

RWH VS Ke/Kh

ENFRIADORAS DE LÍQUIDO REFRIGERADAS POR AGUA INSTALACION INTERIOR CON COMPRESORES DE TORNILLO CON VELOCIDAD VARIABLE INTERCAMBIADORES DE CARCASA Y TUBO

Capacidad de refrigeración desde 269 kW a 2020 kW

R513A

R1234
ze



H2O



ERP
2021



VERSIONES

RWH VS - Versión estandar

Las enfriadoras de líquido modulares condensadas por agua de la serie RWH VS K están diseñadas para su instalación en interiores y son especialmente adecuadas para enfriar soluciones líquidas que circulan en procesos industriales o sistemas de aire acondicionado en el sector comercial, donde es necesario garantizar un bajo impacto ambiental, eficiencias de clase A y el cumplimiento de los requisitos de eficiencia estacional establecidos por el Reglamento (UE) 2016/2281.

Las unidades de la serie están equipadas con dos compresores de tornillo semiherméticos, cada uno de los cuales está equipado con control continuo de la capacidad de refrigeración por medio de un variador de frecuencia externo dedicado. Cada compresor funciona en un solo circuito completamente independiente, lo que garantiza la máxima fiabilidad.

Todas las máquinas están completamente ensambladas y probadas en fábrica de acuerdo con procedimientos de calidad específicos, y también ya están equipadas con todas las conexiones de refrigeración, hidráulicas y eléctricas necesarias para una rápida instalación en el sitio. Antes de la prueba, los circuitos de refrigeración de cada unidad se someten a una prueba de estanqueidad bajo presión y posteriormente se cargan con refrigerante y aceite anticongelante. Por lo tanto, una vez en el sitio, las unidades solo necesitan ser posicionadas y conectadas a la red eléctrica e hidráulica.

Esta serie cumple con los requisitos de eficiencia estacional establecidos por las normas (UE) 2016/2281 ERP 2021.

COMPONENTES PRINCIPALES

ESTRUCTURA

Estructura portante robusta y compacta, construida con perfiles de acero plegados y pintados que integra los intercambiadores del grupo evaporador y condensador de haz tubular y sobre la que se montan todos los componentes a la vista. Bajo pedido, los compresores pueden ser insonorizados con una capota cubierta con material fonoabsorbente estándar o con material fonoabsorbente reforzado de doble espesor para reducir aún más el nivel sonoro de la unidad.

COMPRESORES

Tipo semihermético de tornillo, regulado por un variador de frecuencia (inverter) que permite ajustar la potencia entregada a las variaciones de carga asegurando máximas eficiencias bajo diferentes condiciones de operación. Los compresores están completos con protección térmica del motor, control de dirección de rotación, calentador de cárter, filtro de aceite, grifo de servicio de aceite, carga de aceite POE y kit antivibración. La lubricación de los compresores es de tipo forzado sin bomba y para evitar una migración excesiva del aceite al circuito frigorífico, los compresores están equipados con un separador de aceite incorporado en la impulsión. Ambos compresores están equipados con un interruptor de seguridad de nivel de aceite, un dispositivo optoelectrónico que interviene en caso de que el nivel de aceite en el interior del compresor caiga por debajo del umbral mínimo.

EVAPORADOR

Tipo de carcasa y tubo de expansión seca, con tubos de cobre electrolítico puro y placa de carcasa y tubo de acero al carbono. El intercambiador está provisto de un aislamiento anticondensaciones realizado con un colchón compuesto de caucho nitrílico y polietileno expandido de un total de 8 mm de espesor, protegido exteriormente con una película de polietileno gofrado resistente al rayado. Las conexiones hidráulicas se realizan mediante acoples elásticos tipo Victaulic. En el interior de la carcasa, se colocan convenientemente septos de material plástico resistente a la corrosión, que aseguran una correcta distribución del agua y hacen que el haz de tubos sea particularmente robusto y libre de vibraciones, incluso en el caso de caudales elevados. El evaporador también está equipado con un presostato diferencial de seguridad en el flujo de agua que no permite que la unidad funcione en caso de falta de flujo de agua al evaporador.

CONDENSADOR

Tipo de carcasa y tubo de un solo paso, con un circuito de refrigerante y un circuito de agua. Fabricados con tubos de cobre especial de alto rendimiento, aleteados externamente y ranurados internamente para optimizar el factor de intercambio de calor manteniendo un bajo factor de ensuciamiento. El intercambiador se suministra con conexiones tipo Victaulic y se puede conectar hidráulicamente a sistemas de agua de pozo o de torre.

CIRCUITO REFRIGERANTE

Cada circuito frigorífico está equipado con los siguientes elementos: filtro deshidratador, indicador de paso y humedad, válvula termostática electrónica, válvulas de seguridad en el lado de alta y baja presión, válvula de corte en la línea de líquido, válvula anti retorno incorporada directamente en el compresor impulsión, manómetros de alta y baja presión, presostatos de alta y baja, sondas de temperatura a la entrada y salida del evaporador. Los componentes antes mencionados están conectados en un circuito cerrado por medio de tuberías y accesorios de cobre. Las uniones permanentes entre los diversos componentes se realizan mediante soldadura fuerte o soldada según los procesos y por operadores calificados.

CABINA ELECTRICA

El cuadro eléctrico del equipo, conforme a la normativa europea vigente, está realizado dentro de un contenedor metálico con grado de protección IP54 para instalación en exterior. Este compartimento está separado del compartimento de flujo de aire. Las principales características son las siguientes: alimentación trifásica 400V / 3ph / 50Hz en todas las unidades excepto pedidos especiales, circuito secundario de baja tensión 24Vac con transformador de aislamiento, seccionador mecánico con bloqueo de puerta, interruptores automáticos de protección, regleta de apoyo para contactos limpios para señalización y control. En el citado cuadro eléctrico, cuya puerta de acceso está equipada con un interruptor general, se alojan los siguientes componentes principales: contactores, disyuntores de protección contra sobre corriente, transformadores, conductores numerados, circuitos auxiliares de baja tensión, regletas de bornes, tableros de gestión y electrónica de control.

MICROPROCESADOR ELECTRÓNICO

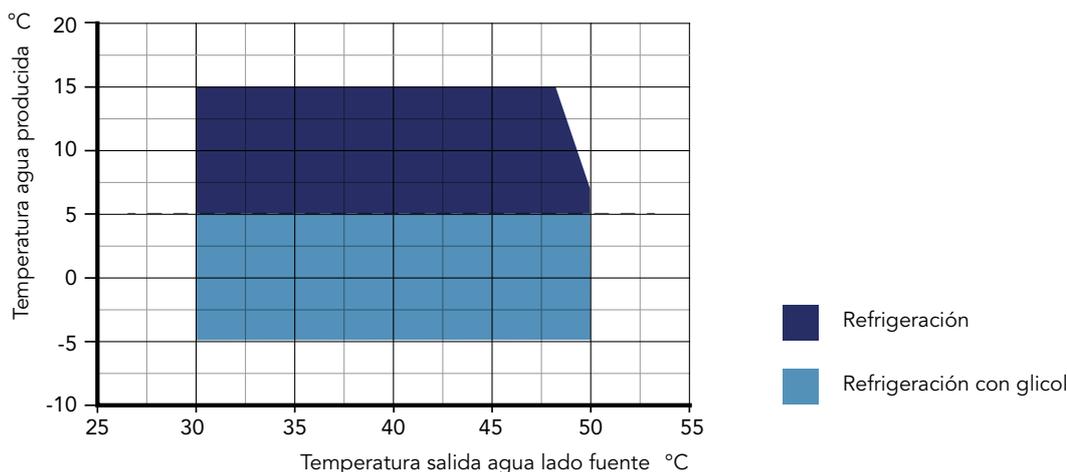
Todas las unidades se someten al ciclo de seguridad con pruebas de continuidad del circuito de protección, resistencia de aislamiento y prueba de tensión (rigidez dieléctrica). El grupo se controla mediante el programa de gestión memorizado en el microprocesador electrónico. El microprocesador consta de: una tarjeta de control electrónico con bloques de terminales para transmitir los parámetros funcionales y operar los dispositivos de control, una tarjeta de interfaz para el usuario con teclas de programación y una pantalla gráfica para visualizar los estados de funcionamiento y mensajes de alarma.

La tarjeta electrónica de control gestiona los distintos dispositivos instalados en la unidad, en función de los valores asumidos por las variables de funcionamiento, realizando, entre otras, las siguientes funciones principales: ON/OFF de la unidad desde el teclado o desde una posición remota, gestión y almacenamiento de estados de alerta y alarma.

La pantalla de la interfaz de usuario del microprocesador permite, entre otras cosas, ver la siguiente información: valores de los parámetros de control establecidos, valores de las variables funcionales, estado de las entradas y salidas digitales y analógicas, estado de funcionamiento de la unidad, indicaciones de advertencia y alarma.

Posibilidad de interfaz con sistemas de gestión EMS/BMS.

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO



ACCESORIOS

RWH VS Ke		271	331	431	521	302	432	562	702	762
Amperímetro+Voltmetro	A+V	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Compartimento compresores aislado con lana de roca	CFR	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interfaz serial RS 485	IH	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interfaccia seriale BAC-NET	IH BAC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Embalaje con palets de madera	IR	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Embalaje con caja de madera fumigada	IE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Embalaje caja marina	IM	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interfaz serial para el protocolo SNMP o TCP/IP	IWG	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Soportes anti-vibración de goma	PA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Soportes antivibración a resorte	PM	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terminal remoto	PQ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resistencia anti-hielo en el evaporador	RA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grifo de caudal de los compresores	RD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grifo de aspiración de los compresores	RH	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recuperación parcial	RP	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Versión Brine	VB	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Válvula mezcladora para control de condensación	VCP	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Válvula presostato para control de condensación	VP	--	--	--	--	--	0	0	0	0

• Estándar, 0 Opcional, -- No disponible

RWH VS Ke		862	1052	1192	1382	1562	1573	1793	2063
Amperímetro+Voltmetro	A+V	0	0	0	0	0	0	0	0
Compartimento compresores aislado con lana de roca	CFR	0	0	0	0	0	0	0	0
Interfaz serial RS 485	IH	0	0	0	0	0	0	0	0
Interfaccia seriale BAC-NET	IH BAC	0	0	0	0	0	0	0	0
Embalaje con palets de madera	IR	0	0	0	0	0	0	0	0
Embalaje con caja de madera fumigada	IE	0	0	0	0	0	0	0	0
Embalaje caja marina	IM	0	0	0	0	0	0	0	0
Interfaz serial para el protocolo SNMP o TCP/IP	IWG	0	0	0	0	0	0	0	0
Soportes anti-vibración de goma	PA	0	0	0	0	0	0	0	0
Soportes antivibración a resorte	PM	0	0	0	0	0	0	0	0
Terminal remoto	PQ	0	0	0	0	0	0	0	0
Resistencia anti-hielo en el evaporador	RA	0	0	0	0	0	0	0	0
Grifo de caudal de los compresores	RD	0	0	0	0	0	0	0	0
Grifo de aspiración de los compresores	RH	0	0	0	0	0	0	0	0
Recuperación parcial	RP	0	0	0	0	0	0	0	0
Versión Brine	VB	0	0	0	0	0	0	0	0
Válvula mezcladora para control de condensación	VCP	0	0	0	0	0	0	0	0
Válvula presostato para control de condensación	VP	--	--	--	--	--	--	--	--

• Estándar, 0 Opcional, -- No disponible

DATOS TÉCNICOS

RWVH Ke

RWVH VS Ke		271	331	431	521	302	432	562	702	762
Potencia frigorífica	kW	269	337	421	510	302	414	543	678	738
Potencia eléctrica absorbida	kW	59,4	72,5	89,9	109	63,8	89,2	118	145	158
Intensidad absorbida	A	94,9	109,7	144,7	168,1	107,6	149,7	190,0	219,5	252,5
EER	W/W	4,53	4,65	4,68	4,68	4,73	4,64	4,60	4,68	4,67
SEER (EN14825)	W/W	7,04	7,12	7,10	7,13	7,21	7,24	7,28	7,30	7,35
Circuitos	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Número compresores	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Refrigerante R513A										
Carga de refrigerante	kg	42	94	88	82	70	62	80	186	178
Potencial de calentamiento global		573	573	573	573	573	573	573	573	573
Carga en equivalente de CO2	t	24,1	53,9	50,4	47,0	40,1	35,5	45,8	106,6	102,0
Condensatore ⁽¹⁾										
Cantidad	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Caudal fluido	m³/h	56,5	70,4	87,9	106,5	62,9	86,6	113,7	141,6	154,1
Potencia máxima absorbida	kW	29,0	27,0	31,1	25,2	27,0	27,0	29,2	37,6	27,1
Evaporador ⁽²⁾										
Cantidad	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Caudal fluido	m³/h	46,3	58,0	72,4	87,7	51,9	71,2	93,4	116,6	126,9
Pérdida de carga circuito	kPa	51,0	39,0	43,9	42,8	48,0	42,0	41,8	40,7	47,6
Pesos										
Peso de expedición	kg	1476	1974	2172	2790	2046	2506	2910	3952	4062
Peso en funcionamiento	kg	1648	2148	2422	3182	2220	2752	3304	4352	4470
Dimensiones										
Longitud	mm	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
Anchura	mm	1550	1550	1550	1550	1850	1850	1850	1850	1850
Altura	mm	1750	1750	1750	1750	2200	2200	2200	2200	2200
Niveles sonoros										
Potencia sonora ⁽³⁾	dB(A)	94,8	95,1	96,2	96,5	96,9	97,3	97,8	98,1	98,8
Presión sonora 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	62,7	63,0	64,1	64,4	64,6	65,0	65,6	65,9	66,5
Alimentación										
Tensión nominal de alimentación	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Datos eléctricos globales										
Potencia máxima absorbida	[kW]	59,4	72,5	89,9	109,0	63,8	89,2	118,0	145,0	158,0
Intensidad máxima absorbida	[A]	128,0	156,0	203,0	233,0	148,0	196,0	256,0	312,0	354,0
Intensidad máxima de arranque	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**
RWVH VS Ke		862	1052	1192	1382	1562	1573	1793	2063	
Potencia frigorífica	kW	841	1020,0	1170,0	1340	1430	1530	1750	2020	
Potencia eléctrica absorbida	kW	180	217,0	245,0	278	287	325	369	415	
Intensidad absorbida	A	289,5	336,1	380,1	418,5	460,2	504,2	570,2	627,9	
EER	W/W	4,67	4,70	4,78	4,82	4,98	4,71	4,74	4,87	
SEER (EN14825)	W/W	7,26	7,32	7,42	7,49	7,61	7,43	7,41	7,58	
Circuitos	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
Número compresores	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
Refrigerante R513A										
Carga de refrigerante	kg	174	160	152	238	228	238	226	358	
Potencial de calentamiento global		573	573	573	573	573	573	573	573	
Carga en equivalente de CO2	t	99,7	91,7	87,1	136,4	130,6	136,4	129,5	205,1	
Condensatore ⁽¹⁾										
Cantidad	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
Caudal fluido	m³/h	175,6	212,8	243,4	278,3	295,3	319,1	364,5	418,8	
Potencia máxima absorbida	kW	31,1	25,3	28,1	32,1	23,4	25,3	28,2	32,1	
Evaporador ⁽²⁾										
Cantidad	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	
Caudal fluido	m³/h	144,7	175,4	201,2	230,5	246,0	263,2	301,0	347,4	
Pérdida de carga circuito	kPa	53,5	46,7	30,2	54,6	33,1	38,0	48,7	44,9	
Pesos										
Peso de expedición	kg	4450	5888	6070	7096	7388	8864	9088	10214	
Peso en funcionamiento	kg	5074	6526	6790	8092	8394	9880	10104	11428	
Dimensiones										
Longitud	mm	4700	5000	5000	5000	5000	5600	5600	5600	
Anchura	mm	1850	2150	2150	2150	2150	2300	2300	2300	
Altura	mm	2300	2450	2450	2550	2550	2550	2550	2550	
Niveles sonoros										
Potencia sonora ⁽³⁾	dB(A)	99,7	100,0	100,2	101,6	101,9	102,3	102,5	104,4	
Presión sonora 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	67,5	67,6	67,8	69,2	69,5	69,8	70,0	71,9	
Alimentación										
Tensión nominal de alimentación	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	
Datos eléctricos globales										
Potencia máxima absorbida	[kW]	180	217	245	278	287	325	369	415	
Intensidad máxima absorbida	[A]	406	466	532	612	690	699	798	918	
Intensidad máxima de arranque	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	

(1) Fluido: Agua - Temperatura fluido entrada/salida: 30/35°C
 (2) Fluido: Agua - Temperatura fluido entrada/salida: 12/7°C

(3) Nivel de potencia sonora calculado según ISO 3744

(4) Nivel de presión sonora medido en campo abierto, a 10 metros de la unidad, según ISO 3744

RWVH VS Kh		271	301	401	501	302	402	522	622	762
Potencia frigorífica	kW	277	315	429	504	314	407	553	630	765
Potencia eléctrica absorbida	kW	56,4	64,3	86,6	98,1	65,1	84,7	112,9	128,5	156,6
Intensidad absorbida	A	97,2	110,7	149,1	168,8	112,1	145,8	194,4	221,3	269,6
EER	W/W	4,90	4,90	4,96	5,13	4,82	4,81	4,90	4,90	4,89
SEER (EN14825)	W/W	7,07	7,16	7,14	7,16	7,24	7,28	7,32	7,34	7,39
Circuitos	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Número compresores	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Refrigerante R1234ze										
Carga de refrigerante	kg	45	101	94	88	75	67	86	200	191
Potencial de calentamiento global		6	6	6	6	6	6	6	6	6
Carga en equivalente de CO2	t	0,27	0,61	0,57	0,53	0,45	0,40	0,52	1,20	1,15
Condensatore ⁽¹⁾										
Cantidad	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Caudal fluido	m ³ /h	57,4	65,3	88,8	103,6	65,2	84,7	114,7	130,6	158,7
Potencia máxima absorbida	kW	28,6	26,6	30,7	24,8	26,6	26,6	28,8	37,1	26,7
Evaporador ⁽²⁾										
Cantidad	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Caudal fluido	m ³ /h	47,6	54,1	73,8	86,6	54,0	70,0	95,2	108,3	131,6
Pérdida de carga circuito	kPa	48,8	37,3	42,0	41,0	45,9	40,2	40,0	38,9	45,5
Pesos										
Peso de expedición	kg	1514	2012	2210	2828	2126	2586	2990	4032	4142
Peso en funcionamiento	kg	1686	2186	2460	3220	2300	2832	3384	4432	4550
Dimensiones										
Longitud	mm	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
Anchura	mm	1550	1550	1550	1550	1850	1850	1850	1850	1850
Altura	mm	1750	1750	1750	1750	2200	2200	2200	2200	2200
Niveles sonoros										
Potencia sonora ⁽³⁾	dB(A)	94,0	94,3	95,4	95,7	96,1	96,5	97,0	97,3	98,0
Presión sonora 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	62,2	62,5	63,6	63,9	64,1	64,5	65,0	65,3	66,0
Alimentación										
Tensión nominal de alimentación	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Datos eléctricos globales										
Potencia máxima absorbida	[kW]	115,9	131,6	177,4	201,6	132,8	174	231,8	263	318,6
Intensidad máxima absorbida	[A]	268	257	322	373	238,6	324	448	514	564
Intensidad máxima de arranque	[A]	*	*	*	*	*	*	*	*	*
RWVH VS Kh										
Potencia frigorífica	kW	859	1007	1145	1234	1370	1660	1889	2015	
Potencia eléctrica absorbida	kW	173,9	196,1	221,9	250,3	276,0	339	386	398,5	
Intensidad absorbida	A	299,4	337,7	382,0	430,9	475,3	583,1	664,0	686,1	
EER	W/W	4,94	5,13	5,16	4,93	4,96	4,90	4,90	5,06	
SEER (EN14825)	W/W	7,29	7,36	7,46	7,52	7,65	7,46	7,45	7,62	
Circuitos	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
Número compresores	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
Refrigerante R1234ze										
Carga de refrigerante	kg	187	172	163	256	245	256	243	384	
Potencial de calentamiento global		6	6	6	6	6	6	6	6	
Carga en equivalente de CO2	t	1,12	1,03	0,98	1,53	1,47	1,53	1,46	2,31	
Condensatore ⁽¹⁾										
Cantidad	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
Caudal fluido	m ³ /h	177,8	207,2	235,3	255,6	283,4	344,2	391,7	415,6	
Potencia máxima absorbida	kW	30,7	24,9	27,7	31,6	23,1	24,9	27,8	31,6	
Evaporador ⁽²⁾										
Cantidad	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	
Caudal fluido	m ³ /h	147,7	173,2	196,9	212,2	235,6	285,5	324,9	346,6	
Pérdida de carga circuito	kPa	51,2	44,7	28,9	52,2	31,7	36,4	46,6	43,0	
Pesos										
Peso de expedición	kg	4530	6008	6190	7216	7508	9054	9278	10404	
Peso en funcionamiento	kg	5154	6646	6910	8212	8514	10070	10294	11618	
Dimensiones										
Longitud	mm	4700	5000	5000	5000	5000	5600	5600	5600	
Anchura	mm	1850	2150	2150	2150	2150	2300	2300	2300	
Altura	mm	2300	2450	2450	2550	2550	2550	2550	2550	
Niveles sonoros										
Potencia sonora ⁽³⁾	dB(A)	98,9	99,2	99,4	100,8	101,1	101,4	101,6	103,5	
Presión sonora 10m ⁽⁴⁾	dB(A)	66,9	67,1	67,3	68,7	69,0	69,2	69,4	71,3	
Alimentación										
Tensión nominal de alimentación	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	
Datos eléctricos globales										
Potencia máxima absorbida	[kW]	354,8	403,2	449	531	579,4	604,8	673,5	796,5	
Intensidad máxima absorbida	[A]	644	746	840	1140	1192	1119	1260	1710	
Intensidad máxima de arranque	[A]	*	*	*	*	*	*	*	*	

(1) Fluido: Agua - Temperatura fluido entrada/salida: 30/35°C

(2) Fluido: Agua - Temperatura fluido entrada/salida: 12/7°C

(3) Nivel de potencia sonora calculado según ISO 3744

(4) Nivel de presión sonora medido en campo abierto, a 10 metros de la unidad, según ISO 3744