

# Dimatek®

Air conditioning technical materials  
for distribution and manufacturing



## ROOF TOP de alta eficacia Series DKRF

**Dimatekplus**

# MANUAL DE INSTALACION Y UTILIZACION



## ROOF TOP

Serie DKRF

Índice .....	2
1. Introducción .....	4
1.1. Presentación .....	4
2. Descripción .....	4
2.1. Características Principales .....	4
2.2. Componentes .....	4
2.2.1. Mueble .....	4
2.2.2. Compresores .....	4
2.2.3. Ventiladores Interiores .....	5
2.2.4. Ventiladores Exteriores .....	5
2.2.5. Baterías .....	5
2.2.6. Sistemas de expansión .....	6
2.2.7. Protecciones .....	6
2.2.8. Sistema de control .....	6
2.2.9. Sección de Filtración .....	6
2.2.10. Filtros Deshidratadores .....	7
2.2.11. Toma de Presión .....	7
2.3. Versiones .....	7
2.4. Opciones .....	7
2.4.1. Caja de Mezclas .....	7
2.4.2. Free-Cooling .....	7
2.4.3. Sonda de Calidad de Aire .....	7
2.4.4. Calefacción eléctrica .....	7
2.4.5. Filtros de Alta Eficiencia .....	8
2.4.6. Detectores de Filtros Sucios .....	8
2.4.7. Reloj Programador Horario .....	8
2.4.8. Detector de Humos .....	8
2.4.9. Atenuación Sonora de los Compresores .....	8
2.4.10. Sonda de Temperatura en Conducto .....	8
2.4.11. Magnetotérmicos en Motores Ventiladores y Compresores .....	8
2.4.12. Gestión Remota .....	8
2.4.13. Tratamiento Anticorrosivo en Baterías .....	8
2.4.14. Recuperador Frigorífico .....	8
2.4.15. Control de condensación .....	9
2.4.16. Sonda Ambiente Externa al Termostato .....	9
2.4.17. Amortiguadores .....	9
2.4.18. Arrancador suave .....	9
2.4.19. Ventiladores especiales .....	9
2.4.20. Separador de gotas .....	9
2.5. Placa de Características .....	10
2.6. Esquemas Frigoríficos .....	11
3. Datos técnicos .....	13
3.1. Características Técnicas .....	13
3.1.1. Capacidades Nominales Roof Top Modo Frio .....	13
3.1.2. Capacidades Nominales Roof Top Modo Bomba de Calor .....	14
3.1.3. Capacidades Nominales Roof Top REC Modo Frio .....	15

3.1.4. Capacidades Nominales Roof Top REC Modo Bomba de Calor.....	16
3.2. Tablas de Prestaciones .....	17
3.2.1. Refrigeración .....	17
3.2.2. Calefacción .....	17
3.2.3. Caudales-Presiones .....	17
3.2.4. Factores de Corrección .....	21
3.4. Límites Operativos .....	22
4. Datos Dimensionales.....	23
4.1. Configuraciones .....	23
4.2. Dimensiones Generales .....	25
4.3. Distribución de Pesos.....	37
5. Instalación .....	43
5.1. Carga, Descarga y Emplazamiento .....	43
5.1.1. Entrega y Ubicación.....	43
5.1.2. Espacios Libres Alrededor del Equipo.....	44
5.2. Conexiones Hidráulicas/Aerólicas.....	45
5.3. Conexiones y Datos Eléctricos.....	46
5.4. Esquemas Eléctricos .....	47
6. Puesta en Marcha .....	48
6.1. Comprobaciones Preliminares.....	48
6.2. Puesta en Funcionamiento.....	48
6.3. Resolución de Incidencias .....	49
7. Regulación y Control.....	50
7.1. Interfaz de Usuario.....	50
7.2. Estructura del Menú.....	51
7.3. Reloj Programador Horario .....	53
7.4. Diagnóstico y Alarmas.....	54
7.5. Comunicación .....	57
8. Utilización y Conservación .....	58
8.1. Mantenimiento Preventivo .....	58
8.2. Desmontaje y Recuperación.....	60
8.3. Normas de Seguridad .....	61
9. GARANTÍA .....	64

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Presentación

La función de este manual es suministrar información para la correcta instalación, uso y mantenimiento de los equipos. Las instrucciones y recomendaciones aquí contenidas son de carácter general y se aplican a los modelos de la gama que están referenciados.

Queda bajo responsabilidad del instalador y/o del usuario la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de la unidad con personal cualificado, poniendo en práctica todos los procedimientos de seguridad necesarios y requeridos por las leyes, reglas y normas en vigor en el país donde el equipo va a ser instalado.

Las unidades Roof top correspondientes a las gamas NTRT-C son unidades compactas aire- aire, frío y bomba de calor que incorporan los elementos y controles más avanzados del mercado, así como componentes de reconocido prestigio.

Esto, unido a un esmerado diseño, permite ofrecer la máxima garantía de funcionamiento y fiabilidad en todos los climas y condiciones. Las unidades aire-aire están diseñadas para satisfacer las necesidades de climatización de ambientes de tamaño medio y grande, tanto en modo de calefacción como en refrigeración.

La zona de contacto con el aire tratado es de fácil acceso y consta de una superficie de sencilla limpieza, con aislamiento térmico para reducir al máximo la dispersión térmica e impedir la formación de condensación tanto en el interior como en el exterior de la estructura.

DIMATEK Plus, fiel a su filosofía de facilitar las operaciones del usuario en todos sus aspectos, ofrece esta gama de Roof top que simplifican su instalación y montaje así como la posibilidad de incorporar cualquier componente que permita cumplir cualquier legislación o normativa, tanto nacional como internacional. DIMATEK Plus cuenta con una amplia gama de accesorios para las diferentes configuraciones dependiendo de las necesidades y posibilidades de la instalación.

Cada circuito frigorífico independiente dispone de su propio compresor tipo scroll. De este modo se consigue un equilibrio constante entre la potencia frigorífica total y la absorbida incluso con carga parcial y se garantiza un mejor tratamiento del aire, así como una mayor fiabilidad.

Todas las versiones se entregan como una unidad monobloque ensamblada y pre-configurada de fábrica funcionando con gas refrigerante R-410 A

## 2. DESCRIPCIÓN

### 2.1. Características Principales

- Roof top aire-aire frío o bomba de calor
- Unidad compacta
- Compresores herméticos 410A scroll
- Montaje en exterior

- Potencias:
  - De 26 a 309 kW en frío
  - De 28 a 340 kW en calor
- Control mediante microprocesador digital
- Opcionalmente con ventiladores exteriores centrífugos
- Todas las unidades de la gama RT- se diseñan para asegurar su funcionamiento con temperaturas exteriores superiores a 45°

### 2.2. Componentes

#### 2.2.1. Mueble

Todas las unidades Roof top descansan sobre una bancada fabricada en UPF galvanizada que asegura la rigidez necesaria así como un seguro transporte y elevación. Esta bancada depende del caudal y del tamaño, con perfiles de 80,100 o 120 mm.



Sobre dicha bancada se disponen bastidores fabricados en aluminio anodizado protegido contra la intemperie y que permite el montaje de grandes paneles para el acceso y mantenimiento de la unidad. Estos paneles están fabricados en chapa de acero galvanizado con protección plástica tipo Skin-Plate que asegura su perfecta protección contra corrosiones o deterioro del color.

Interiormente la estructura garantiza la completa eliminación de vibraciones y pasos de aire lo que conlleva un nivel sonoro de los más bajos del mercado. Todos los paneles y perfiles, correspondiente a la zona interior se encuentran aislados termoacústicamente. Existe la posibilidad de que los paneles sean del tipo sándwich.

El cuadro eléctrico de la unidad está clasificado en IP-66.

#### 2.2.2. Compresores

Todas las unidades incorporan compresores herméticos scroll para refrigerante ecológico 410 A, incorporando protecciones térmicas por termistores, relé de fases y resistencia de cárter, tanto en unidades solo frío como bomba de calor.



Estos compresores garantizan la más alta fiabilidad así como un bajo nivel sonoro y un consumo eléctrico reducido.

Como opcionales a los compresores se les puede incorporar forro acústico y protección eléctrica bajo magneto-térmicos.

### 2.2.3. Ventiladores Interiores

Las unidades evaporadoras están diseñadas para montaje de conductos para el aire canalizado y para ello cuentan con turbinas centrífugas que aseguran un funcionamiento fiable, efectivo y regulable.

Los ventiladores son tipo simple o doble, con aspas curvadas hacia delante o hacia atrás, según las prestaciones solicitadas, equilibradas tanto de forma estática como dinámica. Incorporan motor, transmisión y base tensora. El instalador podrá, cambiando la transmisión, ajustarse a la pérdida de carga de la instalación, y la incorporación de la base tensora facilita las tareas de mantenimiento por parte del instalador. Estos motores son todos trifásicos.

La posibilidad de que el instalador necesite filtros de alta eficacia se ve solucionada con la potenciación de los grupos de ventilación. El ventilador está conectado mediante correas y poleas a un motor eléctrico trifásico asíncrono de 4 polos, fijado sobre un rodillo tensor deslizante.

Para obtener los valores deseados de presión y caudal, se debe regular la velocidad de rotación del ventilador. Para conseguirlo, se monta la polea con diámetro variable sobre el motor, de manera que se permite el ajuste de la velocidad de giro del ventilador y, consecuentemente, sus prestaciones.

Las unidades se pueden configurar con el envío frontal o inferior, e izquierda o derecha dependiendo de donde se encuentre el ventilador

### 2.2.4. Ventiladores Exteriores

Los conjuntos exteriores de las unidades, para conducción de aire no canalizado, incorporan ventiladores axiales tipo HyBlade® de palas híbridas, materiales plásticos y aluminio, diseñados para conseguir la mayor efectividad y eficiencia en el funcionamiento de la unidad. Comparándolos con los ventiladores axiales convencionales, el funcionamiento aerodinámico y el nivel sonoro mejoran considerablemente, consiguiendo ser según los estándares, un motor tecnológicamente eficiente y altamente resistentes a los agentes atmosféricos.

Van alojados en embocaduras de chapa cincada y barnizada y con una rejilla de protección. Están acoplados directamente a un motor con rotor externo, protección térmica interna y una fijación estable en la chapa, amortiguada mediante soportes anti vibración de goma.

Opcionalmente se tiene la posibilidad de incorporar motores de regulación electrónica EC que modulan la velocidad de rotación de los ventiladores en función de la presión de condensación (en el modo de refrigeración) y de evaporación (en el modo de calefacción) por el valor comunicado por el sensor de presión colocado sobre la línea de alta, lo que supone un mejora de las condiciones de trabajo de la unidad, un menor consumo eléctrico y una reducción de las emisiones sonoras en períodos de baja carga.

### 2.2.5. Baterías

Las baterías de las unidades NTRT están calculadas y diseñadas para asegurar el trabajo en las condiciones de temperatura más extremas (ver tabla de límites de funcionamiento).



Las baterías de las unidades estándar están fabricadas, con aletas aluminio corrugadas y tubería de cobre de 3/8 preparadas para refrigerante 410A.

Para ambientes especiales, las baterías exteriores e interiores pueden servirse con varios tratamientos anticorrosivos.

#### 2.2.6. Sistemas de expansión

Las unidades Roof Top fabricadas por DIMATEK Plus disponen sistemas de expansión termostática con tubo de ecualización externo, lo que permite ajustar el recalentamiento tanto por las condiciones de temperatura interior en modo frío, como por la temperatura exterior en modo bomba de calor, reduciendo el número de desescarches a realizar y aumentando con ello la eficiencia de la unidad, y evitando en todo momento la posibilidad de golpe de líquido en los compresores.

#### 2.2.7. Protecciones

Todas las unidades Roof top incorporan protecciones para asegurar que no se producen daños en ningún componente de la unidad: presostátos, relé de fases, maniobra a 24 voltios, magneto-térmico de control, corte de neutro avanzado y sistemas de desescarcho inteligente que no solo protegen la unidad sino que aumentan su eficiencia.

El equipo incorpora elementos de seguridad cuyo disparo indica algún defecto en el equipo.

- Presostáto de alta presión tarado a 42 bar que para el equipo. Lleva rearme manual. El disparo de este elemento indica unas condiciones de funcionamiento que pueden poner en peligro elementos internos y evita una eventual rotura de conexiones y la consiguiente fuga de gas.

En caso de disparo deben revisarse y corregirse las posibles causas que lo han producido.

- Presostáto de baja presión tarado a 2 bar con rearme a 4 bar, y de seguridad tarado a 0,5 bar. En las unidades con free-cooling el presostáto de baja está tarado a 4/6 bar y seguridad a 2 bar. El disparo de este elemento indica normalmente un defecto en la carga de gas o un escaso intercambio térmico debido a falta de caudal de aire o bajas temperaturas del medio. Se deberán revisar las posibles causas que han producido el fallo. Tras una serie continuada de disparos de este elemento, la unidad deberá rearmarse manualmente.
- Relés térmicos de motores eléctricos. Su disparo indica un excesivo consumo. En caso de disparo se deben revisar la alimentación eléctrica, la carga de gas en compresores y el caudal de aire en ventiladores.

#### 2.2.8. Sistema de control

Todas las unidades DKRF incorporan controladores con mando a distancia con display, que admiten la configuración del modo de funcionamiento de la unidad.



Los sistemas de control permiten opcionalmente la comunicación LAN directa entre unidades lo que permite el manejo de varias unidades con un solo mando.

Además, mediante la incorporación de distintas tarjetas opcionales, las unidades NTRT pueden comunicar bajo protocolos MODBUS, LONWORK, ETHERNET, RS-485 etc.

La unidad está gestionada por un controlador de microprocesador que consta de una tarjeta, ubicada dentro del cuadro eléctrico y a la que se conectan todas las cargas y dispositivos de control, y de una interfaz de usuario, accesible retirando el panel de protección del cuadro eléctrico. Existe la posibilidad de conectar una interfaz adicional para controlar el equipo de forma remota (consulte la información sobre los accesorios «Control remoto» y «Termostato remoto»).

En función de la configuración del equipo, el equipo puede incorporar un controlador que además de regular la temperatura del aire tratado y visualización de las alarmas activas, realizar las activación y desactivación remota, la refrigeración y calefacción remotas, el registro de horas de funcionamiento y las comunicaciones en serie mediante protocolo estándar, gestione el «free cooling» térmico o entálpico y la humedad del aire tratado (cundo incorpore esta opción),

#### 2.2.9. Sección de Filtración

La unidad puede llevar filtros de diferente grado de eficacia, desde el estándar G2 hasta los de eficacia F8 o F9, incluyendo combinaciones de ellos. Para estos casos la unidad de ventilación debe estar potenciada para vencer la pérdida de carga debida a estos filtros adicionales

La unidad dispone de paneles practicables desde los que se puede acceder fácilmente a las celdas de filtración para las operaciones periódicas de limpieza y control.

### 2.2.10. Filtros Deshidratadores

Situados en el circuito frigorífico, son filtros herméticos de cartuchos sólidos que retienen los residuos de impurezas y las trazas de humedad presentes en el circuito.

Existe un filtro por circuito situado en la línea de líquido, siendo de doble dirección en el caso de bombas de calor, de manera que protege las válvulas de expansión en todo momento.

### 2.2.11. Toma de Presión

Situadas de manera accesible desde el exterior, permiten verificar las presiones de trabajo (alta y baja) en el circuito frigorífico.

## 2.3. Versiones

Los diferentes tipos son:

- DKRF-F-: unidades sólo frío
- DKRF-B-: unidades bomba de calor

Y ambas disponibles en versión REC, que incorporan la recuperación frigorífica de la energía del aire de ventilación.

Sobre cualquiera de las versiones indicadas las unidades Roof Top pueden incorporar ventiladores centrífugos de palas hacia delante reforzados, o con palas hacia atrás a reacción, dependiendo de la presión necesaria y de las condiciones requeridas para el flujo de aire.

## 2.4. Opciones

Entre las opciones más habituales, figuran las que se indican a continuación:

### 2.4.1. Caja de Mezclas

Las unidades pueden incorporar dos compuertas motorizadas para aprovechamiento de la temperatura de aire exterior y para ventilación, de forma que cuando las condiciones exteriores sean favorables, la unidad puede permitir la toma de aire del exterior. Con ellos se consigue una mayor eficiencia energética y una mayor salubridad cuando se dan las condiciones adecuadas.

### 2.4.2. Free-Cooling

El enfriamiento gratuito (free-cooling) consiste en el aprovechamiento del aire exterior para enfriar el local cuando se dan las condiciones necesarias: entalpía o temperatura del aire exterior inferior a la del local, y necesidad de refrigeración.

Pueden realizarlo las unidades incorporando dos o tres compuertas. Con tres compuertas la unidad lleva un ventilador de retorno, que permite regular el aire de expulsión o recirculación.

Se obtiene con ello un aprovechamiento de la temperatura de aire exterior y renovación del aire de interior, caso típico de momentos de gran carga ocupacional, de forma que cuando las condiciones exteriores sean favorables, la unidad toma aire del exterior consiguiendo una mayor eficiencia energética dando la posibilidad además de establecer un porcentaje de renovación de aire exterior mínimo en el local. Este aprovechamiento energético puede ser regulado tanto de forma térmica como de forma entálpica:

- ✓ Térmico: Tiene en cuenta las temperaturas exterior e interior. La medición de las temperaturas se realiza mediante un control de ambiente electrónico (incluido de serie con la unidad) dotado de sondas específicas incorporadas en la máquina. En función del punto de consigna y de las mediciones de estas sondas, el control actúa sobre los actuadores de las compuertas y sobre los compresores.
- ✓ Entálpico: Adopta la misma lógica de regulación del modo «free cooling» térmico, pero tiene en cuenta la entalpía (temperatura y humedad) del aire externo y del aire interior, actuando en consecuencia en función del balance entálpico resultante. Permite aumentar la eficacia estacional de la unidad mediante la utilización más extensa y optimizada del modo «free cooling». La medición de la humedad relativa (del aire externo y de envío), necesaria para calcular la entalpía, se realiza mediante dos sensores de humedad del tipo capacitativo

### 2.4.3. Sonda de Calidad de Aire

Tanto con el opcional mezcla como con el opcional free-cooling, la incorporación de esta sonda permite la lectura del nivel de contaminación del local de forma que independientemente de las condiciones exteriores. Si el nivel de contaminación está por encima del punto fijado realiza la incorporación de aire exterior en el caso de mezcla y de renovación de aire en el caso de free-cooling actuando sobre las compuertas.

En las versiones que tienen prevista la presencia de una compuerta motorizada sobre la toma se puede gestionar la apertura de la compuerta en función del CO<sub>2</sub> presente en el local climatizado y aumentar, si es necesario, la renovación del aire. Si está habilitado el modo «free cooling» (térmico o entálpico), su apertura está determinada por la combinación de ambos modos de operación.

### 2.4.4. Calefacción eléctrica

Permiten por un lado el apoyo a la calefacción en las unidades bomba de calor, y por otro disponer de la posibilidad de calefactar en unidades solo frío.

El rango de baterías eléctricas ofertadas es el siguiente:

Potencia	Tamaño											
	25.1	30.1	40.1	50.1	60.1	75.1	95.2	125.2	160.2	190.4	250.4	320.4
15 kW	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18 kW	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
21 kW	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13,5+13,5 kW						X	X	X	X	X	X	X
18+18 kW							X	X	X	X	X	X
22,5+22,5 kW							X	X	X	X	X	X
27+27 kW								X	X	X	X	X
31,5+31,5 kW								X	X	X	X	X
36+36 kW									X	X	X	X

#### 2.4.5. Filtros de Alta Eficiencia

Dependiendo de las necesidades del cliente así como de las configuraciones de salida/entrada de aire, las unidades DKRF pueden incorporar filtros de alta eficacia tanto en impulsión como en retorno.

También existe la posibilidad de poner un módulo de con combinaciones de filtros de diferentes eficacias, p.ej. G4+F6.

La guía portafiltros está diseñada para garantizar un fijación óptima y una extracción sencilla lateral del filtro para las operaciones de mantenimiento.

Para compensar la caída de presión adicional ocasionada por estos filtros, el tren de ventilación debe ir potenciado.

#### 2.4.6. Detectores de Filtros Sucios

Los filtros de alta eficacia pueden incorporar presostatos diferenciales de aire para aviso mediante contacto seco de la colmatación de los filtros.

El tratamiento de la señal de filtro colmatado es externo al control propio de la unidad; no obstante, bajo demanda, puede integrarse en la lista de señales gestionadas por el controlador.

#### 2.4.7. Reloj Programador Horario

El terminal de usuario del controlador puede llevar un reloj horario que permita hacer la programación semanal de las fases horarias de funcionamiento, estableciendo los diferentes modos y los períodos en los cuales trabaja la unidad en estos respectivos modos.

#### 2.4.8. Detector de Humos

Por medio de una sonda detectora de humos permite detectar la presencia de estos en el ambiente mediante el análisis de aire de succión, siendo capaz de detectar su presencia de humo y actuar en consecuencia.

#### 2.4.9. Atenuación Sonora de los Compresores

Reducen las emisiones sonoras de los mismos mediante su recubrimiento con cubiertas fonoabsorbentes. Su grado de reducción depende del espectro sonoro y del tamaño del de compresor, pero es tanto más efectiva cuanto mayor es aquel.

#### 2.4.10. Sonda de Temperatura en Conducto

Situada en el conducto de retorno, permite monitorizar el funcionamiento del equipo en función de la temperatura del aire conducido en vez de la temperatura ambiental.

Dicha sonda puede ser de temperatura y de humedad.

#### 2.4.11. Magnetotérmicos en Motores Ventiladores y Compresores

Protegen de manera individual los devanados de los motores eléctricos frente a sobreintensidades, y derivaciones.

#### 2.4.12. Gestión Remota

Tanto para versiones con y sin free-cooling existe la posibilidad de la siguiente gestión remota:

- Contacto para señal remota de marcha/paro
- Contacto para señal remota de cambio I/V (Bombas de calor)
- Contacto para señal remota de alarma

Si se requiere una monitorización completa de toda la máquina, en las versiones con free-cooling existe la posibilidad de incorporar diferentes módulos de comunicación mediante diferentes protocolos estándar:

- Integración en red de comunicación RS-485 con mando PCO:
  - o MODBUS
  - o BACNET
  - o CANBUS
  - o KONNEX
  - o ETHERNET
  - o LON
  - o MODEM
- Integración en red de comunicación con mando PCO (sin programación)

#### 2.4.13. Tratamiento Anticorrosivo en Baterías

Para proteger las baterías frente a la corrosión en ambientes agresivos, existen tratamientos protectores de varios tipos:

- Tratamiento baterías Alucín
- Tratamiento baterías Epoxi

También pueden incorporarse baterías Cobre – Cobre

#### 2.4.14. Recuperador Frigorífico

De serie en las unidades Roof top REC, el incorporar recuperador frigorífico consiste en un circuito frigorífico adicional que contiene una batería de intercambio térmico situado antes de la compuerta de expulsión del aire procedente de local.

Para su operación utiliza un ventilador centrífugo propio que impulsa el aire expulsado.

Este recuperador permite aprovechar gran parte del calor extraído del local, especialmente en época invernal, mejorando de manera notable el rendimiento global de la unidad.

Debe ir instalado en con concordancia con el Free Cooling térmico o entálpico.

#### 2.4.15. Control de condensación

Permite ajustar la presión de condensación a unos valores preestablecidos logrando con ello un mejor funcionamiento del equipo cuando trabaja en modo refrigeración y las temperaturas exteriores son bajas.

Puede ser de dos tipos:

- Todo o nada: Las unidades que disponen del control de condensación todo-nada cuentan con un presostáto automático y ajustable, por circuito frigorífico. La acción de este presostáto se realiza sobre el aparellaje de fuerza de los ventiladores exteriores, arrancando o parando éstos en función de la presión de condensación. Tanto la presión de disparo como la diferencia son ajustables.
- Proporcional: Las unidades que cuentan con este control incorporan ventiladores de condensación modulantes con tecnología EC, una sonda de presión por circuito frigorífico y una centralita de regulación. En función de la presión de condensación, la centralita mandará una señal 0/10 voltios a los ventiladores EC, que ajustarán su velocidad de giro en función de la señal de tensión recibida y que a su vez dependerá de la presión de trabajo. La regulación de la centralita viene realizada desde fábrica.

#### 2.4.16. Sonda Ambiente Externa al Termostato

Toma el valor de la temperatura en un ambiente o en un conducto, según su naturaleza, detectada por una sonda que no es la propia del termostato.

#### 2.4.17. Amortiguadores

Permiten reducir la transmisión de vibraciones de la unidad a la superficie que los soporta, a la vez que protege los elementos internos del equipo.

#### 2.4.18. Arrancador suave

Se utiliza evitar puntas de arranque que pueden afectar a la red eléctrica.

#### 2.4.19. Ventiladores especiales

Las unidades Roof Top pueden incluir ventiladores de impulsión de caudal variable, bien sea mediante conjuntos de ventilador centrífugo y motor eléctrico con variador de frecuencia y de transmisión por correas y poleas, o bien incorporando ventiladores radiales de acoplamiento directo tipo plug-fan.

También pueden llevar ventiladores de impulsión potenciados para incrementar la curva presión-caudal de la máquina.

#### 2.4.20. Separador de gotas

Para evitar el riesgo de arrastre de gotas por un velocidad de aire, en aquellos casos en los que existe la posibilidad de que la curva de ventilación del ventilador sea superior a la demanda en la red de conductos.

El separador de gotas es incompatible con la resistencia eléctrica.

2.5. Placa de Características

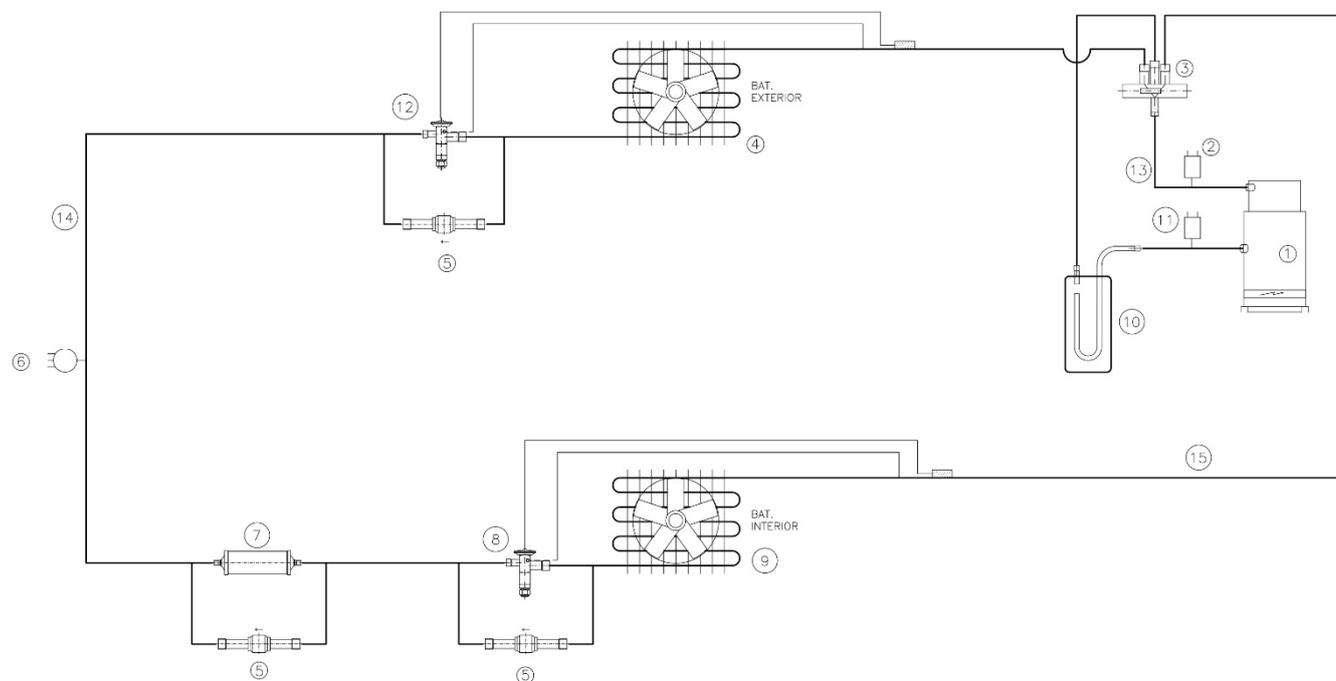
<b>Dimatekplus</b>			
MODELO MODEL	MATRICULA SERIAL NUMBER	AÑO DE FABRICACION MANUFACTURE YEAR	
<b>NTRT-C-R 25,1</b>	<b>15-01-00089-01-01-61</b>	<b>2015</b>	
CONDICIONES EUROVENT			
FRIO / COOLING		CALOR / HEATING	
CAPACIDAD (kw) CAPACITY (kw)	<b>26,7</b>	CAPACIDAD (kw) CAPACITY (kw)	<b>28,7</b>
POTENCIA ABS. (kw) POWER INPUT (kw)	<b>10,3</b>	POTENCIA ABS. (kw) POWER INPUT (kw)	<b>8,5</b>
CORRIENTE ABS. (A) CURRENT INPUT (A)	<b>24,9</b>	CORRIENTE ABS. (A) CURRENT INPUT (A)	<b>23,7</b>
E.E.R. (A)	<b>2,6</b>	C.O.P (A)	<b>3,3</b>
Nº COMPRESORES COMPRESSORS	<b>1</b>	ALIMENTACION (V-F-Hz) POWER SUPPLY (V-F-Hz)	<b>400-3F+N-50</b>
ROTOR BLOQUEADO (A) LOCKED ROTOR (A)	<b>142</b>	CORRIENTE MAX (A) MAX. OP CURRENT (A)	<b>38</b>
CAUDAL EVAP (m3/h) INDOOR FLOW (m3/h)	<b>5000</b>	CAUDAL COND. (m3/H) OUTDOOR FLOW (m3/H)	<b>1000</b>
		PESO (KG) WEIGHT (KG)	<b>856</b>
RESISTENCIA ELECT (Kw) ELECTR. HEATING (Kw)	-	TEMP. ENTRADA AIRE (°C) AIR INPUT (°C)	<b>20</b>
		TEMP. ENTRADA AGUA (°C) WATER INPUT TEMP (°C)	<b>45</b>
BAT. AGUA CALIENTE (Kw) HOT WATER COIL (Kw)	<b>15</b>	Tº SALIDA AIRE °c WATER OUTPUT TEMP (°c)	<b>28,8</b>
		TEMP. SALIDA AGUA (°C) WATER OUTPUT TEMP (°C)	<b>40</b>
		CAUDAL AGUA WATER OUTPUT	<b>2600 l/h</b>
	REFRIG. <b>R410 A</b>	CARGA (KG) CHARGE (KG)	<b>7,3</b>
	T. AMB MAX (°c)	T. AMB MIN (°c)	<b>-10</b>
		GRADO DE PROYECT LEVEL PROTECTION	<b>IPX4</b>
		PRES MAX BAR MAX PRESS BAR	<b>42</b>

<b>Dimatekplus</b>			
MODELO MODEL	MATRICULA SERIAL NUMBER	AÑO DE FABRICACION MANUFACTURE YEAR	
<b>NTRT-C-R 25,1</b>	<b>15-01-00089-01-01-61</b>	<b>2015</b>	
CONDICIONES EUROVENT			
FRIO / COOLING		CALOR / HEATING	
CAPACIDAD (kw) CAPACITY (kw)	<b>26,7</b>	CAPACIDAD (kw) CAPACITY (kw)	<b>28,7</b>
POTENCIA ABS. (kw) POWER INPUT (kw)	<b>10,3</b>	POTENCIA ABS. (kw) POWER INPUT (kw)	<b>8,5</b>
CORRIENTE ABS. (A) CURRENT INPUT (A)	<b>24,9</b>	CORRIENTE ABS. (A) CURRENT INPUT (A)	<b>23,7</b>
E.E.R. (A)	<b>2,6</b>	C.O.P (A)	<b>3,3</b>
Nº COMPRESORES COMPRESSORS	<b>1</b>	ALIMENTACION (V-F-Hz) POWER SUPPLY (V-F-Hz)	<b>400-3F+N-50</b>
ROTOR BLOQUEADO (A) LOCKED ROTOR (A)	<b>142</b>	CORRIENTE MAX (A) MAX. OP CURRENT (A)	<b>38</b>
CAUDAL EVAP (m3/h) INDOOR FLOW (m3/h)	<b>5000</b>	CAUDAL COND. (m3/H) OUTDOOR FLOW (m3/H)	<b>1000</b>
		PESO (KG) WEIGHT (KG)	<b>856</b>
RESISTENCIA ELECT (Kw) ELECTR. HEATING (Kw)	-	TEMP. ENTRADA AIRE (°C) AIR INPUT (°C)	<b>20</b>
		TEMP. ENTRADA AGUA (°C) WATER INPUT TEMP (°C)	<b>45</b>
BAT. AGUA CALIENTE (Kw) HOT WATER COIL (Kw)	<b>15</b>	Tº SALIDA AIRE °c WATER OUTPUT TEMP (°c)	<b>28,8</b>
		TEMP. SALIDA AGUA (°C) WATER OUTPUT TEMP (°C)	<b>40</b>
		CAUDAL AGUA WATER OUTPUT	<b>2600 l/h</b>
	REFRIG. <b>R410 A</b>	CARGA (KG) CHARGE (KG)	<b>7,3</b>
	T. AMB MAX (°c)	T. AMB MIN (°c)	<b>-10</b>
		GRADO DE PROYECT LEVEL PROTECTION	<b>IPX4</b>
		PRES MAX BAR MAX PRESS BAR	<b>42</b>

## 2.6. Esquemas Frigoríficos

### Unidades sin recuperación

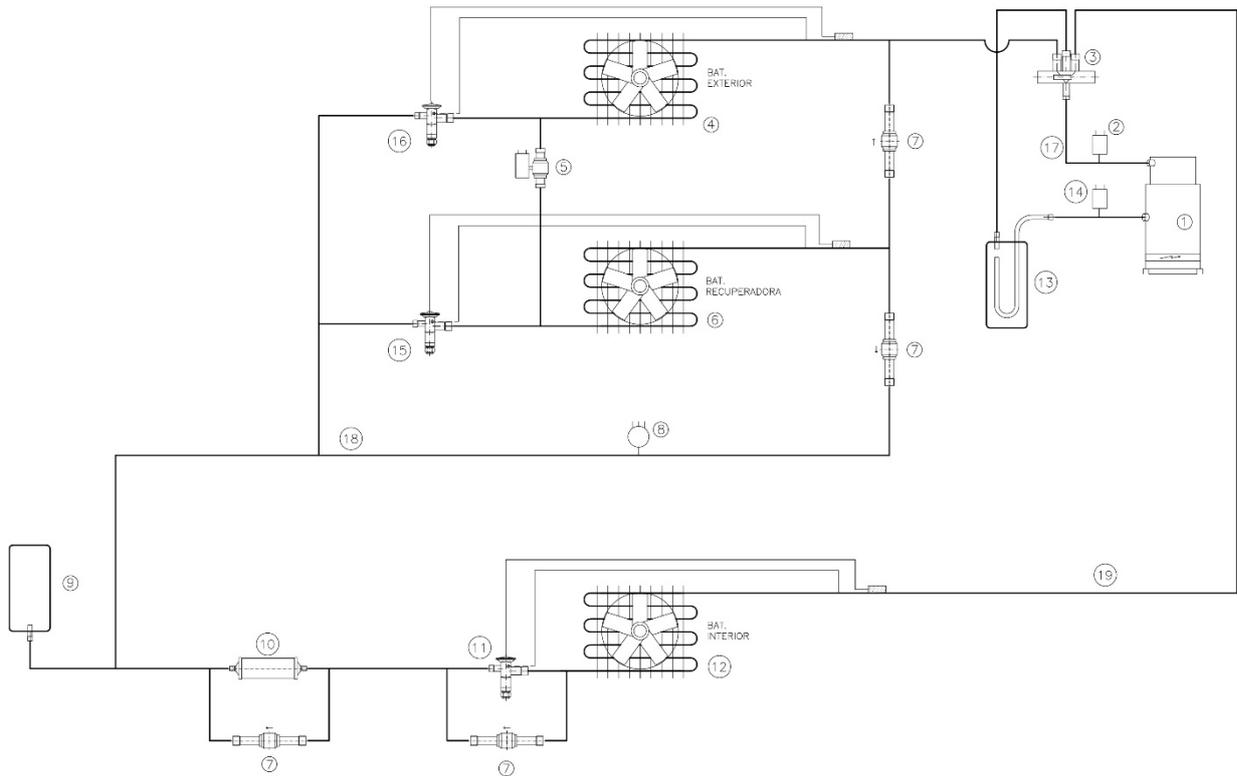
- D K R F



Nº	COMPONENTE
1	Compresor
2	Presostato de Alta (Rearme manual)
3	Válvula 4 Vías
4	Batería Condensadora
5	Válvula AntiRetorno
6	Control de Condensación Proporcional/Todo-Nada (OPCIONAL)
7	Filtro Deshidratador
8	Válvula Expansión Evaporadora
9	Batería Evaporadora
10	Recipiente Aspiración
11	Presostato de Baja (Rearme Automático)
12	Válvula Expansión Condensadora
13	Línea de Descarga
14	Línea de Líquido
15	Línea de Aspiración

## Unidades con recuperación

- DKRF



Nº	COMPONENTE
1	Compresor
2	Presostato de Alta (Rearme manual)
3	Válvula 4 Vías
4	Batería Condensadora
5	Válvula Solenoide
6	Batería Recuperadora
7	Válvula AntiRetorno
8	Control de Condensación Proporcional/Todo-nada (OPCIONAL)
9	Recipiente de Líquido
10	Filtro Deshidratador
11	Válvula Expansión Evaporadora
12	Batería Evaporadora
13	Recipiente Aspiración
14	Presostato de Baja (Rearme Automático)
15	Válvula Expansión Recuperadora
16	Válvula Expansión Condensadora
17	Línea de Descarga
18	Línea de Líquido
19	Línea de Aspiración

### 3. DATOS TÉCNICOS

#### 3.1. Características Técnicas

##### 3.1.1. Capacidades Nominales Roof Top Frio

Modelo	NTRT-F / NTRT-B												
	25.1	30.1	40.1	50.1	60.1	75.1	95.2	125.2	160.2	190.4	250.4	320.4	
<b>Prestaciones</b>													
Potencia frigorífica (1)	kW	26,7	32,4	42,1	49,2	61,1	77,1	92,2	122,2	154,9	184,2	244,3	308,4
Potencia absorbida (1)	kW	10,3	13,6	16,6	19,4	22,3	29,3	36,1	47,8	58,9	77,1	95,1	125
EER (1)	-	2,58	2,38	2,54	2,53	2,74	2,64	2,55	2,56	2,63	2,39	2,57	2,47
Potencia calorífica (2)	kW	28,7	35,2	48,4	56,2	68,9	85	102,5	137,9	169,9	205	275,8	339,8
Potencia absorbida (2)	kW	8,5	11	14,9	17,6	20,9	26,2	32	45,1	52,8	68,8	89,7	112,9
COP (2)	-	3,36	3,2	3,24	3,18	3,29	3,24	3,2	3,06	3,22	2,98	3,07	3,01
<b>Componentes</b>													
<b>Circuitos Frigoríficos</b>													
Refrigerante	-	R-410A											
Nº de Circuitos Independientes	Uds	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4
Compresores	-	Hermético Scroll											
Tipo compresor	-	Hermético Scroll											
Cantidad	Uds	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4
<b>Intercambiador Interior</b>													
<b>Tipo de intercambiador Tubo de cobre / Aletas de aluminio</b>													
Cantidad	Ud	1											
Ventilador interior	-	Centrífugo											
Ventilador: Tipo	-	Centrífugo											
Cantidad	Uds	1											
Transmisión	-	Poleas / Correas											
Motor Eléctrico. Potencia nominal	kW	1,1	1,5	1,5	2,2	3	3	4	7,5	7,5	7,5	7,5	11
Caudal de aire total	m3/h	5000	6000	8000	9000	10000	12000	18000	24000	26000	30000	35000	42000
Presión disponible a caudal nominal	Pa	314	260	259	192	235	217	304	244	241	278	232	216
Ventilador de Retorno/Extracción	-	Centrífugo											
Ventilador: Tipo	-	Centrífugo											
Cantidad	Uds	1											
Transmisión	-	Poleas / Correas											
Motor Eléctrico. Potencia nominal	kW	0,75	1,1	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	7,5	7,5	11
Caudal de aire de recuperación	m3/h	2000	2400	3200	3600	4000	4800	7200	9600	10400	10500	10700	11000
Presión disponible a caudal nominal	Pa	95	114	125	159	147	175	181	151	201	135	81	220
Intercambiador Exterior	-	Tubo de cobre / Aletas de aluminio											
Tipo de intercambiador	-	Tubo de cobre / Aletas de aluminio											
Cantidad	Uds	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4
<b>Ventilador Exterior</b>													
Tipo	-	Axial											
Cantidad	Uds	1	1	2	2	2	2	4	4	4	8	8	8
Diámetro	mm	630											
Caudal de aire total	m3/h	10000	16000	18000	20000	24000	28000	30000	32500	33000	60000	65000	66000
Datos Eléctricos	-	400-3-50											
Allimentación	V-f-Hz	400-3-50											
<b>Potencia máxima</b>													
absorbida	kW	13,3	17,2	19,6	22,8	30	38,6	46,1	64	80,1	106	131,8	174,1
Intensidad máxima	A	25,2	32,1	36,5	41	54,2	69,5	81,5	114,5	143,2	159,7	206,9	270,8
Datos de Emisión Sonora	-	400-3-50											
Presión sonora (3)	dBA	56	56	56	57	58	60	61	62	64	66	66	66

\* Incluye presión Sonora

(1) Capacidad Frigorífica nominal en condiciones Eurovent A35W7 (Fuente: Aire exterior in Tbs=35°C. Aire interior in Tbs=27°C Tbh=19°C).

(2) Capacidad Calorífica nominal en condiciones Eurovent A7W45 (Fuente: Aire exterior in Tbs=7°C Tbh=6°C. Aire interior Tbs=20°C)

### 3.1.2. Capacidades Nominales Roof Top Modo Bomba de Calor

Modelo	NTRT-F/NTRT-B												
		25.1	30.1	40.1	50.1	60.1	75.1	95.2	125.2	160.2	190.4	250.4	320.4
<b>Prestaciones</b>													
Potencia frigorífica (1)	kW	26,7	32,4	42,1	49,2	61,1	77,1	92,2	122,2	154,9	184,2	244,3	308,4
Potencia absorbida (1)	kW	9,9	13,1	16,2	18,9	22,3	29,3	35,1	45,7	56,9	73,1	90,8	118,3
EER (1)	kW	2,7	2,48	2,6	2,6	2,82	2,64	2,68	2,68	2,75	2,52	2,69	2,61
Potencia calorífica (2)	kW	28,7	35,2	48,4	56,2	68,9	85	102,5	137,89	169,9	205	275,8	339,8
Potencia absorbida (2)	kW	8,1	10,5	14,5	17,1	20,3	25,2	30,9	43	50,3	64,7	85,4	106,2
COP (2)	-	3,54	3,36	3,33	3,28	3,4	3,37	3,31	3,21	3,38	3,17	3,23	3,2
<b>Componentes</b>													
<b>Circuitos Frigoríficos</b>													
Refrigerante	-	R-410A											
Nº de Circuitos													
Independientes	Uds	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4
Compresores													
Tipo compresor	-	hermético Scroll											
Cantidad	Uds	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4
<b>Intercambiador Interior</b>													
Tipo de intercambiador	-												
Cantidad	Ud	1											
<b>Ventilador Interior</b>													
Ventilador: Tipo	-												
Cantidad	Uds	1											
Transmisión	-												
<b>Poleas / Correas</b>													
Motor Eléctrico:													
Potencia nominal	kW	1,1	1,5	1,5	2,2	3	3	4	7,5	7,5	7,5	7,5	11
Caudal de aire total	m3/h	5000	6000	8000	9000	10000	12000	18000	24000	26000	30000	35000	42000
Presión disponible													
a caudal nominal	Pa	314	260	259	192	235	217	304	244	241	278	232	216
<b>Intercambiador Exterior</b>													
Tipo de intercambiador	-												
Cantidad	Uds	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4
<b>Ventilador Exterior</b>													
Tipo	-	Axial											
Cantidad	Uds	1	1	2	2	2	2	4	4	4	8	8	8
Diámetro	mm	630											
Caudal de aire total	m3/h	10000	16000	18000	20000	24000	28000	30000	32500	33000	60000	65000	66000
<b>Datos Eléctricos</b>													
Allimentación	V-f-Hz	400-3-50											
Potencia máxima absorbida	kW	12,5	16,4	18,5	21,3	27,7	35,5	42,1	56,5	72,4	91	116,8	151,7
Intensidad máxima	A	22,8	29,5	34	37,8	49,6	63,5	73,8	100,3	129	145,5	192,7	249,7
<b>Datos de Emisión Sonora</b>													
Presión sonora (3)	dba	56	56	56	57	58	60	61	62	64	66	66	66

3.1.3. Capacidades Nominales Roof Top REC  
Modo Frio

Modelo	NTRT-F / NTRT-B												
	25.1	30.1	40.1	50.1	60.1	75.1	95.2	125.2	160.2	190.4	250.4	320.4	
<b>Prestaciones</b>													
Potencia frigorífica (1)	kW	26,7	32,4	42,1	49,2	61,1	77,1	92,2	122,2	154,9	184,2	244,3	308,4
Potencia absorbida (1)	kW	10,3	13,6	16,6	19,4	22,3	29,3	36,1	47,8	58,9	77,1	95,1	125
EER (1)	-	2,58	2,38	2,54	2,53	2,74	2,64	2,55	2,56	2,63	2,39	2,57	2,47
Potencia calorífica (2)	kW	28,7	35,2	48,4	56,2	68,9	85	102,5	137,9	169,9	205	275,8	339,8
Potencia absorbida (2)	kW	8,5	11	14,9	17,6	20,9	26,2	32	45,1	52,8	68,8	89,7	112,9
COP (2)	-	3,36	3,2	3,24	3,18	3,29	3,24	3,2	3,06	3,22	2,98	3,07	3,01
<b>Componentes</b>													
<b>Circuitos Frigoríficos</b>													
Refrigerante	-	R-410A											
Nº de Circuitos Independientes	Uds	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4
Compresores	-	Hermético Scroll											
Tipo compresor	-	Hermético Scroll											
Cantidad	Uds	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4
<b>Intercambiador Interior</b>													
<b>Tipo de intercambiador Tubo de cobre / Aletas de aluminio</b>													
Cantidad	Uds	1											
Ventilador interior	-	Centrifugo											
Ventilador: Tipo	-	Centrifugo											
Cantidad	Uds	1											
Transmisión	-	Poleas / Correas											
Motor Eléctrico. Potencia nominal	kW	1,1	1,5	1,5	2,2	3	3	4	7,5	7,5	7,5	7,5	11
Caudal de aire total	m3/h	5000	6000	8000	9000	10000	12000	18000	24000	26000	30000	35000	42000
Presión disponible a caudal nominal	Pa	314	260	259	192	235	217	304	244	241	278	232	216
Ventilador de Retorno/Extracción	-	Centrifugo											
Ventilador: Tipo	-	Centrifugo											
Cantidad	Uds	1											
Transmisión	-	Poleas / Correas											
Motor Eléctrico. Potencia nominal	kW	0,75	1,1	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	7,5	7,5	11
Caudal de aire de recuperación	m3/h	2000	2400	3200	3600	4000	4800	7200	9600	10400	10500	10700	11000
Presión disponible a caudal nominal	Pa	95	114	125	159	147	175	181	151	201	135	81	220
Intercambiador Exterior	-	Tubo de cobre / Aletas de aluminio											
Tipo de intercambiador	-	Tubo de cobre / Aletas de aluminio											
Cantidad	Uds	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4
<b>Ventilador Exterior</b>													
Tipo	-	Axial											
Cantidad	Uds	1	1	2	2	2	2	4	4	4	8	8	8
Díámetro	mm	630											
Caudal de aire total	m3/h	10000	16000	18000	20000	24000	28000	30000	32500	33000	60000	65000	66000
Datos Eléctricos	-	400-3-50											
Allimentación	V-f-Hz	400-3-50											
<b>Potencia máxima</b>													
absorbida	kW	13,3	17,2	19,6	22,8	30	38,6	46,1	64	80,1	106	131,8	174,1
Intensidad máxima	A	25,2	32,1	36,5	41	54,2	69,5	81,5	114,5	143,2	159,7	206,9	270,8
Datos de Emisión Sonora	-	400-3-50											
Presión sonora (3)	dBA	56	56	56	57	58	60	61	62	64	66	66	66

### 3.1.4. Capacidades Nominales Roof Top REC Modo Bomba de Calor

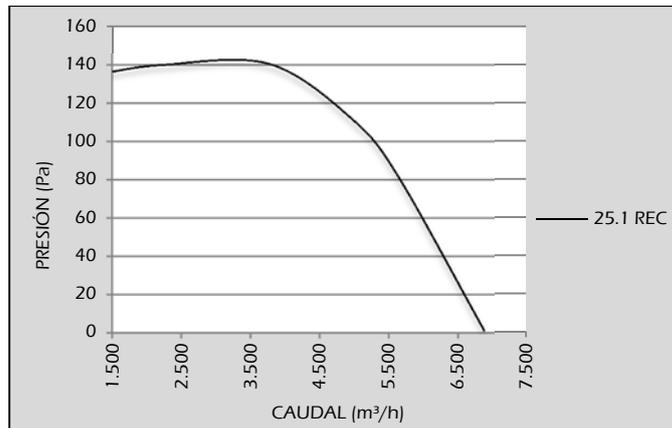
Modelo	NTRT-F / NTRT-B												
	25.1	30.1	40.1	50.1	60.1	75.1	95.2	125.2	160.2	190.4	250.4	320.4	
<b>Prestaciones</b>													
Potencia frigorífica (1)	kW	26,7	32,4	42,1	49,2	61,1	77,1	92,2	122,2	154,9	184,2	244,3	308,4
Potencia absorbida (1)	kW	10,3	13,6	16,6	19,4	22,3	29,3	36,1	47,8	58,9	77,1	95,1	125
EER (1)	-	2,58	2,38	2,54	2,53	2,74	2,64	2,55	2,56	2,63	2,39	2,57	2,47
Potencia calorífica (2)	kW	28,7	35,2	48,4	56,2	68,9	85	102,5	137,9	169,9	205	275,8	339,8
Potencia absorbida (2)	kW	8,5	11	14,9	17,6	20,9	26,2	32	45,1	52,8	68,8	89,7	112,9
COP (2)	-	3,36	3,2	3,24	3,18	3,29	3,24	3,2	3,06	3,22	2,98	3,07	3,01
<b>Componentes</b>													
<b>Circuitos Frigoríficos</b>													
Refrigerante	-	R-410A											
Nº de Circuitos	-	-											
Independientes	Uds	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4
Compresores	-	-											
Tipo compresor	-	Hermético Scroll											
Cantidad	Uds	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4
<b>Intercambiador Interior</b>													
<b>Tipo de intercambiador Tubo de cobre / Aletas de aluminio</b>													
Cantidad	Ud	1	-										
Ventilador interior	-	-											
Ventilador: Tipo	-	Centrífugo											
Cantidad	Uds	1	-										
Transmisión	-	Poleas / Correas											
Motor Eléctrico. Potencia nominal	kW	1,1	1,5	1,5	2,2	3	3	4	7,5	7,5	7,5	7,5	11
Caudal de aire total	m3/h	5000	6000	8000	9000	10000	12000	18000	24000	26000	30000	35000	42000
Presión disponible a caudal nominal	Pa	314	260	259	192	235	217	304	244	241	278	232	216
Ventilador de Retorno/Extracción	-	-											
Ventilador: Tipo	-	Centrífugo											
Cantidad	Uds	1	-										
Transmisión	-	Poleas / Correas											
Motor Eléctrico. Potencia nominal	kW	0,75	1,1	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	7,5	7,5	11
Caudal de aire de recuperación	m3/h	2000	2400	3200	3600	4000	4800	7200	9600	10400	10500	10700	11000
Presión disponible a caudal nominal	Pa	95	114	125	159	147	175	181	151	201	135	81	220
Intercambiador Exterior	-	-											
Tipo de intercambiador	-	Tubo de cobre / Aletas de aluminio											
Cantidad	Uds	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4
<b>Ventilador Exterior</b>													
Tipo	-	Axial											
Cantidad	Uds	1	1	2	2	2	2	4	4	4	8	8	8
Diámetro	mm	630	-										
Caudal de aire total	m3/h	10000	16000	18000	20000	24000	28000	30000	32500	33000	60000	65000	66000
Datos Eléctricos	-	-											
Allimentación	V-f-Hz	400-3-50											
<b>Potencia máxima</b>													
absorbida	kW	13,3	17,2	19,6	22,8	30	38,6	46,1	64	80,1	106	131,8	174,1
Intensidad máxima	A	25,2	32,1	36,5	41	54,2	69,5	81,5	114,5	143,2	159,7	206,9	270,8
Datos de Emisión Sonora	-	-											
Presión sonora (3)	dba	56	56	56	57	58	60	61	62	64	66	66	66

### 3.2. Tablas de Prestaciones

#### 3.2.1. Refrigeración

- ✓ Pf: Potencia frigorífica [kW]
- ✓ Pfs: Potencia frigorífica absorbida [kW]
- ✓ Pa: Potencia absorbida por la unidad en frío [kW]
- ✓ Tint y Text:: Temperatura interior de bulbo seco / bulbo húmedo y temperatura exterior [°C] de bulbo seco

#### Roof top



#### 3.2.2. Calefacción

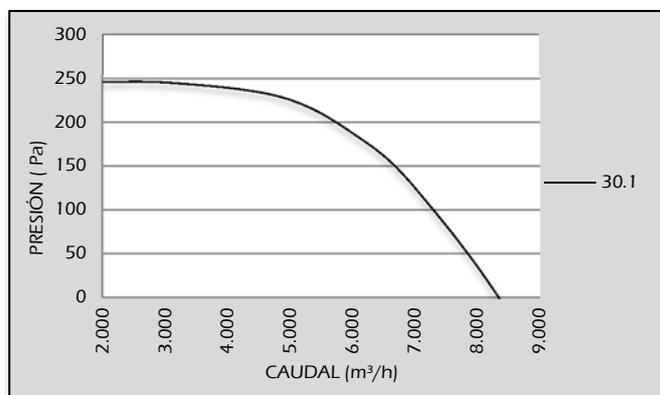
- ✓ Pt: Potencia térmica [kW]
- ✓ Pa: Potencia absorbida por la unidad en calor [kW]
- ✓ Tint y Text:: Temperatura interior de bulbo seco y temperatura exterior de bulbo seco / bulbo húmedo [°C]

#### Roof top

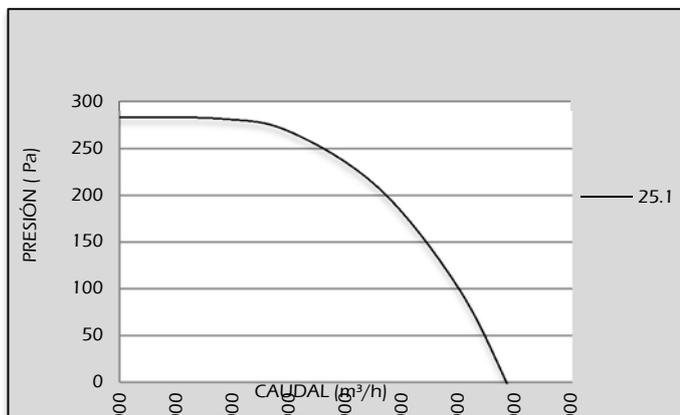
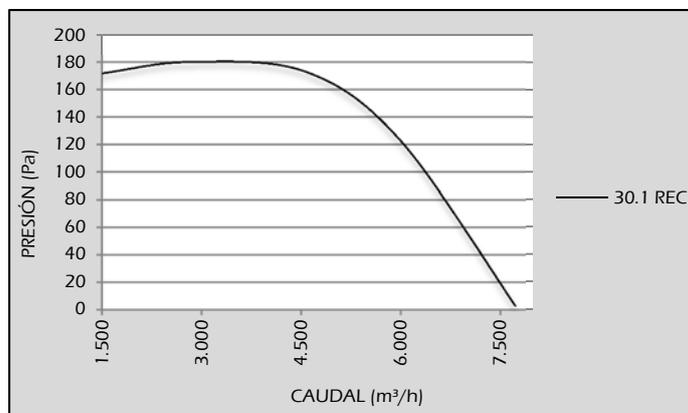
#### NTRT-F/B 30.1: Ventilador principal y ventilador de recuperación (REC)

#### 3.2.3. Caudales-Presiones

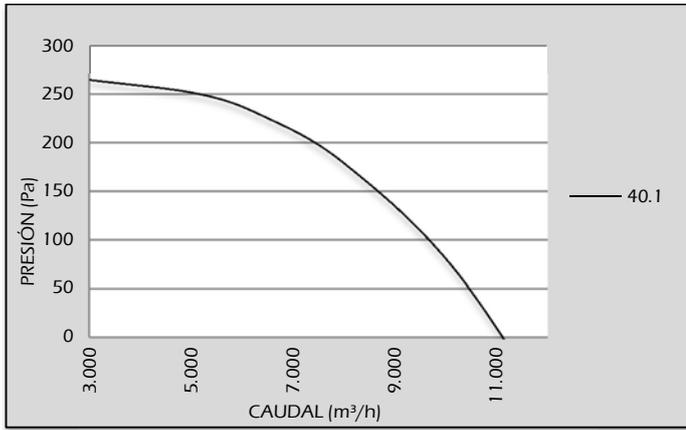
A continuación se muestran las gráficas P-Q para cada modelo de máquina de ventilador interior y ventilador de recuperación. Se hace referencia al intervalo de caudal máximo y mínimo con el que la máquina puede funcionar.



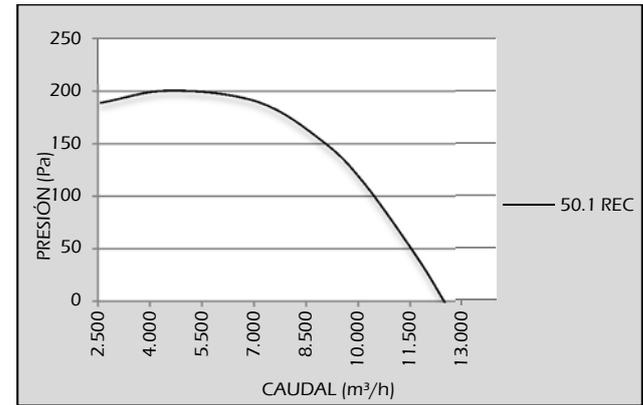
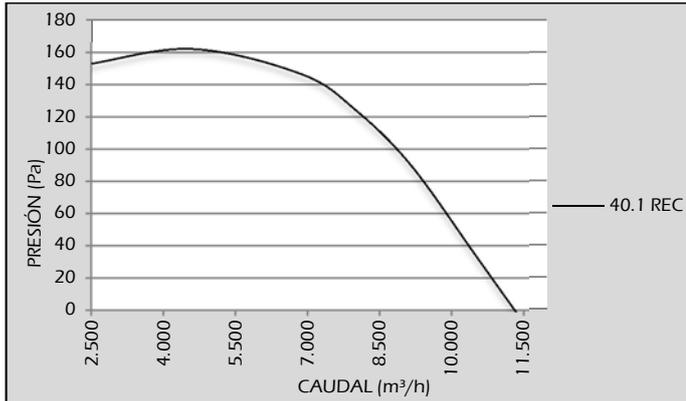
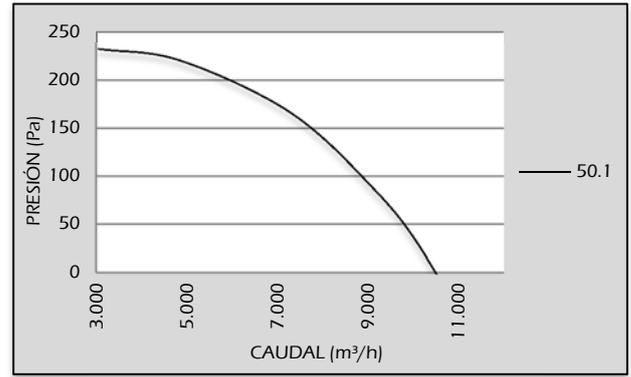
#### DKRF-F/B 25.1: Ventilador principal y ventilador de recuperación (REC)



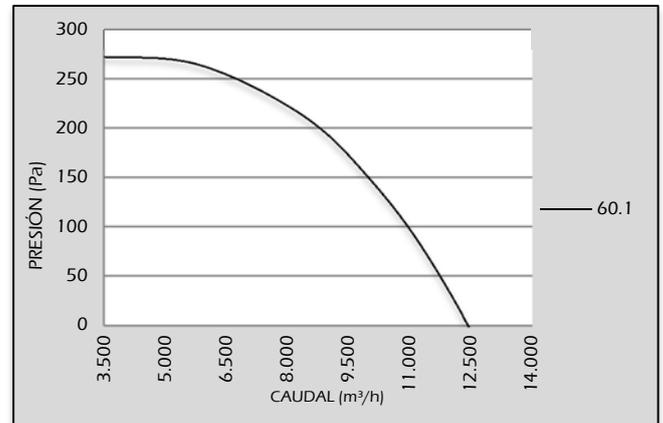
#### DKRF-F/B 40.1: Ventilador principal y ventilador de recuperación (REC)

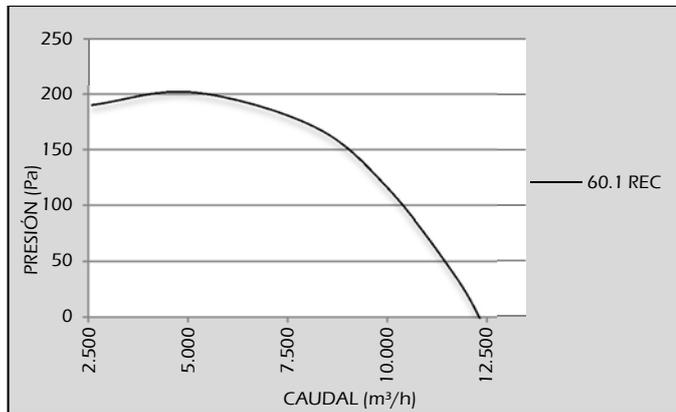


**DKRF-F/B 50.1: Ventilador principal y ventilador de recuperación (REC)**

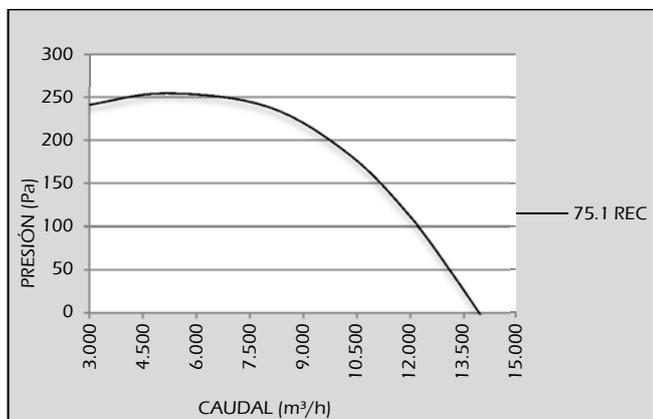
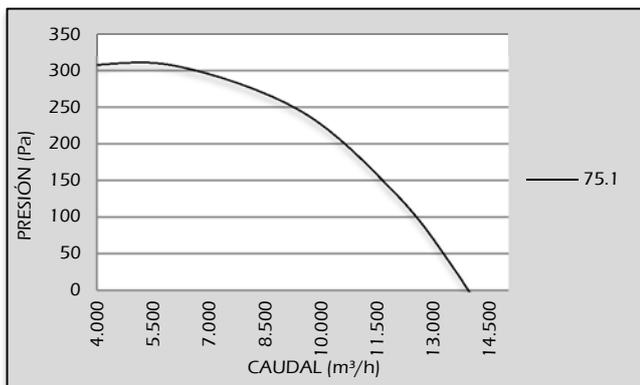


**DKRF-F/B 60.1: Ventilador principal y ventilador de recuperación (REC)**

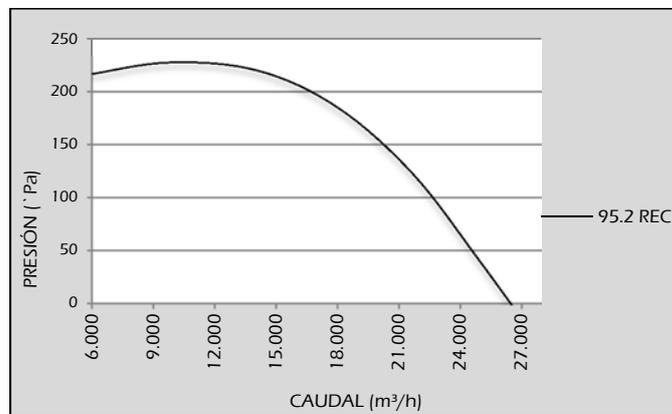
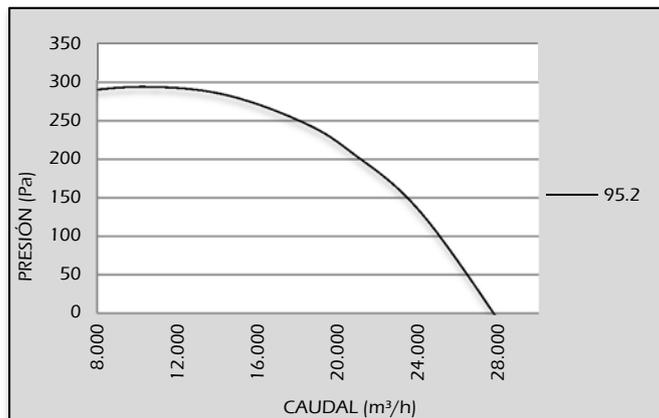




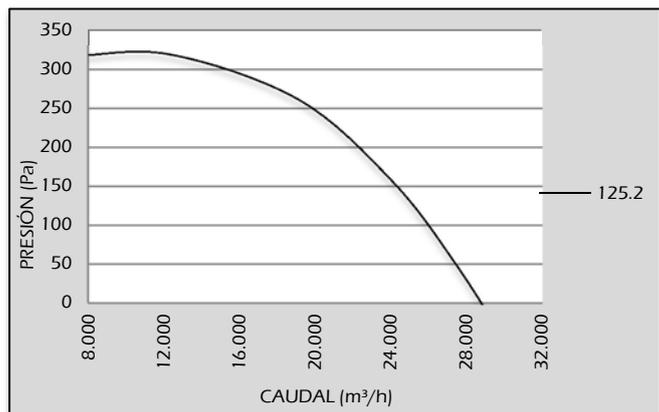
**DKRF-F/B 75.1: Ventilador principal y ventilador de recuperación (REC)**

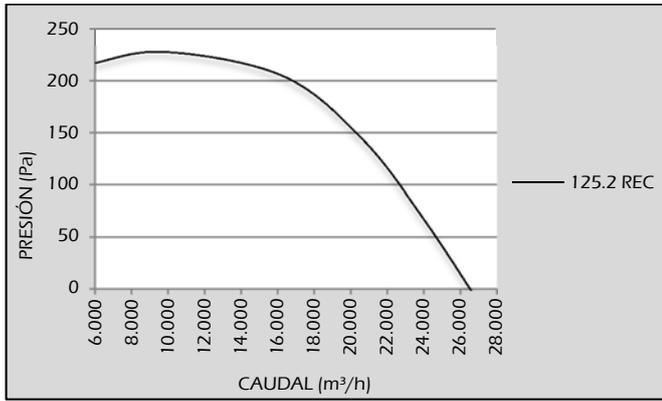


**DKRF-F/B 95.2: Ventilador principal y ventilador de recuperación (REC)**

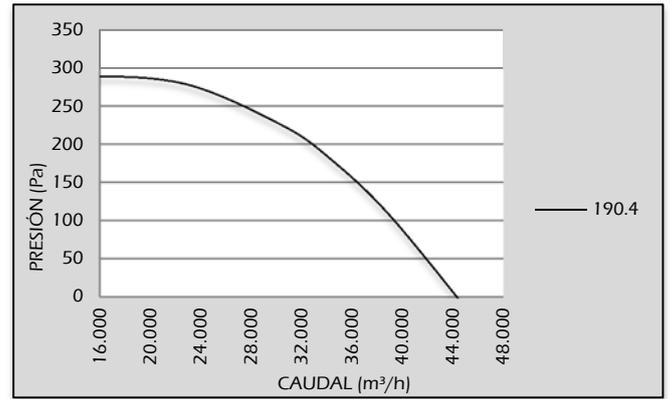


**DKRF-F/B 125.2: Ventilador principal y ventilador de recuperación (REC)**

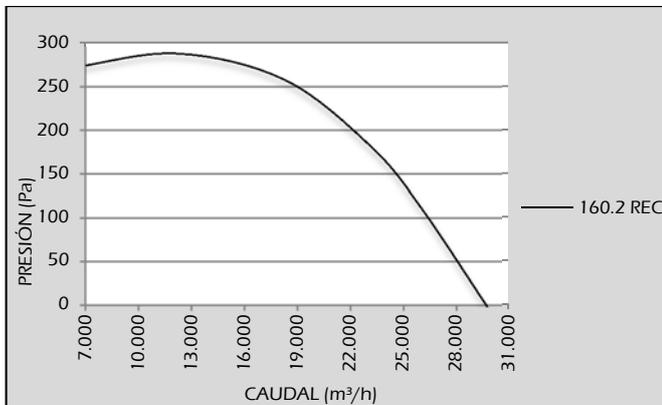
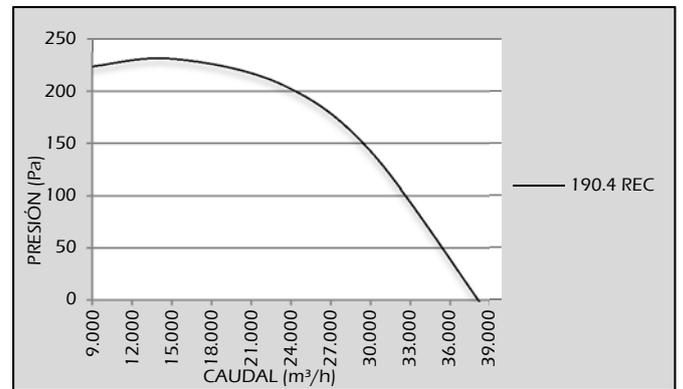
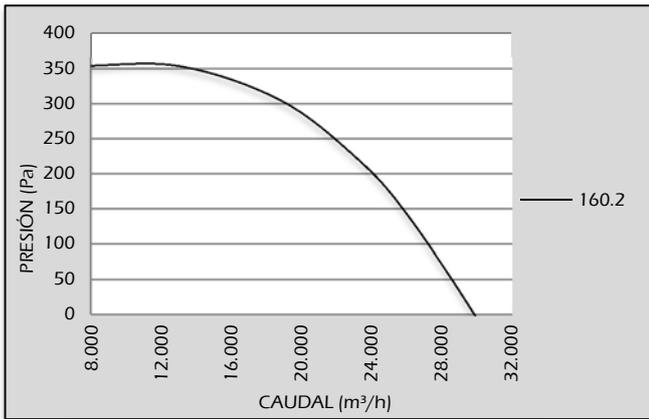




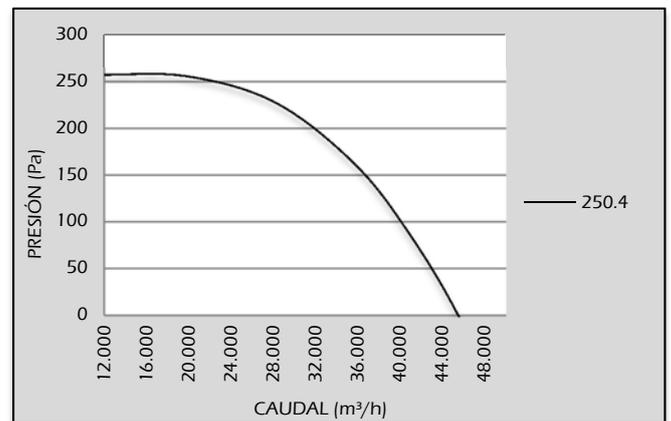
**DKRF-F/B 190.4: Ventilador principal y ventilador de recuperación (REC)**

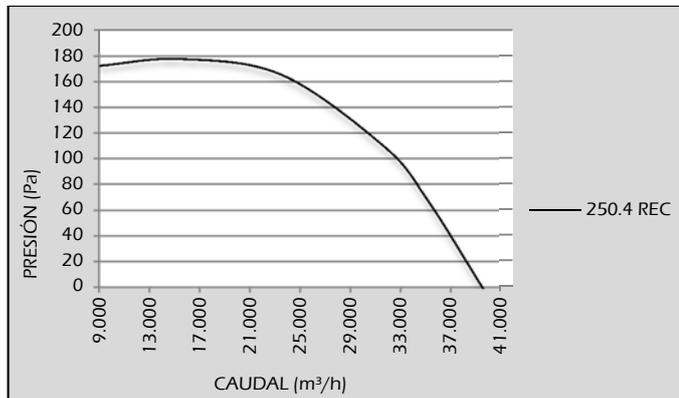


**DKRF-F/B 160.2: Ventilador principal y ventilador de recuperación (REC)**



**DKRF-F/B 250.4: Ventilador principal y ventilador de recuperación (REC)**





Pfs									
Q / Qnom	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20
Fc (P)	0,86	0,90	0,93	0,97	1,00	1,04	1,07	1,11	1,14

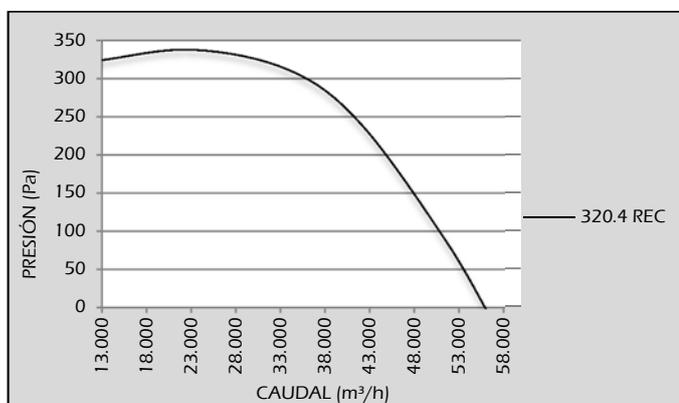
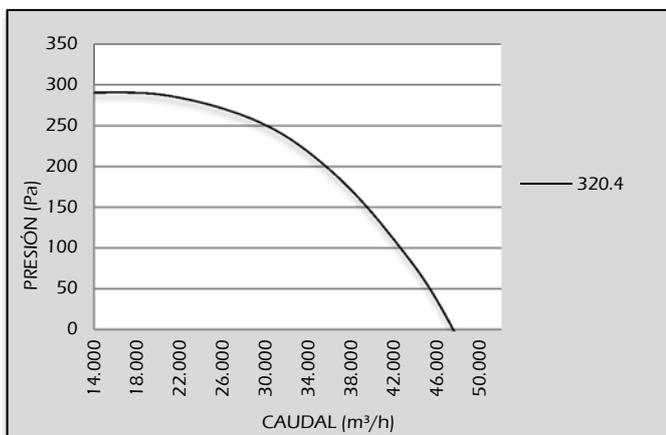
Pa									
Q / Qnom	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20
Fc (P)	0,98	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01	1,02

**Factores de corrección en calefacción**

Pt									
Q / Qnom	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20
Fc (P)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Pa									
Q / Qnom	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20
Fc (P)	1,05	1,04	1,03	1,01	1,00	0,99	0,97	0,96	0,95

**DKRF-F/B 320.4: Ventilador principal y ventilador de recuperación (REC)**



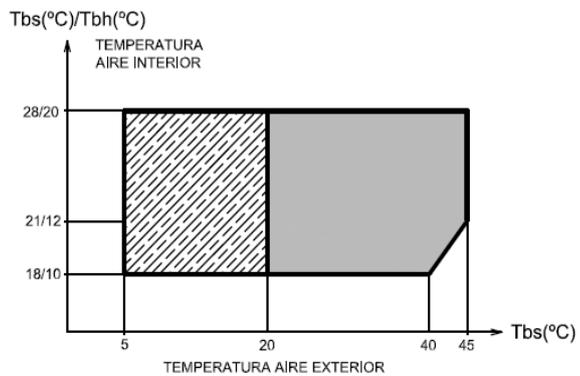
**3.2.4. Factores de Corrección**

**Factores de corrección en refrigeración**

Pf									
Q / Qnom	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20
Fc (P)	0,95	0,96	0,97	0,99	1,00	1,01	1,03	1,04	1,05

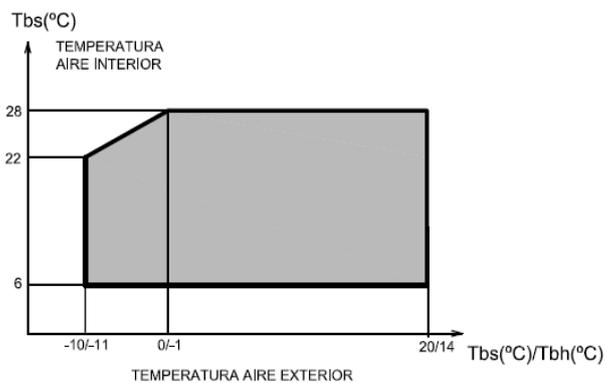
### 3.3. Límites Operativos

MODO REFRIGERACIÓN



 Con control de la presión de condensación

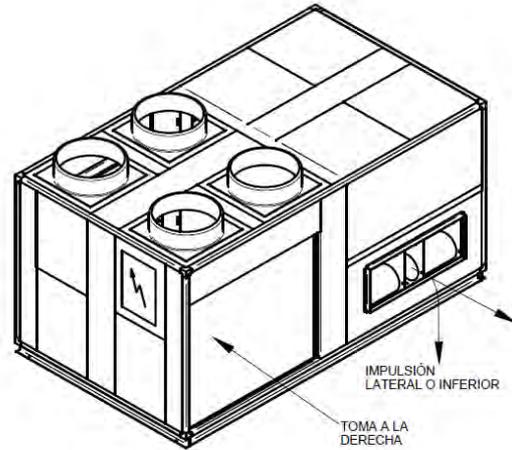
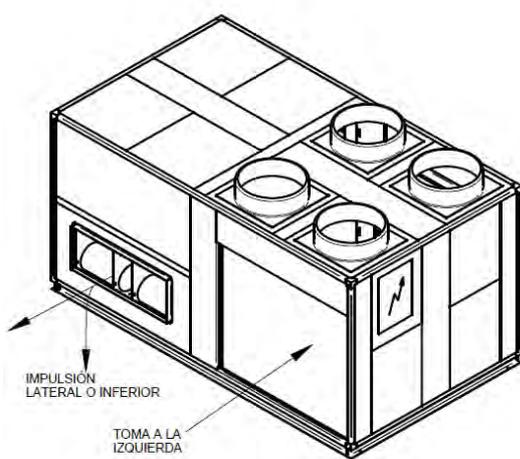
MODO CALEFACCIÓN



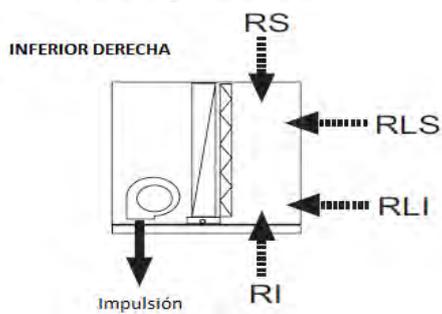
## 4. DATOS DIMENSIONALES

### 4.1. Configuraciones

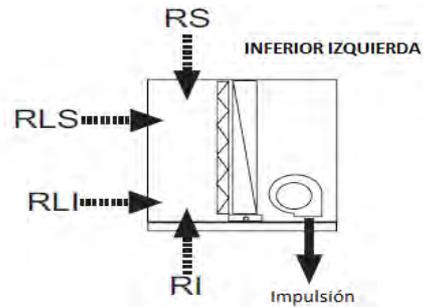
- Versiones sin recuperación



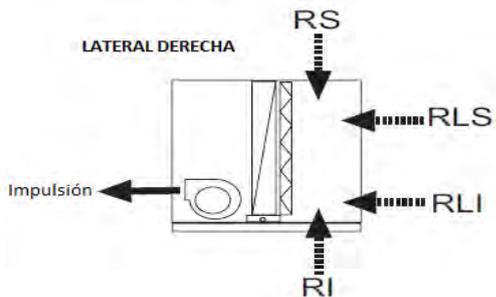
IMPULSION IZQUIERDA



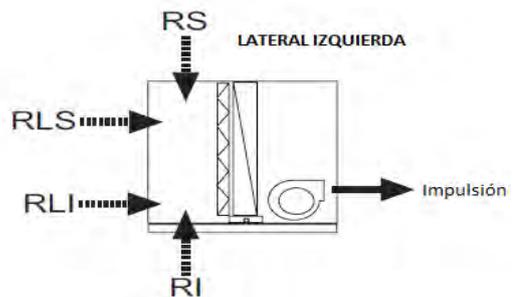
IMPULSION DERECHA



LATERAL DERECHA



LATERAL IZQUIERDA



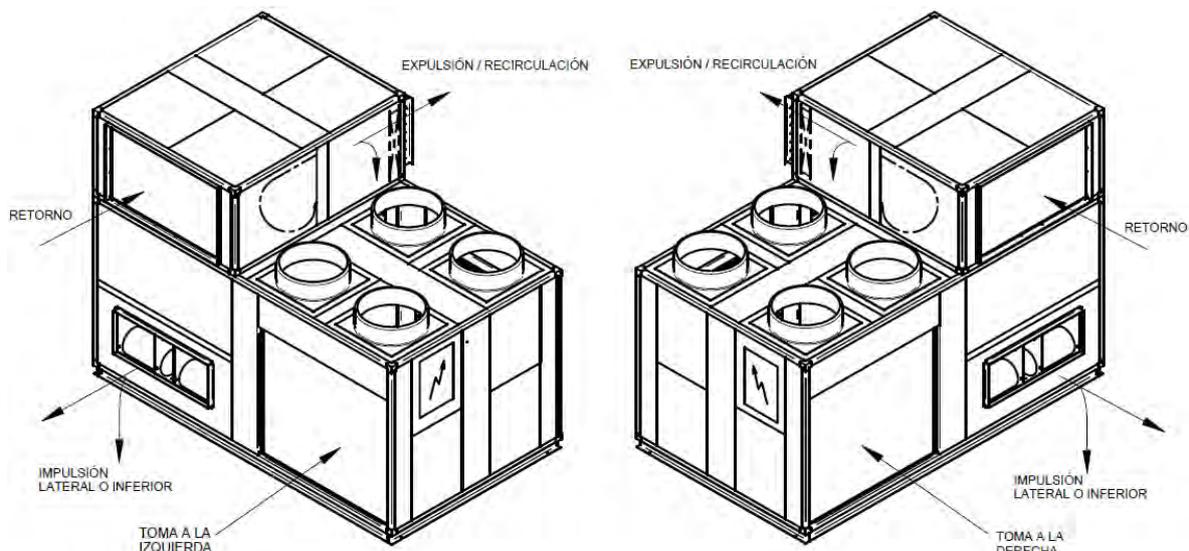
#### LEYENDA

- R : Retorno
- S : Superior
- I : Inferior
- L : Lateral

#### TIPOLOGÍAS

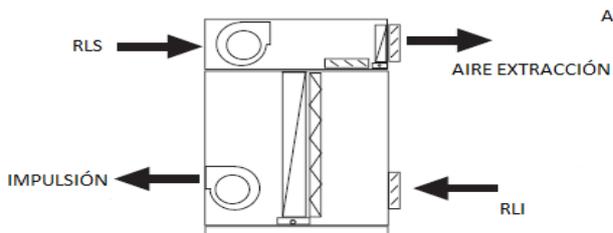
- E : Embocadura (sin compuertas)
- X : Toma de aire exterior (con compuerta)
- M : Toma de mezcla (con 2 compuertas)

- Versiones con recuperación



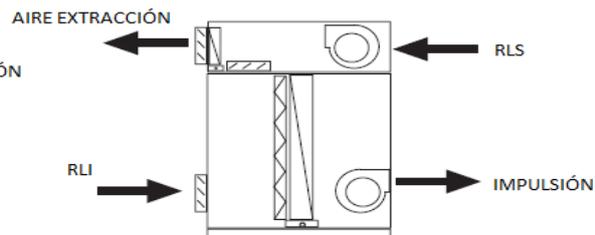
IMPULSION IZQUIERDA

LATERAL DERECHA

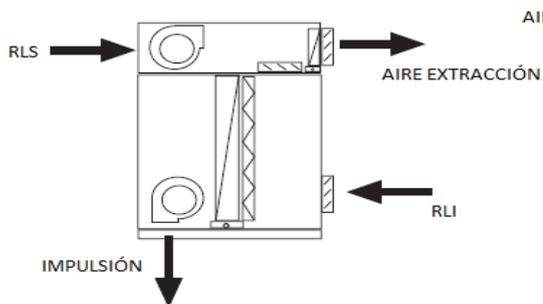


IMPULSION DERECHA

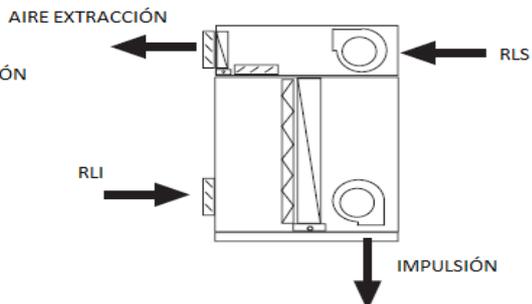
LATERAL IZQUIERDA



INFERIOR DERECHA



INFERIOR IZQUIERDA



LEYENDA

- R : Retorno
- S : Superior
- I : Inferior
- L : Lateral

TIPOLOGÍAS

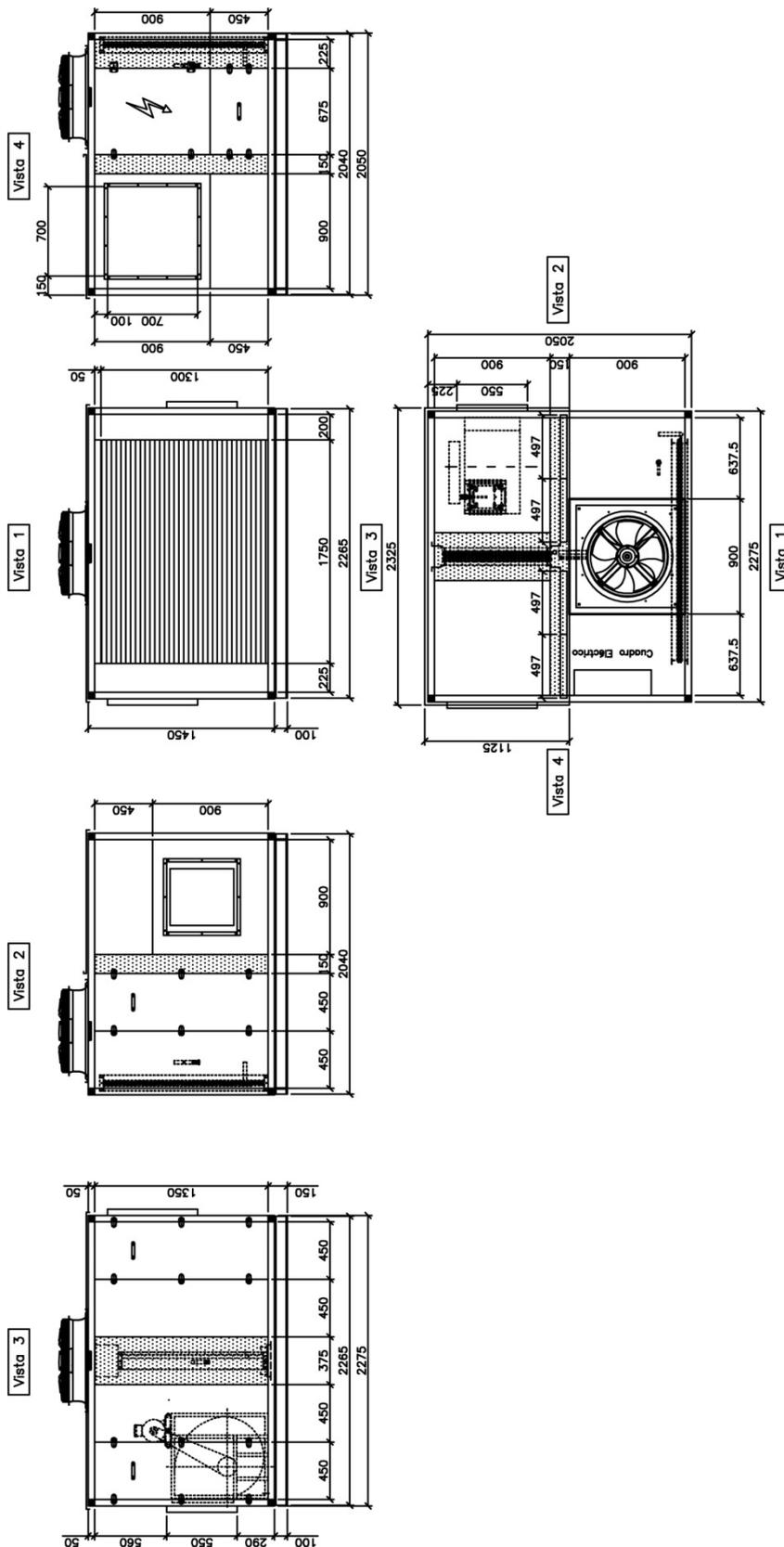
- E : Embocadura (sin compuertas)
- X : Toma de aire exterior (con compuerta)
- M : Toma de mezcla (con 2 compuertas)

## 4.2. Dimensiones Generales

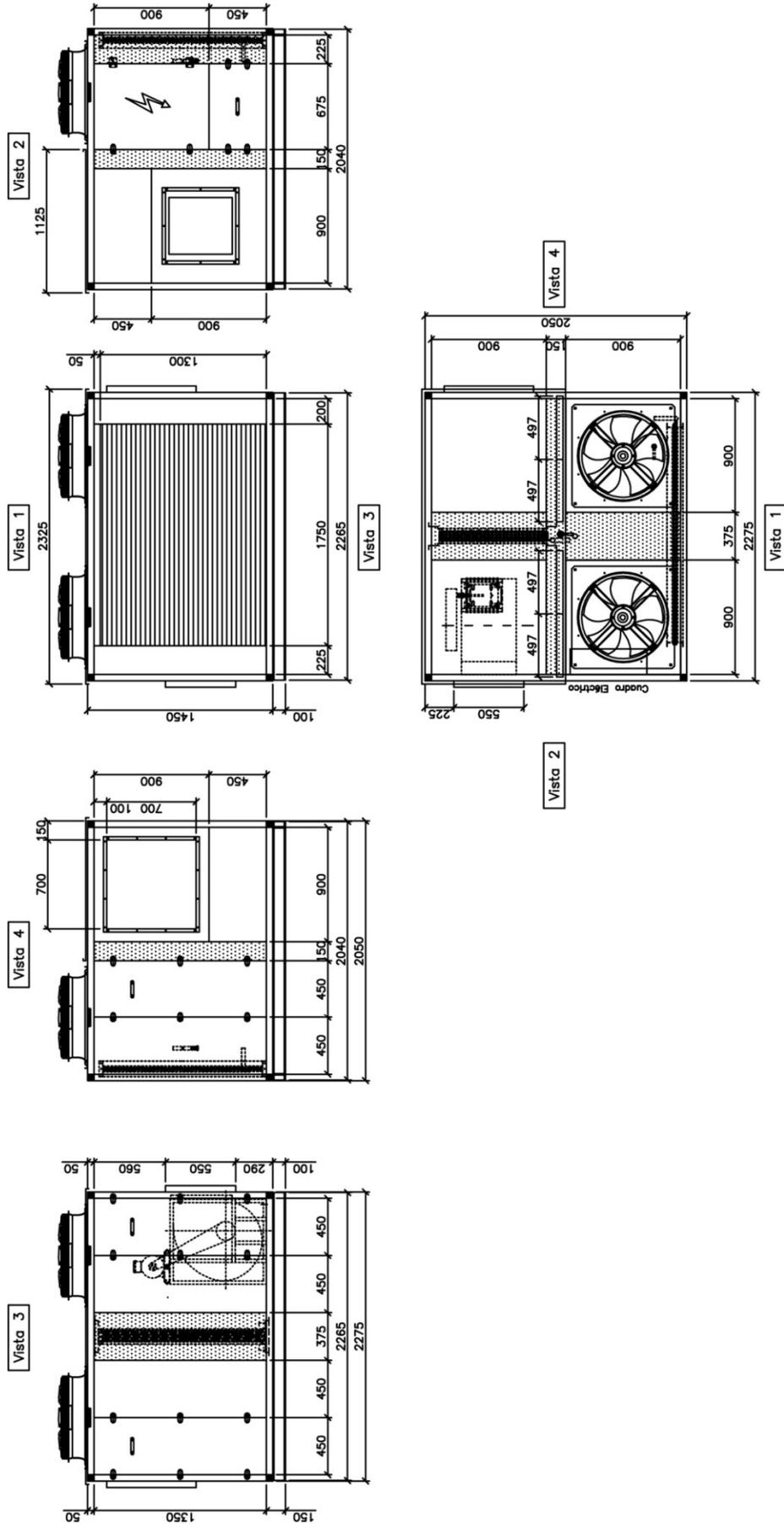
### DKRF-F/B

Los siguientes modelos de cotas tienen tipología de embocadura. Remitirse a la documentación técnica específica de cada máquina para conocer las diferentes configuraciones.

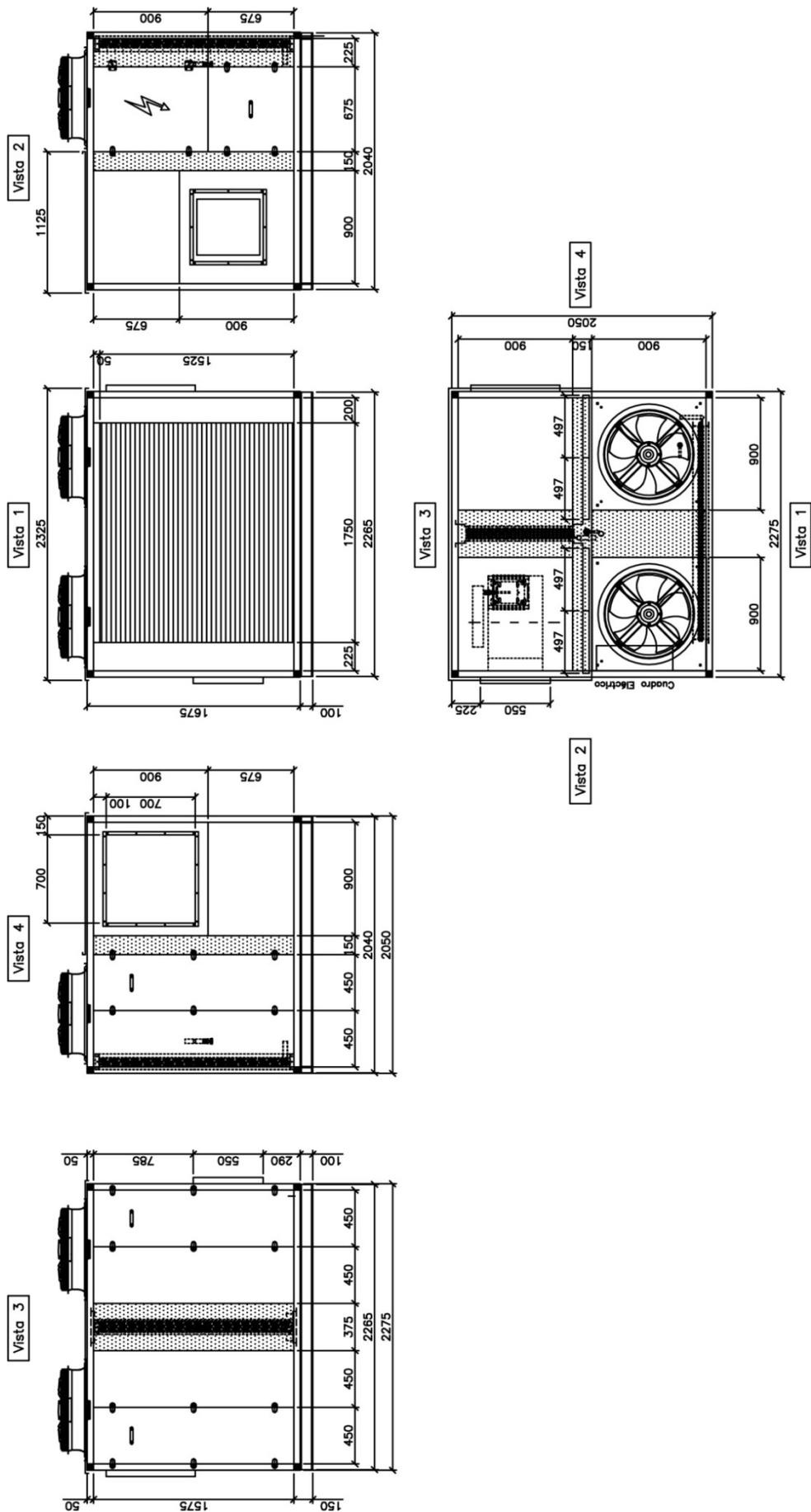
- Modelos 25.1 , 30.1



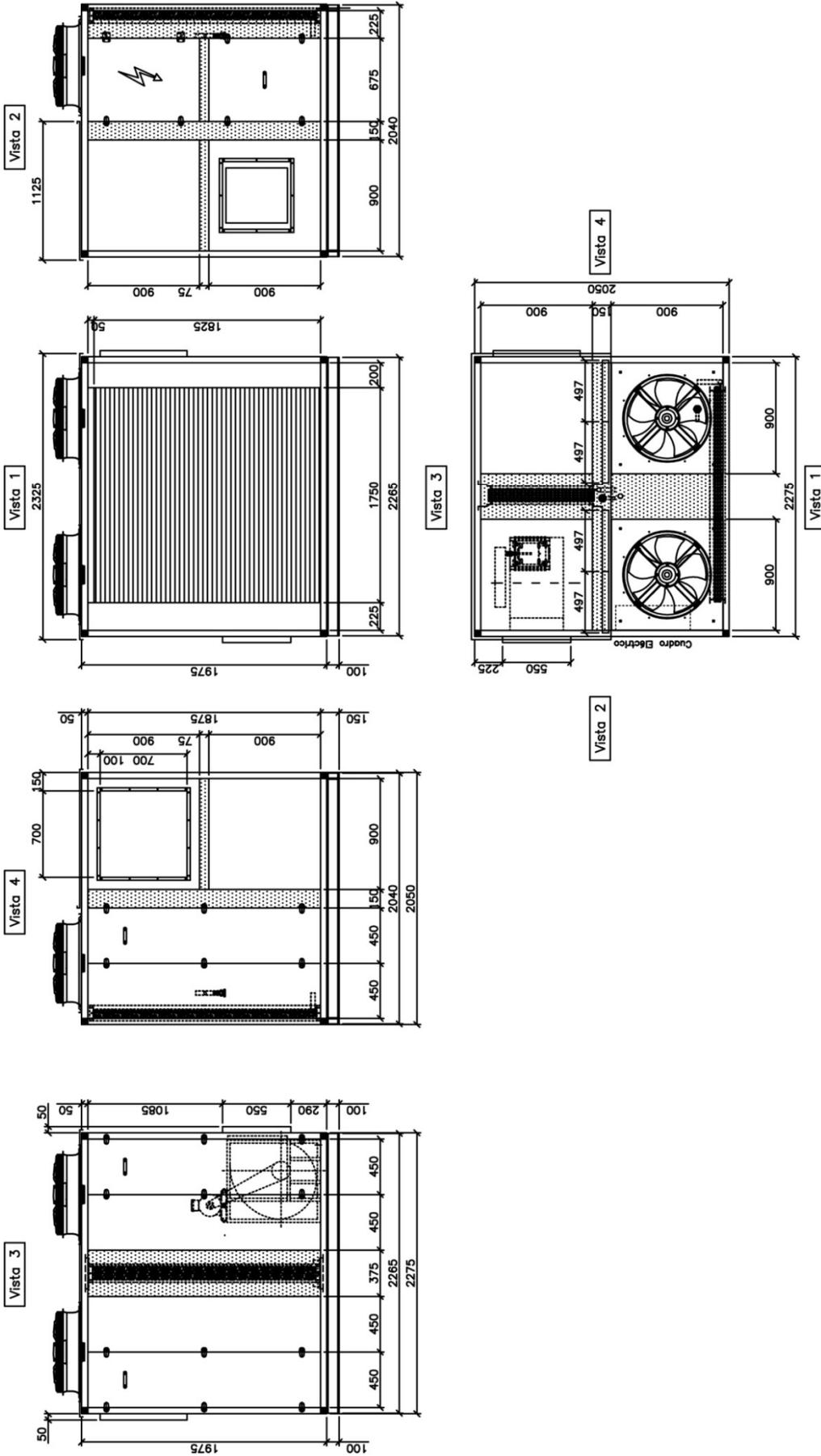
- Modelos 40.1 y 50.1



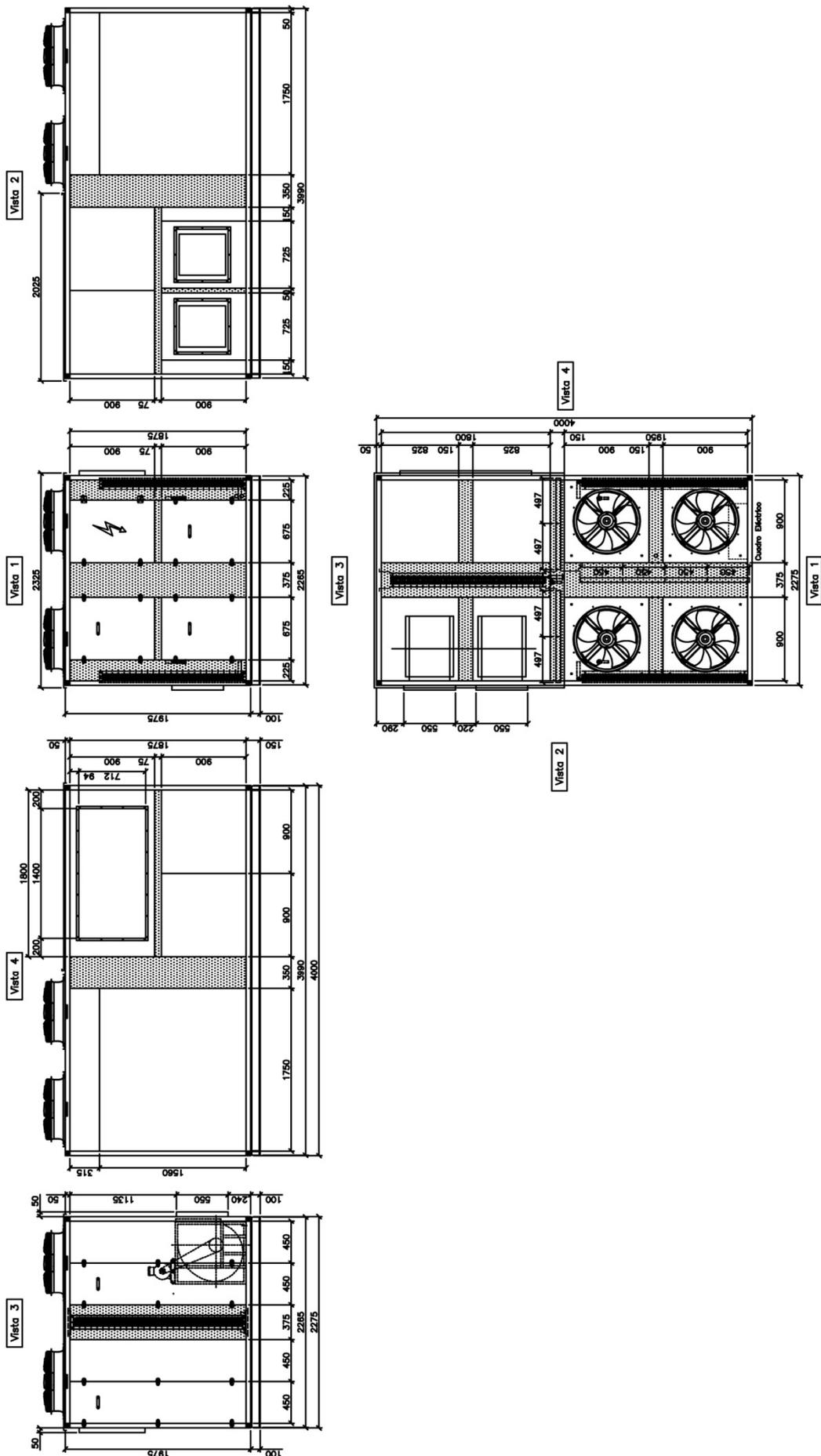
• Modelo 60.1



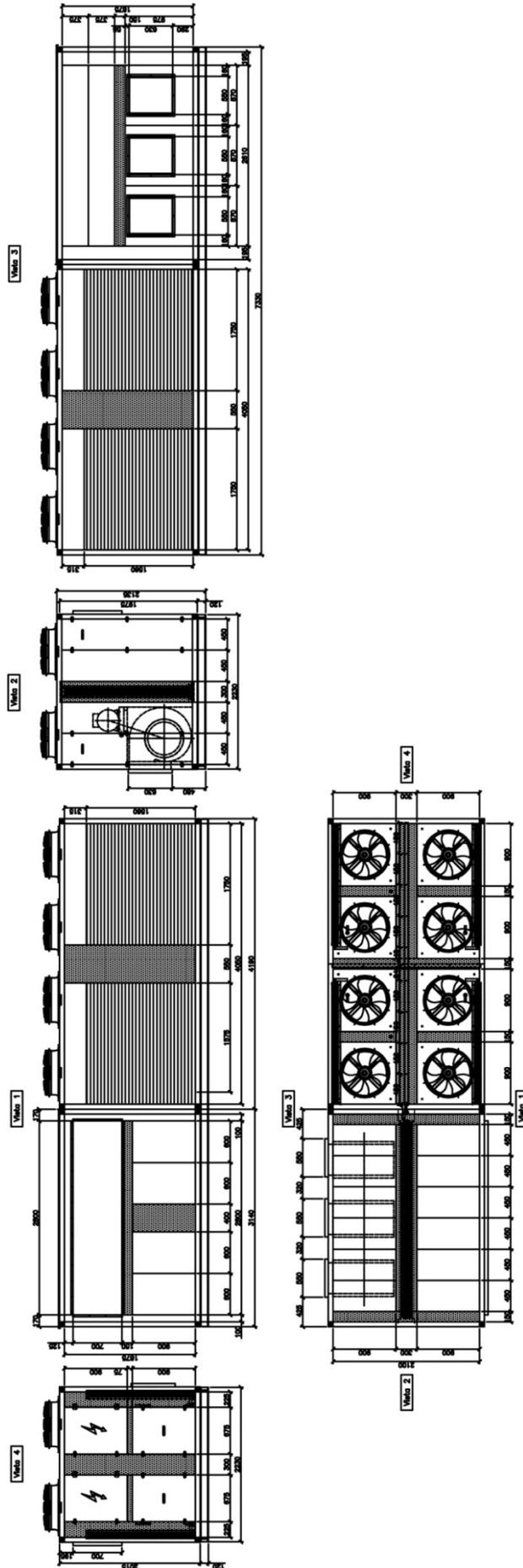
- Modelo 75.1



- Modelos 95.2 , 125.2 y 160.2



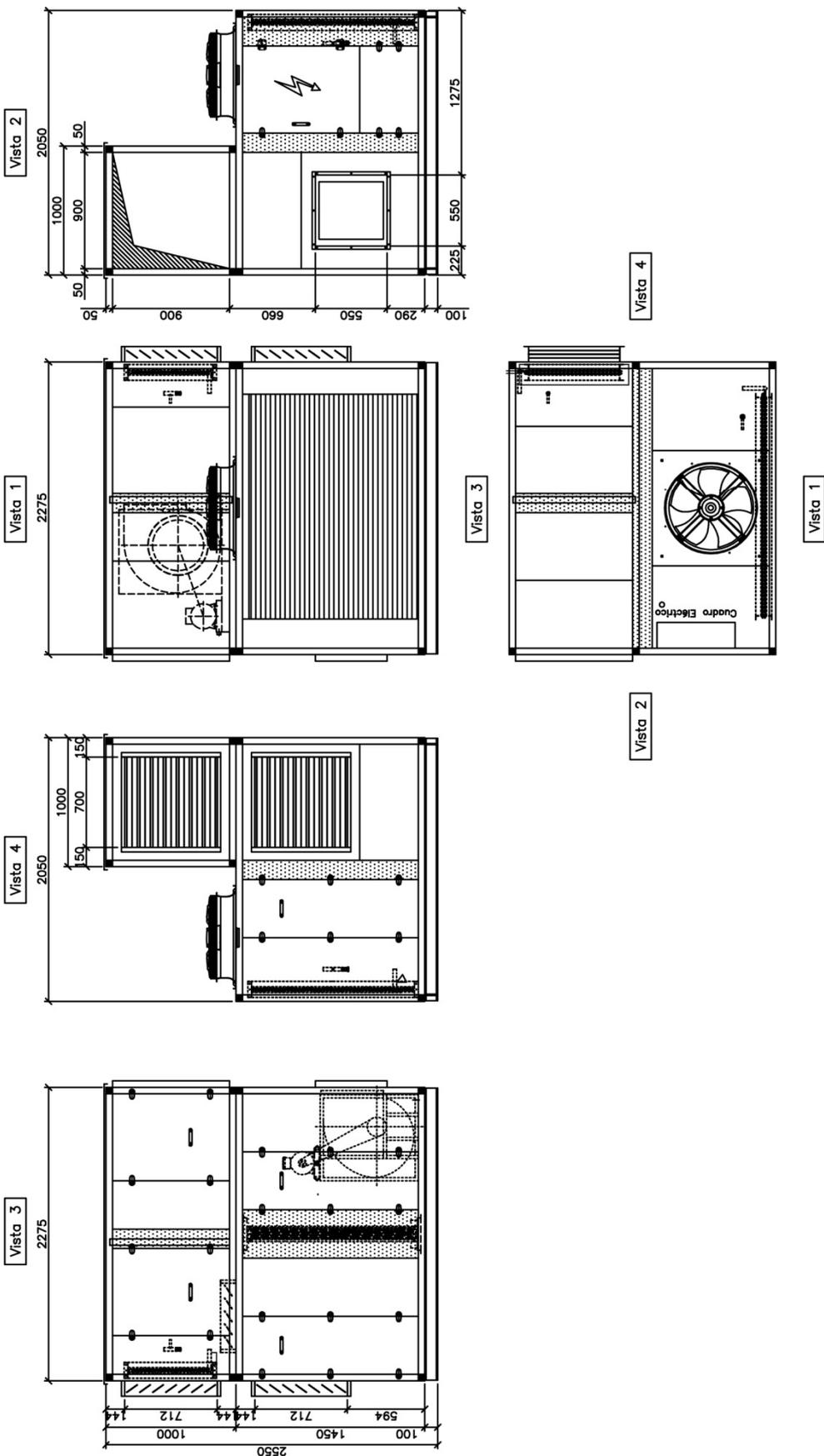
- Modelos 190.4 , 250.4 y 320.4



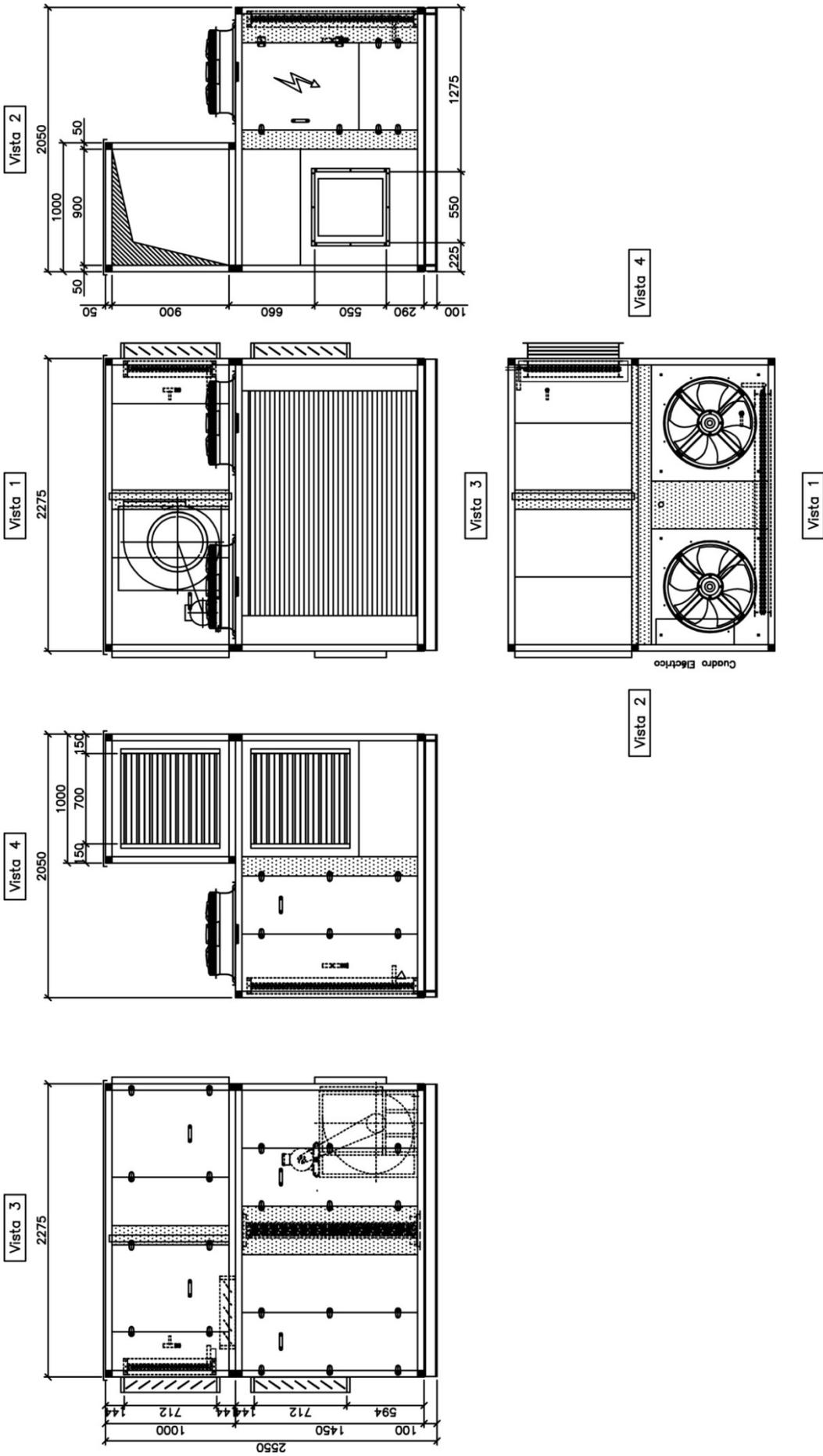
**DKRF REC**

Los siguientes modelos de cotas tienen tipología de toma de aire exterior. Remitirse a la documentación técnica específica de cada máquina para conocer las diferentes configuraciones de las versiones con recuperación.

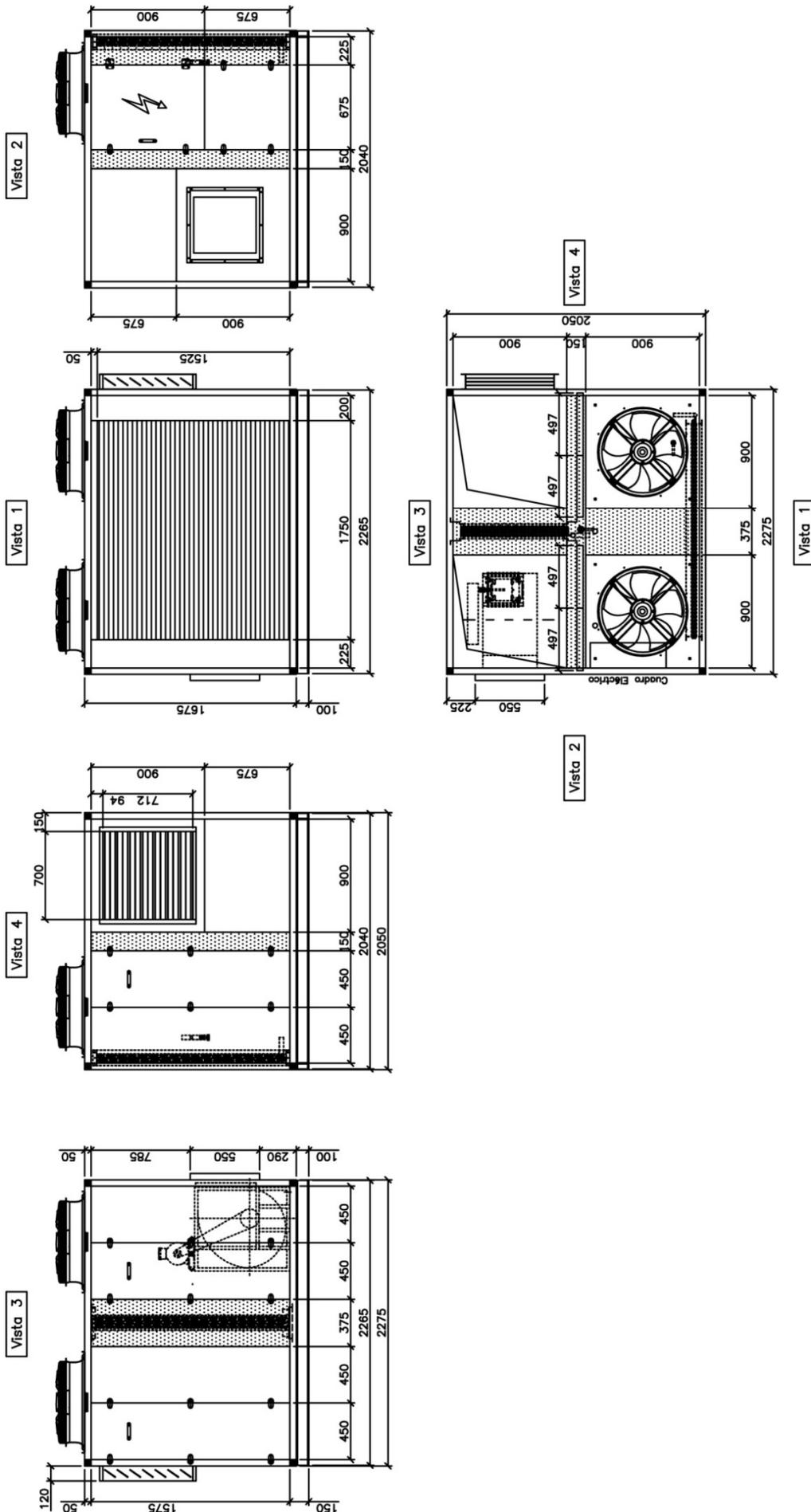
- Modelos 25.1, 30.1



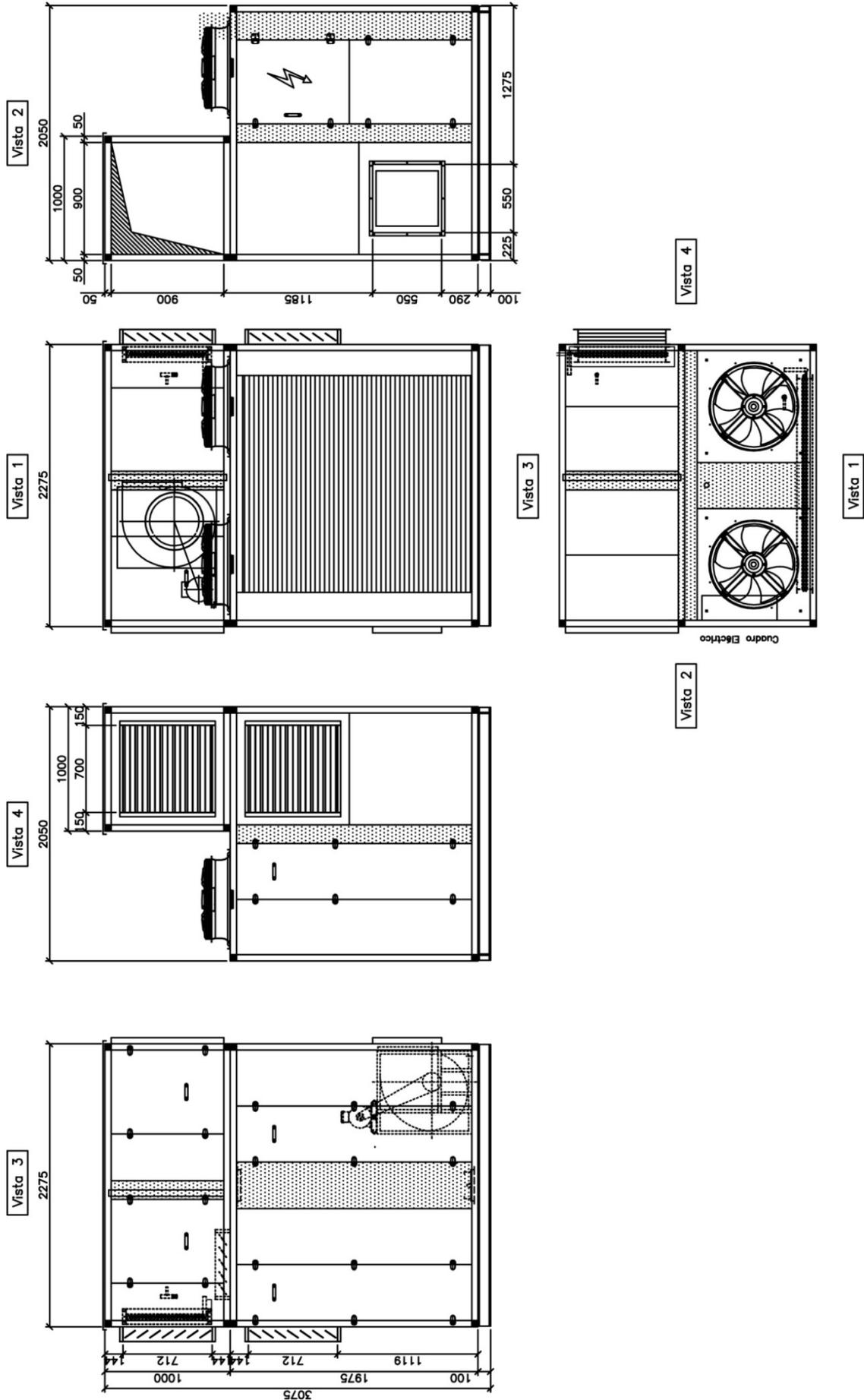
- Modelos 40.1, 50.1



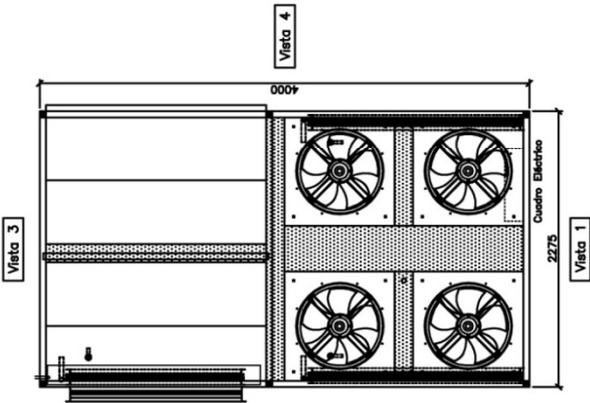
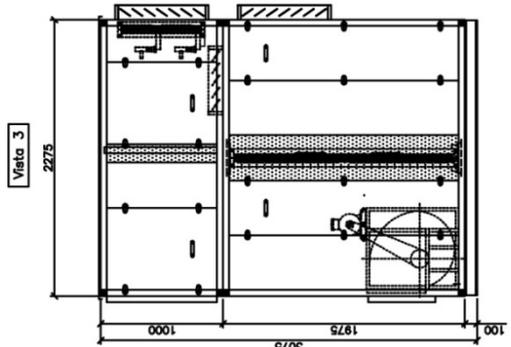
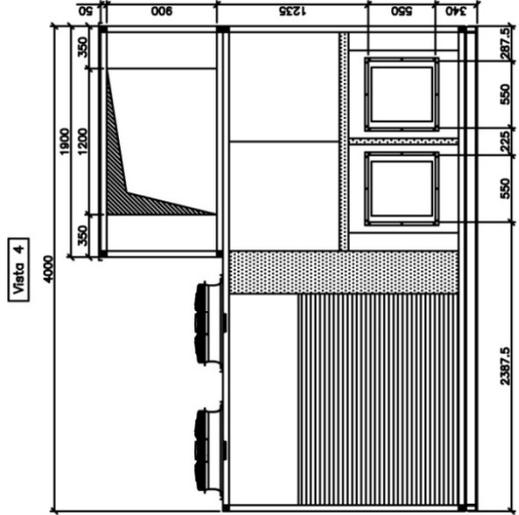
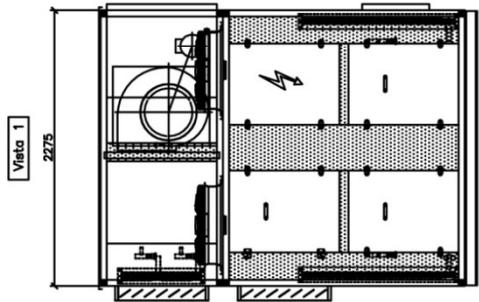
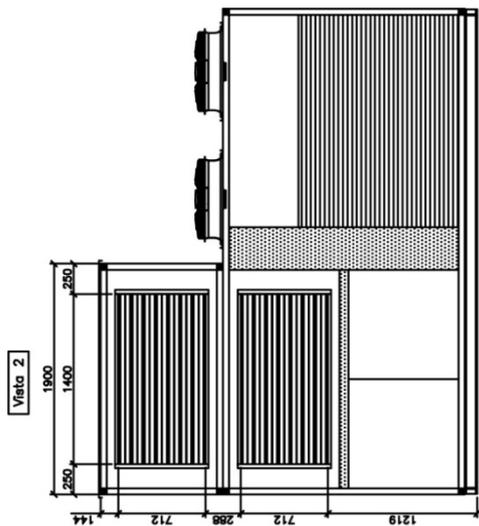
- Modelo 60.1



- Modelo 75.1

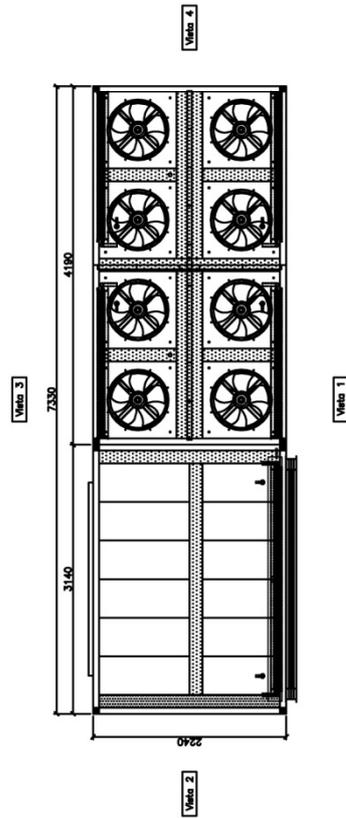
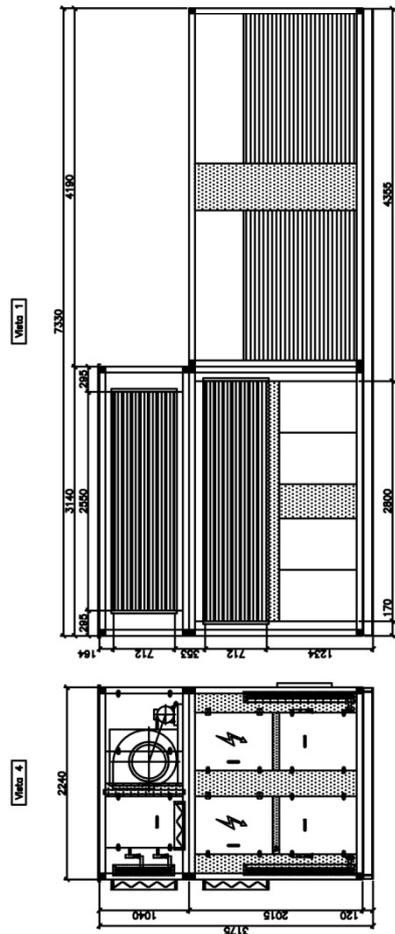
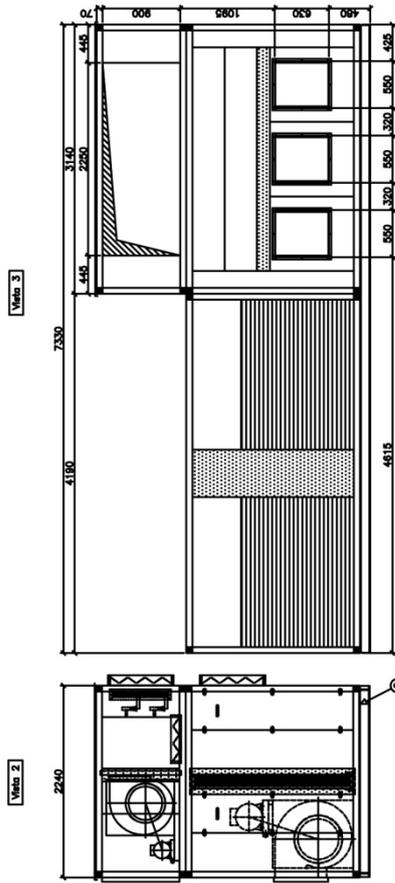


- Modelo 95.2, 125.2 y 160.2



Vista 2

- Modelo 190.4,250.4 y 320.4



### 4.3. Distribución de Pesos

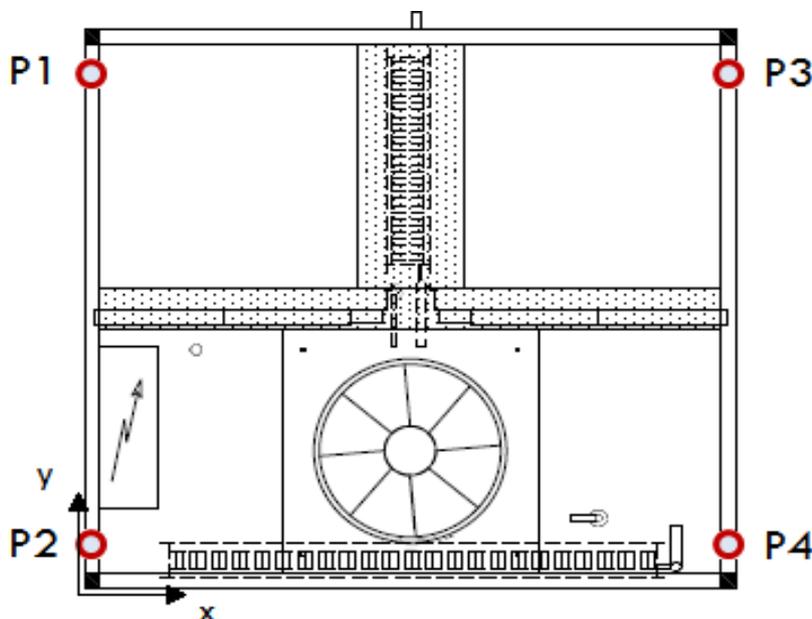
A continuación se muestra la distribución de pesos de las series Roof Top y Roof Top Rec. En primer lugar, el peso y la posición correspondiente de cada apoyo y al final de cada tabla se muestra el resultado del peso total y el centro de gravedad de cada máquina.

#### SERIE ROOF TOP

Modelos 25.1 y 30.1

Modelo	25.1		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	149	30	1895
P2	159	30	155
P3	118	2245	1895
P4	126	2245	155
<b>Total</b>	<b>552</b>	<b>987</b>	<b>996</b>

Modelo	30.1		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	154	30	1895
P2	172	30	155
P3	119	2245	1895
P4	132	2245	155
<b>Total</b>	<b>577</b>	<b>991</b>	<b>978</b>



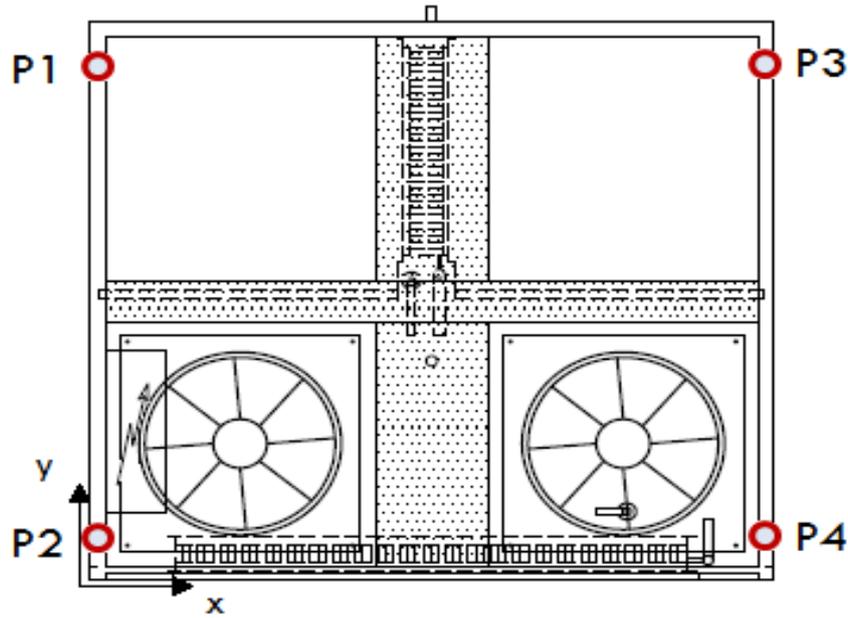
Modelos 40.1,50.1,60.1 y 75.1

Modelo	40.1		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	144	30	1895
P2	141	30	155
P3	123	2245	1895
P4	120	2245	155
<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>1008</b>	<b>1036</b>

Modelo	50.1		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	169	30	1895
P2	197	30	155
P3	126	2245	1895
P4	146	2245	155
<b>Total</b>	<b>637</b>	<b>929</b>	<b>959</b>

Modelo	60.1		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	186	30	1895
P2	231	30	155
P3	131	2245	1895
P4	163	2245	155
<b>Total</b>	<b>712</b>	<b>949</b>	<b>931</b>

Modelo	75.1		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	207	30	1895
P2	259	30	155
P3	145	2245	1895
P4	182	2245	155
<b>Total</b>	<b>792</b>	<b>962</b>	<b>928</b>

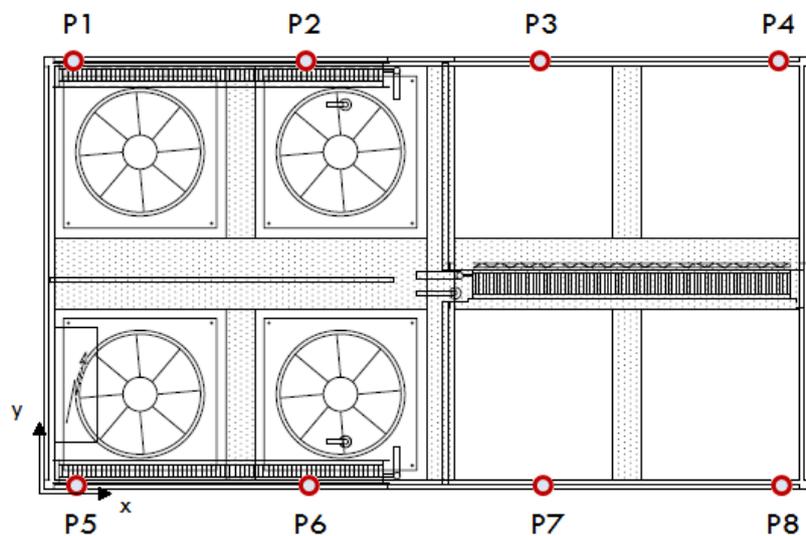


Modelos 95.2, 125.2 y 160.2

Modelo	95.2		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	183	155	2120
P2	255	1.385	2120
P3	129	2.615	2120
P4	104	3.845	2120
P5	170	155	30
P6	241	1.385	30
P7	121	2.615	30
P8	97	3.845	30
<b>Total</b>	<b>1300</b>	<b>1668</b>	<b>1174</b>

Modelo	125.2		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	199	150	2015
P2	275	1.413	2015
P3	134	2.677	2015
P4	89	3.940	2015
P5	173	150	25
P6	279	1.413	25
P7	129	2.677	25
P8	75	3.940	25
<b>Total</b>	<b>1353</b>	<b>1616</b>	<b>1172</b>

Modelo	160.2		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	248	150	2015
P2	259	1.413	2015
P3	170	2.677	2015
P4	82	3.940	2015
P5	233	150	25
P6	246	1.413	25
P7	158	2.677	25
P8	78	3.940	25
<b>Total</b>	<b>1473</b>	<b>1557</b>	<b>1171</b>

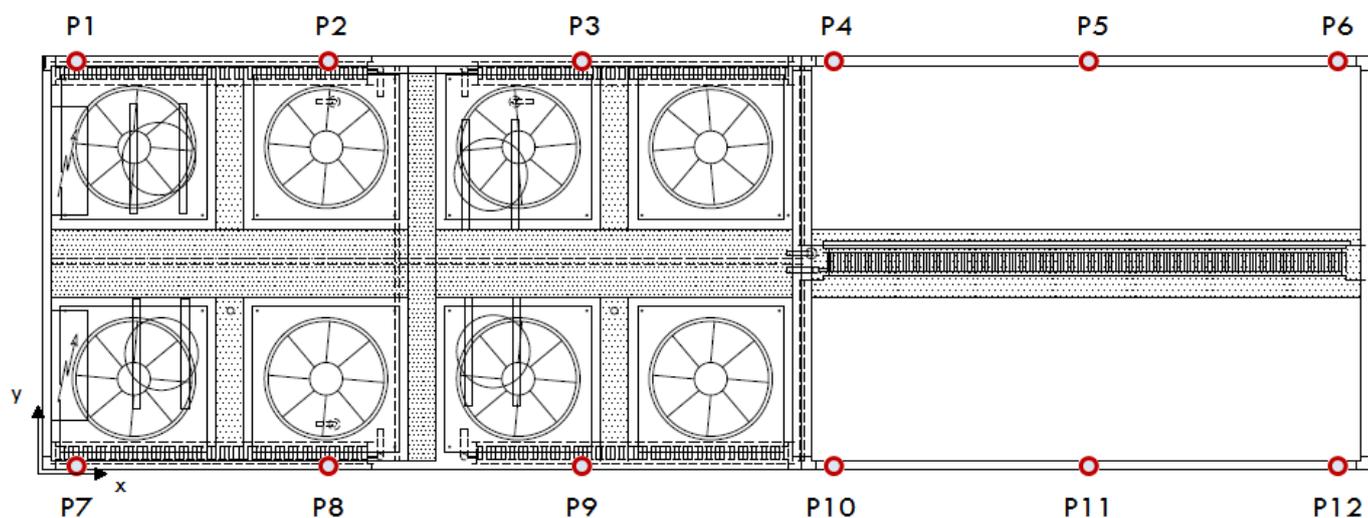


Modelos 194.4, 250.4 y 320.4

Modelo	190.4		
	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	192	155	2205
P2	177	1.574	2205
P3	270	3.032	2205
P4	144	4.432	2205
P5	124	5.838	2205
P6	105	7.244	2205
P7	245	155	35
P8	198	1.559	35
P9	340	2.963	35
P10	126	4.367	35
P11	98	5.771	35
P12	78	7.175	35
<b>Total</b>	<b>2099</b>	<b>2994</b>	<b>1081</b>

Modelo	250.4		
	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	189	155	2205
P2	200	1.559	2205
P3	409	2.963	2205
P4	153	4.367	2205
P5	125	5.771	2205
P6	102	7.175	2205
P7	261	155	35
P8	263	1.559	35
P9	311	2.963	35
P10	252	4.367	35
P11	162	5.771	35
P12	120	7.175	35
<b>Total</b>	<b>2548</b>	<b>3120</b>	<b>1036</b>

Modelo	320.4		
	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	247	155	2205
P2	225	1.559	2205
P3	444	2.963	2205
P4	151	4.367	2205
P5	124	5.771	2205
P6	120	7.175	2205
P7	298	155	35
P8	291	1.559	35
P9	336	2.963	35
P10	253	4.367	35
P11	161	5.771	35
P12	118	7.175	35
<b>Total</b>	<b>2769</b>	<b>3005</b>	<b>1043</b>

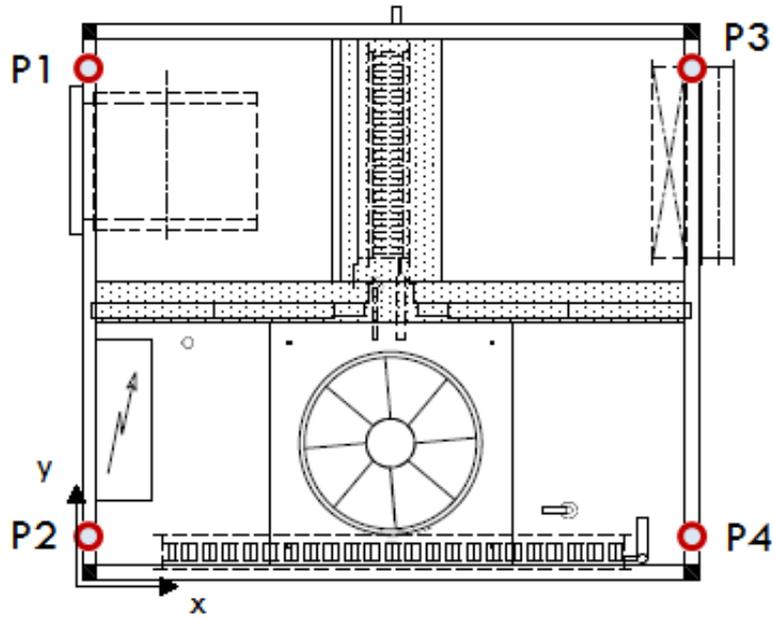


SERIE ROOF TOP REC

Modelos 25.1 y 30.1

Modelo	25.1		
	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	186	30	1895
P2	181	30	155
P3	159	2245	1895
P4	155	2245	155
<b>Total</b>	<b>680</b>	<b>1011</b>	<b>1038</b>

Modelo	30.1		
	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	192	30	1895
P2	193	30	155
P3	160	2245	1895
P4	161	2245	155
<b>Total</b>	<b>706</b>	<b>1013</b>	<b>1022</b>



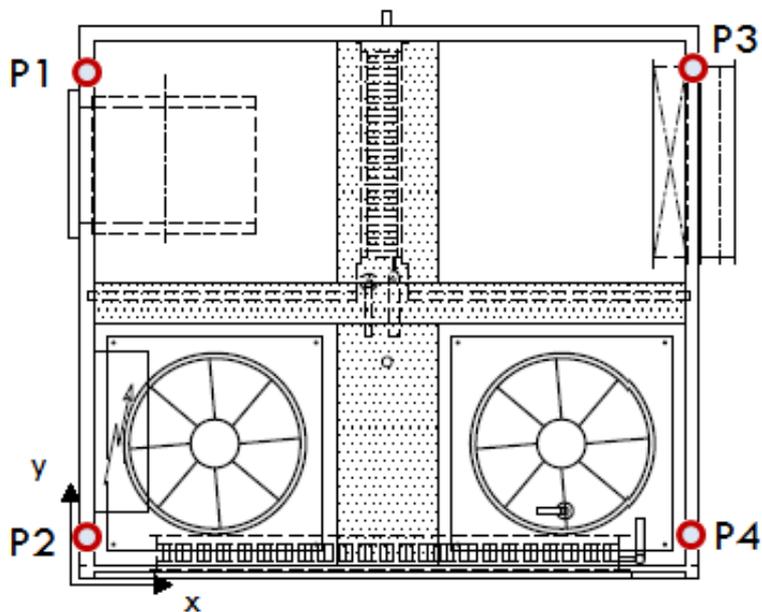
Modelos 40.1, 50.1, 60.1 y 75.1

Modelo	40.1		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	187	30	1895
P2	161	30	155
P3	177	2245	1895
P4	152	2245	155
<b>Total</b>	<b>676</b>	<b>1058</b>	<b>1091</b>

Modelo	50.1		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	214	30	1895
P2	215	30	155
P3	177	2245	1895
P4	179	2245	155
<b>Total</b>	<b>785</b>	<b>977</b>	<b>1021</b>

Modelo	60.1		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	229	30	1895
P2	260	30	155
P3	174	2245	1895
P4	197	2245	155
<b>Total</b>	<b>861</b>	<b>973</b>	<b>970</b>

Modelo	75.1		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	250	30	1895
P2	288	30	155
P3	188	2245	1895
P4	216	2245	155
<b>Total</b>	<b>941</b>	<b>982</b>	<b>964</b>

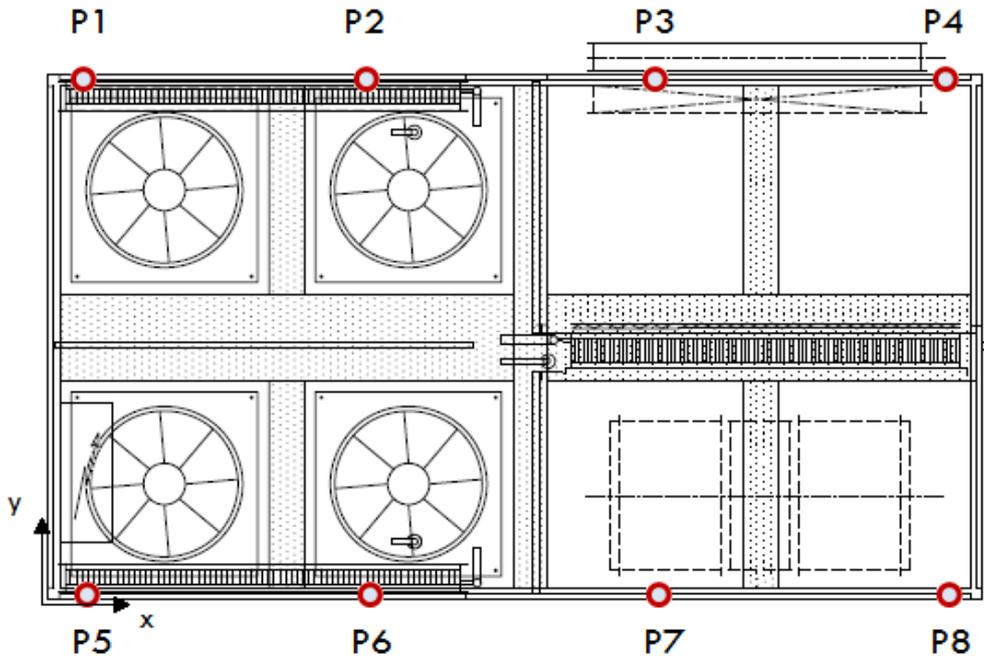


Modelos 95.2, 125.2 y 160.2

Modelo	95.2		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	185	155	2120
P2	329	1.385	2120
P3	173	2.615	2120
P4	146	3.845	2120
P5	170	155	30
P6	310	1.385	30
P7	163	2.615	30
P8	134	3.845	30
<b>Total</b>	<b>1611</b>	<b>1798</b>	<b>1177</b>

Modelo	125.2		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	198	150	2015
P2	358	1.413	2015
P3	177	2.677	2015
P4	126	3.940	2015
P5	183	150	25
P6	335	1.413	25
P7	173	2.677	25
P8	113	3.940	25
<b>Total</b>	<b>1664</b>	<b>1753</b>	<b>1176</b>

Modelo	160.2		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	275	150	2015
P2	297	1.413	2015
P3	220	2.677	2015
P4	130	3.940	2015
P5	256	150	25
P6	281	1.413	25
P7	204	2.677	25
P8	122	3.940	25
<b>Total</b>	<b>1784</b>	<b>1694</b>	<b>1175</b>

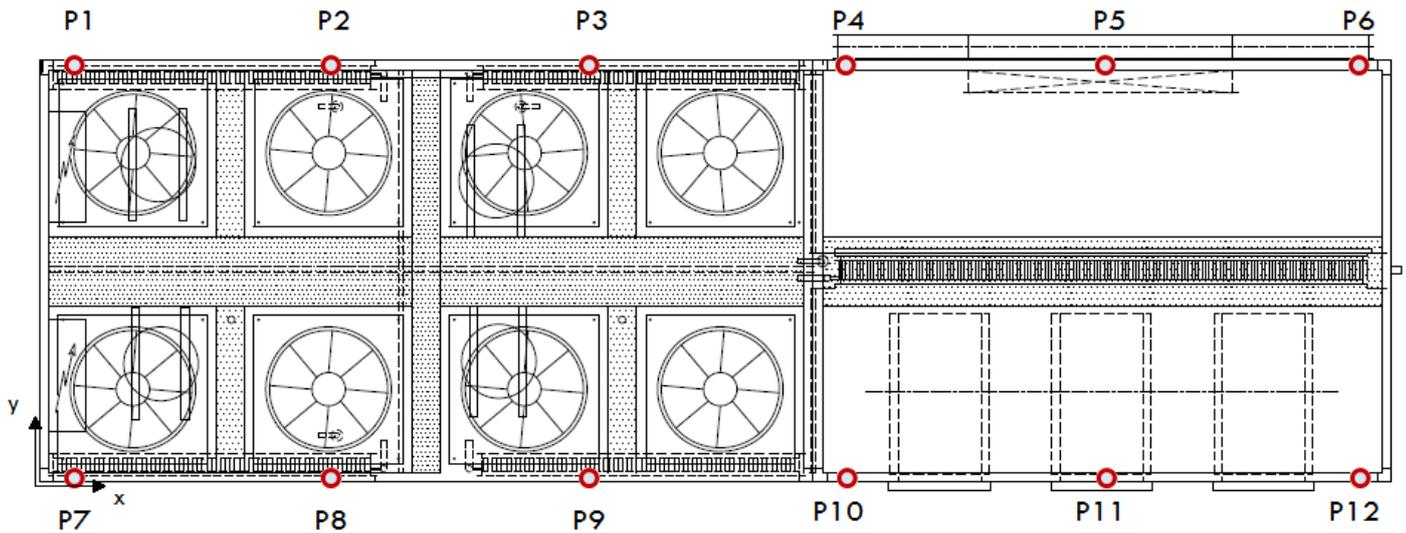


Modelos 190.4, 250.4 y 320.4

Modelo	190.4		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	205	155	2205
P2	190	1.574	2205
P3	408	3.032	2205
P4	159	4.432	2205
P5	137	5.838	2205
P6	117	7.244	2205
P7	207	155	35
P8	198	1.559	35
P9	457	2.963	35
P10	171	4.367	35
P11	150	5.771	35
P12	129	7.175	35
<b>Total</b>	<b>2529</b>	<b>3225</b>	<b>1078</b>

Modelo	320.4		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	221	155	2205
P2	224	1.559	2205
P3	548	2.963	2205
P4	212	4.367	2205
P5	189	5.771	2205
P6	163	7.175	2205
P7	214	155	35
P8	230	1.559	35
P9	796	2.963	35
P10	226	4.367	35
P11	201	5.771	35
P12	173	7.175	35
<b>Total</b>	<b>3399</b>	<b>3338</b>	<b>1027</b>

Modelo	250.4		
Apoyo	Peso (kg)	Posición (mm)	
		x	y
P1	218	155	2205
P2	230	1.559	2205
P3	386	2.963	2205
P4	228	4.367	2205
P5	217	5.771	2205
P6	170	7.175	2205
P7	201	155	35
P8	242	1.559	35
P9	620	2.963	35
P10	262	4.367	35
P11	229	5.771	35
P12	176	7.175	35
<b>Total</b>	<b>3178</b>	<b>3453</b>	<b>1020</b>



## 5. INSTALACIÓN

### 5.1. Carga, Descarga y Emplazamiento

Préstense atención a las indicaciones señaladas a continuación. **La no contemplación de las mismas puede suponer la pérdida de la garantía de los equipos.**

#### 5.1.1. Entrega y Ubicación

#### NORMAS DE SEGURIDAD

Respetar las normas de seguridad vigentes en materia de procedimientos de manipulación.

El operario deberá hacer uso de dispositivos de protección individual como guantes, gafas o cascos.

Los símbolos y advertencias del equipo sobre sujeciones, observaciones de puntos de elevación y anclaje deben respetarse escrupulosamente.

Las unidades deben ser manejadas por personal especializado y con conocimientos básicos de seguridad.

Se debe prestar atención a las etiquetas y símbolos colocados en los equipos.

#### Símbolos de transporte

Estos símbolos realizan recomendaciones sobre el modo de desplazamiento de los equipos, anclajes para el transporte, etc.

#### Símbolos de aviso

Estos símbolos indican peligros y observaciones que deben tenerse en cuenta.

#### Símbolo de peligro eléctrico

Este símbolo indica un riesgo o peligro de tipo eléctrico.

#### Símbolo de peligro por temperatura

Indica el peligro por elevadas temperaturas que pueden producir quemaduras.

#### Símbolo de peligro por alta presión

Indica el peligro por la posible expulsión de elementos debido a la alta presión en el interior. Posible escape de gases por una manipulación inadecuada.

#### Símbolo de partes móviles

Peligro por posibles atrapamientos de miembros al existir piezas en movimiento: Ventiladores, Motores, Recuperadores, etc.

#### TRASLADO Y MOVIMIENTO

Asegurarse de que, según las dimensiones de la unidad, se respetan todas las aéreas de servicio necesarias así como espacio para realizar las distintas conexiones eléctricas y aerólicas.

Comprobar que el lugar elegido soporte el peso de la unidad, la superficie es plana y horizontal y existe suficiente distancia libre encima de la unidad para la descarga de aire por los ventiladores.

Antes de elevar la unidad, compruebe que todos los paneles se encuentran perfectamente cerrados y que ninguno de dichos paneles o cualquier otro elemento de la unidad sufren deterioro por la disposición de las eslingas elevadoras.

#### RECEPCIÓN

Una vez descargado el equipo, comprobar atentamente que el suministro corresponda a lo pedido y esté completo y en perfectas condiciones.

Si se encuentra algún daño en el equipo, notificarlo

de inmediato al transportista, reflejarlo en el albarán y comunicarlo a DIMATEK.  
La no inclusión de comentarios a la entrega supone la aceptación del equipo por parte del usuario.

## DESCARGA

Comprobar previamente el estado y características físicas del suelo y su capacidad para soportar las cargas del equipo.

Antes de proceder a la descarga de la máquina ver la posición del centro de gravedad para prever hacia que lado tendrá a vencer el peso de la máquina.

La base dispone de cuatro tirantes de acero soldados en el perfil de la bancada que permite el agarre de la máquina a las eslingas.

Nota. Las eslingas tendrán suficiente longitud para evitar la presión y el aplastamiento de la máquina por la fuerza de las mismas. Si es necesario, utilizar protecciones para no dañar el equipo.

Desplazar el equipo con cuidado, evitando golpes bruscos

## DISPOSICIÓN

Las unidades incorporan elementos móviles. En función de los preceptos de la normativa aplicable en el lugar en el que vaya instalada la unidad, será necesaria la disposición de elementos amortiguadores que aislen la máquina de la zona de soporte. Para ello DIMATEK Plus facilita la disposición de pesos en la bancada, a fin de dimensionar adecuadamente los elementos amortiguadores.

Asegurarse también de que los amortiguadores elegidos son aptos para las características de la base soporte, y que tienen superficie de apoyo suficiente para que la densidad de carga sea admisible por la estructura soporte.

También deben proveerse de elementos amortiguadores en los puntos de conexión de las conducciones.

También puede hacerse necesaria la inclusión de elementos reductores de ruido externos a la máquina. DIMATEK Plus facilita los datos de emisión sonora por bandas de octava a fin de hacer las comprobaciones necesarias y dimensionar los elementos adicionales si se diera el caso.

Por lo tanto, antes de ubicar el equipo, debe verificarse que:

- La máquina es accesible de un modo seguro.
- La estructura de soporte o superficie de apoyo es adecuada para resistir el peso del equipo en funcionamiento
- Los puntos de apoyo estén sobre un plano horizontal y alineado.
- El lugar no tiene riesgo de inundación
- No existen obstáculos que impiden la libre circulación del flujo de aire
- No existen fuentes de calor que alteran las condiciones de trabajo para las que están diseñados.

- No existen en las proximidades equipos eléctricos generadores de impulsos que puedan afectar a la electrónica de la máquina
- La fuente de alimentación eléctrica tiene la suficiente capacidad y es estable
- Las conducciones a las que va conectada la máquina tienen suficiente tamaño y los caudales de fluido son los adecuados y están dentro de los límites de funcionamiento.

La unidad dispone de elementos internos de seguridad y de protección frente a perturbaciones e las inclemencias externas, pero un funcionamiento continuado en condiciones desfavorables provocará puede dañarlo de manera irreversible.

### 5.1.2. Espacios Libres Alrededor del Equipo

Se debe prever un espacio alrededor de todo el equipo para su acceso a mantenimiento a través de los paneles y puertas.

Se necesita un espacio para el funcionamiento correcto de la unidad. Ningún obstáculo deberá impedir o reducir el paso de aire en las entradas y salidas previstas para este fin.

Se debe evitar que el aire expulsado por los ventiladores del intercambiador exterior pueda ser de nuevo introducido en la unidad (ver también los vientos dominantes). La recirculación de aire aunque sea en pequeña proporción conlleva una disminución del rendimiento, además de producir fallos en el equipo.

Atención a la ubicación de la unidad en patios o zonas cerradas en las que el aire, en invierno, permanece en la parte inferior acumulado a causa de la estratificación, porque al no producirse renovación del aire las temperaturas de aspiración de la unidad quedan fuera de los límites de funcionamiento y no se produce la generación de calefacción.

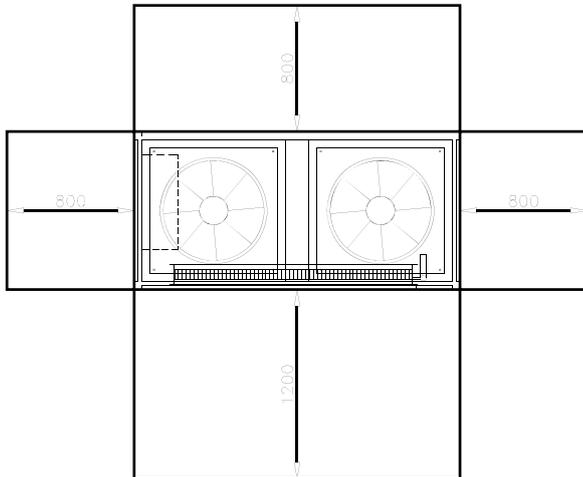
El aire que entra en el condensador debe ser limpio y no debe contener suciedad, polvo, arena o humo.

En caso de una obstrucción del desagüe por suciedad debe preverse un espacio para poder desmontarlo.

Otros espacios de servicio a tener en cuenta son:

- Para la conexión de tubos de desagüe.
- Para la realización de las conexiones eléctricas.
- Para el montaje de conductos de aire y sellado de estos contra la unidad.
- Para la realización de las conexiones frigoríficas e hidráulicas si las llevase.
- Para poder llevar a cabo la sustitución de aquellos elementos de gran volumen: Ventiladores, Baterías, Compresores, etc.

Como espacio mínimo se debe respetar una distancia alrededor del equipo sin obstáculos, tomándose como regla 800 mm. de distancia mínima en los lugares de acceso y 1.200 m. en sin obstáculos frente a baterías para asegurar una buena circulación de aire, sin que ello exima de prever espacios mayores para el acceso a zonas concretas de la unidad como el cuadro eléctrico o el acceso a los principales componentes frigoríficos.



## 5.2. Conexiones Hidráulicas/Aerólicas

En el caso de llevar como opcional una batería de agua como apoyo, se recomienda conectar las tuberías a través de juntas antivibratorias, con objeto de evitar que se puedan transmitir a la tubería pulsaciones del propio equipo o de la bomba circuladora.

Se debe instalar un filtro con malla de diámetro suficiente para impedir la entrada de elementos extraños que puedan obstruir la batería. Como referencia, tómesese un tamaño de tamiz máximo de 1 mm.

En las baterías se han de comprobar el sentido correcto de la entrada y salida del fluido en los colectores (ver indicaciones en el equipo).

Se han de dejar accesibles los dispositivos de purga y vaciado de las baterías.

Se recomienda montar dispositivos de medida cercanos a la conexión de la batería para poder testear temperatura, presiones y caudal del fluido.

La circulación de agua fría y/o caliente produce dilataciones y contracciones que, si no están compensadas por tramos flexibles, pueden ocasionar fugas de agua.

Al seleccionar las bombas se debe tener en cuenta la pérdida de carga de todos los elementos del circuito, intercambiadores, tubos y accesorios.

Es de obligado cumplimiento la colocación de válvulas seccionadoras que permitan el aislamiento del equipo en caso de mal funcionamiento.

Se deben colocar soportes en las tuberías independientes de la unidad. Todo el peso de la tubería, debe ser apoyado en soportes adecuados.

Todas las acometidas hidráulicas y desagües, deben aislarse adecuadamente para evitar deterioros debido a condensaciones. Cuando el equipo no va a funcionar durante largos períodos y continúe circulando agua fría en la batería, se pueden producir condensaciones. Para evitarlas se recomienda el seccionamiento del equipo.

Las baterías de agua que no van a ser utilizadas durante periodos de heladas, deben vaciarse para evitar daños.

Para evitar riesgos de rotura por congelación en la batería, deberá asegurarse el vaciado de la misma durante los períodos en los que no va a trabajar, o **añadir al agua una solución glicolada**, o un sistema que permita mantener el líquido por encima del punto de congelación.

En relación a los conductos de aire, se deben conectar los conductos aislándolos del equipo mediante una conexión flexible, con objeto de evitar que se puedan transmitir vibraciones.

Se debe prever un fácil acceso para limpieza y sustitución de filtros.

### Conexión con el desagüe de condensación de la batería interior

Debe tenerse en cuenta que la toma de agua de condensados se encuentra en depresión, puesto que está en el área de aspiración del ventilador. Por lo tanto debe asegurarse que la conexión de condensados debe ir a un cierre hidráulico que tenga asegurada la presencia permanente de agua y que dispone de la altura manométrica suficiente para evitar que la presión de succión la venza.

Para ello:

- Conectar el tubo de desagüe de condensación.
- Conectar a una red de desagüe pluvial. No utilice desagües de aguas sucias a fin de evitar posibles aspiraciones de olores en caso de vaporación del agua.
- Colocar los tubos de desagüe de modo que no fueren mecánicamente la conexión de desagüe de la unidad.

### Conexiones Aerólicas

En el apartado de configuraciones puede verse la disposición de las tomas de aspiración y de impulsión.

Las tomas disponen de pestañas del suficiente espesor para que permitan la fijación adecuada de los conductos.

El tamaño de los conductos debe determinarse en función del caudal de aire previsto y de la disposición de la red de difusión, manteniendo una velocidad de paso del aire adecuada.

Debe asegurarse que la presión estática disponible en la unidad es suficiente para vencer la pérdida de carga en la red conductos, a fin de tener los adecuados caudales de aire en los diferentes ramales.

En la sección de datos técnicos se indican la presión útil y el caudal obtenible por cada modelo.

Deben observarse las siguientes recomendaciones:

- El material de los conductos no debe ser inflamable ni emitir gases tóxicos en caso de incendio. La superficie interna deben ser lisas y no aportar contaminantes al aire.
- Deben llevar el aislamiento térmico adecuado para evitar las condensaciones y la dispersión del calor.
- Conviene que tengan capacidad de aislamiento acústico para evitar la transmisión de ruidos.
- Deben conectarse a la máquina interponiendo las juntas flexibles de modo que absorban la vibración, eviten la generación de ruidos y permitan un acceso sencillo. En caso de que la unidad esté dotada de soportes antivibratorios de muelles esta medida es necesaria.
- Los radios de curvatura cerca de la máquina deben ser amplios. Si no es posible, incorporar en el interior del conducto deflectores que dirijan el flujo de aire evitando turbulencias

### 5.3. Conexiones y Datos Eléctricos

Las conexiones eléctricas deben llevarse a cabo por personal cualificado y de acuerdo con las normativas vigentes.

El cableado de interconexiones eléctricas debe ser bajo tubo de protección.

La conexión de tensión al equipo se debe realizar a través de un interruptor con fusibles o protección magnetotérmica. Se debe montar así mismo una protección diferencial contra defectos a tierra.

Realizar el apriete sobre las bornas de los diferentes elementos asegurándose de la no existencia de cables sueltos que pueden producir un sobrecalentamiento de los terminales o un funcionamiento incorrecto del equipo. Un sobrecalentamiento elevado puede producir un incendio.

Los valores de tensión y frecuencia de la red de alimentación deben ser iguales a los indicados en la placa de características.

Las resistencias eléctricas, en caso de llevarlas, deben montarse con una alimentación eléctrica e interruptor independientes de la de alimentación de la unidad. Debe asegurarse que siempre que la resistencia esté en funcionamiento, existe un flujo de aire.

La instalación del cableado eléctrico debe estar a cargo de personal cualificado según las normativas vigentes en el lugar de ubicación de la máquina. Antes de iniciar cualquier trabajo de instalación eléctrica debe comprobarse que la unidad está completamente desconectada eléctricamente de la línea de alimentación.

#### **Consultar el esquema eléctrico entregado con la unidad.**

Las unidades se entregan de fábrica con todos los componentes conexiónados eléctricamente y testeados. El cuadro eléctrico está protegido, protegido por un panel externo extraíble con la llave adjunta con 1/4 de giro, se puede inspeccionar actuando sobre el mecanismo de bloqueo puerta del interruptor general.

#### **Sistema de alimentación**

Los cables eléctricos de la línea de alimentación del equipo deben estar provistos de un sistema de tensión trifásica con conductores neutros y de protección de tierra por separado.

La tensión estándar de los equipos es  $V = 400 V \pm 10\% f = 50 \text{ Hz}$ , pero bajo demanda pueden fabricarse equipos para otras tensiones.

Los cables eléctricos deben introducirse en la unidad a través de los orificios precortados de la parte inferior de la envolvente. Los orificios deben protegerse mediante el uso de pasacables del tamaño adecuado y deben ir fijados de modo sólido a la estructura del equipo.

Los cables deben introducirse en la caja del cuadro eléctrico a través de los orificios predispuestos en la parte inferior y se deben fijar a los bornes del interruptor general ubicado dentro del cuadro eléctrico.

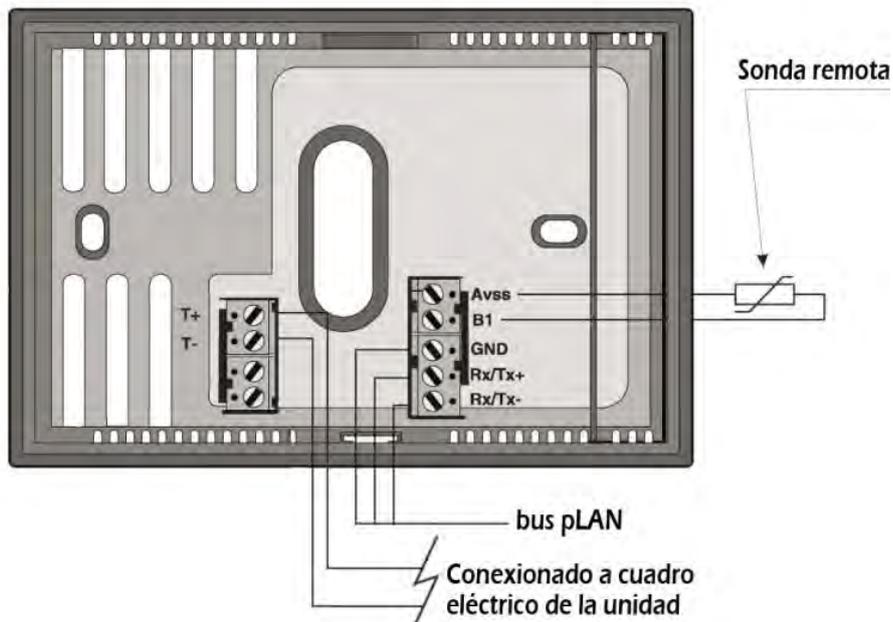
El conductor neutro, parte de la formación de la línea, debe conectarse a la caja neutra señalada con la letra «N» correspondiente al cuarto polo del interruptor general.

El conductor de protección proveniente de la línea de alimentación debe conectarse directamente a la toma de tierra, marcada con la sigla «PE», para garantizar la conexión equipotencial de todas las masas metálicas y las partes estructurales del equipo.

### 5.4. Esquemas Eléctricos

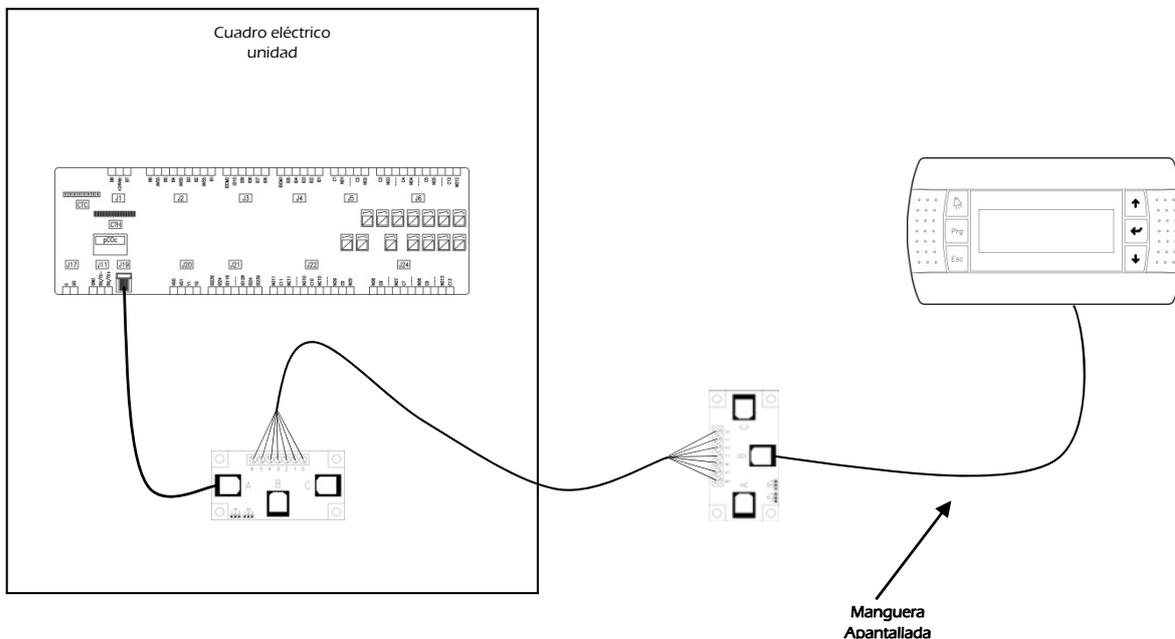
La unidad se suministra con el esquema eléctrico específico que contempla el conexionado interno de todos sus componentes. Son equipos autónomos en los que el instalador en general solo necesita alimentar eléctricamente a la unidad y solo debe conectar el mando remoto.

Para las unidades con control Aria el conexionado tipo del terminal de usuario a la placa de control es el siguiente:



Para un correcto montaje del terminal de control, es necesario seguir las instrucciones descritas en el manual que se incluye en la caja en la que se suministra el terminal.

En el caso de llevar control pCO, es como sigue:



Para un correcto montaje del terminal de control, es necesario seguir las instrucciones descritas en el manual que se incluye en la caja en la que se suministra el terminal.

## 6. PUESTA EN MARCHA

### 6.1. Comprobaciones Preliminares

Una vez asentada la unidad en su lugar definitivo de funcionamiento, verificar que:

- La tensión de alimentación no sobrepasa el 10% de la indicada en placa (200-240 V en caso de equipos monofásicos, 360-440 V en caso de equipos trifásicos). La tensión se debe comprobar también con el equipo en funcionamiento.
- Se debe comprobar que no hay desequilibrio entre fases. No es recomendable que las tensiones de cada fase difieran entre sí más de un 2%, en caso de ocurrir esto, pónganse en contacto con el Servicio Técnico.
- La sección del cable de alimentación debe ser, como mínimo, la exigida por la reglamentación aplicable. El dimensionamiento de los cables de acometida eléctrica no son responsabilidad del fabricante, puesto que aunque conoce los consumos e intensidades de la unidad, no tiene acceso a las características de la instalación, distancias de cables y peculiaridades de aquella.
- Los tornillos que fijan los cables eléctricos a los componentes del cuadro eléctrico estén bien apretados (es posible que se hayan aflojado durante el transporte debido a las vibraciones).

Antes de poner el equipo en marcha se deberá dejar bajo tensión como mínimo durante 12 h de forma que la resistencia de Carter esté alimentada y asegure una temperatura adecuada del aceite evitando la presencia de gas en estado líquido en el cárter del compresor.

### 6.2. Puesta en Funcionamiento

Aunque las unidades salen completamente testeadas de fábrica, conviene realizar una serie de comprobaciones previas por si hubiera anomalías originadas durante el transporte y la manipulación.

La puesta en marcha debe ser realizada por un técnico cualificado.

No suministrar alimentación a la unidad ni la haga funcionar hasta que se hayan comprobado la ausencia de elementos que impidan el libre funcionamiento de las partes móviles.

Con el magnetotérmico de control desactivado (ubicado en el interior del cuadro eléctrico), accionar el interruptor general.

La unidad cuenta con relé de fases. Para verificar que la secuencia de fases suministrada, es la misma que la de la unidad, es necesario activar el magnetotérmico de control que anteriormente se había desactivado, y comprobar que entre las bornas 0 y G la tensión en alterna es de 24V.

Si no existiera 24V entre las bornas 0 y G, es necesario realizar un cambio de fases en la acometida general del equipo, tomando las medidas necesarias para evitar el posible riesgo eléctrico.

Comprobar con voltímetro que en la cabecera de los contactores existe las tensiones anteriormente indicadas (el compresor y los motores de los ventiladores pueden sufrir daños por debajo de los valores establecidos).

Los ventiladores y compresores tienen sentido de giro. Asegurarse de su funcionamiento correcto mediante el accionamiento manual de los contactores.

#### **Puesta en marcha del compresor**

Para la comprobación del sentido de giro de los compresores se debe haber colocado previamente manómetros de refrigerante de alta y baja presión, en las tomas exteriores de la unidad. Al accionar el contactor de compresor debe bajar la presión de evaporación y subir la presión de condensación. El funcionamiento con giro incorrecto de los compresores durante un tiempo superior a 5 segundos puede causar el deterioro del compresor.

**La unidad pierde su garantía si la acometida eléctrica a la unidad es provisional, de obra o mediante grupo electrógeno.**

#### **Puesta en marcha del ventilador**

Poner en marcha el ventilador. Aunque las unidades ya salen testadas de fábrica, es conveniente comprobar que el rodete gire en el sentido indicado por la flecha presente en el ventilador.

Controlar que las vibraciones y el ruido generados por el ventilador estén dentro de la norma.

Controlar que los valores de tensión y de corriente absorbida sean correctos y no superiores a los valores de la placa del motor.

Después de la instalación, la unidad de ventilación debe mantenerse bajo observación por lo menos durante dos horas desde la puesta en funcionamiento para tener certeza de que no existan vibraciones o ruidos irregulares y que los valores de tensión y de la corriente absorbida son los correctos y por consiguiente no superiores a los valores indicados en la placa del motor. En los ventiladores con transmisión, si fuera necesario, volver a tensar las correas para compensar el estiramiento inicial.

Después de las primeras 24 horas de funcionamiento realizar las siguientes operaciones:

- Controlar, y si fuera necesario, volver a alinear las poleas y tensar nuevamente las correas.
- Controlar el ajuste correcto de los tornillos.
- Controlar el ajuste de los rodamientos en el eje.
- Controlar que el rodete pueda girar libremente, que no roce contra los oídos y que no se desplace a lo largo del eje.

En las primeras horas de funcionamiento es completamente normal que se comprueben fugas de pequeñas cantidades de grasa del rodamiento.

### Revisión el circuito frigorífico

Para cada circuito frigorífico, comprobar que no hay fugas de gas refrigerante.

A modo orientativo, comprobar las temperaturas de funcionamiento según se indica a continuación:

Si la unidad está en modo refrigeración:

- la temperatura de saturación correspondiente a la presión de condensación es de 10 a 15°C superior a la temperatura del aire exterior.
- la temperatura de saturación correspondiente a la presión de evaporación es de 20 a 25°C inferior a la temperatura del aire interior.

Si la unidad está en modo calefacción:

- la temperatura de saturación correspondiente a la presión de condensación es de 25 a 35°C superior a la temperatura del aire interior.
- la temperatura de saturación correspondiente a la presión de evaporación es de 10 a 15°C inferior a la temperatura del aire exterior.
- el recalentamiento esté comprendido entre 5°C y 10°C.
- el subenfriamiento esté comprendido entre 5°C y 10°C en refrigeración y entre 10°C y 20°C en calefacción.
- el visor de líquido (si la lleva) no arrastra burbujas y no indica la presencia de humedad.
- la temperatura de descarga del compresor es de 30 a 40°C superior a la temperatura de condensación.

Estos valores **son indicativos** y aplicables a unidades que funcionan con caudales de aire y temperaturas cercanas a las nominales.

### Revisión del circuito de aire

Los caudales de aire de impulsión y de retorno tienen que ser lo más próximos posible a los valores nominales, para lo cual es necesaria la intervención de un técnico especializado que haga los ajustes necesarios.

El caudal de aire de impulsión puede ajustarse actuando sobre el conjunto de transmisión del ventilador centrífugo, bien sea ajustando el diámetro de la polea del motor o bien cambiando los tamaños de las poleas. Si el grupo de ventilación dispone de variador de frecuencia o es un ventilador con motor EC (electrónicamente conmutado), la regulación se puede realizar a través de dichos dispositivos.

En el caso de que la unidad incorpore compuertas de aire, se puede actuar sobre el paso de aire garantizando una apertura mínima para asegurar el aire de renovación.

### Revisión el circuito eléctrico

Verificar que no existen cables sueltos.

Conectar el interruptor general de alimentación. Poner el equipo en el modo de funcionamiento deseado.

Tras la puesta en marcha, comprobar con una pinza amperimétrica que la corriente absorbida por los compresores y los ventiladores sea inferior a los valores máximos permitidos (FLA), indicados en la sección "Datos técnicos".

## 6.3. Resolución de Incidencias

- Disparo Presostato de Alta Presión:
  - Falta de caudal de air.
  - Recirculación de aire.
  - Llaves de servicio cerradas (si las hubiera).
  - Giro de ventiladores incorrecto.
  - Motor ventilador defectuoso.
  - Exceso de carga de gas
- Disparo Presostato de Baja Presión:
  - Defecto en la carga de gas.
  - Llaves de servicio cerradas (si las hubiera).
  - Falta de caudal de aire.
  - Bajas temperaturas del medio.
  - Suciedad o estrangulamiento en líneas frigoríficas (suele formarse hielo en la obstrucción).
  - Funcionamiento incorrecto de válvula de expansión.
- Fallo Térmicos de motores ventiladores:
  - Exceso caudal de aire.
  - Rodete bloqueado.
  - Fallo de fases.
  - Tensión inadecuada.
- Falta de caudal de aire:
  - Giro de ventilador incorrecto.
  - Correas no tensadas.
  - Tensión de alimentación inferior a la prevista o conexionado eléctrico incorrecto.
  - Pérdidas de carga en instalación de conductos superiores a las previstas.
  - Obstrucciones en conductos o compuertas cerradas.
  - Filtros sucios.

- Caudal de aire excesivo
  - Pérdidas de carga en instalación de conductos inferiores a las previstas.
  - Filtros mal colocados.
  - Paneles de unidad abiertos.
- Ruido
  - Motoventilador no desbloqueado.
  - Rodamientos defectuosos.
  - Presencia de elementos extraños en rodetes de ventiladores.
  - Correas destensadas.
  - Alineación de poleas defectuosa.

## 7. REGULACIÓN Y CONTROL

### 7.1. Interfaz de Usuario

Para el control de las unidades Roof top se utilizan dos tipos de dispositivos de la marca Carel: pCO y Aria.

#### Controlador Aria



Aria es un controlador electrónico que dispone de un terminal de ambiente que se comunica con una tarjeta de potencia que se instala en el interior del cuadro eléctrico de la unidad. Dispone de un display LCD retroiluminado con un interface de usuario en el que se accede a los parámetros y a los modos de funcionamiento.

La conexión entre el terminal y la tarjeta se efectúa mediante dos 2 hilos.

El terminal lleva una sonda interna para la detección de la temperatura ambiente, pero puede conectarse una sonda remota en ambiente o de conducto.

Opcionalmente dispone de un reloj a tiempo real para la programación horaria independiente para los siete días de la semana. Dotado de alimentación autónoma, mantiene siempre la hora correcta aun en caso de falta de la alimentación principal.

Un zumbador interno (anulable mediante parámetro) complementa la señalización de anomalías de funcionamiento de la máquina y que puede acompañar la pulsación de cualquier tecla.

#### Controlador PCO



El control pCO se utiliza en las unidades que incorporan free-cooling y en las que tienen un mayor requerimiento de puntos de control. Además de la gestión completa propia de la unidad (circuito frigorífico) permite realizar el control de las siguientes funciones:

- Free-cooling térmico o entálpico, mediante la regulación proporcional de las compuertas de aire ubicadas en la unidad, coordinadas con la actuación de los compresores.
- Calidad de aire, actuando sobre las compuertas para ventilación.
- Humedad ambiente, secado y humectación.
- Temperatura de impulsión.
- Calefacción de apoyo (eléctrica o agua caliente).
- Programación horaria.
- Conexión de varias unidades en red (pLAN) (hasta 31).
- Integración de la unidad en sistemas de supervisión mediante tarjetas de comunicación (Modbus, Bacnet, Canbus, Konnex, Lon y Ethernet).

El sistema de control está compuesto de una placa electrónica (pCO) situada en el cuadro eléctrico de la unidad y un terminal de control (pGD) conectable por cable.

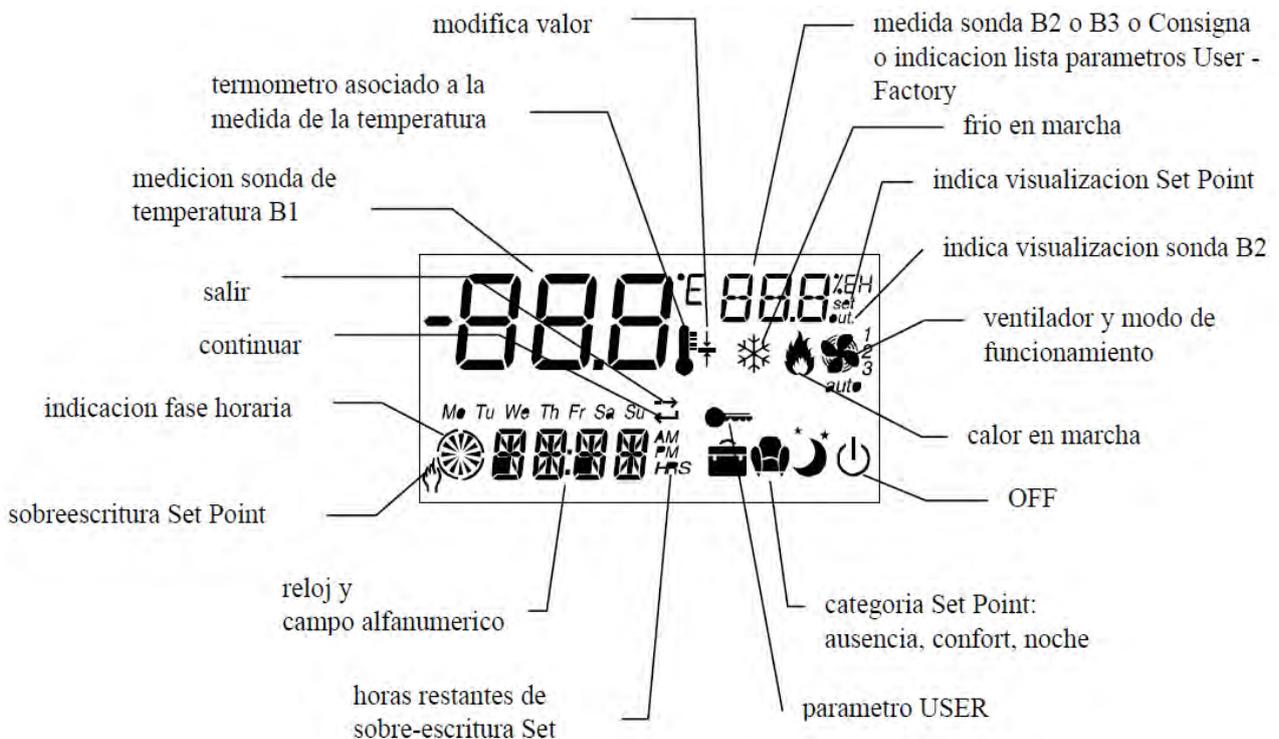
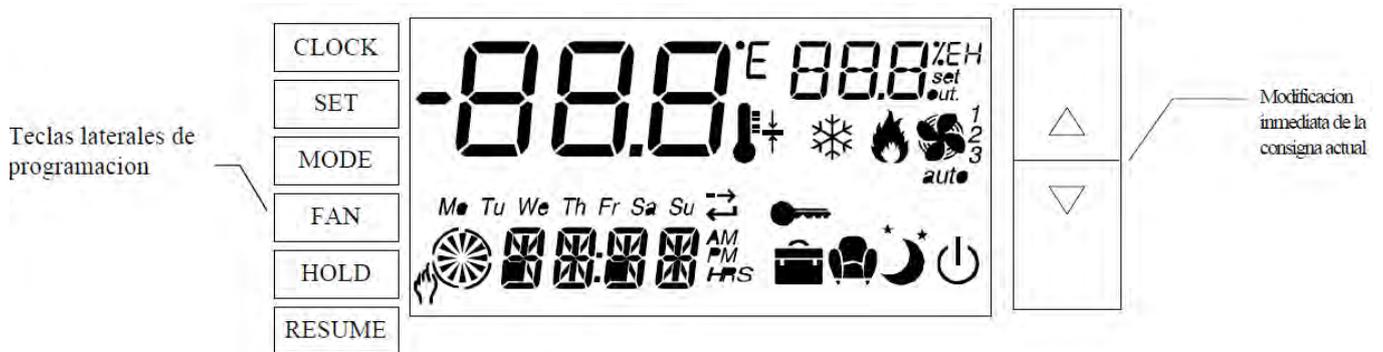
En la placa electrónica es donde se encuentra la CPU con el programa de funcionamiento y toda la información necesaria para el correcto funcionamiento de la unidad, mientras que el terminal de control se utiliza como interface entre el usuario y la unidad. Mediante dicho terminal se pueden realizar las siguientes funciones:

- Paro/marcha.
- Cambio Invierno/Verano.
- Modificación de los puntos de consigna.
- Visualización de alarmas.
- Visualización de los parámetros de funcionamiento.
- Visualización de tiempos de funcionamiento.
- Configuración de parámetros de funcionamiento (mediante el password de usuario).

## 7.2. Estructura del Menú

### Controlador Aria

El aspecto y el significado de las diferentes variables expuestas es el que sigue:



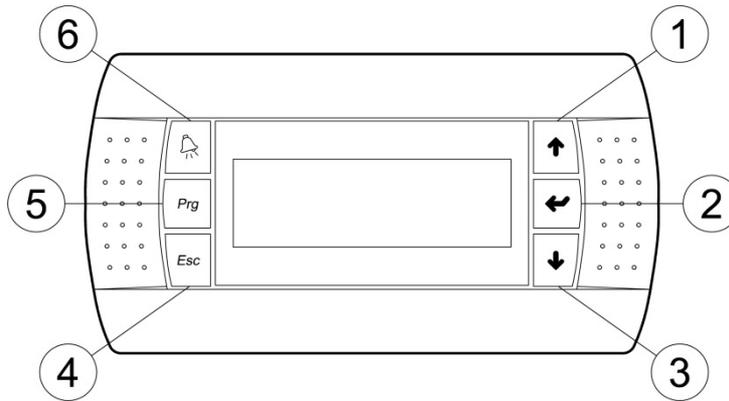
En particular:

- El símbolo de “frio en marcha” encendido fijo indica actuadores activos en modo frio.
- El símbolo de “calor en marcha” encendido fijo indica actuadores activos en modo calor.

Para ambos símbolos: si están encendidos en modo intermitente, indican que los actuadores están temporizando su arranque efectivo o que una causa externa lo impide (temporizadores, alarmas, etc.).

**Controlador PCO**

A continuación se indican las funciones de las diferentes teclas de las que dispone el terminal de control:



TECLA	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN
1	<b>Subir</b>	Se accede a la pantalla anterior del mismo menú. Se incrementa el valor de la variable o se cambia el valor del campo.
2	<b>Enter</b>	Confirma el valor modificado y nos lleva al siguiente campo.
3	<b>Bajar</b>	Se accede a la pantalla anterior del mismo menú. Se disminuye el valor de la variable o se cambia el valor del campo.
4	<b>Esc (escape)</b>	Desde cualquier pantalla se vuelve a la pantalla principal o menú anterior. Desde la pantalla principal se accede a pantallas de ayuda (significado de la combinación de teclas).
5	<b>Prg</b>	Desde cualquier pantalla se tiene acceso a: Consignas, Estado de las entradas/salidas de control, Paro/marcha de la unidad, Invierno/Verano y Programación Horaria.
6	<b>Alarma</b>	Desde cualquier pantalla se tiene acceso a la visualización de las alarmas.

En la siguiente tabla se muestran las funciones de la combinación de diferentes teclas:

COMBINACIÓN DE TECLAS	FUNCIÓN
<b>Bajar + Enter</b> (durante 5 segundos)	Desde cualquier pantalla se permite el acceso a los menús: - USUARIO. - MANTENIMIENTO. - CONSTRUCTOR/FABRICANTE.
<b>Prg + Enter</b> (durante 5 segundos)	Desde cualquier pantalla se permite realizar el MARCHA/PARO de la unidad. (Esta función también se puede realizar mediante PRG (menú general)).
<b>Bajar + Prg</b> (durante 5 segundos)	Desde cualquier pantalla se permite seleccionar el funcionamiento en FRÍO. (Esta función también se puede realizar mediante PRG (menú general)).
<b>Subir + Prg</b> (durante 5 segundos)	Desde cualquier pantalla se permite seleccionar el funcionamiento en CALOR. (Esta función también se puede realizar mediante PRG (menú general)).
<b>Subir + Bajar</b>	Desde cualquier pantalla se permite el acceso directo al menú de Entradas/Salidas.
<b>Esc + Bajar</b>	Desde cualquier pantalla se permite el cambio de unidades en red pLAN.

### 7.3. Reloj Programador Horario

#### Controlador Aria

Si la unidad posee este opcional, es necesario establecer la hora, minutos y día de la semana pulsando repetidamente CLOCK. Los valores se modifican con las teclas [^] y [v] y se confirman pulsando de nuevo CLOCK.

Pulsando RESUME o tras 60 segundos de inactividad se regresa al modo normal, perdiendo las modificaciones efectuadas.

#### **Fases horarias**

Las fases horarias son los intervalos de tiempo en los cuales se divide un día de 24 horas, y en cada fase se puede decidir el modo de funcionamiento de la unidad entre las diversas selecciones (confort, nocturno, ausencia y stand by):



Son posibles 6 diversas fases horarias para cada uno de los 7 días de la semana. En la fase de programación las fases horarias se indican respectivamente por las siglas t1-t2-t3-t4-t5-t6 en el display en pequeño arriba a la derecha.

Seleccionando en una fase horaria uno de los símbolos confort, nocturno, ausencia, la unidad funciona respetando el valor de temperatura ajustado, durante el intervalo de tiempo definido.

Seleccionando en una fase horaria el símbolo Stand by, la unidad se parará durante el intervalo de tiempo ajustado.

Si en la fase horaria sucesiva se ha seleccionado un símbolo de categoría consigna (confort, nocturno, ausencia), la unidad se activará automáticamente.

Cuando una fase horaria de Stand by está activa, si la unidad no está parada por la tecla MODE, el símbolo de Stand by parpadea.

La secuencia de elementos de protección conectados en la entrada digital ID3, no se activarán cuando la unidad se encuentra en "OFF", ya sea por fase horaria o por la tecla MODE.

Durante una fase horaria de Stand by es posible activar temporalmente la unidad pulsando la tecla HOLD. Pulsando RESUME se regresa a la fase horaria de Stand by.

#### Controlador PCO

Para que la unidad posea programación horaria es necesario que lleve incorporada la tarjeta horaria en el zócalo de la placa electrónica correspondiente y que se haya activado en fábrica la opción de "Tarjeta Reloj" en el submenú "configuración unidad" del menú CONSTRUCTOR.

En el menú general (tecla PRG), se puede modificar fecha, hora y día de la semana.

Regulación Reloj Hora: 12:00 Fecha: 01/01/2010 Día: Viernes
--

#### **Tipo de arranque**

Los diferentes tipos de arranque seleccionables son:

##### 1. *Manual*

La unidad estará en marcha o paro sin tener en cuenta la programación horaria pudiendo seleccionar el estado de marcha/paro. Este tipo de arranque es indicado en aquellos periodos que deseemos tener la unidad en marcha o parada en modo permanente (paro por periodos largos de vacaciones, arranque por eventos especiales, etc...).

##### 2. *Horario ON-OFF*

La unidad sólo arrancará en los tramos horarios y días seleccionados.

##### 3. *Horario solo cambio de Consigna*

En este caso no se para la unidad. Se realiza un cambio de consigna según los tramos horarios y días seleccionados. La consigna no se puede modificar desde el menú general (tecla PRG); es necesario realizarlo desde la opción de RELOJ.

##### 4. *Horario ON-OFF con SET límite de ON*

En esta opción el paro/marcha se realiza de forma similar a la opción "2. Horario ON-OFF", pero se incorpora una seguridad de arranque de la unidad fuera del horario cuando la temperatura sube o baja de unas consignas de límite introducidas por el usuario. Mediante esta opción tampoco se puede modificar la consigna desde el menú general (tecla PRG), siendo necesario realizarlo desde la opción de RELOJ.

##### 5. *Forzado*

Esta opción permite arrancar la unidad durante un tiempo establecido en horas cuando estamos en franja horaria. Se puede utilizar, por ejemplo, si se quiere prolongar la marcha de la unidad durante un cierto tiempo, sin necesidad de modificar el horario. Una vez finalizado el tiempo de "forzado" la unidad vuelve al tipo de arranque previo al forzado.

Para activar esta opción se debe ir a la pantalla "Tipo de arranque" y pulsar la tecla "PRG" durante unos segundos.

Para desactivar esta opción se debe seleccionar el modo OFF del menú general y volver a seleccionar el modo ON, para poder dejarla en el tipo de arranque seleccionado anteriormente. También se puede realizar mediante la combinación de teclas "PRG + ENTER"

## 7.4. Diagnóstico y Alarmas

### Controlador Aria

La detección de una alarma comporta:

- Activación del zumbador dependiendo del tipo de alarma.
- Visualización en el display del código de alarma y del texto 'AI' alternada con la visualización de la temperatura.
- Bloqueo de las salidas o parte de ellas en relación al tipo de alarma.
- Activación del relé de alarma si está disponible (según el modelo de la máquina) y dependiendo del tipo de alarma.

Dependiendo de la gravedad de la causa de la alarma, ésta puede activarse de forma inmediata o puede estar temporizada por un tiempo definido. Cuando la máquina está en OFF, detecta solo las alarmas de error de sonda.

Las alarmas detectadas están resumidas en la siguiente tabla:

Sigla	Tipo de alarma	Significado
HR 1	Alarma mantenimiento compresor 1	El compresor 1 ha superado las horas de funcionamiento especificadas en parámetro c7
HR 2	Alarma mantenimiento compresor 2	El compresor 2 ha superado las horas de funcionamiento especificadas en parámetro c7
HR F	Alarma mantenimiento ventilador de impulsión (limpieza filtro)	El ventilador de impulsión ha superado las horas de funcionamiento especificadas en el parámetro F4
HI T	Alarma alta temperatura ambiente	La temperatura medida por la sonda B1 ha superado el valor del parámetro P3
LO T	Alarma baja temperatura ambiente	La temperatura medida por la sonda B1 ha descendido por debajo del valor del parámetro P4
E ID	Alarma general por entrada digital ID3	Comprobar en el esquema eléctrico de la unidad la cadena de alarmas conectada en la ID3
REM	Alarma desde pLAN	Señalización de una alarma genérica desde la red local
EE	Error EEPROM	Error en lectura/escritura de la memoria no volátil interna
E SR	Error de comunicación del terminal	El terminal no recibe datos de la tarjeta de potencia
E ST	Error de comunicación de la tarjeta de potencia	La tarjeta de potencia no recibe los datos del terminal
E1	Error sonda de regulación B1	Error sonda de regulación de temperatura ambiente B1
E3	Error sonda de desescarche B3	Error sonda para la gestión del desescarche B3 (SC)
E DF	Alarma desescarche	Proceso de desescarche finalizado por tiempo máximo especificado en el parámetro d6
Th F	Alarma térmico ventilador ud. interior y/o ud. exterior	Comprobar en el esquema eléctrico de la unidad la cadena de alarmas conectada en la ID1
LO P	Alarma baja presión	La unidad ha detectado baja presión en el circuito frigorífico

En la siguiente tabla se resume el efecto de las alarmas y el tipo de rearme:

Mensaje visualizado	Significado	Rearme	Compresor, Resistencia, Válvula 4V	Ventilador de impulsión	Ventilador de conden.	Zumba.	Relé de alarma	Observación
HR 1 HR 2 HR F	Cuenta horas C1, C2, ventilador de ud. interior	A la puesta a cero del cuenta horas	-	-	-	OFF	OFF	
HI T LO T	Alta/baja temperatura ambiente	Manual	-	-	-	ON	OFF	Acción retardada por P5
E ID	Alarma generada por un contacto abierto en la cadena de alarmas conectadas en la entrada digital ID3	Manual	OFF	OFF (en ausencia de término vent.)	OFF	ON	ON	Mediante el esquema eléctrico de la unidad, comprobar el motivo causante de dicha alarma
REM	Alarma desde Plan	Manual	OFF	OFF	OFF	ON	ON	
EE	Alarma EEPROM	Automático Manual	-	-	-	OFF	OFF	Automático al arranque Manual en funcionamiento
E SR E ST	Error de comunicación	Automático	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	
E1	Error sonda de regulación (B1) rota o desconectada	Automático	OFF	-	OFF	ON	ON	
E3	Error sonda de desescarhe (B3) rota o desconectada	Automático	-	-	OFF	ON	ON	
E DF	Desescarhe finalizado por duración máxima	Automático (ciclo de desescarhe correcto) o con la presión de la tecla RESUME	-	-	-	OFF	OFF	
Th F	Alarma térmico ventilador ud. Interior y/o ud exterior	Manual	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	
LO P	Alarma baja presión	Automático/ manual	OFF compresor	-	OFF	ON	OFF	El rearme es manual después de 3 rearmes automáticos en 1 hora

El rearme de las alarmas puede ser manual o automático:

- **Rearme manual:** pulsando la tecla RESUME durante 3 segundos, si la condición de alarma ha finalizado, dicha alarma se desactiva y la unidad vuelve al funcionamiento normal. Si la condición de alarma persiste, se mantiene la situación de alarma.
- **Rearme automático:** si la condición de alarma ha finalizado, la unidad vuelve al funcionamiento normal automáticamente.

### Controlador PCO

Cuando en la unidad se produce una alarma, la tecla  parpadea en color rojo. Al pulsarla se muestra la alarma correspondiente. Si hubiera más de una alarma activa, pulsando las teclas subir y bajar se visualizan todas.

Una vez solucionado el problema que ocasionó la alarma, es necesario resetearla de la memoria para que la tecla  deje de parpadear. El reseteo se realiza dejando pulsada la tecla  durante algunos segundos hasta que en la pantalla aparezca el texto "Ninguna alarma activa".

Existen tres tipos de alarmas:

- Alarmas graves: Parán la unidad completamente.
- Alarmas dispositivo: Parán solamente el dispositivo que genera la alarma. En unidades de 2 circuitos, pararía un circuito.

- Alarmas solo indicación:  
No paran ningún dispositivo, son meramente informativas.

En la tabla adjunta se resumen todas las posibles alarmas:

Alarma	OFF Res. Eléctricas	OFF Circuito nº1	OFF Circuito nº2	Tipo de rearme	Retardo alarma	Observación
Térmico compresor y ventilador 1	NO	SI	NO	Manual	NO	Alarma producida por el/los térmico/s del/los ventilador/es exterior/es del circuito 1 (nota1)
Térmico compresor y ventilador 2	NO	NO	SI	Manual	NO	Alarma producida por el/los térmico/s del/los ventilador/es exterior/es del circuito 2 (nota1)
Presostáto Alta Presión 1	NO	SI	NO	Manual	NO	El presostáto de alta presión es de rearme manual (es necesario rearmar el dispositivo manualmente). En algunas unidades, el presostáto de seguridad (baja presión) está enclavado en la misma entrada digital (nota1).
Presostáto Alta Presión 2	NO	NO	SI	Manual	NO	
Presostáto Baja Presión 1	NO	SI	NO	Manual / Automát.	SI	Rearme manual en verano y automático en invierno (nota 1). Circuito1 y 2
Presostáto Baja Presión 2	NO	NO	SI	Manual / Automát.	SI	
Superado Set Alta Temperatura Aire Ambiente	NO	NO	NO	Manual	SI	Solo indicación
Superado Set Baja Temperatura Aire Ambiente	NO	NO	NO	Manual	SI	Solo indicación
Mantenimiento Compresor 1	NO	NO	NO	Manual	NO	Solo indicación
Mantenimiento Compresor 2	NO	NO	NO	Manual	NO	Solo indicación
Mantenimiento máquina	NO	NO	NO	Manual	NO	Solo indicación
Sonda Desescarche 1 averiada	NO	NO	NO	Manual	NO	Solo indicación.
Sonda Desescarche 2 averiada	NO	NO	NO	Manual	NO	Solo indicación.
Térmico resistencia 1 ó 2	SI	NO	NO	Manual	NO	Solo indicación.
Alarma Filtro Sucio	NO	NO	NO	Manual	5 seg	Solo indicación.
Alarma Grave Termostato Seguridad Interbloqueo	SI	SI	SI	Manual	SI	Alarma grave. Paro unidad. Térmico ventilador Retorno (nota 1)
Alarma Grave Rota o desconectada Temperatura Retorno	SI	SI	SI	Manual	SI	Alarma grave. Paro unidad. Fallo en sonda de temperatura ambiente (nota 1)
Alarma Grave Rota o desconectada Temperatura Externa	SI	SI	SI	Manual	NO	Solo indicación (nota 1)
Reloj ausente o no funciona	NO	NO	NO	Manual	NO	Solo indicación
Alarma sonda Rota o desconectada Humedad Retorno	NO	NO	NO	Manual	NO	Solo indicación (nota 1)
Alarma sonda Rota o desconectada Humedad Externa	NO	NO	NO	Manual	NO	Solo indicación (nota 1)
Alarma sonda Rota o desconectada Temperatura Impulsión	NO	NO	NO	Manual	NO	Solo indicación (nota 1)
Sonda pLAN T y/o sin conexión (revisar Red pLAN)	NO	NO	NO	Manual	SI	Solo indicación. Revisar red pLAN
Alarma grave la consigna Verano es inferior a Invierno	SI	SI	SI	Manual	SI	Modificar consignas (tecla PRG)
Alarma grave Memoria Permanente Averiada	SI	SI	SI	Manual	NO	Alarma grave. Contactar con el Servicio Técnico de DIMATEK Plus

NOTA1: utilizar el esquema eléctrico de la unidad para verificar el motivo causante de la alarma producida.

### 7.5. Comunicación

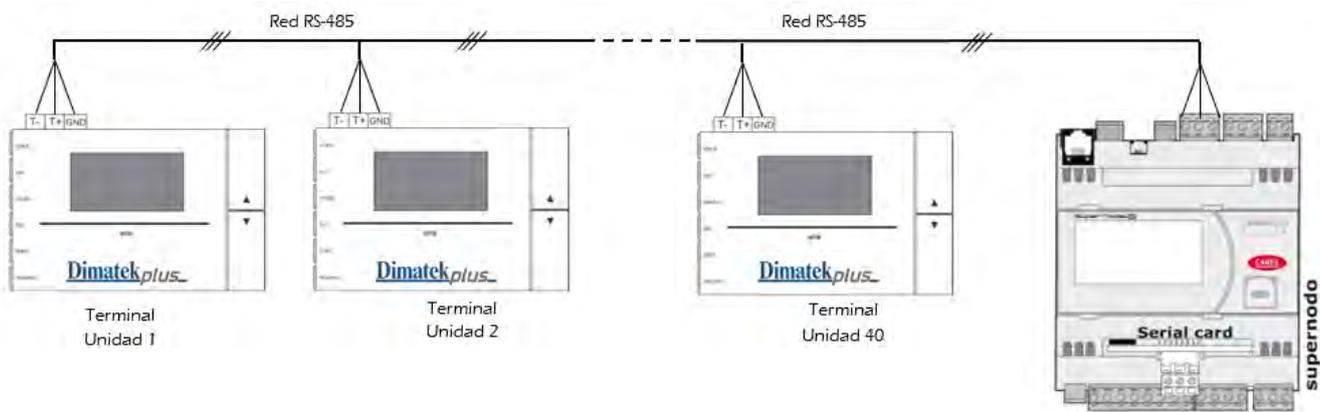
Los controladores que incorporan las unidades pueden comunicarse entre ellos o conectarse a un sistema BMS, según los esquemas que se indican a continuación.

#### Controlador ARIA

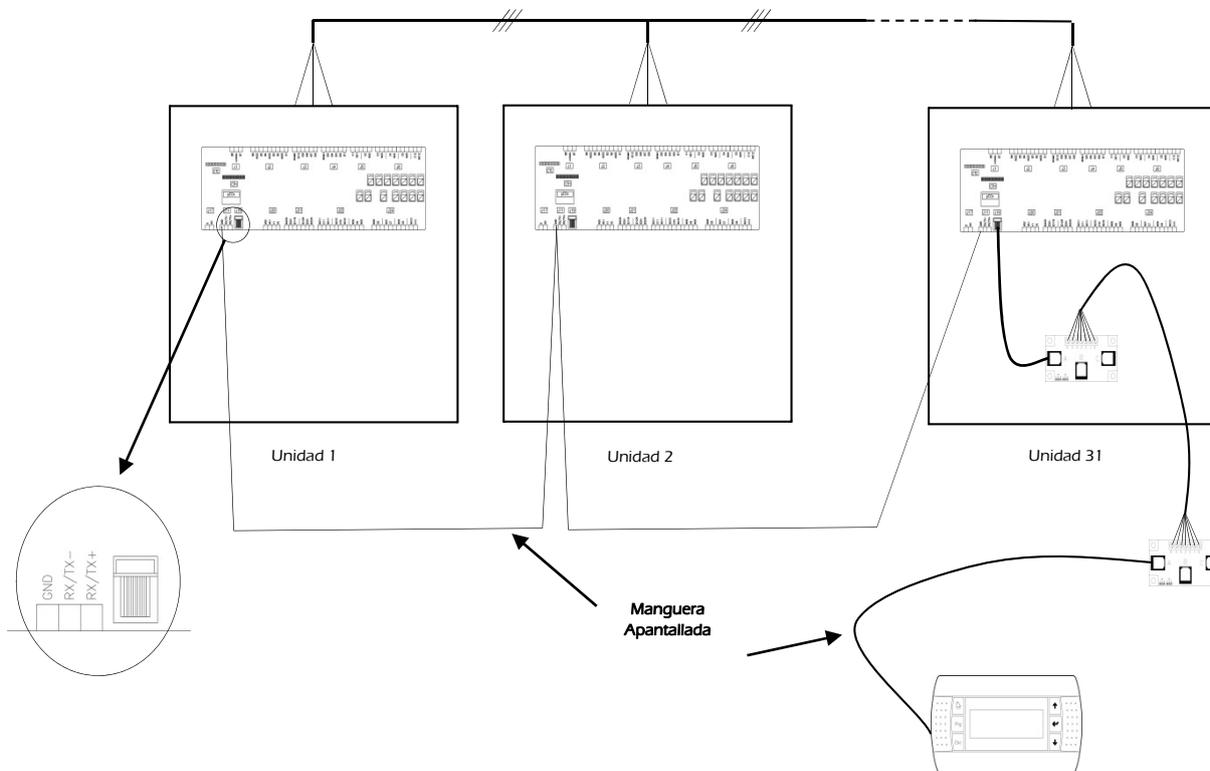
Las unidades Roof-top de DIMATEK Plus, con control ARIA se pueden gobernar mediante una red pLAN (pequeña red local), según el esquema indicado. Mediante el display que posee la Gateway se acceden a los parámetros de control de cada una de las unidades (hasta 40 unidades).

Con este sistema de comunicación, también se podría integrar en un sistema BMS de control superior, mediante la correspondiente tarjeta de comunicación (serial card) instalada en la Gateway (protocolos Modbus, Bacnet, Konnex, etc.).

Red pLAN control ARIA (gestión integral de 40 uds)



#### Controlador PCO



Para conocer los detalles sobre las diferentes configuraciones consultar con el departamento técnico de DIMATEK PLUS.

## 8. UTILIZACIÓN Y CONSERVACIÓN

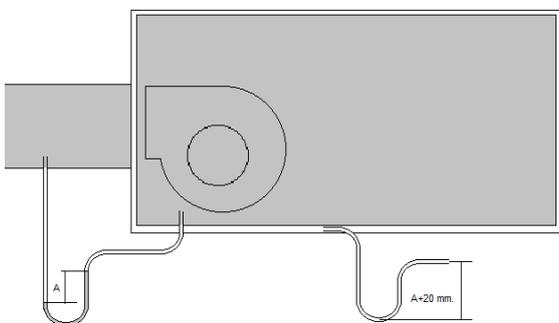
### 8.1. Mantenimiento Preventivo

Se recomienda como mínimo las siguientes operaciones:

- Revisión de las baterías.
- Revisión de limpieza: operación trimestral.
- Mediciones de rendimiento: Caudal y temperaturas de entrada y salida a baterías operación anual.
- Revisión y limpieza de filtros de aire: operación mensual.
- Revisión de ventiladores
- Medida de tensión y potencia absorbida, una vez al mes.
- Revisión y si es necesario limpieza de rodets: trimestral.
- Revisión estado y tensión de correas y alineación de poleas.
- Revisión conexionado eléctrico y de elementos de control, operación semestral.
- Compuertas: revisión de movimiento y apriete de tornillos de actuadores: semestral.
- Circuito frigorífico
- Revisión de amperaje de cada fase del compresor: operación trimestral.
- Revisión de carga de gas (subenfriamiento y sobrecalentamiento): operación trimestral.
- Examinar si hay fugas de aceite.

#### Drenaje

Se debe instalar siempre un sifón en el tubo de desagüe (tanto en lado de exterior como en el interior en caso de ser Bomba de Calor) al menos con las alturas indicadas en el equipo (ver figura). No obstante pueden requerirse valores mayores en función de las presiones de trabajo



El objeto es evitar que la depresión producida por el ventilador pueda dificultar el vaciado de condensados.

Se dejara una diferencia mínima de cotas de 70 mm entre la de la conexión del equipo y la línea después del sifón. Una vez instalado se debe verificar que la evacuación de agua se realiza correctamente.

Para asegurar un funcionamiento correcto en los momentos iniciales de actividad de los equipos, se debe asegurar que el sifón de desagüe está permanentemente con agua, para evitar que pueda aspirarse aire a través de este tubo e impida el desagüe o la presencia de malos olores.

A la línea de drenaje, debe dársele una pendiente mínima del 2%.

Si existe la posibilidad de alcanzar temperaturas inferiores a 5°C, instalar una resistencia eléctrica flexible para evitar la formación de hielo.

#### Baterías de intercambio térmico

Las aletas de las baterías son elementos cortantes, por lo que se debe tener cuidado de un contacto accidental. Peinar las aletas que lo necesiten para unificar el flujo de aire.

Comprobar periódicamente las baterías para ver si la salida o la entrada de aire están obstruidas con suciedad, hojas, etc. El ensuciamiento influye directamente sobre el rendimiento del equipo y el consumo eléctrico.

No debe permitirse que se acumule suciedad en la batería. Esta debe limpiarse con la frecuencia que se necesaria, con cepillo, aspirador o detergente. La limpieza de las aletas de las baterías, utilizando un desengrasante se debe realizar proyectando este en el sentido contrario al de la circulación del aire.

Por motivos de seguridad, asegúrese de parar el equipo y desconectarlo también de la red antes de realizar su limpieza.

#### Sección de ventilación

Todos los ventiladores tienen piezas en movimiento lo que significa que hay que prestar atención al peligro que representan.

Para prevenir riesgos es necesario bloquear la alimentación eléctrica para que estos no puedan ponerse en marcha durante la inspección.

Realizar las siguientes verificaciones:

- Comprobar el estado de los anclajes del ventilador a la bancada.

Comprobar el anclaje a la bancada y el estado de los antivibradores de amortiguación de la bancada. Sustituir si fuera necesario.

#### **VENTILADOR**

- Comprobar que el rodete gira libremente y sin tocar otras partes del ventilador, que no tenga señales evidentes de desequilibrio y que esté bien fijado al eje sin que pueda moverse en su eje de rotación.
- Comprobar que los tornillos de fijación estén ajustados correctamente.

- Comprobar que los elementos de bloqueo de los rodamientos en el eje (tuercas de regulación, casquillos, etc.) estén ajustados correctamente.
- Comprobar que los ejes y las estructuras no se hayan doblado por golpes violentos ocurridos durante el transporte.
- En el caso de ventiladores con acoplamiento a los motores mediante poleas y correas, controlar la correcta alineación de los ejes y de las poleas.
- Evitar la acumulación de suciedad en los alabes del ventilador, para evitar el desequilibrado del rodete.

## MOTOR

- Inspeccionar el motor periódicamente, y mantener limpio y asegurar el flujo de refrigeración.
- Verificar el estado de las conexiones.
- Comprobar que la intensidad absorbida no sea superior a la indicada en la placa del motor; una sobrecarga puede producir sobrecalentamiento y daños en el motor.

## TRANSMISIÓN

En equipos con transmisión mediante correas y poleas hay que cuidar la alineación y el tensado de las correas, así como su estado de conservación.

La falta de alineación da lugar a un excesivo desgaste de las correas o provocar la rotura de alguna de ellas.

La tensión de las correas deberá ser suficiente para evitar el deslizamiento en el funcionamiento (flexión aproximada en el centro de 10 a 20 mm).

- Comprobar que la alineación de las poleas o mejor, de los ejes motores y ventilador: será suficiente colocar una barra rectilínea apoyada en las caras de la poleas.

Para quitar las correas de transmisión, aflojar el sistema de tensado para no estirarlas excesivamente y evitar que se dañen. Para tensar, desplazar el motor actuando sobre el sistema tensor, comprobando que los tornillos quedan apretados correctamente. Un excesivo tensado puede perjudicar los cojinetes y/o desgastar el eje del ventilador.

Una insuficiente tensión en las correas provoca deslizamiento de la misma, lo que genera ruido, desgaste y falta de caudal de aire.

Una excesiva tensión de las correas puede provocar cargas excesivas en los rodamientos y en el eje del ventilador y del motor con la consiguiente disminución de su vida útil y un aumento de las vibraciones y del ruido.

Para garantizar un correcto funcionamiento del ventilador es necesario realizar un mantenimiento periódico.

Como regla general, si se respetan los límites de uso y las condiciones operativas normales, se debe realizar por lo menos dos veces al año las siguientes operaciones:

- Controlar el nivel del ruido y vibración: valores irregulares son indicadores del mal funcionamiento de la unidad.
- Control de presencia de corrosión en la estructura de la unidad, sobre todo de los órganos giratorios, para prevenir roturas.
- Limpieza de la máquina y sobre todo del rotor para prevenir acumulaciones de polvo que puedan provocar desequilibrios del rodete y consecuencias negativas en la vida de los rodamientos y en el nivel de vibraciones y ruidos.

Algunos componentes pueden necesitar intervenciones de mantenimiento más frecuentes.

## Sección de compuertas

Cuando los equipos estén dotados de compuertas de lamas, revisar los mecanismos de dichas compuertas y la suavidad de giro u obstrucción de los piñones.

Verificar el recorrido de las mismas y que cierran y abren completamente.

Comprobar que las lamas no han sufrido golpes que las hayan deformado y que pueden generar vibraciones y ruidos durante el funcionamiento del equipo.

## Filtros de aire

Para el correcto funcionamiento de la unidad y la mayor duración de sus elementos internos debe mantenerse los filtros en buen estado.

La periodicidad de inspección de filtros dependerá de la calidad del aire a tratar y del grado de ensuciamiento, pero se recomienda como mínimo cada 15 días.

Se debe realizar la limpieza o sustitución de todos los filtros de una sección a la vez.

**Tipo Recambiable:** Admite su limpieza con agua o el cambio de manta.

No es aconsejable realizar la limpieza más de dos o tres veces.

**Tipo desechable:** Proceder a su sustitución cuando el filtro este colmatado.

Una excesiva pérdida de carga en los filtros debida a la suciedad provoca decrementos en los caudales de aire, lo que supone trabajar fuera de los rangos adecuados de la máquina, con las consecuentes mermas en el confort y en el rendimiento. A partir de valores elevados provocará el disparo de las protecciones de la unidad.

## 8.2. Desmontaje y Recuperación

Al proceder al desmontaje después de una larga vida de funcionamiento, debe efectuarse la recuperación ecológica de sus componentes.

El acondicionador se depositará en el lugar donde tengan establecido las autoridades municipales, para proceder a su recuperación selectiva.

### 8.3. Normas de Seguridad

#### IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Producto R-410A

#### COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

Sustancia / Mezcla  
Componentes e impurezas

Contiene los siguientes componentes:

- Difluorometano (R32) 50% en peso
- Pentafluoroetano (R125) 50% en peso

Nr CEE No aplicable para las mezclas

#### IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

- Gas licuado.
- Los vapores son más pesados que el aire y pueden provocar asfixia ya que reducen el oxígeno disponible para la respiración.
- Una rápida evaporación del líquido puede provocar congelación.
- Puede causar arritmia cardíaca.

#### PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación

- No administrar ningún producto a una persona desmayada
- Trasladarla al aire libre
- Suministrarle oxígeno o aplicarle la respiración artificial
- No administrar adrenalina ni productos similares

Contacto con los ojos Lavar los ojos esmeradamente con agua abundante durante al menos 15 minutos y dirigirse a un médico.

Contacto con la piel Lavar de inmediato con agua abundante. Quitarse inmediatamente todos los residuos.

Ingestión Vía de exposición poco probable

#### MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Peligros específicos Aumento de la presión

Productos peligrosos de la combustión Ácidos alógenos, trazas de halogenuros de carbonilo

Medios de extinción adecuados Se pueden utilizar todos los agentes extintores conocidos. Enfriar los recipientes / cisternas con chorros de agua.

Equipos de protección especiales Utilizar equipos autónomos de respiración en espacios angostos.

#### MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL DEL PRODUCTO

Protecciones individuales

- Evacuar al personal en áreas de seguridad.
- Asegurar la adecuada ventilación en el área.
- Usar equipos de protección individual.

Protecciones para el medioambiente Evapora

Métodos de limpieza del producto Evapora

#### MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Consideraciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar un suficiente recambio de aire y/o una aspiración en los lugares de trabajo Utilizar únicamente en lugares bien ventilados</li> <li>- No respirar vapores o aerosol</li> <li>- Cerrar con esmero los envases y conservarlos en un lugar fresco, seco y bien ventilador</li> <li>- Conservar en los envases originales</li> </ul>
-----------------	--

Productos incompatibles Explosivos, materiales inflamables y peróxidos orgánicos.

## CONTROL DE LA EXPOSICIÓN Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Protección personal	Asegurar una ventilación adecuada, sobre todo, en zonas cerradas.
Parámetros de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difluorometano (R32): Límites de exposición aconsejados: AEL (8h y 12h TWA) = 100 ml/m<sup>3</sup></li> <li>- Pentafluoroetano (R125): Límites de exposición aconsejados: AEL (8h y 12h TWA) = 100 ml/mm</li> </ul>
Protección de las vías respiratorias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para prestar socorro y para los trabajos de mantenimiento de los depósitos, usar un aparato respirador autónomo.</li> <li>- Los vapores son más pesados que el aire y pueden provocar asfixia ya que reducen el oxígeno disponible para la respiración.</li> </ul>
Protecciones de los ojos	Gafas de protección total.
Protección de las manos	Guantas de goma.
Medidas de higiene	No fumar.

## PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Densidad relativa del gas (aire=1)	Más pesado que el aire.
Solubilidad en agua (mg/l)	No se conoce pero se considera muy baja.
Aspecto	Gas licuado incoloro.
Olor	Similar al éter.
Punto de encendido	No inflamable.

## ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad y reactividad	Ninguna descomposición si se emplea según las correspondientes instrucciones.
Materiales que se han de evitar	Metales alcalinos y alcalinotérreos, sales metálicas en polvo y aluminio, cinc, berilio, etc. en polvo.
Productos de descomposición peligrosos	Ácidos alógenos y trazas de alógenos de carbonilo.

## INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Efectos locales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentraciones substancialmente por encima del valor TLV (1000 ppm) pueden causar efectos narcóticos</li> <li>- La inhalación de productos de descomposición a concentraciones elevadas puede causar insuficiencia respiratoria (edema pulmonar)</li> </ul>
-----------------	---

Toxicidad a largo plazo	No tiene efectos cancerígenos, teratógenos o mutágenos en los experimentos con animales.
Efectos específicos	Una rápida evaporación del líquido puede causar congelación. Puede causar arritmia cardíaca.

### INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Efectos relacionados con la ecotoxicidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pentafluoroetano (R125)</li> <li>- Potencial de calentamiento global de los halocarburos; HGWP (R-11 = 1) = 0.84</li> <li>- Potencial de daño del ozono; ODP (R-11 = 1) = 0</li> </ul>
--	---

### CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

General	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa</li> <li>- Utilizable con reacondicionamiento</li> <li>- Los recipientes despresurizados tendrían que devolverse al proveedor. Contactar con el proveedor si se necesitan instrucciones de uso</li> </ul>
---------	---

### INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Nombre propio para el transporte	GAS LICUADO N.A.S (DIFLUOROMETANO Y PENTAFLUOROETANO)
Nr. UN	3163
Clas/Div	2.2
Nr. ADR/RID	2, 2°A
Nr. Peligro ADR/RID	20
Etiquetado según ADR	Etiqueta 2: gas tóxico no inflamable
CEFIC Groupcard	20g39 - A
Otras informaciones para el transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar el transporte en vehículos cuya zona de carga no esté separada del habitáculo.</li> <li>- Asegurarse de que el conductor conozca los riesgos potenciales de la carga y sepa qué hacer en caso de accidente o emergencia.</li> <li>- Antes de empezar el transporte, asegurarse de que la carga esté bien sujeta y: <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ que la válvula del contenedor esté cerrada y no pierda;</li> <li>❖ que el tapón ciego de la válvula, si se suministra, esté bien montado;</li> <li>❖ que la caperuza (si se suministra) esté bien montada y exista una ventilación adecuada.</li> <li>❖ que se cumplan las disposiciones vigentes</li> </ul> </li> </ul>

### OTRA INFORMACIÓN

Refrigerante: En concentraciones elevadas puede provocar. Conservar en un lugar bien ventilado.

No respirar el gas.

El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalado durante la formación de los operarios.

Asegurase de que se cumplan las normativas nacionales y locales.

Antes de utilizar el producto en un nuevo proceso o experimento, debe llevarse a cabo un estudio completo de seguridad y de compatibilidad de los materiales.

No se garantiza ni se asegura su calidad en términos jurídicos. Cada uno responde personalmente del cumplimiento de dichas normas.

La información proporcionada en el presente documento es válida en el momento de la impresión. La sociedad no es responsable de eventuales daños provocados por el uso del producto en aplicaciones incorrectas y/o en condiciones diferentes a las previstas.

## 9. GARANTÍA

Todos nuestros equipos tienen una garantía de 12 meses desde la fecha de entrega de la mercancía o de 6 meses de la puesta en marcha, el más largo de los dos. Si la puesta en marcha de la obra se hiciera después de transcurrido 1 año de la entrega del material, se deberá convocar a DIMATEK SL. a dicha puesta en marcha, sellando el protocolo de ampliación de garantía.

La garantía cubre todo defecto de fabricación o mal funcionamiento de sus componentes.

Para el disfrute de dicha garantía es necesario el cumplimiento de los siguientes puntos:

- I. Aceptación del defecto por parte de nuestro responsable del departamento técnico.
- II. Que nuestros PRODUCTOS hayan sido instalados, mantenidos y utilizados en condiciones normales, de acuerdo con los manuales que se entregan con cada equipo y en cumplimiento del reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, capítulo VI, artículo 26, IT 3.3 e IT 3.5.
- III. Que funcionen dentro de las condiciones de trabajo para los que han sido diseñados.
- IV. Que sean reparadas o modificadas por personal de DIMATEK SL. Toda reparación realizada sin autorización de DIMATEK SL. por personal ajeno a dicha firma, anula la garantía del equipo.
- V. Que nuestros PRODUCTOS sean accesibles para su reparación y cambio de piezas. La garantía en ningún caso cubrirá, aquellas obras necesarias para acceder a los equipos que no sean registrables. Igualmente queda fuera de la garantía el alquiler de los medios de acceso o de carga necesarios para la sustitución de componentes o unidades, de acuerdo con el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios capítulo IV. IT 1.3.4.4.3.
- VI. Que el material esté cobrado en su totalidad por DIMATEK SL.
- VII. En ningún caso, el importe de la reparación podrá superar el importe de compra del material o piezas que tengan defecto.
- VIII. La garantía incluye la reparación y/o sustitución, según nuestro criterio, de las piezas, materiales o unidades, así como la mano de obra y los desplazamientos del personal DIMATEK SL. considere oportunas. Toda intervención derivada a causas ajenas a DIMATEK SL. dará lugar a una facturación de los trabajos de reparación necesarios. Quedará excluido de la garantía la recarga de refrigerante perdido, siempre que la fuga sea exterior a la unidades instaladas o bien que el CLIENTE no haya previsto medidas de seguridad que impidan el vaciado total de una instalación, instrucción IF-06, componentes de instalación del reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas.
- IX. DIMATEK SL. no será en ningún caso responsable de los daños o perjuicios que por defecto de fabricación pudieran haberse originado directa o indirectamente, ni de las consecuencias del funcionamiento o no de los equipos instalados. Asimismo, en ningún caso el problema de un equipo ya entregado será justificación para retrasar su pago. Por el contrario, el retraso del pago provocará la falta de asistencia técnica así como la aplicación de cualquier tipo de garantía.
- X. El no cumplimiento de las instrucciones de montaje, esquemas de conexión, no instalación de los componentes de seguridad marcados en los manuales de funcionamiento, puesta en marcha de unidades con tensión provisional será motivo de exclusión de garantía.
- XI. Toda actuación de nuestro servicio técnico, deberá de estar acompañado por el personal adecuado del CLIENTE, que facilite los medios de acceso pertinentes, así como atestiguar la correcta instalación de las unidades y constatar la correcta reparación de las unidades.
- XII. La garantía de los componentes comercializados o distribuidos por DIMATEK SL. estarán regidos por la condiciones de venta o garantía propio de cada proveedor nunca sobrepasando un año desde el suministro de los componentes suministrados.

# Dimatek®

Air conditioning technical materials  
for distribution and manufacturing



DIMATEK S.L.

Air Conditioning Technical Materials for Distribution and Manufacturing

Avda. Cort Catalanes, 5-7 08173 • Sant Cugat del Vallès Barcelona • España Tel: +34 93 545 86 86 • Fax: +34 93 552 85 01  
info@dimatek.es www.dimatek.es