

NOTICIA TÉCNICA

7500 A · 2006 / 02

Índice

Descripción	3
Serie	3
Gama	3
Límites de funcionamiento	3
Denominación	4
Composición de los equipos	4
Serie Hidropack WE	4
Serie Hidropack WED	5
Serie Hidropack WEB	5
Opcionales	5
Niveles sonoros dB(A)	5
Características técnicas	6
Capacidad de agua en la instalación	8
Características del circuito de recuperación	8
Intensidades máximas (A)	8
Cambio de bomba de circulación (opcional)	9
Límites de funcionamiento	9
Pérdidas de carga (m.c.a.)	10
Serie WE: pérdidas de carga en el intercambiador	10
Serie WED: pérdidas de carga en el equipo	10
Serie WEB: pérdidas de carga en el equipo	11
Pérdidas de carga y presiones disponibles en el circuito de recuperación	11
Presiones disponibles en la bomba de circulación	12
Bomba estándar	12
Bomba de alta presión (opcional)	12
Bomba para agua glicolada (opcional)	12
Circuito hidráulico, esquemas de principio estándar	13
Circuito hidráulico, esquemas de principio con bomba de reserva (opcional)	14
Potencia frigorífica (kW)	15
Potencia calorífica (kW)	18
Funcionamiento con agua glicolada	20
Esquema de dimensiones Series Hidropack WE / WED	21
Esquema de dimensiones Serie Hidropack WEB	27
Esquema de dimensiones del cajón hidráulico independiente: Opcional en modelos 200 al 360 (mm)	33
Conexiones hidráulicas para el circuito de recuperación (opcional)	33
Comportamiento a la corrosión	35
Recomendaciones de montaje	36



Accesibilidad máxima
Refrigerante R-410a
Funcionamiento silencioso
Compresores scroll



DESCRIPCIÓN

Las Bombas de Calor Reversibles y Equipos de Refrigeración **Hidropack WE** son unidades de construcción compacta, Aire exterior/Agua.

Estas unidades han sido concebidas para funcionamiento en exterior, en la producción de agua caliente y/o fría, aplicable a calefacción, refrigeración y a la industria.

Están equipadas con ventiladores axiales, intercambiadores de placas, compresores herméticos Scroll y regulación electrónica con microprocesador, componentes optimizados para el refrigerante ecológico R-410a.

Esta gama también se ofrece con un módulo hidráulico incorporado, en dos versiones: **Hidropack WED** con grupo motobomba e **Hidropack WEB** con grupo motobomba y depósito de inercia.

Opcionalmente, toda la gama **Hidropack** puede incorporar un circuito de recuperación de gases calientes que permite la producción de agua caliente a más altas temperaturas que en los circuitos de condensación.

Todas las unidades son probadas y ensayadas en fábrica.

SERIES

Hidropack RWE, RWED, RWEB

Equipos de producción de agua fría, condensados por aire.

Hidropack IWE, IWED, IWEB

Equipos bomba de calor reversibles para funcionamiento a temperaturas exteriores negativas (superiores a -7 °C), para producción de agua caliente y fría. Desescarche por inversión de ciclo.

GAMA

- Equipos 1 circuito frigorífico, 1 compresor, 5 modelos: 90 / 100 / 120 / 140 / 180
- Equipos 1 circuito frigorífico, 2 compresores, 6 modelos: 200 / 240 / 280 / 360 / 420 / 480
- Equipos 2 circuitos frigoríficos, 2 compresores, 1 modelo: 600
- Equipos 2 circuitos frigoríficos, 4 compresores, 2 modelos: 640 / 720

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

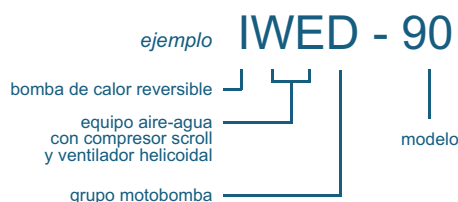
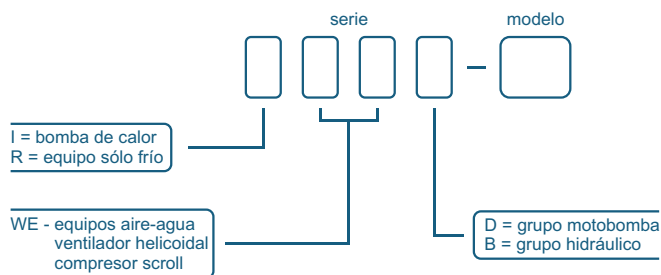
MODO CALOR				MODO FRÍO			
AIRE		AGUA (Tª de impulsión)		AIRE		AGUA (Tª de impulsión)	
MÁX.	MÍN.	MÁX.	MÍN.	MÁX.	MÍN.	MÁX.	MÍN.
22 BH	-10 BH	55	30	48	12 ⁽¹⁾	20 ⁽²⁾	5 ⁽³⁾

(1) Con regulación de presión de condensación, funcionamiento hasta -7°C BH.

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

(3) Temperatura mínima de salida. Para funcionamiento hasta -5°C, se requiere agua glicolada, así como el cambio de bomba de circulación.

DENOMINACIÓN



COMPOSICIÓN DE LOS EQUIPOS

■ Serie Hidropack WE

Equipamiento estándar

- Carrocería de chapa de acero galvanizada con pintura poliéster secada al horno, color gris grafito RAL 7024. 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. Dos concepciones de diseño:
 - Modelos 90 a 360: Batería en U
 - Modelos 420 a 720: Baterías en V

Circuito interior

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

Circuito frigorífico

- Uno, dos o cuatro compresores herméticos tipo Scroll, con tratamiento sonoro, montados sobre amortiguadores.
- Resistencia de cárter (equipos bomba de calor).
- Válvula expansión termostática, con igualación externa.
- Filtro deshidratador antiácido y calderín.
- Válvula de inversión de cuatro vías (equipos bomba de calor).
- Carga completa de refrigerante R-410a.

Protecciones

- Presostatos alta y baja presión, rearme automático.
- Control de circulación de agua.
- Protección antihielo, integrada en la regulación.
- Protección interna de temperatura de descarga, en la línea de descarga del compresor.
- Válvula antirretorno integrada en descarga de compresor.
- Klixon en compresor.
- Interruptor general de puerta.
- Interruptor automático circuito de mando.
- Fusibles de protección de línea de alimentación de compresor(es) y motoventilador(es).
- Temporización a la desconexión de la bomba de circulación.
- Seguridad de fallo de la bomba.

Cuadro eléctrico

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

Modelos 90 al 180:

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, tipo todo / nada.
- 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 200 al 720:

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.

■ Serie Hidropack WED

La composición de los equipos Hidropack WED es idéntica a la de los equipos Hidropack WE, a excepción de la incorporación de un grupo motobomba.

Grupo motobomba

- Grupo motobomba centrífuga.
- Vaso de expansión cerrado.
- Válvula de seguridad tarada a 4 bar.
- Válvula de vaciado.
- Válvulas de bola y de corte.
- Purgador automático de aire (en los modelos 200 al 720).

■ Serie Hidropack WEB

La composición de los equipos Hidropack WEB es idéntica a la de los equipos Hidropack WE, a excepción de la incorporación de un grupo hidráulico completo.

Grupo hidráulico

- Depósito de inercia térmica, construido en chapa de acero negro, pintado y aislado térmicamente.
- Resistencia antihielo de depósito.
- Grupo motobomba centrífuga.
- Vaso de expansión cerrado.
- Válvula de seguridad tarada a 4 bar.
- Válvula de vaciado.
- Filtro con malla de acero inoxidable.
- Purgador automático de aire.
- Termo-manómetros bimetálicos.
- Válvulas de bola y de corte.

OPCIONALES

- Posibilidad de integración en el sistema hidráulico de control y gestión **H5® hidrofiv**.
- 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.
- Conexiones hidráulicas flexibles.
- Soportes antivibratorios de caucho.
- Regulación presión de condensación mediante presostato en modelos 200 al 720.
- Funcionamiento agua glicolada -5°C. Cambio de bomba de circulación (Series WED y WEB).
- Depósito en cajón hidráulico independiente (modelos WEB 200 al 360).
- Bomba de reserva en modelos 200 al 720 (Series WED y WEB).
- Bomba de circulación de alta presión (Series WED y WEB).
- Presión de trabajo para el circuito hidráulico 6 bar (Series WEB).
- Cambio de resistencia antihielo de depósito (Series WEB).

Circuito de recuperación de gases calientes

- Intercambiador de placas de acero inoxidable soldadas, aislado térmicamente, para trabajar en circuito cerrado en la recuperación de gases calientes.
- Bomba de circulación de agua caliente de 3 velocidades.
- Válvula de vaciado y válvulas de bola.
- Termostato de regulación agua caliente de recuperación.

Límites de funcionamiento del circuito de recuperación

TEMPERATURA AGUA RECUPERACIÓN	MÍNIMA	35 °C
	MÁXIMA	90 °C
PRESIÓN MÁXIMA CIRCUITO HIDRÁULICO	MÍNIMA	--
	MÁXIMA	10 bar

Nota: La temperatura del agua del circuito de recuperación, en los equipos bomba de calor, debe ser siempre superior a la temperatura de producción de agua caliente.

NIVELES SONOROS dB(A)

■ Nivel de potencia sonora

Serie Hidropack	90	100	120	140	180	200	240	280	360	420	480	600	640	720
dB(A)	73,8	75	80	80	87,8	88	88	87,1	88	92	92	92,2	93	93

■ Nivel de presión sonora

Condiciones de medida: en campo libre, medido a 5 metros de distancia, directividad 2 y a 1,5 metros del suelo.

Serie Hidropack	90	100	120	140	180	200	240	280	360	420	480	600	640	720
dB(A)	51,8	53	58	58	65,8	66	66	65,1	66	70	70	70,2	71	71

Nota: El nivel de presión sonora depende de las condiciones de instalación y, por tanto, sólo se indica a título orientativo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Series Hidropack		90	100	120	140	180	200	240	280	360	420	480	600	640	720	
Potencias refrigeración	Potencia Frigorífica ❶ (kW)	19,5	22,1	26,2	28,8	39,7	44,8	50,0	59,1	76,4	86,9	94,9	118,5	136,7	151,3	
	Potencia Absorbida ❸ (kW)	6,4	7,3	8,6	10,0	11,9	13,8	17,8	19,4	26,0	31,4	37,0	44,1	48,2	55,3	
	Rendimiento EER	3,1	3,0	3,0	2,9	3,3	3,2	2,8	3,0	2,9	2,8	2,6	2,7	2,8	2,7	
Potencias calefacción	Potencia Calorífica ❷ (kW)	21,8	24,9	29,1	32,9	43,0	48,8	53,7	63,4	82,6	90,0	99,7	130,1	143,0	160,3	
	Potencia Absorbida ❸ (kW)	7,0	7,7	9,3	10,5	13,1	15,3	17,7	21,0	26,3	31,4	35,9	43,5	47,5	52,6	
	Rendimiento COP	3,1	3,2	3,1	3,1	3,3	3,2	3,0	3,0	3,1	2,9	2,8	3,0	3,0	3,0	
Ventilador circuito exterior	Caudal aire nominal (m³/h)	10000	10000	14200	14200	23000	23000	23000	23000	23000	39000	37000	37000	40800	40800	
	Presión est. disp. (mm.c.a.)	--														
	Tipo	HELICOIDAL														
	Número	1										2				
	Diámetro (mm)	630		800												
	Potencia (W)	0,7 / 0,5		0,9 / 0,5		2,0 / 1,25						2 x (2,0 / 1,25)				
	Velocidad (r.p.m.)	900 / 630		630 / 400		880 / 660										
Compresor	Tipo	SCROLL														
	Número	1					2							4		
	Número circuitos	1											2			
	Tipo aceite	POE Mobil EAL Artic 22CC ó ICI Emkarate RL22CF														
	Volumen de aceite (l)	2	3	3	3	4	2 x3	2 x3	2 x3	2 x4	4+5	4+6	2 x6	2 x (3+4)	4 x4	
Características eléctricas	Tensión de red	400 V / III ph / 50 Hz														
	Acometida	3 hilos + Tierra + Neutro														
Refrigerante	Tipo	R-410a														
	Carga (kg)	5,9	6,4	11,2	11,2	11,7	16,4	16,7	18,0	19,9	22,1	28,3	34,0	45,2	45,7	

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 45 °C y 6 °C BH de temperatura exterior.

③ Potencia total absorbida por compresor(es) y motoventilador(es) en las condiciones nominales. No se incluyen opcionales.

Serie Hidropack WE		90	100	120	140	180	200	240	280	360	420	480	600	640	720
Circuito interior	Caudal agua nom. (m³/h)	3,4	3,8	4,5	5,0	6,8	7,7	8,6	10,2	13,2	15,0	16,4	20,4	23,6	26,1
	Pérdida de carga (m.c.a.)	2,3	2,9	2,7	3,1	3,0	3,8	2,7	3,7	2,1	1,9	2,3	3,7	1,7	2,1
Conexiones hidráulicas	Tipo	ROSCA GAS													
	Diámetro	1 1/4"		1 1/2"			2"				2 1/2"				
Intensidad máx. absorb.	400 V / III ph / 50 Hz (A)	18,0	23,0	24,7	27,7	35,7	47,3	49,3	55,3	67,3	80,3	88,3	105,3	121,3	133,3
	Largo (mm)	1508		1508			1808		1808			2198		2738	
Dimensiones	Ancho (mm)	1063		1063			1063		1063			2066		2066	
	Alto (mm)	1088		1413			1763		2063			1966		2168	
Peso	(kg)	273	281	351	353	436	550	558	570	694	1261	1355	1425	1659	1794

Serie Hidropack WED		90	100	120	140	180	200	240	280	360	420	480	600	640	720
Circuito interior	Caudal agua nom. (m³/h)	3,4	3,8	4,5	5,0	6,8	7,7	8,6	10,2	13,2	15,0	16,4	20,4	23,6	26,1
	Pérdida de carga (m.c.a.)	3,2	3,9	3,7	4,4	5,2	4,8	3,9	5,3	4,6	4,9	5,9	9,0	8,2	9,5
	Presión disponible (m.c.a)	11,2	15,5	14,1	16,6	18,4	17,0	15,8	15,4	14,3	17,8	16,4	14,9	15,4	13,7
Grupo motobomba	Tipo	CENTRÍFUGA MULTICELULAR							CENTRÍFUGA MONOCELULAR						
	Número	1											2		
	Potencia (kW)	0,4	0,6		0,9	1,0			1,1		1,85		2 x 1,85		
Vaso de expansión	Tipo	CERRADO													
	Volumen (l)	12					20				35				
	Presión llenado (kg/cm²)	1,5													
Conexiones hidráulicas	Tipo	ROSCA GAS													
	Diámetro	1 1/4"		1 1/2"			2"				2 1/2"				
Intensidad máx. absorb.	400 V / III ph / 50 Hz (A)	19,0	24,2	25,9	29,3	37,7	49,3	51,3	58,4	70,4	85,3	93,3	115,2	131,2	143,2
Dimensiones	Largo (mm)	1508		1508			1808		1808		2198			2738	
	Ancho (mm)	1063		1063			1063		1063		2066			2066	
	Alto (mm)	1088		1413			1763		2063		1966			2168	
Peso	En vacío (kg)	310	319	399	402	485	578	585	597	721	1328	1422	1497	1704	1840
	En funcionamiento (kg)	331	340	424	427	510	604	611	624	748	1362	1455	1531	1743	1880

Serie Hidropack WEB		90	100	120	140	180	200	240	280	360	420	480	600	640	720
Circuito interior	Caudal agua nom. (m³/h)	3,4	3,8	4,5	5,0	6,8	7,7	8,6	10,2	13,2	15,0	16,4	20,4	23,6	26,1
	Pérdida de carga (m.c.a.)	4,0	5,0	4,3	5,3	6,6	5,5	4,7	6,3	6,2	5,6	6,8	10,2	9,9	11,7
	Presión disponible (m.c.a)	10,4	14,5	13,4	15,8	17,0	16,3	15,0	14,3	12,7	17,2	15,6	13,6	13,7	11,6
Grupo motobomba	Tipo	CENTRÍFUGA MULTICELULAR							CENTRÍFUGA MONOCELULAR						
	Número	1											2		
	Potencia (kW)	0,4	0,6		0,9	1,0			1,1		1,85		2 x 1,85		
Vaso de expansión	Tipo	CERRADO													
	Volumen (l)	12					20				35				
	Presión llenado (kg/cm²)	1,5													
Depósito inercia	Volumen (l)	100		150			225				275				
	Potencia resist. antihielo (kW)	1													
	Resist. antihielo opcionales (kW)	3 - 6 - 8					3 - 6 - 8 - 12				3 - 6 - 8 - 12 - 18				
	Diámetro vaciado	3/4"					1"								
Conexiones hidráulicas	Tipo	ROSCA GAS													
	Diámetro	1 1/4"		1 1/2"			2"				2 1/2"				
Intensidad máx. absorb.	400 V / III ph / 50 Hz (A)	23,3	28,5	30,3	33,7	42,1	53,7	55,7	62,8	74,8	89,6	97,6	119,6	135,6	147,6
Dimensiones	Largo (mm)	1808		1808			2693		2693		2198			2738	
	Ancho (mm)	1063		1063			1063		1063		2066			2066	
	Alto (mm)	1088		1413			1763		2063		1966			2168	
Peso	En vacío (kg)	374	385	478	481	564	736	743	756	891	1450	1544	1623	1832	1971
	En funcionamiento (kg)	500	511	660	664	747	999	1006	1019	1154	1772	1866	1946	2186	2307

CAPACIDAD DE AGUA EN LA INSTALACIÓN

Serie Hidropack WEB	90	100	120	140	180	200	240	280	360	420	480	600	640	720
Capacidad del depósito de inercia (l)	100		150				225					275		
Capacidad del vaso de expansión (l)			12				20					35		
Capacidad máxima de la instalación ①	Agua 40°C (l) ②	700		650			1100					2050		
	Agua 50°C (l) ③	410		360			625					1210		

① 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 ésta.

② Esta temperatura corresponde a la que debe alcanzar el circuito con el equipo parado. Este caso se debe considerar en los equipos sólo frío.

③ Esta temperatura corresponde a la máxima que puede alcanzar el circuito en funcionamiento en bomba de calor.

CARACTERÍSTICAS DEL CIRCUITO DE RECUPERACIÓN

Series Hidropack		90	100	120	140	180	200	240	280	360	420	480	600	640	720
Potencia recuperada ① (kW)		4,4	5	7,3	8,1	10,3	11,6	12,7	14,6	19,4	23	25,2	29,2	34	38,8
Circuito recuperación	Caudal agua nom. (m³/h)	0,38	0,43	0,63	0,70	0,89	1,00	1,09	1,26	1,67	1,98	2,17	2,51	2,92	3,34
	Pérdida de carga (m.c.a.)	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7	0,9	0,6	0,9	1,1	0,4	0,5	0,6
	Presión disponible (m.c.a) (bomba a velocidad máxima)	3,5	3,5	3,2	3,0	2,6	2,4	2,2	1,8	1,7	2,1	1,9	2,4	2,0	1,7
Grupo motobomba	Tipo	ROTOR ENCAPSULADO													
	Número	1									2				
	Potencia (kW)	0,08									2 x 0,08				
Conexiones hidráulicas	Tipo	ROSCADAS													
	Diametro	1 1/8"													
Peso adicional (kg)		13	13	17	17	17	17	17	18	18	34	34	37	37	37

① Potencia recuperación en gases calientes para condiciones nominales y agua recuperación 45/55°C.

INTENSIDADES MÁXIMAS (A)

Series Hidropack	90	100	120	140	180	200	240	280	360	420	480	600	640	720
Series WE, WED y WEB														
Compresor 400 V / III ph / 50 Hz (A)	16	21	22	25	31	2 x 21	2 x 22	2 x 25	2 x 31	40+31	48+31	2 x 48	2 x (25+31)	4 x 31
Ventilador exterior 400 V / III ph / 50 Hz (A)	1,25	2				4						2 x 4		
Regulación (A)		0,7								1,3				
Series WED y WEB														
Grupo motobomba 400 V / III ph / 50 Hz (A)	1	1,2	1,6		2			3,1		4,95		2 x 4,95		
Serie WEB														
Resistencia antihielo 230 V / I ph / 50 Hz (A)								4,35						
Circuito recuperación de gases														
Motobomba recuperación 230 V / I ph / 50 Hz (A)						0,38							2 x 0,38	

CAMBIO DE BOMBA DE CIRCULACIÓN (OPCIONAL)

Series Hidropack WED y WEB	90	100	120	140	180	200	240	280	360	420	480	600	640	720
----------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Bomba de alta presión (opcional)

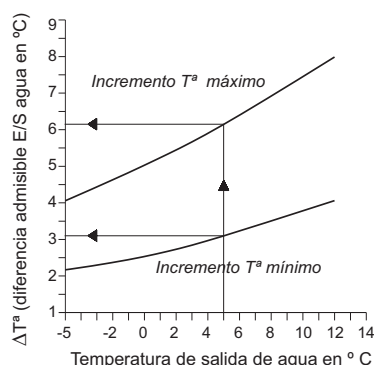
Tipo		CENTRÍFUGA MULTICELULAR							CENTRÍFUGA MONOCELULAR		CENTRÍFUGA MULTICELULAR					
Alimentación		400 V / III ph / 50 Hz														
Número		1									2					
Potencia (kW)		0,6	0,9		1,3	1,5			1,85		2 x 1,5		2 x 2,7		2 x 3,2	
Intensidad máxima absorbida (A)		1,2	1,6		2,3	2,5			4,95		2 x 2,5		2 x 4,8		2 x 5,5	
Caudal de agua nominal (m³/h)		3,4	3,8	4,5	5,0	6,8	7,7	8,6	10,2	13,2	15,0	16,4	20,4	23,6	26,1	
Serie WED	Pérdida de carga (m.c.a.)	3,2	3,9	3,7	4,4	5,2	4,8	3,9	5,3	4,6	4,9	5,9	9,0	8,2	9,5	
	Presión disponible (m.c.a.)	17,1	20,8	18,9	24,3	25,3	25,1	25,2	18,6	18,6	25,2	23,6	28,2	25,0	29,6	
Serie WEB	Pérdida de carga (m.c.a.)	4,0	5,0	4,3	5,3	6,6	5,5	4,7	6,3	6,2	5,6	6,8	10,2	9,9	11,7	
	Presión disponible (m.c.a.)	16,3	19,8	18,2	23,4	24,0	24,5	24,5	17,5	17,0	24,5	22,8	27,0	23,3	27,5	

Bomba para agua glicolada (opcional)

Tipo		CENTRÍFUGA MULTICELULAR							CENTRÍFUGA MONOCELULAR		CENTRÍFUGA MULTICELULAR					
Alimentación		400 V / III ph / 50 Hz														
Número		1								2						
Potencia (kW)		0,6	0,8		1,0		1,7			1,85		2 x 1,6		2 x 2,3		2 x 3,3
Intensidad máxima absorbida (A)		1,0	1,4		1,8		3,4			4,95		2 x 2,8		2 x 4,1		2 x 6
Caudal de agua nominal (m³/h)		3,7	4,2	5,0	5,5	7,5	8,5	9,5	11,2	14,5	16,5	18,0	22,5	25,9	28,7	
Serie WED	Pérdida de carga (m.c.a.)	4,2	5,1	4,8	5,8	6,8	6,3	5,1	6,9	6,0	6,4	7,7	11,7	10,7	12,4	
	Presión disponible (m.c.a.)	12,1	16,6	14,5	17,4	25,1	21,9	19,0	16,8	16,9	20,0	17,6	19,4	16,7	24,8	
Serie WEB	Pérdida de carga (m.c.a.)	5,3	6,4	5,6	6,8	8,6	7,1	6,1	8,2	8,1	7,3	8,8	13,3	12,8	15,2	
	Presión disponible (m.c.a.)	11,0	15,3	13,6	16,3	23,4	21,1	18,0	15,4	14,8	19,2	16,6	17,7	14,5	22,0	

Nota: La bomba estándar para los modelos 280 al 720 puede funcionar con agua glicolada, aunque con una reducción de la presión disponible (debida a la variación de caudal con agua glicolada). Consultar los coeficientes de corrección para funcionamiento con agua glicolada, página 20.

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.

REGULACIÓN

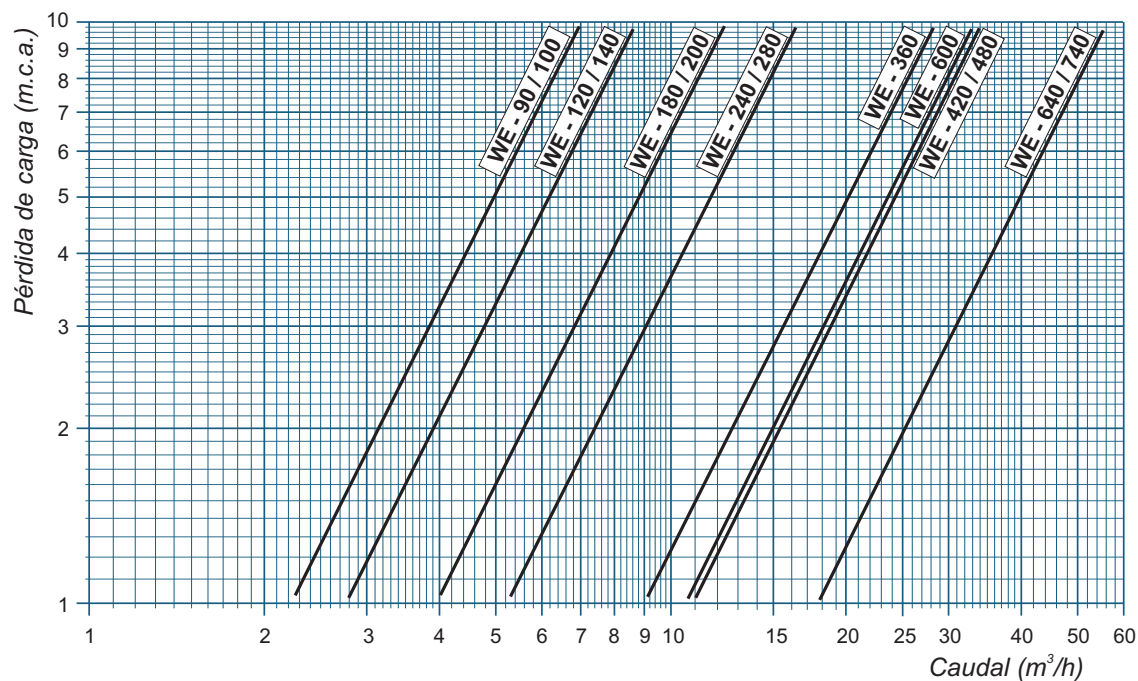
Series Hidropack	90 a 180	200 a 720
Regulación frío	12 °C	12 - 13 °C
Regulación calor	45 °C	44 - 45 °C
Seguridad antihielo	4 °C	4 °C

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.

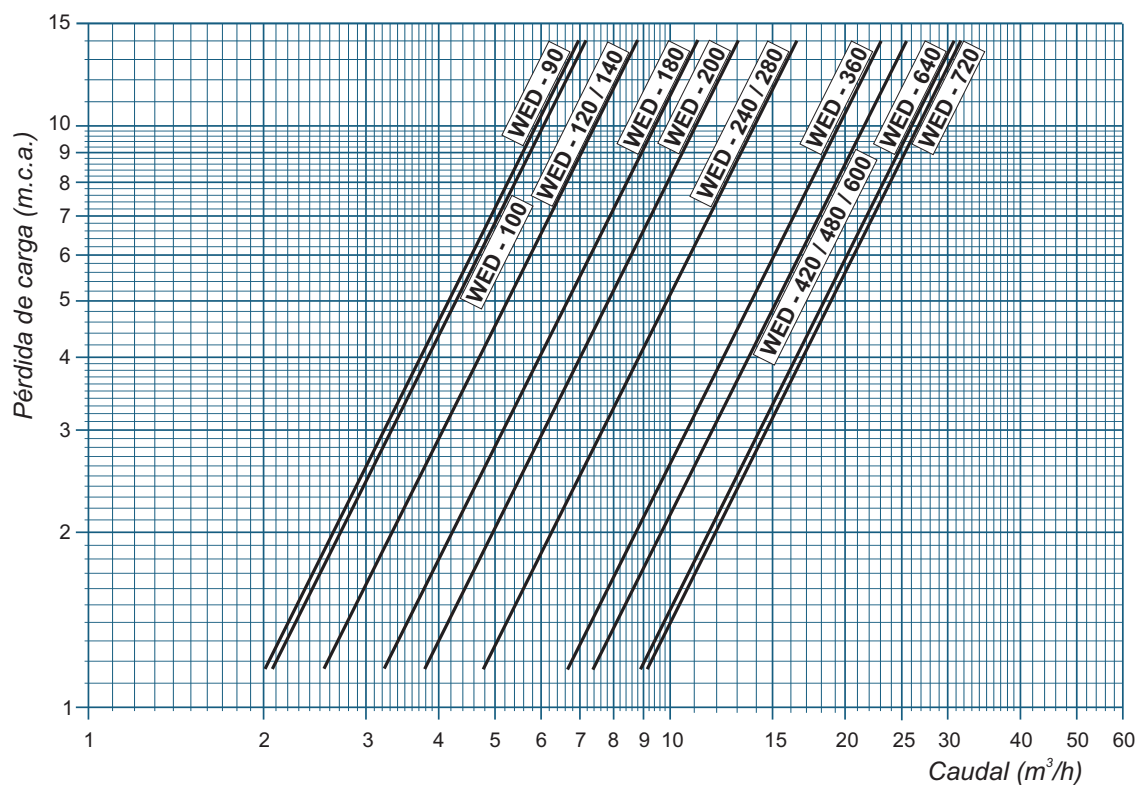
Nota: En los modelos 200 al 720 la regulación de frío y de calor es de dos etapas.

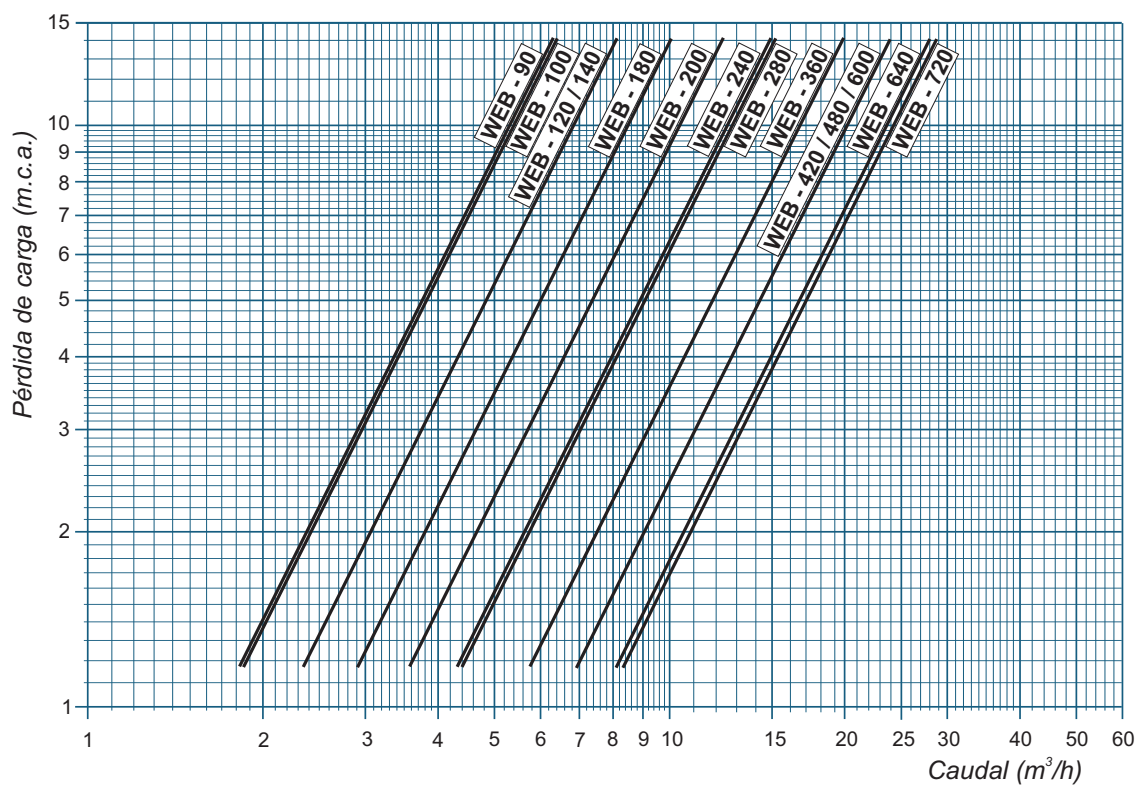
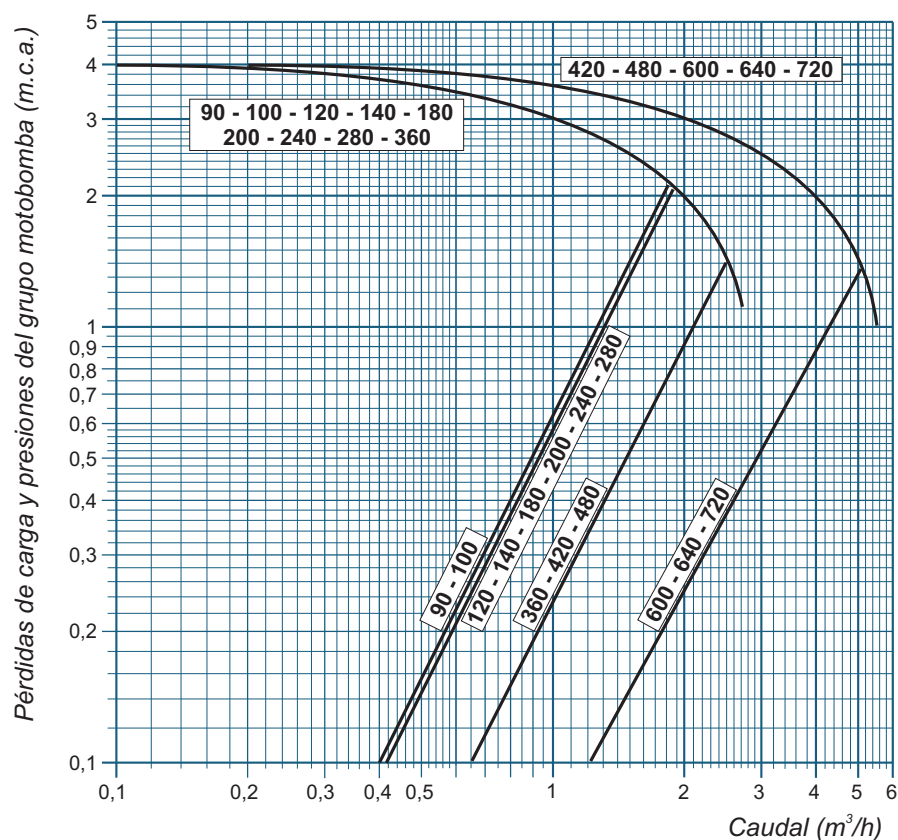
PÉRDIDAS DE CARGA

Serie WE: pérdidas de carga en el intercambiador

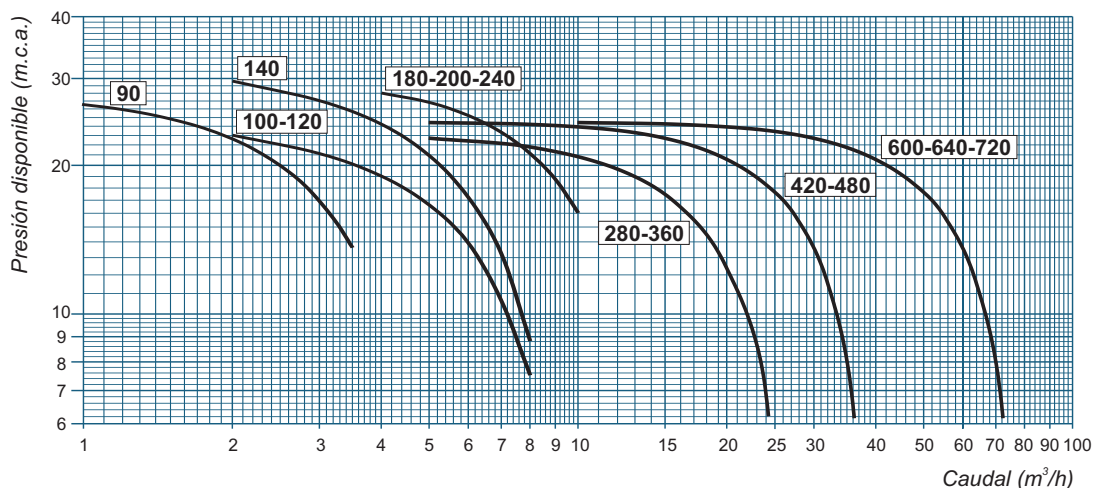
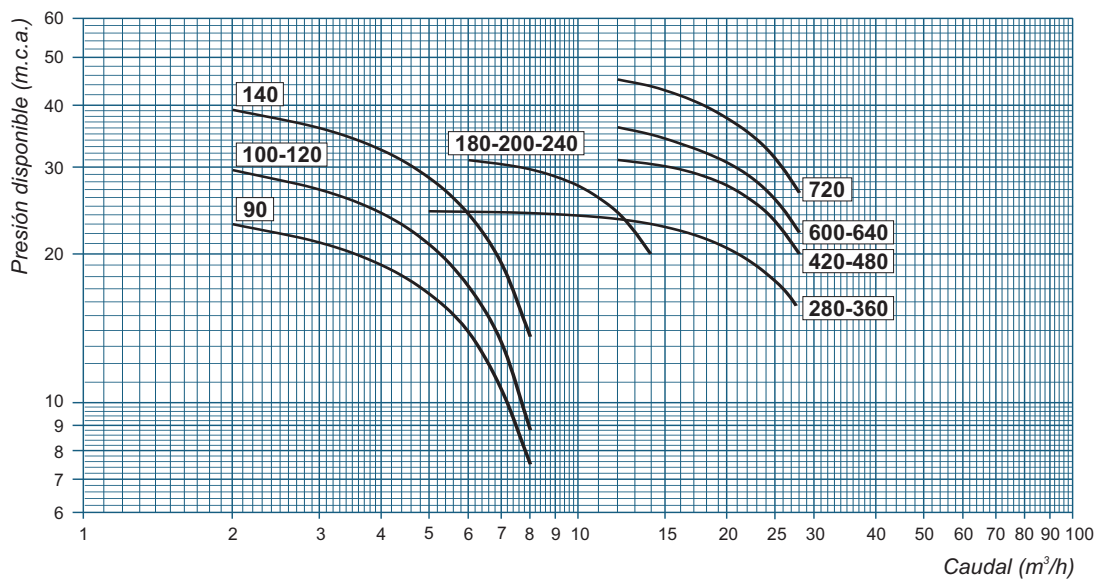
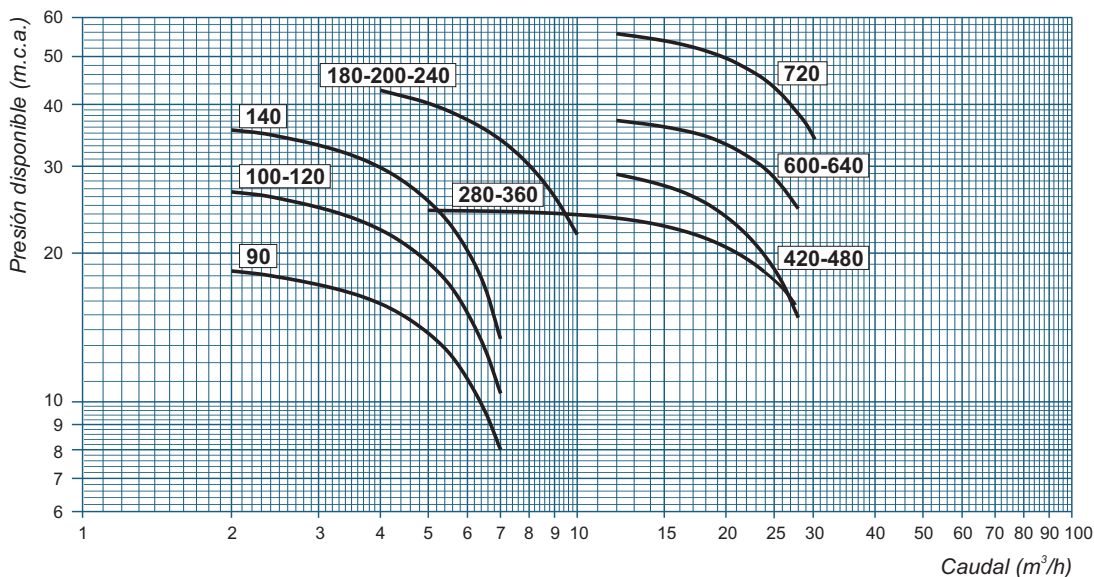


Serie WED: pérdidas de carga en el equipo



Serie WEB: pérdidas de carga en el equipo**PÉRDIDAS DE CARGA Y PRESIONES DISPONIBLES EN EL CIRCUITO DE RECUPERACIÓN**

PRESIONES DISPONIBLES EN LA BOMBA DE CIRCULACIÓN

Bomba estándar**Bomba de alta presión (opcional)****Bomba para agua glicolada (opcional)**

Nota: la bomba estándar para los modelos 280 al 720 puede funcionar con agua glicolada, aunque con una reducción de la presión disponible.

CIRCUITO HIDRÁULICO, ESQUEMAS DE PRINCIPIO

Modelos	Hidropack WED estándar	Hidropack WEB estándar
90 100 120 140 180		
200 240 280 360		
420 480		
600 640 720		

CIRCUITO HIDRÁULICO, ESQUEMAS DE PRINCIPIO

Modelos	Hidropack WED con bomba de reserva (opcional)	Hidropack WEB con bomba de reserva (opcional)
200 240 280 360		
420 480		
600 640 720		

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

POTENCIA FRIGORÍFICA (kW)

WE WED WEB	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
90	Agua glicolada	-4	14,6	4,8	14,1	5,2	13,5	5,5	12,9	5,9	12,5	6,2	11,7	6,8
		-2	15,7	4,9	15,1	5,2	14,5	5,6	13,9	6,0	13,5	6,2	12,6	6,8
		0	16,8	4,9	16,2	5,3	15,5	5,6	14,9	6,0	14,5	6,3	13,6	6,9
		2	17,9	5,0	17,3	5,3	16,6	5,7	16,0	6,1	15,5	6,4	14,6	6,9
	Agua pura	5	19,7	5,1	19,0	5,4	18,3	5,8	17,6	6,2	17,2	6,4	16,1	7,0
		6	20,3	5,1	19,7	5,4	18,9	5,8	18,2	6,2	17,7	6,5	16,7	7,1
		7	21,0	5,1	20,3	5,5	19,5	5,8	18,8	6,2	18,3	6,5	17,2	7,1
		8	21,6	5,2	20,9	5,5	20,2	5,9	19,4	6,3	18,9	6,5	17,8	7,1
		10	23,0	5,2	22,2	5,6	21,4	5,9	20,6	6,3	20,1	6,6	19,0	7,2
		12	24,3	5,3	23,6	5,7	22,7	6,0	21,9	6,4	21,3	6,7	20,2	7,3
100	Agua glicolada	-4	16,6	5,6	16,1	5,9	15,4	6,4	14,8	6,8	14,3	7,1	13,4	7,8
		-2	17,7	5,6	17,2	5,9	16,5	6,4	15,8	6,8	15,4	7,2	14,4	7,8
		0	19,0	5,7	18,4	6,0	17,7	6,5	17,0	6,9	16,5	7,2	15,5	7,9
		2	20,2	5,8	19,7	6,1	18,9	6,5	18,2	7,0	17,7	7,3	16,7	8,0
	Agua pura	5	22,2	5,9	21,6	6,2	20,8	6,7	20,0	7,1	19,5	7,4	18,4	8,1
		6	22,9	5,9	22,3	6,2	21,4	6,7	20,7	7,1	20,1	7,4	19,1	8,1
		7	23,6	6,0	23,0	6,3	22,1	6,7	21,3	7,2	20,8	7,5	19,7	8,2
		8	24,3	6,0	23,7	6,3	22,8	6,8	22,0	7,2	21,4	7,5	20,3	8,2
		10	25,8	6,1	25,1	6,4	24,1	6,9	23,3	7,3	22,7	7,6	21,6	8,3
		12	27,3	6,2	26,6	6,5	25,6	7,0	24,7	7,4	24,1	7,8	22,9	8,4
120	Agua glicolada	-4	19,7	6,4	19,0	6,9	18,2	7,3	17,4	7,8	16,9	8,2	15,8	9,0
		-2	21,0	6,5	20,3	6,9	19,5	7,4	18,7	7,9	18,1	8,3	17,0	9,1
		0	22,5	6,5	21,7	7,0	20,9	7,5	20,1	8,0	19,5	8,4	18,2	9,2
		2	24,0	6,6	23,2	7,1	22,3	7,5	21,5	8,1	20,8	8,4	19,6	9,2
	Agua pura	5	26,4	6,7	25,5	7,2	24,6	7,7	23,6	8,2	23,0	8,5	21,6	9,4
		6	27,2	6,8	26,3	7,2	25,4	7,7	24,4	8,2	23,8	8,6	22,4	9,4
		7	28,0	6,8	27,1	7,3	26,2	7,8	25,2	8,3	24,5	8,6	23,1	9,4
		8	28,9	6,9	28,0	7,3	27,0	7,8	26,0	8,3	25,3	8,7	23,8	9,5
		10	30,6	7,0	29,7	7,4	28,6	7,9	27,6	8,4	26,9	8,8	25,4	9,6
		12	32,5	7,1	31,5	7,5	30,4	8,0	29,3	8,5	28,5	8,9	26,9	9,7
140	Agua glicolada	-4	21,8	7,6	20,9	8,1	20,1	8,6	19,2	9,2	18,7	9,6	17,5	10,4
		-2	23,3	7,7	22,4	8,2	21,5	8,7	20,6	9,3	20,0	9,7	18,8	10,5
		0	24,9	7,8	24,0	8,3	23,0	8,8	22,1	9,4	21,4	9,8	20,1	10,6
		2	26,5	7,8	25,6	8,3	24,6	8,9	23,6	9,5	22,9	9,8	21,6	10,7
	Agua pura	5	29,1	8,0	28,1	8,5	27,0	9,0	26,0	9,6	25,3	10,0	23,8	10,8
		6	30,0	8,0	29,0	8,5	27,9	9,1	26,8	9,6	26,1	10,0	24,6	10,9
		7	30,9	8,1	29,8	8,6	28,8	9,1	27,6	9,7	26,9	10,1	25,4	10,9
		8	31,8	8,1	30,7	8,6	29,6	9,2	28,5	9,7	27,7	10,1	26,2	11,0
		10	33,7	8,2	32,6	8,7	31,4	9,3	30,3	9,8	29,4	10,2	27,7	11,1
		12	35,7	8,3	34,5	8,8	33,3	9,4	32,1	10,0	31,2	10,4	29,4	11,2
180	Agua glicolada	-4	29,8	9,2	28,9	9,8	28,0	10,4	27,0	11,0	26,3	11,5	24,9	12,4
		-2	31,9	9,3	30,9	9,9	29,9	10,5	28,9	11,2	28,2	11,6	26,7	12,6
		0	34,0	9,4	33,0	10,0	31,9	10,6	30,8	11,3	30,1	11,8	28,6	12,7
		2	36,2	9,5	35,1	10,1	34,0	10,7	32,9	11,4	32,1	11,9	30,5	12,9
	Agua pura	5	39,7	9,6	38,6	10,2	37,4	10,9	36,1	11,6	35,3	12,1	33,6	13,1
		6	41,0	9,7	39,8	10,3	38,6	11,0	37,3	11,7	36,4	12,1	34,6	13,2
		7	42,2	9,8	41,0	10,4	39,7	11,0	38,4	11,7	37,5	12,2	35,7	13,2
		8	43,5	9,8	42,2	10,4	40,9	11,1	39,6	11,8	38,7	12,3	36,8	13,3
		10	46,1	10,0	44,8	10,6	43,4	11,2	42,0	11,9	41,1	12,4	39,1	13,4
		12	48,8	10,1	47,4	10,7	46,0	11,4	44,5	12,1	43,5	12,5	41,5	13,6

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)

WE WED WEB	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
200	Agua glicolada	-4	33,5	10,8	32,4	11,5	31,2	12,2	30,0	13,1	29,2	13,7	27,4	15,0
		-2	35,9	10,9	34,7	11,6	33,4	12,3	32,2	13,2	31,3	13,8	29,5	15,1
		0	38,4	11,0	37,2	11,7	35,8	12,5	34,5	13,3	33,6	13,9	31,7	15,2
		2	40,9	11,1	39,7	11,8	38,3	12,6	36,9	13,4	36,0	14,0	34,0	15,3
	Agua pura	5	45,2	11,2	43,6	12,0	42,1	12,8	40,7	13,6	39,7	14,2	37,6	15,5
		6	46,7	11,3	45,0	12,1	43,5	12,9	42,0	13,7	41,0	14,3	38,9	15,6
		7	48,1	11,3	46,4	12,2	44,8	12,9	43,3	13,8	42,3	14,4	40,1	15,7
		8	49,5	11,4	47,8	12,3	46,1	13,0	44,6	13,9	43,6	14,5	41,4	15,8
		10	52,5	11,6	50,7	12,5	49,1	13,2	47,4	14,1	46,3	14,7	44,0	15,9
		12	55,6	11,8	53,7	12,7	52,0	13,4	50,2	14,3	49,1	14,9	46,7	16,1
240	Agua glicolada	-4	38,2	13,7	36,7	14,6	35,3	15,6	33,7	16,6	32,7	17,3	30,6	18,9
		-2	40,8	13,9	39,2	14,8	37,7	15,8	36,1	16,9	35,0	17,6	32,8	19,1
		0	43,5	14,1	41,9	15,0	40,3	16,0	38,6	17,1	37,5	17,8	35,2	19,4
		2	46,3	14,3	44,7	15,3	42,9	16,3	41,2	17,3	40,0	18,1	37,6	19,6
	Agua pura	5	50,7	14,7	48,9	15,6	47,1	16,7	45,3	17,7	44,0	18,5	41,4	20,0
		6	52,3	14,8	50,4	15,8	48,5	16,8	46,7	17,8	45,3	18,6	42,7	20,2
		7	53,8	15,0	51,9	15,9	50,0	16,9	48,1	18,0	46,7	18,7	44,0	20,3
		8	55,4	15,1	53,5	16,0	51,5	17,1	49,5	18,1	48,2	18,9	45,4	20,4
		10	58,6	15,4	56,6	16,3	54,5	17,4	52,4	18,4	51,0	19,2	48,1	20,7
		12	61,9	15,7	59,8	16,6	57,6	17,7	55,5	18,7	54,0	19,5	50,9	21,0
280	Agua glicolada	-4	44,6	14,8	42,9	15,6	41,4	16,7	39,7	17,8	38,5	18,5	36,2	20,1
		-2	47,7	14,9	45,9	15,8	44,3	16,8	42,5	17,9	41,3	18,7	38,8	20,3
		0	51,0	15,1	49,1	15,9	47,4	17,0	45,5	18,1	44,3	18,9	41,7	20,5
		2	54,3	15,2	52,3	16,1	50,6	17,2	48,7	18,3	47,3	19,0	44,6	20,7
	Agua pura	5	59,6	15,5	57,6	16,5	55,6	17,5	53,5	18,6	51,9	19,3	49,2	20,9
		6	61,5	15,6	59,5	16,6	57,4	17,6	55,3	18,7	53,5	19,4	50,8	21,0
		7	63,3	15,7	61,3	16,7	59,1	17,7	57,0	18,8	55,2	19,5	52,5	21,1
		8	65,2	15,8	63,1	16,8	60,9	17,8	58,7	18,9	56,9	19,6	54,1	21,2
		10	69,1	16,0	66,9	17,0	64,6	18,0	62,3	19,1	60,4	19,8	57,5	21,4
		12	73,1	16,3	70,8	17,2	68,5	18,2	66,1	19,3	64,1	20,0	61,0	21,7
360	Agua glicolada	-4	58,1	19,8	56,2	21,0	54,3	22,3	52,2	23,6	50,7	24,4	48,1	26,3
		-2	61,9	20,1	59,9	21,3	57,9	22,6	55,8	23,9	54,2	24,8	51,4	26,8
		0	66,0	20,4	63,9	21,6	61,7	23,0	59,5	24,3	57,9	25,3	54,9	27,2
		2	70,2	20,7	68,0	22,0	65,7	23,3	63,4	24,7	61,7	25,6	58,5	27,7
	Agua pura	5	76,9	21,2	74,5	22,5	72,0	23,9	69,5	25,3	67,8	26,3	64,3	28,3
		6	79,2	21,4	76,7	22,7	74,2	24,1	71,6	25,5	69,8	26,5	66,2	28,6
		7	81,5	21,6	79,0	22,9	76,4	24,3	73,7	25,7	71,9	26,7	68,2	28,8
		8	83,9	21,8	81,3	23,1	78,6	24,5	75,9	25,9	74,1	26,9	70,3	29,0
		10	88,8	22,2	86,0	23,5	83,2	24,9	80,4	26,3	78,4	27,3	74,5	29,5
		12	93,9	22,6	91,0	23,9	88,0	25,3	85,0	26,8	83,0	27,8	78,8	29,9
420	Agua glicolada	-4	65,9	22,4	63,4	23,6	61,2	25,0	59,2	26,5	57,7	27,6	54,7	29,7
		-2	70,3	22,8	67,7	24,0	65,3	25,4	63,3	27,0	61,7	28,0	58,5	30,2
		0	75,0	23,2	72,2	24,5	69,7	25,9	67,6	27,4	65,9	28,5	62,5	30,7
		2	79,8	23,6	76,9	24,9	74,2	26,3	72,0	27,9	70,3	29,0	66,8	31,3
	Agua pura	5	87,4	24,3	84,6	25,6	79,4	26,8	78,6	28,6	77,1	29,7	73,4	32,1
		6	90,1	24,5	87,2	25,9	84,3	27,4	81,0	28,9	79,5	30,0	75,7	32,3
		7	92,8	24,8	89,8	26,1	86,9	27,6	83,4	29,2	81,9	30,3	78,0	32,6
		8	95,5	25,0	92,5	26,4	89,4	27,9	85,9	29,4	84,4	30,6	80,4	32,9
		10	101,1	25,5	97,9	27,0	94,7	28,5	91,5	30,1	89,5	31,2	85,2	33,5
		12	106,9	26,1	103,6	27,5	100,2	29,0	96,9	30,7	94,7	31,8	90,2	34,1

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)

WE WED WEB	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
480	Agua glicolada	-4	70,9	26,5	68,6	28,1	66,2	29,7	63,7	31,3	62,0	32,5	58,5	34,9
		-2	75,8	27,1	73,3	28,6	70,8	30,2	68,2	31,9	66,4	33,1	62,7	35,5
		0	80,8	27,6	78,2	29,2	75,5	30,8	73,3	32,2	71,0	33,7	67,1	36,2
		2	86,0	28,1	83,2	29,7	80,4	31,4	77,5	33,2	75,6	34,4	71,6	36,9
	Agua pura	5	95,6	29,2	92,6	30,8	89,5	32,5	86,3	34,3	84,2	35,5	79,9	38,1
		6	98,5	29,5	95,4	31,1	92,2	32,9	88,9	34,6	86,8	35,9	82,3	38,4
		7	101,3	29,8	98,1	31,5	94,9	33,2	91,6	35,0	89,4	36,2	84,8	38,8
		8	104,2	30,1	100,9	31,8	97,6	33,5	94,2	35,3	91,9	36,5	87,3	39,1
		10	110,1	30,8	106,7	32,5	103,2	34,2	99,6	36,0	97,3	37,2	92,3	39,8
		12	116,3	31,5	112,6	33,2	109,0	34,9	105,2	36,7	102,7	38,0	97,6	40,6
600	Agua glicolada	-4	87,9	32,5	84,9	34,4	81,8	36,5	78,6	38,6	77,1	40,3	71,9	43,2
		-2	94,1	33,1	91,0	35,0	87,7	37,1	84,4	39,3	82,1	40,8	77,3	43,9
		0	100,5	33,7	97,3	35,7	93,9	37,7	90,4	39,9	87,9	41,4	82,9	44,6
		2	107,1	34,3	103,7	36,3	100,1	38,4	96,4	40,6	93,9	42,1	88,7	45,3
	Agua pura	5	119,3	35,4	115,5	37,4	111,6	39,6	107,6	41,8	104,8	43,4	99,1	46,6
		6	123,0	35,8	119,1	37,8	115,1	39,9	110,9	42,2	108,1	43,7	102,2	47,0
		7	126,6	36,1	122,6	38,2	118,5	40,3	114,3	42,5	111,4	44,1	105,4	47,4
		8	130,3	36,5	126,2	38,5	122,0	40,6	117,7	42,9	114,7	44,5	108,6	47,8
		10	138,0	37,2	133,7	39,2	129,3	41,4	124,7	43,7	121,5	45,3	115,0	48,6
		12	146,0	37,9	141,4	40,0	136,7	42,2	131,9	44,5	128,6	46,1	121,7	49,4
640	Agua glicolada	-4	102,7	36,0	99,3	38,0	95,6	40,3	91,8	42,7	89,2	44,4	84,2	48,0
		-2	109,6	36,5	106,1	38,6	102,6	41,1	98,2	43,4	95,4	45,1	89,8	48,7
		0	117,2	37,2	113,1	39,3	109,0	41,6	104,8	44,1	101,9	45,8	96,0	49,5
		2	124,2	37,8	120,7	40,0	116,0	42,3	111,7	44,8	108,6	46,6	102,5	50,3
	Agua pura	5	137,9	39,0	133,7	41,2	129,4	43,7	124,9	46,3	121,0	47,9	114,2	51,7
		6	142,0	39,3	137,6	41,5	132,8	44,0	127,9	46,6	124,6	48,3	117,7	52,1
		7	146,1	39,7	141,6	41,9	136,7	44,4	131,7	46,9	128,3	48,7	121,2	52,6
		8	150,3	40,1	145,7	42,3	140,6	44,7	135,5	47,3	132,1	49,1	124,8	53,0
		10	158,9	40,8	154,0	43,0	148,7	45,6	143,4	48,2	139,7	50,0	132,0	53,9
		12	167,8	41,6	162,7	43,9	157,1	46,4	152,0	49,2	147,6	50,8	139,5	54,8
720	Agua glicolada	-4	114,3	41,3	110,7	43,5	106,9	46,0	102,8	48,6	100,0	50,5	94,3	54,2
		-2	121,8	42,0	118,0	44,4	114,9	47,2	109,7	49,6	106,8	51,5	100,8	55,4
		0	129,7	42,8	125,7	45,2	121,3	47,9	116,9	50,6	113,8	52,5	107,5	56,5
		2	137,7	43,6	133,5	46,1	128,8	48,8	124,3	51,5	121,1	53,5	114,5	57,6
	Agua pura	5	152,7	45,2	148,0	47,7	142,9	50,5	139,2	53,7	134,4	55,3	127,2	59,6
		6	157,1	45,6	152,4	48,1	147,1	51,0	141,8	53,9	138,4	55,9	130,9	60,2
		7	161,6	46,1	156,7	48,6	151,3	51,5	145,9	54,5	142,4	56,4	134,7	60,7
		8	166,1	46,5	161,0	49,1	155,6	52,0	150,0	55,0	146,4	56,9	138,6	61,3
		10	175,4	47,5	170,1	50,1	164,4	53,0	158,5	56,1	154,7	58,0	146,4	62,5
		12	185,0	48,5	179,4	51,1	173,4	54,1	167,2	57,2	163,2	59,2	154,4	63,7

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)

IWE IWED IWEB	Temperatura aire exterior en °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
90	20	33,7	5,2	32,7	5,8	31,7	6,5	30,7	7,2	29,6	8,1
	15	29,4	5,1	28,6	5,7	27,8	6,4	26,9	7,2	26,0	8,1
	10	25,6	5,1	25,0	5,7	24,3	6,4	23,6	7,2	22,9	8,2
	6	22,9	5,0	22,3	5,7	21,8	6,4	21,2	7,2	20,6	8,2
	2,5	20,7	5,1	20,2	5,7	19,7	6,4	19,2	7,3	18,7	8,2
	0	19,3	5,1	18,8	5,7	18,3	6,4	17,9	7,3	17,5	8,3
	-5	16,5	5,1	16,1	5,7	15,8	6,5	15,5	7,3	15,3	8,3
100	20	38,1	6,0	37,0	6,7	36,0	7,4	35,0	8,2	34,0	9,2
	15	33,2	5,8	32,4	6,5	31,6	7,3	30,8	8,1	30,0	9,1
	10	29,0	5,7	28,4	6,4	27,7	7,2	27,1	8,1	26,5	9,1
	6	26,0	5,7	25,5	6,4	24,9	7,2	24,4	8,1	23,9	9,2
	2,5	23,6	5,7	23,2	6,4	22,7	7,2	22,3	8,2	21,8	9,3
	0	22,0	5,7	21,6	6,4	21,2	7,2	20,8	8,2	20,4	9,4
	-5	19,1	5,7	18,7	6,5	18,3	7,3	17,9	8,4	17,6	9,6
120	20	44,9	6,8	43,6	7,6	42,3	8,5	40,9	9,5	39,5	10,7
	15	39,2	6,7	38,2	7,5	37,1	8,4	36,0	9,5	34,8	10,7
	10	34,2	6,6	33,4	7,5	32,5	8,4	31,5	9,5	30,6	10,7
	6	30,6	6,6	29,9	7,5	29,1	8,4	28,4	9,5	27,6	10,8
	2,5	27,8	6,6	27,1	7,5	26,5	8,4	25,8	9,6	25,3	10,8
	0	25,8	6,7	25,3	7,5	24,7	8,5	24,2	9,6	23,7	10,9
	-5	22,3	6,7	21,8	7,5	21,4	8,5	21,0	9,7	20,8	10,9
140	20	49,5	8,0	48,0	8,8	46,5	9,8	45,0	10,8	43,4	12,1
	15	44,0	7,8	42,9	8,7	41,6	9,7	40,4	10,8	39,1	12,1
	10	38,5	7,8	37,6	8,6	36,5	9,7	35,5	10,8	34,5	12,1
	6	34,6	7,7	33,7	8,6	32,9	9,7	32,0	10,8	31,2	12,2
	2,5	31,4	7,7	30,7	8,6	29,9	9,7	29,2	10,9	28,5	12,2
	0	29,3	7,7	28,7	8,6	28,0	9,7	27,4	10,9	26,8	12,2
	-5	25,4	7,8	24,8	8,7	24,3	9,7	23,9	10,9	23,6	12,3
180	20	66,2	10,3	64,3	11,3	62,5	12,5	60,6	13,9	58,7	15,5
	15	57,7	10,0	56,2	11,1	54,7	12,4	53,2	13,8	51,7	15,4
	10	50,2	9,9	49,1	11,0	47,9	12,3	46,7	13,7	45,6	15,3
	6	44,9	9,8	43,9	10,9	43,0	12,2	42,0	13,6	41,1	15,1
	2,5	40,7	9,8	39,9	10,9	39,1	12,1	38,3	13,5	37,6	15,0
	0	37,9	9,8	37,3	10,9	36,6	12,1	35,9	13,4	35,3	14,8
	-5	32,8	9,7	32,3	10,7	31,8	11,9	31,3	13,1	30,8	14,4
200	20	74,5	11,9	72,6	13,2	70,2	14,8	68,5	16,5	66,6	18,4
	15	65,9	11,7	64,1	13,0	62,4	14,5	60,7	16,3	59,1	18,3
	10	57,2	11,5	55,8	12,8	54,4	14,4	53,2	16,2	52,0	18,3
	6	51,0	11,4	49,9	12,8	48,8	14,4	47,8	16,3	47,0	18,5
	2,5	46,1	11,4	45,2	12,8	44,3	14,4	43,5	16,4	43,0	18,6
	0	42,9	11,4	42,1	12,8	41,4	14,5	40,8	16,5	40,3	18,8
	-5	36,9	11,5	36,4	13,0	35,9	14,7	35,5	16,7	35,3	19,1
240	20	83,3	13,5	81,1	15,0	78,9	16,8	76,6	18,9	74,2	21,3
	15	72,4	13,3	70,7	14,9	68,9	16,8	67,0	18,9	65,2	21,4
	10	62,9	13,2	61,5	14,9	60,0	16,8	58,6	19,0	57,4	21,5
	6	56,1	13,3	54,9	14,9	53,7	16,9	52,7	19,1	51,9	21,6
	2,5	50,8	13,3	49,8	15,0	48,9	17,0	48,2	19,2	47,8	21,7
	0	47,2	13,3	46,4	15,0	45,8	17,0	45,3	19,2	45,1	21,8
	-5	40,7	13,3	40,2	15,1	39,9	17,1	39,9	19,3	40,0	21,9

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)

IWE IWED IWEB	Temperatura aire exterior en °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
280	20	98,1	15,8	95,3	17,5	92,4	19,4	89,3	21,6	86,3	24,1
	15	85,6	15,6	83,2	17,3	80,8	19,3	78,4	21,5	76,1	24,1
	10	74,4	15,4	72,4	17,2	70,6	19,2	68,8	21,6	67,1	24,2
	6	66,4	15,4	64,8	17,2	63,4	19,3	62,0	21,6	60,9	24,3
	2,5	60,2	15,4	59,0	17,2	57,8	19,3	56,9	21,7	56,0	24,4
	0	56,2	15,5	55,2	17,3	54,3	19,3	53,5	21,7	52,9	24,5
	-5	48,7	15,5	48,1	17,4	47,5	19,5	47,1	21,9	46,9	24,6
360	20	124,2	20,6	121,4	22,8	118,4	25,3	115,5	28,2	112,4	31,3
	15	108,6	20,1	106,4	22,4	104,2	25,0	101,9	27,9	99,4	31,1
	10	95,0	19,9	93,3	22,2	91,6	24,8	89,7	27,6	87,7	30,7
	6	85,4	19,8	84,0	22,0	82,6	24,6	80,9	27,4	79,2	30,3
	2,5	77,9	19,8	76,8	21,9	75,4	24,4	73,8	27,0	72,2	29,9
	0	72,9	19,7	71,8	21,9	70,5	24,2	69,0	26,7	67,6	29,5
	-5	63,4	19,5	62,2	21,5	60,9	23,7	59,8	26,0	58,9	28,5
420	20	138,1	23,4	134,7	25,8	131,5	28,7	128,5	32,0	125,7	35,8
	15	119,9	22,9	117,3	25,4	114,9	28,3	112,7	31,6	110,7	35,4
	10	103,8	22,7	102,0	24,9	100,2	27,8	98,6	31,0	97,2	34,7
	6	92,9	22,4	91,4	24,9	90,0	27,6	88,9	30,8	87,9	34,4
	2,5	84,8	22,4	83,5	24,9	82,5	27,8	81,7	31,0	81,2	34,5
	0	79,2	22,3	78,2	24,8	77,4	27,6	76,8	30,8	76,6	34,4
	-5	68,9	22,1	68,2	24,5	67,8	27,3	67,6	30,4	67,8	33,9
480	20	149,7	26,9	146,9	29,8	144,1	33,1	141,1	36,7	137,8	40,8
	15	130,5	26,4	128,4	29,3	126,3	32,6	124,0	36,3	121,5	40,4
	10	113,9	26,1	112,4	29,0	110,8	32,3	109,0	35,9	107,1	40,0
	6	102,2	26,1	101,1	28,7	99,7	32,0	98,3	35,6	96,8	39,6
	2,5	93,3	25,9	92,2	28,7	91,0	31,9	89,9	35,3	88,7	39,2
	0	87,2	25,7	86,3	28,5	85,3	31,7	84,3	35,1	83,3	38,8
	-5	75,6	25,4	74,9	28,1	74,2	31,1	73,5	34,5	72,9	38,1
600	20	197,8	33,8	193,3	37,2	188,7	41,1	183,8	45,5	178,6	50,4
	15	172,4	33,0	169,0	36,5	165,4	40,5	161,5	45,0	157,4	49,9
	10	150,2	32,5	147,6	36,0	144,8	40,0	141,8	44,5	138,6	49,5
	6	134,5	32,1	132,4	35,7	130,1	39,7	127,7	44,1	125,0	49,1
	2,5	122,4	31,9	120,6	35,4	118,6	39,4	116,4	43,8	114,2	48,8
	0	114,2	31,9	112,6	35,3	110,8	39,2	108,9	43,6	107,0	48,5
	-5	98,5	31,5	97,2	35,0	95,8	38,9	94,5	43,2	93,2	48,0
640	20	216,7	35,8	211,6	39,7	206,3	44,2	201,0	49,3	195,5	55,0
	15	188,8	35,4	185,0	39,3	181,0	43,9	176,9	49,0	172,8	54,8
	10	164,7	35,1	161,8	39,2	158,7	43,8	155,8	48,9	152,8	54,6
	6	147,8	35,2	145,4	39,1	143,0	43,7	140,7	48,8	138,5	54,4
	2,5	134,8	35,1	132,8	39,2	130,9	43,7	129,0	48,6	127,3	54,2
	0	126,2	35,0	124,5	39,1	122,8	43,5	121,3	48,5	119,9	53,9
	-5	109,9	34,8	108,6	38,7	107,4	43,0	106,4	47,8	105,5	53,1
720	20	240,6	40,5	235,4	44,9	230,2	50,1	225,0	55,8	219,8	62,2
	15	209,8	39,8	206,0	44,4	202,2	49,6	198,4	55,3	194,4	61,7
	10	183,2	39,4	180,5	44,1	177,7	49,2	174,9	54,8	172,0	61,1
	6	164,5	39,6	162,5	43,8	160,3	48,8	158,1	54,4	155,8	60,3
	2,5	150,4	39,4	148,6	43,8	146,8	48,7	145,0	53,8	143,1	59,5
	0	141,0	39,2	139,4	43,6	137,8	48,3	136,2	53,4	134,6	58,8
	-5	123,0	38,7	121,8	42,8	120,5	47,2	119,1	51,9	117,8	57,0

Pc: Potencia calorífica en kW

Pa: Potencia absorbida por el compresor en kW

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

FUNCIONAMIENTO CON 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 para funcionamiento con agua glicolada en el evaporador

Régimen positivo - Funcionamiento antihielo

DATOS

- Equipo: **RWEB-100**
- Refrigerante: **R-410a**
- Temperatura de entrada de agua fría: **+12°C**
- Temperatura de salida de agua fría: **+7°C**
- $\Delta T = +5°C$
- Temperatura de aire exterior: **35 °C**
- Glicol: **30%**

DETERMINAR

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

SOLUCIÓN

Según tabla de potencias:

- Potencia frigorífica: $22,1 \times 860 = 19.006 \text{ kcal/h}$
- Coeficiente de corrección **E1 = 0,98**
- Potencia frigorífica corregida:
 $P_{fc} = 19.006 \times 0,98 = 18.626 \text{ kcal/h}$
- Caudal de agua fría:
 $Q = 18.626 / 5 = 3.725 \text{ l/h} = 3,73 \text{ m}^3/\text{h}$
- Coeficiente de corrección **E2 = 1,05**
- Caudal corregido: $3,73 \times 1,05 = 3,91 \text{ m}^3/\text{h}$
- Resistencia al paso del agua: $\Delta P = 5,2 \text{ m.c.a.}$
- Coeficiente de corrección **E3 = 1,15**
- Resistencia al paso agua corregida:
 $\Delta P_c = 5,2 \times 1,15 = 6,0 \text{ m.c.a.}$
- Presión disponible: $19,2 - 6,0 = 13,2 \text{ m.c.a.}$

Régimen negativo

DATOS

- Equipo: **RWEB-180**
- Refrigerante: **R-410a**
- Temperatura de entrada de agua fría: **-1 °C**
- Temperatura de salida de agua fría: **-4 °C**
- $\Delta T = 3 °C$
- Temperatura aire exterior: **32 °C**
- Glicol: **30%**

DETERMINAR

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

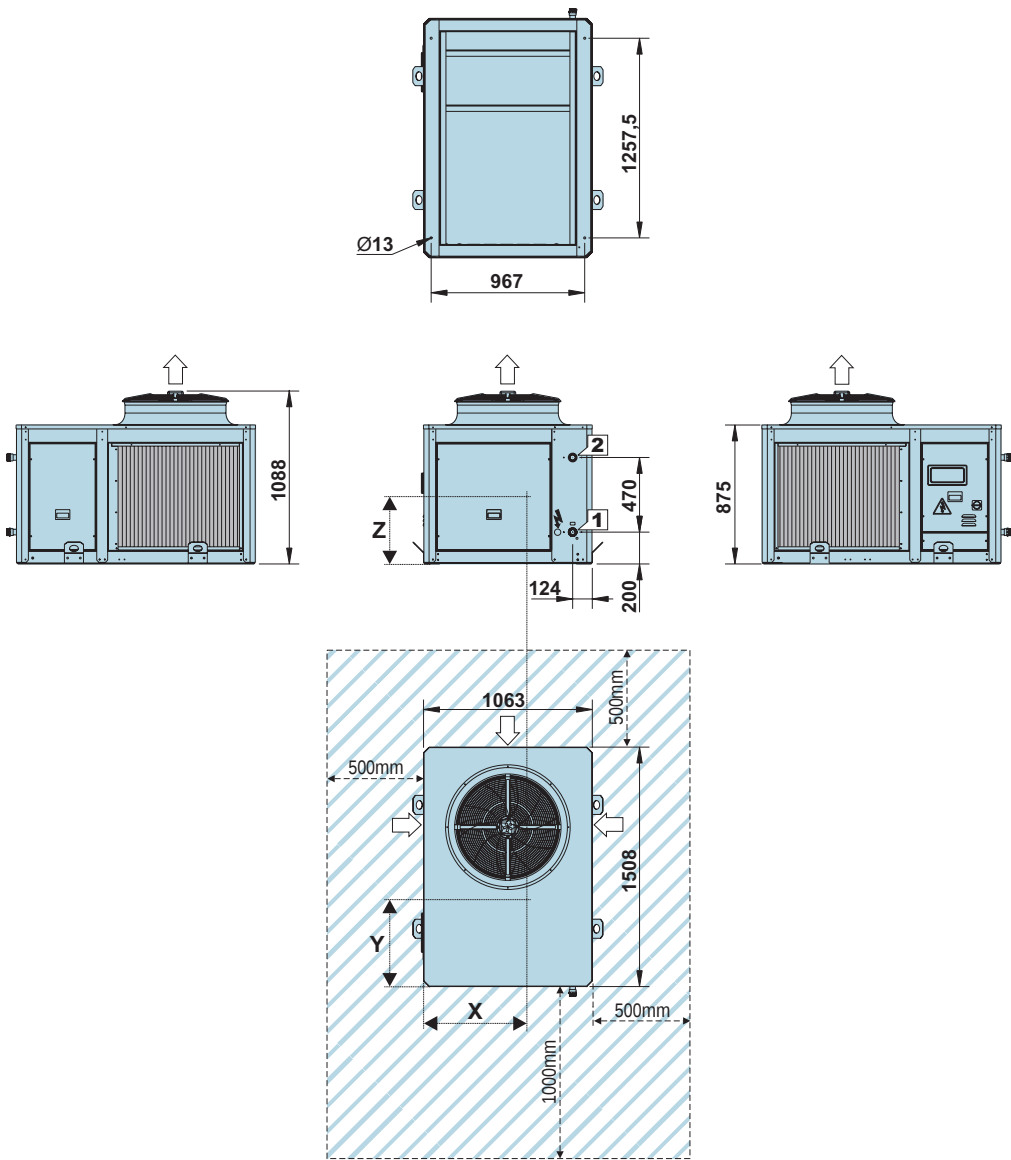
SOLUCION

Según la tabla de potencias:

- Potencia frigorífica: $28,9 \times 860 = 24.854 \text{ kcal/h}$
- Caudal de agua fría:
 $Q = 24.854 / 3 = 8.284 \text{ l/h} = 8,28 \text{ m}^3/\text{h}$
- Coeficiente de corrección **E2 = 1,1**
- Caudal corregido: $8,28 \times 1,1 = 9,11 \text{ m}^3/\text{h}$
- Resistencia al paso del agua: $\Delta P = 11,5 \text{ m.c.a.}$
- Coeficiente de corrección **E3 = 1,3**
- Resistencia al paso del agua corregida:
 $\Delta P_c = 11,5 \times 1,3 = 14,9 \text{ m.c.a.}$
- Presión disponible: $18,4 - 14,9 = 3,5 \text{ m.c.a.}$

ESQUEMA DE DIMENSIONES

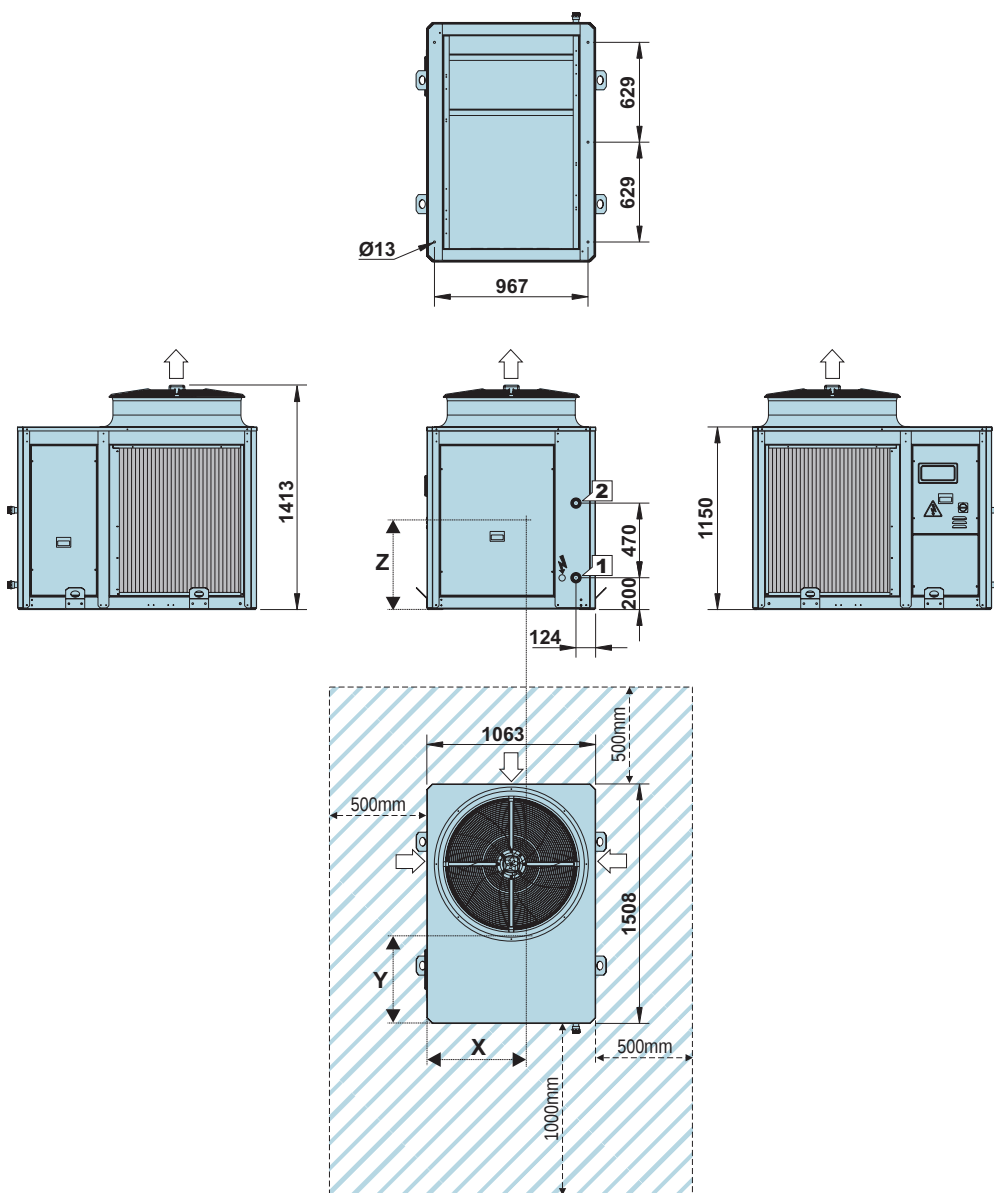
Series Hidropack WE / WED - 90 / 100 (mm)



LEYENDA:	
	CIRCULACIÓN DE AIRE
	ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CUADRO ELÉCTRICO
	INTERRUPTOR DE PUERTA
	SALIDA DE AGUA
	ENTRADA DE AGUA
	Espacio libre a respetar para las operaciones de mantenimiento y puesta en marcha del equipo

Coordenadas Centro de Gravedad		90	100
Hidropack WE	X (mm)	651	650
	Y (mm)	588	588
	Z (mm)	409	409
Hidropack WED	X (mm)	649	648
	Y (mm)	578	578
	Z (mm)	402	402

Series Hidropack WE / WED - 120 / 140 / 180 (mm)

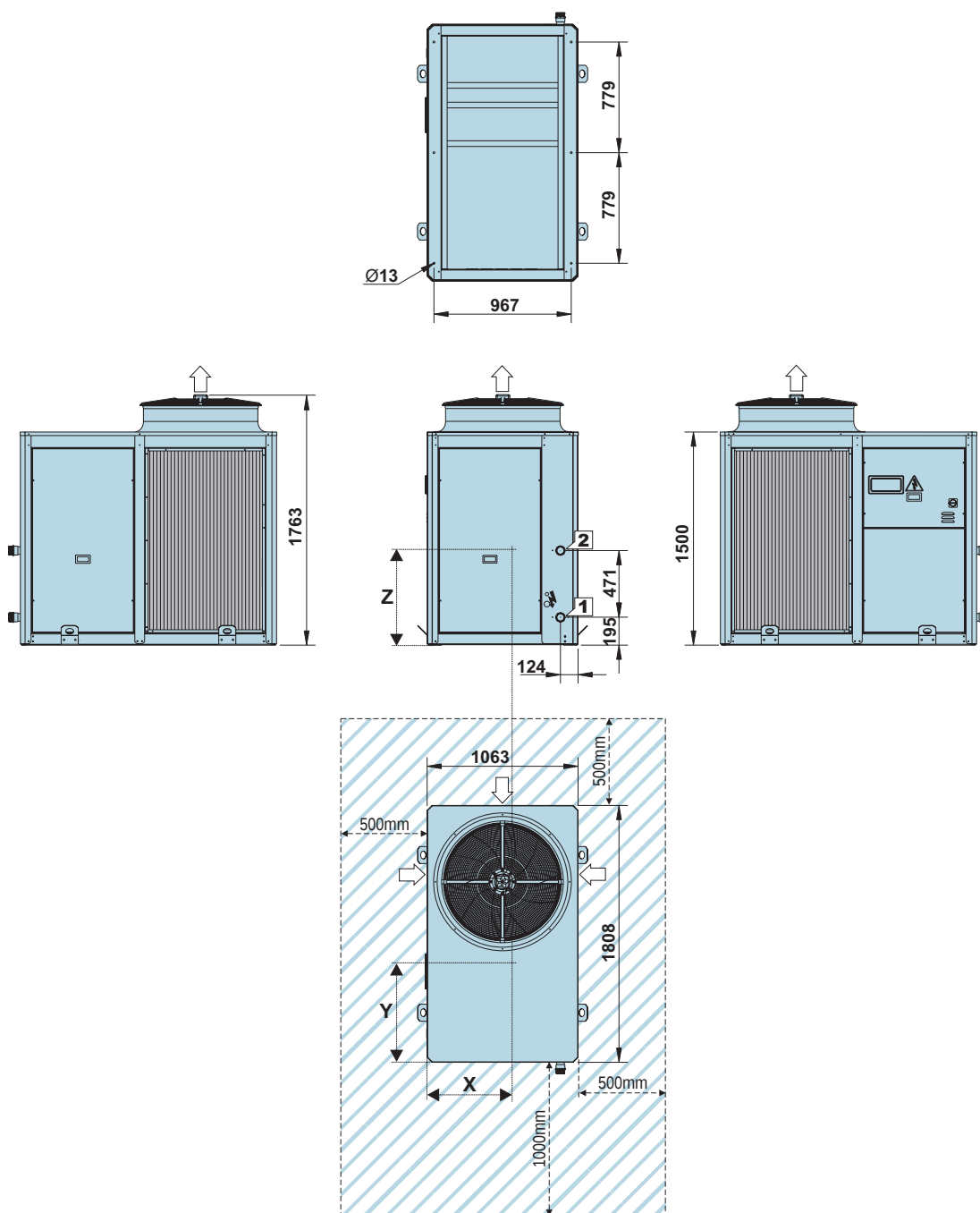


LEYENDA:

-  CIRCULACIÓN DE AIRE
-  ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CUADRO ELÉCTRICO
-  INTERRUPTOR DE PUERTA
-  1 SALIDA DE AGUA
-  2 ENTRADA DE AGUA
-  Espacio libre a respetar para las operaciones de mantenimiento y puesta en marcha del equipo

Coordenadas Centro de Gravedad		120	140	180
Hidropack WE	X (mm)	651	651	544
	Y (mm)	581	581	460
	Z (mm)	502	502	520
Hidropack WED	X (mm)	649	649	541
	Y (mm)	581	570	491
	Z (mm)	502	500	520

Series Hidropack WE / WED - 200 / 240 (mm)

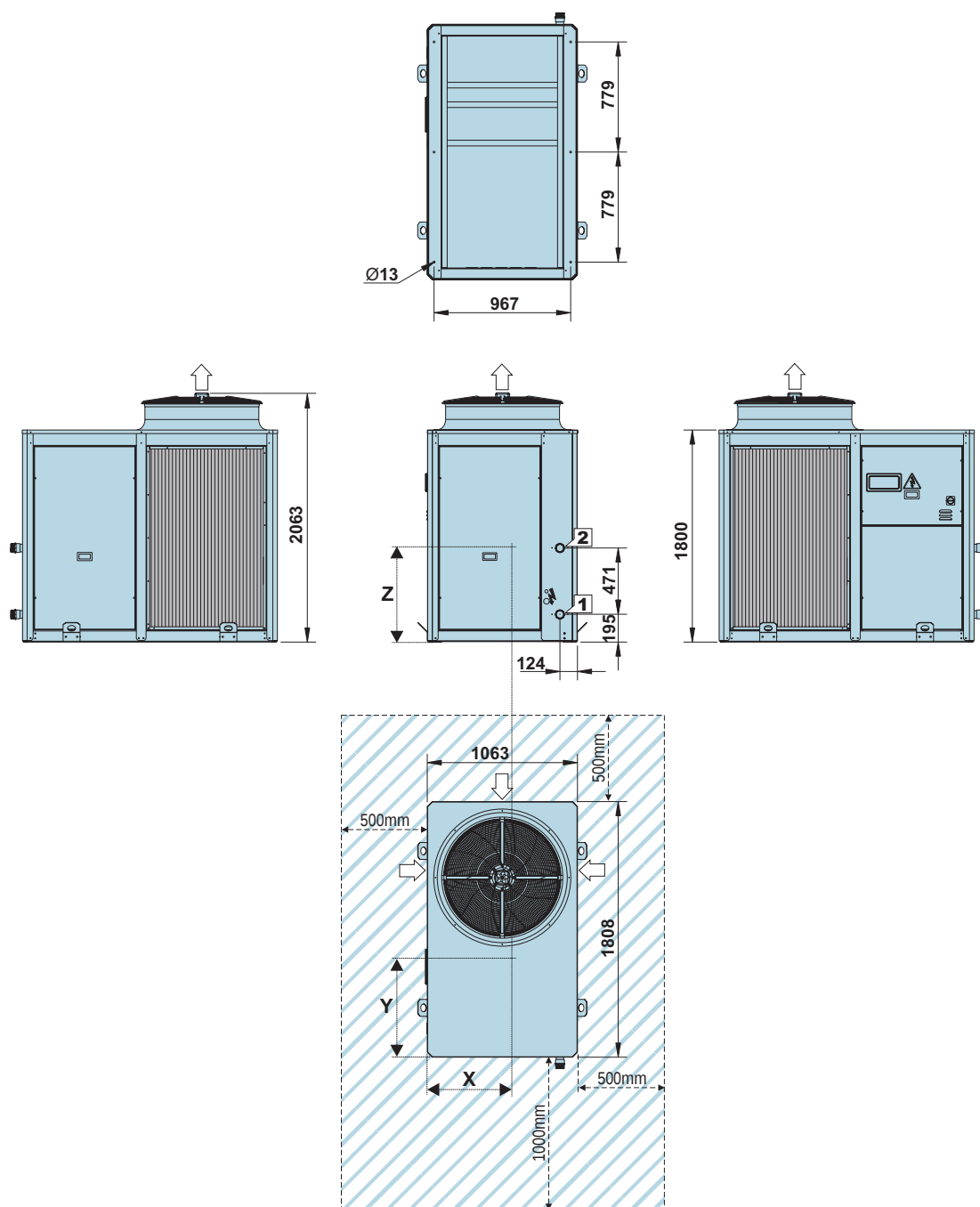


LEYENDA:

-  CIRCULACIÓN DE AIRE
-  ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CUADRO ELÉCTRICO
-  INTERRUPTOR DE PUERTA
-  SALIDA DE AGUA
-  ENTRADA DE AGUA
-  Espacio libre a respetar para las operaciones de mantenimiento y puesta en marcha del equipo

Coordenadas Centro de Gravedad		200	240
Hidropack WE	X (mm)	395	395
	Y (mm)	705	705
	Z (mm)	681	681
Hidropack WED	X (mm)	395	395
	Y (mm)	692	692
	Z (mm)	678	678

Series Hidropack WE / WED - 280 / 360 (mm)



LEYENDA:

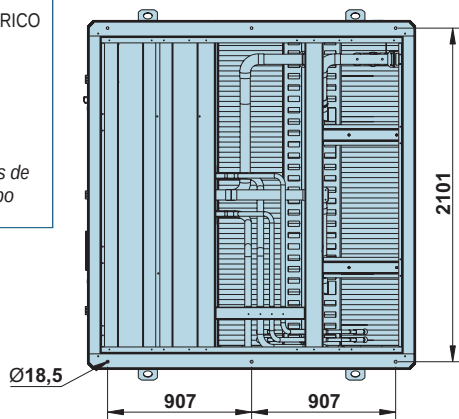
-  CIRCULACIÓN DE AIRE
-  ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CUADRO ELÉCTRICO
-  INTERRUPTOR DE PUERTA
-  1 SALIDA DE AGUA
-  2 ENTRADA DE AGUA
-  Espacio libre a respetar para las operaciones de mantenimiento y puesta en marcha del equipo

Coordenadas Centro de Gravedad		280	360
Hidropack WE	X (mm)	395	420
	Y (mm)	705	612
	Z (mm)	756	753
Hidropack WED	X (mm)	395	420
	Y (mm)	692	629
	Z (mm)	753	750

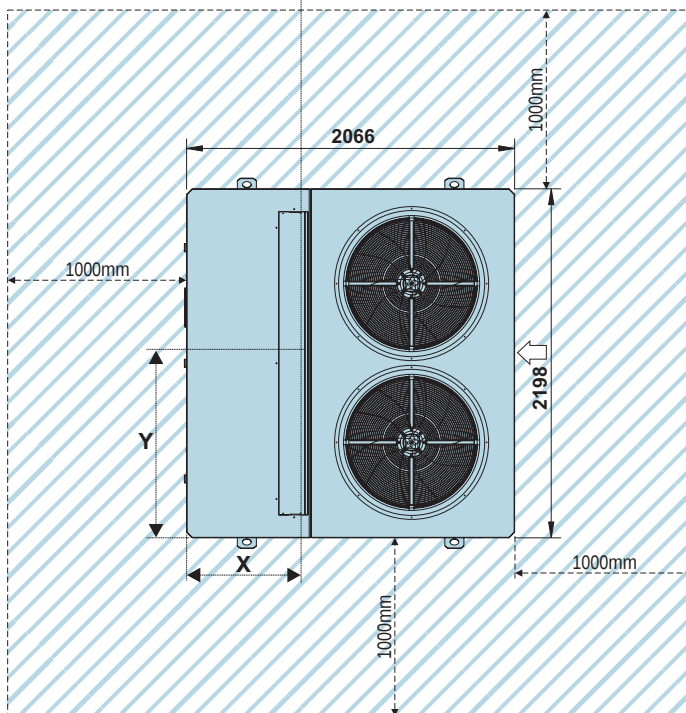
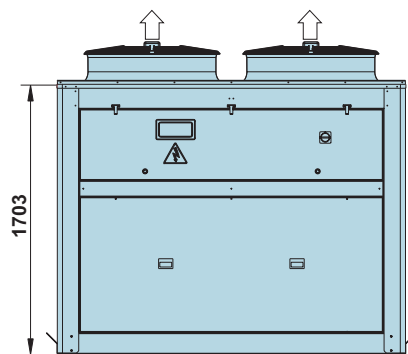
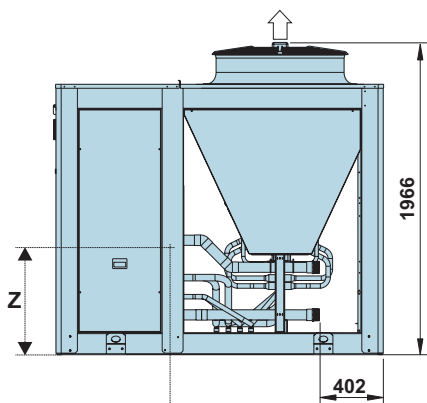
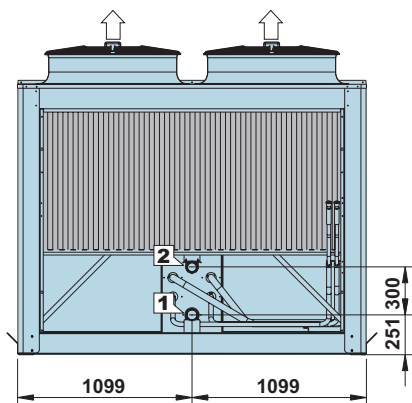
Series Hidropack WE / WED - 420 / 480 / 600 (mm)

LEYENDA:

-  CIRCULACIÓN DE AIRE
-  ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CUADRO ELÉCTRICO
-  INTERRUPTOR DE PUERTA
-  1 SALIDA DE AGUA
-  2 ENTRADA DE AGUA
-  Espacio libre a respetar para las operaciones de mantenimiento y puesta en marcha del equipo



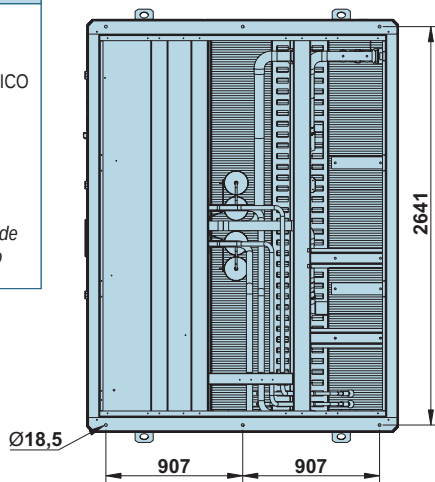
Coordenadas Centro de Gravedad		420	480	600
Hidropack WE	X (mm)	716	734	721
	Y (mm)	1184	1185	1185
	Z (mm)	729	741	731
Hidropack WED	X (mm)	700	718	708
	Y (mm)	1160	1163	1163
	Z (mm)	751	762	754



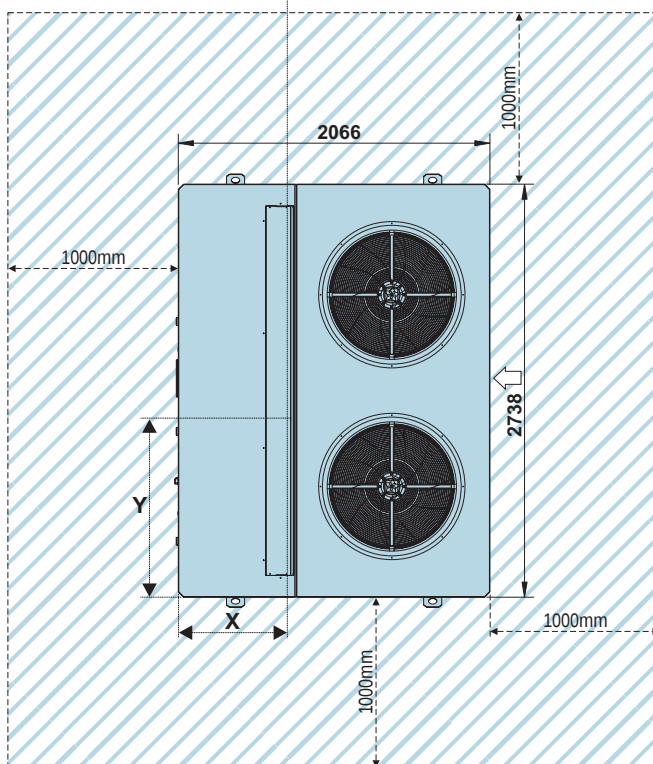
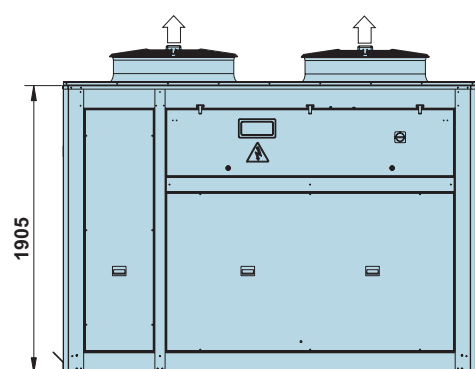
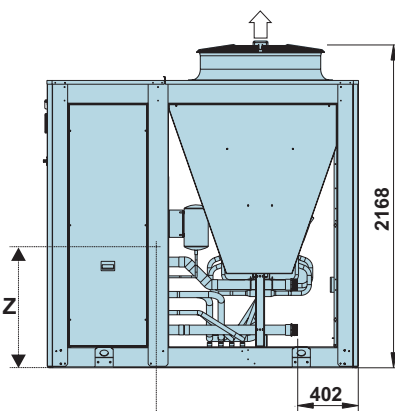
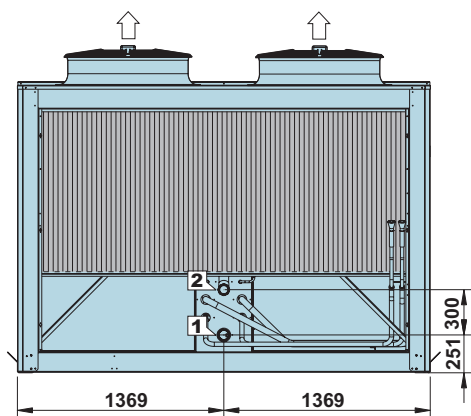
Series Hidropack WE / WED - 640 / 720 (mm)

LEYENDA:

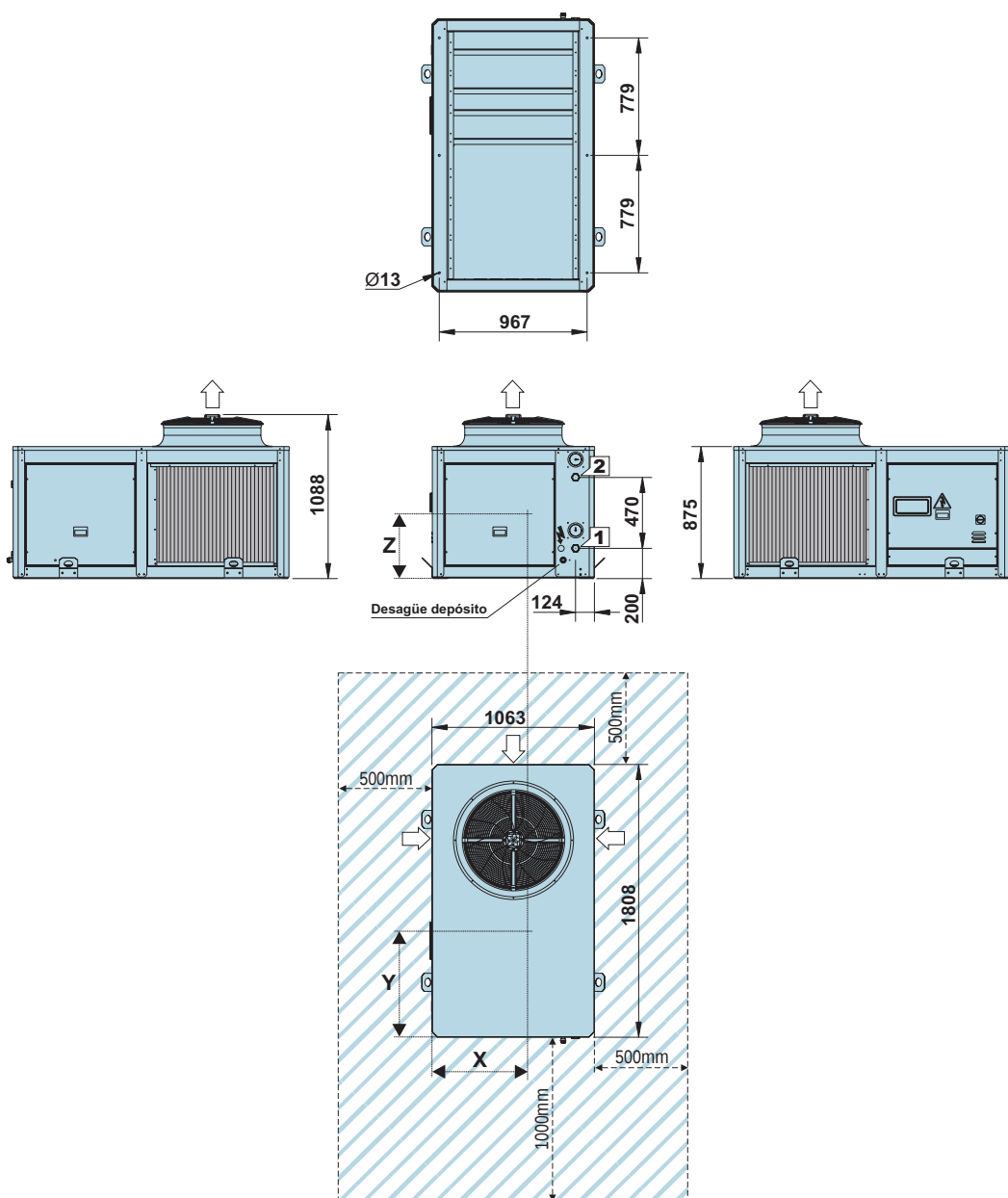
-  CIRCULACIÓN DE AIRE
 ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CUADRO ELÉCTRICO
 INTERRUPTOR DE PUERTA
 1 SALIDA DE AGUA
 2 ENTRADA DE AGUA
 Espacio libre a respetar para las operaciones de mantenimiento y puesta en marcha del equipo



Coordenadas Centro de Gravedad		640	720
Hidropack WE	X (mm)	765	745
	Y (mm)	1327	1328
	Z (mm)	803	801
Hidropack WED	X (mm)	749	729
	Y (mm)	1307	1308
	Z (mm)	786	784



Serie Hidropack WEB - 90 / 100 (mm)

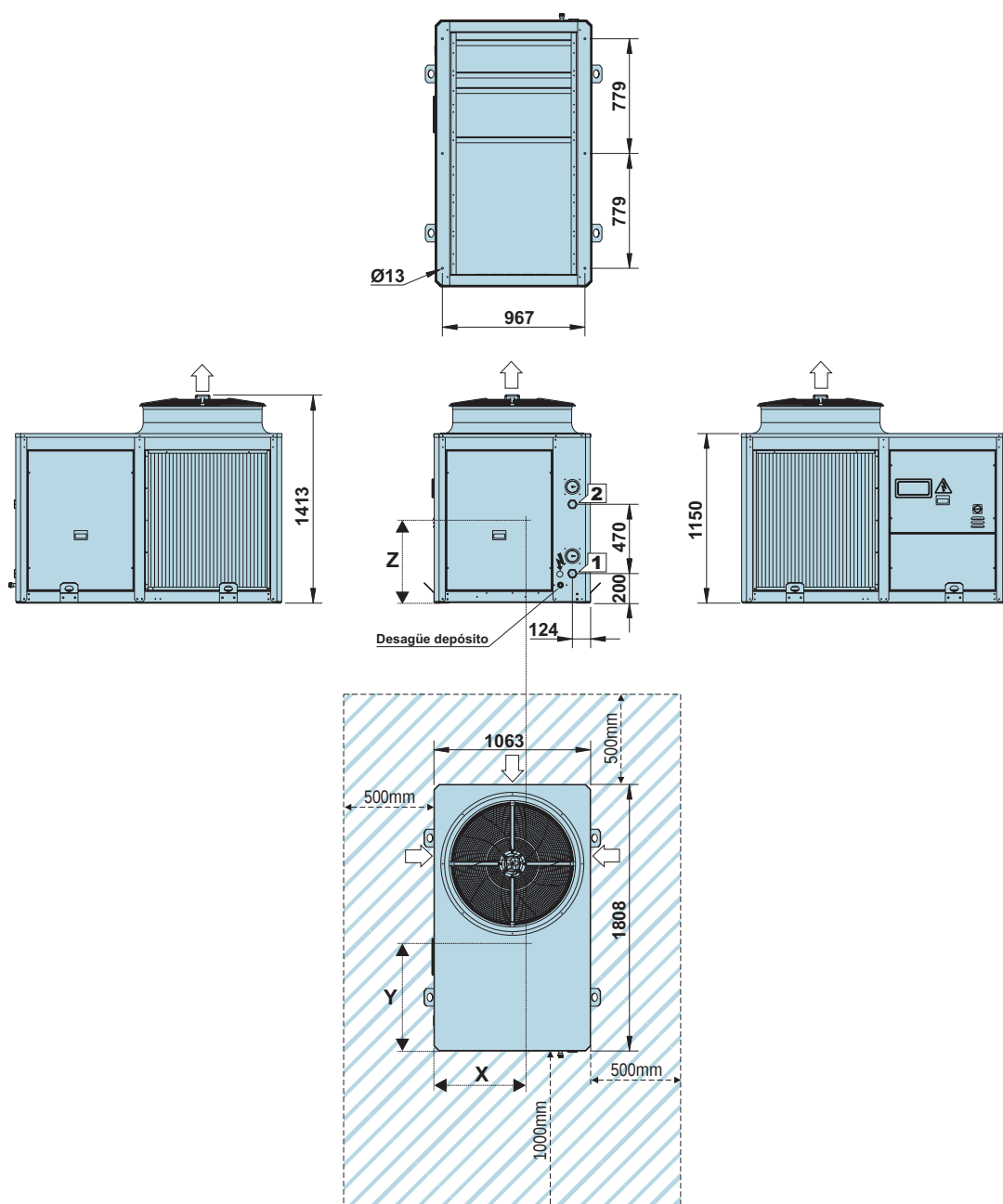


LEYENDA:

- CIRCULACIÓN DE AIRE
- ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CUADRO ELÉCTRICO
- INTERRUPTOR DE PUERTA
- SALIDA DE AGUA
- ENTRADA DE AGUA
- Espacio libre a respetar para las operaciones de mantenimiento y puesta en marcha del equipo

Coordenadas Centro de Gravedad		90	100
Hidropack WEB	X (mm)	592	588
	Y (mm)	750	749
	Z (mm)	402	402

Serie Hidropack WEB - 120 / 140 / 180 (mm)



LEYENDA:

- CIRCULACIÓN DE AIRE
- ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CUADRO ELÉCTRICO
- INTERRUPTOR DE PUERTA
- SALIDA DE AGUA
- ENTRADA DE AGUA
- Espacio libre a respetar para las operaciones de mantenimiento y puesta en marcha del equipo

Coordenadas Centro de Gravedad		120	140	180
Hidropack WEB	X (mm)	578	578	507
	Y (mm)	750	750	659
	Z (mm)	500	500	518

Serie Hidropack WEB - 200 / 240 (mm)

LEYENDA:



CIRCULACIÓN DE AIRE



ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CUADRO ELÉCTRICO



INTERRUPTOR DE PUERTA



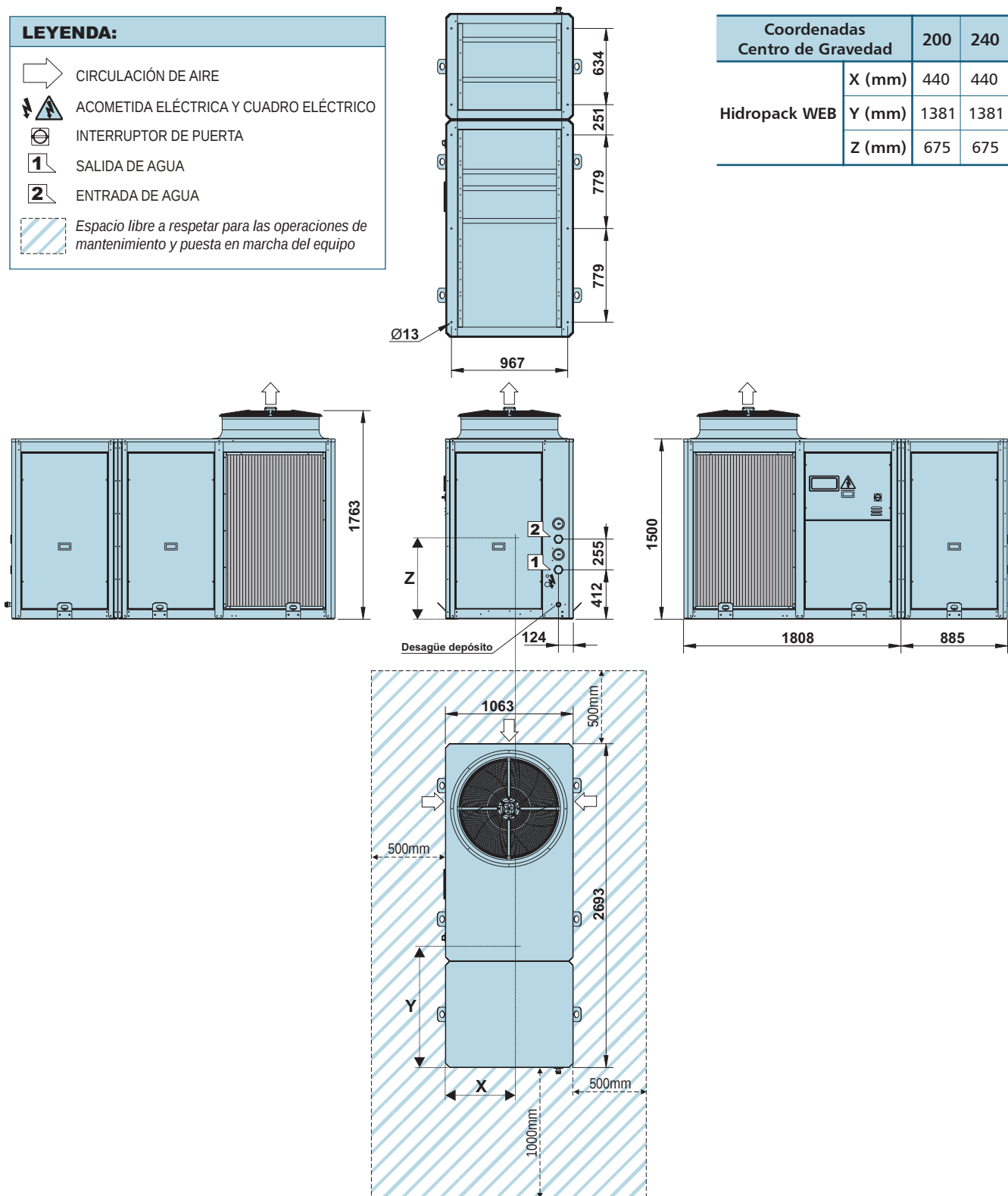
SALIDA DE AGUA



ENTRADA DE AGUA



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



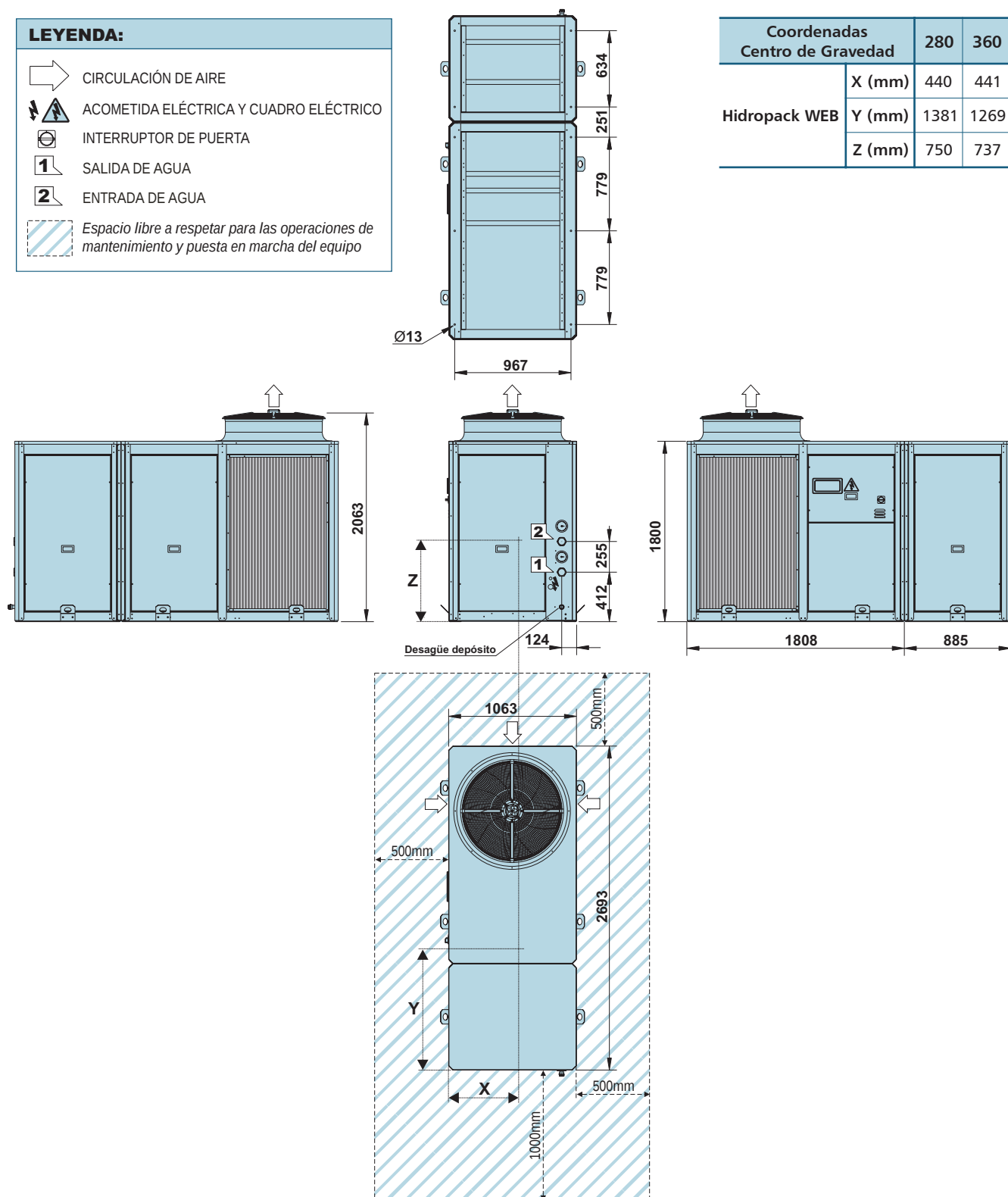
NOTA: El cajón hidráulico, en estos modelos, se puede instalar separado de la unidad.

Dimensiones y centro de gravedad del cajón independiente en la página 33.

Serie Hidropack WEB - 280 / 360 (mm)

LEYENDA:

-  CIRCULACIÓN DE AIRE
 ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CUADRO ELÉCTRICO
 INTERRUPTOR DE PUERTA
 SALIDA DE AGUA
 ENTRADA DE AGUA
 Espacio libre a respetar para las operaciones de mantenimiento y puesta en marcha del equipo



NOTA: El cajón hidráulico, en estos modelos, se puede instalar separado de la unidad.

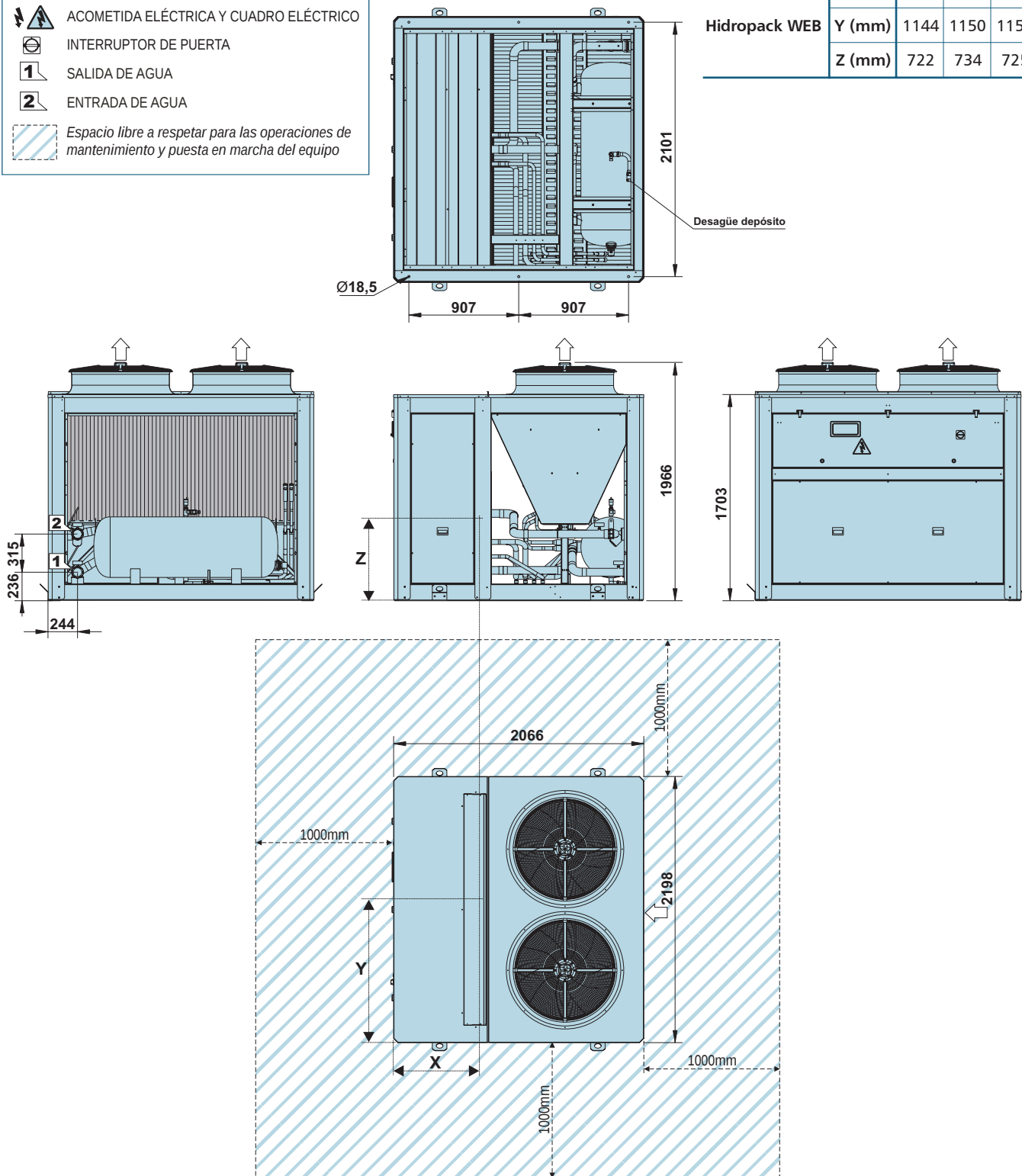
Dimensiones y centro de gravedad del cajón independiente en la página 33.

Serie Hidropack WEB - 420 / 480 / 600 (mm)

LEYENDA:

-  CIRCULACIÓN DE AIRE
-  ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CUADRO ELÉCTRICO
-  INTERRUPTOR DE PUERTA
-  1 SALIDA DE AGUA
-  2 ENTRADA DE AGUA
-  Espacio libre a respetar para las operaciones de mantenimiento y puesta en marcha del equipo

Coordenadas Centro de Gravedad		420	480	600
Hidropack WEB	X (mm)	798	808	799
	Y (mm)	1144	1150	1150
	Z (mm)	722	734	725

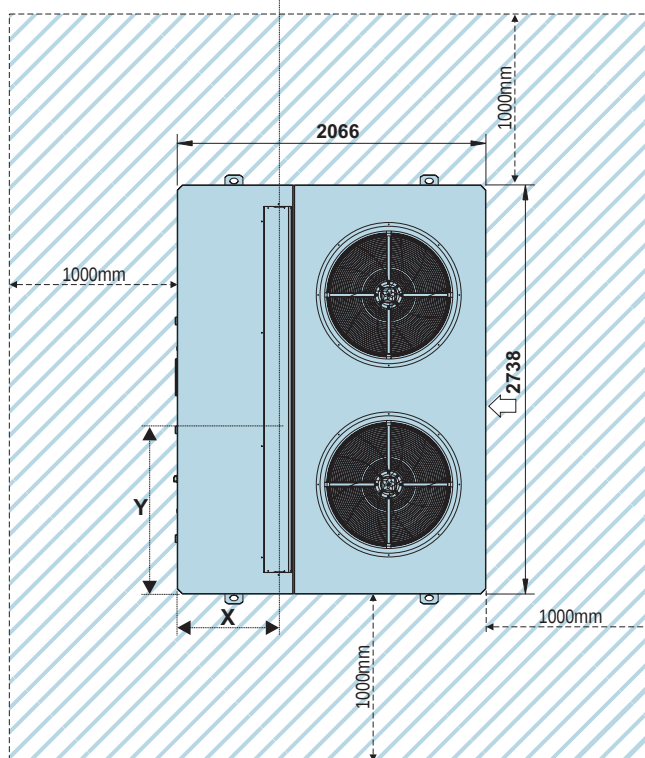
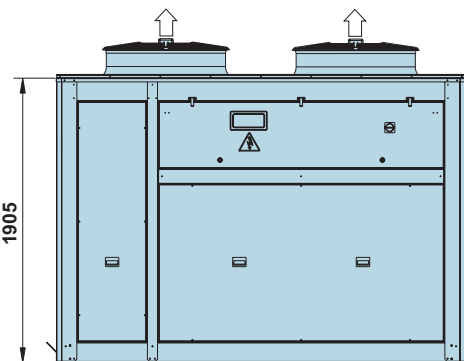
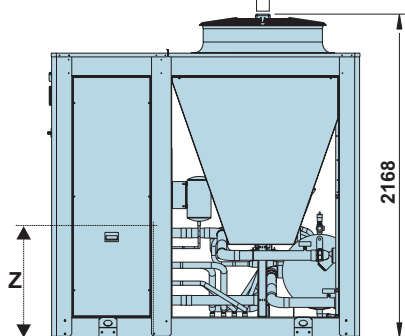
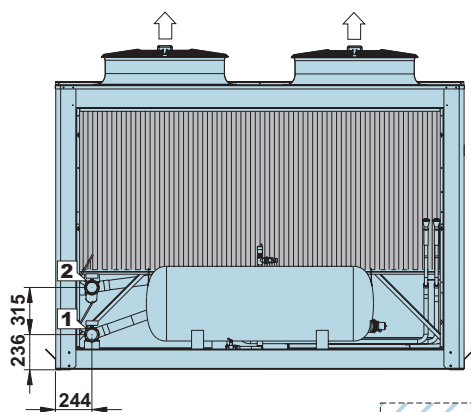
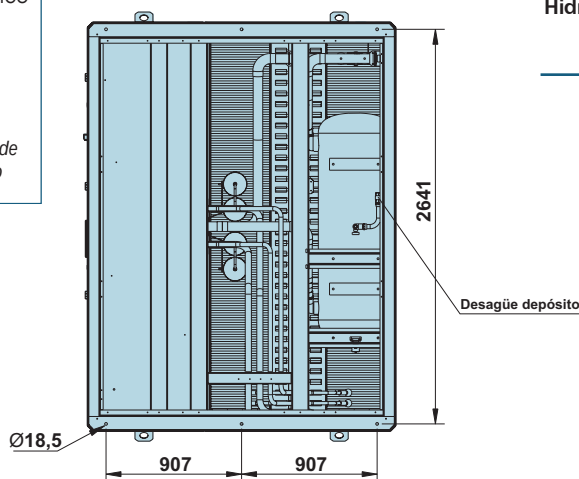


Serie Hidropack WEB - 640 / 720 (mm)

LEYENDA:

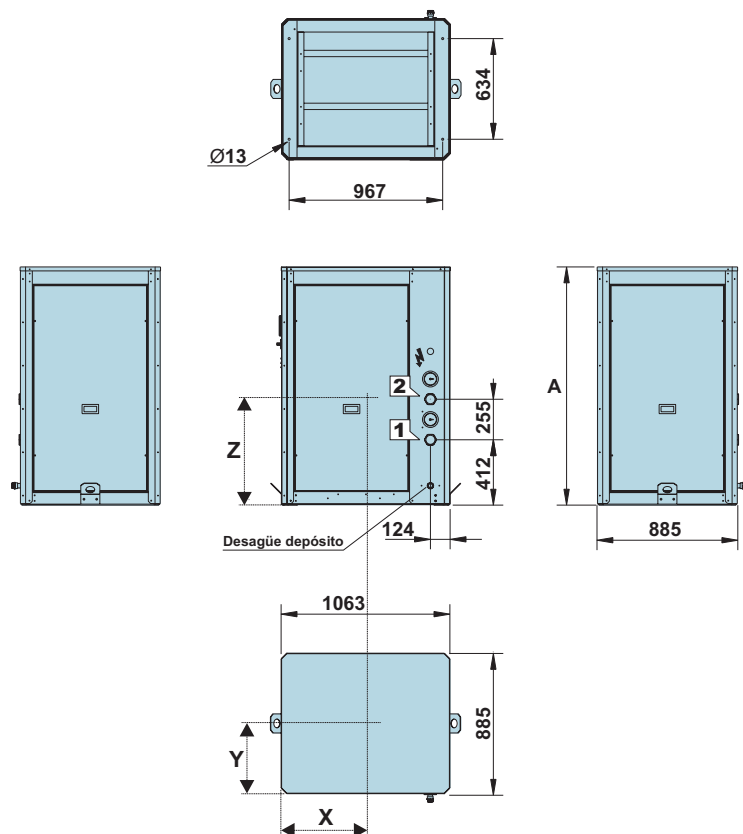
-  CIRCULACIÓN DE AIRE
 ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CUADRO ELÉCTRICO
 INTERRUPTOR DE PUERTA
 1 SALIDA DE AGUA
 2 ENTRADA DE AGUA
 Espacio libre a respetar para las operaciones de mantenimiento y puesta en marcha del equipo

Coordenadas Centro de Gravedad		640	720
Hidropack WEB	X (mm)	836	820
	Y (mm)	1299	1298
	Z (mm)	779	776



ESQUEMA DE DIMENSIONES DEL CAJÓN HIDRÁULICO INDEPENDIENTE

Opcional en modelos WEB 200 al 360 (mm)



LEYENDA:

- ACOMETIDA ELÉCTRICA
- SALIDA DE AGUA
- ENTRADA DE AGUA

Hidropack WEB	200	240	280	360
A (mm)	1500	1800		

Coordenadas Centro de Gravedad		200	240	280	360
Cajón hidráulico independiente	X (mm)	449		449	
	Y (mm)	527		527	
	Z (mm)	665		740	

CONEXIONES HIDRÁULICAS PARA EL CIRCUITO DE RECUPERACIÓN (OPCIONAL)

Modelos	Hidropack WE / WED (mm)	Hidropack WEB (mm)
90 100 120 140 180		
200 240 280 360		

CONEXIONES HIDRÁULICAS PARA EL CIRCUITO DE RECUPERACIÓN (OPCIONAL)

Modelos	Hidropack WE / WED (mm)	Hidropack WEB (mm)
420 480 600		
640 720		

LEYENDA:

- SALIDA AGUA RECUPERACION
 ENTRADA AGUA RECUPERACION

COMPORTAMIENTO A LA CORROSIÓN

En el circuito hidráulico y en particular, en los intercambiadores de placas, se podrían presentar problemas de corrosión si las características del agua y su variación no son las adecuadas.

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 $\mu\text{S/cm}$	+	+
	> 500 $\mu\text{S/cm}$	+	-
NH ₃	< 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.

IMPORTANTE: 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 Hidropack, 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 ventilador(es) (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.

Seguridades

Los equipos disponen de los elementos de regulación y seguridad necesarios; termostatos de regulación de temperatura de agua fría y sondas, termostato antihielo, presostatos de alta y de baja presión, filtro deshidratador, temporización anti-corto-ciclo y controlador de circulación de agua (flow-switch), protección térmica de motorcompresor y motorventiladores, regulación de presión de condensación (estándar u opcional según el modelo), etc.

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

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.

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.

Las tuberías no deben transmitir ningún esfuerzo ni vibraciones al intercambiador de agua. Se aconseja utilizar manguitos flexibles para la conexión de las tuberías al equipo, para reducir al máximo la transmisión de vibraciones al edificio. Es obligatorio montar manguitos si el equipo se instala sobre soportes antivibratorios.

■ Hidropack Series WE y WED

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

Es necesario instalar así mismo un filtro en la acometida hidráulica al equipo (para partículas de $\varnothing > 1$ 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).

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:

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

■ Hidropack Serie WEB

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.

Puesta en marcha

A la puesta en marcha de los equipos se pueden originar problemas de funcionamiento, si las condiciones en que se realiza la puesta en funcionamiento no son las adecuadas:

- 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.

Recuperación de gases calientes

Toda la gama **Hidropack**, puede incorporar un circuito de recuperación de gases calientes que permite la producción de agua caliente a más altas temperaturas que en los circuitos de condensación.

El circuito incorpora un intercambiador de placas de gases calientes - agua donde se produce el agua caliente de recuperación, una bomba de circulación de agua y un termostato de regulación de temperatura.

La recuperación de gases calientes permite producir agua a mayor temperatura que en el condensador ($> 50^{\circ}\text{C}$) 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.



NOTAS

