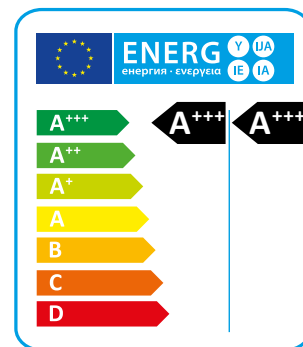


WHK

BOMBA DE CALOR AGUA/AGUA DE ALTÍSIMA TEMPERATURA CON COMPRESOR SCROLL

Potencia térmica de 39 kW a 302 kW

R134a



Las bombas de calor de la serie WHK están indicadas especialmente para aplicaciones en las que se utiliza enfriadoras de agua. Estas bombas de calor han sido diseñadas para producir agua a alta temperatura para aplicaciones domésticas ó en aquellas aplicaciones en las cuales es necesario proporcionar la máxima eficiencia energética posible funcionando en calor. Estos equipo han sido optimizadas en modo calor y pueden producir agua hasta los 78°C (versión HT).

Las bombas de calor están disponibles en versión a 2 tubos para funcionar únicamente en modo calor.

Disponen de un amplio rango de accesorios lo cual les permite proporcionar la solución óptima en cualquier tipo de instalación.

VERSIONES

HH	Estándar sólo calefacción.
LT	Baja temperatura fuente/instalación.
HT	Alta temperatura fuente/instalación.
LS	Silenciada.
XL	Súper silenciada.
P2U	Para instalaciones a 2 tubos sin producción de agua caliente sanitaria.

DATOS TÉCNICOS

WHK LT/XL/HH - P2U		312	412	612	712	912	1212	1412	1804	2304	2604
Potencia térmica (EN14511) ⁽¹⁾	kW	38,8	46,0	58,4	70,3	88,4	109,9	136,5	176,9	219,5	273,2
Potencia absorbida (EN14511) ⁽¹⁾	kW	8,2	9,4	11,8	14,8	18,8	23,1	27,9	37,2	45,7	55,3
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,73	4,85	4,93	4,76	4,70	4,75	4,88	4,75	4,80	4,94
Clase energética en baja temperatura ⁽²⁾		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP baja temperatura ⁽²⁾	kWh/kWh	4,85	5,00	5,16	5,00	5,08	5,17	5,36	5,29	5,38	5,56
$\eta_{s,h}$ baja temperatura ⁽²⁾	%	185,9	192,1	198,2	191,8	195,3	198,9	206,3	203,4	207,0	214,4
Clase energética en media temperatura ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura ⁽²⁾	kWh/kWh	4,07	4,19	4,28	4,18	4,16	4,22	4,35	4,27	4,34	4,47
$\eta_{s,h}$ media temperatura ⁽²⁾	%	154,8	159,6	163,0	159,0	158,3	160,9	165,9	162,8	165,6	170,7
Alimentación	V/Ph/Hz	400/3/50									
Corriente de arranque	A	128,7	137,6	168,0	209,0	266,0	324,0	372,5	348,0	428,0	497,5
Corriente Corriente máxima	A	35,4	39,2	56,0	70,0	82,0	104,0	125,0	164,0	208,0	250,0
Compresores / Circuitos	nº/nº	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2
Número de etapas	nº	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4
Refrigerante		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Potencial de calentamiento global (GWP)		1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430
Carga de gas	kg	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,5	10,5	13,0
Carga en CO ₂ equivalente	t	2,9	2,9	4,3	4,3	5,7	7,2	8,6	12,2	15,0	18,6
Potencia sonora version LS ⁽³⁾	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	88	89	91
Presión sonora version LS ⁽⁴⁾	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	72	73	75
Potencia sonora version XL ⁽³⁾	dB(A)	65	65	70	73	74	76	78	--	--	--
Presión sonora version XL ⁽⁴⁾	dB(A)	49	49	54	57	58	60	62	--	--	--

WHK HT/XL/HH - P2U		161	211	312	412	612	712	912	1212	1412	1804	2304	2604
Potencia térmica (EN14511) ⁽¹⁾	kW	18,5	21,8	37,6	43,6	64,1	75,1	97,8	121,7	150,5	195,6	243,9	301,2
Potencia absorbida (EN14511) ⁽¹⁾	kW	3,4	3,7	6,7	7,5	11,1	13,7	17,6	21,7	26,2	35,0	43,1	52,2
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	5,64	5,89	5,65	5,83	5,79	5,48	5,56	5,62	5,74	5,59	5,65	5,77
Clase energética en baja temperatura ⁽²⁾		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP baja temperatura ⁽²⁾	kWh/kWh	5,79	5,9	5,71	5,83	5,91	5,81	5,85	5,94	6,09	5,95	6,01	6,20
$\eta_{s,h}$ baja temperatura ⁽²⁾	%	223,7	229,2	220,2	225,3	228,2	224,5	226,0	229,4	235,6	230,0	232,4	239,9
Clase energética en media temperatura ⁽²⁾		A+++	A+++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP media temperatura ⁽²⁾	kWh/kWh	4,4	4,53	4,62	4,73	4,78	4,76	4,67	4,74	4,85	4,73	4,79	4,91
$\eta_{s,h}$ media temperatura ⁽²⁾	%	168,1	173,5	176,9	182,1	183,2	182,2	178,7	181,5	186,1	181,0	183,6	188,3
Alimentación	V/Ph/Hz	400/3/50											
Corriente de arranque	A	95	111	111,4	128,7	167,1	208,3	267,9	324,8	372,9	353,7	430,4	498,7
Corriente Corriente máxima	A	16,4	17,7	32,8	35,4	54,2	68,6	85,8	105,6	125,8	171,6	211,2	251,6
Compresores / Circuitos	nº/nº	1/1	1/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2
Número de etapas	nº	1	1	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4
Refrigerante		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Potencial de calentamiento global (GWP)		1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430
Carga de gas	kg	3	3	4,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	10,0	21,0	26,0	33,0
Carga en CO ₂ equivalente	t	4,3	4,3	5,7	5,7	7,2	8,6	11,4	14,3	14,3	30,0	37,2	47,2
Potencia sonora version LS ⁽³⁾	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	88	89	91
Presión sonora version LS ⁽⁴⁾	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	72	73	75
Potencia sonora version XL ⁽³⁾	dB(A)	62	62	65	65	70	73	74	76	78	--	--	--
Presión sonora version XL ⁽⁴⁾	dB(A)	46	46	49	49	54	57	58	60	62	--	--	--

Las prestaciones están referidas a las siguientes condiciones:

(1) Calefacción: Temperatura agua condensador entrada/salida 30/35°C, temperatura agua evaporador entrada/salida 10/7°C. Unidad sin válvula presostática.

(2) Condiciones medias, Reg EU 811/2013.

(3) Nivel de potencia sonora calculado según ISO 3744.

(4) Nivel de presión sonora medido en campo abierto, a 1 metro de la unidad según ISO 3744.

COMPONENTES

CARPINTERÍA

Todas las unidades de la serie se producen de acero galvanizado en caliente y recubierto de poliuretano en polvo en el horno a 180°C para garantizar la mejor resistencia a la intemperie. La carpintería está formada por paneles desmontables para facilitar la inspección y el mantenimiento de los componentes internos. El color de la carpintería es RAL 9018.

CIRCUITO FRIGORÍFICO

El gas refrigerante utilizado en esta unidad es R134a. El circuito frigorífico está realizado utilizando componentes de primeras empresas internacionales y según la normativa ISO 97/23 referente a los procesos de soldadura. Cada circuito frigorífico es independiente del otro. Los eventuales malos funcionamientos en el circuito no influyen en el correcto funcionamiento del otro. El circuito frigorífico incluye: Luz del líquido, filtro deshidratador, válvula termostática con ecualizador externo, válvula Schrader para mantenimiento y control, dispositivo de seguridad (según normativa PED).

COMPRESOR

Los compresores son del tipo scroll, optimizados para aplicaciones en calefacción con una particular estructura que permite tener altas eficiencias en estructuras particulares de modo que la temperatura condensada sea baja. Los compresores se suministran con resistencia del cárter y relé térmico de protección incluido en los terminales eléctricos. La resistencia del cárter está siempre alimentada cuando la unidad esté en stand-by. La inspección de los compresores es posible a través del panel frontal de la unidad que permite el mantenimiento con la unidad en funcionamiento. Los compresores utilizados son en versión tándem. Esta solución permite tener una eficiencia muy superior a las cargas parciales respecto a la solución con circuitos frigoríficos independientes.

INTERCAMBIADOR LADO FUENTE

Está fabricado con placas soldadas de acero inoxidable del tipo AISI 316.

El uso de este tipo intercambiadores reduce enormemente la carga de gas refrigerante respecto al evaporador de tubos tradicionales, y aumenta el rendimiento frigorífico de la carga. Los intercambiadores están aislados en fábrica y están equipados con una sonda de temperatura como protección antihielo.

INTERCAMBIADOR LADO INSTALACIÓN

Está fabricado con placas soldadas de acero inoxidable del tipo AISI 316.

Todas las unidades están equipadas con un sub-enfriador para aumentar la eficiencia del ciclo frigorífico. Los intercambiadores se suministran aislados de fábrica.

MICROPROCESADOR

Todas las unidades están equipadas con control por microprocesador. El microprocesador controla las siguientes funciones: regulación de la temperatura, protección contra las heladas, temporizador de los compresores, secuencia de arranque de los compresores, reinicio de alarma, gestión de alarmas y leds de funcionamiento. Previa solicitud, el microprocesador se puede conectar a sistemas BMS de control remoto. El departamento técnico está disponible para estudiar junto con el cliente las soluciones utilizando protocolos MODBUS.

CUADRO ELÉCTRICO

El cuadro eléctrico se realiza en cumplimiento con las normas europeas EN60204. La accesibilidad a la parte eléctrica del cuadro es posible desmontando el panel frontal y teniendo en cuenta que debe colocar el en posición OFF el interruptor general. En todas las unidades están instalados de serie, el relé de secuencia de fases que desactiva el funcionamiento del compresor en caso de que las fases estén cambiadas (los compresores

scroll no pueden funcionar en el sentido de rotación contrario). Además, de serie incorpora los siguientes elementos: interruptor general, interruptores magneto térmicos para protección del compresor y de la bomba (en el caso de que esté instalada), interruptor magneto térmico del circuito auxiliar, relé del compresor y relé de la bomba.

DISPOSITIVOS DE CONTROL Y PROTECCIÓN

Todas las unidades incorporan de serie los siguientes dispositivos de control y protección: sondas de temperatura de agua de impulsión y retorno en los intercambiadores de la fuente y del servicio, presostato de alta presión de rearme manual, presostato de baja presión de rearme automático, dispositivo de seguridad de alta presión, protección térmica del compresor, protección térmica de la bomba y flusostato de palas.

VERSIONES

WHK/HH

Estas unidades están diseñadas para trabajar en aplicaciones en las cuales utilizan agua refrigerada (generalmente a 12°C) como fuente, con la posibilidad de producir agua a la instalación hasta 70°C.

WHK/HH/HT

Estas unidades montan compresores especiales que permiten trabajar con agua en el lado fuente a alta temperatura, hasta 45°C, y con la consiguiente posibilidad de producir agua para la instalación a altísima temperatura, hasta 78°C.

WHK/HH/LT

Estas unidades montan compresores especiales que permiten trabajar con agua en el lado fuente a alta temperatura, hasta 20°C, y con la consiguiente posibilidad de producir agua para la instalación a altísima temperatura, hasta 70°C.

Versión LS

Versión silenciada; se suministra equipada con aislamiento acústico de la unidad con manta acústica para el compresor de material aislante de alta densidad intercalado además una capa de material bituminoso.

Versión súper silenciada y ultra silenciada

Todas las unidades en las versiones XL se fabrican de serie con un sistema especial de amortiguación para absorber las vibraciones. Se compone de una base flotante que va apoyada sobre el chasis de la máquina mediante la interposición de unos amortiguadores de acero con un elevado poder de absorción de las vibraciones.

Los compresores se sitúan en esta base flotante a la cual se fijan a su vez con unos amortiguadores de goma. Esta base flotante incluye además un aislamiento acústico con material fonoabsorbente de alta densidad (25 kg/m³), espesor 30 mm. Este dispositivo realiza por lo tanto un doble sistema de amortiguación vibro/acústico en cascada. Además, en todas las tuberías frigoríficas conectadas a los compresores se colocan unas tuberías flexibles tipo "anaconda" para absorber las vibraciones. El mismo sistema se emplea en las tuberías hidráulicas las cuales incorporan unas mangueras flexibles.

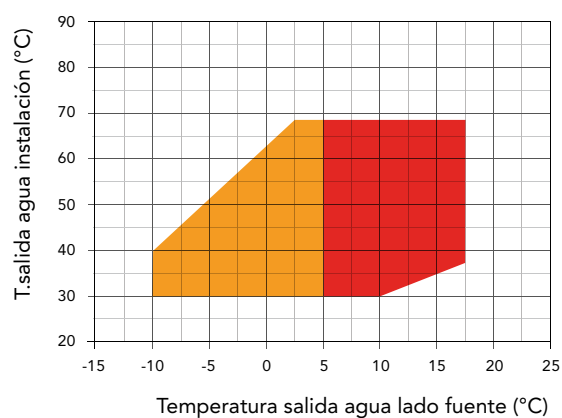
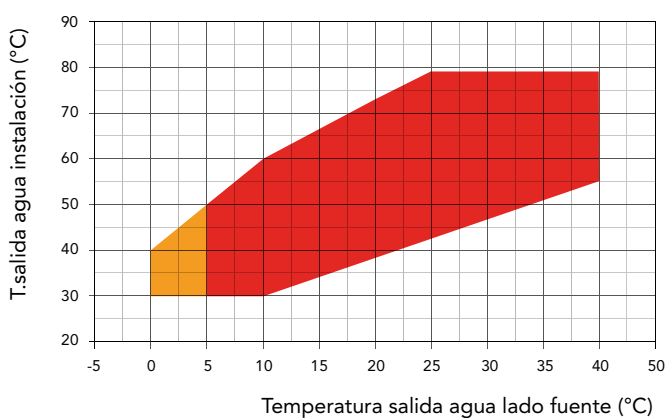
Este sistema permite una reducción de la ruidosidad del equipo de aproximadamente 6-8 dB(A) respecto a las unidades con configuración estándar.

ACCESORIOS

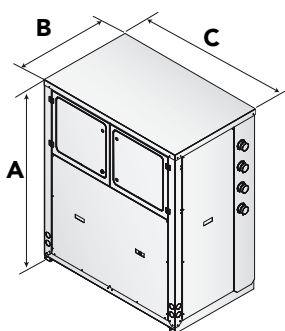
WHK		161	211	312	412	612	712	912	1212	1412	1804	2304	2604
Versión súper silenciada XL	XL00	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-
Versión silenciada LS [-4dB(A) de STD]	LS00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●
Arranque electrónico	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibrador de goma	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Antivibrador de muelle	KAVM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Manómetros	MAML	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Válvula solenoide del líquido	VSLI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Panel control remoto	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Placa comunicación serial RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Válvula modulante a 2 vías	V2M0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Válvula termostática electrónica	VTEE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Estándar, ○ Opcional, - No disponible.

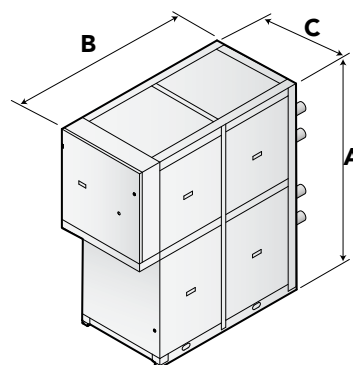
LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO



■ Versión estándar
■ Versión estándar con glicol



Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
161	1631	790	1145	410
211	1631	790	1145	410
312	1631	790	1145	510
412	1656	790	1145	730
612	1656	790	1145	750
712	1656	790	1145	780
912	1656	790	1145	790
1212	1656	790	1145	810
1412 (LT)	1656	790	1145	840



Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
1412 (HT)	1900	2177	794	1450
1804	1900	3127	794	1320
2304	1900	3127	794	1390
2604	1900	3127	794	1430