



Regulación **electrónica**
Funcionamiento **silencioso**
Bajas revoluciones en ventilador
Grupo hidráulico incorporado

DESCRIPCIÓN

Las Bombas de Calor y Equipos de Refrigeración Aire exterior/Agua **Serie IWB - QWB - RWB** son unidades de construcción compacta, desarrolladas a partir de las Series RWA - IWA - QWA, incluyendo un grupo hidráulico de una instalación tradicional (bomba de circulación, depósito de inercia, vaso de expansión, etc).

Estos equipos monobloc y compactos presentan grandes ventajas: facilidad de instalación, ausencia de sala de máquinas y simplificación de montaje.

Todas las unidades son probadas y ensayadas en fábrica.

SERIES

Serie RWB

Equipo de producción de agua fría, condensado por aire con grupo hidráulico.

Serie IWB

Equipos Bomba de Calor reversibles aire/agua con grupo hidráulico, para funcionamiento a temperaturas exteriores negativas (superiores a -7 °C). Desescarche por inversión de ciclo.

Serie QWB

Equipos Bomba de Calor no reversibles aire/agua con grupo hidráulico, para funcionamiento a temperaturas exteriores positivas (superiores a 2,5 °C BH), para la producción de agua caliente.

GAMA

- Equipos 1 circuito frigorífico, 1 compresor, 3 modelos: 95 / 120 / 155.
- Equipos 1 circuito frigorífico, 2 compresores, 4 modelos: 195 / 225 / 255 / 315.
- Equipos 2 circuitos frigoríficos, 2 compresores, 1 modelo: 370.
- Equipos 2 circuitos frigoríficos, 4 compresores, 4 modelos: 450 / 510 / 630 / 740.

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

SERIES	BOMBAS DE CALOR				REFRIGERACIÓN			
	AIRE		AGUA (Tª de impulsión)		AIRE		AGUA (Tª de impulsión)	
	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.
IWB	22 BH ⁽¹⁾	-7 BH ⁽²⁾	55	30	44	14 ⁽³⁾	20 ⁽⁴⁾	5 ⁽⁵⁾
QWB	22 BH ⁽¹⁾	2,5 BH	55	30	--	--	--	--
RWB	--	--	--	--	44	14 ⁽³⁾	20 ⁽⁴⁾	5 ⁽⁵⁾

(1) En equipos con válvula de expansión termostática con punto M.O.P., temperatura máxima exterior 32 °C BH.

(2) Con compresor scroll, consultar tablas de potencias.

(3) En equipos con regulación de presión de condensación, funcionamiento hasta -7°C BH.

(4) Temperatura máxima de salida con regulación estándar 15°C. Para funcionamiento a temperaturas superiores se requiere cambio de regulación.

(5) Temperatura mínima de salida. Para funcionamiento hasta -5°C, se requiere agua glicolada y cambio de bomba.

COMPOSICIÓN DE LOS EQUIPOS

Equipamiento estándar

- Carrocería de chapa de acero galvanizada con pintura poliéster secada al horno. Chasis autoportante.

Circuito exterior

- Motoventilador(es) helicoidal(es), acoplamiento directo, con protección interna, motores de dos velocidades.
- Batería tubos de cobre y aletas de aluminio.

Circuito interior

- Intercambiador de placas de acero inoxidable soldadas, aislado térmicamente.

Circuito frigorífico

- Uno, dos o cuatro compresores, herméticos de pistón excepto en los modelos 370 y 740 con compresores Scroll, montados sobre amortiguadores, con tratamiento sonoro.
- Silenciador de descarga de gas, excepto modelos con Scroll.
- Resistencia de cárter (Series IWB y QWB).
- Válvula expansión termostática, con igualación externa.
- Filtro deshidratador antiácido.
- Depósito de líquido (sólo Serie IWB).
- Válvula de inversión de cuatro vías (sólo Serie IWB).
- Carga completa de refrigerante R-407c.

Grupo hidráulico

- Deposito de inercia térmica, construido en chapa de acero negro, pintado y aislado térmicamente.
- Grupo motobomba centrífuga multicelular.
- Vaso de expansión cerrado.
- Válvula de seguridad tarada a 4 Bar.
- Filtro con malla de acero inoxidable.
- Purgador automático de aire.
- Termo-manómetros bimetalicos.
- Válvulas de corte.
- Resistencia anti-hielo.

Protecciones

- Presostatos alta y baja presión, rearme automático.
- Control de circulación de agua (Series IWB y RWB), mediante interruptor de caudal.
- Protección anti-hielo, integrada en la regulación.
- Interruptor general de puerta.
- Interruptor automático circuito de mando.
- Fusibles de protección de línea de alimentación de compresor (es) y motoventilador(es).

Cuadro eléctrico

- Cuadro eléctrico completo, totalmente cableado.
- Toma de tierra general.
- Contactor(es) de compresor(es) y de motoventilador(es).

Modelos 95 al 155:

Regulación electrónica GESDOM (ver manual)

Sistema de control con microprocesador constituido por:

Placa de control

- Control de parámetros de funcionamiento y gestión de seguridades.
- Lógica de detención de falta de freón y fallo de sondas.
- Regulación presión de condensación mediante sonda batería exterior.
- Temporización anti-corto-ciclo.
- Compensación de la consigna en función de temperatura exterior (opcional).

Termostato Electrónico: GESDOM 3P

- Modos de funcionamiento: frío o calor.
- Visualización de consignas, hora y temperatura de retorno de agua.
- Modificación de los parámetros de funcionamiento (consignas, diferencial y temporizaciones).
- Programación horaria y diaria. Modo de reducción nocturna.
- Señalización de alarma.

Modelos 195 al 740S:

Regulación electrónica S92 (ver manual)

Sistema de control con microprocesador constituido por:

Placa de control

- Control de parámetros de funcionamiento y gestión de seguridades.
- Sonda de temperatura para maniobra de desescarhe.
- Temporización anti-corto-ciclo.
- Posibilidad de comunicación con un sistema de gestión centralizada (opcional).
- Posibilidad de conexión con el módulo de mando y señalización GESREM (opcional).

Termostato Electrónico: GESDOM 12P

- Modos de funcionamiento: frío o calor.
- Modificación de los parámetros de funcionamiento (consignas, diferencial y temporizaciones).
- Programación horaria y diaria. Modo de reducción nocturna.
- Indicación del tipo de alarma mediante códigos.

Opcionales

- Batería de tubos de cobre y aletas de cobre, o aletas de aluminio con recubrimiento de poliuretano.
- Rejilla de protección de la batería.
- Opcionales para regulación y otras regulaciones.
- Termostato electrónico de regulación agua fría-caliente hasta 4 etapas, para mando conjunto de varias unidades.
- Funcionamiento agua glicolada -5°C.
- Regulación presión de condensación.
- Controlador de caudal.
- Presión de trabajo para el circuito hidráulico 6-8 Bar.
- Bomba de reserva.
- Cambio de resistencia antihielo de depósito.
- Conexiones hidráulicas flexibles.
- Soportes antivibratorios de caucho.
- Recuperación de calor de gases calientes (serie WM).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERIE RWB - IWB - QWB		95	120	155	195	225	255
Potencias refrigeración	Potencia Frigorífica (1) (kW)	18,0	23,0	30,0	36,1	41,0	47,3
	Potencia Absorbida (3) (kW)	8,2	11,1	13,8	17,0	19,8	22,9
	Rendimiento EER	2,2	2,1	2,2	2,1	2,1	2,1
Potencias calefacción	Potencia Calorífica (2) (kW)	19,9	25,8	30,5	39,7	43,6	51,5
	Potencia Absorbida (3) (kW)	7,5	10,2	12,6	15,6	18,0	21,1
	Rendimiento COP	2,7	2,6	2,4	2,5	2,4	2,4
Ventilador circuito exterior	Caudal aire nominal (m³/h)	8.000	13.000	13.000	20.000	20.000	26.000
	Presión estát. disp. (mm.c.a.)	--					
	Tipo	HELICOIDAL					
	Número / Diámetro	1 x 630	1 x 710		1 x 800		800 + 630
	Potencia (W)	690 / 480	980 / 700		2.000 / 1.250		2.000 / 1.250 + 690 / 480
	Velocidad (r.p.m.)	900 / 690	900 / 680		880 / 660		880 / 660 / 900 / 690
Grupo motobomba	Tipo	CENTRÍFUGA MULTICELULAR					
	Número	1					
	Potencia (W)	430	790		1.000	1.160	1.020
	Caudal (m³/h)	3,1	4,0	5,2	6,2	7,1	8,1
	Presión disponible (m.c.a.)	10	16,6	12	14,8	15,2	12,9
Vaso de expansión	Tipo	CERRADO					
	Volumen (l)	12	20				
	Presión llenado (kg/cm²)	1,5					
Depósito inercia, volumen (l)		100	150		225		
Resistencia anti-hielo, potencia (W)		1.000					
Conexiones hidráulicas	Tipo	ROSCA GAS					
	Diámetro	1 1/4"	1 1/2"			2"	
Vaciado	Diámetro	3/4"			1"		
Compresor	Tipo	HERMÉTICO DE PISTÓN					
	Número	1			2		
	Número circuitos	1					
Intensidad máx. Absorbida	230 V / III ph / 50 Hz (A)	--	53,9	61,9	--	--	--
	400 V / III ph / 50 Hz (A)	28,9	34,7	43,7	54,2	59,6	65,8
Refrigerante (R407-c)	Carga IWB (kg)	10,0	13,0	16,0	17,0	18,3	20,0
	Carga QWB (kg)	3,6	4,0	4,9	5,4	5,9	6,7
	Carga RWB (kg)	5,8	6,5	8,3	9,5	10,0	10,8
Dimensiones	Largo (mm)	1.733	2.058	2.058	2.714	2.714	2.714
	Ancho (mm)	975	1.051	1.051	1.018	1.018	1.018
	Alto (mm)	1.239	1.359	1.359	1.064	1.064	1.064
Peso	En vacío (kg)	346	435	435	600	610	750
	En funcionamiento (kg)	485	595	595	854	864	1.008

(1) Potencia frigorífica dada para unas condiciones de temperatura de salida de agua de 7 °C y 35 °C de Tª exterior.

(2) Potencia calorífica dada para unas condiciones de temperatura de salida de agua de 50 °C y 6 °C BH de temperatura exterior.

(3) Potencia total absorbida por compresor y motoventiladores en las condiciones nominales.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

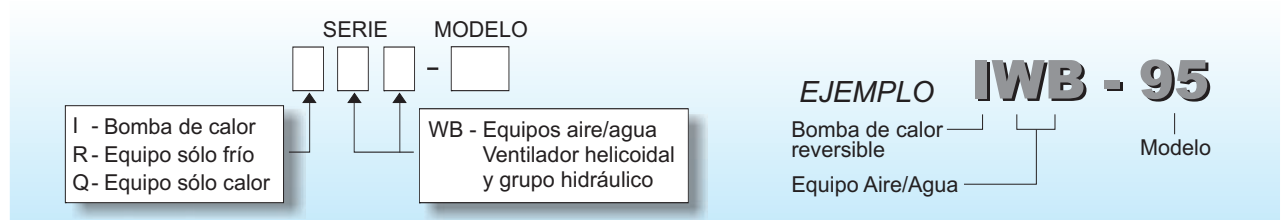
SERIE RWB - IWB - QWB		315	370	450	510	630	740
Potencias refrigeración	Potencia Frigorífica (1) (kW)	59,5	71,0	82,0	94,6	119,4	142,0
	Potencia Absorbida (3) (kW)	28,3	31,4	39,6	43,7	54,5	60,8
	Rendimiento EER	2,1	2,3	2,1	2,2	2,2	2,3
Potencias calefacción	Potencia Calorífica (2) (kW)	61,0	82,5	87,2	103,0	122,0	165,0
	Potencia Absorbida (3) (kW)	25,9	31,2	36,0	40,1	49,7	60,4
	Rendimiento COP	2,4	2,6	2,4	2,6	2,5	2,7
Ventilador circuito exterior	Caudal aire nominal (m³/h)	28.000	40.000	44.000	46.000	50.000	72.000
	Presión estát. disp. (mm.c.a.)	--					
	Tipo	HELICOIDAL					
	Número / Diámetro	800 + 630	2 x 800		2 x 910		2 x (800 + 710)
	Potencia (W)	2.000 / 1.250 + 690 / 480	2 x (2.000 / 1.250)		2 x (1.650 / 1.000)		2 x (2.000/1.250 + 980/700)
	Velocidad (r.p.m.)	880 / 660 900 / 690	880 / 660		860 / 660		880 / 660 900 / 680
Grupo motobomba	Tipo	CENTRÍFUGA MULTICELULAR					CENTRÍFUGA MONOCELULAR
	Número	1	2				1
	Potencia (W)	1.620	1.000	1.160	1.020	1.620	3.000
	Caudal (m³/h)	10,2	12,2	14,1	16,3	20,5	24,4
	Presión disponible (m.c.a.)	15,4	12	12,1	12,7	14,8	13,6
Vaso de expansión	Tipo	CERRADO					
	Volumen (l)	24	35	48		80	
	Presión llenado (kg/cm²)	1,5					
Deposito inercia, volumen (l)		375			725		
Resistencia anti-hielo, potencia (W)		1.000			2.000		
Conexiones hidráulicas	Tipo	ROSCA GAS					BRIDA PN-16
	Diámetro	2"		2 1/2"			2 1/2"
Vaciado	Diámetro	1"					1 1/8"
Compresor	Tipo	HERMÉTICO DE PISTÓN	SCROLL	HERMÉTICO DE PISTÓN			SCROLL
	Número	2		4			
	Número circuitos	1	2				
Intensidad máx. absorbida	400 V / III ph / 50 Hz (A)	84,6	85,9	119,2	128,0	165,6	166,6
Refrigerante (R407-c)	Carga IWB (kg)	24,8	26,3	28,0	42,0	52,0	46,0
	Carga QWB (kg)	7,4	8,1	9,8	10,7	12,9	28,5
	Carga RWB (kg)	12,5	15,6	19,0	22,0	27,5	27,8
Dimensiones	Largo (mm)	2.914	2.925	3.007	3.007	3.007	3.620
	Ancho (mm)	1.018	1.206	2.212	2.212	2.212	2.271
	Alto (mm)	1.380	1.586	1.295	1.295	1.610	1.623
Peso	En vacío (kg)	820	890	1.185	1.315	1.415	1.800
	En funcionamiento (kg)	1.261	1.330	1.970	2.100	2.200	2.600

(1) Potencia frigorífica dada para unas condiciones de temperatura de salida de agua de 7 °C y 35 °C de Tª exterior.

(2) Potencia calorífica dada para unas condiciones de temperatura de salida de agua de 50 °C y 6 °C BH de temperatura exterior.

(3) Potencia total absorbida por compresor y motoventiladores en las condiciones nominales.

DENOMINACIÓN



INTENSIDADES MÁXIMAS (A)

SERIE RWB - IWB - QWB		95	120	155	195	225	255
GRUPO MOTOBOMBA	230 V / III ph / 50 Hz	--	2,4	2,4	2,9	3,6	3,5
	400 V / III ph / 50 Hz	1,1	1,4	1,4	1,7	2,1	2
RESISTENCIA ANTI-HIELO	230 V / I ph / 50 Hz	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
	400 V / III ph / 50 Hz	22	27	36	2 x 22	22 + 27	2 x 27
COMPRESOR	230 V / III ph / 50 Hz	35	43	51	--	--	--
	400 V / III ph / 50 Hz	22	27	36	2 x 22	22 + 27	2 x 27
VENTILADOR EXTERIOR	230 V / III ph / 50 Hz	2,7	4	4	--	--	--
	400 V / III ph / 50 Hz	1,3	1,8	1,8	4	4	4 + 1,3
TOTAL	230 V / III ph / 50 Hz	--	53,9	61,9	--	--	--
	400 V / III ph / 50 Hz	28,9	34,7	43,7	54,2	59,6	65,8

SERIE RWB - IWB - QWB		315	370	450	510	630	740
GRUPO MOTOBOMBA	400 V / III ph / 50 Hz	2,8	2 x 1,7	2 x 2,1	2 x 2	2 x 2,8	5,95
	230 V / I ph / 50 Hz	4,5	4,5	9	9	9	9
COMPRESOR	400 V / III ph / 50 Hz	2 x 36	2 x 35	2 x (22 + 27)	4 x 27	4 x 36	4 x 35
	400 V / III ph / 50 Hz	4 + 1,3	2 x 4	2 x 4	2 x 3,5	2 x 3,5	2 x (4 + 1,8)
TOTAL	400 V / III ph / 50 Hz	84,6	85,9	119,2	128,0	165,6	166,6

REGULACIÓN

REGULACIÓN	95	120	155	195	225	255	315	370	450	510	630	740
REGULACIÓN FRÍO (RWB / IWB)		12 °C							12 - 13 °C			
REGULACIÓN CALOR (IWB / QWB)		45 °C							44 - 45 °C			
SEGURIDAD ANTIHIELO (RWB / IWB)		4 °C							4 °C			

NOTA: Regulación de salida de fábrica: es necesario verificar el caudal de agua, comprobando que las temperaturas de salida de agua están dentro de los límites de funcionamiento. Otros valores de regulación están permitidos una vez verificado que el caudal y las temperaturas permanecen dentro de los límites de trabajo.

NOTA: En los modelos 195 al 740S la regulación de frío y de calor es de dos etapas.

NOTA: El instalador debe prever dos hilos de 0,75 mm² para colocar un interruptor paro-marcha para el control exterior del equipo. En los equipos IWB debe prever además tres hilos de 0,75 mm² para colocar un conmutador de selección de funcionamiento frío-calor.

POTENCIA FRIGORÍFICA (kW)

RWB IWB	Temperatura salida de agua fría en °C	TEMPERATURA AIRE EXTERIOR												
		29 °C		32 °C		35 °C		38 °C		40 °C		44 °C		
		Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	
95	Agua glicolada	-4	12,75	5,95	11,20	6,05	11,60	6,30	10,90	6,45	10,40	6,55	9,55	6,70
		-2	14,10	6,20	13,35	6,25	12,75	6,55	11,95	6,70	11,50	6,80	10,50	7,00
		0	15,30	6,40	14,60	6,45	13,90	6,75	13,10	6,90	12,55	6,95	11,50	7,30
		2	16,55	6,55	15,85	6,65	15,20	6,95	14,20	7,15	13,60	7,30	12,55	7,60
	Agua pura	5	18,40	6,80	17,50	6,95	16,85	7,30	15,95	7,55	15,40	7,75	14,10	8,10
		6	19,10	6,90	18,20	7,05	17,30	7,40	16,45	7,65	15,85	7,85	14,60	8,25
		7	19,75	7,00	18,90	7,15	18,00	7,50	17,05	7,80	16,35	8,00	15,10	8,40
		8	20,25	7,10	19,35	7,25	18,50	7,60	17,50	7,90	16,95	8,15	15,85	8,55
		10	21,30	7,30	20,55	7,45	19,65	7,80	18,80	8,15	18,30	8,35	17,20	8,80
		12	22,40	7,50	21,50	7,65	20,65	8,00	20,05	8,35	19,55	8,60	18,80	9,10
120	Agua glicolada	-4	15,90	8,00	15,15	8,20	14,60	8,40	13,65	8,60	13,10	8,70	11,85	9,00
		-2	17,60	8,10	16,85	8,45	16,20	8,70	15,05	8,95	14,50	9,10	13,10	9,40
		0	19,30	8,45	18,35	8,70	17,70	9,00	16,60	9,25	15,65	9,45	14,40	9,80
		2	20,90	8,70	20,00	9,00	19,10	9,30	18,00	9,60	17,15	9,80	15,65	10,10
	Agua pura	5	23,45	9,05	22,40	9,40	21,50	9,80	20,15	10,10	18,85	10,30	17,50	10,70
		6	24,20	9,20	23,20	9,60	22,15	9,90	20,80	10,20	19,90	10,40	18,20	10,80
		7	25,00	9,40	23,90	9,80	23,00	10,10	21,55	10,40	20,65	10,60	18,85	11,00
		8	25,50	9,60	24,50	10,00	23,45	10,30	22,05	10,60	21,10	10,80	19,30	11,20
		10	26,65	9,90	25,55	10,20	24,40	10,60	23,10	10,90	22,25	11,10	20,35	11,50
		12	27,80	10,30	26,55	10,60	25,50	10,90	24,10	11,30	23,25	11,50	21,50	11,90
155	Agua glicolada	-4	20,85	10,20	20,05	10,40	19,30	10,60	18,20	10,90	17,45	11,10	16,00	11,50
		-2	22,90	10,50	22,00	10,75	21,15	11,00	19,95	11,30	19,10	11,50	17,55	12,00
		0	24,95	10,80	23,95	11,10	23,20	11,30	21,80	11,70	20,85	11,95	19,00	12,50
		2	27,00	11,15	26,10	11,45	25,15	11,75	23,55	12,10	22,60	12,35	20,65	12,90
	Agua pura	5	30,20	11,65	29,20	12,00	28,15	12,40	26,30	12,80	25,15	13,20	22,80	13,60
		6	31,15	11,80	30,10	12,15	29,00	12,60	27,20	13,00	26,10	13,25	23,55	13,80
		7	32,25	11,95	31,15	12,35	30,00	12,80	28,15	13,20	26,80	13,45	24,35	14,00
		8	33,00	12,15	31,85	12,55	30,80	13,00	28,85	13,40	27,55	13,65	25,15	14,20
		10	34,65	12,55	33,50	13,00	32,25	13,40	30,40	13,80	29,00	13,85	26,60	14,50
		12	36,35	13,00	35,55	13,35	33,70	13,70	31,85	14,00	30,60	14,10	28,15	14,80

Pf: Potencia frigorífica en kW

Pa: Potencia absorbida por el compresor en kW

Se puede interpolar entre los valores de la tabla, nunca extrapolar

POTENCIA FRIGORÍFICA (kW)

RWB IWB	Temperatura salida de agua fría en °C	TEMPERATURA AIRE EXTERIOR												
		29 °C		32 °C		35 °C		38 °C		40 °C		44 °C		
		Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	
195	Agua glicolada	-4	25,55	11,90	22,45	12,10	23,20	12,60	21,85	12,90	20,85	13,10	19,10	13,40
		-2	28,30	12,40	26,70	12,50	25,55	13,10	24,00	13,40	23,00	13,60	21,05	14,00
		0	30,60	12,80	29,25	12,90	27,90	13,50	26,35	13,80	25,15	13,90	23,00	14,60
		2	33,15	13,10	31,80	13,30	30,40	13,90	28,45	14,30	27,30	14,60	25,15	15,20
	Agua pura	5	36,85	13,60	35,10	13,90	33,75	14,60	32,00	15,10	30,80	15,50	28,30	16,20
		6	38,20	13,80	36,45	14,10	34,95	14,80	32,95	15,30	31,80	15,70	29,25	16,50
		7	39,60	14,00	37,75	14,30	36,10	15,00	34,15	15,60	32,75	16,00	30,25	16,80
		8	40,55	14,20	38,80	14,50	37,05	15,20	35,10	15,80	33,95	16,30	31,80	17,10
		10	42,70	14,60	41,15	14,90	39,40	15,60	37,65	16,30	36,65	16,70	34,50	17,60
		12	44,85	15,00	43,10	15,30	41,35	16,00	40,15	16,70	39,20	17,20	37,65	18,20
225	Agua glicolada	-4	28,65	14,15	26,35	14,45	26,15	14,90	24,55	15,25	23,50	15,45	21,40	15,90
		-2	31,70	14,50	30,20	14,90	28,95	15,45	27,05	15,85	26,00	16,10	23,60	16,60
		0	34,55	15,05	32,95	15,35	31,60	15,95	29,70	16,35	28,15	16,60	25,90	17,30
		2	37,45	15,45	35,80	15,85	34,30	16,45	32,20	16,95	30,75	17,30	28,15	17,90
	Agua pura	5	41,85	16,05	39,90	16,55	38,30	17,30	36,10	17,85	34,20	18,25	31,60	19,00
		6	43,25	16,30	41,35	16,85	39,45	17,50	37,25	18,05	35,70	18,45	32,75	19,25
		7	44,80	16,60	42,80	17,15	41,00	17,80	38,60	18,40	36,95	18,80	33,90	19,60
		8	45,75	16,90	43,85	17,45	41,90	18,10	39,55	18,70	38,00	19,15	35,15	19,95
		10	47,95	17,40	46,00	17,85	44,05	18,60	41,85	19,25	40,50	19,65	37,55	20,50
		12	50,15	18,00	48,05	18,45	46,15	19,10	44,10	19,85	42,80	20,30	40,20	21,20
255	Agua glicolada	-4	32,75	16,00	31,20	16,40	30,05	16,80	28,10	17,20	26,95	17,40	24,40	18,00
		-2	36,25	16,20	34,70	16,90	33,35	17,40	31,00	17,90	29,85	18,20	26,95	18,80
		0	39,75	16,90	37,80	17,40	36,45	18,00	34,10	18,50	32,15	18,90	29,65	19,60
		2	43,00	17,40	41,10	18,00	39,35	18,60	37,00	19,20	35,25	19,60	32,15	20,20
	Agua pura	5	48,25	18,10	46,10	18,80	44,20	19,60	41,45	20,20	38,75	20,60	36,05	21,40
		6	49,80	18,40	47,70	19,20	45,55	19,80	42,85	20,40	40,90	20,80	37,40	21,60
		7	51,55	18,80	49,25	19,60	47,30	20,20	44,40	20,80	42,45	21,20	38,75	22,00
		8	52,50	19,20	50,40	20,00	48,25	20,60	45,35	21,20	43,40	21,60	39,75	22,40
		10	54,85	19,80	52,50	20,40	50,20	21,20	47,50	21,80	45,75	22,20	41,85	23,00
		12	57,15	20,60	54,65	21,20	52,50	21,80	49,60	22,60	47,85	23,00	44,20	23,80

Pf: Potencia frigorífica en kW

Pa: Potencia absorbida por el compresor en kW

Se puede interpolar entre los valores de la tabla, nunca extrapolar

POTENCIA FRIGORÍFICA (kW)

RWB IWB	Temperatura salida de agua fría en °C	TEMPERATURA AIRE EXTERIOR												
		29 °C		32 °C		35 °C		38 °C		40 °C		44 °C		
		Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	
315	Agua glicolada	-4	41,30	20,40	39,75	20,80	38,20	21,20	36,10	21,80	34,55	22,20	31,65	23,00
		-2	45,35	21,00	43,60	21,50	41,90	22,00	39,55	22,60	37,85	23,00	34,75	24,00
		0	49,40	21,60	47,50	22,20	45,95	22,60	43,25	23,40	41,30	23,90	37,65	25,00
		2	53,45	22,30	51,70	22,90	49,80	23,50	46,70	24,20	44,75	24,70	40,90	25,80
	Agua pura	5	59,85	23,30	57,90	24,00	55,80	24,80	52,10	25,60	49,80	26,40	45,15	27,20
		6	61,75	23,60	59,65	24,30	57,50	25,20	53,85	26,00	51,70	26,50	46,70	27,60
		7	63,90	23,90	61,75	24,70	59,50	25,60	55,80	26,40	53,10	26,90	48,25	28,00
		8	65,45	24,30	63,10	25,10	61,00	26,00	57,15	26,80	54,60	27,30	49,80	28,40
		10	68,70	25,10	66,40	26,00	63,90	26,80	60,20	27,60	57,50	27,70	52,70	29,00
		12	72,00	26,00	70,45	26,70	66,80	27,40	63,10	28,00	60,60	28,20	55,80	29,60
370	Agua glicolada	-4	51,30	22,70	51,10	23,90	51,00	25,20	49,45	26,70	48,35	27,70	46,40	29,80
		-2	54,70	23,00	54,50	24,30	54,30	25,60	52,65	27,10	51,50	28,10	49,45	30,20
		0	58,25	23,40	57,75	24,60	57,45	26,20	55,90	27,70	54,70	28,60	52,65	30,70
		2	61,95	23,70	61,45	25,10	61,05	26,60	59,40	28,10	58,05	29,00	55,90	31,10
	Agua pura	5	67,80	24,20	67,50	25,50	67,20	27,00	65,25	28,50	63,30	29,60	61,00	31,80
		6	71,80	24,60	70,25	25,80	68,95	27,20	67,00	28,70	65,05	29,80	62,80	32,00
		7	73,95	24,70	72,30	26,00	71,00	27,40	68,90	28,90	66,90	30,00	64,65	32,20
		8	75,80	24,90	73,95	26,30	72,30	27,80	70,15	29,30	68,10	30,40	65,85	32,60
		10	79,15	25,30	77,00	26,90	75,00	28,50	72,90	29,90	70,65	30,90	68,80	33,00
		12	82,85	25,60	80,70	27,40	77,75	29,20	75,70	30,50	73,55	31,40	71,80	33,50
450	Agua glicolada	-4	57,50	28,30	52,90	28,90	52,50	29,80	49,25	30,50	47,13	30,90	42,90	31,80
		-2	63,60	29,00	60,55	29,80	58,05	30,90	54,20	31,70	52,10	32,20	47,30	33,20
		0	69,35	30,10	66,10	30,70	63,40	31,90	59,60	32,70	56,50	33,20	51,90	34,60
		2	75,10	30,90	71,85	31,70	68,80	32,90	64,55	33,90	61,70	34,60	56,50	35,80
	Agua pura	5	83,90	32,10	80,10	33,10	76,85	34,60	72,40	35,70	68,60	36,50	63,40	38,00
		6	86,80	32,60	82,95	33,70	79,15	35,00	74,70	36,10	71,65	36,90	66,30	38,50
		7	89,90	33,20	85,85	34,30	82,00	35,60	77,40	36,80	74,15	37,60	68,00	39,20
		8	91,75	33,80	87,95	34,90	84,10	36,20	79,30	37,40	76,25	38,30	70,50	39,90
		10	96,20	34,80	92,35	35,70	88,35	37,20	83,90	38,50	81,25	39,30	75,30	41,00
		12	100,60	36,00	96,35	36,90	92,55	38,20	88,50	39,70	85,85	40,60	80,65	42,40

Pf: Potencia frigorífica en kW

Pa: Potencia absorbida por el compresor en kW

Se puede interpolar entre los valores de la tabla, nunca extrapolar

POTENCIA FRIGORÍFICA (kW)

RWB IWB	Temperatura salida de agua fría en °C	TEMPERATURA AIRE EXTERIOR												
		29 °C		32 °C		35 °C		38 °C		40 °C		44 °C		
		Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	
510	Agua glicolada	-4	65,50	32,00	62,40	32,80	60,10	33,60	56,20	34,40	53,90	34,80	48,85	36,00
		-2	72,50	32,40	69,40	33,80	66,65	34,80	62,00	35,80	59,70	36,40	53,90	37,60
		0	79,45	33,80	75,60	34,80	72,85	36,00	68,20	37,00	64,35	37,80	59,30	39,20
		2	86,05	34,80	82,20	36,00	78,80	37,20	74,05	38,40	70,55	39,20	64,35	40,40
	Agua pura	5	96,50	36,20	92,25	37,60	88,35	39,20	82,95	40,40	77,50	41,20	72,10	42,80
		6	99,60	36,80	95,35	38,40	91,10	39,60	85,65	40,80	81,80	41,60	74,80	43,20
		7	103,10	37,60	98,45	39,20	94,60	40,40	88,75	41,60	84,90	42,40	77,50	44,00
		8	105,05	38,40	100,80	40,00	96,50	41,20	90,70	42,40	86,80	43,20	79,45	44,80
		10	109,70	39,60	105,05	40,80	100,40	42,40	94,95	43,60	91,45	44,40	83,70	46,00
		12	114,35	41,20	109,30	41,40	105,05	43,60	99,20	45,20	95,75	46,00	88,35	47,60
630	Agua glicolada	-4	82,90	40,80	79,85	41,60	76,75	42,40	72,50	43,60	69,40	44,40	63,65	46,00
		-2	91,10	42,00	87,60	43,00	84,10	44,00	79,45	45,20	75,95	46,00	69,75	48,00
		0	99,25	43,20	95,35	44,40	92,25	45,20	86,80	46,80	82,95	47,80	75,60	50,00
		2	107,35	44,60	103,90	45,80	103,90	47,00	93,80	48,40	89,90	49,40	82,15	51,60
	Agua pura	5	120,15	46,60	116,30	48,00	112,00	49,60	104,65	51,20	100,00	52,80	90,70	54,40
		6	124,05	47,20	119,75	48,60	115,50	50,40	108,15	52,00	103,90	53,00	93,80	55,20
		7	128,30	47,80	124,05	49,40	119,40	51,20	112,00	52,80	106,60	53,80	96,90	56,00
		8	131,40	48,60	126,75	50,20	122,50	52,00	114,50	53,60	109,70	54,60	100,00	56,80
		10	138,00	50,20	133,35	52,00	128,30	53,60	120,95	55,20	115,50	55,40	105,80	58,00
		12	144,55	52,00	141,45	53,40	134,10	54,80	126,75	56,00	121,70	56,40	112,00	59,20
740	Agua glicolada	-4	102,60	45,40	102,20	47,80	102,00	50,40	98,90	53,40	96,75	55,40	92,80	59,60
		-2	109,40	46,00	109,05	48,60	108,65	51,20	105,30	54,20	102,95	56,20	98,90	60,40
		0	116,45	46,80	115,50	49,20	114,90	52,40	111,75	55,40	109,45	57,20	105,30	61,40
		2	123,90	47,40	122,90	50,20	122,15	53,20	118,80	56,20	116,05	58,00	111,75	62,20
	Agua pura	5	135,60	48,40	135,00	51,00	134,45	54,00	130,55	57,00	126,60	59,20	121,15	63,60
		6	143,60	49,20	140,50	51,60	137,95	54,40	134,05	57,40	130,15	59,60	125,65	64,00
		7	147,90	49,40	144,60	52,00	142,00	54,80	137,75	57,80	133,85	60,00	129,35	64,40
		8	151,65	49,80	147,90	52,60	144,60	55,60	140,30	59,60	136,20	60,80	131,70	65,20
		10	158,30	50,60	154,00	53,80	150,05	57,00	149,30	59,80	141,30	61,80	137,55	66,00
		12	165,70	51,20	161,40	54,00	155,55	59,40	151,45	61,00	142,25	62,80	143,60	67,00

Pf: Potencia frigorífica en kW

Pa: Potencia absorbida por el compresor en kW

Se puede interpolar entre los valores de la tabla, nunca extrapolar

POTENCIA CALORÍFICA (kW)

QWB IWB	Temperatura aire exterior °C BH		TEMPERATURA SALIDA DE AGUA CALIENTE EN °C									
			35°C		40 °C		45°C		50 °C		55 °C	
			Pc	Pa	Pc	Pa	Pc	Pa	Pc	Pa	Pc	Pa
95	Funcionamiento QWB e IWB	20	32,55	6,40	31,15	6,90	29,70	7,40	28,35	7,80	27,25	8,30
		15	30,00	6,20	27,80	6,60	26,55	7,00	25,15	7,40	24,45	7,90
		10	25,50	6,05	24,40	6,40	23,30	6,70	22,30	7,10	21,80	7,40
		6	22,65	5,90	21,70	6,20	20,95	6,50	19,90	6,80	19,60	7,10
		2,5	20,55	5,70	19,70	6,00	18,85	6,30	18,00	6,50	17,50	6,80
	Funcionamiento sólo IWB	0	19,05	5,60	18,20	5,80	17,40	6,10	16,55	6,30	16,10	6,50
		-5	16,20	5,30	15,40	5,50	14,65	5,70	13,90	5,90	13,25	6,00
120	Funcionamiento QWB e IWB	20	41,05	8,60	39,45	9,20	37,80	9,90	37,15	10,50	34,65	11,10
		15	35,90	8,30	34,75	8,80	33,60	9,40	32,55	10,00	31,25	10,60
		10	32,20	8,10	30,85	8,60	29,90	9,10	28,75	9,60	27,90	10,00
		6	28,65	7,80	28,55	8,30	26,65	8,70	25,80	9,20	25,20	9,60
		2,5	26,05	7,50	25,10	7,90	24,15	8,30	23,40	8,70	22,65	9,10
	Funcionamiento sólo IWB	0	24,25	7,40	23,30	7,70	22,55	8,00	21,70	8,40	20,90	8,80
		-5	20,65	7,00	19,75	7,30	19,00	7,50	18,35	7,80	17,50	8,10
155	Funcionamiento QWB e IWB	20	48,70	11,00	46,40	11,90	44,35	12,70	42,10	13,60	40,85	14,00
		15	43,45	10,60	41,60	11,30	39,75	12,00	37,90	12,80	36,90	13,30
		10	38,15	10,30	36,65	10,90	35,15	11,60	33,75	12,20	32,85	12,80
		6	33,90	10,00	32,65	10,50	31,65	11,20	30,50	11,60	29,80	12,20
		2,5	30,95	9,70	29,50	10,10	28,55	10,60	27,65	11,10	26,60	11,60
	Funcionamiento sólo IWB	0	28,75	9,40	27,65	9,80	26,60	10,30	25,65	10,70	25,05	11,20
		-5	24,45	9,00	23,45	9,30	22,60	9,60	21,60	10,00	21,05	10,40
195	Funcionamiento QWB e IWB	20	65,00	12,80	62,15	13,80	59,30	14,80	56,60	15,60	54,35	16,60
		15	59,85	12,40	55,50	13,20	53,00	14,00	50,15	14,80	48,85	15,80
		10	50,90	12,10	48,65	12,80	46,55	13,40	44,45	14,20	43,50	14,80
		6	45,20	11,80	43,30	12,40	41,80	13,00	39,70	13,60	39,15	14,20
		2,5	41,05	11,40	39,35	12,00	37,60	12,60	35,90	13,00	34,95	13,60
	Funcionamiento sólo IWB	0	38,00	11,20	36,30	11,60	34,75	12,20	33,05	12,60	32,10	13,00
		-5	32,30	10,60	30,80	11,00	29,25	11,40	27,75	11,80	26,40	12,00

Pc: Potencia calorífica en kW

Pa: Potencia absorbida por el compresor en kW

Se puede interpolar entre los valores de la tabla, nunca extrapolar

POTENCIA CALORÍFICA (kW)

QWB IWB	Temperatura aire exterior °C BH		TEMPERATURA SALIDA DE AGUA CALIENTE EN °C									
			35°C		40 °C		45°C		50 °C		55 °C	
			Pc	Pa	Pc	Pa	Pc	Pa	Pc	Pa	Pc	Pa
225	Funcionamiento QWB e IWB	20	70,10	15,00	67,20	16,10	64,30	17,30	62,40	18,30	58,95	19,40
		15	62,75	14,50	59,55	15,40	57,30	16,40	54,95	17,40	53,05	18,50
		10	54,95	14,15	52,60	15,00	50,65	15,80	48,60	16,70	47,30	17,40
		6	48,85	13,70	47,85	14,50	45,30	15,20	43,60	16,00	42,70	16,70
		2,5	44,40	13,20	42,70	13,90	40,95	14,60	39,45	15,20	38,25	15,90
	Funcionamiento sólo IWB	0	41,25	13,00	41,40	13,50	38,05	14,10	36,40	14,70	35,25	15,30
		-5	35,05	12,30	33,50	12,80	32,05	13,20	30,70	13,70	29,25	14,10
255	Funcionamiento QWB e IWB	20	81,70	17,20	78,45	18,40	75,25	19,80	73,90	21,00	68,95	22,20
		15	71,45	16,60	69,15	17,60	66,90	18,80	64,80	20,00	62,15	21,20
		10	64,05	16,20	61,35	17,20	59,45	18,20	57,20	19,20	55,50	20,00
		6	57,00	15,60	56,80	16,60	53,00	17,40	51,50	18,40	50,15	19,20
		2,5	51,85	15,00	49,95	15,80	48,10	16,60	46,55	17,40	45,05	18,20
	Funcionamiento sólo IWB	0	48,25	14,80	46,35	15,40	44,85	16,00	43,15	16,80	41,60	17,60
		-5	41,05	14,00	39,35	14,60	37,80	15,00	36,50	15,60	34,75	16,20
315	Funcionamiento QWB e IWB	20	97,25	22,00	92,70	23,80	88,65	25,40	84,10	27,20	81,65	28,00
		15	86,70	21,20	83,00	22,60	79,35	24,00	75,70	25,60	73,75	26,60
		10	76,20	20,60	73,25	21,80	70,20	23,20	67,40	24,40	65,65	25,60
		6	67,80	20,00	65,35	21,00	63,20	22,40	61,00	23,20	59,50	24,40
		2,5	61,80	19,40	59,00	20,20	57,05	21,20	55,30	22,20	53,20	23,20
	Funcionamiento sólo IWB	0	57,45	18,80	55,30	19,60	53,20	20,60	51,30	21,40	50,05	22,40
		-5	48,80	18,00	46,90	18,60	45,15	19,20	43,20	20,00	42,15	20,80
370	Funcionamiento QWB e IWB	20	106,80	21,30	105,70	23,80	104,45	26,20	103,20	28,80	101,45	31,90
		15	99,85	20,90	98,50	23,30	97,05	25,70	95,40	28,20	94,00	31,30
		10	90,90	20,40	89,45	22,70	87,70	25,10	86,20	27,60	84,45	30,80
		6	84,55	20,20	83,70	22,60	83,00	24,80	82,50	27,20	81,85	30,30
		2,5	77,75	19,80	77,35	22,20	76,75	24,50	76,35	26,90	75,70	29,80
	Funcionamiento sólo IWB	0	73,15	19,50	72,85	21,90	72,45	24,20	--	--	--	--
		-5	67,60	19,10	67,10	21,60	66,50	23,80	--	--	--	--

Pc: Potencia calorífica en kW

Pa: Potencia absorbida por el compresor en kW

Se puede interpolar entre los valores de la tabla, nunca extrapolar

POTENCIA CALORÍFICA (kW)

QWB IWB	Temperatura aire exterior °C BH		TEMPERATURA SALIDA DE AGUA CALIENTE EN °C									
			35°C		40 °C		45°C		50 °C		55 °C	
			Pc	Pa	Pc	Pa	Pc	Pa	Pc	Pa	Pc	Pa
450	Funcionamiento QWB e IWB	20	140,25	30,00	134,40	32,20	128,60	34,60	127,65	36,60	117,85	38,80
		15	125,50	29,00	119,15	30,80	114,60	32,80	109,90	34,80	106,05	37,00
		10	109,90	28,30	105,15	30,00	101,35	31,60	97,20	33,40	94,65	34,80
		6	97,70	27,40	95,75	29,00	90,65	30,40	87,20	32,00	85,35	33,40
		2,5	88,80	26,40	85,35	27,80	81,95	29,20	78,80	30,40	76,50	31,80
	Funcionamiento sólo IWB	0	82,45	26,00	79,00	27,00	76,10	28,20	72,85	29,40	70,45	30,60
		-5	70,10	24,60	67,00	25,60	64,15	26,40	61,40	27,40	58,50	28,20
510	Funcionamiento QWB e IWB	20	163,40	34,40	156,95	36,80	143,00	39,60	147,80	42,00	137,95	44,40
		15	142,90	33,20	138,30	35,20	127,05	37,60	129,60	40,00	124,25	42,40
		10	128,05	32,40	122,75	34,40	113,00	36,40	114,40	38,40	110,95	40,00
		6	114,00	31,20	113,60	33,20	94,80	34,80	103,00	36,80	100,30	38,40
		2,5	103,75	30,00	99,95	31,60	91,35	33,20	93,10	34,80	90,05	36,40
	Funcionamiento sólo IWB	0	96,50	29,60	92,70	30,80	89,70	32,00	86,25	33,60	83,20	35,20
		-5	82,10	28,00	78,65	29,20	75,60	30,00	72,95	31,20	69,55	32,40
630	Funcionamiento QWB e IWB	20	194,50	44,00	185,40	47,60	177,30	50,80	166,30	54,40	163,25	56,00
		15	173,45	42,40	166,10	45,20	158,70	48,00	151,35	51,20	147,45	53,20
		10	152,35	41,20	146,40	43,60	140,45	46,40	134,80	48,80	131,30	51,20
		6	135,55	40,00	130,60	42,00	126,40	44,80	122,00	46,40	119,00	48,80
		2,5	123,60	38,80	118,00	40,40	114,10	42,40	110,60	44,40	106,40	46,40
	Funcionamiento sólo IWB	0	114,80	37,60	110,60	39,20	106,40	41,20	102,50	42,80	100,05	44,80
		-5	97,60	36,00	93,75	37,20	90,25	38,40	86,40	40,00	84,25	41,60
740	Funcionamiento QWB e IWB	20	213,60	42,60	211,40	47,60	208,90	52,40	206,40	57,60	202,90	63,80
		15	199,70	41,80	197,00	46,60	194,10	51,40	190,80	56,40	188,00	62,6
		10	181,80	40,80	178,90	45,40	175,40	50,20	172,40	55,20	168,90	61,60
		6	169,10	40,40	167,40	45,20	166,00	49,60	165,00	54,40	163,70	60,60
		2,5	155,50	39,60	154,70	44,40	153,50	49,00	152,70	53,80	151,40	59,60
	Funcionamiento sólo IWB	0	146,30	39,00	145,70	43,80	144,90	48,80	144,30	53,20	--	--
		-5	135,20	38,20	134,20	43,20	133,00	47,60	131,70	52,00	--	--

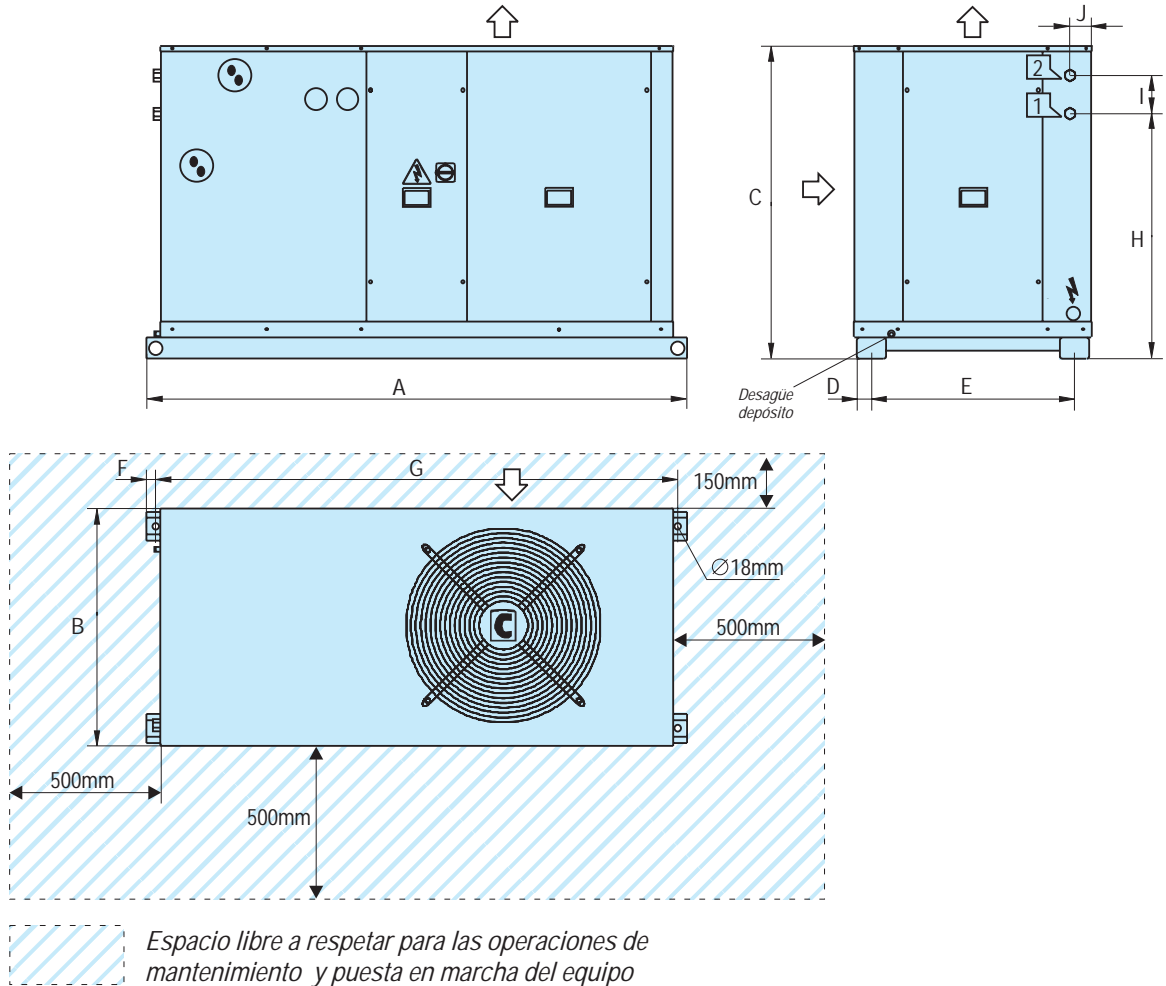
Pc: Potencia calorífica en kW

Pa: Potencia absorbida por el compresor en kW

Se puede interpolar entre los valores de la tabla, nunca extrapolar






ESQUEMA DE DIMENSIONES (mm)

RWB / QWB / IWB - 95 / 120 / 155

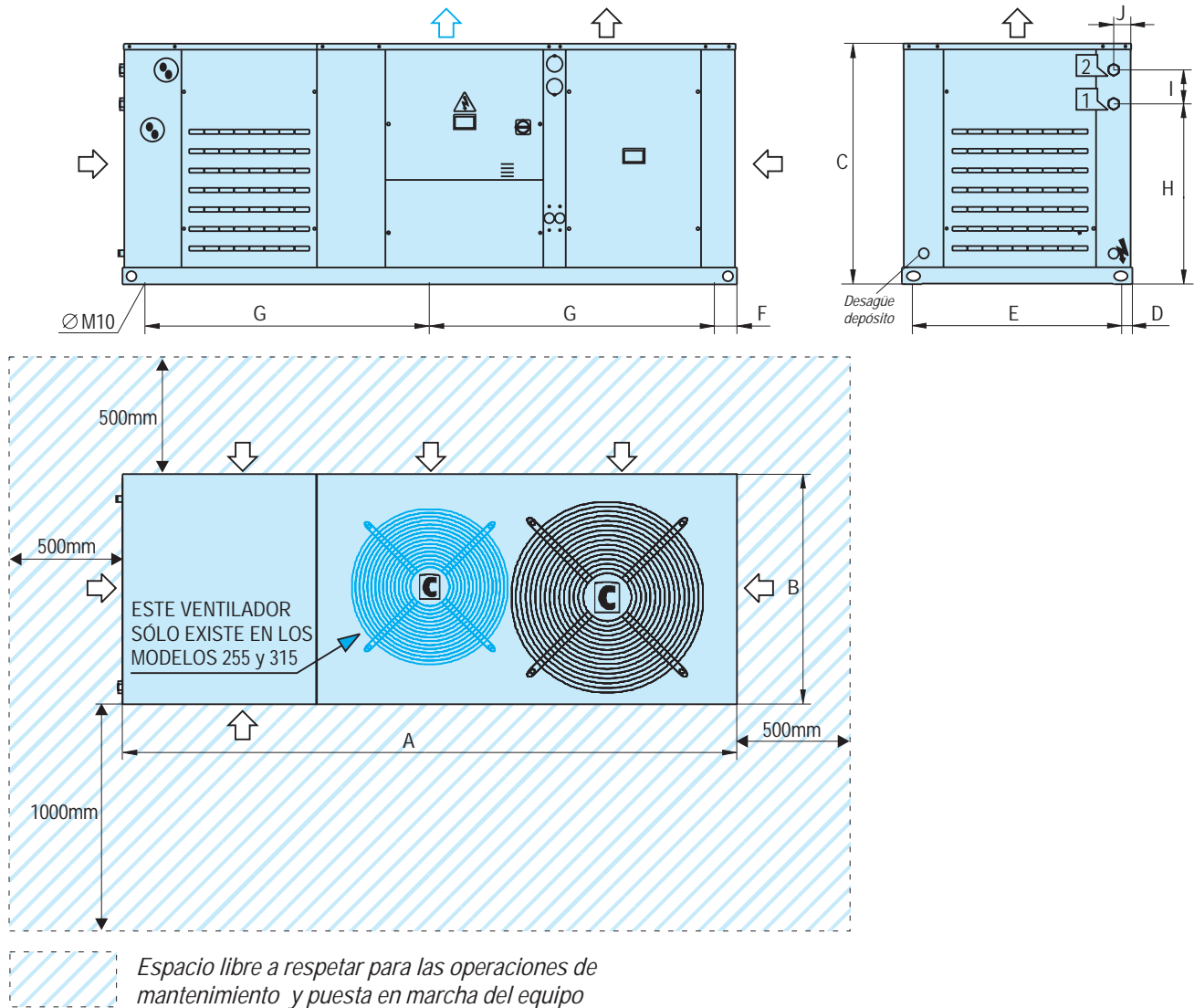


MODELOS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
95	1.733	975	1.239	55	865	29	1.675	896	200	77
120 / 155	2.058	1.051	1.359	55	941	29	2.000	887	200	77

LEYENDA:






-  CIRCULACIÓN DE AIRE
-  ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CUADRO ELÉCTRICO
-  INTERRUPTOR DE PUERTA
-  ENTRADA DE AGUA
-  SALIDA DE AGUA

RWB / QWB / IWB - 195 / 225 / 255 / 315

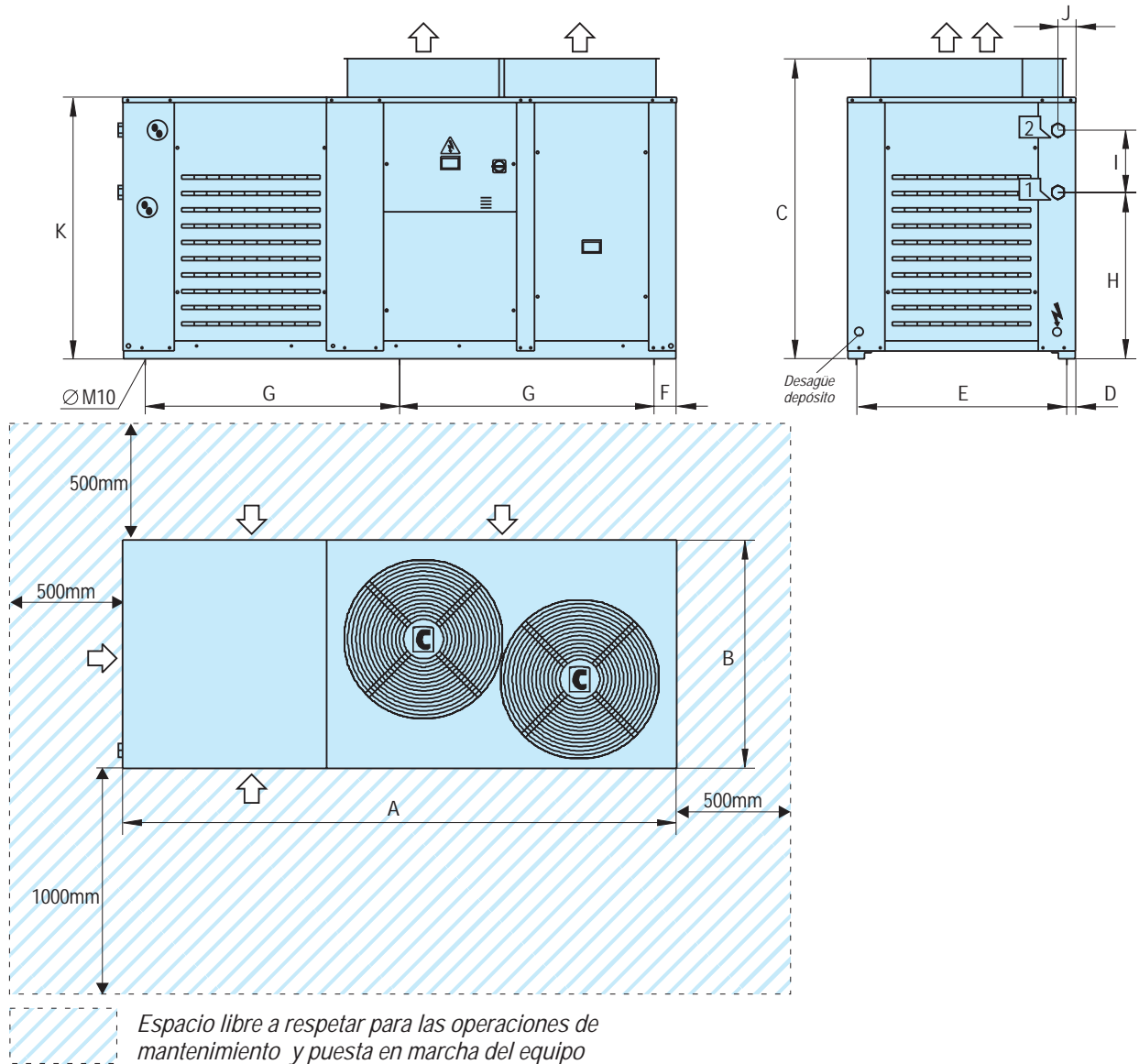


MODELOS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
195 / 225 / 255	2.714	1.018	1.064	41,5	935	105	1.252	797,5	150	77,5
315	2.914	1.018	1.380	41,5	935	105	1.352	1104,5	150	77,5

LEYENDA:

-  CIRCULACIÓN DE AIRE
-  ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CUADRO ELÉCTRICO
-  INTERRUPTOR DE PUERTA
-  ENTRADA DE AGUA
-  SALIDA DE AGUA

RWB / QWB / IWB - 370

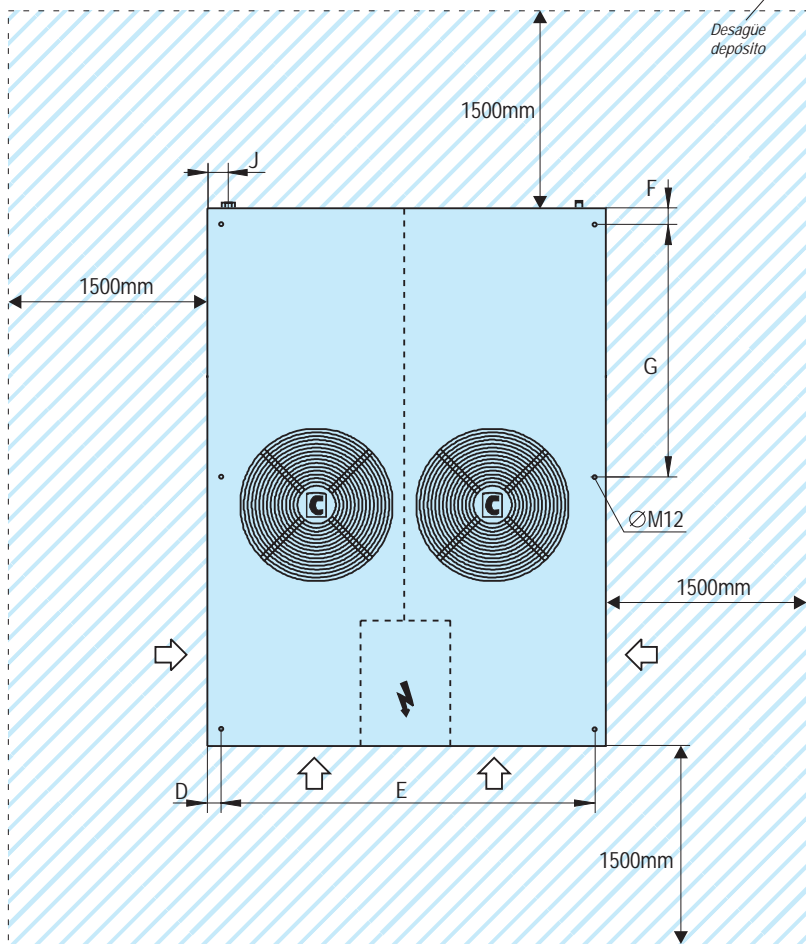
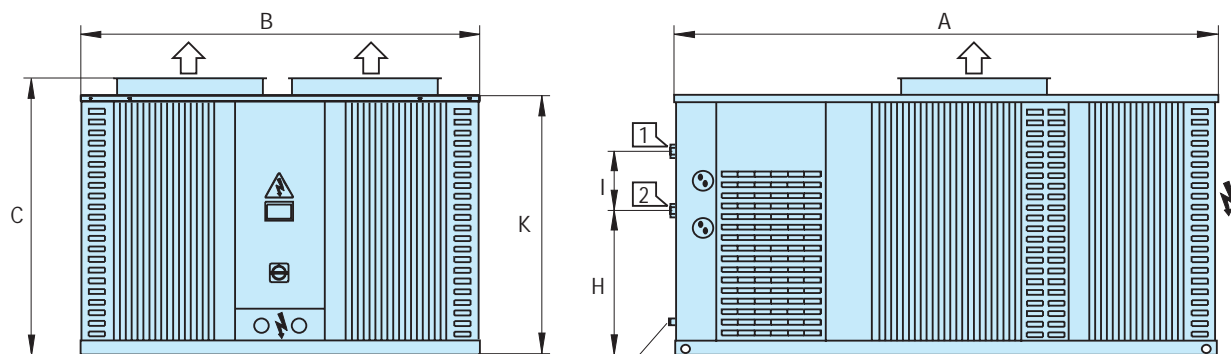


MODELOS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
370	2.925	1.206	1.586	46	1.114	119,5	1.343	878	330	95	1.381

LEYENDA:

- CIRCULACIÓN DE AIRE
- ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CUADRO ELÉCTRICO
- INTERRUPTOR DE PUERTA
- ENTRADA DE AGUA
- SALIDA DE AGUA






RWB / QWB / IWB - 450 / 510 / 630



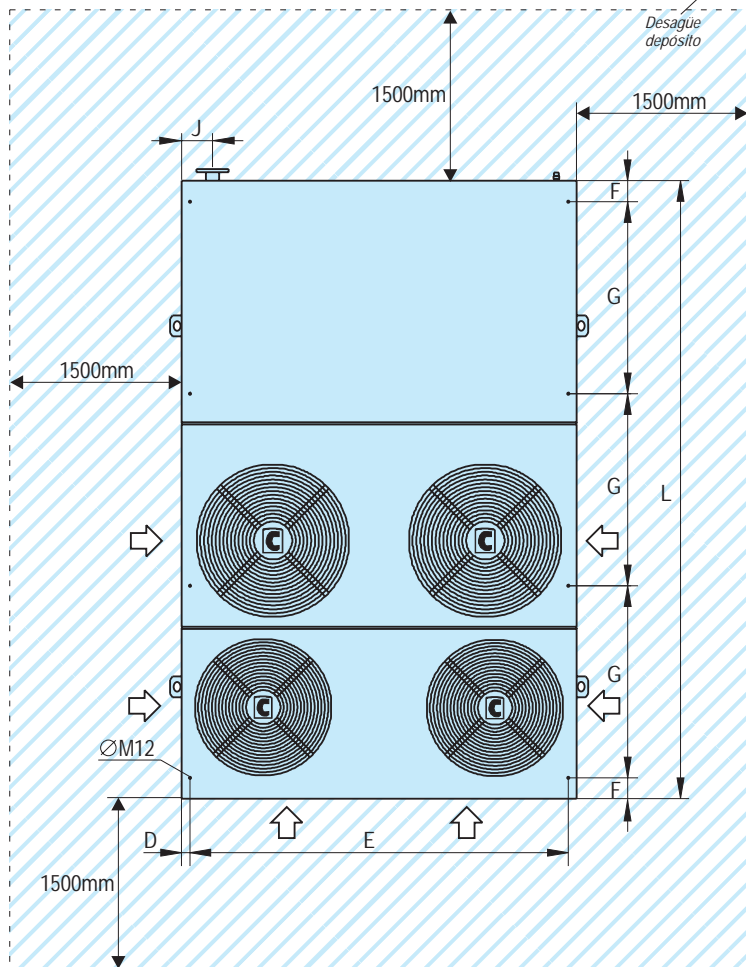
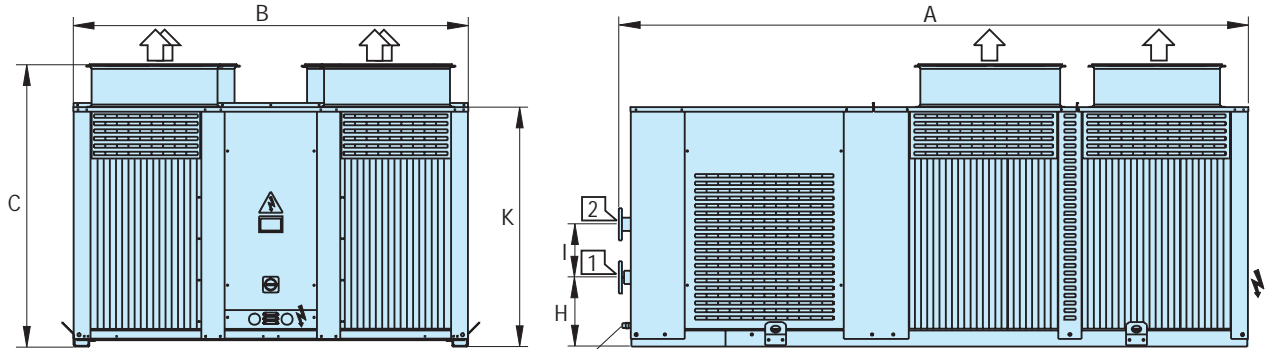
Espacio libre a respetar para las operaciones de mantenimiento y puesta en marcha del equipo

MODELOS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
450 / 510	3.007	2.212	1.295	42	2.128	108,5	1.395	605	250	117	1.090
630	3.007	2.212	1.610	42	2.128	108,5	1.395	605	250	117	1.405

LEYENDA:

-  CIRCULACIÓN DE AIRE
-  ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CUADRO ELÉCTRICO
-  INTERRUPTOR DE PUERTA
-  ENTRADA DE AGUA
-  SALIDA DE AGUA

RWB / QWB / IWB - 740



Espacio libre a respetar para las operaciones de mantenimiento y puesta en marcha del equipo

MODELOS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
740	3.620	2.271	1.623	43	2.177	115	1.104	398	305	177	1.376	3.542

LEYENDA:

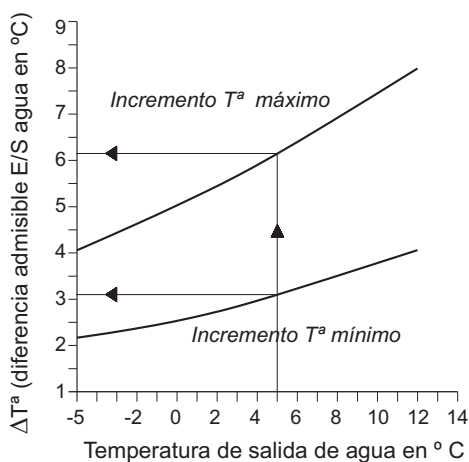
- CIRCULACIÓN DE AIRE
- ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CUADRO ELÉCTRICO
- INTERRUPTOR DE PUERTA
- ENTRADA DE AGUA
- SALIDA DE AGUA

CAPACIDAD DE AGUA EN LA INSTALACIÓN

SERIE RWB - IWB - QWB	95	120	155	195	225	255	315	370	450	510	630	740
DEPÓSITO DE INERCIA, CAPACIDAD (l)	100	150	150	225	225	225	375	375	725	725	725	725
VASO DE EXPANSIÓN, CAPACIDAD (l)	12	20	20	20	20	20	24	35	48	48	48	80
CAPACIDAD MÁXIMA DE LA INSTALACIÓN (l) *	AGUA 40°C **	750	1.000	1.000	900	900	900	1.400	1.750	2.500	2.500	4.400
	AGUA 50°C ***	450	600	600	500	500	500	750	850	1.200	1.200	2.300

- * La capacidad de agua de la instalación indicada en esta tabla, corresponde a la máxima que admite la instalación en función del vaso de expansión montado en el equipo. Para este apartado se ha tenido en cuenta el volumen del depósito de inercia. En caso de que la capacidad de la instalación sea superior, es necesario añadir un vaso de expansión suplementario en la instalación en función del volumen de esta.
- ** Esta temperatura corresponde a la que debe alcanzar el circuito con el equipo parado. Este caso se debe considerar en los equipos solo frío Serie RWB.
- *** Esta temperatura corresponde a la máxima que puede alcanzar el circuito en funcionamiento en Bomba de Calor.

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO



Para Tª de salida de agua de +5°C:

ΔT^a mínimo: 3,1°C → Régimen de Tª: 8,1°C / 5°C

ΔT^a máximo: 6,2°C → Régimen de Tª: 11,2°C / 5°C

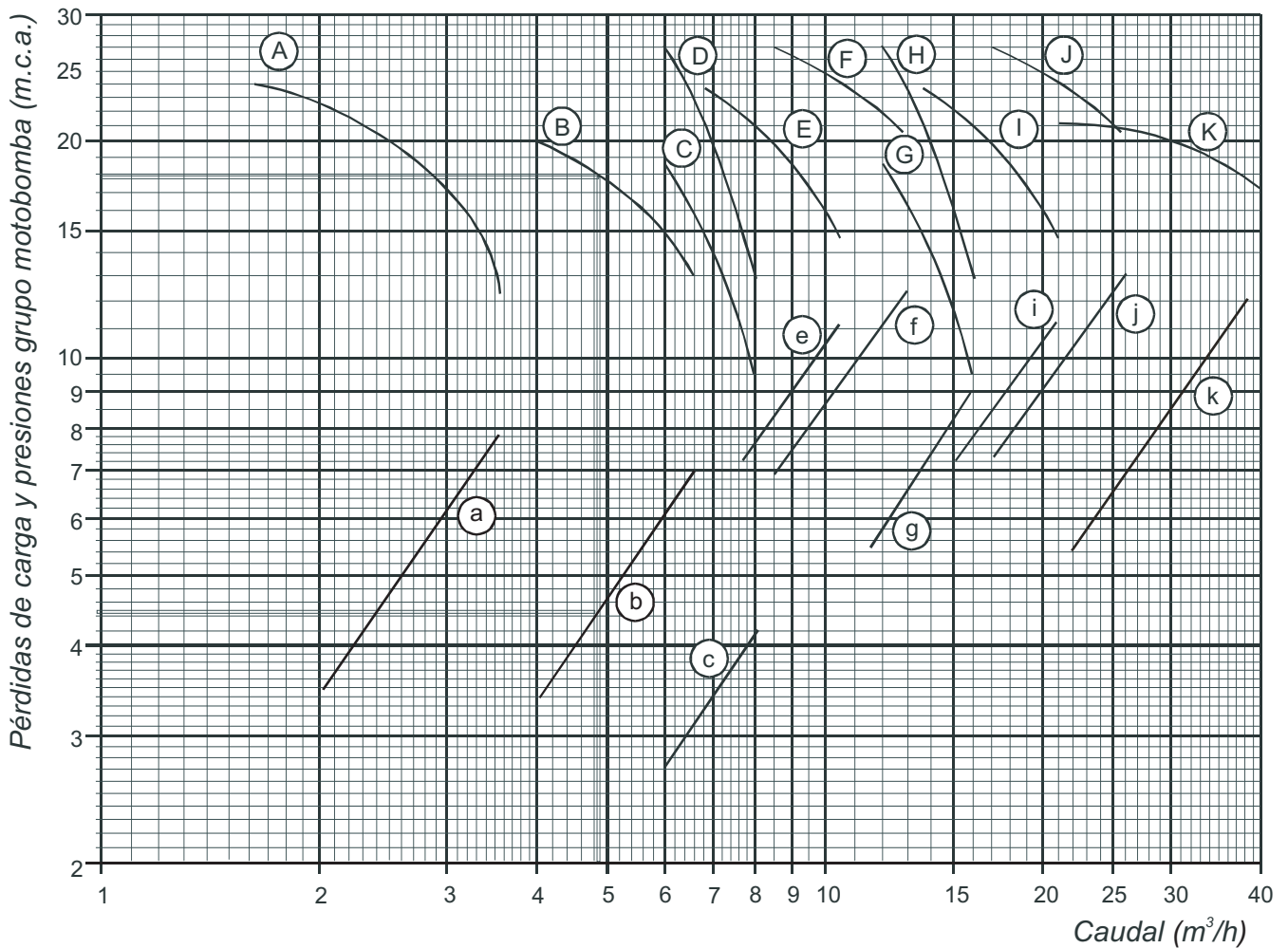
Para incrementos de Tª no comprendidos entre las curvas: consultar.

Funcionamiento QWB

Las Bombas de Calor Aire-Agua modelos QWB no reversibles, no disponen de sistema de desescarche por inversión de ciclo. La formación de hielo en la batería exterior se produce incluso a temperaturas exteriores positivas, la eliminación de la escarcha formada se realiza por medio de un presostato que para el funcionamiento del compresor y mantiene en marcha el ventilador exterior, la propia temperatura del aire exterior es la que va eliminando el hielo formado, hasta que sube la presión del circuito frigorífico y el presostato vuelve a funcionamiento normal.

La formación de hielo varía según las condiciones de funcionamiento de la instalación, y de la temperatura y humedad del aire exterior. Del mismo modo, la duración del tiempo de parada de compresor, es variable según el hielo formado y la temperatura del aire exterior.

PÉRDIDAS DE CARGA Y PRESIONES DISPONIBLES



MODELO	95	120 / 155	195	225	255	315	370	450	510	630	740
Presiones grupo motobomba	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Pérdidas de carga en el circuito hidráulico	a	b	c	e	f	g	i	j	k		

EJEMPLO DE CÁLCULO:

Modelo IWB-120, Caudal 4.800 l/h:

Pérdida de carga en circuito hidráulico: 4,5 m.c.a.

Presión grupo motobomba: 18 m.c.a.

Presión disponible: $18 - 4,5 = 13,5$ m.c.a.

FUNCIONAMIENTO AGUA GLICOLADA

	COEFICIENTES DE CORRECCIÓN		RÉGIMEN POSITIVO	RÉGIMEN NEGATIVO
EVAPORADOR	Potencia frigorífica	E1	0,98	Según tabla de potencias
	Caudal de agua fría	E2	1,05	1,1
	Resistencia al paso del agua	E3	1,15	1,3
	Régimen medio	°C	12 / 7	Ver gráfico
CONDENSADOR	Potencia calorífica	E1	0,97	--
	Caudal de agua caliente	E2	1,05	--
	Resistencia al paso del agua	E3	1,10	--
	Régimen medio	°C	35 / 40	--

Protección antihielo con agua glicolada: Punto de congelación

Concentración	%	0	10	20	30	40
Etilen-glicol	°C	0	-3,8	-8,3	-14,5	-23,3
Propilen-glicol	°C	0	-2,7	-6,5	-11,4	-20,0

EJEMPLO DE SELECCIÓN

AGUA GLICOLADA EN EL EVAPORADOR

Régimen positivo - Funcionamiento antihielo

DATOS

- Equipo: **RWB-120**
- Refrigerante: **R-407c**
- Temperatura de entrada de agua fría: +12°C
- Temperatura de salida de agua fría: +7°C
- $\Delta T = +5^\circ C$
- Temperatura de aire exterior: 35 °C
- Glicol: 30%

DETERMINAR

- Potencia frigorífica.
- Caudal de agua glicolada.
- Presión disponible.

SOLUCIÓN

Según tabla de potencias:

- Potencia frigorífica: 23,0 kW
- Coeficiente de corrección E1 = 0,98
- Potencia frigorífica corregida:
 $P_{fc} = 23,0 \times 0,98 \times 860 = \mathbf{19.384 \text{ kcal/h}}$
- Caudal de agua fría:
 $Q = 19.384 / 5 = 3.877 \text{ l/h} = 3,87 \text{ m}^3/\text{h}$
- Coeficiente de corrección E2 = 1,05
- Caudal corregido: $3,87 \times 1,05 = \mathbf{4,07 \text{ m}^3/\text{h}}$
- Resistencia al paso del agua: $\Delta P = 3,4 \text{ m.c.a.}$
- Coeficiente de corrección E3 = 1,15
- Resistencia al paso agua corregida:
 $\Delta P = 3,4 \times 1,15 = 3,9 \text{ m.c.a.}$
- Presión disponible: $19,8 - 3,9 = \mathbf{15,9 \text{ m.c.a}}$

AGUA GLICOLADA EN EL EVAPORADOR

Régimen negativo

DATOS

- Equipo: **RWB -155**
- Refrigerante: **R-407c**
- Temperatura de entrada de agua fría: -1 °C
- Temperatura de salida de agua fría: -4 °C
- $\Delta T = 3^\circ C$
- Temperatura aire exterior: 32 °C
- Glicol: 30%

DETERMINAR

- Potencia frigorífica.
- Caudal de agua glicolada.
- Presión disponible.

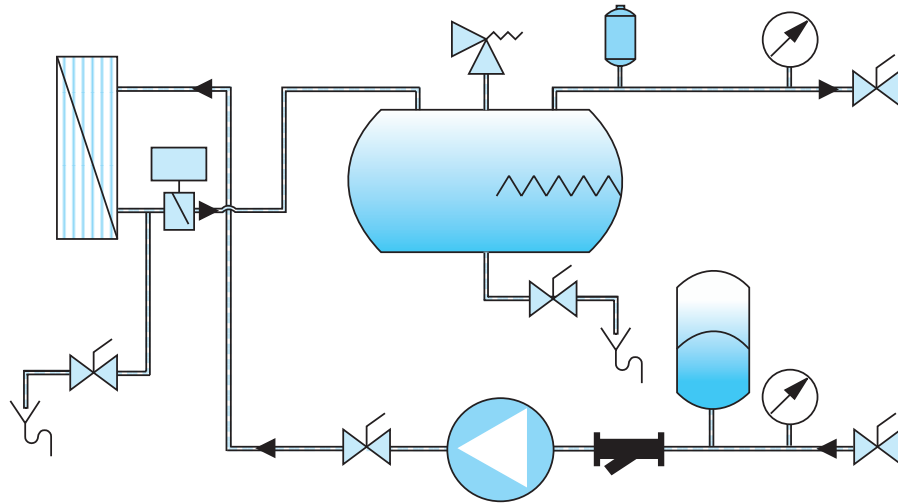
SOLUCION

Según la tabla de potencias:

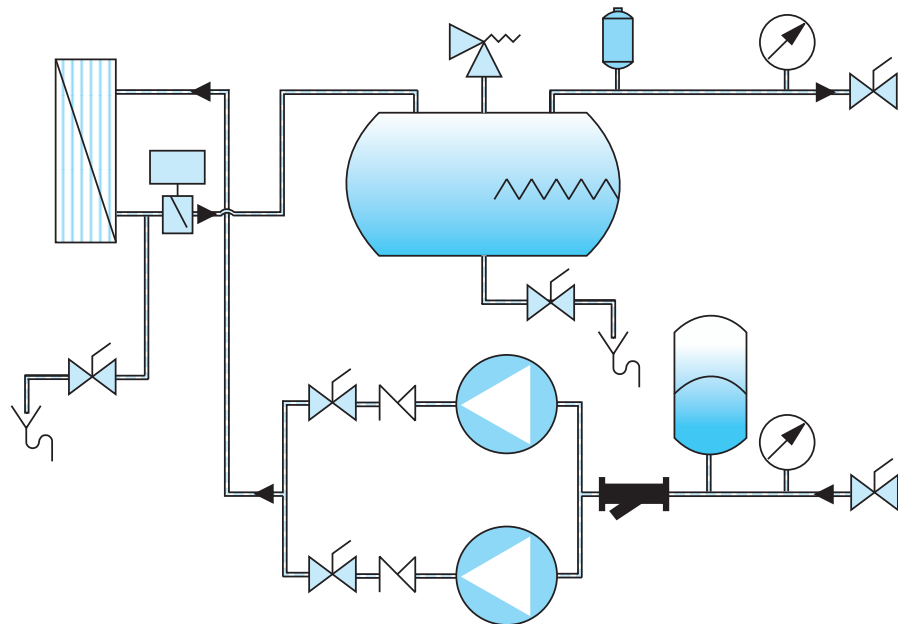
- Potencia frigorífica: 20,05 kW
- Potencia frigorífica: $\mathbf{20,05 \times 860 = 17.243 \text{ kcal/h}}$
- Caudal de agua fría:
 $Q = 17.243 / 3 = 5.748 \text{ l/h} = 5,75 \text{ m}^3/\text{h}$
- Coeficiente de corrección E2 = 1,1
- Caudal corregido: $5,75 \times 1,1 = \mathbf{6,3 \text{ m}^3/\text{h}}$
- Resistencia al paso del agua: $\Delta P = 6,5 \text{ m.c.a.}$
- Coeficiente de corrección E3 = 1,3
- Resistencia al paso del agua corregida:
 $\Delta P = 6,5 \times 1,3 = 8,45 \text{ m.c.a.}$
- Presión disponible: $14,1 - 8,45 = \mathbf{5,65 \text{ m.c.a}}$

CIRCUITO HIDRÁULICO, ESQUEMA DE PRINCIPIO

Modelos 95, 120, 155, 195, 225, 255 y 315



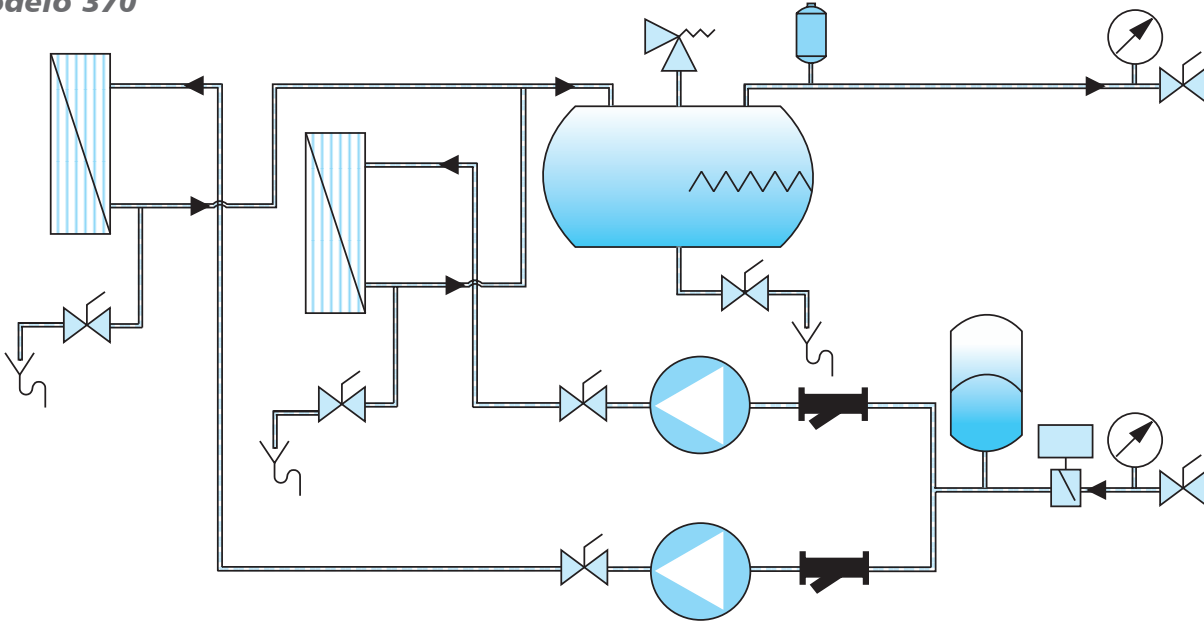
Modelos 95, 120, 155, 195, 225, 255 y 315 con bombas gemelas



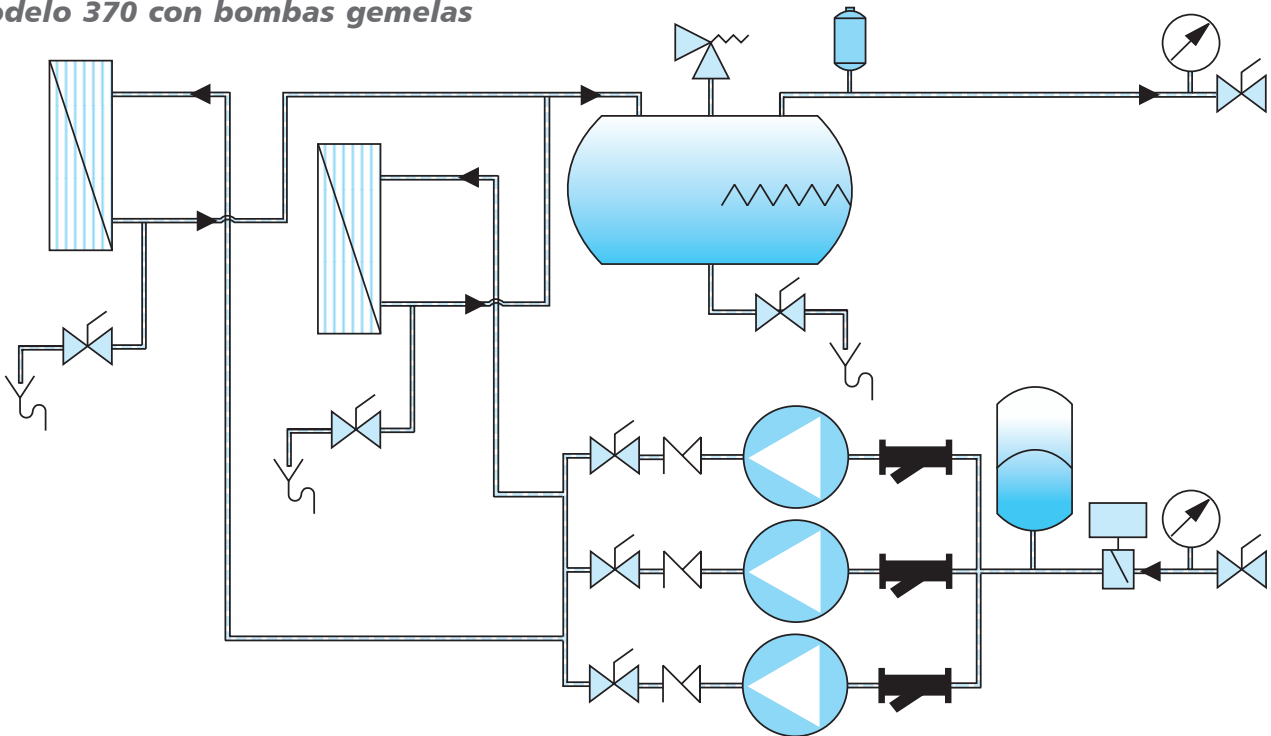
LEYENDA					
	INTERCAMBIADOR DE PLACAS		RESISTENCIA ELÉCTRICA		BOMBA DE CIRCULACIÓN
	DEPÓSITO DE INERCIA TÉRMICA		CONTROLADOR DE CAUDAL		PURGADOR DE AIRE
	TERMO-MANÓMETRO		PRESOSTATO DIFERENCIAL		DEPÓSITO DE EXPANSIÓN
	VACIADO CIRCUITO		VÁLVULA DE SEGURIDAD		FILTRO DE MALLA
	VÁLVULA DE INTERRUPCIÓN		VÁLVULA DE RETENCIÓN		BRIDA

Nota: Controlador de caudal sólo en Series IWB y RWB.

Modelo 370



Modelo 370 con bombas gemelas

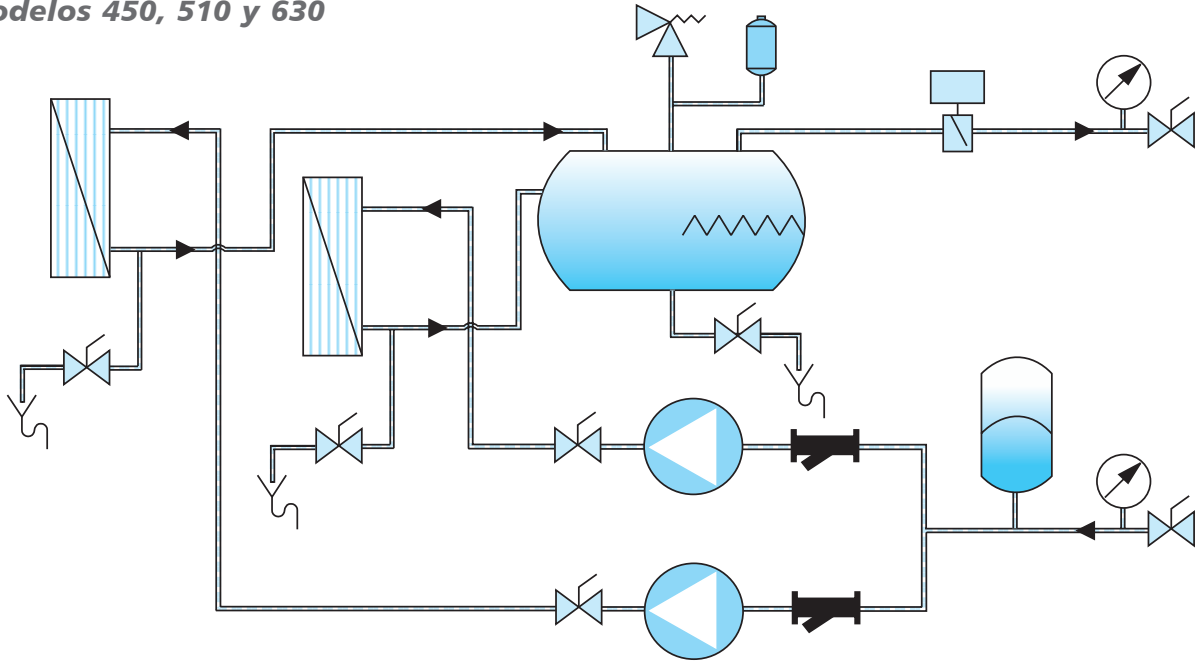


LEYENDA

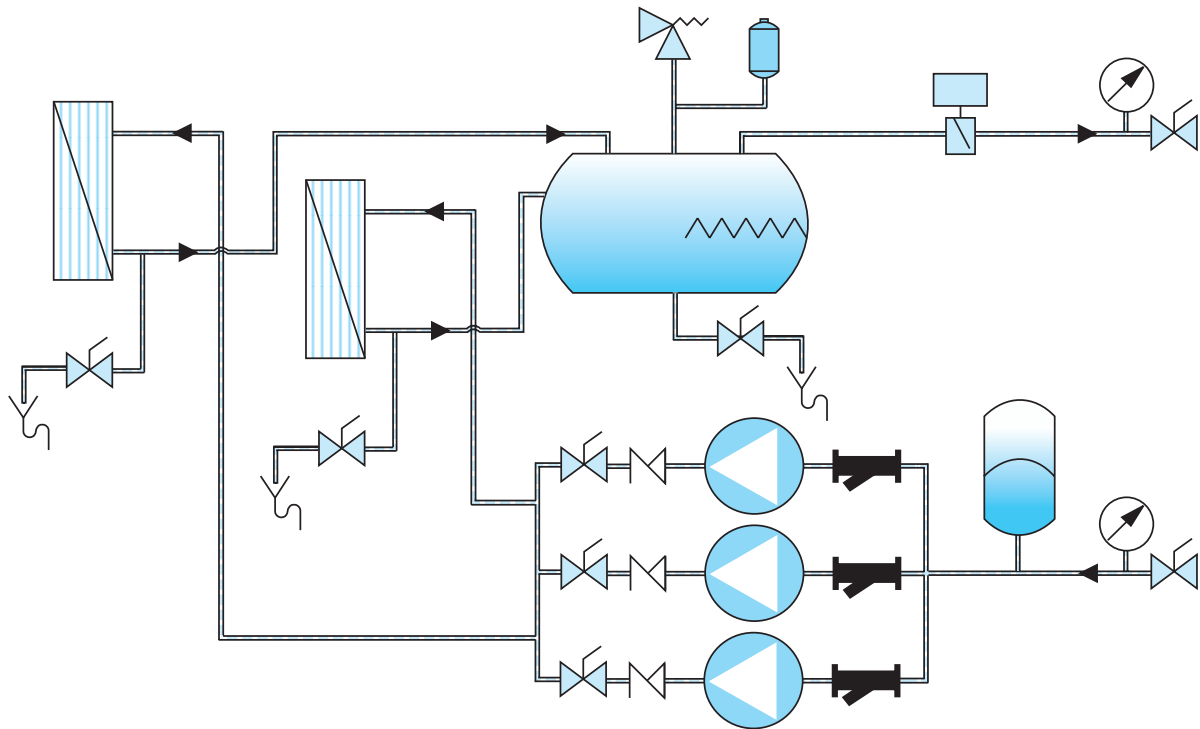
	INTERCAMBIADOR DE PLACAS		RESISTENCIA ELÉCTRICA		BOMBA DE CIRCULACIÓN		VÁLVULA DE INTERRUPCIÓN		VACIADO CIRCUITO
	DEPÓSITO DE INERCIA TÉRMICA		CONTROLADOR DE CAUDAL		PURGADOR DE AIRE		VÁLVULA DE SEGURIDAD		FILTRO DE MALLA
	TERMO-MANÓMETRO		PRESOSTATO DIFERENCIAL		DEPÓSITO DE EXPANSIÓN		VÁLVULA DE RETENCIÓN		BRIDA

Nota: Controlador de caudal sólo en Series IWB y RWB.

Modelos 450, 510 y 630



Modelos 450, 510 y 630 con bombas gemelas

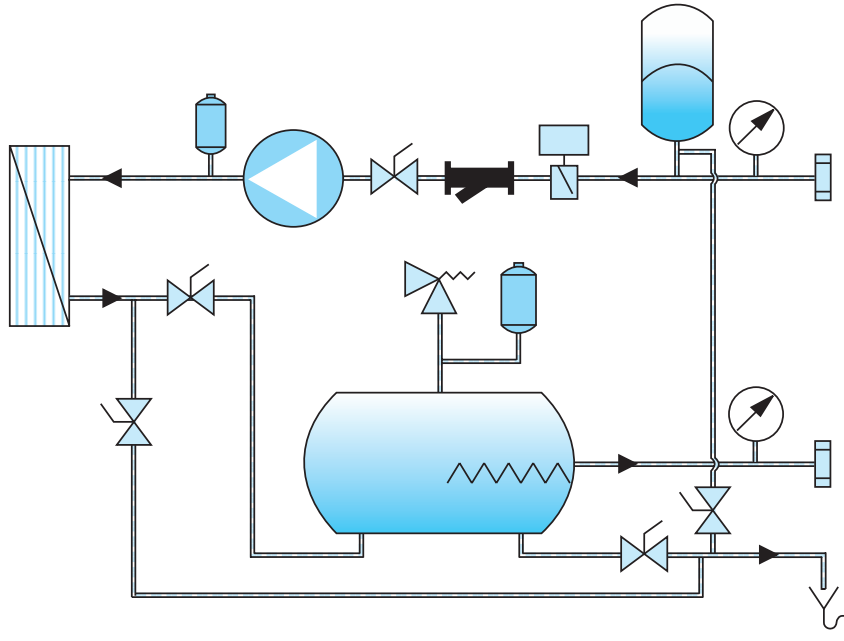


LEYENDA

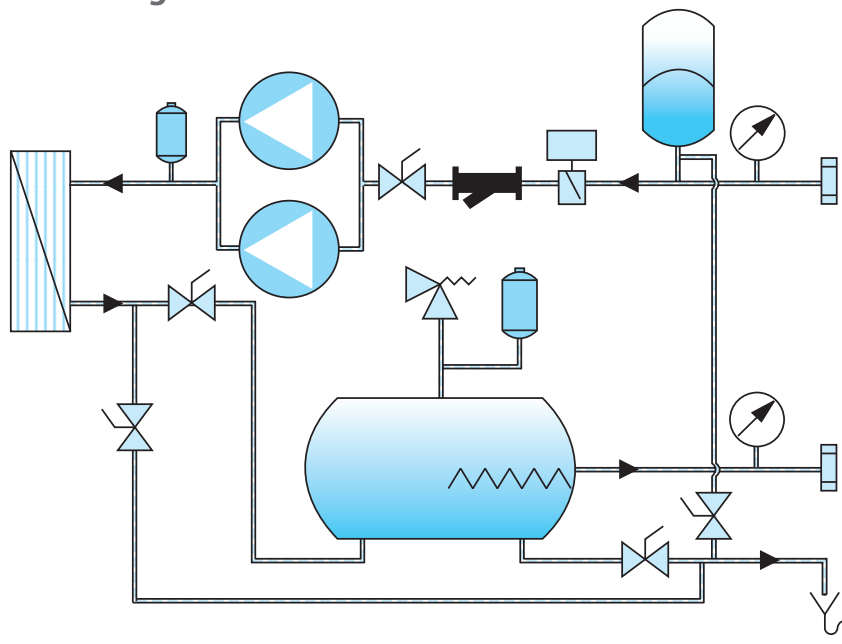
	INTERCAMBIADOR DE PLACAS		RESISTENCIA ELÉCTRICA		BOMBA DE CIRCULACIÓN		VÁLVULA DE INTERRUPCIÓN		VACIADO CIRCUITO
	DEPÓSITO DE INERCIA TÉRMICA		CONTROLADOR DE CAUDAL		PURGADOR DE AIRE		VÁLVULA DE SEGURIDAD		FILTRO DE MALLA
	TERMO-MANÓMETRO		PRESOSTATO DIFERENCIAL		DEPÓSITO DE EXPANSIÓN		VÁLVULA DE RETENCIÓN		BRIDA

Nota: Controlador de caudal sólo en Series IWB y RWB.

Modelo 740



Modelo 740 con bombas gemelas



LEYENDA

	INTERCAMBIADOR DE PLACAS		RESISTENCIA ELÉCTRICA		BOMBA DE CIRCULACIÓN		VÁLVULA DE INTERRUPCIÓN		VACIADO CIRCUITO
	DEPÓSITO DE INERCIA TÉRMICA		CONTROLADOR DE CAUDAL		PURGADOR DE AIRE		VÁLVULA DE SEGURIDAD		FILTRO DE MALLA
	TERMO-MANÓMETRO		PRESOSTATO DIFERENCIAL		DEPÓSITO DE EXPANSIÓN		VÁLVULA DE RETENCIÓN		BRIDA

Nota: Controlador de caudal sólo en Series IWB y RWB.

NIVEL DE PRESIÓN SONORA

El nivel de presión sonora del equipo, medido a 5 metros de distancia, en campo libre, directividad 2 y a 1,5 metros del suelo es:

RWB - QWB - IWB	95	120	155	195	225	255	315	370	450	510	630	740
dB(A)	60,6	61,1	61,4	65,3	68,5	67,3	67,5	72,2	71,5	69,2	69,4	75,3

COMPORTAMIENTO A LA CORROSIÓN

En el circuito hidráulico y en particular, en los intercambiadores de placas, se pueden presentar problemas de corrosión debido a las características del agua y a su variación.

Se recomienda que el agua de llenado de los circuitos hidráulicos esté filtrada y tratada en caso de que sea necesario.

El circuito hidráulico de los equipos está realizado en tubo de cobre. Las placas del intercambiador son de acero inoxidable AISI-316, y el material empleado para la soldadura de las placas es el cobre.

A continuación se indica en una tabla el comportamiento a la corrosión para el cobre y el acero inoxidable AISI-316 frente al agua con distintas composiciones:

Agua contenido	Concentración (mg/l)	AISI 316	Cobre
Sustancias orgánicas		+	0
Conductividad eléctrica	< 500 S/cm	+	+
	> 500 S/cm	+	-
NH3	< 2	+	+
	2 - 20	+	0
	> 20	+	-
Cloruros *	< 300	+	+
	> 300	0	+
Sulfitos, libres de cloruros	< 5	0	+
	> 5	0/-	0
Hierro en solución	< 10	+	+
	> 10	+	0
Acido carbónico libre	< 20	+	0
	20 - 50	+	-
	50	+	-
Manganeso en solución	< 1	+	+
	> 1	+	0
Valor de pH	< 6	0	+
	6 - 9	0/+	+
	> 9	+	0
Oxígeno	< 2	+	+
	> 2	+	+
Sulfatos	< 70	+	+
	70 - 300	+	0
	> 300	-	-

* Máx. 60°C

+ Buena resistencia en condiciones normales.

0 Puede existir problemas de corrosión, en particular si interviene otros factores.

- No aconsejable.

En instalaciones a circuito abierto, si no es posible mantener las condiciones del agua dentro de los valores indicados en la tabla anterior, es necesario instalar un intercambiador que independice el circuito del equipo del circuito de agua a tratar, usando materiales compatibles con dichas características, aceros inoxidables o titanio.

RECOMENDACIONES DE MONTAJE

Implantación

Las Bombas de Calor aire/agua y los equipos de producción de agua fría condensados por aire series, RWB - QWB - IWB, son unidades para instalar en el exterior.

Es necesario prever el espacio mínimo alrededor del equipo, indicado en los esquemas de dimensiones, para las operaciones de mantenimiento y el funcionamiento normal. Ningún obstáculo deberá impedir la aspiración de aire en la batería, ni dificultar la impulsión del ventilador (estos equipos realizan la impulsión de aire vertical).

Se debe estudiar con cuidado la situación del equipo, escogiendo un emplazamiento adecuado a las exigencias del entorno (integración en el lugar, proyección de ruidos, etc.).

En especial, se evitará instalar los equipos en zonas de paso y en aquellos lugares donde puedan circular personas menores de 14 años. Si es necesario se protegerá el acceso a los equipos con un cercado o vallado adecuado.

Todas las unidades reciben la carga completa de refrigerante y son probadas en fábrica.

Conexiones eléctricas

Las indicaciones necesarias para el conexionado eléctrico se indican en el esquema eléctrico que se adjunta con el equipo.

Estas conexiones se realizan según las normas en vigor. El cuadro eléctrico de mando y control está completamente cableado, solamente es necesario realizar la acometida eléctrica general (las protecciones debe preverlas el instalador: interruptor general, diferencial, etc.). El instalador debe realizar un mando a distancia del equipo y disponer de indicadores de funcionamiento y fallo. En las unidades reversibles prever un conmutador para la selección del modo de funcionamiento (Frío o en Bomba de Calor).

El mando de la bomba de circulación de agua está realizado en el cuadro eléctrico del equipo. La bomba de circulación de agua está en funcionamiento continuo, excepto corte por mando exterior.

Conexiones hidráulicas

El equipo incluye los elementos principales de los circuitos hidráulicos, válvula de seguridad, depósito de expansión, bomba de circulación, depósito de inercia, filtro hidráulico, etc. El instalador debe prever el llenado del circuito hidráulico y conexiones flexibles entre el equipo y la tubería del circuito, a fin de eliminar la transmisión de vibraciones, y evitar roturas y esfuerzos en el equipo o las tuberías, al estar montada la unidad sobre soportes o bancada antivibratoria.

Se debe respetar obligatoriamente el sentido de circulación de agua señalado en el equipo.

En instalaciones a circuito abierto, si no es posible mantener las condiciones del agua dentro de los valores indicados en la tabla de comportamiento a la corrosión, es necesario instalar un intercambiador que independice el circuito del equipo del circuito de agua a tratar, usando materiales compatibles con dichas características, aceros inoxidables o titanio.

Prever la protección del equipo y de la instalación contra congelación cuando la temperatura exterior sea baja y el equipo no funcione: agua con anticongelante, vaciado de la instalación, etc.

Seguridades

Los equipos disponen de los elementos de regulación y seguridad necesarios; termostatos de regulación de temperatura de agua fría y sondas, termostato anti-hielo, presostatos de alta y de baja presión, filtro deshidratador, temporización anti-corto-ciclo y controlador de circulación de agua (flow-switch), protección térmica de motocompresor y motoventiladores, etc.

Asimismo a los equipos puede incorporárseles distintos opcionales para funcionamiento en condiciones especiales: regulación de presión de condensación por presostato todo/nada o proporcional por variación de tensión. Esta regulación es necesaria siempre que el equipo deba actuar en producción de agua fría con temperaturas exteriores inferiores a +14 °C.

Puesta en marcha

A la puesta en marcha de los equipos se pueden originar problemas de funcionamiento, muchos de ellos originados por las condiciones en que se realiza la puesta en funcionamiento:

- Falta de caudal de agua. Diferencias de temperaturas muy elevadas entre entrada y salida de agua del equipo originadas por:
 - Purga de aire insuficiente.
 - Bomba de circulación de agua pequeña o girando en sentido contrario.
 - Otras situaciones que impidan la correcta circulación de agua.
- Falta de carga térmica en la instalación. Se alcanzan rápidamente los valores límites de funcionamiento originado por:
 - Funcionamiento incorrecto del sistema emisor (Fan-Coil, climatizadores intercambiadores, etc.).
- Recirculación de aire en la unidad originado por algún obstáculo en la aspiración o en la impulsión de este.

Para evitar este tipo de problemas, antes de la puesta en marcha del equipo es necesario verificar las conexiones eléctricas e hidráulicas, comprobar el correcto funcionamiento de la bomba de circulación de agua, el llenado y purgado del circuito hidráulico, etc.

Es necesario mantener la alimentación eléctrica general al equipo unas horas antes de ponerlo en marcha, para que entre la resistencia del cárter del compresor.

Durante los periodos de funcionamiento del equipo no se debe cortar la alimentación eléctrica general al mismo, el paro debe realizarse desde el mando a distancia. La resistencia del cárter debe estar siempre bajo tensión (salvo paradas prolongadas del equipo).

Nota: Comprobar que el caudal de agua en el circuito es constante y suficiente (ver límite de funcionamiento evaporador). En caso de existir variación de caudal, (regulación por válvulas de dos vías, cierre y apertura de circuitos), es necesario montar una válvula diferencial de presión o montar bombas de circulación en cada circuito.

Instalación de equipos en paralelo

En instalaciones de potencia media o alta, o donde se necesita montar varios equipos en paralelo, se puede realizar un control de todos ellos por medio de un termostato electrónico con 4 etapas de regulación como máximo.

El termostato se instalará en una unidad, a la que llamaremos unidad principal, que interconectaremos con el resto de unidades.

El termostato realizará el control de funcionamiento de cada unidad y de cada etapa de potencia de forma coordinada, en función de la demanda de potencia. El termostato asegura la función anti-corto-ciclo y de forma automática la conmutación del orden de marcha-paro de cada etapa, de manera que se igualen los tiempos de funcionamiento de cada compresor.

Recuperación de gases calientes

La **serie IWM** está constituida por equipos bomba de calor aire-agua reversibles con recuperación de calor de los gases calientes y el grupo hidráulico incorporado.

El equipo dispone de un intercambiador de placas donde se realiza la producción de agua fría o caliente, una batería exterior que actúa como condensadora o evaporadora, un intercambiador de gases calientes - agua donde se produce el agua caliente de recuperación y un circuito hidráulico formado por : bomba de circulación de agua fría o caliente, depósito de inercia térmica, filtro, depósito de expansión, válvula de seguridad, etc.

El circuito hidráulico de recuperación de gases calientes incorpora la bomba de circulación de agua y la regulación de temperatura.

La recuperación de gases calientes permite producir agua a mayor temperatura que en el condensador (> 50°C) con lo que se puede acumular agua caliente sanitaria a temperaturas compatibles con las exigencias de la norma UNE 100.-030-94 sobre prevención de la legionela en las instalaciones.

Los modos de funcionamiento son:

1. Funcionamiento producción de agua fría condensado por aire

En este modo de funcionamiento los gases calientes que proceden del compresor pasan por el recuperador y ceden el calor al agua caliente antes de entrar en el condensador de aire donde se realiza el proceso de condensación del fluido frigorífico. El agua caliente obtenida es gratuita y se mejora el rendimiento del equipo.

En el caso de no tener demanda de agua caliente de recuperación, el equipo funciona como productor de agua fría normal, evacuando todo el calor en el condensador de aire.

2. Funcionamiento bomba de calor aire-agua

En este modo de funcionamiento la recuperación de calor de los gases calientes reducen la potencia obtenida en el condensador, por tanto, no se produce una mejora del rendimiento de la instalación, únicamente conseguimos una producción de agua caliente a alta temperatura.

En el caso de no tener demanda de agua caliente de recuperación, el equipo funcionaría como una bomba de calor normal, con toda la producción de agua caliente en el condensador.