

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO

### 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Las unidades rooftop funcionarán normalmente según horario programado, que podrá ser cambiado por el operador del sistema.

Si la temperatura de la sala, sonda en retorno de aire, es superior (refrigeración) o inferior (con opcional de calefacción) al punto de consigna a la hora óptima de arranque calculada, por la unidad rooftop funcionará en modo de “puesta a régimen” hasta que se alcance el punto de consigna o que llegue la hora de ocupación (lo que ocurra antes).

Las alarmas se generarán a partir de las siguientes situaciones:

- Cuando se detecta un valor que exceda de los límites prefijados.
- Cuando exista lectura directa de un valor que indica anomalía mediante entrada digital.
- Cuando exista una disfunción entre la orden de marcha y el estado correspondiente de un dispositivo.
- Cuando es secuencia lógica de una secuencia de programación donde participan varios parámetros.

#### 1.1 CONTROL DE TEMPERATURA

La sonda de temperatura estará instalada en el conducto de retorno de aire. Cuando la sonda de temperatura esté instalada en el conducto de retorno de aire, hay que comprobar la desviación (+/-) de temperatura, que existe entre el ambiente y el conducto de aire, para fijar el punto de consigna de temperatura, se establecerá un registro histórico horario de los valores detectados por las sondas de temperatura

#### 1.2 FUNCIONAMIENTO REFRIGERACIÓN

Cuando la temperatura detectada por la sonda está por encima de la temperatura fijada en el punto de consigna (valor predeterminado en proyecto), se abrirá la válvula de control de refrigeración, para conseguir la temperatura de consigna predeterminada.

#### 1.3 ESTRUCTURA

El chasis o estructura soporte de la planta, estará construida por perfiles laminados de acero galvanizado, con tratamiento anti-corrosión resistente en ambientes marinos durante 20 años.

Las unidades rooftop estarán construidas en chapa de acero galvanizado con estructura autoportante y con tratamiento anti-corrosión resistente en ambientes marinos durante 20 años. Formada por paneles desmontables insonorizados

Las unidades rooftops para ser instalados en intemperie en ambiente marino estan construidas con consideraciones especiales respecto a las inclemencias climatológicas: espesores de aislamiento, posibilidad de heladas, caída de rayos, protección para la radiación solar directa o la lluvia. En particular, el diseño del equipo debe impedir la entrada y acumulación de agua de lluvia en la unidad.

#### 1.4 ACCESOS AL INTERIOR

Los paneles de la unidad deberán incorporar sistemas de acceso para realizar operaciones de verificación y mantenimiento en el interior del equipo. Los accesos mínimos obligatorios serán:

Ventiladores: cambio correas y motor Filtros: cambio filtros

Serpentines: limpieza, peinado, bandeja condensados

La dimensión de los accesos será tal que permita realizar fácilmente las operaciones anteriormente descritas.

#### 1.5 PLACA DE CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD

La unidad deberá incorporar en lugar bien visible una placa metálica de características, remachada a la unidad compacta rooftop y con las características grabadas de forma indeleble en la misma. Los datos mínimos que deben figurar son:

- ✓ Marca, modelo y número de serie de la unidad
- ✓ Fecha de fabricación
- ✓ Caudal de aire ventilador/es

#### 1.6 COMPRESORES

El compresor o compresores y el tipo de gas refrigerante utilizado estará indicado en la ficha técnica del equipo adjunta al proyecto. Los compresores estarán accionados directamente por motores eléctricos, el conjunto compresor motor eléctrico serán de tipo hermético de tecnología invertir y montados sobre soportes antivibratorios. Incluyen:

- ✓ Válvula antirretorno en la descarga de todos los compresores, ya sea interna o montada externa.
- ✓ Sonda de temperatura de descarga.
- ✓ Resistencia eléctrica de calentamiento de cárter.
- ✓ Filtros antiácidos.
- ✓ Deshidratadores.
- ✓ Visor de líquido refrigerante.

#### 1.7 EVAPORADORES

La válvula de expansión termostática seleccionada de forma específica para cada uno de los intercambiadores de calor como evaporador.

#### 1.8 BATERÍAS

Baterías diseñadas con geometría al trebolillo de alta eficiencia de tubos de cobre y aletas de aluminio de alto rendimiento con protección contra la corrosión por el ambiente marino..

Batería exterior de amplia superficie de intercambio con dimensionamiento para temperatura exterior de 45°C.

## 1.9 VENTILADORES (IMPULSIÓN - RETORNO)

Ventilador interior: Montan de serie ventiladores centrifugos, motor de rotor externo acoplado mediante fajas y poleas a la hélice, logrando la máxima eficiencia.

Ventilador exterior Axial: Montan de serie ventiladores axiales, de Alta Eficiencia Energética y cumplimiento de ErP2021.

## 1.10 CIRCUITOS FRIGORÍFICOS

Compresores herméticos de tecnología scroll montados sobre soportes antivibratorios. Incluyen válvula antirretorno en la descarga de todos los compresores, ya sea interna o montada externa, y sonda de temperatura de descarga.

Aislamiento térmico en todas las líneas metálicas frías de refrigerante.

Cuadro eléctrico con relé de protección de compresores con detección de falta de fase, equilibrado de fase y protección del sentido de rotación.

Resistencia eléctrica de calentamiento de cárter para opción baja temperatura exterior o funcionamiento bomba de calor (enncaso se opte por este opcional)

Válvula de expansión termostática seleccionada de forma específica para cada uno de los intercambiadores de calor que puedan funcionar como evaporador.

Filtros antiácidos y deshidratadores y visor de líquido refrigerante. Separador de partículas en aspiración del compresor.

## 1.11 CUADRO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICA

Cuadro eléctrico de potencia y maniobra tropicalizado (hilos calculados para alta temperatura exterior) con ventilación forzada en la unidad exterior, con interruptor general, protección térmica y magnetotérmica de compresores y bombas (opcionales) contactores en todos los motores, toma de tierra general. Relé de control de fase estándar, con control de sentido de rotación de gases y control de asimetría de fases. Opcional de relé de control de fases de mayor calidad, con detección de desequilibrio de fases, subtensión y sobretensión.

Módulo electrónico de control con microprocesador integrado.

Control electrónico para regulación de la unidad, con display de mando integrado, con protocolo de comunicación MODBUS o CAREL, disponible en opción con tarjeta LonWorks, Bacnet, etc.

Visualización de todas las informaciones en display, temperatura de consigna y valores de todas las sondas.

Gestión completa de las alarmas, el histórico de alarmas está disponible con la tarjeta de reloj.

Configuración de parámetros de control funcionamiento del aparato y protecciones.

- ✓ Regulación de temperatura en retorno o impulsión
- ✓ Parámetros agrupados con niveles con palabra clave
- ✓ Elección de modo de funcionamiento, frío y calor (en caso se incluye como opcional).
- ✓ Control de tiempo de anti-corto ciclo
- ✓ Funcionamiento con regulación de presión de condensación.

- ✓ Equilibrado de tiempos de funcionamiento de los compresores, límite de número de arranques de los compresores y protecciones anti-hielo de los intercambiadores de placas.

## 1.12 BANCADA Y AMORTIGUADORES

Estos elementos sirven para evitar la transmisión de vibraciones de las maquinarias a la estructura del edificio.

La bancada estará construida con perfiles laminados de acero, que sirven para el apoyo de equipo y reparto de su peso a diferentes puntos de la estructura del edificio, el tamaño de estos perfiles de acero estará dimensionado según el peso del equipo y la distancia entre sus apoyos.

## 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS ROOFTOP

### Descripción

Unidad compacta tipo rooftop de climatización realizado con chasis autoportante de acero galvanizado con pintura epoxy- poliéster termo endurecible, diseñados para instalación en intemperie sobre techo y con máximo acceso de mantenimiento a través de paneles abatibles.

- ✓ Alimentación 380V/III/60Hz.
- ✓ Refrigerante R-410A.
- ✓ Potencia frigorífica nominal ( $T^a$  de aire interior de 27 °C/50% HR y  $T^a$  de aire exterior de 35 °C): 9 TR | 108 kBTU/h.
- ✓ Caudal de aire interior: 5100 m<sup>3</sup>/h.
- ✓ Presión disponible nominal: 110 Pa.
- ✓ Caudal de aire exterior: 14000 m<sup>3</sup>/h.
- ✓ Compresores herméticos scroll montados sobre soportes antivibratorios, con válvula antirretorno en la descarga, klaxon interno, resistencia eléctrica de calentamiento de cárter y sonda de temperatura de descarga.
- ✓ Batería exterior de amplia superficie de intercambio, en tubos de cobre y aletas de aluminio con protección contra la corrosión por el ambiente marino, con dimensionamiento para temperatura exterior de hasta 118.5 °C..
- ✓ Batería interior de alta eficiencia, de tubos de cobre y aleta de aluminio con protección contra la corrosión por el ambiente marino.
- ✓ Moto ventiladores axiales de bajo nivel sonoro, con protección electrónica interna, montados en tobera, hélices equilibradas dinámicamente y rejillas de protección exterior.
- ✓ Control de presión de condensación.
- ✓ Moto ventiladores interiores centrífugos de acoplamiento por poleas y correas con protección térmica interna.
- ✓ Circuito frigorífico realizado en tubo de cobre recocido equipado con presostatos de alta y baja presión, filtro deshidratador antiácido, visor de líquido y válvulas de expansión termostáticas ajustables preajustadas de fábrica.
- ✓ Nº compresores / Nº circuitos / Etapas potencia: 1/1/1.
- ✓ Prefiltro G4.
- ✓ Cuadro eléctrico de potencia y maniobra, con protección térmica y magnetotérmica de compresor y ventiladores.
- ✓ Control electrónico para la regulación de la unidad.
- ✓ Toma de corriente en cuadro eléctrico para facilitar las labores de mantenimiento.