



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

DESCRIPCIÓN

Las Bombas de Calor y Equipos de Refrigeración **Series IWD - QWD - RWD** son unidades de construcción compacta, Aire exterior/Agua. Están concebidas para la producción de agua caliente y/o fría, aplicable a calefacción, refrigeración y a la industria. Están equipadas con ventilador axial (para funcionamiento en exterior), intercambiador de placas y grupo hidráulico. Todas las unidades son probadas y ensayadas en fábrica.

SERIES

Serie RWD

Equipos de producción de agua fría, condensados por aire con grupo hidráulico.

Serie IWD

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

Serie QWD

Equipos Bomba de Calor no reversibles 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, 9 modelos: 80 / 80S / 90S / 100 / 120S / 125 / 160 / 160S / 185S.
- Equipos 1 circuito frigorífico, 2 compresores, 4 modelos: 195 / 225 / 255 / 315.
- Equipos 2 circuitos frigoríficos, 2 compresores, 1 modelo: 370S.
- Equipos 2 circuitos frigoríficos, 4 compresores, 4 modelos: 450 / 510 / 630 / 740S.

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

SERIES	BOMBAS DE CALOR				REFRIGERACIÓN			
	AIRE		AGUA (Tº de impulsión)		AIRE		AGUA (Tº de impulsión)	
	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.
IWD	22 BH ⁽¹⁾	-7 BH ⁽²⁾	55	30	44	14 ⁽³⁾	20 ⁽⁴⁾	5 ⁽⁵⁾
QWD	22 BH ⁽¹⁾	2,5 BH	55	30	--	--	--	--
RWD	--	--	--	--	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, con tratamiento sonoro, montados sobre amortiguadores:
 - Herméticos de pistón, con silenciador de descarga de gas, en modelos 80, 100, 125, 160, 195, 225, 255, 315, 450, 510 y 630.
 - Scroll en modelos 80S, 90S, 120S, 160S, 185S, 370S y 740S.
- Resistencia de cárter (Series IWD y QWD).
- Válvula expansión termostática, con igualación externa.
- Filtro deshidratador antiácido.
- Depósito de líquido (Sólo Serie IWD).
- Válvula de inversión de cuatro vías (Sólo Serie IWD).
- Carga completa de refrigerante R-407c.

Grupo hidráulico

- Grupo motobomba centrífuga multicelular.
- Vaso de expansión cerrado.
- Válvula de seguridad tarada a 4 Bar.
- Válvula de vaciado.
- Válvulas de bola, de corte y de aislamiento.

Protecciones

- Presostatos alta y baja presión, rearme automático.
- Control de circulación de agua (Series IWD y RWD).
- Protección antihielo, 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.
- Contactores de compresor(es) y de motoventilador(es).

Modelos 80 al 185S:

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 desescarche.
- 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 de presión de condensación.
- Controlador de caudal.
- Conexiones hidráulicas flexibles.
- Soportes antivibratorios de caucho.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

SERIES RWD - IWD - QWD		80	80S	90S	100	120S	125	160	160S	185S	
Potencias Refrigeración	Potencia Frigorífica (1) (kW)	15,7	15,9	17,7	18,5	24,3	24,6	30,6	31,9	37,2	
	Potencia Absorbida (3) (kW)	7,3	6,9	7,2	8,4	9,6	11,1	13,5	12,1	16,2	
	Rendimiento EER	2,2	2,3	2,5	2,2	2,5	2,2	2,3	2,6	2,3	
Potencias Calefacción	Potencia Calorífica (2) (kW)	17,1	18,0	19,6	19,5	27,2	26,0	32,6	34,9	41,1	
	Potencia Absorbida (3) (kW)	6,9	6,6	7,6	7,5	9,8	9,8	12,2	12,4	16,6	
	Rendimiento COP	2,5	2,5	2,6	2,6	2,5	2,7	2,7	2,8	2,5	
Ventilador circuito exterior	Caudal aire nominal (m³/h)	9.000	9.000	9.000	10.000	14.500	14.500	16.000	16.000	22.000	
	Presión estát. disp. (mm.c.a.)	--									
	Tipo	HELICOIDAL									
	Número / Diámetro	1 x 630				1 x 800				1 x 800	
	Potencia (W)	690 / 480				930 / 470				2.000 / 1.250	
	Velocidad (r.p.m.)	900 / 690				630 / 400				880 / 660	
Grupo motobomba	Tipo	CENTRÍFUGA MULTICELULAR									
	Número	1									
	Potencia (W)	450	450	455	455	700	705	725	730	940	
	Caudal agua nom. (m³/h)	2,7	2,7	3,0	3,2	4,2	4,2	5,3	5,5	6,4	
	Presión disponible (m.c.a.)	15,8	15,8	14,6	12,9	17,2	17,2	13,6	13	13,8	
Vaso de expansión	Tipo	CERRADO									
	Volumen (l)	12				20					
	Presión llenado (kg/cm²)	1,5									
Conexiones hidráulicas	Tipo	ROSCA GAS									
	Diámetro	1 1/4"				1 1/2"					
Vaciado	Diámetro	3/4"									
Compresor	Tipo	HERMÉTICO DE PISTÓN	SCROLL	HERMÉTICO DE PISTÓN	SCROLL	HERMÉTICO DE PISTÓN	SCROLL	HERMÉTICO DE PISTÓN	SCROLL	SCROLL	
	Número	1									
	Número circuitos	1									
Intensidad Máxima Absorbida	230 V / III ph / 50 Hz (A)	33,6	--	34,6	39,6	48,9	48,9	56,9	65,9	77,0	
	400 V / III ph / 50 Hz (A)	25,4	19,4	19,4	24,4	32,4	30,4	39,4	32,4	40,2	
Refrigerante (R-407c)	Carga IWD (kg)	3,6	3,7	4,4	4,8	4,0	5,4	7,1	7,3	7,0	
	Carga RWD (kg)	3,6	3,7	4,4	4,8	4,0	5,4	7,1	7,3	7,0	
	Carga QWD (kg)	2,2	1,9	2,4	2,7	2,6	3,3	3,9	3,9	3,9	
Dimensiones	Largo (mm)	1.288	1.288	1.288	1.288	1.288	1.288	1.288	1.288	1.288	
	Ancho (mm)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
	Alto (mm)	915	915	915	1.223	1.223	1.223	1.523	1.523	1.523	
Peso	En vacío (kg)	207	207	240	270	293	281	315	360	393	
	En funcionamiento (kg)	223	223	256	286	318	306	340	385	420	

(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

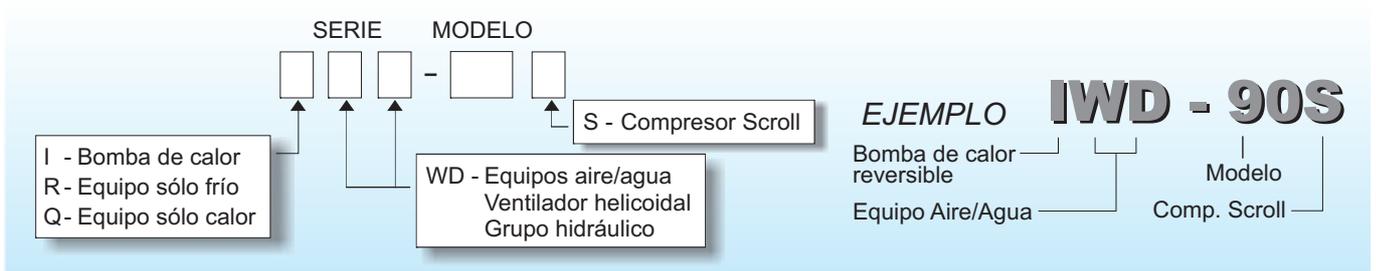
SERIES RWD - IWD - QWD		195	225	255	315	370S	450	510	630	740S
Potencias Refrigeración	Potencia Frigorífica (1) (kW)	36,1	41,0	47,3	59,5	71,0	82,0	94,6	119,4	142,0
	Potencia Absorbida (3) (kW)	17,0	19,8	22,9	28,3	31,4	39,6	43,7	54,5	60,8
	Rendimiento EER	2,1	2,1	2,1	2,1	2,3	2,1	2,2	2,2	2,3
Potencias Calefacción	Potencia Calorífica (2) (kW)	39,7	43,6	51,5	61,0	82,5	87,2	103,0	122,0	165,0
	Potencia Absorbida (3) (kW)	15,6	18,0	21,1	25,9	31,2	36,0	40,1	49,7	60,4
	Rendimiento COP	2,5	2,4	2,4	2,4	2,6	2,4	2,6	2,5	2,7
Ventilador circuito exterior	Caudal aire nominal (m³/h)	20.000	20.000	26.000	28.000	40.000	44.000	46.000	50.000	72.000
	Presión estát. disp. (mm.c.a.)	--								
	Tipo	HELICOIDAL								
	Número / Diámetro	1 x 800		800 + 630		2 x 800		2 x 910		2 x (800 + 710)
	Potencia (W)	2.000 / 1.250		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		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)	920	1.200	1.120	1.550	2 x 920	2 x 1.200	2 x 1.120	2 x 1.550	3.000
	Caudal agua nom. (m³/h)	6,2	7,1	8,1	10,2	12,2	14,1	16,3	20,5	24,4
	Presión disponible (m.c.a.)	14,8	15,2	12,9	15,4	12	12,1	12,7	14,8	13,6
Vaso de expansión	Tipo	CERRADO								
	Volumen (l)	20			24	35	2 x 24			70
	Presión llenado (kg/cm²)	1,5								
Conexiones hidráulicas	Tipo	ROSCA GAS								
	Diámetro	1 1/2"		2"			2 1/2"			2"
Vaciado	Diámetro	1"								
Compresor	Tipo	HERMÉTICO DE PISTÓN				SCROLL	HERMÉTICO DE PISTÓN			SCROLL
	Número	2					4			
	Número circuitos	1				2				
Intensidad Máxima Absorbida	400 V / III ph / 50 Hz (A)	49,7	55,1	61,3	80,1	81,4	110,2	119	156,6	157,8
Refrigerante (R-407c)	Carga IWD (kg)	17,0	18,3	20,0	24,8	26,3	28,0	42,0	52,0	52,6
	Carga RWD (kg)	9,5	10,0	10,8	12,5	15,6	19,0	22,0	27,5	31,2
	Carga QWD (kg)	5,4	5,9	6,7	7,4	8,1	9,8	10,7	12,9	16,2
Dimensiones	Largo (mm)	1.991	1.991	1.991	1.991	1.848	2.222	2.222	2.222	2.268
	Ancho (mm)	1.018	1.018	1.018	1.018	1.206	2.192	2.192	2.192	2.052
	Alto (mm)	1.064	1.064	1.064	1.380	1.586	1.294	1.294	1.585	1.585
Peso	En vacío (kg)	540	550	700	770	840	1.075	1.200	1.310	1.600
	En funcionamiento (kg)	567	577	728	805	887	1.137	1.264	1.377	1.700

(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)

SERIES RWD - IWD - QWD		80	80S	90S	100	120S	125	160	160S	185S
Grupo Motobomba	230 V / III ph / 50 Hz (A)	1,9	1,9	1,9	1,9	2,4	2,4	2,4	2,4	2,9
	400 V / III ph / 50 Hz (A)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,4	1,4	1,4	1,4	1,7
Compresor	230 V / III ph / 50 Hz (A)	29	--	30	35	43	43	51	60	68
	400 V / III ph / 50 Hz (A)	23	17	17	22	29	27	36	29	35
Ventilador Exterior	230 V / III ph / 50 Hz (A)	2,7	2,7	2,7	2,7	3,5	3,5	3,5	3,5	6,9
	400 V / III ph / 50 Hz (A)	1,3	1,3	1,3	1,3	2	2	2	2	4
Total	230 V / III ph / 50 Hz (A)	33,6	--	34,6	39,6	48,9	48,9	56,9	65,9	77,0
	400 V / III ph / 50 Hz (A)	25,4	19,4	19,4	24,4	32,4	30,4	39,4	32,4	40,2

SERIES RWD - IWD - QWD		195	225	255	315	370S	450	510	630	740S
Grupo Motobomba	400 V / III ph / 50 Hz (A)	1,7	2,1	2	2,8	2 x 1,7	2 x 2,1	2 x 2	2 x 2,8	5,95
	Compresor 400 V / III ph / 50 Hz (A)	2 x 22	22 + 27	2 x 27	2 x 36	2 x 35	2 x (22+27)	4 x 27	4 x 36	4 x 35
Ventilador Exterior 400 V / III ph / 50 Hz (A)	4	4	4 + 1,3	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 (A)	49,7	55,1	61,3	80,1	81,4	110,2	119	156,6	158,1	

REGULACIÓN

SERIES RWD - IWD - QWD	80	80S	90S	100	120S	125	160	160S	185S	195	225	255	315	370S	450	510	630	740S
REGULACIÓN FRÍO (RWD - IWD)	12 °C									12 - 13 °C								
REGULACIÓN CALOR (IWD - QWD)	45 °C									44 - 45 °C								
SEGURIDAD ANTIHIELO (RWD - IWD)	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 / 225 / 255 / 315 / 370S / 450 / 510 / 630 / 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 IWD debe prever además tres hilos de 0,75 mm² para colocar un conmutador de selección de funcionamiento frío-calor.

POTENCIA FRIGORÍFICA (kW)

RWD IWD	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		
80	Agua glicolada	-4	11,10	5,20	8,80	5,30	9,40	5,50	9,50	5,70	9,10	5,90	--	--	
		-2	12,30	5,40	11,60	5,50	11,10	5,70	10,40	5,90	10,00	6,10	--	--	
		0	13,30	5,60	12,70	5,70	12,10	5,90	11,40	6,10	10,90	6,30	10,00	6,50	
		2	14,30	5,80	13,80	5,90	13,30	6,10	12,40	6,30	11,80	6,50	10,90	6,70	
	Agua pura	5	16,00	6,00	15,30	6,10	14,70	6,40	13,90	6,60	13,40	6,80	12,30	7,10	
		6	16,60	6,10	15,90	6,20	15,10	6,50	14,30	6,70	13,80	6,90	12,70	7,30	
		7	17,20	6,20	16,50	6,30	15,70	6,60	14,80	6,90	14,20	7,10	13,20	7,40	
		8	17,70	6,30	16,90	6,40	16,10	6,70	15,30	7,0	14,70	7,20	13,80	7,50	
		10	18,50	6,40	17,90	6,50	17,10	6,80	16,40	7,20	15,90	7,40	15,00	7,70	
		12	19,50	6,60	18,70	6,70	18,00	7,00	17,50	7,40	17,00	7,60	16,40	8,00	
	80S	Agua glicolada	-4	9,80	5,10	9,30	5,40	8,80	5,80	8,30	6,30	--	--	--	--
			-2	10,30	5,20	9,80	5,50	9,30	5,90	8,80	6,40	--	--	--	--
0			12,80	5,30	12,30	5,60	11,80	6,00	10,90	6,40	--	--	--	--	
2			14,00	5,30	13,40	5,70	12,80	6,00	11,90	6,50	11,20	6,90	--	--	
Agua pura		5	15,80	5,40	15,20	5,80	14,70	6,10	13,80	6,60	13,10	7,00	11,80	7,50	
		6	16,40	5,50	15,80	5,90	15,30	6,20	14,40	6,70	13,70	7,10	12,40	7,60	
		7	17,00	5,60	16,40	5,90	15,90	6,20	15,00	6,70	14,30	7,10	13,00	7,70	
		8	17,70	5,70	17,10	6,00	16,50	6,30	15,50	6,80	14,90	7,20	13,60	7,80	
		10	19,10	5,80	18,40	6,10	17,70	6,40	16,70	6,90	16,10	7,30	14,80	7,90	
		12	20,40	5,90	19,70	6,20	19,00	6,50	18,00	7,00	17,40	7,40	16,10	8,00	
90S		Agua glicolada	-4	11,50	5,30	11,10	5,60	10,70	5,90	--	--	--	--	--	--
			-2	12,70	5,30	12,20	5,60	11,80	5,90	11,30	6,30	--	--	--	--
	0		13,80	5,40	13,20	5,70	12,90	6,00	12,40	6,40	11,90	6,70	--	--	
	2		14,90	5,40	14,50	5,70	14,20	6,00	13,60	6,40	13,10	6,80	--	--	
	Agua pura	5	17,60	5,70	16,90	6,00	16,30	6,30	15,70	6,70	15,20	7,10	13,90	7,90	
		6	18,30	5,80	17,60	6,10	17,00	6,40	16,30	6,80	15,80	7,20	14,50	8,00	
		7	18,90	5,90	18,30	6,20	17,70	6,50	17,00	6,90	16,40	7,30	15,10	8,10	
		8	19,60	6,00	19,00	6,30	18,40	6,60	17,70	7,00	17,00	7,40	15,60	8,20	
		10	21,00	6,10	20,30	6,40	19,60	6,70	18,90	7,10	18,20	7,50	16,80	8,30	
		12	22,40	6,30	22,20	6,60	21,10	6,90	20,30	7,30	19,50	7,70	18,00	8,50	

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)

RWD IWD	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	
100	Agua glicolada	-4	13,10	6,10	11,50	6,20	11,90	6,45	11,20	6,60	10,70	6,70	9,80	6,85	
		-2	14,50	6,35	13,70	6,40	13,10	6,90	12,30	6,85	11,80	7,00	10,80	7,15	
		0	15,70	6,55	15,00	6,60	14,30	6,90	13,45	7,05	12,90	7,10	11,80	7,50	
		2	17,00	6,70	16,30	6,80	15,60	7,10	14,60	7,35	14,00	7,50	12,90	7,80	
	Agua pura	5	18,90	6,95	18,00	7,10	17,30	7,50	16,40	7,75	15,85	7,95	14,50	8,30	
		6	19,65	7,05	18,70	7,25	17,80	7,60	16,90	7,85	16,30	8,05	15,00	8,55	
		7	20,30	7,20	19,40	7,35	18,50	7,70	17,50	8,00	16,80	8,20	15,50	8,60	
		8	20,80	7,30	19,90	7,45	19,00	7,80	18,00	8,10	17,40	8,35	16,30	8,75	
		10	21,90	7,50	21,10	7,65	20,20	8,00	19,30	8,35	18,80	8,55	17,70	9,00	
		12	23,00	7,70	22,10	7,85	21,20	8,20	20,60	8,55	20,10	8,80	19,30	9,35	
	120S	Agua glicolada	-4	16,00	7,00	15,60	7,40	15,30	7,90	14,40	8,40	--	--	--	--
			-2	17,40	7,10	17,10	7,50	16,80	8,00	15,90	8,50	15,10	9,00	--	--
0			18,80	7,20	18,50	7,60	18,30	8,10	17,50	8,60	16,70	9,10	--	--	
2			20,20	7,30	20,00	7,70	19,80	8,20	19,00	8,70	18,30	9,20	--	--	
Agua pura		5	23,80	7,60	23,20	8,00	22,70	8,50	22,00	9,00	21,30	9,50	18,20	10,50	
		6	25,00	7,70	24,20	8,10	23,60	8,60	22,80	9,10	22,00	9,60	19,10	10,60	
		7	26,20	7,80	25,40	8,20	24,30	8,70	23,70	9,20	22,80	9,70	20,00	10,70	
		8	27,20	7,90	26,40	8,30	25,60	8,80	24,60	9,30	23,70	9,80	21,00	10,80	
		10	29,30	8,10	28,40	8,40	27,60	8,90	26,60	9,40	25,60	9,90	23,10	10,90	
		12	31,50	8,30	30,60	8,70	29,70	9,10	28,60	9,70	27,60	10,10	25,20	11,00	
125		Agua glicolada	-4	16,80	8,05	16,00	8,30	17,10	8,50	14,40	8,70	13,85	8,80	12,50	9,10
			-2	18,60	8,15	17,80	8,55	17,10	8,80	15,90	9,05	15,30	9,20	13,85	9,50
	0		20,40	8,55	19,40	8,80	18,70	9,10	17,55	9,35	16,55	9,55	15,20	9,90	
	2		22,10	8,80	21,15	9,10	20,20	9,40	19,00	9,70	18,10	9,80	16,55	10,20	
	Agua pura	5	24,75	9,15	23,65	9,50	22,70	9,90	21,30	10,20	19,90	10,40	18,50	10,80	
		6	25,60	9,30	24,50	9,70	23,40	10,00	22,00	10,30	21,00	10,50	19,25	10,90	
		7	26,40	9,50	25,25	9,90	24,60	10,20	22,75	10,50	21,80	10,70	19,90	11,10	
		8	26,95	9,70	25,90	10,10	24,80	10,40	23,30	10,70	22,30	10,90	20,40	11,30	
		10	28,15	10,00	27,00	10,30	25,80	10,70	24,40	11,00	23,50	11,20	21,50	11,60	
		12	29,35	10,40	28,05	10,70	26,90	11,00	25,45	11,40	24,55	11,60	22,70	12,00	

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 FRIGORÍFICA (kW)

RWD IWD	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		
160	Agua glicolada	-4	21,25	10,00	20,45	10,20	19,70	10,40	18,55	10,70	17,80	10,90	16,30	11,25	
		-2	23,35	10,30	22,45	10,55	21,55	10,80	20,35	11,05	19,45	11,25	17,90	11,75	
		0	25,45	10,60	24,45	10,90	23,65	11,05	22,25	11,50	21,20	11,70	19,40	12,25	
		2	27,55	10,95	26,60	11,20	25,65	11,50	24,00	11,85	23,05	12,10	21,05	12,65	
	Agua pura	5	30,80	11,40	29,80	11,75	28,70	12,15	26,85	12,55	25,65	12,95	23,25	13,35	
		6	31,75	11,55	30,70	11,90	29,60	12,35	27,75	12,75	26,60	13,00	24,00	13,50	
		7	32,90	11,70	31,75	12,10	30,60	12,55	28,70	12,95	27,35	13,20	24,85	13,70	
		8	33,65	11,90	32,50	12,30	31,40	12,75	29,45	13,15	28,10	13,40	25,65	13,90	
		10	35,35	12,30	34,15	12,75	32,90	13,15	31,00	13,50	29,60	13,55	27,15	14,20	
		12	37,10	12,75	36,25	13,10	34,35	13,45	32,50	13,70	31,20	13,80	28,70	14,50	
	160S	Agua glicolada	-4	21,80	9,20	20,80	9,70	19,80	10,20	19,50		--	--	--	--
			-2	23,70	9,30	22,70	9,80	21,80	10,30	21,30		--	--	--	--
0			25,60	9,40	24,60	9,90	23,70	10,50	23,10		--	--	--	--	
2			27,50	9,50	26,50	10,10	25,70	10,70	24,90	11,30	24,00	11,90	--	--	
Agua pura		5	31,40	9,80	30,40	10,40	29,40	11,00	28,40	11,60	27,30	12,20	25,00	13,30	
		6	32,70	9,90	31,70	10,50	30,60	11,10	29,50	11,70	28,50	12,30	26,10	13,60	
		7	34,00	10,00	33,00	10,60	31,90	11,20	30,80	11,80	29,70	12,40	27,20	13,70	
		8	35,40	10,10	34,40	10,70	33,30	11,30	32,10	11,90	31,00	12,50	28,40	13,80	
		10	38,20	10,30	37,20	10,90	36,10	11,50	34,90	12,10	32,60	12,70	30,80	14,10	
		12	41,30	10,60	40,10	11,10	38,90	11,70	37,60	12,30	36,30	13,00	33,30	14,40	
185S		Agua glicolada	-4	26,10	11,70	25,30	12,40	24,60	13,10	23,80	13,90	--	--	--	--
			-2	28,00	11,80	27,30	12,50	26,70	13,30	25,70	14,10	--	--	--	--
	0		30,00	12,00	29,30	12,70	28,70	13,50	27,60	14,30	26,30	15,30	--	--	
	2		32,00	12,10	31,30	12,90	30,80	13,70	29,30	14,50	27,90	15,40	--	--	
	Agua pura	5	36,60	12,40	35,60	13,20	34,60	14,00	33,20	14,80	31,90	15,70	30,20	17,10	
		6	38,10	12,60	37,00	13,30	35,90	14,10	34,60	14,90	33,30	15,80	31,50	17,20	
		7	39,60	12,70	38,40	13,40	37,20	14,20	35,90	15,00	34,70	15,90	32,70	17,30	
		8	41,20	12,80	40,00	13,60	38,90	14,30	37,50	15,10	36,20	16,00	34,00	17,40	
		10	44,50	12,90	43,20	13,90	42,00	14,50	40,50	15,30	39,10	16,20	36,80	17,70	
		12	47,80	13,10	46,40	14,40	45,10	14,80	43,60	15,60	42,10	16,40	39,60	18,00	

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 FRIGORÍFICA (kW)

RWD IWD	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

POTENCIA FRIGORÍFICA (kW)

RWD IWD	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	
	370S	Agua glicolada	-4	51,30	22,70	51,10	23,90	51,00	25,20	49,45	26,70	--	--	--	--
			-2	54,70	23,00	54,50	24,30	54,30	25,60	52,65	27,10	--	--	--	--
0			58,25	23,40	57,75	24,60	57,45	26,20	55,90	27,70	54,70	28,60	--	--	
2			61,95	23,70	61,45	25,10	61,05	26,60	59,40	28,10	58,05	29,00	--	--	
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)

RWD IWD	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	
740S		Agua glicolada	-4	102,60	45,40	102,20	47,80	102,00	50,40	98,90	53,40	--	--	--	--
			-2	109,40	46,00	109,05	48,60	108,65	51,20	105,30	54,20	--	--	--	--
	0		116,45	46,80	115,50	49,20	114,90	52,40	111,75	55,40	109,45	57,20	--	--	
	2		123,90	47,40	122,90	50,20	122,15	53,20	118,80	56,20	116,05	58,00	--	--	
	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)

QWD IWD	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
80	Funcionamiento QWD e IWD	20	28,00	5,90	26,70	6,30	25,50	6,70	24,60	7,10	23,40	7,60
		15	25,70	5,60	23,90	6,00	22,80	6,30	21,60	6,70	20,10	7,20
		10	21,90	5,40	21,00	5,80	19,60	6,10	19,10	6,50	17,30	6,80
		6	19,50	5,20	18,60	5,60	18,00	5,90	17,10	6,20	15,80	6,50
		2,5	17,60	5,00	16,90	5,40	16,20	5,70	15,40	5,90	15,00	6,20
	Funcionamiento sólo IWD	0	16,40	4,80	15,60	5,20	15,00	5,50	14,20	5,70	13,80	5,90
		-5	13,90	4,60	13,20	5,00	12,60	5,20	12,20	5,40	11,40	5,60
80S	Funcionamiento QWD e IWD	20	27,50	4,40	26,60	4,90	25,90	5,60	24,70	6,30	24,10	7,00
		15	24,50	4,20	23,70	4,70	23,20	5,40	22,30	6,10	21,80	6,80
		10	21,40	4,10	20,90	4,60	20,50	5,30	19,90	6,00	19,40	6,70
		6	19,00	4,00	18,60	4,50	18,30	5,20	18,00	5,90	17,60	6,60
		2,5	17,00	4,00	16,60	4,50	16,40	5,20	16,20	5,80	15,80	6,50
	Funcionamiento sólo IWD	0	15,50	3,90	15,10	4,40	15,00	5,10	14,80	5,70	--	--
		-5	12,60	3,90	12,40	4,40	12,30	5,10	--	--	--	--
90S	Funcionamiento QWD e IWD	20	29,60	5,60	28,90	6,10	28,30	6,70	2800	7,40	27,70	8,20
		15	26,30	5,50	25,80	6,00	25,30	6,60	25,00	7,30	24,60	8,10
		10	23,20	5,30	22,80	5,80	22,30	6,40	22,00	7,10	21,60	7,90
		6	20,70	5,10	20,30	5,60	19,90	6,20	19,60	6,90	19,20	7,70
		2,5	18,80	5,10	18,40	5,60	18,10	6,10	17,80	6,80	17,40	7,60
	Funcionamiento sólo IWD	0	17,40	5,00	17,20	5,40	17,00	6,10	16,70	6,80	--	--
		-5	14,80	4,90	14,60	5,40	14,50	6,00	--	--	--	--
100	Funcionamiento QWD e IWD	20	31,90	6,40	30,55	6,90	29,10	7,40	27,80	7,80	26,70	11,10
		15	29,40	6,20	27,25	6,60	26,00	7,00	24,65	7,40	23,95	10,60
		10	25,00	6,05	23,90	6,40	22,85	6,70	21,85	7,10	21,35	10,00
		6	22,20	5,90	21,25	6,20	20,55	6,50	19,50	6,80	19,20	9,60
		2,5	20,15	5,70	19,30	6,00	18,45	6,30	17,65	6,50	17,15	9,10
	Funcionamiento sólo IWD	0	18,65	5,60	17,85	5,80	17,05	6,10	16,20	6,30	15,80	8,80
		-5	15,90	5,30	15,10	5,50	14,35	5,70	13,60	5,90	13,00	8,10
120S	Funcionamiento QWD e IWD	20	38,70	6,80	37,50	7,60	36,20	8,50	35,00	9,50	34,10	10,70
		15	25,20	6,60	34,20	7,40	33,20	8,30	32,20	9,30	30,70	10,50
		10	31,70	6,40	31,00	7,20	30,20	8,10	29,40	9,10	28,90	10,30
		6	28,90	6,20	28,40	7,00	27,80	7,90	27,20	8,90	26,80	10,10
		2,5	26,30	6,10	25,90	6,90	25,40	7,80	24,90	8,80	24,50	10,00
	Funcionamiento sólo IWD	0	24,50	6,00	24,10	6,80	23,70	7,70	23,40	8,70	--	--
		-5	20,90	5,90	20,60	6,70	20,30	7,60	--	--	--	--

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)

QWD IWD	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
125	Funcionamiento QWD e IWD	20	41,45	8,35	39,85	8,90	38,20	9,60	37,50	10,20	35,00	10,75
		15	36,25	8,05	35,10	8,55	33,95	9,10	32,90	9,70	31,55	10,30
		10	32,50	7,85	31,15	8,35	30,20	8,85	29,05	9,30	28,20	9,70
		6	28,95	7,55	28,85	8,05	26,90	8,45	26,00	8,90	25,45	9,30
		2,5	26,30	7,30	25,35	7,65	24,40	8,05	23,65	8,45	22,90	8,85
	Funcionamiento sólo IWD	0	24,50	7,20	23,55	7,45	22,80	7,75	21,90	8,15	21,10	8,55
		-5	20,85	6,80	19,95	7,10	19,20	7,30	18,55	7,55	17,70	7,85
160	Funcionamiento QWD e IWD	20	52,05	10,65	49,60	11,55	47,40	12,30	45,00	13,20	43,65	13,60
		15	46,45	10,30	44,45	10,95	42,50	11,65	40,50	12,40	39,45	12,90
		10	40,80	10,00	39,20	10,55	37,60	11,25	36,10	11,85	35,10	12,40
		6	36,25	9,70	34,90	10,20	33,85	10,85	32,60	11,25	31,85	11,85
		2,5	33,10	9,40	31,55	9,80	30,50	10,30	29,55	10,75	28,45	11,25
	Funcionamiento sólo IWD	0	30,75	9,10	29,55	9,50	28,45	10,00	27,40	10,40	26,80	10,85
		-5	26,15	8,75	25,05	9,00	24,10	9,30	23,10	9,70	22,50	10,10
160S	Funcionamiento QWD e IWD	20	52,70	8,80	51,20	9,70	49,90	10,80	48,40	12,20	46,70	13,50
		15	47,00	8,60	45,80	9,50	44,70	10,70	43,50	11,90	42,10	13,20
		10	41,30	8,40	40,40	9,30	39,60	10,50	38,70	11,70	37,60	13,00
		6	36,80	8,30	36,10	9,20	35,50	10,30	34,90	11,50	34,00	12,80
		2,5	33,70	8,20	33,10	9,10	32,60	10,10	32,10	11,30	31,40	12,60
	Funcionamiento sólo IWD	0	31,50	8,10	31,00	9,00	30,50	10,00	30,00	11,10	--	--
		-5	27,20	7,90	26,80	8,80	26,40	9,80	--	--	--	--
185S	Funcionamiento QWD e IWD	20	61,90	11,30	60,20	12,40	58,60	13,80	56,90	15,40	55,20	17,20
		15	55,10	11,10	53,80	12,20	52,50	13,50	51,20	15,10	50,00	16,90
		10	48,70	10,90	47,40	12,00	46,40	13,30	45,60	14,80	44,70	16,60
		6	43,10	10,70	42,30	11,80	41,60	13,10	41,10	14,60	40,60	16,30
		2,5	39,70	10,50	39,00	11,60	38,40	12,80	37,90	14,30	37,40	16,30
	Funcionamiento sólo IWD	0	37,30	10,30	36,80	11,40	36,20	12,60	--	--	--	--
		-5	32,60	10,10	32,20	11,20	31,80	12,40	--	--	--	--
195	Funcionamiento QWD e IWD	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 IWD	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)

QWD IWD	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 QWD e IWD	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 IWD	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 QWD e IWD	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 IWD	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 QWD e IWD	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 IWD	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
370S	Funcionamiento QWD e IWD	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 IWD	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	--	--	--	--
450	Funcionamiento QWD e IWD	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 IWD	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

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)

QWD IWD	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
510	Funcionamiento QWD e IWD	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 IWD	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 QWD e IWD	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 IWD	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
740S	Funcionamiento QWD e IWD	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 IWD	0	146,30	39,00	145,70	43,80	144,90	48,80	--	--	--	--
		-5	135,20	38,20	134,20	43,20	133,00	47,60	--	--	--	--

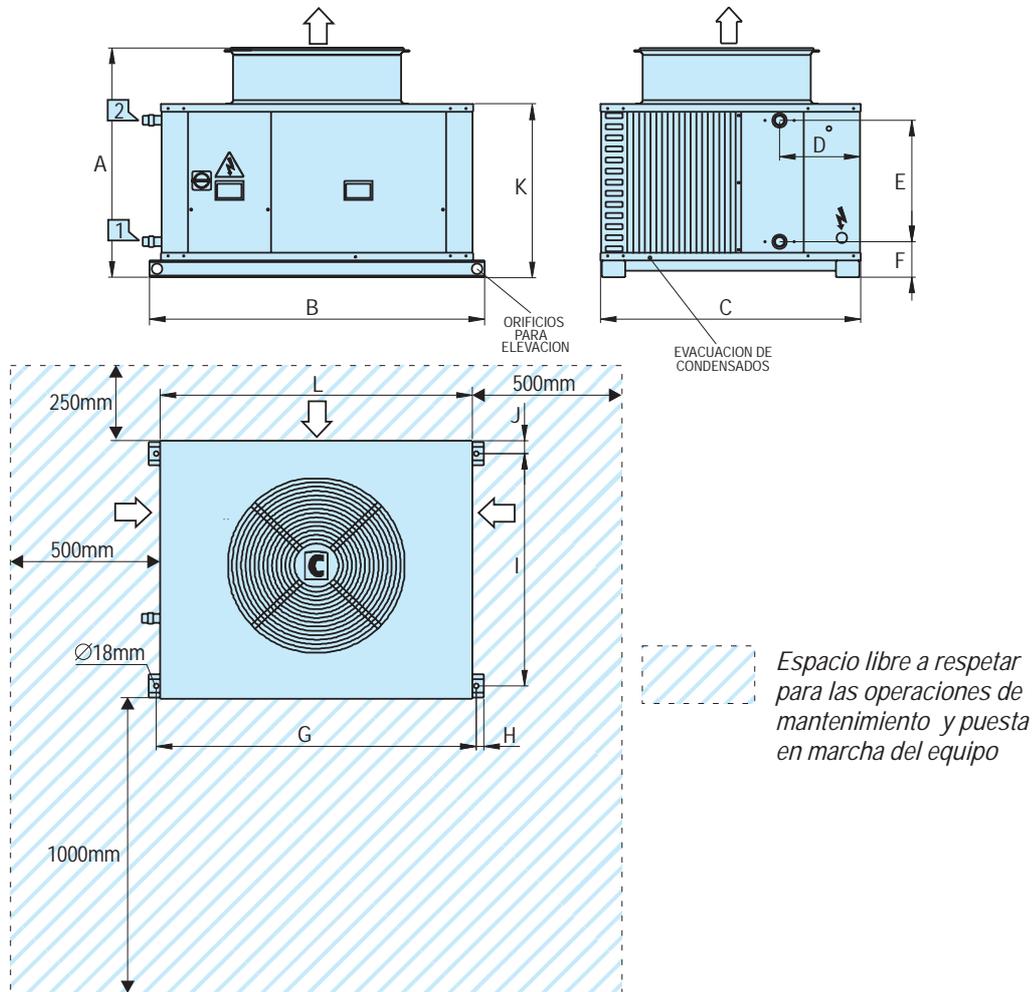
Pc: Potencia calorífica en kW

Pa: Potencia absorbida por el compresor en kW

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

ESQUEMA DE DIMENSIONES (mm)

RWD / QWD / IWD - 80 / 80S / 90 / 100 / 120S / 125 / 160 / 160S / 185S (mm)

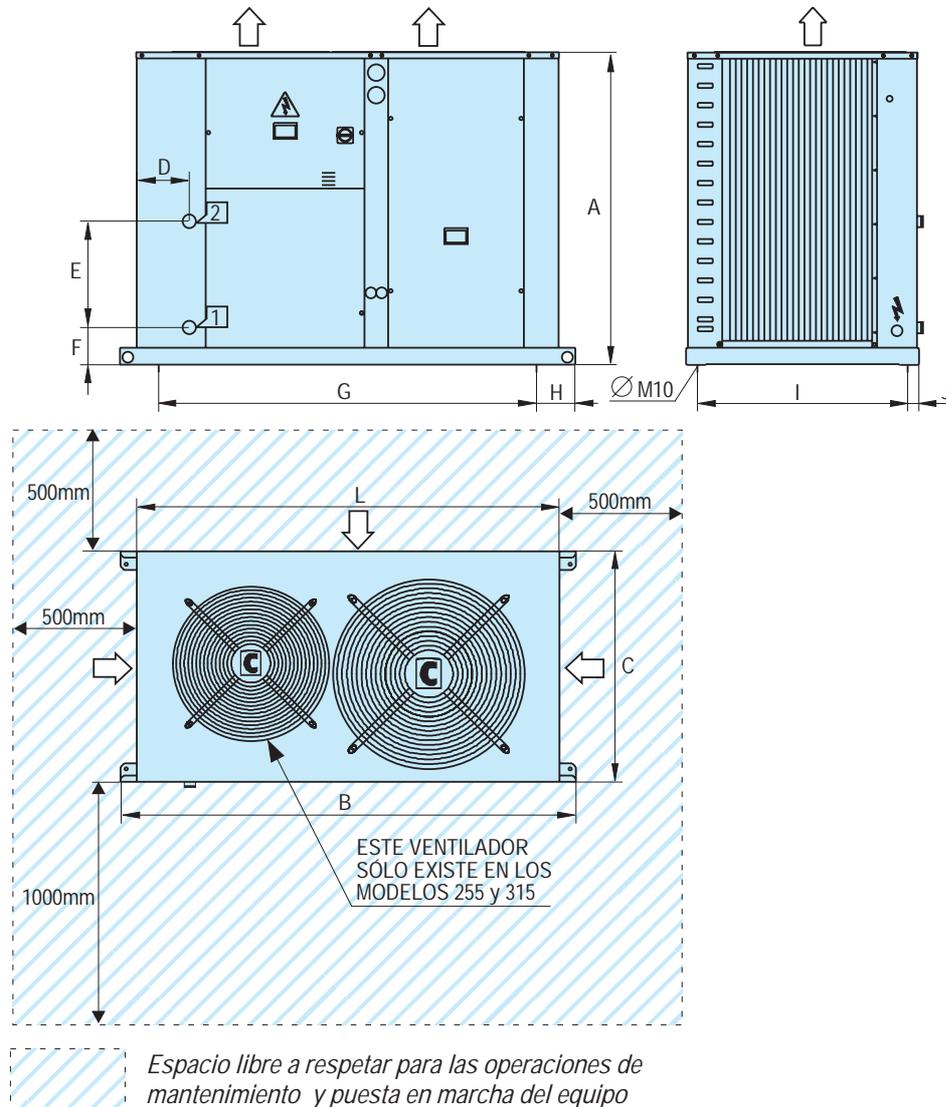


MODELO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
80 / 80S / 90S	915	1.288	1.000	310	470	137,5	1.230	29	900	50	671	1.200
100 / 120S / 125	1.223	1.288	1.000	310	470	190	1.230	29	900	50	971	1.200
160 / 160S / 185S	1.523	1.288	1.000	310	470	190	1.230	29	900	50	1.271	1.200

LEYENDA:

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

RWD / QWD / IWD - 195 / 225 / 255 / 315 (mm)

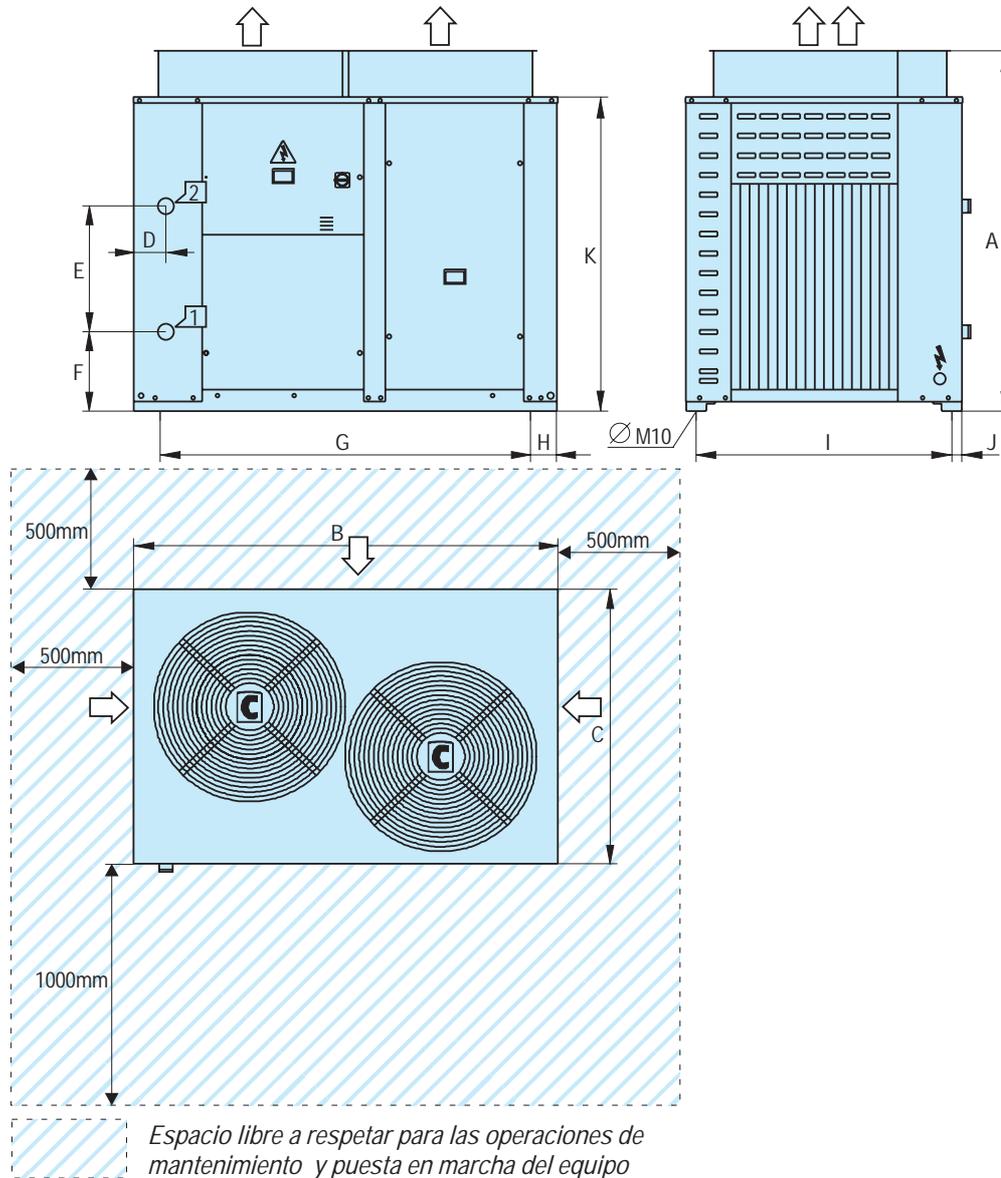


MODELO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L
195 / 225 / 255	1.064	1.991	1.018	230	470	164	1.651	170	920	49	1.849
315	1.380	1.991	1.018	230	470	164	1.651	170	920	49	1.849

LEYENDA:

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

RWD / QWD / IWD - 370S (mm)

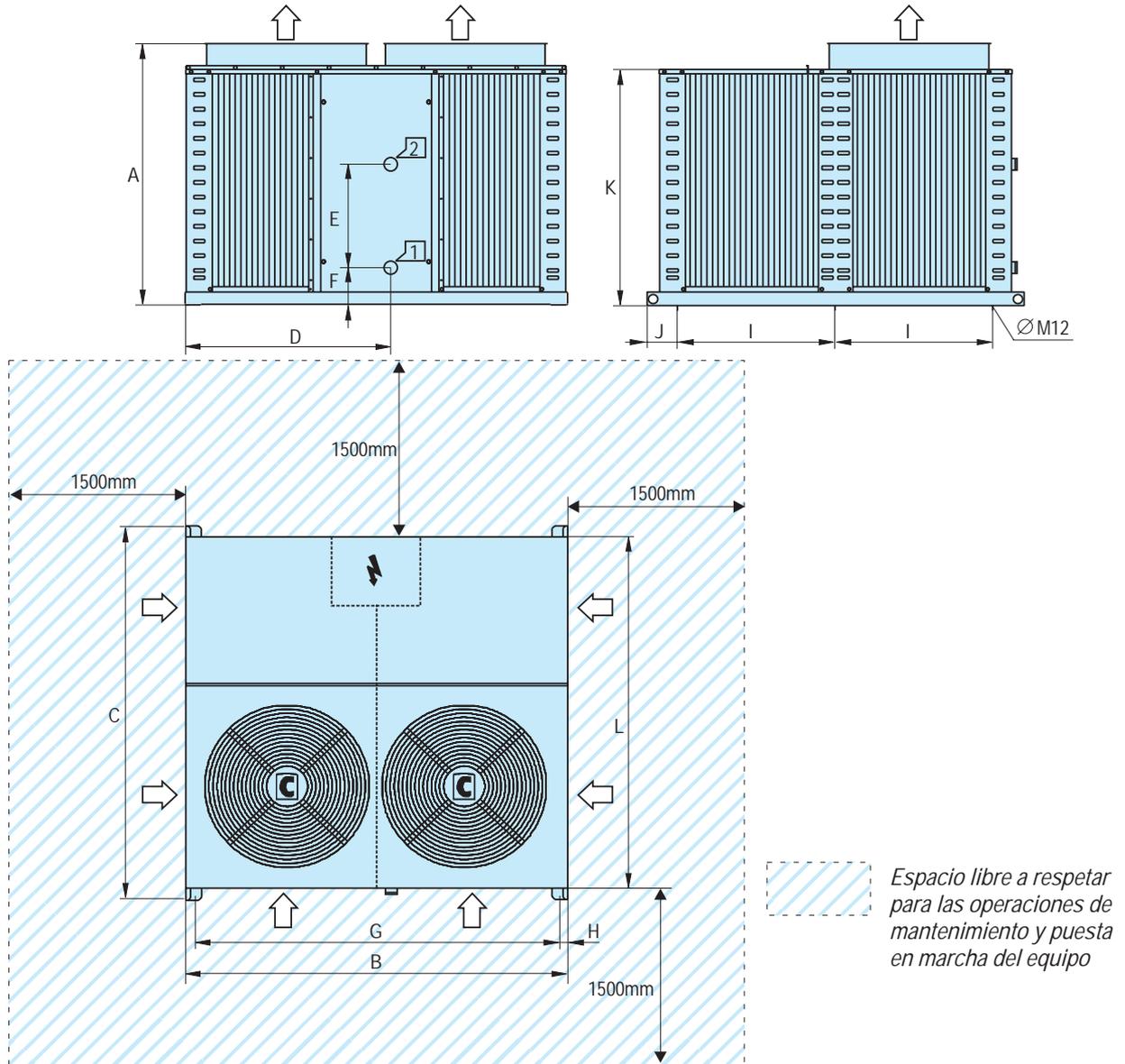


MODELO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
370S	1.586	1.848	1.206	140	550	350	1.609	119,5	1.114	46	1.381

LEYENDA:

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

RWD / QWD / IWD - 450 / 510 / 630 (mm)

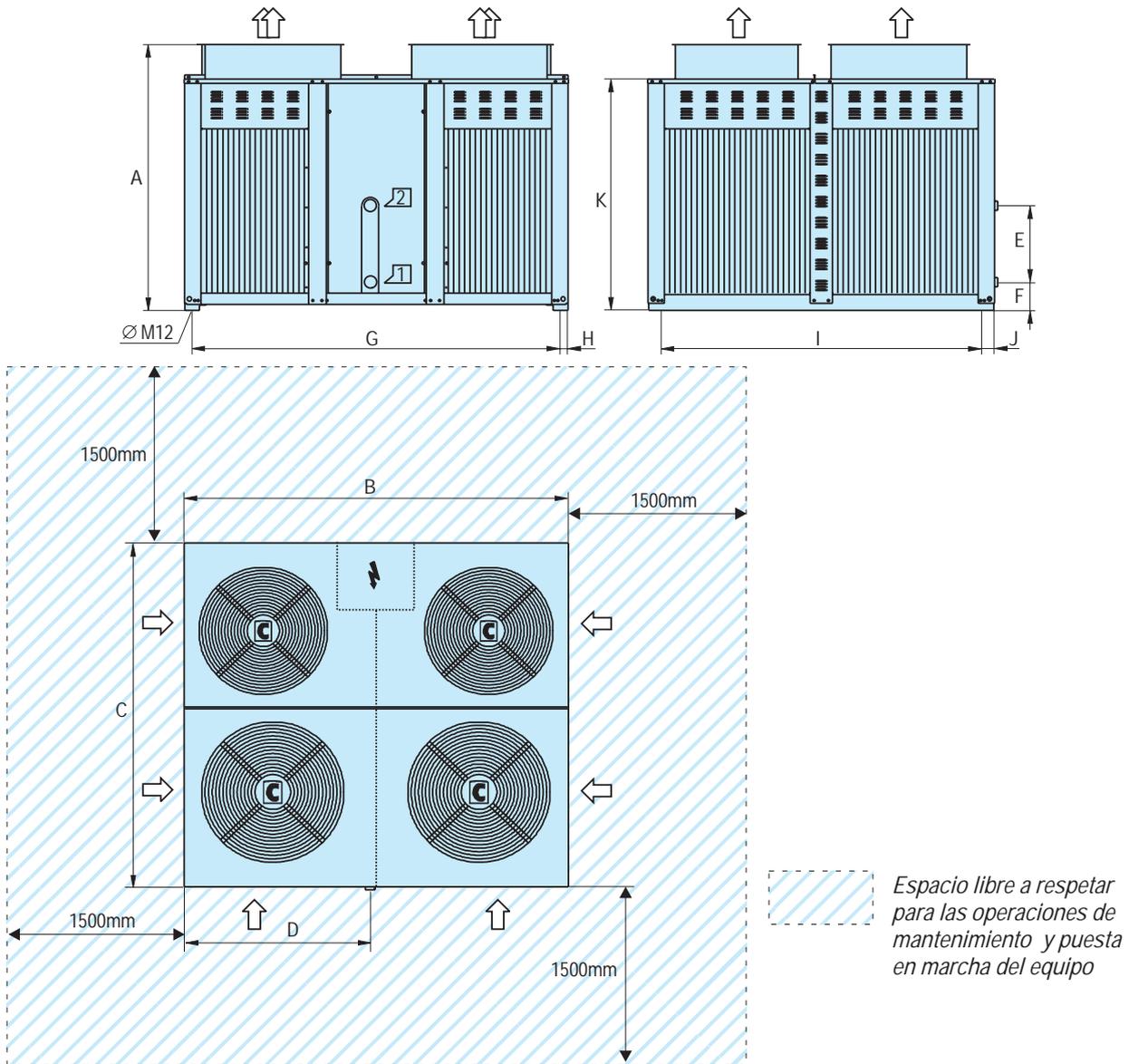


MODELO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
450 / 510	1.294	2.222	2.192	1.200	470	170	2.124	49	926	170	1.089	2.062
630	1.585	2.222	2.192	1.200	470	170	2.124	49	926	170	1.380	2.062

LEYENDA:

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

RWD / QWD / IWD - 740S (mm)



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

MODELO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
740S	1.584	2.268	2.052	1.098	456	168	2.176	46	1.809	121,5	1.379

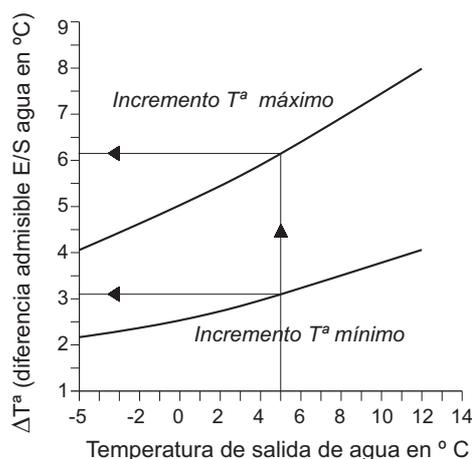
LEYENDA:

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

PRESIÓN DE SERVICIO MÁXIMA (bar)

SERIES RWD - IWD - QWD	CIRCUITO FRIGORÍFICO	CIRCUITO HIDRÁULICO
INTERCAMBIADOR DE AGUA	29	10
BATERÍA DE AIRE	29	--

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 QWD

Las Bombas de Calor Aire-Agua modelos QWD 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.

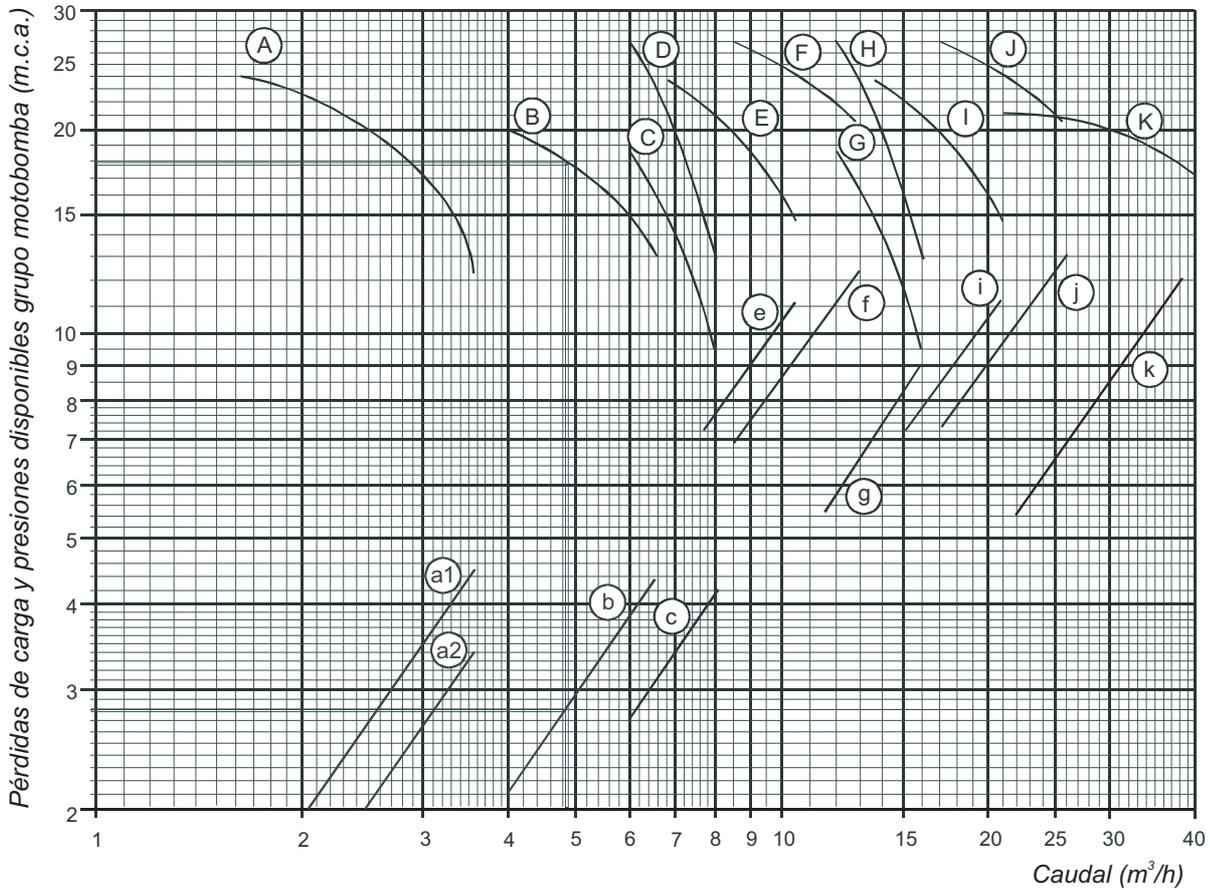
FUNCIONAMIENTO AGUA GLICOLADA

	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

GRUPO HIDRÁULICO, PÉRDIDAS DE CARGA Y PRESIONES DISPONIBLES (m.c.a.)



MODELO	Presiones grupo motobomba	Pérdidas de carga en el circuito hidráulico
80 / 80S	A	a1
90S / 100		a2
120S / 125 / 160 / 160S	B	b
185S / 195	C	c
225	D	
255	E	e
315	F	f
370S	G	g
450	H	
510	I	i
630	J	j
740S	K	k

EJEMPLO DE CÁLCULO:

Modelo **IWD-120S**, Caudal 4.800 l/h:

Pérdida de carga en circuito hidráulico: 2,8 m.c.a.

Presión grupo motobomba: 18 m.c.a.

Presión disponible: 18 - 2,8 = 15,2 m.c.a.

EJEMPLO DE SELECCIÓN

AGUA GLICOLADA EN EL EVAPORADOR

Régimen positivo - Funcionamiento antihielo

DATOS

- Equipo: **RWD-120S**
- 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: 24,3 kW
- Coeficiente de corrección E1 = 0,98
- Potencia frigorífica corregida:
 $P_{fc} = 24,3 \times 0,98 = \mathbf{23,81 \text{ kW}}$
- Caudal de agua fría:
 $Q = 23,81 \times 860 / 5 = 4.096 \text{ l/h} = 4,1 \text{ m}^3/\text{h}$
- Coeficiente de corrección E2 = 1,05
- Caudal corregido: $4,1 \times 1,05 = \mathbf{4,31 \text{ m}^3/\text{h}}$
- Resistencia al paso del agua: $\Delta P = 2,4 \text{ m.c.a.}$
- Coeficiente de corrección E3 = 1,15
- Resistencia al paso agua corregida:
 $\Delta P = 2,4 \times 1,15 = 2,8 \text{ m.c.a.}$
- Presión disponible: $19,2 - 2,8 = \mathbf{16,4 \text{ m.c.a}}$

AGUA GLICOLADA EN EL EVAPORADOR

Régimen negativo

DATOS

- Equipo: **RWD-160**
- 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.

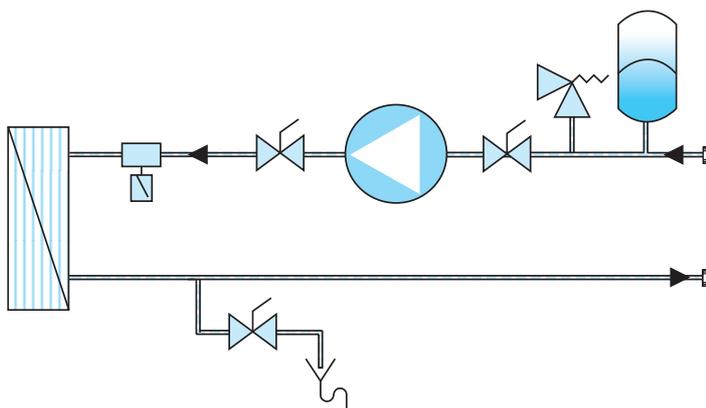
SOLUCION

Según la tabla de potencias:

- Potencia frigorífica: **20,45 kW**
- Caudal de agua fría:
 $Q = 20,45 \times 860 / 3 = 5.862 \text{ l/h} = 5,86 \text{ m}^3/\text{h}$
- Coeficiente de corrección E2 = 1,1
- Caudal corregido: $5,86 \times 1,1 = \mathbf{6,45 \text{ m}^3/\text{h}}$
- Resistencia al paso del agua: $\Delta P = 4,3 \text{ m.c.a.}$
- Coeficiente de corrección E3 = 1,3
- Resistencia al paso del agua corregida:
 $\Delta P = 4,3 \times 1,3 = 5,6 \text{ m.c.a.}$
- Presión disponible: $13,5 - 5,6 = \mathbf{7,9 \text{ m.c.a}}$

GRUPO HIDRÁULICO, ESQUEMAS DE PRINCIPIO

RWD / QWD / IWD - 80 / 80S / 90 / 100 / 120S / 125 / 160 / 160S / 185S / 195 / 225 / 255 / 315



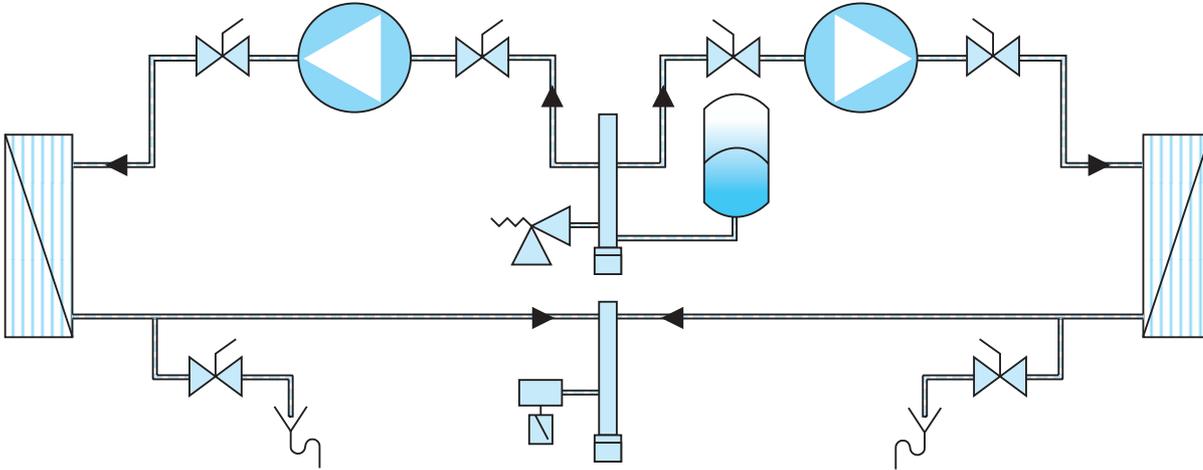
LEYENDA

	INTERCAMBIADOR DE PLACAS		DEPÓSITO DE EXPANSIÓN
	VÁLVULA DE INTERRUPCIÓN		CONTROLADOR DE CAUDAL
	VÁLVULA DE SEGURIDAD		VACIADO CIRCUITO
	BOMBA DE CIRCULACIÓN		BRIDA

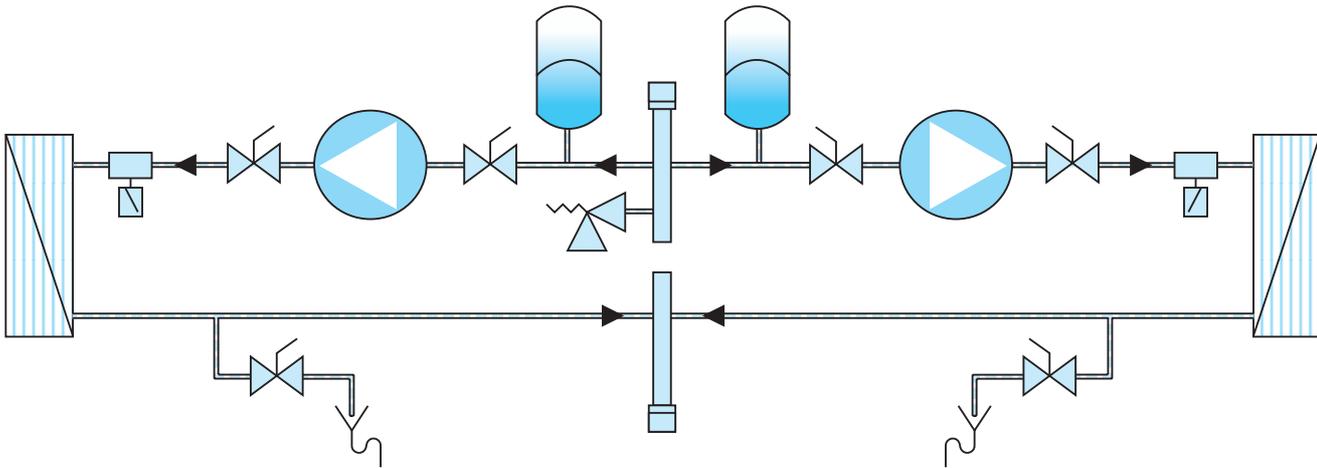
Nota: Controlador de caudal sólo en Series IWD y RWD.

GRUPO HIDRÁULICO, ESQUEMAS DE PRINCIPIO

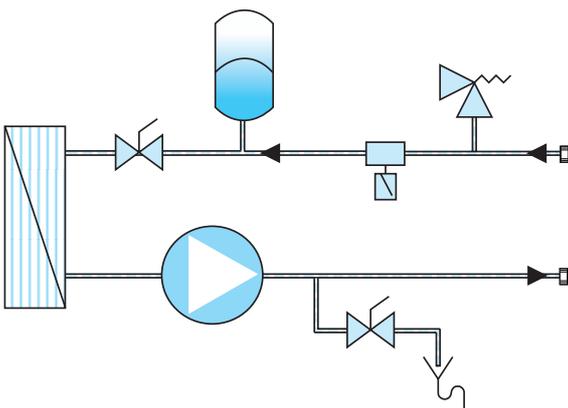
RWD / QWD / IWD - 370S



RWD / QWD / IWD - 450 / 510 / 630



RWD / QWD / IWD - 740



LEYENDA

	INTERCAMBIADOR DE PLACAS		DEPÓSITO DE EXPANSIÓN
	VÁLVULA DE INTERRUPCIÓN		CONTROLADOR DE CAUDAL
	VÁLVULA DE SEGURIDAD		VACIADO CIRCUITO
	BOMBA DE CIRCULACIÓN		BRIDA

Nota: Controlador de caudal sólo en Series IWD y RWD.

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 intervienen 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.

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:

RWD / QWD / IWD	80	80S	90S	100	120S	125	160	160S	185S	195	225	255	315	370S	450	510	630	740S
dB(A)	59,5	56,9	57,1	60,6	64,2	60,7	61,0	67,4	69,2	65,3	68,5	67,3	67,5	72,2	71,5	69,2	69,4	75,3

RECOMENDACIONES DE MONTAJE

Implantación

Las Bombas de Calor aire/agua y los Equipos de producción de agua fría condensados por aire, series RWD - QWD - IWD, son unidades para instalar en el exterior.

Es necesario prever un espacio libre 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 ventilados (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.) y donde sólo accedan personas autorizadas.

En especial se evitará instalar los equipos 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).

Conexiones hidráulicas

Se deben prever todos los accesorios indispensables a los circuitos hidráulicos (purgadores de aire, válvulas de corte, etc.).

Es necesario instalar conexiones flexibles entre el equipo y las tuberías, a fin de eliminar la transmisión de vibraciones a través de estas y evitar roturas y esfuerzos en el equipo o las tuberías, al estar montada la unidad sobre bancada o soportes antivibratorios.

Es necesario instalar así mismo un filtro en la acometida hidráulica al equipo (para partículas de Ø > 1 mm), para evitar el ensuciamiento del intercambiador de placas (puede provocar una disminución de caudal que puede llevar a la congelación y rotura del intercambiador).

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.

Se debe respetar obligatoriamente el sentido de circulación del agua señalado en el equipo o en los esquemas de dimensiones.

Se debe prever la protección de la instalación contra congelación cuando la temperatura exterior sea baja y el equipo no funcione: aislamiento de tuberías, agua con anticongelante, vaciado de la instalación, etc.

Se debe disponer de un volumen de agua mínimo en la instalación, en caso necesario montar un depósito tampón que aumente la inercia térmica. El volumen de agua mínimo de la instalación (en litros) será:

$$V \text{ min. (l)} = \frac{\text{Potencia del equipo en W}}{140}$$

Puesta en marcha

A la puesta en marcha de los equipos se pueden originar problemas de funcionamiento, muchos de ellos provocados 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.

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 incorporarse 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.

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.