

Componentes de la enfriadora

Compresores

- ✓ Compresor monotornillo semihermético con un rotor helicoidal principal acoplado al rotor de cierre. El rotor de la compuerta estará hecho de carbono impregnado con un material sintético compuesto. Los soportes del rotor de cierre se fabricarán en hierro fundido.
- ✓ La inyección de aceite deberá utilizarse para obtener un valor EER (Relación de Eficiencia Energética) alto, también a una presión de condensación alta y a unos niveles de presión sonora bajos en cada condición de carga.
- ✓ La presión diferencial del sistema refrigerante deberá proporcionar el flujo de aceite a través de un filtro de aceite de tipo cartucho, de flujo total, de 0,5 micras, sustituible dentro del compresor.
- ✓ La presión diferencial del sistema de refrigerante debería inyectar aceite a todas las piezas móviles del compresor, de modo que siempre estén bien lubricadas. El sistema de lubricación eléctrico de la bomba de aceite no será suficiente.
- ✓ La refrigeración del aceite del compresor deberá llevarse a cabo, si fuese necesario, mediante la inyección de líquido refrigerante. No se aceptarán intercambiadores de calor externos ni tuberías adicionales para transportar el aceite del compresor al intercambiador de calor y vice versa.
- ✓ El compresor debería incorporar un separador de aceite externo ciclónico de alto rendimiento y un filtro de aceite de cartucho integrado.
- ✓ El compresor deberá impulsarse directamente con electricidad, sin transmisiones de engranajes entre el tornillo y el motor eléctrico.
- ✓ Debería haber dos protecciones térmicas, que correrán a cargo de un termistor especializado en la protección contra temperaturas elevadas un sensor de temperatura para proteger el motor eléctrico y otro sensor para proteger la unidad y el aceite lubricante de temperaturas elevadas del gas descargado.
- ✓ El compresor debería incluir un calentador eléctrico del cárter de aceite.
- ✓ Debería ser posible realizar cualquier tarea de mantenimiento y reparación del compresor en el lugar de instalación. Se considerará inaceptable que el compresor deba sacarse de la unidad y ser devuelto a la fábrica para repararlo.

Sistema de control de la capacidad de refrigeración

- ✓ Cada unidad tendrá un microprocesador para controlar la posición de la válvula deslizante del compresor y el valor de RPM instantáneo del motor.
- ✓ El control de capacidad de la unidad deberá ser infinitamente modulable, del 100% hasta el 25% para cada circuito (del 100% al 12,5% de carga total para una unidad con 2 compresores). La enfriadora debería poder funcionar de manera estable hasta un 12,5% de la carga total sin que sea necesaria la desviación de gas caliente.
- ✓ No se considera aceptable la descarga gradual por las fluctuaciones que produce en la temperatura del agua que sale del evaporador y por la reducción de la eficiencia de la unidad en condiciones de carga parcial.
- ✓ El sistema deberá graduar la unidad en base a la fluctuación de temperatura del agua de salida del evaporador que deberá ser controlada por un bucle PID (control derivado integral proporcional).
- ✓ El nivel de frecuencia del motor eléctrico del compresor debería regularse por medio de la lógica de control de la unidad, de modo que se ajuste a los requisitos exactos de carga de la planta y, de este modo, mantener estable el punto de ajuste de la temperatura del agua enfriada suministrada. En estas condiciones de funcionamiento, la lógica de control de la unidad debería modular el nivel de la frecuencia eléctrica en un rango inferior y superior al valor nominal de la red eléctrica (50 Hz).
- ✓ El control del microprocesador debería detectar las condiciones que se acerquen a los límites establecidos y adoptar medidas correctivas de manera autónoma antes de que se genere una alarma. El sistema debería reducir automáticamente la capacidad de la enfriadora cuando detecte cualquiera de las siguientes anomalías:
 - Presión del condensador demasiado alta
 - Temperatura de evaporación del refrigerante demasiado baja
 - Amperaje del motor del compresor demasiado alto

Evaporador

- ✓ Las unidades deberán equiparse con un evaporador de placa a placa de Expansión Directa con tubos de cobre enrollados en láminas de tubo de acero.
- ✓ El casco externo deberá unirse a un calentador eléctrico para evitar la congelación hasta una temperatura ambiente de -28°C, controlado mediante termostato y también deberá aislarse con material de aislamiento de poliuretano de células cerradas flexible (grosor de 10 mm).
- ✓ El evaporador dispondrá de 1 circuito.
- ✓ Las conexiones del agua deberán ser de tipo roscado de manera estándar para garantizar una desconexión mecánica rápida entre la unidad y la red hidrónica.
- ✓ El evaporador está fabricado de acuerdo con la homologación PED.