA BASE EN EJECUCIÓN ESTÁNDAR ESTA
COMPUESTO POR**

- Armazón de granito natural.
- Carenado totalmente cerrado de máquina.
- Cabezal de la muela rectificadora en voladizo.
- Eje de muela rectificadora accionado por electro-husillo.
- Cabezal de la muela reguladora en voladizo, con accionamiento por servomotor.
- Accionamiento de carro muela rectificadora y reguladora por motores lineales y reglas ópticas HEIDENHAIN para el control de la posición.
- Unidades de diamantado para muela rectificadora y reguladora con ejes de penetración y traslación controlados por CNC, accionados por motores lineales y reglas ópticas HEIDENHAIN.
- Engrase centralizado automático.
- Armario eléctrico (Voltaje de máquina: 380/400V, Frecuencia: 60Hz y Tensión de maniobra 24Vcc) con enfriador Rittal.
- Control SIEMENS SINUMERIK 840D con Teleservicio.
- Color de máquina: GRIS CLARO RAL 7035 TEXT / AZUL RAL 5011 TEXT.
- Documentación de máquina, manual de mantenimiento, manual de operador y libro de repuestos en Castellano, 2 copias en papel y 1 copia en CD.
- Juego de llaves de servicio.



4

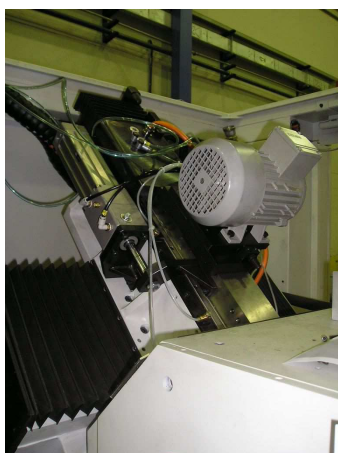
DESCRIPCIÓN DE ACCESORIOS REQUERIDOS



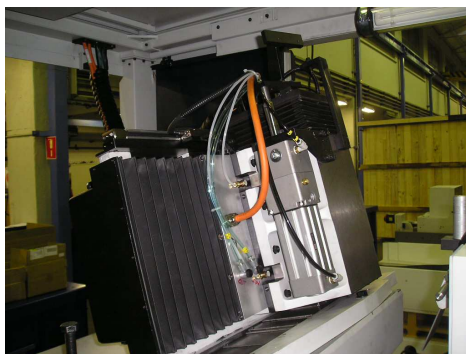
	<u>Cantidad</u>	<u>Euros (€)</u>
Pos. 4.1.0 PRECIO DE MÁQUINA BASE SEGÚN DESCRIPCIÓN	1	452.425

Pos. 4.2.0 EQUIPOS RECOMENDADOS



Pos. 4.2.1 Porta-reglas para rectificar a plongée Ø 0,5 a 50 mm.	1	2.750
Pos. 4.2.2 Dispositivo de diamantado CNC (sin plantillas copia) para la muela rectificadora. Los ejes "Y" (penetración del diamante) y "X" (desplazamiento transversal) son accionados a través de motores lineales y su posición controlada por reglas ópticas HEIDENHAIN. El control de los mismos por el CNC permite interpolaciones lineales y circulares.	1	Incluido



Pos. 4.2.3 Dispositivo de diamantado CNC (sin plantillas copia) para la muela reguladora. Los ejes "Y" (penetración del diamante) y "X" (desplazamiento transversal) son accionados a través de motores lineales y su posición controlada por reglas ópticas HEIDENHAIN. El control de los mismos por CNC permite interpolaciones lineales y circulares.	1	Incluido
--	---	----------





	<u>Cantidad</u>	<u>Euros (€)</u>
Pos. 4.2.4 Accionamiento para mantener constante la velocidad periférica de la muela rectificadora por medio de una unidad de regulación de velocidad para motores de C.A., programable en máquina velocidades entre 35 y 50 m/seg.	1	Incluido
Pos. 4.2.5 Equipo para equilibrado electro-dinámico automático de muela rectificadora. El equipo incluye: <ul style="list-style-type: none">• Cabeza equilibradora.• Unidad de control.• Detector de vibraciones		
Nota→ Equilibrador montado por la parte trasera de máquina para evitar su desmontaje al cambiar la muela.	1	10.745
<div></div>		
Pos. 4.2.6 Electroválvula para corte del fluido de refrigeración cuando se detenga la muela rectificadora (a instalar cuando la máquina no lleva depósito de refrigeración propio).	1	1.335
Pos. 4.2.7 Equipo auxiliar de trasvase para bombear la taladrina de la salida de máquina al depósito de filtración a suministrar por el cliente.		
Nota: No se incluye equipo de filtración ya que el cliente puede tener sistema centralizado o podría utilizar algún equipo existente. En el caso de que se requiera, DANOBAT podría ofertarlo.	1	4.040



	<u>Cantidad</u>	<u>Euros (€)</u>
Pos. 4.2.8 Sistema de carga automático de piezas tipo “barra de torsión”, ref. 7806_036_216_SDS001, a rectificadora sin centros, consistente en: <ul style="list-style-type: none">• Rampa donde el operario deposita las piezas a rectificar correctamente orientadas. Longitud de rampa aproximada 500mm y anchura 200mm.• Sistema paso a paso de rampa a posición de carga.• Dispositivo introductor de pieza de accionamiento neumático de posición de carga a posición de rectificado (entre-muelas).		
Notas: <ul style="list-style-type: none">• Sistema de carga a confirmar, tras recibir los planos de todas las piezas a rectificar.• En el caso de que el cliente tenga otra preferencia de sistema de carga, DANOBAT lo podría estudiar y ofertar.• DANOBAT tiene desarrolladas otras opciones de carga, para esta pieza que se podrían discutir con el cliente en caso de que fuera requerido.	1	64.975





	<u>Cantidad</u>	<u>Euros (€)</u>
Pos. 4.2.9 Cinta transportadora para recogida y evacuación de las piezas rectificadas situada dentro de máquina entre la regla de apoyo y el cabezal muela reguladora.	1	8.325



<u>Pos. 4.3.0 UTILLAJE PARA RECTIFICADO</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Euros (€)</u>
Pos. 4.3.1 Muela rectificadora (Ø610x200mm).	1	3.000
Pos. 4.3.2 Conjunto de bridas para muela rectificadora (sin muela).	1	4.060
Pos. 4.3.3 Muela reguladora (Ø305x200mm).	1	1.300
Pos. 4.3.4 Conjunto de bridas para muela reguladora (sin muela).	1	1.235
Pos. 4.3.5 Diamante para el perfilado de la muela rectificadora.	1	235
Pos. 4.3.6 Diamante para el perfilado de la muela reguladora.	1	235
Pos. 4.3.7 Regla de apoyo en metal duro para rectificar a plongée pieza de ref. 7806_036_216_SDS001.	1	1.980

Pos. 4.4.0 UTILLAJE PARA CAMBIO DE MUELAS

Pos. 4.4.1 Utillaje para cambio de muelas compuesto por:

1. Desbloquear de cono.
2. Gancho para meter y sacar el conjunto brida-muela de la máquina.

1 2.150



1



2

Pos. 4.5.0 EMBALAJES Y PUESTA EN MARCHA	Cantidad	Euros (€)
---	----------	-----------

Pos. 4.5.1 Pruebas de recepción de máquina en DANOBAT, rectificando la pieza de referencia "7806_036_216_SDS001", consistente en:

- Rectificado de la pieza durante 1,5 horas de producción.
- Verificación de que las piezas cumplen con las tolerancias requeridas.
- Verificación del tiempo de ciclo acordado.

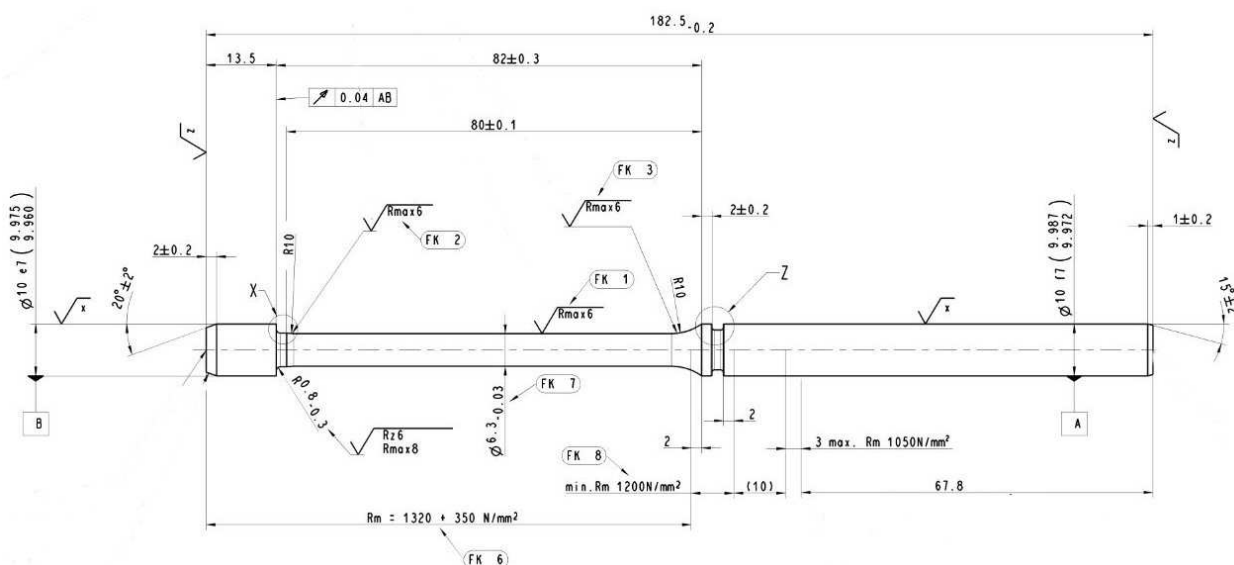
Definición de Producción / Tiempo de Ciclo:

- Sobre-material: 0,15mm/Ø
- Tiempo de ciclo suelo-suelo: 13,5 segundos/pieza (100%)

Nota: Piezas para pruebas a cargo del cliente.

1

Incluido





	<u>Cantidad</u>	<u>Euros (€)</u>
Pos. 4.5.2 Embalaje y transporte de máquina consistente en:		
<ul style="list-style-type: none">Embalaje de máquina para marítimo, en contenedor tipo Open Top 20/40".FCA Puerto Marítimo de Bilbao.	1	3.315
Pos. 4.5.3 Puesta en marcha de la máquina en casa del cliente durante 7 días laborables, consistente en:		
<ul style="list-style-type: none">Remontaje y puesta a punto de la máquina por técnicos de DANOBAT en la planta del cliente.Pruebas de recepción definitiva de máquina, en los mismos términos que la aceptación en DANOBAT (Pos. 4.5.1).	1	13.275



<u>Pos. 4.6.0 EQUIPOS OPCIONALES</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Euros (€)</u>
Pos. 4.6.1 Adiestramiento mecánico, eléctrico y electrónica del personal en casa del cliente durante 4 días laborables.	1	6.000
Pos. 4.6.2 Cabezal porta-moleta para el perfilado de la muela rectificadora. El accionamiento de la moleta es a través de motor eléctrico, poleas y correa. Este cabezal se monta en la caña del diamantador.	1	19.950
		
Pos. 4.6.3 Disco para el perfilado de la muela rectificadora.	1	4.000
Pos. 4.6.4 Baliza luminosa indicadora del estado de la máquina.	1	850
Pos. 4.6.5 Panel en parte trasera derecha de máquina con las siguientes funciones: <ul style="list-style-type: none">• Movimiento de los diferentes ejes CNC de máquina• Emergencia	1	1.950





	<u>Cantidad</u>	<u>Euros (€)</u>
Pos. 4.6.6 Equipo de aspiración y filtrado de nieblas de aceite "REVEN".	1	3.605





5

TÉRMINOS Y CONDICIONES DE VENTA



5.0. TERMINOS Y CONDICIONES DE VENTA

5.1 NOTA GENERAL

Los siguientes son los términos y las condiciones de venta para esta oferta. Los términos y condiciones generales de Danobat son subsidiarias a estos términos y condiciones de venta.

5.2 PLAZO DE ENTREGA

11-12 meses, a partir del pedido escrito del comprador y una vez clarificados todos los detalles técnicos y comerciales y haber recibido del cliente el anticipo correspondiente, excepto por causas de fuerza mayor, tales como guerra, movilización, disputas industriales, fuego, terremoto, accidente durante el transporte o cualquier otra circunstancia imposible de establecer con antelación.

DANOBAT se reserva el derecho a enviar los accesorios no disponibles en el momento de la expedición de la máquina en entregas posteriores.

5.3 CONDICIONES DE ENTREGA

FCA Puerto Marítimo de Bilbao, puerto marítimo más cercado a DANOBAT.

Cualquier riesgo de pérdida o los daños a la máquina y equipos relacionados pasarán a ser responsabilidad del cliente de acuerdo al término comercial acordado, que estará en consonancia con los INCOTERMS vigentes en la fecha de constitución del contrato entre Danobat y el cliente.

Cualquier riesgo de pérdida o daño a la máquina y equipos relacionados no cubierto por lo descrito en el primer párrafo de este apartado pasará a ser responsabilidad del cliente en el momento del traspaso de propiedad.

Cualquier riesgo de pérdida o daño a la máquina y equipos relacionados una vez este riesgo ha pasado al cliente será de su responsabilidad.

5.4 CONDICIONES DE PAGO

30% Anticipo junto con el pedido.

60% A la aceptación en Danobat.

10% A la aceptación final de la máquina en la fábrica del cliente.

Pago: Por transferencia bancaria.

**5.5 GARANTIA**

Danobat se esfuerza en asegurar la utilización de la mejor mano de obra y materiales para la producción de todos sus productos, y la responsabilidad de su garantía se limita al replazo sin cargo de materiales y/o mano de obra que se constatan como defectuosos.

La garantía es válida por un periodo de 12 meses naturales a partir de la fecha de aceptación final de la máquina y equipos relacionados, o por un periodo de 15 meses naturales a partir de la fecha de salida de la máquina de Danobat; siendo válida la primera de estas condiciones que venza antes.

Danobat no asume bajo ninguna circunstancia ser objeto de reclamación por causa de pérdidas de utilización, pérdidas de producción, pérdidas de beneficio, pérdidas de contratos o cualquier otro tipo de daño resultante y/o indirecto. Garantía del CNC: Se aplicarán las condiciones de garantía del fabricante del CNC.

5.6 VALIDEZ

Esta oferta es válida por un período de 60 días.

Confiamos que esta oferta cumpla con sus necesidades de información más inmediatas. Si desean recibir cualquier información complementaria, no duden en ponerse en contacto con nosotros. A la espera de recibir sus comentarios y ofreciéndonos nuevamente a su disposición, les saludamos.

Atentamente,

Gorka Zaragozano

Jefe de Area

DANOBAT, S.COOP.

Part Applications Business Unit

Arriaga Kalea 21, 20870 Elgoibar, Spain

Tel: +34-943-748044

Fax: +34-943-743138

www.danobat.com