

FALLOS MAS COMUNES EN LOS COMPRESORES MANEUROP

Retorno de líquido

Durante el funcionamiento del compresor puede retornar refrigerante líquido en el cárter del compresor.

El aceite se diluye con el refrigerante y podemos tener problemas de lubricación.

Problemas:

- Carcasa del motor y cojinetes del cárter agarrotados o desgastados.
- Cigüeñal con marcas y desgastes.
- Varillas de conexión rotas o agarrotadas.

La mezcla de aceite y refrigerante se bombea hacia las varillas de conexión y los diferentes cojinetes a través del cigüeñal.

Cuando la mezcla entra en contacto con superficies calientes el refrigerante se evapora y entonces en la parte superior del cigüeñal no habrá suficiente lubricación para los cojinetes.

Comprobaciones y reparación:

- Comprobar la carga de refrigerante,
- Comprobar y mantener un recalentamiento adecuado (entre 8 K y 30 K de acuerdo con la aplicación)
- Asegurar un desescarche adecuado
- Comprobar el funcionamiento de la válvula de expansión
- Comprobar el flujo de aire en el evaporador

Migración del refrigerante

Existe riesgo de migración de refrigerante en estado líquido hacia el compresor durante los periodos de parada, cuando el compresor se instala en lugares donde la temperatura ambiente en el compresor puede llegar a ser menor que la temperatura de evaporación.

Cuando el compresor arranca, se hace circular una mezcla de aceite rica en refrigerante hacia los cojinetes. Este aceite que esta diluido no lubrica adecuadamente.

Problemas:

- Varillas de conexión agarrotadas o rotas.
- Motor y cojinetes gastados o agarrotados.
- Cigüeñal con marcas o gastado.

Comprobaciones y reparación:

- Proteger el compresor frente a bajas temperaturas ambiente
- Parada por baja presión.
- Comprobar el funcionamiento o instalar una resistencia de cárter.

Para sistemas con compresores en paralelo, limitar la migración de refrigerante al compresor que esté parado cuando se trabaja a carga parcial, instalar una resistencia de cárter adicional, tipo cinturón.

Golpe de líquido

El compresor no puede comprimir líquido refrigerante ni aceite.

El golpe de líquido se produce cuando entran grandes cantidades de refrigerante líquido por el lado de aspiración o descarga durante el ciclo de parada.

El golpe de líquido se produce en el arranque del compresor.

Problemas:

- Válvulas rotas. (Aspiración, descarga, seguridad)
- Varillas de conexión rotas o cigüeñal roto.

Comprobaciones y reparación:

- Comprobar el diseño de tubería.
- Comprobar la temperatura del gas de retorno y recalentamiento.
- Proteger al compresor frente a temperaturas bajas.
- Comprobar o instalar una resistencia de cárter.
- Parada por baja presión.
- Instalar un acumulador de aspiración.
- Instalar una válvula de retención en la descarga del compresor.
- Revisar evaporador: hielo, suciedad en filtros, etc...

Temperatura de descarga elevada

Las pérdidas de calor por el motor eléctrico, el proceso de compresión, las pérdidas por fricción en los cojinetes generan calor.

El compresor hermético está diseñado para tolerar todas estas pérdidas.

Pero la temperatura del gas de descarga no puede ser superior a 135°C.

A altas temperaturas de descarga el aceite comienza a descomponerse en el lado de descarga del plato de válvulas. La temperatura del aceite alcanza un punto donde la viscosidad es baja e inapropiada para una correcta lubricación de las partes móviles.

El aceite comienza a ser más ligero en ese punto y la película de lubricación de aceite puede desaparecer.

Problemas:

- Indicios importantes de carbón en la válvula de descarga.
- Válvulas quemadas o descoloradas.
- Pistones y cilindros arañados.
- Varillas y cojinetes desgastados.

Comprobaciones y reparación:

- Comprobar las condiciones de la presión de descarga.
- Comprobar recalentamiento en la aspiración y ajuste de la válvula de expansión.
- Comprobar el aislante de la línea de aspiración.

Falta de aceite

Durante la marcha del compresor, este expulsa pequeñas cantidades de aceite junto con el refrigerante. La falta de aceite en el compresor significa que el diseño del circuito o las condiciones de trabajo no aseguran un correcto retorno del aceite al compresor. Insuficiente aceite en el compresor ocasiona falta de lubricación en los cojinetes.

Problemas:

- Varillas de conexión o pistones desgastados o arañados.
- Varillas de conexión o pistones agarrotados.
- Cigüeñal agarrotado en el motor y en el cojinete del cárter.
- Varillas de conexión y cárter rotos por agarrotamientos.

Comprobaciones y reparación:

- Comprobar tamaño y diseño de tuberías.
- Añadir aceite si la longitud de tubería excede los 20 m.
- En algunas aplicaciones (p.e.: sistema con multievpaporador..) se recomienda la utilización de un separador de aceite.
- Controlar la carga de refrigerante.
- Comprobar ciclos cortos del compresor.

Contaminación

Uno de los fallos más comunes es la presencia de sustancias extrañas en los circuitos de refrigeración (humedad, aire, partículas de cobre y todas aquellas sustancias que puedan entrar en el sistema de manera accidental durante el montaje y el mantenimiento.

Problemas:

- Bobinado eléctrico quemado.
- Cobreado, deposición de cobre (holgura pequeña entre cojinetes)
- Sedimentos (obturación del paso de aceite)
- Cortocircuitos causados por humedad.

Comprobaciones y reparación:

- Si el contaminante es:
 - Aire – Evacuar el sistema.
 - Humedad – Secar el sistema correctamente.
 - Sustancias extrañas – Limpiar el circuito y utilizar filtros para proteger al compresor.
 - Ácido – Limpiar el circuito y cambiar el aceite y el filtro secador.

Fallo del motor hermético

Los fallos eléctricos proceden excepcionalmente de un defecto del motor.
La mayoría de las veces los fallos eléctricos son el resultado de fallos mecánicos.
Para evaluar las causas verdaderas de fallo en el motor se deben comprobar:

- Comprobar el equilibrado de tensiones.
- Controlar el suministro de tensión, comparar con la detallada en la placa del compresor.
- Comprobar carga de refrigerante (enfriamiento de motor insuficiente).
- Comprobar el trabajo del contactor y las condiciones de contacto.
- Para motores monofásicos, comprobar condensadores y relé de arranque.
- Comprobar las condiciones de trabajo: frecuencia de arranques y paradas baja carga de refrigerante, temperatura de condensación elevada, etc...

Recordar

Si un compresor falla y la causa no se rectifica, el nuevo compresor fallará igualmente.