

K-10



OCTUBRE 2006

MANUAL DE MANTENIMIENTO

Peso en orden de trabajo (Kg):	110
Frecuencia (golpes por minuto):	1000 ÷ 1100
Presión (bar):	100 ÷ 110
Caudal (L/min):	30 ÷ 40
Diámetro de la herramienta (mm):	45

Descripción del martillo y de sus elementos:

El martillo hidráulico es un aparato, que accionado por aceite a presión suministrado por una máquina portadora pone en movimiento a sus órganos internos para producir impactos de su émbolo principal contra una herramienta de aplicación sobre el material objeto del trabajo.

Posee un cuerpo principal donde se aloja un émbolo principal, asimismo una cabeza superior, un fondo donde se aloja la herramienta, un acumulador hidráulico, una caja válvula distribuidora que a su vez pone en movimiento una corredera con sus correspondientes tapas.

Posee asimismo unas juntas de estanqueidad, unos tirantes longitudinales alojados en el cuerpo principal, en la cabeza y en el fondo, que unen todo el conjunto del martillo sólidamente.

Como elementos portadores están los soportes de sujeción que, entre sí, acogen el martillo propiamente dicho y unen todo ello mecánicamente a la máquina portadora.

La unión hidráulica se realiza mediante una entrada de aceite conectada a la tubería de alimentación y una salida de aceite conectada a la tubería de retorno al tanque o depósito de la máquina portadora.

Herramientas

El puntero es el útil normal de aplicación más común para demolición, excavación y otros trabajos realizables por el martillo hidráulico. Termina en punta cónica.

El cincel posee las mismas características que el puntero pero su terminación es en dos caras biseladas simétricas en lugar de punta cónica.

Funcionamiento

El aceite a presión que entra, comunica con el acumulador y con una cámara donde impulsa al émbolo principal hacia arriba comprimiendo el gas N₂ que llena el hueco interior de la cabeza y a la válvula distribuidora a través de la cual puede comunicar a una cámara donde impulsa al émbolo principal hacia abajo.

KOROTA, S.A.

P.I. Molí de la Bastida - C/ Collita, 5-7
08191 RUBÍ (Barcelona)
Tel. 902 36 37 52 - Fax 902 36 37 54
korota@korota.com - www.korota.com

K-10



OCTUBRE 2006

Partiendo de la posición más baja del émbolo principal en el momento que golpea a la herramienta describimos el funcionamiento del siguiente modo:

En dicha posición el émbolo de la válvula distribuidora comunica con las cámaras de tal manera, que el émbolo principal comienza un movimiento ascendente comprimiendo el gas N₂ que llena el hueco interior de la cabeza hasta alcanzar una posición en la que actuando el aceite sobre el émbolo de distribución, cambia la comunicación entre las cámaras frenando la carrera ascendente del émbolo principal y lo impulsa hacia abajo en una carrera descendente acelerando hasta chocar con la herramienta.

Sistema hidráulico:

- Presiones de trabajo: El martillo hidráulico KOROTA K-10 está diseñado para una presión de trabajo de 110 bar.
- Caudales: En correspondencia con la presión antes citada, el caudal de aceite necesario para su funcionamiento es de 30 ÷ 40 L/min.
- Líquidos: Son líquidos hidráulicos aptos para el funcionamiento de este martillo los aceites generalmente utilizados en la máquina portadora.
- Temperaturas: Se consideran temperaturas admisibles de trabajo para el martillo hidráulico KOROTA K-10 las inferiores a 80° C.

Instrucciones de Mantenimiento y Servicio

- Acoplamiento mecánico:

Se montará el cuerpo del martillo entre los dos soportes laterales, sujetándolos fuertemente con los tornillos de unión.

Posteriormente se introducirá el brazo y biela de la máquina portadora entre los Soportes del martillo introduciendo y fijando los bulones de unión.

- Acoplamiento hidráulico:

Para obtener el aceite a presión de la máquina portadora, si la máquina dispone en uno de sus bloques de distribución de aceite de una vía libre para usos especiales, basta conectar la tubería de presión del martillo a esta vía, teniendo en cuenta la presión de trabajo de la máquina portadora, ya que de ser mayor que la de funcionamiento del martillo, deberá de colocarse una válvula limitadora de presión para evitar que el martillo reciba presiones superiores a las toleradas.

KOROTA, S.A.

P.I. Molí de la Bastida - C/ Collita, 5-7
08191 RUBÍ (Barcelona)
Tel. 902 36 37 52 - Fax 902 36 37 54
korota@korota.com - www.korota.com

K-10



OCTUBRE 2006

Si la máquina portadora no dispone de vía libre para la toma de aceite a presión, deberá colocarse una válvula o un bloque distribuidor adicional a la salida de la bomba y antes

de cualquier otro distribuidor, para desviar el aceite al martillo al accionar dicha válvula o bloque y que cuando no se accione, el aceite que sale de la bomba no vaya al martillo, sino a sus otros usos.

Igualmente deberá colocarse una válvula que impida presiones mayores que las admitidas por el martillo.

El aceite de retorno del martillo llegará al tanque o depósito mediante una tubería. La presión normal de retorno en dicha tubería deberá estar entre 5 y 10 bar.

Regulación del número de golpes por minuto y de la presión

El martillo se suministra para un caudal y una frecuencia o número de golpes por minuto determinados.

Si la máquina portadora no dispone de este caudal, el martillo, no alcanzará la presión de trabajo y golpeará con poca fuerza o no golpeará.

Para que el martillo alcance la presión correcta de trabajo, se operará adecuadamente en las válvulas para que recibiendo el caudal suficiente pueda alcanzar su correcto funcionamiento.

Mantenimiento mecánico

En los primeros días de uso deberá comprobarse diariamente el apriete de todos los tornillos de sujeción, ya que con las vibraciones del uso pueden aflojarse.

El martillo se orientará de modo que la fuerza y apoyo de la máquina actúe en el sentido del eje del martillo, de no hacerlo así puede romperse el puntero o agarrotarse en su alojamiento.

No debe clavarse el puntero en el material para romperlo tirando con la fuerza de la máquina portadora, ya que puede romperse el puntero.

Si el puntero presenta una holgura excesiva en la parte guiada dentro del martillo, deberá cambiarse por otro, asimismo deberán cambiarse los casquillos guía del puntero cuando por el uso hayan tomado holgura excesiva.

Hidráulica

Deberá presentarse atención al filtrado del aceite hidráulico de la máquina portadora, cambiándose el filtro a las ocho primeras horas del trabajo del martillo y después de cada doscientas horas de servicio.

La máquina portadora deberá disponer de una adecuada refrigeración del aceite hidráulico.

KOROTA, S.A.

P.I. Molí de la Bastida - C/ Collita, 5-7
08191 RUBÍ (Barcelona)
Tel. 902 36 37 52 - Fax 902 36 37 54
korota@korota.com - www.korota.com

K-10



OCTUBRE 2006

Componentes del circuito hidráulico

El circuito hidráulico de alimentación del martillo consta de una toma de aceite a presión de la máquina portadora, mediante una válvula de derivación que dirige el aceite hacia la entrada del martillo.

Se recomienda que la máquina portadora posea un refrigerador de aceite.

Asimismo es necesario que exista filtrado del aceite hidráulico.

Ambas cosas existen normalmente en el circuito de las máquinas portadoras.

- Mangueras: Se admiten las de existencia normal en el mercado para la presión de funcionamiento indicada.

Diámetro mínimo en alimentación : interior 12 mm.

Diámetro mínimo en retorno : interior 12 mm.

- Tuberías metálicas: Se admiten las de existencia normal en el mercado y de uso en las máquinas portadoras.

Diámetro mínimo en alimentación : interior 12 mm.

Diámetro mínimo en retorno : interior 12 mm.

- Conexiones: Las conexiones de las mangueras entre sí y con el martillo deberán hacerse con racores de estanqueidad de máxima calidad asimismo habitualmente utilizándose en las máquinas portadoras.

- Filtros: Son suficientes los normales del circuito de las máquinas portadoras.

- Válvula de seguridad: Se instala entre la toma del aceite a presión procedente de la bomba y el martillo. Debe estar tarada a 150 bar.

KOROTA, S.A.

P.I. Molí de la Bastida - C/ Collita, 5-7

08191 RUBÍ (Barcelona)

Tel. 902 36 37 52 - Fax 902 36 37 54

korota@korota.com - www.korota.com

K-10



OCTUBRE 2006

Causas de posibles averías

- El martillo golpea con poca fuerza:

- Válvula de seguridad o limitadora de presión tarada baja o averiada. Tararla correctamente o cambiarla.
- Presión baja de la carga de gas N₂ en cabeza.
- El acumulador está averiado y se nota por las vibraciones con sacudidas anormales de la tubería flexible de alimentación del martillo. Deberá cambiarse el acumulador por otro nuevo o recargarlo.

- El martillo se atasca:

- Suciedad en la válvula distribuidora o en el émbolo principal.
Se deberá desmontar primero la válvula distribuidora con cuidado de no perder los vástagos, tanto al desmontarlo como al montarlo y colocarlo después de limpiarlo cuidadosamente con petróleo a presión.

- El martillo pierde aceite:

- Si el aceite procede de la unión del cilindro con la cabeza, se debe a que las juntas tóricas de cierre están deterioradas.
Deberán cambiarse todas ellas cada vez.
- Si el aceite sale por el alojamiento del puntero, se debe al deterioro en las juntas de estanqueidad dinámicas.

Advertencias

- Deberá engrasarse cada dos horas de trabajo el alojamiento de la herramienta con 40 cm³ de grasa normal cada vez, introduciéndola a presión por el engrasador, que al efecto lleva instalado.
- Diariamente se deben repasar los tornillos para comprobar su apriete.
- La vida del martillo depende del correcto uso y adecuada atención que se le preste.
- Deberá tenerse sumo cuidado en observar todas las normas de funcionamiento y características del martillo y ajustarse a ellas.
- Hay que tener suma limpieza al acoplar y desacoplar el martillo a la máquina portadora procurando que no entre suciedad por los rácores de entrada y retorno del martillo ni por los extremos de las tuberías flexibles a ello conectadas.
- Cuando no se utilice el martillo y por ello esté desconectado de la máquina portadora, deberán taparse perfectamente los orificios de entrada y salida de aceite tanto del martillo como de la máquina portadora.
- Es perjudicial trabajar con el martillo dirigido hacia arriba u horizontal.
- En caso de obturación o deterioro del engrasador colocado en el fondo, deberá engrasarse extrayendo el puntero e introduciendo con la mano la grasa necesaria.
- Cada tuerca y tornillo deberá apretarse con la llave adecuada y nunca por otros medios.
- No trabajar nunca sin apoyar la herramienta en el material.

KOROTA, S.A.

P.I. Molí de la Bastida - C/ Collita, 5-7
08191 RUBÍ (Barcelona)
Tel. 902 36 37 52 - Fax 902 36 37 54
korota@korota.com - www.korota.com

REGULACIÓN DEL MARTILLO HIDRAULICO EN LA EXCAVADORA

1- Observar el circuito de alimentación del martillo y localizar la válvula limitadora que afecta al circuito del martillo.

Esa limitadora se puede localizar en los siguientes puntos:

- a) En la línea que alimenta el martillo, entre la tubería de presión y la de retorno al tanque.
- b) En el distribuidor general de la excavadora si el martillo está alimentado por un elemento del distribuidor general.
- c) En un elemento del distribuidor general de la excavadora que alimenta el martillo.

Además de la limitadora del distribuidor general, la cual actúa sobre el conjunto del distribuidor, puede haber en el elemento del distribuidor que alimenta el martillo una válvula limitadora particular.

Siempre la limitadora del distribuidor general de la excavadora estará tarada a una presión más alta que la limitadora particular del elemento que alimenta al martillo.

- d) En el bloque de una electroválvula (distribuidor hidráulico comandado eléctricamente) que alimenta el martillo independientemente del distribuidor general de la excavadora.

Esta electroválvula se suele instalar entre la bomba y el distribuidor general de la excavadora.

Cuando trabaja el martillo, esta electroválvula alimenta al martillo con una parte del caudal que recibe de la bomba y la otra parte del caudal la envía al distribuidor de la excavadora; de esta manera mientras el martillo trabaja, la excavadora puede efectuar movimientos de apoyo y aplicación del martillo.

2- Regular la válvula limitadora de presión a 150 bar.

Antes de colocar el martillo en el brazo de la excavadora, buscar la tubería de presión del circuito del martillo y conectarle una tubería flexible (latiguillo) y en su extremo conectar un manómetro de presión.

KOROTA, S.A.

Poner en marcha la excavadora con el motor a régimen de "ralentí", accionar el mando del martillo y observar la presión que marca el manómetro.

Si dicha presión es inferior a 150 bar, hay que actuar sobre la válvula limitadora hasta que en las condiciones descritas, el manómetro marque 150 bar.

Si dicha presión es superior a 150 bar, hay que actuar sobre la válvula limitadora hasta que en las condiciones descritas, el manómetro marque 150 bar.

En este último caso, si la limitadora del circuito del martillo es la limitadora general de la máquina, no hay que tocarla.

- 3- Buscar en la cara inferior del distribuidor del martillo el orificio de conexión del manómetro de presión P y al lado el orificio de conexión del manómetro de retorno T.
- 4- Conectar un manómetro en el orificio de presión P.
- 5- Conectar un manómetro en el orificio de retorno T.
- 6- Poner en marcha la excavadora con el motor a régimen de "ralentí" y actuar el mando del martillo. Observar la presión sobre el manómetro conectado a P. La presión debe ser 100 bar.
- 7- Si la presión al "ralentí" es inferior a 100 bar, hay que añadir gas al martillo, hasta que la presión sea 100 bar.
- 8- Si al "ralentí" el manómetro marca una presión superior a 100 bar, hay que quitar gas hasta que la presión sea igual a 100 bar.
- 9- Trabajar con el martillo en régimen normal del motor y comprobar que el manómetro conectado a T marque entre 5 y 10 bar, cuando el aceite del circuito esté a máxima temperatura (entre 60°C y 80°C).
- 10- Si marca menos de lo indicado en el apartado 9, hay que actuar en el regulador (48) de la forma siguiente:
 - aflojar la tuerca hexagonal (50)
 - apretar el regulador (48)
 - comprobar la presión con el manómetro conectado a T.
- 11- Repetir la operación hasta que la presión en el manómetro conectado a T sea la indicada en el apartado 9. Entonces apretar firmemente la tuerca hexagonal (50).

KOROTA, S.A.

K-10



OCTUBRE 2006

PAR DE APRIETE

POSICION	DENOMINACION	REFERENCIA	PAR (m-Kg)
7	Tirante	1.011.07.2	30
21	Tapón	3.300.38.0.10	6
22	Tapón	3.300.38.0.16	21
24	Tornillo Allen	3.000.2.1.12.075	13
30	Tapón Hexagonal	3.300.34.014	16
43	Espárrago	1.011.43.1	40
49	Tapón Porta-Regulador	1.011.49.0	61
50	Tuerca	3.063.1.1.12	10
57	Tornillo Allen	3.000.2.1.10.020	5,5
63	Engrasador	3.101.0.7	6
66	Tornillo Allen	3.000.2.1.12.035	9

KOROTA, S.A.

P.I. Molí de la Bastida - C/ Collita, 5-7
 08191 RUBÍ (Barcelona)
 Tel. 902 36 37 52 - Fax 902 36 37 54
 korota@korota.com - www.korota.com