

EVAPORADORES

HFC - AMONÍACO - CO₂ - GLICOL

EVAPORATORS

HFC - AMMONIA - CO₂ - GLYCOL



EVAPORADORES

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los evaporadores fabricados por FRIMETAL están concebidos para satisfacer las necesidades que exige el mercado de la refrigeración.

Para ello contamos con una amplia gama de modelos que incluye evaporadores de tipo cúbico (series **FR**, **EC** y **GR**), de plafón y doble descarga de aire (series **PI** y **TT**), murales para túneles de oreo o congelación (serie **MR**), evaporadores con motores centrifugos (serie **FC**), pequeños modelos para muebles frigoríficos (serie **MV**), modelos de baja velocidad de aire (serie **FBV**), estáticos (series **SN** y **EG**) y modelos para amoníaco (series **GNH**, **TNH** y **PNH**).

Dentro de las series cúbicas y de plafón existen modelos comerciales con ventiladores monofásicos para pequeñas y medianas instalaciones y modelos industriales con ventiladores trifásicos y elevada potencia frigorífica para grandes cámaras o túneles.

Los modelos de plafón pueden fabricarse en versión normal **N** o silenciosa **S** con motores de menor velocidad y nivel sonoro para salas de trabajo o aplicaciones de climatización que así lo requieran o para evitar proyecciones al exterior de gotas de agua arrastradas de la batería y procedentes de la condensación del aire.

Se fabrican con distinta separación de aletas de 2,8 a 12mm en función de la aplicación para cada temperatura de cámara.

CÁMARA	SEPARACIÓN DE ALETAS	APLICACIÓN
+10°C	De 2,8 a 4,2mm	Género fresco delicado, salas de trabajo
0/+2°C	De 4,2 a 6mm	Conservación género fresco
-18/-25°C	De 6 a 9mm	Conservación productos congelados
-40°C	De 9 a 12mm	Túneles de congelación rápida

Las baterías intercambiadoras están fabricadas con tubo de cobre y aletas de aluminio corrugadas de alta eficiencia con lo que se consigue en todos los casos un elevado rendimiento frigorífico.

Las carrocerías están construidas con chapa de aluminio en unos casos y galvanizada en otros, lacadas con resina de poliéster en color blanco RAL-9002 con buena terminación, gran rigidez estructural.

Todos los evaporadores cumplen los requerimientos aplicables de las Directivas Europeas de Máquinas, Baja Tensión y Equipos a Presión.

OPCIONES

DESESCARCHES

Eléctrico

Mediante resistencias blindadas de acero inoxidable repartidas por el interior de la batería y por debajo de la bandeja interior de goteo. Con conexiones estancas vulcanizadas y conectadas a una caja de conexiones con protección IP-55.

La gama **GR/GNH** se ofrece con dos posibilidades de desescarche con diferente número de resistencias y potencia calorífica: desescarche normal **E1** y desescarche reducido **E0**.

Para las gamas **GR/GNH**, **FR** y **PI** existe además la opción de desescarche eléctrico de alta eficiencia **E+**.

También se ofrecen resistencias circulares para su colocación alrededor de la embocadura de los ventiladores.

Por agua (gammas **FR** y **GR**)

Unas "duchas" rectangulares de aluminio reparten el agua del desescarche por la parte superior de la batería, descongelando toda la superficie aleteada. El agua se recoge en la bandeja de desagüe. Incorporan una bandeja recogegotas en la parte trasera para reconducir al desagüe el agua salpicada al exterior.

Gases calientes

Los modelos adaptados para este tipo de desescarche incorporan:

- Una toma en forma de "T" antes del distribuidor de líquido para la entrada de los gases calientes a la batería.
- Un serpentín bajo la bandeja interior para su desescarche.

EVAPORATORS

GENERAL CHARACTERISTICS

The evaporators manufactured by FRIMETAL are designed to satisfy all the requirements of today's refrigeration market.

For this purpose we have a wide range of models including cubic type evaporators (series **FR**, **EC** and **GR**), dual air discharge evaporators (series **PI** and **TT**), floor mounted evaporators for freezing tunnels (series **MR**), centrifugal fans evaporators (series **FC**), small models for refrigerating cabinets (series **MV**), low air speed models (series **FBV**), gravity evaporators (series **SN** and **EG**) and models for ammonia (series **GNH**, **TNH** and **PNH**).

Within the cubic and dual air discharge series, there are commercial models with single-phase fan motors for small and medium installations and industrial models with three-phase fan motors and high cooling capacity for large rooms or tunnels.

Dual discharge models are manufactured in two versions: normal **N** or silent **S** with lower turning speed and sound level fan motors for such cases as workrooms or air conditioning applications in which such conditions are required, or to avoid outside dripping of condensed water drops coming from the coil.

They are manufactured with the possibility of fin spacing from 2.8 to 12 mm depending on the application for every room temperature.

ROOM	FIN SPACING	APPLICATION
+10°C	From 2,8 to 4,2mm	Delicate fresh goods, workrooms
0/+2°C	From 4,2 to 6mm	Preservation of fresh goods
-18/-25°C	From 6 to 9mm	Preservation of frozen products
-40°C	From 9 to 12mm	Blast-freezing tunnels

The heat exchanging coils are manufactured with copper tube and high-efficiency corrugated aluminum fins, which provide in all cases very high cooling performances.

Casings are built of aluminum in some cases and galvanized steel sheet in others, coated with RAL-9002 white polyester resin, well finished, with high structural rigidity.

All the evaporators comply with applicable Machine Directive, Low Voltage Directive and Pressure Equipment Directive requirements.

OPTIONS

DEFROSTING

Electric

It is carried out by heaters encased in stainless steel with waterproof vulcanized connections, distributed inside the coil and under the inner drip tray and connected to a leak-tight junction box with IP-55 protection.

The **GR/GNH** range comes with two defrosting possibilities depending on the number of heaters and heating power as follows: normal defrosting **E1** and reduced defrosting **E0**.

For **GR/GNH**, **FR** and **PI** ranges there is also the option of high efficiency electric defrost **E+**.

As an option circular heaters can also be installed around the fan-motor nozzle to avoid frosting.

By water (ranges **FR** and **GR**)

Some rectangular aluminum "showers" spread the defrosting water all over the top of the coil, defrosting the whole finned surface. The water is collected on the drip tray. At the back of the evaporator, another tray is placed to carry the water splashed to the outside from behind the coil back to the drain hole.

Hot gas **GC**

The units adapted to this kind of defrosting include:

- A T-shaped inlet connection in the liquid distributor to introduce the hot gas through the coil.
- A tube coil under the inner drip tray for its defrosting.

EVAPORADORES

Inversión de ciclo

Los modelos adaptados para este tipo de desescarche incorporan:

- Batería con distribuidor de líquido y dos colectores, para permitir el funcionamiento reversible de la unidad como evaporador (fase producción frío) o condensador (ciclo invertido para desescarche).
- Un serpentín bajo la bandeja interior para su desescarche.

Nota: En los desescarches por gases calientes y por inversión de ciclo se pueden realizar adaptaciones particulares a las necesidades de cada cliente (consultar nuestro Departamento Técnico)

VENTILADORES

Todos los ventiladores trifásicos de las gamas **FR** (industrial), **GR**, **GNH**, **TT**, **TNH**, **PI**, **MR** son de dos velocidades según conexión Δ/Y . De fábrica salen conectados a alta velocidad (Δ). En la caja de conexiones de cada ventilador se puede hacer fácilmente el cambio a baja velocidad (Y). Esta posibilidad permite reducir el caudal de aire (por ejemplo en casos en los que se produzcan proyecciones de gotas de agua condensadas en la batería al exterior) y el nivel sonoro cuando las condiciones lo requieran.

- Para cada gama se ofrecen ventiladores de diferentes características de los estándar como pueden ser de 60Hz, monofásicos o trifásicos, de tipo tubular, con mayor o menor velocidad etc.
- También hay posibilidad en algunas de las gamas de acoplar conductos textiles.

TRATAMIENTOS ANTICORROSIÓN

Para los tubos:

- Tubos de acero inoxidable

Para las aletas:

- Aletas de aluminio prelacadas
- Aletas de cobre o de acero inoxidable.

Para la batería:

- Batería tratada con resina poliuretano
- Batería con tratamiento especial BLYGOLD®

OTRAS OPCIONES

- Circuitos para agua glicolada u otros refrigerantes líquidos.
- Tubos de acero inoxidable para amoníaco, tanto en bombeo como expansión directa. Hay gamas específicas para amoníaco como son los **GNH**, **TNH** y **PNH**, pero cualquier evaporador se puede adaptar a amoníaco fabricando su batería con tubo de acero inoxidable (consultar Departamento Técnico de FRIMETAL para casos concretos).
- Bandeja de desagüe con aislamiento anticondensación.
- Se puede fabricar cada evaporador con características constructivas, dimensionales o de capacidad diferentes de las de los modelos estándar y adaptadas a las necesidades particulares de nuestros clientes.
- Carrocería completa en acero inoxidable, incluyendo soporte y tornillería.
- Adaptación para trabajar con refrigerante CO₂.

CALCULO DE LA CAPACIDAD FRIGORÍFICA

Nomenclatura utilizada

T_c Temperatura del aire a la entrada del evaporador °C

T_e Temperatura de evaporación °C

Δt₁ Salto térmico (T_c – T_e)

En los catálogos se especifica siempre la Capacidad Nominal y las Capacidades de Aplicación más habituales en cada caso.

Capacidad Nominal (T_c= 0°C Δt₁=8K)

Capacidad con refrigerante R-448A (o amoníaco bombeado en los modelos **GNH**, **TNH** y **PNH**) según la norma ENV 328 condición 2 incrementada en un 25% correspondiente a unas condiciones de humedad de la cámara normales (80-90%).

EVAPORATORS

Cycle Inversion

The units adapted to this kind of defrosting include:

- Finned coil with liquid distributor and two headers to allow the reversible operation of the unit either as an evaporator (cooling production cycle) or as a condenser (inverted cycle for defrosting).
- A tube coil under the inner drip tray for its defrosting

Note: For hot gas and cycle inversion defrosting, customized design or adaptation can be made to meet the special needs of every customer (consult our Technical Department).

FAN MOTORS

All three-phase fan motors of the series **FR** (industrial), **GR**, **GNH**, **TT**, **TNH**, **PI**, **MR** are two-speed models according to connection Δ/Y . From factory they come connected at high speed (Δ). The change to low speed (Y) can easily be made on the junction box placed on each fan motor. This possibility allows reducing the volume of airflow (for example in cases where condensed water from the coil is expelled to the outside) as well as the sound level when conditions require it.

- For every range fan motors are offered with different characteristics from the standard such as for 60Hz, single or three phase, tubular type, with different turning speed etc.
- It is possible to ask for special ducts in some ranges to improve the air discharge or to connect textile conducts.

ANTICORROSION TREATMENT

For the tubes:

- Stainless steel tubes

For the fins:

- Pretreated aluminum fins
- Copper or stainless steel fins

For the coil:

- Coil treated with polyurethane resin
- Coil with special treatment type BLYGOLD®

OTHER OPTIONS

- Circuits for water, glycol water or other brines or refrigerants.
- Stainless steel tubes for refrigerant ammonia, both for pumped systems and for direct expansion. There are evaporators specifically designed for ammonia (series **GNH**, **TNH** and **PNH**) nevertheless, any evaporator model can be adapted for the use of ammonia with stainless steel tube (consult the Technical Department of FRIMETAL for specific cases).
- Anti condensation insulation for the drip tray.
- We may also supply any evaporator with constructive characteristics, dimensions or capacities different from those shown in the catalogues, specially adapted to the requirements of our customers.
- Complete casing in stainless steel, including supporting brackets, bolts and screws.
- Adaptation to refrigerant CO₂.

CALCULATION OF THE COOLING CAPACITY

Word list

T_c Room air temperature at the evaporator inlet °C

T_e Evaporation temperature °C

Δt₁ Temperature difference (T_c – T_e)

It is always specified in the catalogues the Nominal Capacity and the most usual Application Capacities for each series.

Nominal Capacity (T_c= 0°C Δt₁=8K)

Capacity provided by an evaporator with refrigerant R-448A (or pumped ammonia in the models **GNH**, **TNH** and **PNH**) according to the Standard ENV 328 condition 2 increased by a 25% correspondent with normal humidity conditions in the room (80-90%).

EVAPORADORES

Capacidad de Aplicación

Capacidad del evaporador para temperaturas de cámara correspondientes a las aplicaciones más habituales de cada serie. Para condiciones diferentes, utilizar el programa KSELECT.

PROGRAMA KSELECT

Este programa es una ayuda a la selección y cálculo de todos los aparatos fabricados por FRIMETAL. Por el lado del frío incluye la selección de evaporadores de expansión directa y de bombeo (inundados) así como enfriadores de aire mediante agua glicolada u otras salmueras o líquidos refrigerantes.

Por el lado del calor el programa permite seleccionar condensadores y enfriadores de líquido tanto por aire seco como por sistema adiabático de enfriamiento del aire mediante agua pulverizada.

FUNCIONAMIENTO

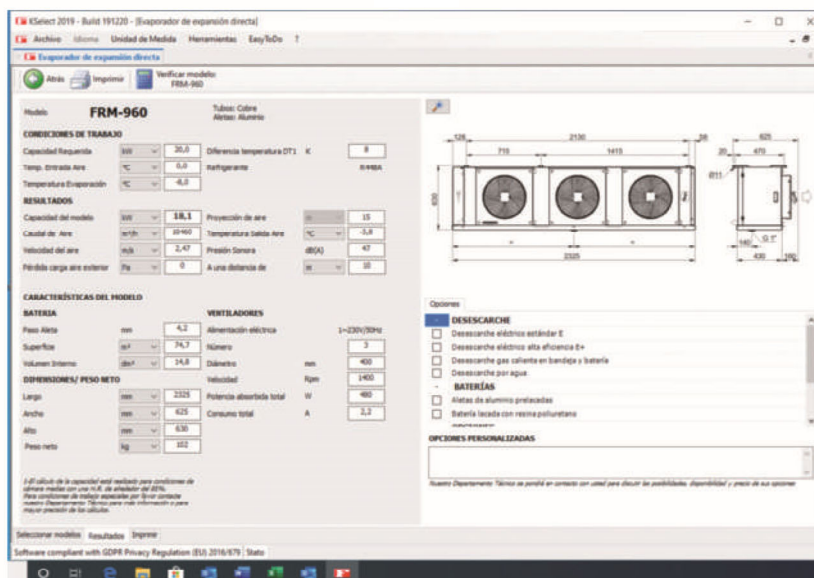
El usuario introduce el tipo de aparato, la capacidad requerida con el margen deseado, las condiciones de trabajo, el refrigerante utilizado y las opciones de materiales disponibles.

El programa selecciona los equipos cuya capacidad se encuentra dentro del margen establecido y los muestra en la pantalla. El usuario puede ver las características técnicas, forma y dimensiones de cada uno de ellos. Una vez seleccionado un equipo, se puede imprimir o enviar una hoja técnica con todas sus características técnicas y funcionales acompañada de un detallado dibujo con las dimensiones.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Sirve para seleccionar todos los aparatos y además como hoja técnica para hacer un pedido.
- Puede trabajar con todos los refrigerantes comercializados actualmente, incluido el R-744 (CO₂)
- Realiza el cálculo de la capacidad para todos los materiales disponibles, como son tubo de cobre o de acero inoxidable y aletas de aluminio, cobre o acero inoxidable.
- Múltiples datos de entrada para realizar una selección más ajustada a las necesidades como son: límite máximo del nivel sonoro o de las dimensiones exteriores, pérdida de carga exterior del aire, tipo de alimentación eléctrica, etc.
- Permite realizar simultáneamente varios cálculos ya que cada tipo de selección (evaporador, condensador, enfriador de líquido...) puede abrirse en una pestaña diferente.

El programa se descarga libremente desde nuestra página Web www.frimetal.es y se instala sin limitaciones. Una vez realizada la primera instalación, cada vez que hay una actualización del software el usuario recibe al entrar en el programa un aviso recordándole que existe a su disposición una nueva versión que puede proceder a descargar cuando lo desee.



EVAPORATORS

Application Capacity

Capacity provided by the evaporator for different room temperatures correspondent with the most usual applications of each series. For different working conditions, use the program KSELECT.

KSELECT PROGRAM

This program helps the user to make the calculation and selection of all the units manufactured by FRIMETAL. On the low temperatures side, this software includes the selection of direct expansion and pumped (flooded) evaporators as well as air coolers using as refrigerant water glycol or other brines or refrigerant liquids.

On the high temperatures side, the program allows the selection of condensers and liquid coolers, both with dry air or adiabatic system by means of sprayed water.

OPERATING SYSTEM

The user introduces the type of unit, the required capacity with the desired margin, working conditions, the refrigerant to be used and the available materials options.

The program selects the units whose capacity is within the established margins and shows them on the screen. The user can visualize the technical features, shape and dimensions of all of them. Once the unit is selected, a technical sheet can be printed or sent. This sheet includes all the technical and functioning features as well as a detailed drawing with dimensions.

FEATURES

- This program is good as a unit selector but can also be used to have the technical sheet with which place an order.
- It can run with all the refrigerants available on the refrigeration market, R-744 (CO₂) included.
- The capacity calculation can be made for all the available materials as stainless steel or copper tubes and aluminum, copper or stainless steel fins.
- Multiple inputs allowing a selection perfectly fitting the user's needs such as: maximum limit for the sound level or the external dimensions, external air pressure drop, type of current used for the fan motors, etc.
- It allows to perform several calculations at the same time since each selection (evaporator, condenser, liquid cooler...) can be done in a different tab.

The program can be downloaded free from our web site www.frimetal.es and can be installed without limitations. Once the program is installed for the first time, every time there is an update available the user receives, when entering the program, a notice reminding the existence of the new version that he can proceed to unload whenever he wants.

EVAPORADORES

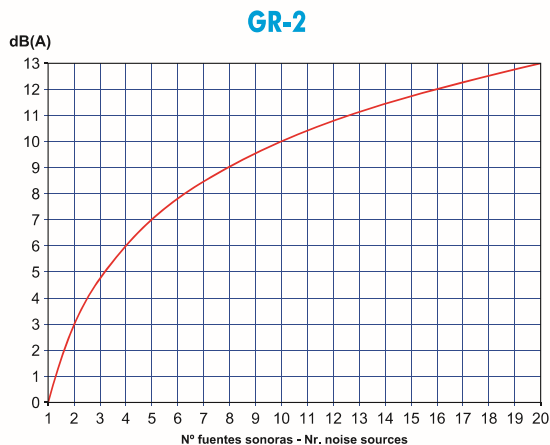
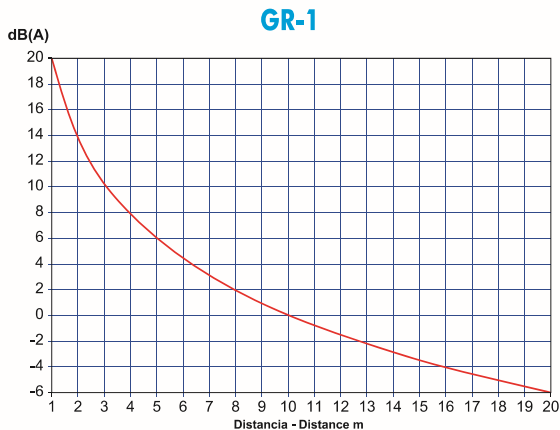
NIVEL SONORO

Para algunos evaporadores se indica la presión sonora dB(A) en condiciones de campo abierto y plano perfectamente reflectante, sobre paredes paralelepípedas a una distancia de 10 m, conforme a la norma EN 13487. Este dato es sólo utilizable para efectos comparativos.

En la práctica, para condiciones acústicas medias se aconseja aumentar en 4 dB(A) los datos indicados en catálogo.

Para otras distancias, el nivel sonoro se calcula aplicando a los datos del catálogo la corrección del gráfico **GR1**.

Si hay varias unidades evaporadoras, con el gráfico **GR2** se calcula el incremento del nivel sonoro total en función de su número.



PROYECCIÓN DE AIRE

En algunos catálogos se especifica la proyección del aire. Este dato es la distancia o flecha aproximada a la que llega el aire que sale proyectado de los ventiladores hasta una velocidad residual de 0,25m/s, suficiente para la renovación del aire en esa zona.

Para que en la práctica se cumplan los datos de proyección, es necesario que las condiciones de la cámara en lo que se refiere a la colocación del género, la distribución de los pasillos, la forma del techo etc. reúna las condiciones necesarias para permitir una adecuada circulación del aire.

CONSUMO DE LOS VENTILADORES

Los datos de consumo y potencia absorbida de los ventiladores que se dan en catálogo corresponden a una temperatura de trabajo de +20°C. Hay que tener en cuenta que a bajas temperaturas la potencia absorbida y el consumo aumentan aproximadamente un 16% para temperaturas del aire de -20°C y un 25% para temperaturas de -40°C. Esto debe tenerlo en cuenta el instalador a la hora de calcular los elementos del cuadro eléctrico de la instalación.

EVAPORATORS

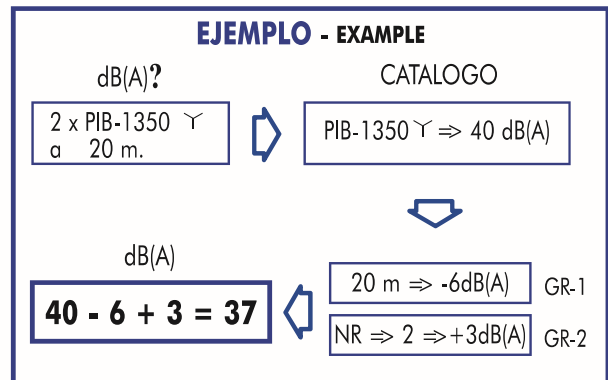
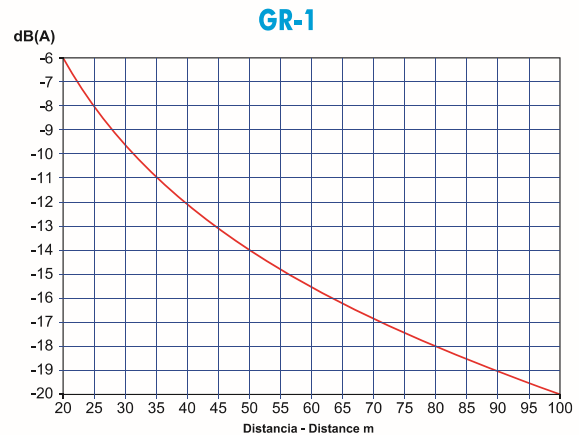
SOUND LEVEL

The sound pressure of some of the evaporators is indicated in dB(A) for a free field over a reflecting plane, inside a parallelepiped enclosure at a distance of 10m, according to standard EN 13487. These data must be used only for comparison purposes.

In practice, for average acoustic conditions, it is advisable to increase 4 dB(A) the pressure sound data indicated in the catalogue.

For other distances, the sound level is calculated applying the correction on graphic **GR1** to the data from the catalogue.

If there are several evaporators, the increase in the total sound level can be calculated with the graphic **GR2** according to their number.



AIR THROW

Some catalogues specify the air throw. This is the approximate distance that the air gets to after it is expelled from the fan motors until it reaches a residual speed of 0.25 m/s, which is enough for renewing the airflow in that area.

For this to happen in practice, it is necessary that the conditions of the room, in regard to the situation of the goods, aisles layout, ceiling design, etc., meet the necessary requirements to allow an adequate airflow.

CONSUMPTION OF THE FAN MOTORS

The electrical consumption and power input data of the fan motors shown on the catalogue refer to an ambient temperature of +20°C. It is necessary to have in mind that at low temperatures both the consumption and power input increase about a 16% for air temperatures of -20°C and a 25% for temperatures of -40°C. This must be taken into account by the installer at the moment of calculating the elements of the electric panel of the cold installation.



Serie PI
Comercial
HFC-NH₃-CO₂-Glicol

EVAPORADORES DE PLAFÓN

DUAL AIR DISCHARGE UNIT COOLERS

CAPACIDADES NOMINALES ENTRE 1,6 Y 25,9 kW

NOMINAL CAPACITIES BETWEEN 1,6 AND 25,9 kW

APLICACIONES

Serie PIA

Género fresco delicado por encima de +5°C
Salas de trabajo, despiece, envasado, etc.

Serie PIM

Cámaras de conservación de género fresco a 0/+2°C

Serie PIB

Cámaras de conservación de congelados hasta -20°C

- ✓ Versión normal **N** con motores de 4 polos y silenciosa **S** con ventiladores de 6 polos para aplicaciones que requieren bajo nivel sonoro o bajo caudal de aire.
- ✓ Batería en tubo de cobre de 1/2" estriado interiormente y aletas corrugadas de alta eficiencia. Circuito cerrado con aire seco a presión en el interior para comprobación de la estanqueidad y con válvula de obús para conexión de manómetro. Cada ventilador va separado con plenum independiente.
- ✓ Carcasa exterior en chapa de aluminio y galvanizada lacada en resina poliéster blanco RAL-9002.
- ✓ Ventiladores de rotor externo, 1~230V 50/60Hz (Ø300) y 50Hz (Ø400). Con protección IP-44 y protector térmico incorporado (thermocontacto).

APPLICATIONS

Series PIA

Delicate fresh goods at more than +5°C
Conditioning of working rooms

Series PIM

Rooms for preservation of fresh goods at 0 / +2°C

Series PIB

Preservation of frozen products down to -20°C

- ✓ Normal version **N** with 4 pole motors and silent **S** with 6 poles motors for those applications requiring low sound level or low air flow.
- ✓ Coil manufactured with 1/2" O.D. internally grooved copper tube and corrugated aluminium fins of high efficiency. Delivered with sealed circuit with pressured air inside to assure the coil is received totally leak free and valve for manometer connection. Finned coil sections separated and independent for each fan.
- ✓ Casing made of aluminium and galvanised sheet coated in a corrosion resistant white polyester RAL-9002.
- ✓ Axial fans with external rotor, 1~230V 50/60Hz (Ø300) y 50Hz (Ø400). Protection IP-44 and thermal protection (Thermocontact).

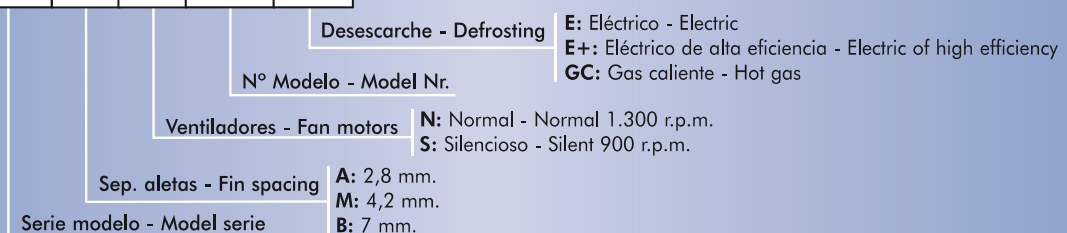
OPCIONES

- Adaptación (tubos, circuitos y conexiones frigoríficas) a los refrigerantes HFC, NH₃, CO₂, Glicol y otros líquidos.
- Desescarches: eléctrico o gases calientes.
- Tratamientos anticorrosión: aletas pretratadas, aletas de cobre, batería lacada con resina de poliuretano (consultar oficina técnica de Frimetel).
- Bandeja desagüe con aislamiento anticondensación.
- Tubos de acero inoxidable.
- Ventiladores especiales para 1~230V 60 Hz, 3~400V 50Hz, etc.
- Acabado completo en acero inoxidable: carrocería, tubos, aletas, rejillas, soportes y tornillería. (Consultar Oficina Técnica)

OPTIONS

- Adaptation (tubes, circuits and refrigerant connections) to refrigerants HFC, NH₃, CO₂, Glycol and other brines.
- Defrosting: electric or hot gas.
- Corrosion protections: pretreated fins, copper fins, coated coil with polyurethane resin (consult the technical office of Frimetel).
- Anti condensation insulated drip tray.
- Stainless steel tubes.
- Special fan motor for 1~230V 60 Hz, 3~400V 50Hz, etc.
- Complete stainless steel finishing: casing, tubes, fins, grilles, supporting brackets and screws. (Consult Technical Department)

PI M N -44 -E



SERIE PIA-N

PASO DE ALETAS - FIN SPACING 2,8 mm Ø300

Ø400

VERSIÓN NORMAL 1350 rpm NORMAL VERSION	PIA-N 26	PIA-N 29	PIA-N 57	PIA-N 67	PIA-N 89	PIA-N 96	PIA-N 112	PIA-N 114	PIA-N 150	PIA-N 160	PIA-N 205	PIA-N 220			
Capacidad nominal Nominal capacity	T _c =0°C Δt ₁ =8K		W	2870	3135	5700	6375	8740	9760	11965	13720	17980	20680	22740	25940
Capacidad aplicación Application capacity	T _c =+10°C Δt ₁ =10K		W	4175	4710	8290	9410	12850	14150	17580	20270	26160	30380	33110	37750
Superficie / Surface	m ²		16,4	24,6	32,8	49,2	50,7	76,1	62,6	94,0	94,0	141	114	171	
Caudal aire / Air flow	m ³ /h		1250	1120	2500	2240	3800	3390	5690	5010	8535	7515	10900	9400	

SERIE PIM-N

PASO DE ALETAS - FIN SPACING 4,2 mm Ø300

Ø400

VERSIÓN NORMAL 1350 rpm NORMAL VERSION	PIM-N 18	PIM-N 20	PIM-N 40	PIM-N 44	PIM-N 55	PIM-N 60	PIM-N 72	PIM-N 80	PIM-N 90	PIM-N 115	PIM-N 118	PIM-N 125			
Capacidad nominal Nominal capacity	T _c =0°C Δt ₁ =8K		W	2450	2900	4890	5890	7390	8890	10210	12590	15220	18690	18815	23320
Capacidad aplicación Application capacity	T _c =-18°C Δt ₁ =7K		W	1810	2110	3620	4230	5620	6450	7720	9130	11460	13700	14550	17160
Superficie / Surface	m ²		11,2	16,8	22,4	33,6	34,6	51,9	42,7	64,1	64,1	96,1	77,8	117	
Caudal aire / Air flow	m ³ /h		1330	1200	2660	2400	4030	3640	6030	5440	9045	8160	11620	10320	

SERIE PIB-N







PASO DE ALETAS - FIN SPACING 7 mm Ø300

Ø400

VERSIÓN NORMAL 1350 rpm NORMAL VERSION	PIB-N 15	PIB-N 17	PIB-N 35	PIB-N 41	PIB-N 45	PIB-N 53	PIB-N 58	PIB-N 75	PIB-N 82	PIB-N 92	PIB-N 119			
Capacidad nominal Nominal capacity	T _c =0°C Δt ₁ =8K		W	2000	2550	4065	5080	6180	7850	8490	10750	12780	16365	20320
Capacidad aplicación Application capacity	T _c =-18°C Δt ₁ =7K		W	1465	1830	2950	3650	4570	5570	6220	7830	9290	11810	14950
Potencia absorbida / Power input	T _c =-25°C Δt ₁ =6K		W	1210	1520	2425	3040	3740	4640	5110	6510	7610	9780	12280
Superficie / Surface	m ²		7,0	10,5	14,0	21,0	21,6	32,5	26,7	40,1	40,1	60,2	73,1	
Caudal aire / Air flow	m ³ /h		1410	1280	2820	2560	4260	3890	6370	5830	9555	8745	11220	

DATOS COMUNES

COMMON DATA

														
VENTILADORES / FANS MOTORS		230V / 1 / 50/60Hz 1350rpm					230V / 1 / 50Hz 1350rpm							
Nº x diámetro / Nr x diameter		1x300	1x300	2x300	2x300	3x300	3x300	2x400	2x400	3x400	3x400	4x400	4x400	4x400
Consumo / Consumption	A	0,32	0,32	0,64	0,64	0,96	0,96	1,32	1,32	1,98	1,98	2,64	2,64	2,64
Potencia absorbida / Power input	W	72	72	144	144	216	216	300	300	450	450	600	600	600
Presión sonora / Sound pressure (1)	dB(A)	33	33	36	36	38	38	45	45	47	47	48	48	48
Volumen interno / Circuit volume	dm ³	2,4	3,6	4,6	6,8	6,9	10,4	8,6	12,9	12,8	19,1	15,4	23,1	
DESESCARCHE ELÉCTRICO E / ELECTRICAL DEFROST E														
Batería + Bandeja / Coil + Drip tray	num.	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	4+2	2+2	4+2	2+2	4+2	4+2
Potencia / Power	W	2200	2200	4400	4400	6800	6800	5600	8400	8400	12600	10200	15300	
DESESCARCHE ELÉCTRICO DE ALTA EFICIENCIA E+ / HIGH EFFICIENCY ELECTRICAL DEFROST E+														
Batería + Bandeja / Coil + Drip tray	num.	4+2	6+2	4+2	6+2	4+2	6+2	6+2	8+2	6+2	8+2	6+2	8+2	8+2
Potencia / Power	W	825	1100	1650	2200	2550	3400	2800	3500	4200	5250	5100	6375	
CONEXIONES FRIGORÍFICAS / REFRIGERANT CONNECTION														
Entrada / Inlet		1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
Salida / Outlet	mm	22	22	22	22	22	22	28	28	35	35	35	35	35
Peso neto / Net weight	PIA, PIM, PIB E	Kg	39	42	59	66	82	92	88	102	123	142	149	173

(1) Presión sonora a 10m sin reflexión - Sound pressure at 10m echo free • T_c: Temperatura de cámara - Room temperature • Δt₁: Salto térmico - Temperature difference

SERIE PIA-S

PASO DE ALETAS - FIN SPACING 2,8 mm Ø300

Ø400

VERSIÓN SILENCIOSA 950 rpm SILENT VERSION	PIA-S 26	PIA-S 57	PIA-S 89	PIA-S 112	PIA-S 114	PIA-S 150	PIA-S 160	PIA-S 205	PIA-S 220		
Capacidad nominal Nominal capacity	Tc=0°C Δt1=8K	W	2060	4190	6410	10200	10820	15200	16500	18690	20160
Capacidad aplicación Application capacity	Tc=+10°C Δt1=10K	W	3100	6180	9300	14840	16170	22270	23970	28030	29820
Superficie / Surface	m ²	16,4	32,8	50,7	62,6	94,0	94,0	141	114	171	
Caudal aire / Air flow	m ³ /h	780	1560	2380	4280	3680	6420	5520	8120	6880	

SERIE PIM-S

PASO DE ALETAS - FIN SPACING 4,2 mm Ø300

Ø400

VERSIÓN SILENCIOSA 950 rpm SILENT VERSION	PIM-S 18	PIM-S 20	PIM-S 40	PIM-S 44	PIM-S 55	PIM-S 60	PIM-S 72	PIM-S 80	PIM-S 90	PIM-S 115	PIM-S 118	PIM-S 125		
Capacidad nominal Nominal capacity	Tc=0°C Δt1=8K	W	1850	2100	3750	4215	5595	6410	8890	10290	13395	15340	16390	19230
Capacidad aplicación Application capacity	Tc=-18°C Δt1=7K	W	1340	1450	2690	2940	4130	4440	6520	7350	9800	11080	12300	13890
Superficie / Surface	m ²	11,2	16,8	22,4	33,6	34,6	51,9		42,7	64,1	64,1	96,1	77,8	117
Caudal aire / Air flow	m ³ /h	835	740	1670	1480	2525	2260		4610	4050	6915	6075	8790	7610

SERIE PIB-S






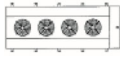
PASO DE ALETAS - FIN SPACING 7 mm Ø300

Ø400

VERSIÓN SILENCIOSA 950 rpm SILENT VERSION	PIB-S 15	PIB-S 17	PIB-S 35	PIB-S 41	PIB-S 45	PIB-S 53	PIB-S 58	PIB-S 75	PIB-S 82	PIB-S 92	PIB-S 119		
Capacidad nominal Nominal capacity	Tc=0°C Δt1=8K	W	1570	1885	3170	3735	4770	5720	7390	9115	11040	13770	17060
Capacidad aplicación Application capacity	Tc=-18°C Δt1=7K	W	1100	1325	2230	2640	3400	4070	5380	6560	8110	9780	12230
Capacidad aplicación Application capacity	Tc=-25°C Δt1=6K	W	920	1100	1840	2230	2810	3370	4420	5420	6600	8170	10050
Superficie / Surface	m ²	7,0	10,5	14,0	21,0	21,6	32,5		26,7	40,1	40,1	60,2	73,1
Caudal aire / Air flow	m ³ /h	885	805	1770	1610	2680	2440		4970	4420	7455	6630	8390

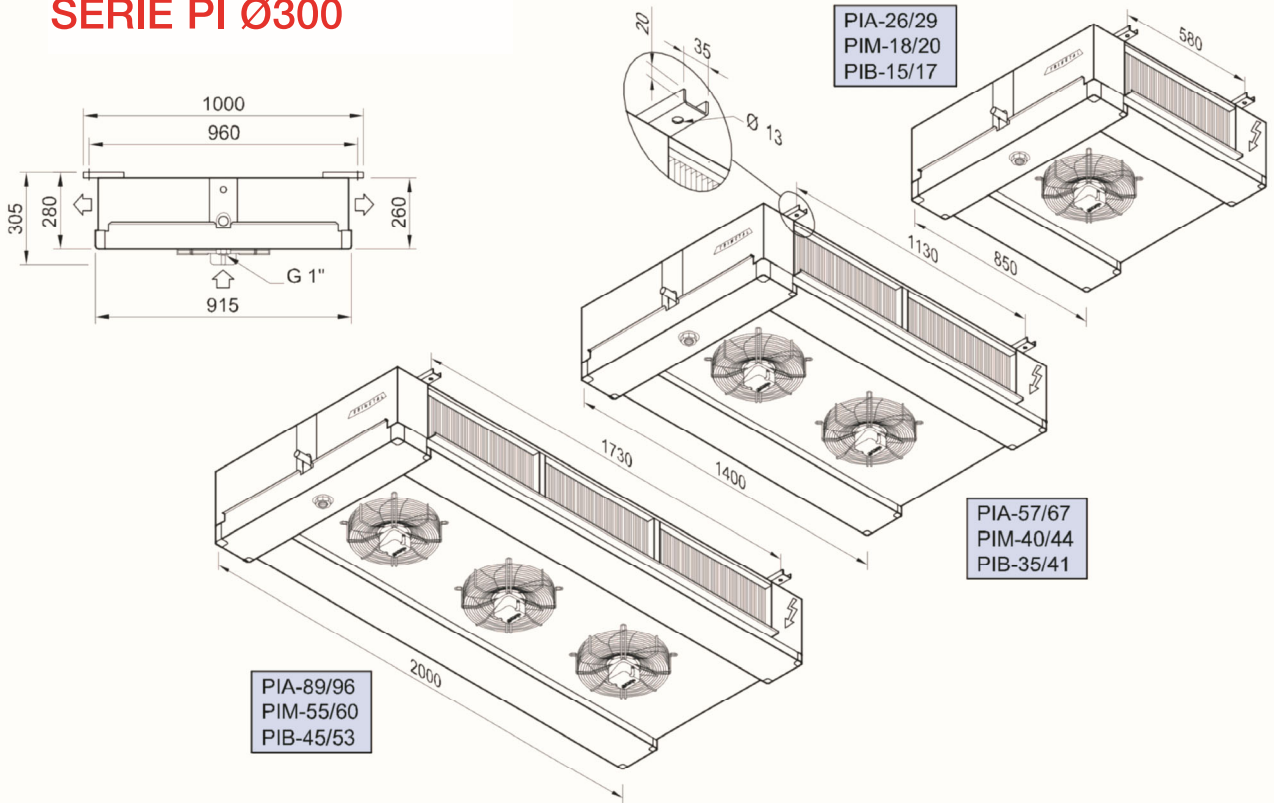
DATOS COMUNES

COMMON DATA

														
VENTILADORES / FANS MOTORS		230V / 1 / 50/60Hz 950rpm					230V / 1 / 50/60Hz 950rpm							
Nº x diámetro / Nr x diameter		1x300	1x300	2x300	2x300	3x300	3x300	2x400	2x400	3x400	3x400	4x400	4x400	
Consumo / Consumption	A	0,16	0,16	0,32	0,32	0,48	0,48	1,06	1,06	1,59	1,59	2,12	2,12	
Potencia absorbida / Power input	W	36	36	72	72	108	108	240	240	360	360	480	480	
Presión sonora / Sound pressure (1)	dB(A)	31	31	34	34	36	36	35	35	37	37	38	38	
Volumen interno / Circuit volume	dm ³	2,4	3,6	4,6	6,8	6,9	10,4	8,6	12,9	12,8	19,1	15,4	23,1	
DESESCARCHE ELÉCTRICO E / ELECTRICAL DEFROST E														
Batería + Bandeja / Coil + Drip tray	num.	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2	4+2	2+2	4+2	2+2	4+2	
Potencia / Power	W	2200	2200	4400	4400	6800	6800	5600	8400	8400	12600	10200	15300	
DESESCARCHE ELÉCTRICO DE ALTA EFICIENCIA E+ / HIGH EFFICIENCY ELECTRICAL DEFROST E+														
Batería + Bandeja / Coil + Drip tray	num.	4+2	6+2	4+2	6+2	4+2	6+2	6+2	8+2	6+2	8+2	6+2	8+2	
Potencia / Power	W	825	1100	1650	2200	2550	3400	2800	3500	4200	5250	5100	6375	
CONEXIONES FRIGORÍFICAS / REFRIGERANT CONNECTION														
Entrada / Inlet		1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	
Salida / Outlet	mm	22	22	22	22	22	22	28	28	35	35	35	35	
Peso neto / Net weight	PIA, PIM, PIB E	Kg	39	42	59	66	82	92	88	102	123	142	149	173

(1) Presión sonora a 10m sin reflexión - Sound pressure at 10m echo free • Tc: Temperatura de cámara - Room temperature • Δt1: Salto térmico - Temperature difference

SERIE PI Ø300



SERIE PI Ø400

