

EVAPORADORES DE PLAFÓN COMERCIALES

COMMERCIAL CEILING UNITS COOLERS



SERIE COMERCIAL • COMMERCIAL SERIES

IPA, IPM, IPB





EVAPORADORES DE PLAFÓN

APLICACIONES Y MODELOS

Evaporadores de doble distribución de aire con forma plana y de baja altura, ideales para colocación central en techos de cámaras, consiguiendo así una óptima distribución del aire por todo el interior del recinto.

La gama de evaporadores de plafón INTERSAM está compuesta por tres series principales para alta (IPA), media (IPM) y baja temperatura (IPB).

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Baterías

Baterías evaporadoras de alto rendimiento, construidas en tubo de cobre estriado de 1/2" y aleta de aluminio corrugada con separaciones de 3,5, 6 y 8 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 315 o 350 mm, monofásicos para 230 V 50 Hz con grado de protección IP-54 con rotor externo y bajo consumo. Todos los motores van conectados a caja general estanca, 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 estanca.

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.

Ventiladores:

- Motores trifásicos 230-400 V / 50 Hz

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.



CEILING UNITS COOLERS

APPLICATION AND MODELS

Flat shape and small height dual air discharge evaporators, best suited for installation in the center of cold room ceilings to obtain optimum air distribution inside the room.

INTERSAM dual discharge evaporators range includes three main different Series for high (IPA), medium (IPM) and low temperatures (IPB).

GENERAL FEATURES

Coils

High performance finned coils, built in 1/2" grooved copper tube and corrugated aluminium with 3,5; 6 and 8 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 230 V / 50 Hz single-phase motors (315 or 350 mm. diameter) with IP-54 protection grade, external rotor and low power consumption.

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.

Fans:

- 230-400 V / 50 Hz triphase motors.

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	T _c = +10°	T _e = 0	ΔT = 10	85%	1.35
SC2	T _c = 0°	T _e = -8	ΔT = 8	85%	1.15
SC3	T _c = -18°	T _e = -25	ΔT = 7	95%	1.05
SC4	T _c = -25°	T _e = -31	ΔT = 6	95%	1.01



SELECCIÓN DE UN EVAPORADOR

EJEMPLO DE SELECCIÓN

DATOS DE PARTIDA

Refrigerante: R-404A
 Potencia frigorífica necesaria (P): 3,03 Kw
 Temperatura de la cámara (Tc): -18° C
 Humedad relativa (Hr): 80%

Del gráfico nº 2 obtenemos un salto térmico $\Delta T1(K)=7^{\circ}C$ y por consiguiente una temperatura de evaporación (Te) = -25° C.

La potencia a seleccionar será, usando el factor de corrección del gráfico nº 1 (R-404A), Fc= 0,55.

$$P_{cat} = \frac{P}{F_c} = \frac{3,03Kw}{0,55} = 5,51 Kw$$

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



EVAPORATOR SELECTION

SELECTION EXAMPLE

INITIAL DATA

Refrigerant: R-404A
 Request cooling capacity (P): 3,03 Kw
 Cold room temperature (Tc): -18° C
 Humidity in the chamber (Hr): 80%

From graphic nº 2 we get a $\Delta T1(K)=7^{\circ}C$ and by the way an evaporating temperature (Te) = -25° C.

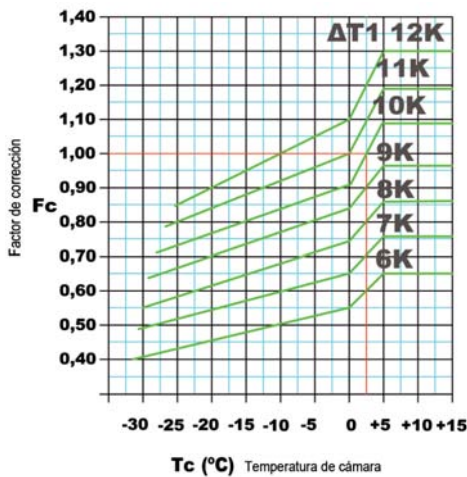
The right capacity, using the correction factor from graphic nº 1 (R-404A), Fc=0,55

Modelo seleccionado- Selected model
IPB-18
IPB-1806

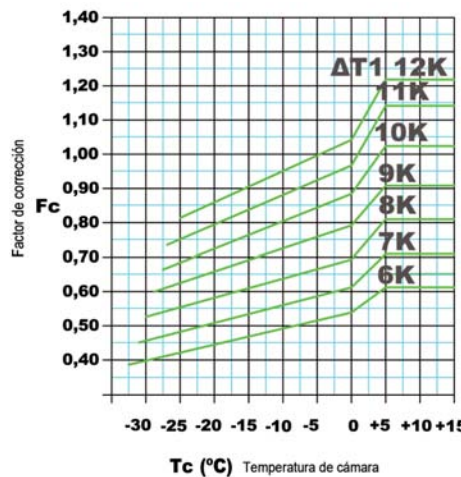
FACTOR DE CORRECCIÓN • CORRECTION FACTOR

Gráfico nº 1 • Graphic nº 1

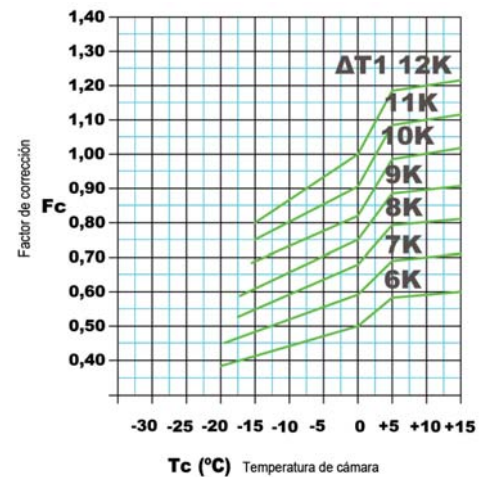
R404A - R507



R22

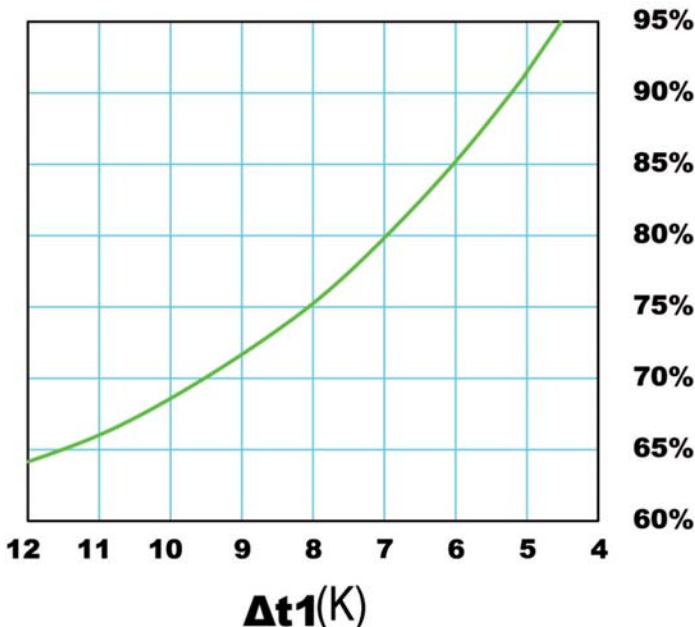


R134a



DIFERENCIA TEMPERATURA • TEMPERATURE DIFFERENCE

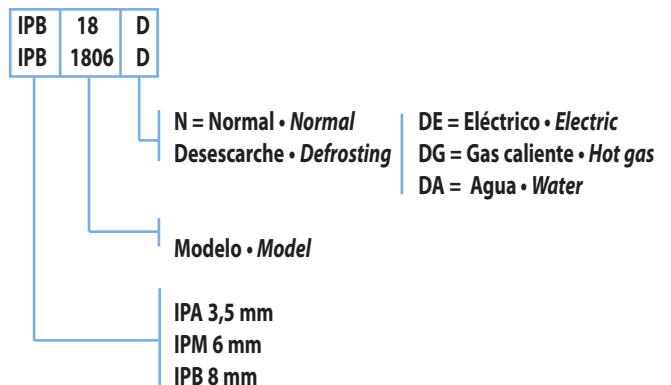
Gráfico nº 2 • Graphic nº 2



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



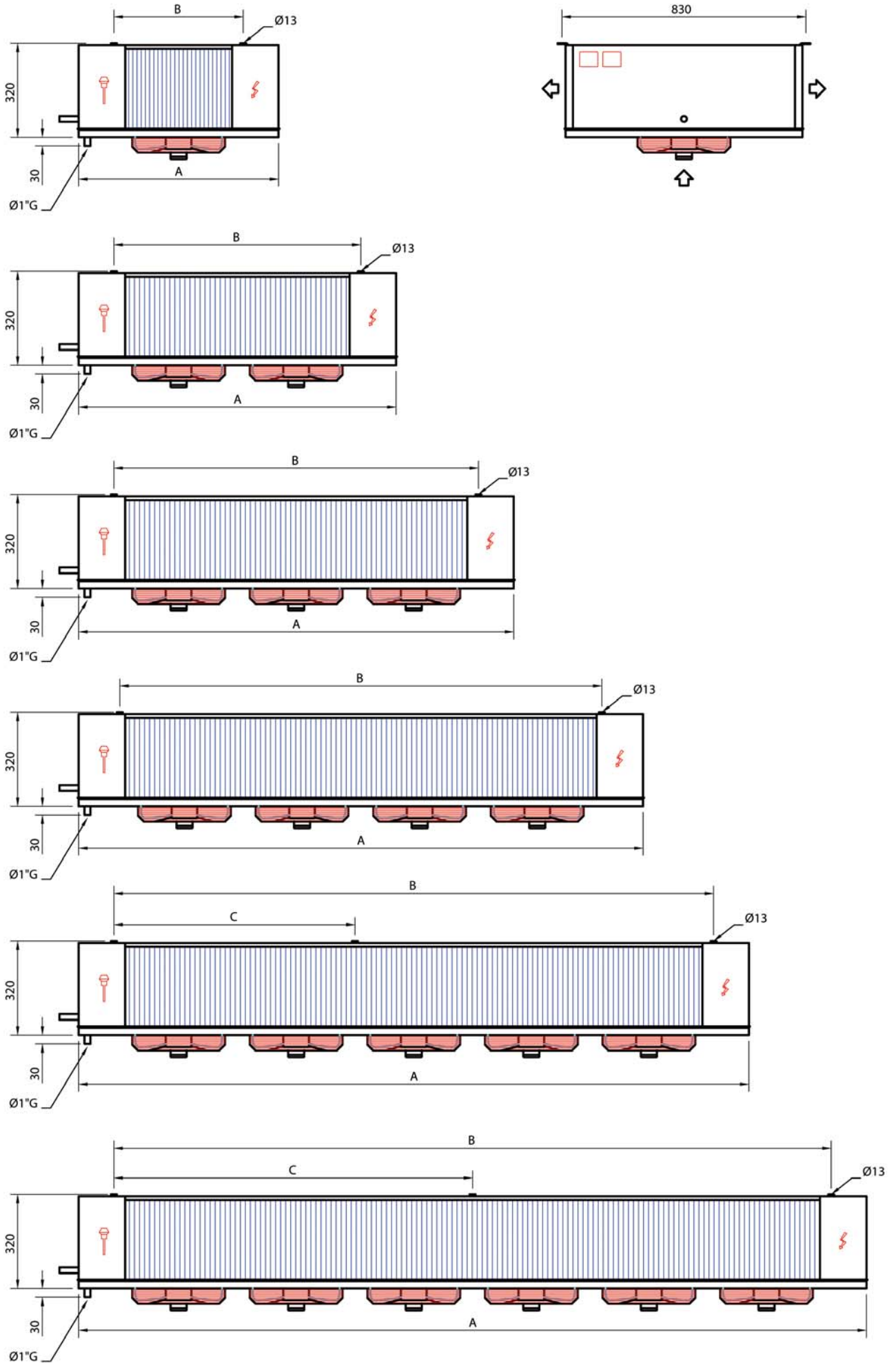
PLAFON / DOBLE FLUJO/ CEILING IPA (P=3,5mm) Ø 315		IPA-3	IPA-13	IPA-23	IPA-33	IPA-43	IPA-53
Capacidad / Rating (R-404A)	Tc = +10° ΔT = 10 kcal/h SC1	4.213	8.538	12.806	17.050	21.275	25.838
	Tc = +10° ΔT = 10 kw SC1	4,90	9,93	14,89	19,83	24,74	30,04
	Tc = 0° ΔT = 8 kcal/h SC2	3.370	6.830	10.245	13.640	17.020	20.670
	Tc = 0° ΔT = 8 kw SC2	3,92	7,94	11,91	15,86	19,79	24,03
Caudal de aire / Air flow	m ³ /h	1.500	3.000	4.500	6.000	7.500	9.000
Superficie / Surface	m ²	19,2	38,4	57,6	76,8	96	115,2
Flecha de aire / Air throw	m	6	6	6	6	6	6
Peso neto / Net weight	Kg	23	40	57	74	90	107

PLAFON / DOBLE FLUJO/ CEILING IPM (P=6mm) Ø 315		IPM-6	IPM-16	IPM-26	IPM-36	IPM-46	IPM-56
Capacidad / Rating (R-404A)	Tc = +10° ΔT = 10 kcal/h SC1	3.700	7.563	11.394	15.200	19.000	22.938
	Tc = +10° ΔT = 10 kw SC1	4,30	8,79	13,25	17,67	22,09	26,67
	Tc = 0° ΔT = 8 kcal/h SC2	2.960	6.050	9.115	12.160	15.200	18.350
	Tc = 0° ΔT = 8 kw SC2	3,44	7,03	10,60	14,14	17,67	21,34
Caudal de aire / Air flow	m ³ /h	1.660	3.320	4.980	6.640	8.300	9.960
Superficie / Surface	m ²	11,2	22,4	33,6	44,8	56	67,2
Flecha de aire / Air throw	m	7	7	7	7	7	7
Peso neto / Net weight	Kg	22	37	53	68	83	99

PLAFON / DOBLE FLUJO/ CEILING IPB (P=8mm) Ø 315		IPB-8	IPB-18	IPB-28	IPB-38	IPB-48	IPB-58
Capacidad / Rating (R-404A)	Tc = +10° ΔT = 10 kcal/h SC1	3.344	6.856	10.344	13.819	17.288	20.794
	Tc = +10° ΔT = 10 kw SC1	3,89	7,97	12,03	16,07	20,10	24,18
	Tc = 0° ΔT = 8 kcal/h SC2	2.675	5.485	8.275	11.055	13.830	16.635
	Tc = 0° ΔT = 8 kw SC2	3,11	6,38	9,62	12,85	16,08	19,34
Caudal de aire / Air flow	m ³ /h	1.700	3.400	5.100	6.800	8.500	10.200
Superficie / Surface	m ²	8,4	16,8	25,2	33,6	42	50,4
Flecha de aire / Air throw	m	8	8	8	8	8	8
Peso neto / Net weight	Kg	21	35	50	65	79	94

DATOS COMUNES • GENERAL DATA

Ventiladores / Fans	230-1-50Hz n° x Ø mm	1 x 315	2 x 315	3 x 315	4 x 315	5 x 315	6 x 315
Potencia Absorbida total / Total power consumption	W	120	240	360	480	600	720
Consumo total / Total Consumption	230V-std A	0,54	1,08	1,62	2,16	2,7	3,24
Desescarche eléctrico / Electric Defrost	W	2100	3900	5700	7500	9300	11100
Dimensiones / Dimensions	A mm	6695	1095	1495	1895	2295	2695
	B mm	440	840	1240	1640	2040	2440
	C mm	-	-	-	-	820	1220
Conexiones / Connections	Entrada/Inlet "	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	7/8"	1 1/8"
	Salida/outlet mm	18	22	28	28	35	42
Desagüe / Drain Line	Ø rosca gas	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Volumen Interno / Inside Volume	dm ³	5,4	10,7	16,1	21,5	26,9	32,3



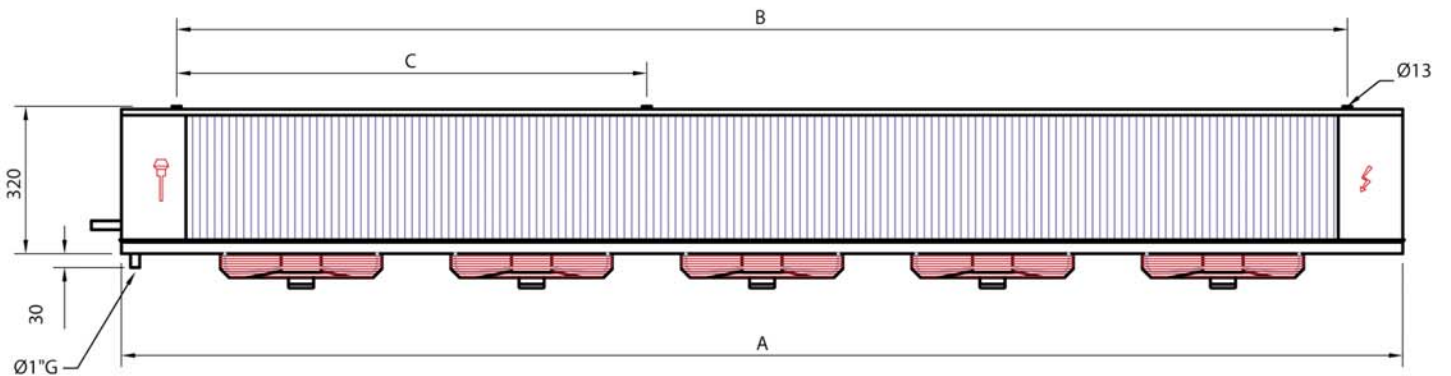
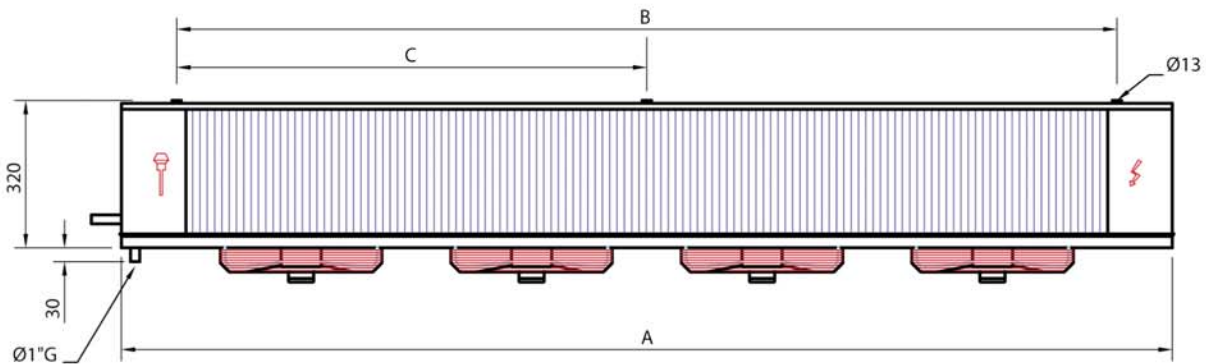
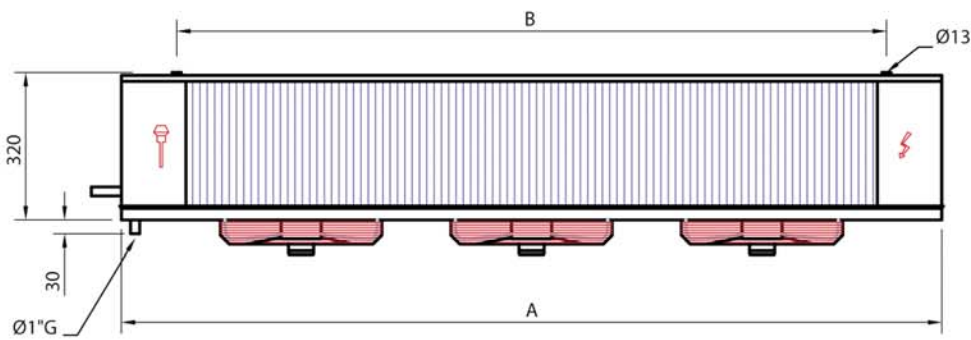
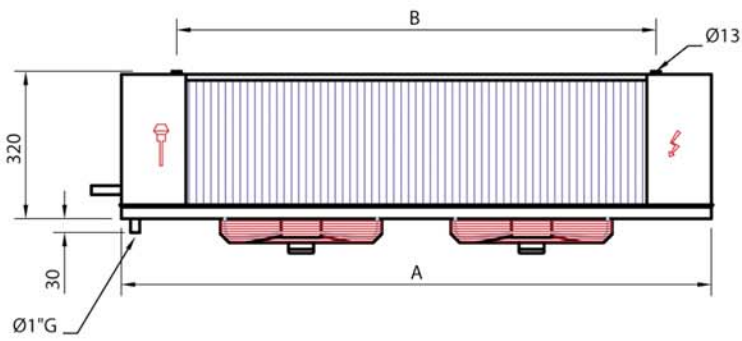
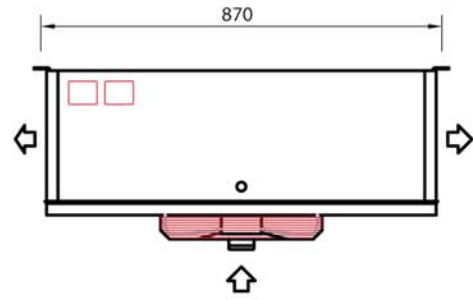
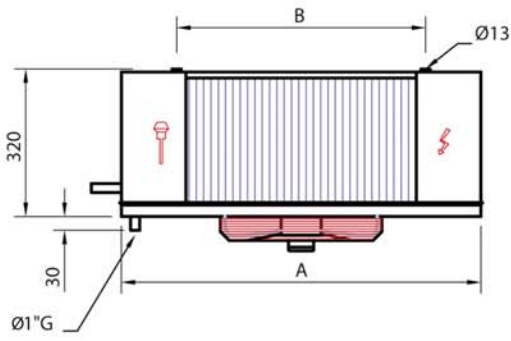
PLAFON / DOBLE FLUJO/ CEILING IPA (P=3,5mm) Ø 350	IPA-1308	IPA-2314	IPA-3320	IPA-4327	IPA-5333
Capacidad • Rating Tc = +10° ΔT=10 Kcal/h SC1 (R-404A)	6.073	12.045	17.389	23.461	28.681
Tc = +10° ΔT=10 Kw SC1	7,06	14,01	20,22	27,28	33,35
Tc = 0° ΔT=8 Kcal/h SC2	3.995	8.051	11.928	15.858	19.470
Tc = 0° ΔT=8 Kw SC2	4,65	9,36	13,87	18,44	22,64
Caudal de aire • Air flow m ³ /h	1.990	3.979	5.970	7.957	9.947
Superficie • Surface m ²	21,82	43,64	65,46	87,28	109,1
Flecha de aire • Air throw m	9	9	9	9	9
Peso neto • Net weight kg	25	44	65	85	105

PLAFON / DOBLE FLUJO/ CEILING IPM (P=6mm) Ø 350	IPM-1606	IPM-2613	IPM-3619	IPM-4626	IPM-5632
Capacidad • Rating Tc = +10° ΔT=10 Kcal/h SC1 (R-404A)	5.380	11.042	16.521	22.076	27.271
Tc = +10° ΔT=10 Kw SC1	6,26	12,84	19,21	25,67	31,71
Tc = 0° ΔT=8 Kcal/h SC2	3.476	7.250	10.922	14.646	18.146
Tc = 0° ΔT=8 Kw SC2	4,04	8,43	12,70	17,03	21,10
Caudal de aire • Air flow m ³ /h	2.212	4.425	6.637	8.850	11.063
Superficie • Surface m ²	13,86	27,72	41,57	55,43	69,29
Flecha de aire • Air throw m	10	10	10	10	10
Peso neto • Net weight kg	24	42	62	81	100

PLAFON / DOBLE FLUJO/ CEILING IPB (P=8mm) Ø 350	IPB-1806	IPB-2812	IPB-3818	IPB-4824	IPB-5830
Capacidad • Rating Tc = +10° ΔT=10 Kcal/h SC1 (R-404A)	4.872	10.126	15.256	20.451	25.379
Tc = +10° ΔT=10 Kw SC1	5,67	11,77	17,74	23,78	29,51
Tc = 0° ΔT=8 Kcal/h SC2	3.013	6.610	10.028	13.476	16.779
Tc = 0° ΔT=8 Kw SC2	3,50	7,69	11,66	15,67	19,51
Caudal de aire • Air flow m ³ /h	2.315	4.631	6.945	9.262	11.577
Superficie • Surface m ²	10,87	21,74	32,62	43,39	54,36
Flecha de aire • Air throw m	11	11	11	11	11
Peso neto • Net weight kg	23	40	59	77	95

DATOS COMUNES • GENERAL DATA

Ventiladores • Fans 230-1-50 Hz n° x ø mm	1 x 350	2 x 350	3 x 350	4 x 350	5 x 350
Potencia Absorb. Total • Total Pow. Consump. W	200	400	600	800	1000
Consumo total • Total Consump. 230 V -std A	0,9	1,8	2,7	3,6	4,5
Desescarche eléctrico • Electric Defrost W	3.900	5.700	7.500	9.300	11.100
Dimensiones • Dimensions A mm	795	1295	1795	2295	2795
B mm	540	1040	1540	2040	2540
C mm	-	-	-	-	1020
Conecciones • Connections Entrada • Inlet "	1/2"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"
Salida • Outlet mm	22	28	35	35	42
Desagüe • Drain line ø rosca gas	1"	1"	1"	1"	1"
Volumen interno • Inside volume dm ³	5,3	10,7	16	21,4	26,7





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