



## Procedimiento de ajuste y mantenimiento de recuperadores rotativos TKM50HE/N

### TROX España

Polígono Industrial la Cartuja  
E-50720 Zaragoza  
España  
Teléfono: (+34) 976 50 02 50  
sat-es@troxgroup.com  
[www.trox.es](http://www.trox.es)

### Objetivo

Es objetivo del presente documento instruir al instalador del procedimiento a seguir en caso de descentre de la masa acumuladora del recuperador rotativo que le impide el giro sobre su eje.

Adicionalmente comentaremos las tareas de mantenimiento necesarias para el correcto funcionamiento de la masa recuperadora

### Alcance

TROX ESPAÑA S.A. equipa sus unidades de tratamiento de aire con recuperadores rotativos de marca:

- KLINGENBURG.
- RECUPERATOR.
- HEATEX.

La base de un recuperador rotativo es el diseño de la masa acumuladora, la cual presenta un momento de inercia tan grande que requiere que los módulos de la unidad de tratamiento de aire que van equipados con dicho elemento deban de ser cuidadosamente manipulados.

Debemos recordar que en fabrica son cargados en camión mediante carretilla elevadora. Dicha operación se realiza por operarios formados en el manejo de dicho medio auxiliar.

Una vez el camión se encuentra en obra, el equipo es descargado, bien mediante el mismo medio anteriormente descrito, bien directamente con grúa, hasta la localización de su ubicación definitiva.

Una manipulación inadecuada del módulo del equipo en el que se encuentra el recuperador a lo largo de dicho proceso, puede producir un descentramiento de la masa del recuperador y producir un bloqueo en el giro del mismo.

El giro libre de la masa acumuladora puede ser verificado haciéndolo girar simplemente forzándolo con la mano.

Si el equipo es puesto en marcha sin dicha comprobación, se pueden producir daños, bien en la correa, bien en el motor, los cuales, en esas circunstancias no entrarían dentro del alcance de la garantía del equipo.

**Protocolo de ajuste**

Materiales necesarios para la realización de las tareas		
Referencia	Características / Aplicaciones	Documentación gráfica
<b>Juego de destornilladores</b>	Herramientas que se utiliza para apretar y aflojar tornillos y otros elementos de máquinas que requieren poca fuerza de apriete y que generalmente son de diámetro pequeño.	
<b>Juego de llaves Allen</b>	Herramienta usada Normalmente apretar y aflojar tornillos prisioneros y tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior. En comparación con un tornillo resiste mayor par de fuerzas.	
<b>Galgas</b>	Herramienta utilizada en el mecanizado de piezas para la verificación de las cotas con tolerancias estrechas cuando se trata de la verificación de piezas en serie. La galga también es una unidad de medida, ésta es utilizada para indicar el grosor (espesor) de materiales muy delgados o extremadamente finos.	
<b>Taladro de mano inalámbrico</b>	Herramienta compuesta que se utiliza para perforar diversos materiales. Los agujeros se hacen por un proceso de arranque de material mediante unas herramientas llamadas broca o mechas perforadoras para diferentes materiales.	
<b>Juego de puntas, allen, vasos...</b>	Herramienta usada para atornillar/desatornillar tornillos que tienen diferente tipología de cabeza.	
<b>Nivel</b>	Es un instrumento de medición que se utiliza para determinar la horizontalidad o verticalidad de un elemento. Un nivel es un instrumento muy útil para la construcción en general ya perspectiva genera errores.	
<b>Mazo de nylon</b>	Es una herramienta de mano que sirve para golpear o percutir; tiene la forma de un martillo, pero es de mayor tamaño y peso. Mientras que el martillo cumple su principal papel dentro de la carpintería, el mazo lo desempeña en la industria de la construcción.	
<b>Listones madera</b>	Son piezas de madera plana, alargada y rectangular, de caras paralelas, más larga que ancha y más ancha que alta.	

## Procedimiento de reequilibrado

Ejemplo práctico	
Referencia	Acciones a realizar
<b>Paso 1</b> Corte del suministro eléctrico	Debe asegurarse que la unidad ha sido apagada y cortado el suministro eléctrico a la misma. Si bien los trabajos son de naturaleza mecánica, los mismos deben realizarse en ausencia de tensión.  Este proceso de recomienda sea realizado al menos por dos operarios.
<b>Paso 2</b> Verificar nivelación	Según nuestro protocolo de ensamblado de módulos: Es imprescindible que los equipos estén instalados sobre una base horizontal, plana y resistente y comprobar la nivelación. Como consecuencia a estos trabajos previos, el recuperador deberá estar a nivel en concordancia con la UTA.
<b>Paso 3</b> Verificar giro libre de la masa	Una vez confirmado el correcto nivel del conjunto (Modulo UTA + Recuperador) nos centraremos en comprobar el giro de la masa.  3.1: Ver que la masa no tiene ningún elemento o junta (cepillo) que le impida su libre rotación.  3.2: Aplicar manualmente fuerza de rotación sobre la masa y en paralelo ir marcando las zonas donde se evidencia el posible roce. Un leve contacto entre la masa y los cepillos no deberá ser considerado un problema.
<b>Paso 4</b> Reequilibrado	Para poder modificar el posicionamiento de la masa frente a los cepillos o cierres perimetrales deberemos alojar el eje de rotación. Dependiendo la marca y el modelo recuperador utilizan un sistema u otro, todos ellos siguen la misma filosofía.  4.1: Quitar protecciones que rodean al eje del recuperador, esta actuación se realizara en ambos lados de la rueda.  4.2: Aflojar si llegar a quitar los tornillos de sujeción del eje de la masa acumuladora situados en ambos lados. La accesibilidad a los mismos puede ser más o menos adecuada, en cualquier caso, los planos del equipo han sido aprobados por el cliente previamente a su fabricación.  4.3: Una vez liberado el eje, uno de los operarios debe girar despacio la masa acumuladora, mientras que el segundo operario fuerza a la rueda a la posición deseada. En caso de agarrotamiento dar golpes controlados con una herramienta tipo "maza de nylon" en la masa sobre una superficie plana tipo "listón de madera" hasta encontrar el correcto centrado de la rueda y podemos hacerla girar libremente con la mano.  4.4: En los casos más desfavorables, y debido a una deformación ya permanente, la masa del recuperador no es capaz de volver a su posición nominal, siendo necesaria la colocación de calces (tipo arandelas, ...) entre el eje del recuperador y el bastidor que lo soporta.  4.5: Una vez centrada la masa acumuladora, procedemos a fijar los tornillos de los ejes, y verificamos que la correa está bien colocada a través de toda su longitud y ajustamos las escobillas de limpieza a la nueva situación de la rueda.

## Procedimiento de mantenimiento

Ejemplo práctico	
Referencia	Acciones a realizar
<b>Paso 1</b> Inspección visual	La supervisión del recuperador rotativo se realizara sobre los componentes más importantes que lo forman: masa acumuladora, conjunto de eje/rodamientos, motor, correa, cepillos y regulador de velocidad (si procede).
<b>Paso 2</b> Correa	Las correas empleadas se conocen comercialmente como "correas sin fin". La unión se realiza mediante un cierre tipo abrazadera. Las correas de forma natural y después de un tiempo de trabajo puede sufrir un estiramiento, se recomienda revisarla periódicamente (como mínimo después de 400 horas de trabajo) y en caso de no estar suficientemente tensada puede acortarse para recuperar la tensión nominal.
<b>Paso 3</b> Motor	En función del tamaño de recuperador, cada fabricante monta un motor de mayor o menor potencia. Para verificar su estado pediremos al fabricante la hoja de características y cotejaremos que los datos de consumo nominales frente a los actuales medidos sean similares.

### Notas:

Todos los recuperadores son instalados, nivelados, equilibrados y comprobados exhaustivamente por personal cualificado de TROX España. Adicionalmente durante los controles de calidad de final de línea de producción se ponen en marcha para verificar su correcto funcionamiento.

TROX no asumirá en garantía ningún desperfecto causado por una instalación incorrecta o mal uso tal y como se recoge en las Condiciones Generales de Venta en vigor.

Si tras seguir este procedimiento de ajuste y mantenimiento no se consiguiera un resultado satisfactorio, rogamos se pongan en contacto con el SAT ([sat-es@troxgroup.com](mailto:sat-es@troxgroup.com)) para requerir información adicional o solicitar asistencia técnica en obra.