

EVAPORADORES CÚBICOS INDUSTRIALES GRAN SUPERFICIE 60 x 60

*INDUSTRIAL CUBIC UNITS COOLERS
BIG SURFACE 60 x 60*



SERIE INDUSTRIAL • INDUSTRIAL SERIES

ICIA, ICIM, ICIB, ICIT





APLICACIONES Y MODELOS

Evaporadores industriales, ideales para su colocación en cámaras de conservación y refrigeración de todo tipo de géneros.

La gama de evaporadores cúbicos industriales de gran superficie INTERSAM está compuesta por cuatro series principales, alta (ICIA), media (ICIM), baja (ICIB) y muy baja temperatura (ICIT).

Configuración cuadrada 60 x 60 para conseguir mayor superficie de intercambio térmico.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Baterías

Baterías evaporadoras de alto rendimiento, construidas en tubo de cobre liso de 5/8" y aleta de aluminio corrugada con separaciones de 4,2 ; 6, 8 y 10 mm. El bastidor está construido en chapa de aluminio, provisto de collarines de protección. Cuentan con un sistema de producción tipo Venturi, para la aplicación de válvulas de expansión termostática.

Estructura exterior

Construidas en aluminio pintado en poliéster color blanco RAL-9018 de alta resistencia. Toda la estructura es compacta y de gran rigidez, evitando de esta manera vibraciones. Todas las piezas son fácilmente desmontables para el mantenimiento.

Ventiladores

Ventiladores helicoidales con rejillas de protección de altas prestaciones, provistos de motores de diámetro de 400, 500, 630 y 800 mm, trifásicos para 400V / 50 Hz con grado de protección IP-54 con rotor externo y bajo consumo. Los rodamientos están provistos de grasa especial para baja temperatura, hasta -50° C. Opcionalmente todos los motores pueden ir conectados a caja general estancia, según normas IP-55.

Resistencias de descongelación

La descongelación se realiza con resistencias eléctricas de 230 V, construidas en tubo de acero inoxidable blindado, con extremos vulcanizados para evitar derivaciones, introducidas en el interior de la batería y bandeja, y conectada a caja de conexiones estancia.

Todos los modelos se podrán suministrar con resistencias para descongelación.

OPCIONES

Baterías:

- Aletas con protección Bronz-Glow para ambientes corrosivos.
- Aletas de cobre.
- Aletas de aluminio prelacado.
- Circuitos para agua glicolada.
- Incorporación de batería de calor.

Descongelación:

- Por gas caliente.
- Por inversión de ciclo.
- Por agua.

Ventiladores:

- Motores trifásicos 230-400 V /50 Hz para diámetros 400, 500 y 630.
- Cableado de motores.

Todas las opciones serán bajo pedido y estudio del departamento técnico de INTERSAM.

CAPACIDADES FRIGORÍFICAS

Las potencias de los evaporadores de tiro forzado se comprueban en atmósfera seca (calor sensible) según la norma ENV-328.

Las potencias nominales indicadas en este catálogo (calor sensible + calor latente) corresponden a las potencias de ensayo SC2 multiplicadas por un coeficiente (factor de calor latente) a fin de incluir el aumento de capacidad (calor latente) originado por la condensación del vapor de agua sobre la superficie del evaporador.

Este factor varía según las condiciones de la cámara, se incrementa para las temperaturas del interior elevadas y disminuye para temperaturas del interior bajas, tal y como se indica en la tabla adjunta según ENV-328.



APPLICATION AND MODELS

Industrial units coolers, best suited installation in cold rooms and cooling of all kind of products, also for freezing tunnels.

INTERSAM big surface units coolers includes four main different Series for high (ICIA), medium (ICIM), low (ICIB) and extremely low temperatures (ICIT).

Square Configuration 60 x 60 getting more surface of thermal exchange.

GENERAL FEATURES

Coils

High performance finned coils, built in copper tube smooth 5/8" and corrugated aluminium with 4,2 mm., 6 mm., 8 mm. and 10 mm. fin spacing. The frame is manufactured in aluminium sheet, protected by collars. They have a Venture type distribution system for the application of thermostatic expansion valves.

External structure

Manufactured in RAL-9018 white colour polyester high resistance aluminium. The whole structure is compact and highly rigid to avoid vibrations. All pieces are easily dismantled for maintenance.

Fans

Helicoidal fans with high performance protection grids and 400 V / 50 Hz three phase motor fans diameters 400, 500, 630 & 800 mm., with IP-54 protection grade, external rotor and low power consumption.

Ball bearing are supplied with low temperature grease for -50° C.

On request all the motors can be wired to the centralized waterproof junction box, according to IP-55 standards.

Defrosting heaters

Defrosting is carried out by 230 V electric heaters, built in shielded stainless steel tube, with vulcanized ends avoiding shunts, inserted in the coil and tray and wired to the waterproof junction box.

All the models may be supplied with defrosting heaters.

OPTIONS

Coils:

- Fins with Bronz-Glow protection for corrosive environments.
- Copper fins.
- Prelacquered aluminium fins.
- Circuit for glycol water.
- Heating coil incorporation.

Defrosting:

- Hot Gas.
- Cycle inversion.
- Water.

Fans:

- 230-400 V / 50 Hz triphase motors.
- Prewired motor fans.

Options will only be ordered under consultation with the INTERSAM technical department.

REFRIGERANT CAPACITY

The capacities of the units coolers are tested in dry atmosphere (sensible heat) according to ENV-328.

The nominal capacities of the catalogue (sensible heat + latent heat) are referred to the tested capacities (SC2) multiplied by a coefficient (latent heat factor) to consider the increasing of capacity (latent heat) due the condensation of steam water on the unit cooler surface.

This factor depends on the cold room conditions, for high room temperatures is increasing and for low room temperatures is decreasing, as indicated in the table here below according ENV-328.

| Condición estándar • Standard conditions | | | | HR | Factor latente • Latent factor |
|--|-----------|----------|---------|-----|--------------------------------|
| SC1 | Tc = +10° | Te = 0 | ΔT = 10 | 85% | 1.35 |
| SC2 | Tc = 0° | Te = -8 | ΔT = 8 | 85% | 1.15 |
| SC3 | Tc = -18° | Te = -25 | ΔT = 7 | 95% | 1.05 |
| SC4 | Tc = -25° | Te = -31 | ΔT = 6 | 95% | 1.01 |



SELECCIÓN DE UN EVAPORADOR

EJEMPLO DE SELECCIÓN

DATOS DE PARTIDA

Refrigerante: R-404A
 Potencia frigorífica necesaria (P): 100 Kw
 Temperatura de la cámara (Tc): 0° C
 Humedad relativa (Hr): 85%

Del gráfico nº 2 obtenemos un salto térmico $\Delta T1(K)=6^{\circ}C$ y por consiguiente una temperatura de evaporación (Te) = -6° C.
 La potencia a seleccionar será, usando el factor de corrección del gráfico nº 1 (R-404A), $F_c=0,55$.

$$P_{cat} = \frac{P}{F_c} = \frac{100 \text{ Kw}}{0,55} = 181,82 \text{ Kw}$$

($\Delta T1=10^{\circ}C$)



EVAPORATOR SELECTION

SELECTION EXAMPLE

INITIAL DATA

Refrigerant: R-404A
 Request cooling capacity (P) (P): 100 Kw
 Cold room temperature (Tc): 0° C
 Humidity in the chamber (Hr): 85%

From graphic nº 2 we get a $\Delta T1(K)=7^{\circ}C$ and by the way an evaporating temperature (Te) = -6° C.
 The right capacity, using the correction factor from graphic nº 1 (R-404A), $F_c=0,55$

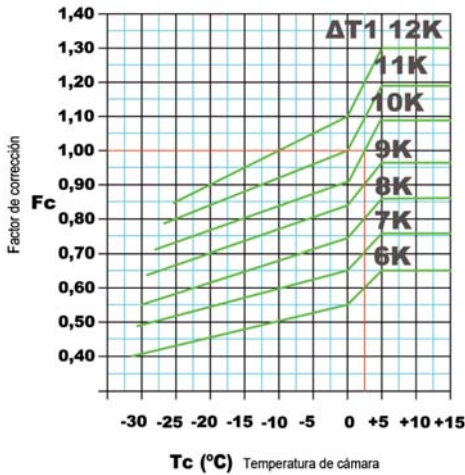
Modelo seleccionado- Selected model

ICIM-1510G

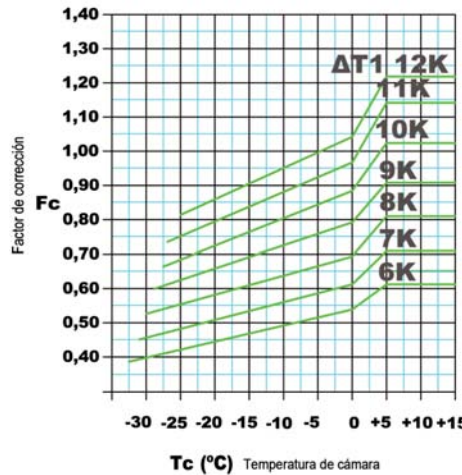
FACTOR DE CORRECCIÓN • CORRECTION FACTOR

Gráfico nº 1 • Graphic nº 1

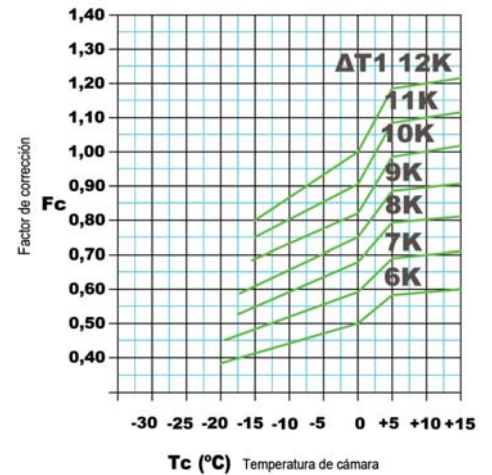
R404A - R507



R22

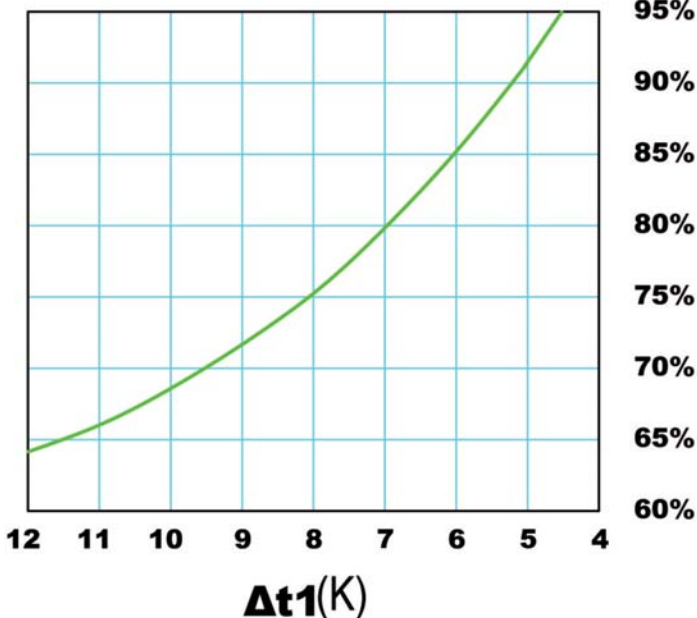


R134a



DIFERENCIA TEMPERATURA • TEMPERATURE DIFFERENCE

Gráfico nº 2 • Graphic nº 2



FACTOR REFRIGERANTE • REFRIGERANT FACTOR

| Refrigerante • Refrigerant | SC1 | SC2 | SC3 | SC4 |
|----------------------------|------|------|------|------|
| R134a | 0.93 | 0.91 | 0.85 | |
| R22 | 0.95 | 0.95 | 0.95 | 0.95 |
| R404A - R507 | 1 | 1 | 1 | 1 |

SELECCIÓN MODELO • SELECTION MODEL

ICIM - 1510G D

N = Normal • Normal DE = Eléctrico • Electric
 Desescarche • Defrosting DG = Gas caliente • Hot gas
 DA = Agua • Water

Modelo • Model

ICIA 4,2 mm
 ICIM 6 mm
 ICIB 8 mm
 ICIT 10 mm

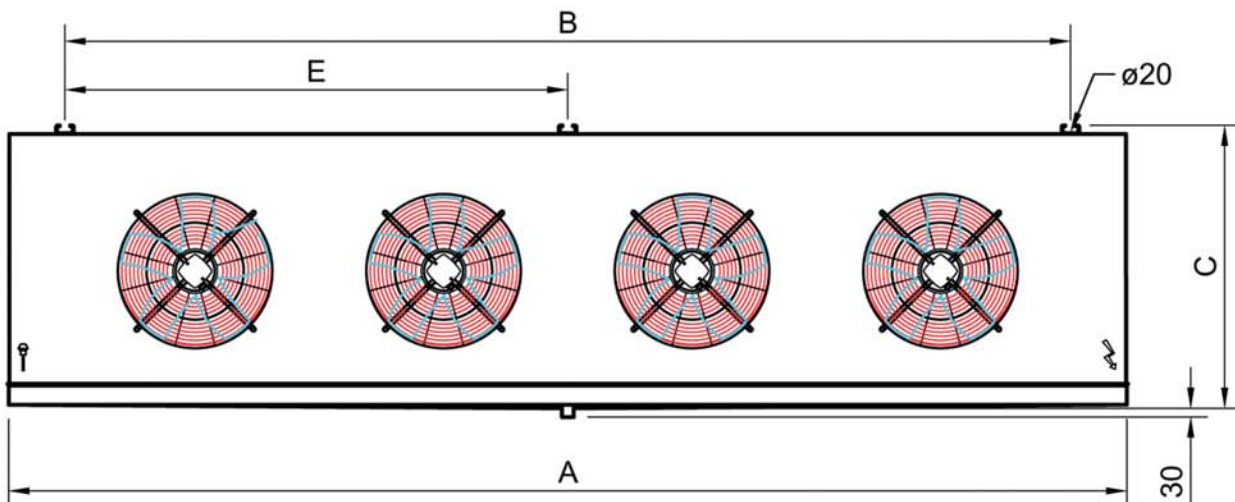
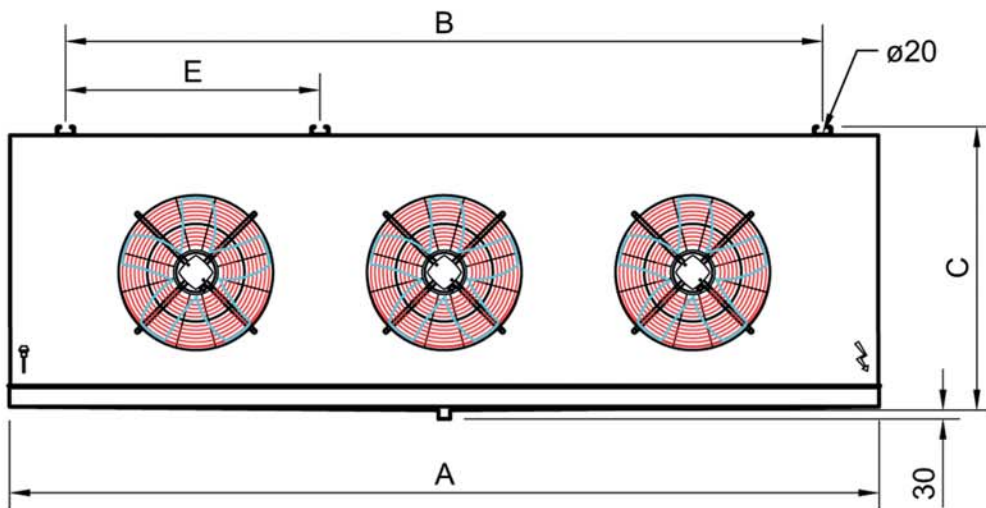
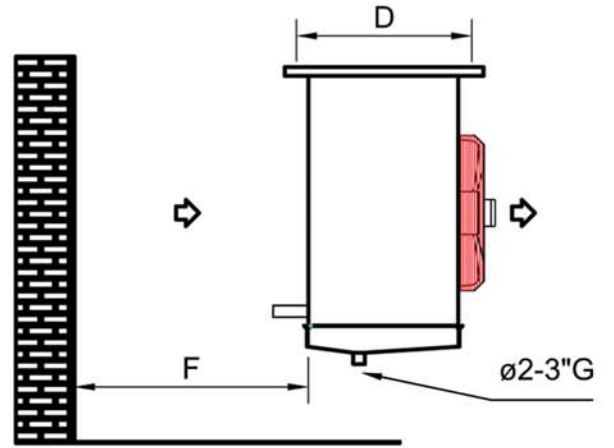
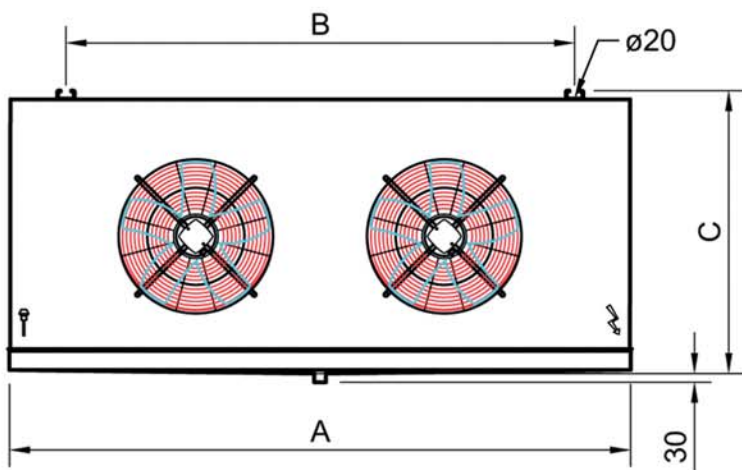
| CÚBICOS-SIMPLE FLUJO • CUBIC ICIA (P = 4,2 mm) | | ICIA-170G | ICIA-235G | ICIA-355G | ICIA-545G | ICIA-730G | ICIA-810G | ICIA-945G | ICIA-1150G | ICIA-1415G | ICIA-1555G | ICIA-1910G |
|---|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Capacidad nominal / Rating (R-404A) | Tc = +10°C ΔT=10 kw SC1 | 20,97 | 31,01 | 42,46 | 67,75 | 86,08 | 103,32 | 127,44 | 128,64 | 194,66 | 207,97 | 256,66 |
| Aplicación / Application rating | Tc = 0°C ΔT=8 kw SC2 | 14,66 | 21,67 | 29,68 | 47,35 | 60,16 | 72,21 | 89,07 | 89,91 | 136,05 | 145,35 | 179,38 |
| Caudal de aire / Air flow | m ³ /h | 7.800 | 11.700 | 15.600 | 23.400 | 31.200 | 32.000 | 39.000 | 48.000 | 58.500 | 64.000 | 78.000 |
| Superficie / Surface | m ² | 120,24 | 180,35 | 317,96 | 467,94 | 635,92 | 801,58 | 1042,05 | 961,89 | 1563,07 | 1603,15 | 2084,1 |
| Flecha de aire / Air throw | m | 19 | 19 | 29 | 29 | 29 | 34 | 43 | 34 | 43 | 34 | 43 |
| Peso neto / Net weight | Kg | 157 | 225 | 248 | 359 | 471 | 587 | 775 | 860 | 1130 | 1134 | 1492 |

| CÚBICOS-SIMPLE FLUJO • CUBIC ICIM (P = 6 mm) | | ICIM-150G | ICIM-220G | ICIM-340G | ICIM-520G | ICIM-690G | ICIM-780G | ICIM-920G | ICIM-1120G | ICIM-1375G | ICIM-1510G | ICIM-1910G |
|---|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Capacidad Nominal / Rating (R-404A) | Tc = +10°C ΔT=10 kw SC1 | 17,49 | 26,11 | 38,41 | 58,81 | 77,61 | 92,15 | 116,38 | 125,10 | 176,81 | 185,10 | 225,40 |
| Rangos de aplicación / Application Rating | Tc = 0°C ΔT=8 kw SC2 | 12,22 | 18,25 | 26,84 | 41,10 | 54,24 | 64,40 | 81,34 | 87,43 | 123,57 | 129,37 | 157,53 |
| | Tc = -18°C ΔT=7 kw SC3 | 8,69 | 12,97 | 19,07 | 29,21 | 38,54 | 45,76 | 57,79 | 62,12 | 87,80 | 91,92 | 111,93 |
| Caudal de aire / Air flow | m ³ /h | 8.000 | 12.000 | 16.600 | 24.900 | 33.200 | 33.000 | 41.000 | 49.500 | 61.500 | 66.000 | 82.000 |
| Superficie / Surface | m ² | 85,24 | 127,86 | 225,42 | 338,13 | 450,84 | 568,28 | 738,77 | 852,42 | 1108,15 | 1136,56 | 1477,53 |
| Flecha de aire / Air throw | m | 20 | 20 | 30 | 30 | 30 | 35 | 44 | 35 | 44 | 35 | 44 |
| Peso neto / Net weight | Kg | 146 | 210 | 231 | 333 | 434 | 543 | 718 | 796 | 1039 | 1046 | 1378 |

| CÚBICOS-SIMPLE FLUJO • CUBIC ICIB (P = 8 mm) | | ICIB-90G | ICIB-130G | ICIB-195G | ICIB-305G | ICIB-405G | ICIB-485G | ICIB-570G | ICIB-670G | ICIB-850G | ICIB-915G | ICIB-1155G |
|---|-------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Capacidad Nominal / Rating (R-404A) | Tc = +10°C ΔT=10 kw SC1 | 14,21 | 22,13 | 34,04 | 50,92 | 68,62 | 81,39 | 102,80 | 115,82 | 159,02 | 151,33 | 210,79 |
| Rangos de aplicación / Application Rating | Tc = 0°C ΔT=8 kw SC2 | 9,93 | 15,47 | 23,79 | 35,59 | 47,96 | 56,88 | 71,85 | 80,95 | 111,14 | 105,76 | 147,32 |
| | Tc = -18°C ΔT=7 kw SC3 | 7,06 | 10,99 | 16,90 | 25,29 | 34,08 | 40,42 | 51,05 | 57,52 | 78,97 | 75,15 | 104,68 |
| | Tc = -25°C ΔT=6 kw SC4 | 5,50 | 8,56 | 13,17 | 19,70 | 26,55 | 31,49 | 39,77 | 44,81 | 61,52 | 58,55 | 81,55 |
| Caudal de aire / Air flow | m ³ /h | 8.200 | 12.000 | 17.100 | 25.650 | 34.200 | 33.600 | 41.000 | 50.400 | 64.500 | 67.200 | 86.000 |
| Superficie / Surface | m ² | 64,83 | 97,24 | 171,44 | 257,16 | 342,87 | 432,19 | 561,85 | 648,29 | 842,78 | 864,39 | 1123,71 |
| Flecha de aire / Air throw | m | 21 | 21 | 31 | 31 | 31 | 36 | 45 | 36 | 45 | 36 | 45 |
| Peso neto / Net weight | Kg | 139 | 170 | 222 | 318 | 416 | 518 | 685 | 756 | 990 | 994 | 1312 |

| CÚBICOS-SIMPLE FLUJO • CUBIC ICIT (P = 10 mm) | | ICIT-70G | ICIT-95G | ICIT-155G | ICIT-230G | ICIT-310G | ICIT-360G | ICIT-425G | ICIT-500G | ICIT-635G | ICIT-675G | ICIT-865G |
|--|-------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Capacidad Nominal / Rating (R-404A) | Tc = +10°C ΔT=10 kw SC1 | 12,66 | 19,13 | 30,64 | 45,13 | 61,69 | 72,83 | 94,60 | 106,31 | 142,72 | 139,76 | 190,44 |
| Rangos de aplicación / Application Rating | Tc = 0°C ΔT=8 kw SC2 | 8,85 | 13,37 | 21,41 | 31,54 | 43,12 | 50,90 | 66,12 | 74,30 | 99,75 | 97,68 | 133,10 |
| | Tc = -18°C ΔT=7 kw SC3 | 6,29 | 9,50 | 15,22 | 22,41 | 30,64 | 36,17 | 46,98 | 52,79 | 70,87 | 69,40 | 94,57 |
| | Tc = -25°C ΔT=6 kw SC4 | 4,90 | 7,40 | 11,85 | 17,46 | 23,87 | 28,18 | 36,60 | 41,13 | 55,22 | 54,07 | 73,68 |
| Caudal de aire / Air flow | m ³ /h | 8.200 | 12.300 | 17.600 | 26.400 | 35.200 | 33.900 | 43.600 | 50.400 | 65.200 | 67.200 | 88.000 |
| Superficie / Surface | m ² | 52,58 | 78,87 | 139,05 | 208,57 | 278,1 | 350,54 | 455,7 | 525,81 | 683,56 | 701,08 | 911,41 |
| Flecha de aire / Air throw | m | 22 | 22 | 32 | 32 | 32 | 37 | 46 | 37 | 46 | 37 | 46 |
| Peso neto / Net weight | Kg | 136 | 193 | 216 | 308 | 403 | 504 | 665 | 733 | 962 | 965 | 1272 |

| DATOS COMUNES • GENERAL DATA | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|-----------------|----------|----------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ventiladores / Fans | 400-III-50Hz | n° x ø mm | 2 x 400 | 3 x 400 | 2 x 500 | 3 x 500 | 4 x 500 | 2 x 630 | 2 x 800 | 3 x 630 | 3 x 800 | 4 x 630 | 4 x 800 |
| Pot. Absorb.total / T. power consump. | | kW | 0,54 | 0,81 | 1,56 | 2,34 | 3,12 | 3,8 | 4 | 5,7 | 6 | 7,6 | 8 |
| Consumo total / T. Consump. 400V-std | | A | 0,96 | 1,44 | 2,7 | 4,05 | 5,4 | 6,4 | 8 | 9,6 | 12 | 12,8 | 16 |
| Nivel Sonoro / Sound Level | | dB(A) | 59 | 61 | 66 | 68 | 69 | 80 | 55 | 82 | 57 | 83 | 58 |
| Desescarche eléctrico / Electric Defrost | Batería / Coil | W | 5x950 | 5x1400 | 8x1320 | 8x1960 | 8x2600 | 10x1850 | 10x2000 | 10x2750 | 16x3000 | 16x3650 | 16x3950 |
| | Bandeja / Tray | W | 1x950 | 1x1400 | 1x1320 | 1x1960 | 1x2600 | 2x1850 | 2x2000 | 2x2750 | 2x3000 | 2x3650 | 2x3950 |
| Desescarche agua / Water defrost | Agua / Water | L/h | 5000 | 5000 | 7500 | 7500 | 10000 | 10000 | 12000 | 12000 | 16000 | 16000 | 20000 |
| | Pres/ Press. mH2O(kPa) | | 1,5 (15) | 1,5 (15) | 2 (20) | 2 (20) | 2,5 (25) | 2,5 (25) | 5 (50) | 5 (50) | 6 (60) | 6 (60) | 7 (70) |
| Dimensiones / Dimensions | A | mm | 1640 | 2240 | 2145 | 2995 | 3845 | 2850 | 3120 | 4050 | 4420 | 5250 | 5720 |
| | B | mm | 1240 | 1840 | 1740 | 2590 | 3440 | 2440 | 2640 | 3640 | 3940 | 4840 | 5240 |
| | C | mm | 765 | 765 | 970 | 970 | 970 | 1345 | 1600 | 1345 | 1600 | 1345 | 1600 |
| | D | mm | 695 | 695 | 810 | 810 | 810 | 980 | 1060 | 980 | 1060 | 980 | 1060 |
| | E | mm | - | - | - | 870 | 1720 | 1220 | 1320 | 1220 | 1320 | 2420 | 2620 |
| | F | mm | 450 | 450 | 800 | 800 | 800 | 900 | 1000 | 900 | 1000 | 900 | 1000 |
| Conexiones / Connections | Entrada/Inlet | mm | 22 | 22 | 22 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 2 x 35 |
| | Salida/outlet | mm | 35 | 35 | 35 | 42 | 42 | 42 | 54 | 54 | 54 | 54 | 2 x 54 |
| | Gas caliente / hot gas | mm | 28 | 28 | 28 | 28 | 35 | 35 | 35 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| Desagüe / Drain Line | Ø rosca gas | | 2" | 2" | 2" | 2" | 2" | 3" | 3" | 3" | 3" | 3" | 3" |
| Volumen Interno / Inside Volume | | dm ³ | 13 | 20 | 34 | 51 | 68 | 86 | 111 | 103 | 167 | 171 | 223 |





INTERSAM, S.L.
C/ Cadmio, 12 – 28500 ARGANDA DEL REY (MADRID)
Tfno: 91 875 74 90 - Fax: 91 875 74 94 - www.intersam.es