



H2O TEK, S.A. DE C.V.
Oficina Matriz:
Ave. Gonzalitos No. 2641
Col. Mitras Norte
C.P. 64320
Monterrey, N.L. México
Conm. (52) (81) 8346751

Oficina de ventas México D.F.:
Tonalá No. 285-1, Col. Roma Sur
Delegación Cuauhtémoc
entre Tepeji y Tepic,
México, D.F. México
C.P. 06760
Conm. (52) 55 55749734

info@h2otek.com
www.h2otek.com

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE DESHUMIDIFICADORES DESECANTES LINEA H2O TEK



Principio de funcionamiento:

En un sistema desecante seco típico, el desecante está montado en una rueda gítoria. A medida que la rueda gira, el desecante pasa alternativamente a través del aire de proceso entrante, donde se adsorbe la humedad y a través de una zona de "regenerador" en el que el desecante se seca y la humedad expulsada. La rueda continúa girando y el proceso adsorbente se repite.

Típicamente, alrededor de las tres cuartas partes de la rueda desecante está expuesto al aire entrante durante todo el proceso. Durante la regeneración, el desecante se calienta mediante un quemador de gas de combustión directa o agua o vapor bobina-calentamiento indirecto.



- Proceso de entrada de aire - a secar. Puede ser aire exterior, el aire dentro o, más comúnmente, una mezcla de aire con alto contenido de humedad.
- Proceso de salida de aire - se seca por la rueda desecante. Se puede enfriar, se filtra o se maneja de otra manera. La humedad relativa es sustancialmente más baja y la temperatura ligeramente elevada.
- Reactivación flujo de entrada - en el aire, el aire por lo general fuera, que las unidades de la humedad fuera de la rueda. Reactivación del aire es calentado por el quemador de gas de combustión directa o baterías de agua o vapor indirecto despedido.

Reactivación de salida - caliente, el aire húmedo de la rueda que se agota en el exterior o al pasar a través de un intercambiador de calor aire-a-aire. El uso de un intercambiador de calor para precalentar el aire de proceso de entrada ofrece un ahorro sustancial en los climas del norte.

Mantenimiento:

Como es sabido, tener un programa de mantenimiento ayuda a alargar la vida útil de maquinaria, equipos y sus componentes. dicho programa debe de tener a consideración el desgaste de piezas móviles, tipo de trabajo del equipo y ambiente donde se encuentra el mismo.

Los deshumidificadores tipo desecantes son de los mejores sistemas de secado actualmente en el mercado, gracias a la capacidad absorbente del rotor desecante, el cual está formado por silica. Por lo que lo hace el componente más primordial del deshumidificador y en segundo plano estaría el banco de resistencias el cual se encarga de calentar el aire exterior para permitir que absorba la humedad retenida en la rueda silica.

Si bien el mantenimiento a estos equipos no es tan extenuante como un deshumidificador refrigerativo, se debe priorizar siempre tener en buenas condiciones la rueda silica para evitar la pérdida de eficiencia del equipo o en el peor de los casos tener que reemplazarla, lo cual representaría un costo significativo al tratarse del componente principal de esta tecnología de secado.

El periodo de mantenimiento de los equipos desecantes varía de acuerdo con el ambiente en donde se tenga operando el equipo, nuestras sugerencias son las siguientes:

- Cuartos limpios, almacenaje de medicamentos, almacenaje de empaques y almacenaje de granos. Se sugieren periodos de mantenimiento. cada 3 a 4 meses.
- Almacenaje de frutas y verduras, almacenaje de polvos. Se sugieren periodos de mantenimiento. cada 2 a 3 meses.
- Líneas de producción de alimentos y pastillas Se sugieren periodos de mantenimiento. cada 1 a 1.5 meses.

El periodo de mantenimiento puede acortarse o prolongarse, de acuerdo con las primeras inspecciones realizadas en los mantenimientos, se debe evitar la acumulación de polvo en la rueda y en el banco de resistencias.

La acumulación de polvo o sustancias en la rueda provocaría que el calor de del aire de regeneración endurezca a las incrustaciones de polvo en el interior de la rueda, impidiendo que las moléculas de silica puedan realizar su función de expandirse y comprimirse, induciendo la caída de eficiencia y daño permanente en la rueda.

En el banco de resistencias la acumulación de suciedad impedirá que el área de transferencia de calor pueda ceder el calor generado, esto hará que se tenga un sobre calentamiento interno del banco de resistencias provocando que el equipo se proteja y en el peor de los casos que las resistencias se revienten. Al no tener calor en al aire de regeneración, no existirá absorción de humedad en la rueda y el equipo no secará.

El Mantenimiento de equipos desecantes H2O TEK se compone de lo siguiente:

1. Limpieza de filtros.
2. Limpieza de ductos internos del deshumidificador.
3. Limpieza de banco de resistencias.
4. Limpieza de turbinas (engrasado de ejes en caso de requerirse).
5. Limpieza de rueda silica.

Herramientas y accesorios por ocupar:

- Desarmadores planos y Phillips
- Llaves españolas
- Pinzas de electricista.
- Taladro o llave de impacto, set de puntas para taladro, adaptador angular para taladro.
- Llaves pericas.

Procedimiento de Mantenimiento:

1.- Apagar la unidad desde el panel de control del deshumidificador, esperar a que el ventilador de regeneración deje de funcionar, una vez detenido el equipo, apagar el switch del deshumidificador colocado en la parte frontal del equipo, para mayor protección, desenergizar la unidad desde su pastilla de protección térmica general, el equipo debe de quedar sin alimentación eléctrica completamente.



Ilustración 1: Switch deshumidificador

H2O TEK®

2.- Quitar las tapas del equipo para tener acceso al panel eléctrico y a la parte interior del deshumidificador. El equipo tiene 3 tapas, frontal, posterior y superior, estas están sujetas al equipo por medio de tornillos cabeza Allen, comúnmente de 5mm (La medida puede variar de acuerdo con el tamaño del deshumidificador), para removerlos se puede ayudar con una llave Allen o con la llave de impacto y el accesorio Allen.



Ilustración 2: Tapa Frontal



Ilustración 3: Tapa posterior



Ilustración 4: Tapa superior

3.- Al extraer las tapas tendrán acceso a todas las partes móviles, mecánicas y eléctricas de la máquina. Extraer los filtros que se encuentran por la parte frontal del equipo, estos son deslizables, una vez fuera realizar limpieza con agua y jabón y dejarlos secar. En caso de que se encuentren muy percutidos, tapados o dañados remplazarlos por unos en mejor estado.



Ilustración 5: Filtros removibles

HIZOTEK®

4.- En el interior del equipo se encuentran 3 ductos, 1 en la parte del aire de proceso y 2 en el proceso de regeneración estos a su vez tienen 2 termopares que están injertados a mitad de los ductos, se necesitan extraer y hacerlos a un lado para poder quitar los 3 ductos, los cuales están sujetos por medio de 2 abrazaderas cada uno.

Nota: tener precaución al manipular los termopares de no doblarlos demasiadas veces del mismo lugar, pueden trozar el cable del termopar.



Ilustración 6: Ductos tipo lona flexibles

lado izq. proceso, lado der. regeneración



Ilustración 7: Termopar ducto salida de regeneración



Ilustración 8: Termopar entrada de regeneración

5.- Una vez quitados los termopares y los ductos de lona flexibles, es necesario extraer la tapa donde estaba sujeto el ducto flexible de aire de proceso para tener acceso a la parte superior de la rueda silica



Ilustración 9: vista superior de la rueda

6.- Para quitar el banco de resistencias se tiene que desconectar los cables que vienen desde el regulador a las resistencias, también se debe de desconectar los cables marcados con los números 41 y 42 ubicados en la tablilla de conexiones y pasarlos todos juntos hacia la parte de abajo después quitar los dos tornillos y deslizar el banco hacia afuera para extraerlos.



Ilustración 10: regulador de voltaje



Ilustración 11: tablilla de conexiones



Ilustración 12: extracción cables de la resistencia

7.- En la parte inferior del equipo se encuentran los dos ventiladores para poder desmontarlos hay que quitar los tornillos que sujetan el motor y la guarda posterior a esto quitar los cuatro tornillos que sujetan el motor para poder moverlo, quitar la carcasa, en esta parte nos dará acceso a la parte inferior de la rueda silica.



Ilustración 13: motor y guarda del ventilador de proceso

Ilustración 14: tapa y guarda del ventilador de proceso

8.- Comenzar con la limpieza de la rueda silica es necesario el uso de una pistola de aire a presión para poder quitar todo el polvo que este incrustado a la rueda, es necesario energizar el motor del rotor del equipo, para esto se llevan los cables del motor marcados "u,v,w" hacia el switch y energizar el equipo sin ser activado, esto producirá que la rueda comience a girar,. Comenzar a soplear la rueda de arriba hacia abajo y después a la inversa hasta que no salga nada de polvo con la ayuda de un trapo limpiar las partes metálicas de la rueda, terminada la limpieza de la rueda desenergizar la maquina y regresar los cables "u,v,w" a su lugar.



Ilustración 15: limpieza de rueda silica



Ilustración 16: limpieza parte de la rueda de regeneración

10.- Limpiar las aspas de los ventiladores con ayuda de un trapo húmedo.

11.- Quitar las dos tapas posteriores del banco de resistencias y con ayuda del aire a presión sopletear el banco de resistencias hasta quitar el polvo acumulado, evitar lavar con agua o cualquier líquido.



Ilustración 17: Tapas posteriores banco de resistencias

Ilustración 18: limpieza de banco de resistencias

12.- Una vez teniendo limpio todas las partes, comenzar el armado del equipo a la inversa de como se inició el desarme (comenzando por motores, ventiladores, guardas, banco de resistencias, tapa superior de la rueda, ductos, termopares y filtros)

13.- Conectar nuevamente los cables de las resistencias en el regulador y en la tablilla de conexiones, colocar los sensores en los ductos de lona y de ser necesario cubrirlos con silicón.

14.- Energizar el equipo, encender el switch y prender el equipo desde el gabinete control del deshumidificador, realizar pruebas de monitoreo de humedad.

Nota: Si se observa que el deshumidificador no logra alcanzar las humedades iniciales, se deberá tomar mediciones de amperaje en el banco de resistencias para descartar falla en el mismo, de encontrarse con lecturas normales, se deberá reemplazar la rueda sílica.