

# EVAPORADORES DE PLAFÓN INDUSTRIALES

*INDUSTRIAL CEILING  
UNITS COOLERS*



**SERIE INDUSTRIAL • INDUSTRIAL SERIES**

**IPIA, IPIB, IPIM, IPIT**





## APLICACIONES Y MODELOS

Evaporadores de doble distribución de aire ideales para su colocación en cámaras de conservación y refrigeración de todo tipo de géneros.

La gama de evaporadores de plafón industriales INTERSAM está compuesta por cuatro series principales, para alta (IPIA), media (IPIB), baja (IPIB) y muy baja temperatura (IPIB).

## 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 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. 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 para diámetros 400, 500 y 630.

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

Ceiling units coolers, best suited for installation in the ceiling of cold rooms and the cooling of all kind of products.

INTERSAM dual discharge evaporators range includes four main different Series for high (IPIA), medium (IPIB), low (IPIB) and extremely low temperatures (IPIB).

## GENERAL FEATURES

### Coils

High performance finned coils, built in 1/2" grooved copper tube, smooth 5/8" tube 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.

All the motors are 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:

- Fans 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 for diameters 400, 500 & 630.

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): 35 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),  $F_c=0,55$ .

$$P_{cat} = \frac{P}{F_c} = \frac{35 \text{ Kw}}{0,55} = 63,64 \text{ Kw}$$

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



## EVAPORATOR SELECTION

### SELECTION EXAMPLE

#### INITIAL DATA

Refrigerant: R-404A  
 Request cooling capacity (P): 35 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°.

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

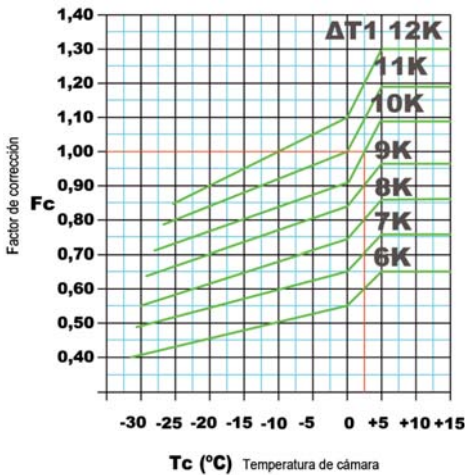
#### Modelo seleccionado- Selected model

IPIB-505

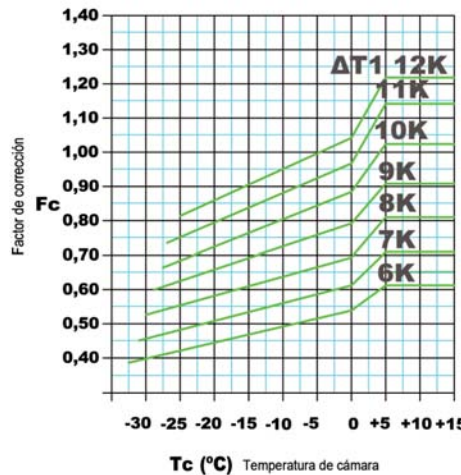
## FACTOR DE CORRECCIÓN • CORRECTION FACTOR

Gráfico nº 1 • Graphic nº 1

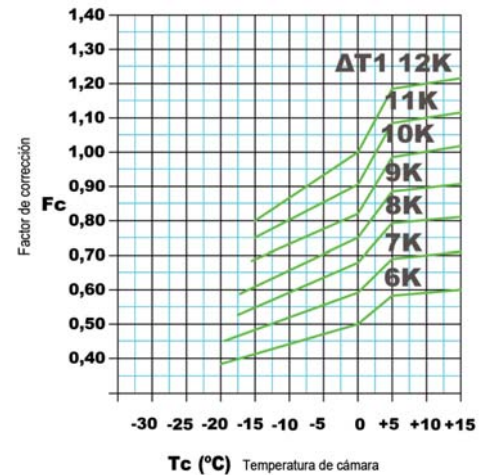
R404A - R507



R22

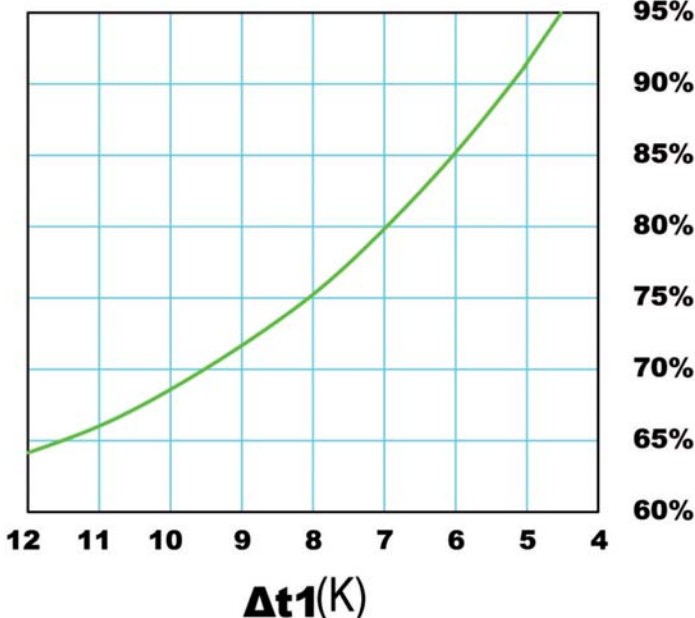


R134a



## DIFERENCIA TEMPERATURA • TEMPERATURE DIFFERENCE

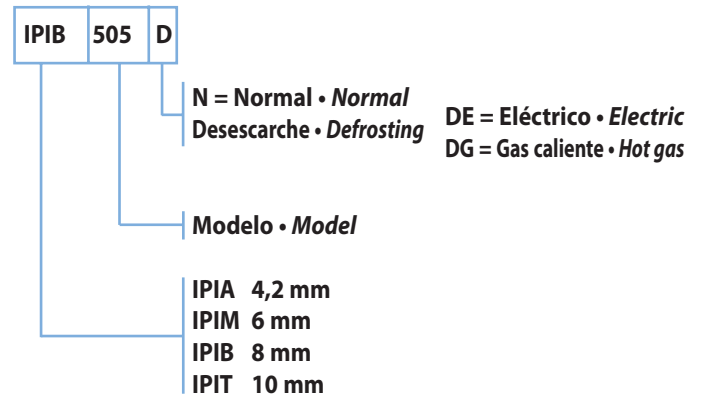
Gráfico nº 2 • Graphic nº 2



## 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



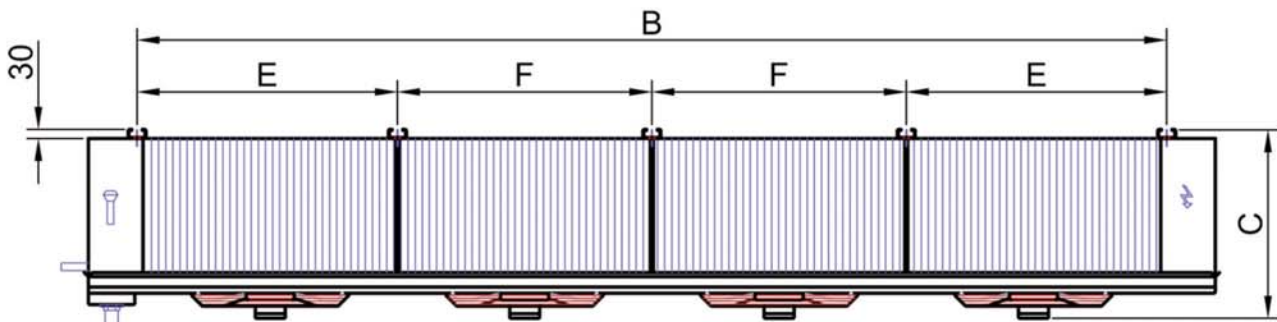
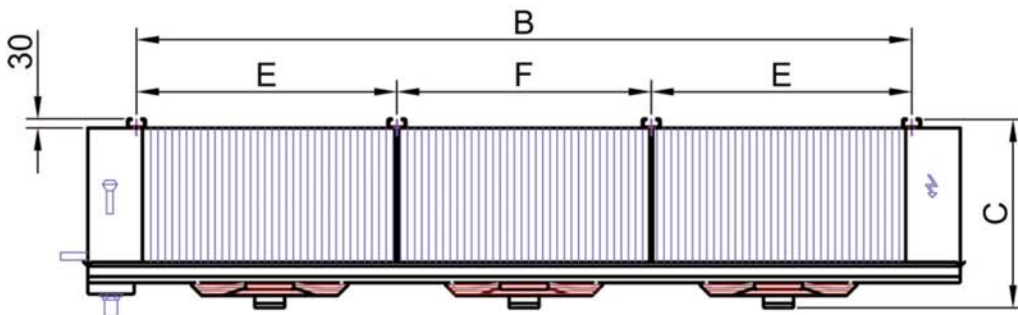
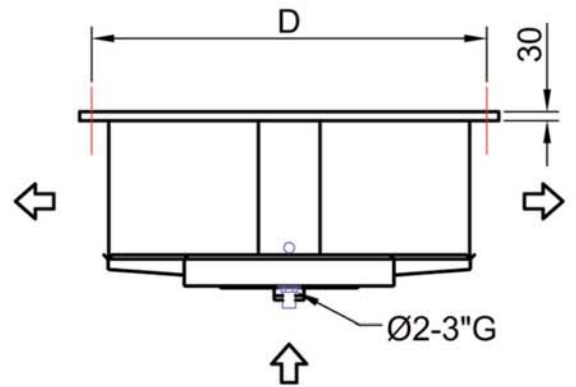
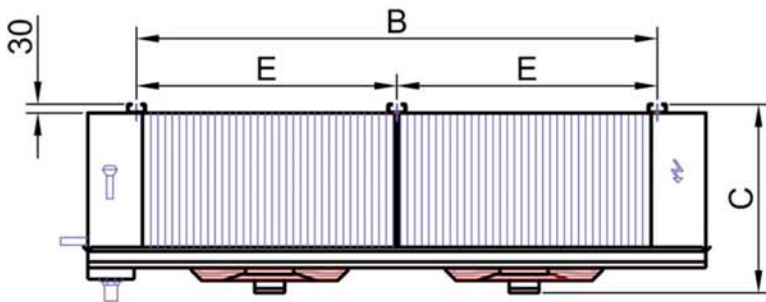
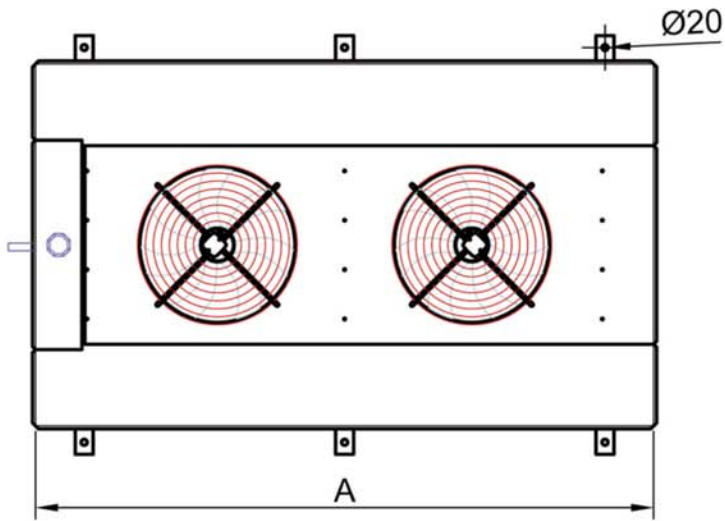
PLAFON-DOBLE FLUJO/ CEILING		IPIA (P=4,2mm)										
		IPIA-165	IPIA-230	IPIA-360	IPIA-565	IPIA-695	IPIA-765	IPIA-905	IPIA-1070	IPIA-1395	IPIA-1450	IPIA-1825
Capacidad / Rating (R-404A)	Tc = +10° ΔT = 10 kcal/h SC1	17.845	25.244	38.485	60.588	74.413	82.206	97.125	115.000	149.956	155.588	196.000
	Tc = +10° ΔT = 10 kw SC1	20,75	29,35	44,75	70,45	86,53	95,59	112,94	133,72	174,37	180,92	227,91
	Tc = 0° ΔT = 8 kcal/h SC2	14.276	20.195	30.788	48.470	59.530	65.765	77.700	92.000	119.965	124.470	156.800
	Tc = 0° ΔT = 8 kw SC2	16,60	23,48	35,80	56,36	69,22	76,47	90,35	106,98	139,49	144,73	182,33
Caudal de aire / Air flow	m³/h	7.000	10.500	14.000	21.000	28.000	27.200	31.000	40.800	46.500	54.400	62.000
Superficie / Surface	m²	60	90	158,67	238	317,34	360	476,7	540	715	720	953,35
Flecha de aire / Air throw	m	19	19	29	29	29	34	43	34	43	34	43
Peso neto / Net weight	Kg	108,8	157,25	222,7	324,7	428,4	523,6	685,1	770,1	1008,1	1016,6	1332,8

PLAFON-DOBLE FLUJO/ CEILING		IPIIM (P=6mm)										
		IPIIM-145	IPIIM-215	IPIIM-340	IPIIM-530	IPIIM-660	IPIIM-750	IPIIM-880	IPIIM-1055	IPIIM-1355	IPIIM-1425	IPIIM-1780
Capacidad / Rating (R-404A)	Tc = +10° ΔT = 10 kcal/h SC1	16.100	23.294	36.606	57.119	71.131	80.444	94.781	113.356	145.725	153.194	191.106
	Tc = +10° ΔT = 10 kw SC1	18,72	27,09	42,57	66,42	82,71	93,54	110,21	131,81	169,45	178,13	222,22
	Tc = 0° ΔT = 8 kcal/h SC2	12.880	18.635	29.285	45.695	56.905	64.355	75.825	90.685	116.580	122.555	152.885
	Tc = 0° ΔT = 8 kw SC2	14,98	21,67	34,05	53,13	66,17	74,83	88,17	105,45	135,56	142,51	177,77
Caudal de aire / Air flow	m³/h	7.400	11.100	15.000	22.500	30.000	30.000	35.000	45.000	52.500	60.000	70.000
Superficie / Surface	m²	42	63	111,06	166,6	222,13	252	333,7	378	500,5	504	667,4
Flecha de aire / Air throw	m	20	20	30	30	30	35	44	35	44	35	44
Peso neto / Net weight	Kg	102	148,75	209,1	304,3	401,2	489,6	640,9	720,8	943,5	950,3	1244,4

PLAFON-DOBLE FLUJO/ CEILING		IPIB (P=8mm)										
		IPIB-135	IPIB-200	IPIB-325	IPIB-505	IPIB-635	IPIB-715	IPIB-855	IPIB-1015	IPIB-1315	IPIB-1365	IPIB-1725
Capacidad / Rating (R-404A)	Tc = +10° ΔT = 10 kcal/h SC1	14.569	21.356	34.825	53.969	67.975	76.725	91.931	109.019	140.988	147.119	185.238
	Tc = +10° ΔT = 10 kw SC1	16,94	24,83	40,49	62,75	79,04	89,22	106,90	126,77	163,94	171,07	215,39
	Tc = 0° ΔT = 8 kcal/h SC2	11.655	17.085	27.860	43.175	54.380	61.380	73.545	87.215	112.790	117.695	148.190
	Tc = 0° ΔT = 8 kw SC2	13,55	19,87	32,40	50,20	63,23	71,37	85,52	101,41	131,15	136,85	172,31
Caudal de aire / Air flow	m³/h	7.600	11.400	16.000	24.000	32.000	31.600	36.000	47.400	54.000	63.200	72.000
Superficie / Surface	m²	31,5	47,25	83,3	124,95	166,6	189	250,25	283,5	375,4	378	500,5
Flecha de aire / Air throw	m	21	21	31	31	31	36	45	36	45	36	45
Peso neto / Net weight	Kg	98,6	143,7	200,6	292,4	384,2	469,2	613,7	690,2	902,7	911,2	1191,7

PLAFON-DOBLE FLUJO/ CEILING		IPIT (P = 10 mm)										
		IPIT-125	IPIT-185	IPIT-310	IPIT-480	IPIT-610	IPIT-675	IPIT-800	IPIT-965	IPIT-1220	IPIT-1300	IPIT-1610
Capacidad / Rating (R-404A)	Tc = +10° ΔT = 10 kcal/h SC1	13.438	19.944	33.475	51.650	65.563	72.413	85.813	103.706	131.000	139.750	172.725
	Tc = +10° ΔT = 10 kw SC1	15,63	23,19	38,92	60,06	76,24	84,20	99,78	120,59	152,33	162,50	200,84
	Tc = 0° ΔT = 8 kcal/h SC2	10.750	15.955	26.780	41.320	52.450	57.930	68.650	82.965	104.800	111.800	138.180
	Tc = 0° ΔT = 8 kw SC2	12,50	18,55	31,14	48,05	60,99	67,36	79,83	96,47	121,86	130,00	160,67
Caudal de aire / Air flow	m³/h	7.800	11.700	17.000	25.500	34.000	32.000	37.600	48.000	56.400	64.000	75.200
Superficie / Surface	m²	25,2	37,8	66,65	99,96	133,28	151,2	200,2	226,8	300,3	302,4	400,4
Flecha de aire / Air throw	m	22	22	32	32	32	37	46	37	46	37	46
Peso neto / Net weight	Kg	96,9	138,55	193,8	280,5	368,9	450,5	588,2	661,3	865,3	872,1	1142,4

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
Potencia Absorb.total / Total power consumption		kW	0,54	0,81	1,56	2,34	3,12	3,8	4	5,7	6	7,6	8
Consumo total / Total Consumption	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	9x1320	9x1960	9x2600	10x1850	14x2000	10x2750	14x3000	10x3650	14x3950
	Bandeja / Tray	W	1x950	1x1400	1x1320	1x1960	1x2600	2x1850	2x2000	2x2750	2x3000	2x3650	2x3950
Dimensiones / Dimensions	A	mm	1565	2165	2065	2915	3765	2765	2.965	3965	4265	5165	5565
	B	mm	1240	1840	1740	2590	3.440	2.440	2.640	3.640	3940	4.840	5240
	C	mm	515	515	630	630	630	785	950	785	950	785	950
	D	mm	1110	1110	1320	1320	1.320	1.560	1.810	1.560	1810	1.560	1810
	E	mm	-	-	-	870	870	1.220	1.320	1.220	1320	1.120	1320
	F	mm	-	-	-	850	850	-	-	1.200	1300	1.200	1300
Conexiones / Connections	Entrada/Inlet	mm	22	22	28	35	42	42	2 x 35	2 x 35	2 x 35	2 x 35	2 x 35
	Salida/outlet	mm	35	35	42	42	54	1 x 64	2 x 64	2 x 64	2 x 64	2 x 64	2 x 76
	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		dm³	20,1	28,8	48,6	69,9	92,7	115,5	156,3	171,4	225,2	223,5	298,5





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