

Notas del Instalador

Localización de averías
en instalaciones de refrigeración



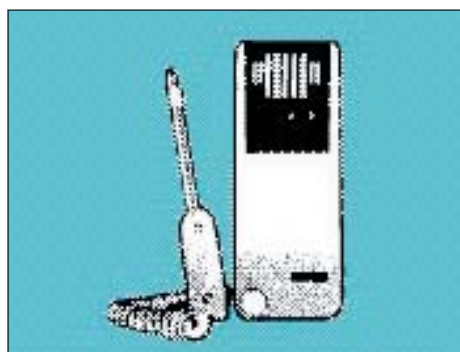
Indice	Página
Localización de averías, general	3
Averías localizables sin el uso de instrumentos de medida.....	3
Clasificación práctica	3
Conocimiento del sistema.....	4
Conocimiento teórico	4
Averías visibles referentes al:	
Condensador enfriado por aire	6
Condensador enfriado por agua	6
Recipiente con visor de líquido.....	6
Válvula de cierre del recipiente.....	6
Línea de líquido	6
Filtro secador	6
Visor de líquido	6
Válvula de expansión termostática	7
Enfriador de aire	7
Enfriador de líquido	7
Tubería de aspiración.....	8
Reguladores en la tubería de aspiración	8
Compresor	8
Cámara frigorífica	8
Averías que pueden percibirse por el tacto - en:	
La válvula de solenoide	9
El filtro secador	9
Averías que pueden percibirse por el oído - en:	
Los reguladores en la tubería de aspiración.....	9
El compresor.....	9
La cámara frigorífica	9
Averías que pueden percibirse por el olfato - en:	
La cámara frigorífica	9
Instal. de refrigeración con enfriador de aire y condensador enfriado por aire	10
Instal. de refrigeración con dos enfriadores de aire y condensador enfriado por aire....	11
Instal. de refrigeración con enfriador de líquido y condensador enfriado por agua.....	12
Guía para la localización de averías	13
Localización de averías	14

Averías en instal. de refrig, general:

En este librito se describen las averías más corrientes en instalaciones pequeñas y relativamente simples.

Aunque las averías que se mencionan, sus causas, los remedios y efectos en el funcionamiento de la instalación, también son válidas para instalaciones más complicadas y de mayor tamaño.

Sin embargo, en tales instalaciones pueden aparecer averías no descritas en este folleto, éstas y averías relacionadas con reguladores electrónicos no son tratadas aquí.



Ae0_0001

Averías localizables

sin el uso de instrumentos de medida:

Con cierta experiencia, las averías más corrientes en instalaciones de refrigeración, podrán ser localizadas simplemente por medio de la vista, el oído, el tacto y hasta cierto punto con el olfato.

Por el contrario, otro tipo de averías sólo se podrán localizar mediante el uso de instrumentos de medida.



Ae0_0012

Clasificación práctica:

Este librito está dividido en dos secciones.

La primera sección, trata exclusivamente el tipo de averías que pueden observarse directamente con los sentidos. Aquí se indican los síntomas, sus causas posibles y los efectos sobre el funcionamiento. La segunda sección trata conjuntamente las averías que se pueden observar con los sentidos y aquellas que sólo se pueden detectar con instrumentos de medida.

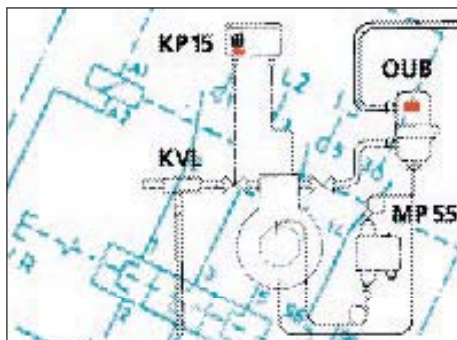
Aquí se indican los síntomas, sus causas posibles, junto con instrucciones de acciones de remedio.



Ae0_0028

Se requiere un buen conocimiento de la instalación:

Una de las cuestiones importantes en la localización de averías, es el conocimiento del diseño de la instalación, su función y control, tanto mecánico como eléctrico. Si no se está familiarizado con la instalación, se debe estudiar detenidamente el trazado de las tuberías y el diseño general de la instalación en cuestión (trazado de tuberías, situación de componentes y la existencia de sistemas externos conectados, como p.ej. torres de refrigeración y sistemas de salmuera).



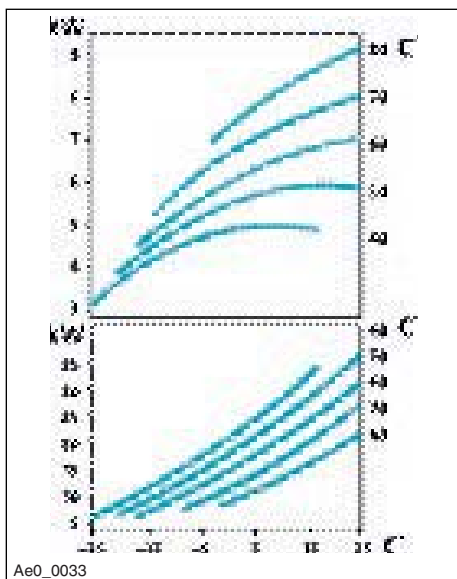
Ae0_0029

Se requieren conocimientos teóricos:

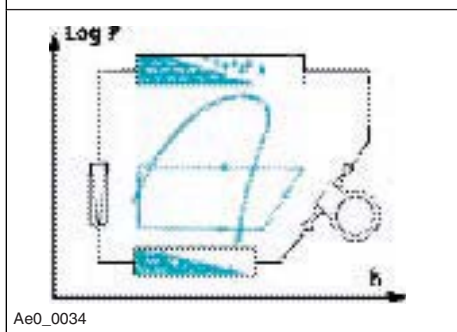
Para localizar y subsanar averías y funcionamientos inadecuados, se requiere ciertos conocimientos teóricos, así como también es indispensable tener un conocimiento a fondo de los siguientes factores:

- Estructura, funcionamiento y características de todos los componentes de la instalación.
- Instrumentos y técnicas de medida necesarios.
- Todos los procesos de refrigeración de la instalación.
- Las influencias ambientales en el funcionamiento de la instalación.
- El funcionamiento y ajuste de los controles y de los dispositivos de seguridad.
- Legislación vigente referente a aspectos de seguridad y sus correspondientes inspecciones en sistemas de refrigeración.

Antes de examinar las averías habituales en las instalaciones de refrigeración, examinaremos brevemente algunos de los instrumentos de medida más importantes usados en la localización de averías.

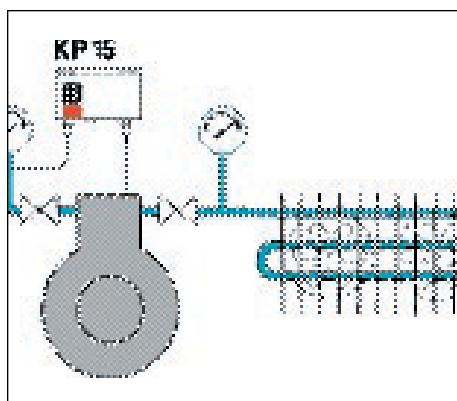


Ae0_0033



Ae0_0034

En las secciones 1 y 2 de la siguiente descripción de averías en instalaciones de refrigeración, se toma como punto de partida los diagramas de tuberías, figuras 1, 2 y 3. Las explicaciones siguen la instalación de tuberías en la dirección del funcionamiento del circuito, y los síntomas de averías que puedan aparecer se describen a medida que se sigue la instalación. Las explicaciones empiezan en el lado de alta presión del compresor y siguen la dirección de las flechas.



Ae0_0016

Localización de averías

El texto entre [] indica la causa de la avería

Averías visibles	Efecto en el funcionamiento de la instalación
Condensador enfriado por aire a) Sucio de, p.ej. grasa o polvo, serrín, horarasca. [Falta de mantenimiento] b) El ventilador no funciona. [Motor defectuoso] [Corte por protección del motor] c) El ventilador gira en sentido contrario. [Error de instalación] d) Aspas del ventilador dañadas. e) Aletas deformadas. [Manipulación inadecuada]	Las averías bajo a), b), c), d), e) causan: - Elevada presión de condensación - Bajo rendimiento de refrigeración. - Consumo de energía excesivo. Para un condensador enfriado por aire, la diferencia entre la temperatura del aire de entrada y la de condensación debe estar entre 10°C y 20°C, aunque preferentemente en la parte más baja.
Condensador enfriado por agua con visor de líquido: Véase bajo "Recipiente". Recipiente con visor de líquido Nivel de líquido demasiado bajo. [Falta de refrigerante en el sistema] [Sobrecarga en el evaporador] [Sobrecarga en el condensador] Nivel de líquido excesivo. [Demasiado líquido en la instalación]	Para un condensador enfriado por agua, la diferencia entre la temperatura del agua de entrada y la de condensación debe estar entre 10°C y 20°C, aunque preferentemente en la parte más baja. Vapor/burbujas de vapor en la línea de líquido. Presión de aspiración baja o funcionamiento irregular. Posiblemente excesiva presión de condensación. Posiblemente excesiva presión de condensación.
Válvula de cierre del recipiente a) Válvula cerrada. b) Válvula parcialmente cerrada. Línea de líquido a) Demasiado pequeña. [Error de dimensionamiento] b) Demasiado grande [Error de dimensionamiento] c) Con curvas muy pronunciadas o/y deformaciones [Error de instalación]	Instalación parada por el presostato de baja presión. Burbujas de vapor en la línea de líquido. Presión de aspiración baja o funcionamiento irregular. Las averías bajo a), b) y c) causan: - Una caída de presión grande en la línea de líquido - Vapor en la línea de líquido

El texto entre [] indica la causa de la avería

Averías visibles	Efecto en el funcionamiento del sistema
Válvula de expansión termostática a) Válvula de expansión cubierta de escarcha, sólo el evaporador cubierto de escarcha cerca de la válvula. [Filtro de suciedad parcialmente obstruido] [Pérdida parcial de la carga del bulbo] [Averías indicadas anteriormente, que causan burbujas de vapor en la línea de líquido] b) Válvula de expansión sin igualación de presión externa, evaporador con distribuidor de líquido. [Error de dimensionamiento o instalación] c) Válvula de expansión con igualación de presión, externa, tubo compensador sin instalar. [Error de instalación] d) El bulbo no está bien sujeto. [Error de instalación] e) Bulbo sin contacto en toda su longitud con la tubería. [Error de instalación] f) El bulbo está situado en corriente de aire. [Error de instalación]	<p>Las averías bajo a) causan un funcionamiento a baja presión de aspiración o funcionamiento irregular por presostato de baja.</p> <p>Las averías bajo b) y c) causan un funcionamiento a baja presión de aspiración o funcionamiento irregular por presostato de baja.</p> <p>Las averías bajo d), e) y f) causan un sobrellenado del evaporador con riesgo de paso de refrigerante líquido al compresor y su consiguiente avería.</p>
Enfriador de aire a) Evaporador parcialmente cubierto de escarcha en su entrada, válvula de expansión muy cubierta de escarcha. [Avería en la válvula de expansión] [Todas las averías citadas anteriormente que causan vapor en la línea de líquido] b) Parte frontal bloqueada de escarcha [Proceso de desescarche, inexistente, incorrecto o mal regulado] c) El ventilador no funciona [Motor defect. o corte por protección del motor] d) Aspas del ventilador dañadas e) Aletas deformadas. [Manipulación inadecuada]	<p>La avería bajo a) ocasiona:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recalentamiento elevado a la salida del evaporador y un funcionamiento durante la mayor parte del tiempo a baja presión de aspiración. <p>Las averías bajo a), b), c), d), e) causan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funcionamiento a baja presión de aspiración - Bajo rendimiento de refrigeración. - Aumento del consumo de energía. <p>Para evaporadores accionados por válvula termostática: La diferencia entre las temperaturas de entrada del aire y de evaporación debe estar entre 6 K y 15 K, preferentemente en la parte baja.</p> <p>Para evaporadores con control de nivel: La diferencia entre las temperaturas de entrada del aire y de evaporación debe estar entre 2 K y 8 K, preferentemente en la parte baja.</p>
Enfriadores de líquido a) El bulbo de la válvula de expansión no está bien sujeto. [Error de instalación] b) Válvula de expansión sin igualación de presión externa en enfriador de líquido con gran pérdida de carga, p.ej. un evaporador coaxial. [Error de dimensionamiento o instalación] c) Válvula de expansión con igualación de presión externa, tubo de compensación sin instalar. [Error de instalación]	<p>Causa un sobrellenado del evaporador con riesgo de paso de refrigerante al compresor y su consiguiente avería.</p> <p>Las averías bajo b), c) ocasionan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recalentamiento elevado a la salida del evaporador. - Funcionamiento a baja presión de aspiración. - Bajo rendimiento de refrigeración. - Aumento del consumo de energía. <p>Para evaporadores accionados por válvula termostática: La diferencia entre las temperaturas de entrada del aire y de evaporación debe estar entre 6 K y 15 K, preferentemente en la parte baja.</p> <p>Para evaporadores con control de nivel: La diferencia entre las temperaturas de entrada del aire y de evaporación debe estar entre 2 K y 8 K, preferentemente en la parte baja..</p>

Notas del Instalador

Localización de averías

El texto entre [] indica la causa de la avería

Averías visibles	Efecto en el funcionamiento de la instalación
Línea de aspiración a) Escarchado anormalmente fuerte. [Recalentamiento demasiado bajo de la válvula de expansión] b) Curvas muy pronunciadas o/y deformaciones [Error de instalación]	Riesgo de paso de refrigerante líquido al compresor y su consiguiente avería. Baja presión de aspiración o funcionamiento irregular.
Reguladores en la línea de aspiración Rocío/escarcha detrás del evaporador, no hay rocío / escarcha delante del regulador. [Recalentamiento demasiado bajo de la válvula de expansión]	Riesgo de paso de refrigerante líquido al compresor y su consiguiente avería.
Compresor a) Rocío o escarcha en el lado de entrada del compresor. [Recalentamiento demasiado bajo a la salida del evaporador] b) Nivel de aceite demasiado bajo en el cárter. [Falta de aceite en la instalación] [Concentración de aceite en el evaporador] c) Nivel de aceite excesivo en el cárter. [Demasiado aceite] [Mezcla de refrigerante y aceite en un compresor demasiado frío] [Mezcla de refrigerante y aceite, debido a un recalentamiento demasiado bajo a la salida del evaporador] d) Aceite en ebullición en el cárter al arrancar. [Mezcla de refrigerante y aceite en un compresor demasiado frío] e) Aceite en ebullición en el cárter durante funcionam. [Mezcla de refrigerante y aceite, debido a un recalentamiento demasiado bajo a la salida del evaporador]	Riesgo de paso de refrigerante líquido al compresor y su consiguiente avería.. Parada del sistema por presostato diferencial de aceite (en caso de que esté montado). Ocasiona un desgaste en los componentes móviles. Golpes de líquido en los cilindros, riesgo de avería del compresor: - Rotura de válvulas que están funcionando. - Rotura de otros componentes móviles. - Sobrecarga mecánica. Golpe de líquido, daños como se indica bajo c) Golpe de líquido, daños como se indica bajo c)
Cámara frigorífica a) Superficies secas en carne, verduras blandas. [Humedad del aire demasiado baja - evaporador posiblemente demasiado pequeño] b) Puertas no herméticas o defectuosas. c) Indicadores de alarma inexistentes o defectuosos. d) Indicador de salida inexistente o defectuoso. Para b), c), d): [Falta de mantenimiento y error de diseño] e) Sistema de alarma inexistente. [Error de diseño]	Causa mala calidad y/o desechos de los alimentos. Puede ocasionar daños a personas. Puede ocasionar daños a personas. Puede ocasionar daños a personas. Puede ocasionar daños a personas.
En general a) Gotas de aceite debajo de juntas/manchas en el suelo [Posibilidad de fugas en las diferentes juntas] b) Fusibles fundidos. [Sobrecarga de la instalación o cortocircuito] c) Corte por protección del motor. [Sobrecarga de la instalación o cortocircuito] d) Corte por presostatos, termostatos, etc. [Error en su ajuste] [Componentes defectuosos]	Fugas de aceite y de refrigerante. La instalación deja de funcionar. La instalación deja de funcionar. La instalación deja de funcionar. La instalación deja de funcionar.

Notas del Instalador
Localización de averías

El texto entre [] indica la causa de la avería

Averías que se pueden percibir por el tacto	Efecto en el funcionamiento del sistema
Válvula de solenoide Más fría que la tubería delante de la válvula solenoide. [La válvula solenoide está agarrotada o parcialmente abierta] La misma temperatura que la tubería delante de la válvula de solenoide. [Válvula solenoide cerrada]	Vapor en la línea de líquido. La instalación se ha parado por el presostato de baja.
Filtro secador Más frío que la tubería delante del filtro. [Filtro parcialmente obstruido por suciedad en su entrada]	Vapor en la línea de líquido.
Averías que se pueden percibir por el oído	Efecto en el funcionamiento del sistema
Reguladores en la línea de aspiración El regulador de presión de evaporación u otro regulador emite un zumbido. [Regulador demasiado grande (error de dimensionamiento)]	Funcionamiento inestable.
Compresor a) Golpeteo al arrancar. [Aceite en ebullición] b) Golpeteo durante el funcionamiento. [Aceite en ebullición] [Desgaste en los componentes móviles] Cámara frigorífica Sistema de alarma defectuoso. [Falta de mantenimiento]	Golpe de líquido. Riesgo de avería en el compresor. Golpe de líquido. Riesgo de avería en el compresor. Puede ocasionar daños a personas.
Averías que se pueden percibir con el olfato	Efecto en el funcionamiento del sistema
Cámara frigorífica Mal olor en la cámara de carnes. [Humedad del aire demasiado elevada debido a un evaporador demasiado grande o una carga demasiado baja]	Causa mala calidad y/o desechos de los alimentos.

Instalación de refrigeración con enfriador de aire y condensador enfriado por aire

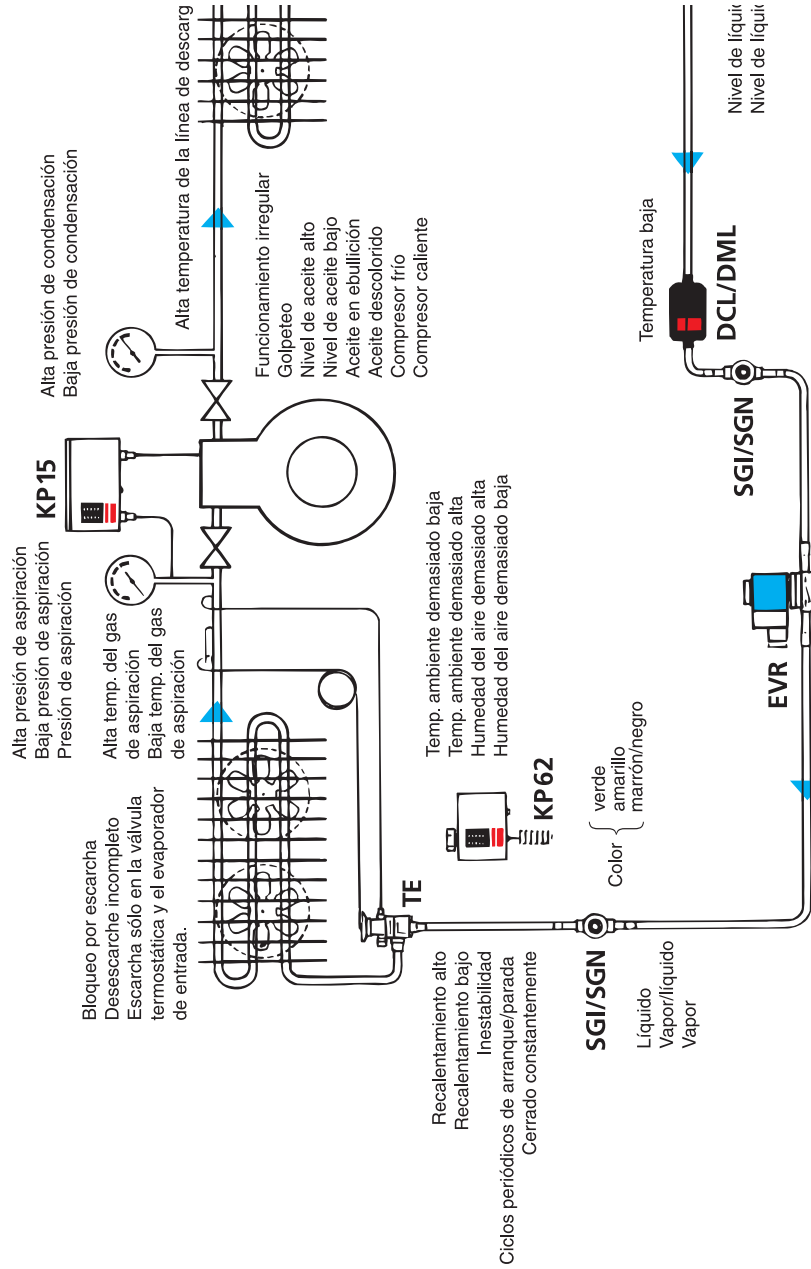


Fig. 1

Ae0_0019_02

Instalación de refrigeración con dos enfriadores de aire y condensador enfriado por aire

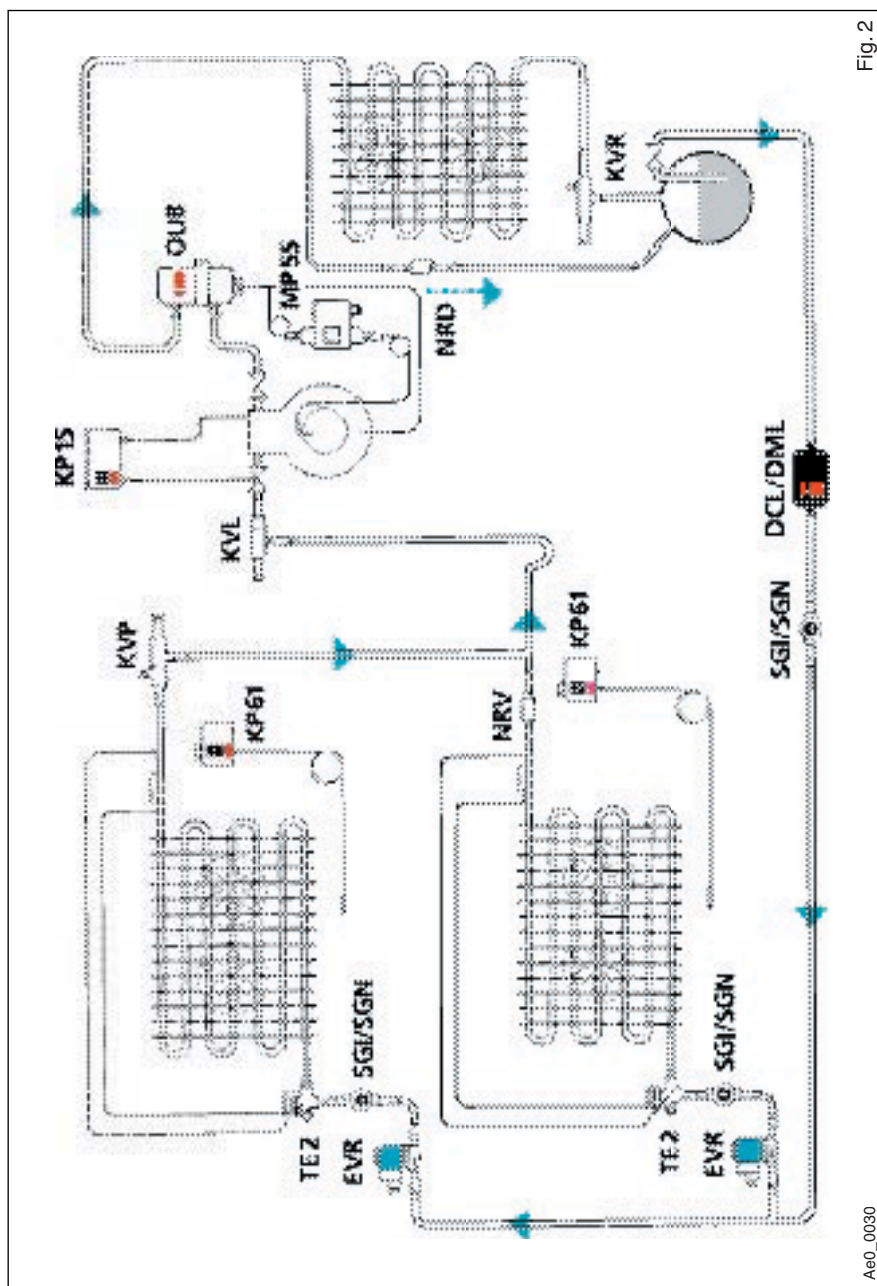
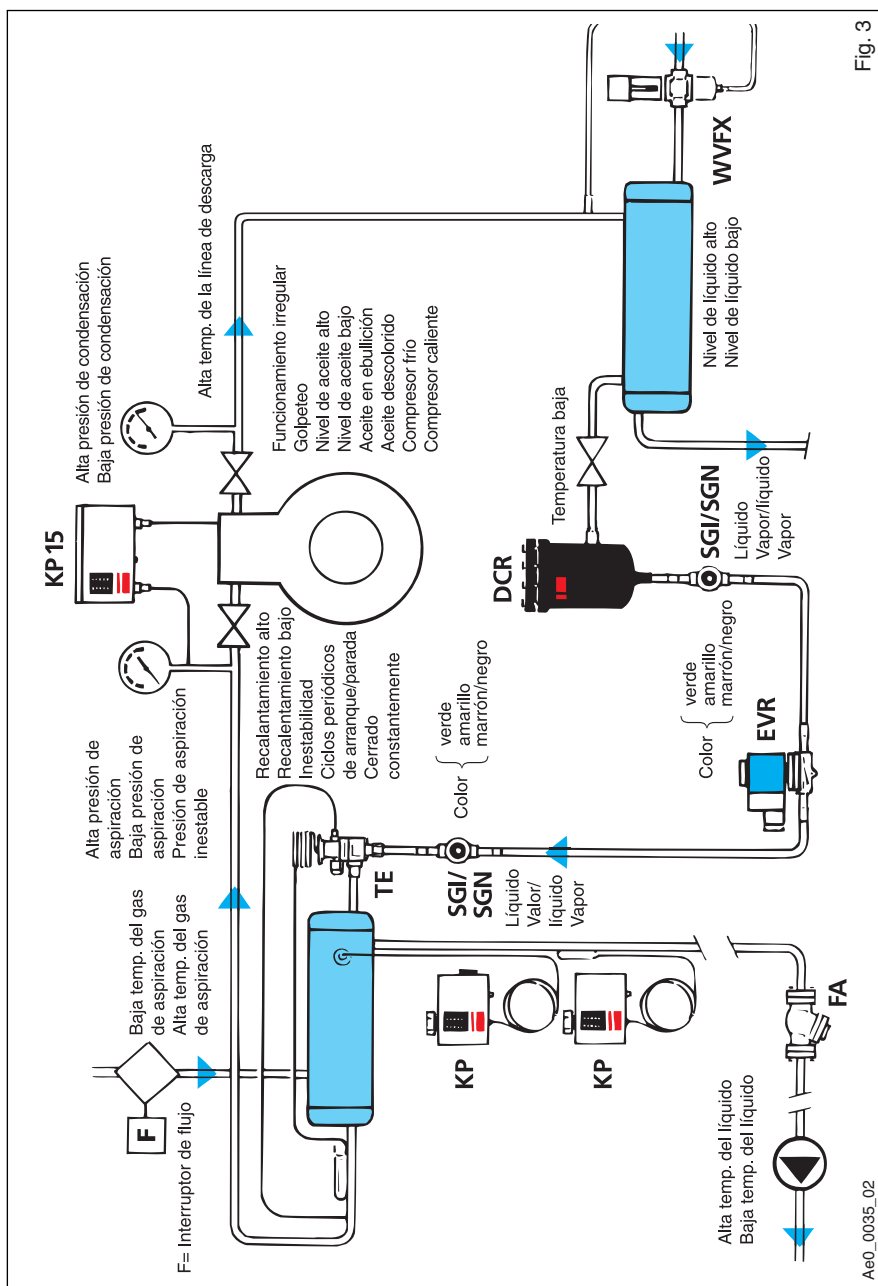


Fig. 2

Ae0_0030

Fig. 3



Sistema de localización de averías.
Sígase la dirección de las flechas en los diagramas de las figuras 1 y 3,
pág. 10/12, empezando después del compresor.

Página

Alta presión de condensación	14
Baja presión de condensación	14
Presión de condensación inestable.....	15
Alta temperatura en la línea de descarga.....	15
Baja temperatura en la línea de descarga.....	15
Bajo nivel de líquido en el recipiente	15
Alto nivel de líquido en el recipiente	15
Rendimiento de enfriamiento demasiado pequeño.....	15
Baja temperatura en el filtro secador.....	16
Visor de líquido - descolorido, amarillo.....	16
Visor de líquido - marrón o negro	16
Burbujas de vapor en el visor delante de la válvula de expansión	16
Evaporador bloqueado de escarcha	17
Evaporador escarchado sólo en la línea cerca de la válvula de expansión	17
Excesiva humedad del aire en la cámara frigorífica	17
Humedad del aire en la cámara frigorífica demasiado baja	17
Temperatura del aire en la cámara demasiado alta	18
Temperatura del aire en la cámara demasiado baja	18
Presión de aspiración demasiado alta.....	18
Presión de aspiración demasiado baja.....	18
Presión de aspiración inestable.....	19
Temperatura del gas de aspiración demasiado alta	19
Temperatura del gas de aspiración demasiado baja	20
Funcionamiento irregular del compresor	20
Temperatura de la línea de descarga demasiado alta.....	20
Compresor demasiado frío	20
Compresor demasiado caliente.....	20
Sonido de golpeteo en el compresor.....	20
Nivel de aceite en el cárter demasiado alto	21
Nivel de aceite en el cárter demasiado bajo	21
Aceite en ebullición en el compresor.....	21
Aceite descolorido en el compresor	22
El compresor no arranca	22
Compresor en marcha constantemente	23

Localización de averías

Síntoma	Causa probable	Solución
Presión de condensación excesiva. Condensadores enfriados por aire y agua.	<ul style="list-style-type: none"> a) Aire o gases no condensables en la instalación de refrigeración. b) Superficie del condensador muy pequeña. c) Demasiado refrigerante en el sistema (acumul. de refrig. en el condensador). d) Regulación de presión de condensación ajustado a una presión demasiado alta. 	<p>Purgar el condensador, arrancar y dejar funcionar hasta alcanzar la temp. de funcionamiento y purgar de nuevo si es necesario. Sustituir el condensador por uno más grande.</p> <p>Quitar refrigerante hasta que la presión de condensación sea normal. El visor de líquido tiene que estar siempre lleno. Ajustar a la presión correcta.</p>
Presión de condensación excesiva. Condensadores enfriados por aire.	<ul style="list-style-type: none"> a) Suciedad en la superficie del condens. b) Motor o aspas del ventilador defectuosas o demasiado pequeñas. c) Flujo de aire al condensador demasiado restringida d) Temperatura ambiente excesivamente alta e) Dirección contraria del aire a través del condensador. f) Cortocircuito entre el lado de presión y aspiración del ventilador del cond. 	<p>Limpiar el condensador.</p> <p>Cambiar motor o aspas del ventilador, o ambos.</p> <p>Quitar obstáculos al acceso de aire o cambiar el condensador de lugar.</p> <p>Proporcionar entrada de aire fresco o cambiar el condensador de lugar.</p> <p>Cambiar sentido de giro de rotation del motor. En unidades cond. la corriente de aire pasa por el cond. y después al compresor. Montar un conducto adecuado, si es posible dirigido hacia el exterior.</p>
Presión de condensación excesiva. Condensadores enfriados por agua.	<ul style="list-style-type: none"> a) Temp. del agua de enfriamiento excesiva b) Caudal de agua demasiado pequeño. c) Sedimentos de suciedad en el interior de las tuberías de agua. d) Bomba de agua de enfriamiento defectuosa o fuera de servicio. 	<p>Procurar bajar la temperatura del agua</p> <p>Aumentar el caudal de agua, p.ej utilizando una válvula automática de agua.</p> <p>Limpiar las tuberías de agua del cond. por desacidificación, si es necesario.</p> <p>Averiguar la causa, reparar o cambiar la bomba de agua de enfriamiento.</p>
Presión de condensación demasiado baja Condensadores enfriados por aire y agua.	<ul style="list-style-type: none"> a) Superficie condens. demasiado grande b) Baja carga en el evaporador c) Presión de aspiración demasiado baja, p.ej. por falta de líquido en el evaporador. d) Las válvulas de aspiración o de descarga pueden tener fugas. e) El regulador de presión de cond. está ajustado a una presión demasiado baja. f) Recipiente no aislado, situado en un lugar demasiado frío en relación al condensador. (el recipiente actúa como condensador). 	<p>Establecer la regulación de presión de condensación o cambiar el condensador.</p> <p>Establecer regulación de presión de cond.</p> <p>Localizar la avería en el tramo entre el condens. y la válvula termostática. (véase: "Presión de aspiración demasiado baja").</p> <p>Reemplazar válvulas y platos de válvulas.</p> <p>Ajustar el regulador de presión de condensación a su presión correcta.</p> <p>Cambiar el recipiente de lugar o proveerlo de un aislante adecuado.</p>
Presión de condensación demasiado baja. Condensadores enfriados por aire.	<ul style="list-style-type: none"> a) Temp. aire enfriado demasiado baja. b) Caudal de aire hacia el condensador excesivo. 	<p>Establecer regulación de presión de cond.</p> <p>Cambiar el ventilador por uno más pequeño o establecer una regulación de velocidad del motor, mediante un convertidor de frec.</p>
Presión de condensación demasiado baja Condensadores enfriados por agua.	<ul style="list-style-type: none"> a) Caudal de agua excesivo b) Temp. del agua demasiado baja. 	<p>Montar una válvula de agua automática, tipo WVFX, o regular la ya existente.</p> <p>Reducir la cantidad de agua, mediante p.ej. una válvula de agua automática WVFX.</p>

Síntoma	Causa posible	Solución
La presión de condensación es inestable.	a) El presostato de arranque/parada del ventilador tiene un diferencial grande. Podría producir vapor en la línea de líquido después del arranque, debido a una acumulación de refrigerante en el condensador. b) La válvula termostática es inestable. c) Avería en los reguladores tipo KVR/KVD (orificios demasiado grandes). d) Se ha producido una presión de aspiración inestable.	Ajustar el diferencial a un valor más bajo, o regular con válvulas (KVD + KVR) o utilizar un convertidor de frecuencia. Ajustar la válvula a más recalentamiento o cambiar el orificio a un tamaño menor. Cambiar las válvulas a unas más pequeñas. Ver bajo "Presión de aspiración inestable".
Temperatura de la línea de descarga demasiado alta.	a) Presión de aspiración demasiado baja por: 1) Falta de líquido en el evaporador. 2) Carga del evaporador demasiado baja. 3) Fugas en el plato de válvulas del compresor. 4) Recalentamiento excesivo en el intercambiador de calor o en el acumulador de aspiración en la línea de asp. b) Presión de condensación demasiado alta.	Localizar la avería en el tramo desde el recipiente hasta la línea de aspiración (ver bajo "Presión de asp. demasiado baja"). Cambiar plato de válvulas en el compresor. Prescindir del intercambio de calor o seleccionar un intercambiador más pequeño. Ver bajo "Presión de cond. demasiado alta".
Temperatura de la línea de descarga demasiado baja.	a) Paso de refrigerante líquido al compresor (válvula termostática ajustada a un recalentamiento demasiado bajo o bulbo mal situado). b) Presión de condensación demasiado baja.	Ver "Notas del Instalador, Válvulas de expansión termostáticas: Localización de averías". Ver bajo "Presión de cond. demasiado baja".
Nivel de líquido en el recipiente demasiado bajo.	a) Falta de líquido refrigerante en la instalación. b) Sobrecarga en el evaporador. 1) Poca carga, con poca acumulación de líquido en el evaporador. 2) Avería en la válvula termostática (p.e. ajuste demasiado bajo de recalentamiento, bulbo mal situado). c) Acumulación de líquido en el condensador porque la presión de condensación es más baja que la presión del recipiente (el recipiente situado en un lugar más caliente que el condensador).	Averiguar causa (fugas, sobrecarga en el evaporador), subsanar averías y recargar la instalación en caso necesario. Ver "Notas del Instalador, Válvulas de expansión termostáticas: Localización de averías". Situar el recipiente junto con el condensador. Condens. enfriados por aire: Establecer la regulación de presión de cond., regulando la velocidad del ventilador, con p.ej., un convertidor de frecuencia tipo VLT.
Nivel de líquido en el recipiente excesivo. Rendimiento de enfriamiento normal.	Demasiada carga de refrigerante líquido en la instalación.	Vaciar una cantidad adecuada de refrigerante, de manera que la presión de condensación siga siendo normal y el indicador del visor de líquido esté sin vapor.
Nivel de líquido en el recipiente excesivo. Rendimiento de enfriamiento demasiado bajo. (posible funcionamiento irregular).	a) Obstrucción parcial de algún componente en la línea de líquido. b) Avería en la válvula termostática (p.ej. recalentamiento excesivo, orificio demasiado pequeño, pérdida de la carga, atascamiento parcial).	Localizar el componente, limpiarlo o cambiarlo. Ver "Notas del Instalador, Válvulas de expansión termostáticas: Localización de averías".

Síntoma	Causa posible	Solución
Filtro secador frío, con posibles gotas de rocío o escarcha.	a) Obstrucción parcial del filtro de suciedad del filtro secador. b) Filtro secador saturado total o parcialmente con agua ó ácidos.	Averiguar si hay impurezas en la instalación, limpiar donde sea necesario y cambiar el filtro secador. Averiguar si hay humedad o ácidos en la instalación, limpiar y cambiar el filtro secador (filtro antiácidos) varias veces. En caso de fuerte contaminación de ácidos: cambiar el refrigerante y la carga de aceite y montar un filtro secador tipo DCR con núcleo sólido intercambiable en la línea de aspiración.
Visor de líquido descolorido. Amarillo.	Humedad en la instalación.	Averiguar si hay fugas y reparar si es necesario. Comprobar si hay ácidos en la inst. Cambiar el filtro secador, varias veces si es necesario. En casos extremos, puede ser necesario cambiar el refrigerante y el aceite.
Marrón o negro.	Impurezas en forma de pequeñas partículas en la instalación.	Limpiar la instalación. Cambiar el visor SGI/N y el filtro secador.
Burbujas de vapor en el visor de líquido delante de la válvula de expansión term.	a) Falta de subenfriamiento, debido a una caída de presión excesiva en la línea de líquido, causado por: <ol style="list-style-type: none"> 1) Extrema longitud de línea de líquido en relación a su diámetro. 2) Diámetro de la línea de líq. pequeño 3) Curvas muy pronunciadas en la línea de líquido. 4) Obstrucción parcial del filtro secador 5) Avería en la válvula solenoide. b) Falta de subenfriamiento líquido por penetración de calor en la línea de líquido causado por alta temp. alrededor de la misma. c) Condens. enfriados por agua: Falta de subenfriam. debido a una dirección contraria del caudal de agua de enfriamiento. d) Presión de condensación demasiado baja. e) Válvula de cierre del recipiente demasiado pequeña o no abierta completam. f) Demasiada pérdida de carga hidrostática en la línea de líq. (demasiado desnivel entre la válvula termost. y el recipiente). g) Regulación de presión de cond. defectuosa o mal ajustada causando una acumulación de líquido en el condensador. h) Si se regula la presión de cond. por arranque/parada del ventilador del cond., puede aparecer vapor en la línea de líq. durante algún tiempo después de la puesta en marcha del ventilador. i) Falta de líquido en la instalación.	Cambiar la línea de líquido por otra de diámetro adecuado. Idem. Cambiar codos pronunciados y componentes que puedan causar caídas de presión. Comprobar si hay impurezas en el sistema, limpiar, y cambiar el filtro secador. Ver "Notas del Instal., Válvulas solenoides. Reducir la temp. ambiente o instalar un intercambiador de calor entre las líneas de líq. y de aspiración, o aislar la línea de líq. de su entorno junto con la línea de asp. Intercambiar la entrada y salida del agua de enfriam.(Los caudales de agua y refrigerante tienen que ser opuestos). Ver bajo "Presión de cond. demasiado baja". Cambiar la válvula o abrirla completamente. Montar un intercambiador de calor entre la línea de líq. y aspiración antes de la subida de la línea de líquido. Cambiar o reajustar el regulador KVR a su valor correcto. Si es necesario cambiar la regulación montando reguladores de presión de cond. tipo (KVD + KVR) o con un convertidor de frecuencia, tipo VLT. Recargar la instalación, comprobar antes que ninguna de las averías en a), b), c), d), e), f), g), h) estén presentes. En caso contrario, hay riesgo de sobrecarga de la instal. Ver "Notas del Instalador, Info Práctica: Cargado de líquido refrigerante".

Notas del Instalador
Localización de averías

Síntoma	Causa posible	Solución
Enfriadores de aire. Evaporador bloqueado de escarcha.	a) No se ha realizado el procedimiento de desescarche o es ineficaz. b) Humedad del aire excesiva en la cámara frigorífica debido a entrada de humedad procedente de: 1) Productos no embalados. 2) Entrada de aire en la cámara a través de rendijas o puerta abierta.	Establecer un sistema de desescarche o ajustar la procedimiento existente. Recomendar el embalaje de productos o ajustar la operación de desescarche. Tapar rendijas. Recomendar que la puerta se mantenga cerrada.
Enfriadores de aire. Evaporador escarchado sólo en el tramo cerca de la válvula de expansión y válvula de expansión fuertemente escarchada.	Falta de afluencia de refrigerante hacia el evaporador, debido a: a) Una avería en la válvula de expansión, como p.ej: 1) Orificio demasiado pequeño. 2) Recalentamiento excesivo. 3) Pérdida parcial de la carga del bulbo. 4) Filtro de suciedad parcialmente obstruido 5) Orificio parcialmente bloqueado por hielo b) Avería según indicada bajo "Burbujas de vapor en el visor de líquido".	Ver "Notas del Instalador" "Válvula de exp. term., Localización de averías". Ver bajo "Burbujas de vapor en el visor".
Enfriadores de aire. Evaporador dañado.	Aletas o láminas deformadas.	Enderezar aletas con un peínador de aletas.
Excesiva humedad del aire en la cámara frigorífica, temperatura ambiente normal.	a) Superficie del evaporador excesivo, causando funcionamiento a una temp. de evaporación excesiva con periodos de funcionamiento cortos. b) Baja carga de trabajo en la cámara, p.ej. durante el invierno. (deshumidificación insuficiente a causa de los cortos periodos de funcionamiento por cada 24 horas).	Cambiar el evaporador por uno más pequeño. Establecer la regulación de humedad con un higrómetro, elementos de calor y un termostato de seguridad tipo KP62.
Humedad del aire en la cámara demasiado baja.	a) La cámara está mal aislada. b) Elevado consumo interno de energía, p.ej. para alumbrado y ventiladores. c) Superficie del evaporador demasiado pequeña, causando largos periodos de funcionamiento a una temperatura de evaporación generalmente baja.	Recomendar mejor aislamiento. Recomendar una reducción en el consumo interno de energía. Cambiar el evaporador por uno más grande.

Síntoma	Causa posible	Solución
Excesiva temperatura ambiente en la cámara frigorífica.	a) Avería en el termostato de ambiente en la cámara. b) Capacidad del compresor demasiado pequeña. c) Carga de trabajo de la cámara excesiva: 1) Introducción de productos que no están fríos. 2) Elevado consumo energético interno, p.ej. alumbrado y ventiladores. 3) Cámara mal aislada. 4) Gran infiltración de aire. d) Evaporador demasiado pequeño. e) Afluencia de líquido refrigerante hacia el evaporador muy pequeña o inexistente f) Regulador de presión de evap. ajustado a una presión de evap. demasiado alta. g) Presostato de baja presión ajustado a una presión de corte demasiado alta. h) La válvula regul. de capacidad abre a una presión de evaporación demasiado alta. i) El regulador de presión de aspiración está ajustado a una presión de apertura demasiado baja.	Ver "Notas del Instalador, Termostatos: Localización de averías". Ver bajo "Compresor". Recomendar menor cantidad de productos en la cámara o aumentar la capacidad de la instalación. Recomendar una disminución del consumo de energía o aumentar la capacidad del sist. Recomendar un mejor aislamiento. Recomendar reparación de fisuras y una mínima apertura de puertas. Cambiar el evaporador por un más grande. Ver "Burbujas de vapor en el visor delante de la válvula de exp." y "Notas del Instal., Válvulas de exp. term: Localiz. de averías". Ajustar el regulador de presión de evaporación. Usar un manómetro. Ajustar el presostato de baja a su valor correcto de presión de corte. Usar manómetro. Ajustar la válvula de regulación de capacidad a un presión de apertura más baja. Ajustar el regulador de presión de aspiración a una presión de apertura más elevada, si el compresor lo admite.
Temperatura ambiente de la cámara demasiado baja.	a) Avería en el termostato ambiente: 1) Temp. de corte, ajustada a un valor demasiado bajo. 2) El bulbo está mal situado. b) Temperatura ambiente extremadamente baja.	Ver "Notas del Instalador, Termostatos: Localización de averías" Si es absolutamente necesario: Establecer un calentamiento eléctrico controlado por termostato.
Presión de aspiración excesiva.	a) Compresor demasiado pequeño. b) Uno o más de los platos de válvulas presentan fugas. c) Regulación de capacidad defectuosa o mal ajustada d) Carga de la instalación excesiva. e) La válvula de desescarche por gas caliente tiene fugas.	Cambiar el compresor por uno mayor. Cambiar los platos de válvulas. Cambiar, reparar o ajustar la regulación de capacidad. Recomendar menos carga o cambiar el compresor por uno mayor o montar un regulador de presión de aspiración tipo KVL . Cambiar la válvula.
Presión de aspiración excesiva y temperatura del gas de aspiración demasiado baja.	a) Ajuste del recalentamiento de la válvula de expansión demasiado bajo o bulbo mal situado. b) Orificio de la válvula de expansión demasiado grande. c) Fugas en el intercambiador de calor entre las líneas de líquido y aspiración.	Ver "Notas del instalador, Válvulas de expansión term.: Localización de averías". Cambiar el orificio por uno más pequeño. Cambiar el intercambiador de calor tipo HE.
Presión de aspiración, demasiado baja, funcionamiento constante.	Presostato de baja presión mal ajustado o defectuoso.	Ajustar o cambiar el presostato de baja presión tipo KP 1 ó combinado tipo KP 15.

Síntoma	Causa posible	Solución
Presión de aspiración demasiado baja, funcionamiento normal o funcionamiento irregular.	<p>a) Carga baja de la instalación (poco producto a enfriar)</p> <p>b) Falta de líquido refrigerante en el evaporador, debido a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Falta de refrigerante en el recipiente. 2) Línea de líquido demasiado larga. 3) Línea de líquido demasiado pequeña. 4) Curvas pronunciadas en la línea de líq. 5) Filtro secador parcialmente obstruido. 6) La válvula solenoide se queda agarrotada 7) Falta de subenfriamiento de líquido. 8) Avería en la válvula de expansión. <p>c) Evaporador demasiado pequeño.</p> <p>d) Ventilador del evaporador defectuoso.</p> <p>e) Demasiada caída de presión en el evaporador y/o línea de aspiración.</p> <p>f) El proceso de desescarche del enfriador de aire no se ha realizado o es ineficaz.</p> <p>g) Congelación en el enfriador de salmuera.</p> <p>h) Falta de aire o salmuera a través del enfriador.</p> <p>i) Acumulación de aceite en el evaporador.</p>	<p>Establecer regulación de capacidad o aumentar el diferencial del presostato de baja presión.</p> <p>Ver "Nivel del líquido en el recipiente demasiado bajo".</p> <p>Ver "Burbujas de vapor en el visor."</p> <p>Idem.</p> <p>Idem.</p> <p>Idem.</p> <p>Idem.</p> <p>Idem.</p> <p>Ver "Notas del Instalador, Válvulas de expansión term. Localización de averías".</p> <p>Cambiar el evaporador por uno más grande.</p> <p>Cambiar o reparar el ventilador.</p> <p>Si es necesario, cambiar el evaporador y/o la línea de aspiración.</p> <p>Establecer un sistema de desescarche o ajustar el procedimiento existente.</p> <p>Aumentar la concentración de salmuera y controlar el equipo de protección de enfriamiento.</p> <p>Averiguar la causa y subsanar la avería. Ver "Enfriadores de aire" y "Enfriadores de líq."</p> <p>Ver "Nivel de aceite en el cárter demasiado bajo"</p>
Presión de aspiración inestable. Funcionamiento con válvula de expansión term.	<p>a) Recalentamiento de la válvula de expansión termostática demasiado bajo.</p> <p>b) Orificio de la válvula de expansión demasiado grande.</p> <p>c) Fallo de regulación de capacidad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Regulador de capacidad demasiado grande. 2) Presostato(s) para regulación por etapas mal ajustado(s). 	<p>Ver "Notas del Instalador, Válvulas de expansión termostática. Localización de averías"</p> <p>Cambiar el regulador de capacidad tipo, KVC por una más pequeña.</p> <p>Ajustar a un mayor diferencial la presión de conexión y desconexión.</p>
Presión de aspiración inestable. Funcionamiento con válvula de expansión electrónica.	Funcionamiento inestable aparece normalmente	Ninguna.
Temperatura de gas de aspiración demasiado alta	<p>Alimentación insuficiente de refrigerante hacia el evaporador debido a:</p> <p>a) Insuficiente carga de refrigerante en la instalación.</p> <p>b) Avería en la línea de líquido o en alguno de sus componentes</p> <p>c) Válvula de expansión ajustada a un recalentamiento excesivo, o pérdida parcial de la carga del bulbo</p>	<p>Cargar con refrigerante al nivel correcto. Ver "Notas del Instalador, Info Práctica, Cargado de líquido refrigerante".</p> <p>Ver bajo: "Nivel de líq. en el recipiente", "Filtro secador frío", "Burbujas de aire en el visor", "Presión de asp. demasiado baja".</p> <p>Ver "Notas del Instalador, Válvulas de expansión termostáticas, Localización de averías".</p>

Notas del Instalador
Localización de averías

Síntoma	Causa posible	Solución
Temperatura del gas de aspiración demasiado alta.	Alimentación de refrigerante hacia el evaporador demasiado pequeña, a causa de: a) Recalentamiento de la válvula de expansión demasiado bajo. b) Bulbo de la válvula de expansión mal colocado (demasiado caliente ó mal contacto con la tubería).	Ver "Notas del instalador, Válvulas de expansión termostáticas: Localización de averías". Ver "Notas del instalador, Válvulas de expansión termostáticas: Localización de averías".
Compresor Funcionamiento irregular (desconexión por presostato de baja presión).	a) Capacidad del compresor demasiado grande en relación con la carga de la instalación en cualquier momento. b) Compresor demasiado grande. c) Regulador de presión de evaporación ajustado a una presión de evaporación demasiado alta.	Establecer una regulación de capacidad mediante una válvula de regulación de capacidad tipo KVC o compresores conectados en paralelo. Reemplazar el compresor por uno más pequeño. Ajustar el regulador KVC a su valor correcto usando un manómetro.
Compresor Funcionamiento irregular (desconexión por presostato de alta presión).	a) Presión de condensación excesiva. b) Avería en el presostato de alta presión. c) Presostato de alta presión ajustado a una presión de corte demasiado baja.	Ver bajo "Presión de condensación demasiado alta". Cambiar el presostato de alta presión KP 5 ó el presostato combinado KP 15. Ajustar el presostato a su valor correcto usando un manómetro. Evitar un funcionamiento irregular usando un presostato de alta presión con rearme manual.
Temperatura de la línea de descarga demasiado alta.	Temperatura de la línea de descarga demasiado alta.	Cambiar el plato de válvulas. Ver "Temperatura de descarga demasiado alta".
Compresor Compresor demasiado frío.	Paso de líquido refrigerante desde el evaporador hacia la línea de aspiración y posiblemente hacia el compresor, debido a un ajuste de la válvula de expansión incorrecto.	Ajustar la válvula de expansión a un menor recalentamiento usando el método MSS, ver "Válvulas de expansión termostáticas, ajuste y localización de averías".
Compresor Compresor demasiado caliente.	a) Compresor y posiblemente motor sobredimensionados, debido a la carga del evaporador como consecuencia de una presión de aspiración demasiado alta. b) Enfriamiento de motor y cilindro insuficiente debido a: 1) Poco líquido en el evaporador. 2) Carga de evaporador baja. 3) Válvulas de aspiración y descarga no herméticas. 4) Recalentamiento importante en el intercambiador, ó en el acumulador de aspiración. c) Presión de condensación demasiado alta.	Reducir la carga del evaporador ó sustituir por un compresor de mayor tamaño. Localizar fallo entre el condensador y la válvula de expansión termostática (ver "Presión de aspiración demasiado baja"). Sustituir plato de válvulas. Quitar o sustituir el intercambiador HE por uno de menor tamaño. Ver "Presión de condensación demasiado alta".
Sonido de golpeteo: a) Constantemente b) Durante el arranque.	a) Golpes de líquido en el cilindro debido a entrada de líquido en el compresor. b) Ebullición de aceite debido a la acumulación de refrigerante en el cárter. c) Desgaste en partes móviles del compresor, especialmente en los cojinetes.	Ajustar la válvula de expansión a un recalentamiento inferior usando el método MSS. Montar el elemento de calor en el compresor o debajo del cárter del compresor. Reparar o cambiar el compresor.

Síntoma	Causa probable	Solución
Compresor. Nivel de aceite en el cárter demasiado alto. Con carga o sin ella. Durante la parada o el arranque.	Demasiada cantidad de aceite Absorción de líquido refrigerante en el aceite del cárter a causa de una temperatura ambiente demasiado baja.	Vaciar aceite hasta el nivel correcto, pero primero asegurarse de que el alto nivel de aceite no sea debido a una absorción de líquido refrigerante en el aceite del cárter. Montar elementos de calor en el compresor o debajo del cárter del compresor.
Compresor. Nivel de aceite en el cárter demasiado bajo.	a) Cantidad de aceite demasiado pequeña. b) Mal retorno del aceite del evaporador, a causa de: 1) Líneas verticales de aspiración muy grandes. 2) Falta de separador de aceite. 3) Falta de inclinación en la línea horizontal de aspiración. c) Desgaste del pistón/aros y cilindro. d) En compresores conectados en paralelo: 1) Con tubo de igualación de aceite: Los compresores no están en el mismo plano horizontal. Tubo de igualación demasiado estrecho. 2) Con regulación de nivel de aceite: Válvula de flotador atascada parcial o totalmente. La válvula de flotador se queda agarrotada. e) Retorno de aceite del separador de aceite atascado total o parcialmente, ó la válvula de flotador se queda agarrotada.	Cargar aceite hasta el nivel correcto, pero comprobar antes de que la falta de aceite no sea debida a una acumulación de aceite en el evaporador. Montar trampas de 1.2 m a 1.5 m. Si la alimentación de líquido se da por debajo del evaporador, puede ser necesario intercambiar las líneas de entrada y de salida (alimentación de líquido por arriba). Ver además "Notas del instalador, Información práctica". Cambiar los componentes desgastados. En todos los casos: El compresor que arranca el último es el más expuesto a la falta de aceite. Ver además "Notas del instalador, Información práctica". Nivelar compresores para que todos estén en el mismo plano horizontal. Montar la línea de igualación de mayor tamaño. Si es preciso preciso, montar una línea de igualación de presión de cárter. Limpiar o cambiar la carcasa de nivel y la válvula de flotador. Idem. Limpiar o cambiar la línea de retorno de aceite, o cambiar la válvula flotador o todo el separador de aceite.
Compresor Aceite en ebullición al arrancar.	a) Gran absorción de líquido refrigerante en el aceite del cárter a causa de una temperatura ambiente demasiado baja. b) Instalaciones con separador de aceite: Demasiado absorción de líquido refrigerante en el aceite del separador durante la parada.	Montar elementos de calentamiento debajo del cárter del compresor o una resistencia de cárter en el compresor. Separador de aceite demasiado frío durante la parada. Montar un elemento calefactor controlado por termostato o una válvula solenoide con retardo en la línea de retorno de aceite. Colocar una válvula de retorno en la línea de descarga después del separador de aceite.
Compresor. Aceite en ebullición durante funcionamiento.	a) Paso de líquido refrig. desde el evaporador hacia el cárter del compresor. b) Sistemas con separador de aceite: La válvula no cierra completamente.	Ajustar la válvula de exp. al máximo de recalentamiento usando el método MSS. Cambiar la válvula de flotador o todo el separador de aceite.

Síntoma	Causa probable	Solución
Compresor. Aceite descolorido.	<p>Instalación contaminada debido a:</p> <p>a) Limpieza insuficiente durante el montaje.</p> <p>b) Descomposición del aceite a causa de humedad en la instalación.</p> <p>c) Descomposición del aceite a causa de temperatura demasiado alta en la línea de descarga.</p> <p>d) Partículas de desgaste de componentes móviles.</p> <p>e) Limpieza insuficiente después de quemarse el motor eléctrico.</p>	<p>En todos los casos: Cambiar el aceite y el filtro secador y si es preciso, limpiar el sistema de refrigerante.</p> <p>Encontrar y subsanar la causa de la elevada temperatura. Ver bajo "Temperatura demasiado alta en la línea de descarga". Si es necesario, limpiar el sistema de residuos y del líquido refrigerante.</p> <p>Cambiar componentes desgastados o montar un compresor nuevo.</p> <p>Limpiar el sistema de líquido refrigerante. Montar un filtro antiácidos tipo DA. Si es necesario, cambiar el filtro varias veces.</p>
Compresor. No arranca.	<p>a) Insuficiente o falta de tensión en la caja de fusibles de grupo.</p> <p>b) Fusibles de grupo fundidos.</p> <p>c) Fusible fundido en el circuito de control.</p> <p>d) Interruptor general en posición abierta.</p> <p>e) Protección termostática del motor cortada o defectuosa a causa de p.e.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Presión de aspiración excesiva. 2) Presión de condensación excesiva. 3) Suciedad o revestimiento de cobre en cojinete del compresor, etc. 4) Tensión de alimentación demasiado baja. 5) Falta de una fase. 6) Devanados del motor en cortocircuito (motor quemado) <p>f) Protectores de devanados del motor abiertos a causa de consumo excesivo de energía.</p> <p>g) Contactos de arranque del motor quemados a causa de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Corriente de arranque excesiva. 2) Contactor demasiado pequeño. <p>h) Otro equipo de seguridad cortado, mal ajustado o defectuoso:</p> <p>Presostato diferencial de aceite (falta de aceite, aceite en ebullición).</p> <p>Presostato de alta presión.</p> <p>Presostato de baja presión.</p> <p>Interruptor de flujo. (concentración de salmuera demasiado baja, averías de la bomba de salmuera, filtro atascado en el circuito de salmuera, temp. de evap. demasiado baja).</p> <p>Termostato de protección a congelación. (concentración de salmuera demasiado baja, averías de la bomba de salmuera, filtro atascado en el circuito de salmuera, temp. de evap. demasiado baja)</p>	<p>Llamar a la compañía eléctrica.</p> <p>Localizar fallo. Repararlo y cambiar fusibles.</p> <p>Localizar fallo. Repararlo y cambiar fusibles.</p> <p>Conectar.</p> <p>Localizar fallo y reparar ó sustituir protector.</p> <p>Ver "Presión de aspiración demasiado alta".</p> <p>Ver "Presión de condensación demasiado alta".</p> <p>Limpiar el refrigerante, sustituir compresor y filtro secador.</p> <p>Llamar a la compañía eléctrica.</p> <p>Localizar y reparar fallo (frec.fusible fundido).</p> <p>Limpiar el sistema de refrigerante y cambiar el compresor y el filtro secador.</p> <p>Averiguar la causa del excesivo consumo de corriente, subsanarla, arrancar la instalación cuando las bobinas se hayan enfriado.</p> <p>Averiguar la causa de sobrecarga del motor, subsanarla, y cambiar el contactor.</p> <p>Reemplazar el contactor por uno mayor.</p> <p>Averiguar la causa y subsanarla antes de poner la instalación en marcha:</p> <p>Ver "Compresor, Nivel de aceite demasiado bajo" y "Aceite en ebullición".</p> <p>Ver "Presión de condensación demasiado alta".</p> <p>Ver "Presión de aspiración demasiado baja".</p> <p>Averiguar y subsanar la causa del caudal reducido o la falta de éste en el circuito de salmuera. Ver bajo "Enfriadores de líquido".</p> <p>Localizar y subsanar la causa de la baja temp. en el circuito de salmuera. Ver bajo "Enfriadores de líquido".</p>

Symptom	Possible cause	Action
Compressor. Will not start.	<p>i) Equipo de regulación cortado, mal ajustado o defectuoso:: Presostato de baja presión Termostato de la cámara</p> <p>j) Devanados del motor quemados. Compresor abierto: Sobrecarga del compresor y del motor. Motor demasiado pequeño.</p> <p>Compresor hermético y semihermético: Sobrecarga del compresor y del motor.</p> <p>Formación de ácidos en el sistema de refrigeración.</p> <p>k) Agarrotamiento en los rodamientos y cilindros debido a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Partículas de suciedad en el sistema de refrigeración. 2) Revestimiento de cobre en partes lisas en consecuencia de formación de ácidos en el sistema de refrigeración. 3) Insuficiencia o falta de lubricación como consecuencia de: <ul style="list-style-type: none"> - Bomba de aceite defectuosa. - Aceite en ebullición en el cárter. - Insuficiente cantidad de aceite. - Acumulación de aceite en el evaporador. - Igualación de aceite mala o carente entre compresores acoplados en paralelo (al último compresor que arranca le falta aceite). 	<p>Localizar y subsanar la avería. Arrancar la instalación. Ver "Presión de aspiración" y "Notas del Instalador. Presostatos". Ver "Notas del Instalador. Termostatos".</p> <p>Localizar y subsanar la causa de la sobrecarga y cambiar el motor. Reemplazar el motor por uno más grande</p> <p>Localizar y subsanar la causa de la sobrecarga y cambiar el compresor. Localizar y subsanar la causa de formación de ácidos, desmontar el compresor, limpiar el sistema de refrigeración si es necesario, montar un nuevo filtro "antiácidos", cargar con aceite y refrigerante nuevos, instalar un compresor nuevo.</p> <p>Limpiar el sistema y montar un filtro secador y compresor nuevos. Limpiar el sistema y montar un filtro secador y compresor nuevos.</p> <p>En todos los casos: Localizar y subsanar la avería y cambiar los componentes defectuosos o instalar un compresor nuevo.</p> <p>Ver bajo "Compresor, Aceite en ebullición".</p> <p>Ver bajo "Compresor, Nivel de aceite en el cárter demasiado bajo". Ver bajo "Compresor, Nivel de aceite en el cárter demasiado bajo".</p> <p>Ver bajo "Compresor, Nivel de aceite en el cárter demasiado bajo" y ver "Notas del instalador, Información práctica, Procedimiento de montaje".</p>
Compresor en marcha constantemente, presión de aspiración demasiado baja.	Presostato de baja ajustado a una presión de corte demasiado baja o defectuoso.	Ver bajo "Presión de aspiración demasiado baja".
Compresor en marcha constantemente, presión de aspiración demasiado alta.	<p>a) Plato de válvulas de aspiración y/o descarga presenta fugas..</p> <p>b) Capacidad del compresor demasiado pequeña en relación con la carga de la instalación en cualquier momento dado.</p>	<p>Cambiar el plato de válvulas.</p> <p>Recomendar una carga menor, o cambio de compresor por uno más grande.</p>

La gama de productos Danfoss para la industria de la refrigeración y del aire acondicionado:

Compresores para refrigeración comercial y aire acondicionado

Estos productos incluyen compresores herméticos de pistones, compresores Scroll y unidades condensadoras enfriadas por ventilador. Las aplicaciones típicas son unidades de aire acondicionado, enfriadoras de agua y sistemas de refrigeración comercial.



Compresores y unidades condensadoras

Esta parte de la gama incluye compresores herméticos y unidades condensadoras enfriadas por ventilador para frigoríficos y congeladores de uso doméstico, y para aplicaciones comerciales tales como enfriadores de botellas y dispensadores de bebidas. También ofrecemos compresores para bombas de calor y compresores de 12 y 24 V para pequeños aparatos frigoríficos y congeladores en vehículos comerciales y embarcaciones.



Controles para muebles y vitrinas de refrigeración y congelación

Danfoss ofrece una amplia gama de termostatos electromecánicos adaptados a las necesidades del cliente para refrigeradores y congeladores, controles electrónicos de temperatura con o sin display, y termostatos de servicio para el mantenimiento de muebles frigoríficos y congeladores.



Controles de refrigeración y de aire acondicionado

Nuestra completa gama de productos cubre todas las exigencias de control, seguridad, protección y monitorización de instalaciones de refrigeración y sistemas de aire acondicionado, mecánicos y electrónicos. Estos productos se utilizan en innumerables aplicaciones dentro de los sectores de la refrigeración comercial e industrial y del aire acondicionado.



Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without substantial changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.

