

ERAC Ka

REFRIGERADORES CONDENSADOS POR AIRE DE EXTERNO EQUIPADOS CON COMPRESORES A LEVITACIÓN MAGNÉTICA TURBOCOR OIL-FREE

POTENCIA REFRIGERANTE DA 443 a 1400 kW



Las imágenes que se muestran arriba son puramente indicativas y no vinculantes.



REFRIGERADORES CONDENSADOS POR AIRE DE EXTERNO EQUIPADOS CON COMPRESORES A LEVITACIÓN MAGNÉTICA TURBOCOR OIL-FREE

Las enfriadoras de agua a condensación por aire monobloque de la serie ERAC...Ka son adecuadas para la instalación al aire libre y son indicadas para el enfriamiento de líquidos en sistemas de refrigeración y aire acondicionado industrial que requieren una alta eficiencia garantizada en todas las condiciones posibles de carga, bajo nivel de ruido y durabilidad. Esta serie cumple con los requisitos de eficiencia estacional establecidos por las normas (UE) 2016/2281.

La compacidad extrema del compresor y de la sección de condensación ha permitido el desarrollo de unidades de refrigeración de diseño compacto y la consiguiente disminución de peso en comparación con los enfriadores de líquidos tradicionales de capacidad equivalente. Este aspecto no ligado a la presencia de aceite lubricante en el interior del circuito de refrigerante, permite reducir en gran medida los costes de mantenimiento y hacer que se aproveche la mayor parte de superficie total de intercambio de calor de los intercambiadores.

Todas las máquinas están completamente ensambladas y probadas en la fábrica de acuerdo con los procedimientos específicos de calidad, también se suministran todas las conexiones refrigerantes, hidráulicas y eléctricas necesarias para una rápida instalación en el sitio. Antes de aprobar los circuitos de refrigeración de cada unidad se les somete a una prueba de fugas bajo presión y luego vienen cargados con refrigerante R134A y aceite anticongelante, Por lo tanto, una vez en el lugar, las unidades sólo tienen que ser colocadas y conectadas hidráulica y eléctricamente.

Limites de operación temperatura:

Aire: de -8 a +42°C ; **Agua** (en la salida del evaporador): de 5 a 15°C.

Estructura

Estructura de acero al carbono galvanizado y tratada con pintura epoxi en polvo de alto espesor color RAL 7035. La parte estructural se une firmemente a través de tornillos autoblocantes galvanizados con el fin de absorber cualquier esfuerzo mecánico debido a la manipulación y el transporte. La parte evaporante, los compresores y válvulas de control de evaporación son todos componentes fácilmente accesibles y disponibles para su inspección con el fin de facilitar el control y el mantenimiento.

Compresores

Compresores centrífugos de tipo hermético Bi etapa de levitación magnética (sin rodamientos mecánicos) desprovistos de aceite están equipados con sistema integrado de gestión electrónica, sensores de presión y temperatura, sistema de refrigeración directa e inversor para ajustar la velocidad. Cada compresor está equipado con amortiguadores anti vibraciones de caucho, válvula de aspiración, válvula de descarga con válvula de retención integrada, filtro de aspiración, sistema de by-pass de derivación de gas caliente para las fases de puesta en marcha, línea refrigerante con pantalla y grifo para el control de enfriamiento del propio compresor.

Los compresores están adecuadamente protegidos de la intemperie, estar dentro de un gabinete a prueba de agua y a prueba de sonido, facilidad de inspección a través de la apertura de los paneles laterales provistos de cierres de $\frac{1}{4}$ y se puede abrir con una llave especial. El panel eléctrico, realizado con doble puerta con inter-bloqueo (interruptor principal de corriente) que se coloca en la parte frontal de la unidad.

Evaporador

Evaporador de tubos de tipo inundado, El refrigerante se encuentra en la parte exterior de la serpentina del tubo y es contenido en una carcasa de acero al carbono; el nivel de inundación es controlado por medio de un sensor electrónico que garantiza la máxima eficiencia en cualquier condición de carga. La presión de proyección del lado refrigerante es de 16,5 bar mientras el del lado agua es de 10 bar. El tubo de intercambio, dentro del cual circula la solución enfriada (agua o soluciones de glicol) es de cobre puro con surcos helicoidales para optimizar el intercambio de calor. El manto del intercambiador de calor está cubierto con colchones a prueba de fuego de neopreno expandido de 10 mm de espesor y se protege con una capa resistente a las rayaduras, Las conexiones del agua son de tipo Victaulic.

Baterías

Baterías externas de condensación consisten en intercambiadores de calor de batería con tubos de cobre electrolítico puro, transversal y de aletas de aluminio cross-fin. La superficie de la batería de aletas está adecuadamente protegida de golpes y agentes atmosféricos por medio de rejillas extraíbles. A petición, en caso de instalación en ambientes agresivos, se dispone de un tratamiento de pintura epoxi en capa doble o la realización de toda la batería de cobre puro (RM Accesorios y RR).

Ventiladores

Ventiladores axiales de seis polos con motor eléctrico a rotor externo acoplado directamente al rodete con protección térmica y pilotado por un sistema a inverter V/F que controla la temperatura de condensación variando la velocidad de rotación. Con cuchillas en aluminio de perfil aerodinámico diseñado específicamente para no crear turbulencias en la zona de separación de aire, lo que garantiza la máxima eficacia con el mínimo ruido. El ventilador viene completo con reja de protección en acero galvanizado pintado después de la construcción. Los motores de los ventiladores son totalmente cerrados y tienen protección IP54 y termostato de protección incorporado en

el bobinado. A pedido para funcionamiento hasta -8°C del aire exterior es posible proporcionar la regulación tramite inversor o se puede prever el uso de ventiladores de tipo sin escobillas EC (accesorio EC) para la operación de hasta -20°C aire exterior.

Circuito frigorífico

Se compone principalmente de: válvula termostática electrónica con microprocesador integrado y pantalla para la regulación del caudal de refrigerante aun cuando el compresor trabaja parcialmente, opera también como válvula solenoide a cierre completo, grifos en la salida de cada compresor y de toque en la línea de succión, válvulas de retención de descarga, válvula en la línea de líquido, filtro deshidratador con cartuchos intercambiables, indicador de líquidos y de humedad, línea de by-pass de gas caliente con compresores en tandem o trío, línea de purga de líquido compresores para refrigeración interna, válvula de seguridad de alta y baja la presión, tomas manométricas, transductores de alta y baja presión, presostatos de alta y baja presión.

Quadro eléctrico

Contenido en una estructura adecuada para la instalación al externo (IP 54), y completo de: cerradura interruptor de desconexión principal, contactores, protección amperométrica y térmica, transformadores de aislamiento para conductores de derivación del circuito auxiliar de baja tensión, terminales numerados de apoyo, filtros pasivos para eliminar los armónicos y el ruido transmitido por la red eléctrica, filtros activos para eliminar las interferencias electromagnéticas, la interfaz de usuario se compone de display alfanumérico retroiluminado, un tablero de control con microprocesador dedicado, control de la temperatura interna del cuadro eléctrico para cuando se opera a temperaturas exteriores por debajo de los cero grados, ventilación forzada en el marco de control para garantizar el funcionamiento de los equipos sometidos a la luz solar.

Microprocesador

Microprocesador electrónico dedicado que consiste en la tarjeta electrónica IN / OUT, pantalla gráfica LCD, teclado y señales LED. Este microprocesador permite el control PID de la temperatura del agua a la salida del evaporador y la fijación de los parámetros de funcionamiento, gestión de alarmas, la lectura de valores (temperatura, horas de operación, etc.) y la posibilidad de controlarlos a través de un sistema de supervisión.

También permite la lectura y la configuración de las entradas y salidas, la lectura y el ajuste de todos los parámetros de funcionamiento del sistema y la visualización de todas las alarmas existentes.

Versiones

Versión de alta eficiencia (HE)

Unidades con eficiencia a plena carga Clase Eurovent A EER $\geq 3,1$.

Datos técnicos- serie ERAC Ka

ERAC KA		451	562	682	812	983	1404
Datos de rendimiento							
Capacidad de enfriamiento	kW	443,0	557,6	676,0	807,7	979,2	1395,9
Potencia absorbida	kW	142,0	189,0	200,0	254,0	283,0	423,0
EER	W/W	3,1	2,95	3,38	3,18	3,46	3,30
SEER ⁽¹⁾		5,20	5,13	5,01	5,18	4,99	4,91
$\eta_{s,c}$ ⁽¹⁾		205,0	202,0	197,9	204,4	196,6	193,5
Datos de refrigerante R134a							
Potencial de calentamiento global	GWP	1430	1430	1430	1430	1430	1430
Carga en equivalente de CO ₂	t	403,3	396,1	563,4	586,3	836,6	1029,6
Carga de refrigerante	Kg	282	277	394	410	585	720
Compresores Centrifugos							
Cantidad/Circuitos	n°/n°	1 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	3 / 1	4 / 2
Consumo de corriente nominal	A	202,7	271	288,7	368,9	409	614,2
Consumo máximo de corriente	A	244	313	463	472	690	926
Intensidad de arranque	A	101	301	418	451	618	870
Ventiladores axiales							
Cantidad	n°	8	10	10	12	14	20
Potencia del motor	kW	15,6	20,0	20,0	24,0	28,0	40,0
Flujo de aire total	m ³ /h	155200	210400	186000	223200	260400	372000
Consumo actual	A	31,2	39,0	39,0	47,4	55,3	79,0
Evaporador Inundado							
Cantidad	n°	1	1	1	1	1	2
Flujo de agua	m ³ /h	76,4	96,1	116,6	139,3	168,8	240,7
Pérdidas de carga	kPa	24,0	92,5	65,0	74,0	70,0	78,0
Nivel de potencia acústica ⁽²⁾	dB(A)	90,0	93,0	93,0	94,0	94,0	96,0
Fuente de alimentación	V/Hz/Ph	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3

Las prestaciones se refieren a las siguientes condiciones: Aire exterior 35 ° C - agua 12/7 ° C

(1) De acuerdo con la regulación (UE) y las normas armonizadas relacionadas.

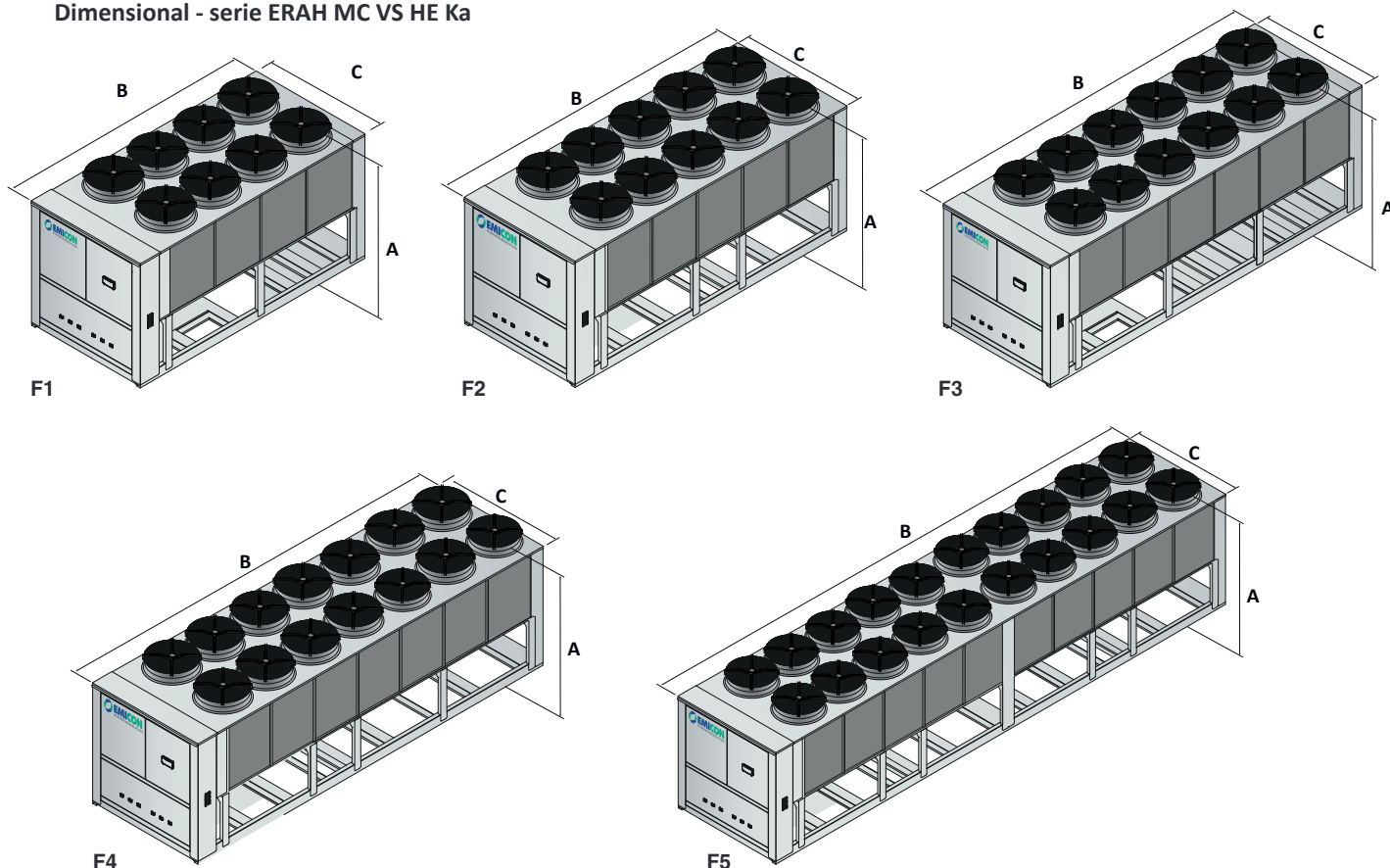
(2) Nivel de potencia sonora calculado según ISO 3744.

Accesorios - serie ERAC Ka

ERAC Ka		451	562	682	812	983	1404
Amperímetro	A	o	o	o	o	o	o
Funcionamiento a bajas temperaturas aire exterior (-20 °C)	BF	●	●	●	●	●	●
Detector de fugas refrigerantes	DR	o	o	o	o	o	o
Ventiladores EC Brushless	EC	o	o	o	o	o	o
Filtros anti-poline en las baterías condensantes	FA	o	o	o	o	o	o
Flusostato mecánico	FL	o	o	o	o	o	o
Rejilla de seguridad en la batería de condensación	GP	o	o	o	o	o	o
Rejilla antiintrusión	GP1	o	o	o	o	o	o
Interfaz serial RS 485	IH	o	o	o	o	o	o
Embalaje caja marina	IM	o	o	o	o	o	o
Interfaz serial para el protocolo SNMP o TCP/IP	IWG	o	o	o	o	o	o
Soportes antivibración de goma	PA	o	o	o	o	o	o
Soportes antivibración a resorte	PM	o	o	o	o	o	o
Terminal remoto	PQ	o	o	o	o	o	o
Resistencia antihielo en el evaporador	RA	o	o	o	o	o	o
Voltímetro	V	o	o	o	o	o	o
Relés térmicos compresores	RL	o	o	o	o	o	o
Baterías con aletas pre-pintura	RM	o	o	o	o	o	o
Batería cobre/cobre	RR	o	o	o	o	o	o

● Estándar o Opcional - No disponible

Dimensional - serie ERAH MC VS HE Ka



Mod.		A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
482	F1	2560	4570	2300	4338
562	F2	2560	5720	2300	4736
682	F2	2560	5720	2300	4900
812	F3	2560	6690	2300	4918
983	F4	2560	7670	2300	5918
1404	F5	2560	10570	2300	5946

ACCESORIOS

A Amperímetro: Dispositivo eléctrico para la medida de la intensidad de la corriente eléctrica absorbida por la unidad.

ACP Protección anti –corrosión de las bobinas de condensación (AIAX coating) : la superficie del intercambiador es completamente inundada con una resina adecuada para protegerlo de todos los factores ambientales, para que puedan ser instalados en zonas con alto nivel de corrosión e industrias con alto grado de contaminación (>100ppm) y en zonas urbanas donde la contaminación es de (>125 ug/m³) esta es una válida solución para el correcto funcionamiento. (Como alternativa a PCP).

AE Alimentación eléctrica diferente de lo estándar: en particular, 230V trifásico, 460 v trifásico. Frecuencias 50/60 hz.

BT Funcionamiento a bajas temperaturas del aire exterior (-20°C): Dispositivo electrónico del tipo de corte de fase para modular el control de la presión de condensación variando la velocidad de rotación del ventilador (Alternativa a BF).

BF Funcionamiento a bajas temperaturas del aire exterior (-20°C): Dispositivo electrónico convertidor de frecuencia para modular el control de la presión de condensación variando la velocidad de rotación del ventilador, lo que permite que la unidad funcione hasta -20 ° C de aire externo (como alternativa a BT).

CF Carcasa fonoabsorbente de los compresores con material estándar: Insonorización de los compresores mediante un compartimento hecho con perfiles de chapa galvanizada y paneles para calentar y con recubrimiento de polvo de revestimiento de moqueta obtenidos con el sonido material diseñado específicamente para la eliminación del sonido característico de las frecuencias típicas de los compresores utilizados absorber. Los paneles se abren fácilmente con una llave triangular.

CFU Carcasa de compresor con material fonoabsorbente de mayor espesor: compresores insonorizantes con cofre de material ignífugo de alta densidad y mayor espesor (ya incluidos en la versión U).

CFT Cubierta integral de los compresores y el compartimento técnico: la insonorización y la protección del gabinete es con material fonoabsorbente de 25mm de espesor, material resistente al fuego de 25 mm .

CS Cuenta-arranques del compresor: Dispositivo electromecánico instalado en el cuadro eléctrico que memoriza el número total de arranques del compresor.

DS Sistema de arranque del compresor estrella-triángulo: un dispositivo eléctrico de transición cerrada para reducir la corriente de entrada, una completa seguridad contra el corto circuito de enclavamiento mecánico.

EC Ventiladores axiales: máxima eficiencia con la menor emisión sonora . Cada ventilador se equipa con rejilla de protección para la prevención de accidentes en acero galvanizado y pintada después de la construcción. Los motores de los ventiladores son de tipo cerrado con grado de protección IP54 y termostato de protección en los bobinados. En la versión ultra-silenciosa disponible solo en modo frigorífico es posible utilizar ventiladores axiales con conmutación electrónica que permite la velocidad constante a través de la señal 0-10 v, gestionado completamente por el microprocesador.

con ventiladores de este tipo el flujo de aire se regula con mayor precisión. Esto permite que la unidad funcione con una temperatura del aire externo de -20°C manteniendo una alta eficiencia del ciclo.

GP Rejilla de seguridad en la batería de condensación: Rejilla metálica pintada de seguridad para la prevención de accidentes.

GP2 Rejilla anti-intrusión: Rejilla metálica pintada anti-intrusión para el compartimiento de los compresores y de los intercambiadores (No disponible con CF, CFT y para la versión ultra-silenciosa).

GP3 Rejilla anti-intrusión compartimiento compresores: rejilla metálica pintada anti-intrusión en combinación con la presencia del compartimiento de los compresores (Sólo disponible con CF y para la versión ultra-silenciosa).

I1 Aislamiento Victaulic para el lado bomba: : Aislamiento de las conexiones por medio de poliuretano a células cerradas para evitar la formación de agua de condensación, lado bomba.

I2 Aislamiento Victaulic para el lado tanque: Aislamiento de las conexiones por medio de poliuretano a células cerradas para evitar la formación de agua de condensación, lado tanque.

IH Interfaz serial RS 485: Tarjeta electrónica para conectar al microprocesador al fin de permitir la conexión de las unidades a sistemas de supervisión externos. De esta manera, es posible controlar la unidad a distancia y permitir la tele-asistencia (En alternativa a IH-LON y IWG).

IH LON Interfaz serial para el protocolo Lon: Tarjeta electrónica para conectar al microprocesador al fin de permitir la conexión de las unidades a sistemas de supervisión externos Lon. De esta manera, es posible controlar la unidad a distancia y permitir la tele-asistencia (En alternativa a IH y IWG).

IM Embalaje caja marina: Cajón de madera fumigado y se envuelven en película con inhibidores de corrosión adicionales de liberación lenta y completamente libre de nitratos y metales pesados (VCI) adecuados para el transporte marítimo de largo.

IWG Interfaz serial para el protocolo SNMP o TCP/IP: Tarjeta electrónica para conectar al microprocesador al fin de permitir la conexión de las unidades a sistemas de supervisión externos SNMP o TCP/IP De esta manera, es posible controlar la unidad a distancia y permitir la tele-asistencia (En alternativa a IH y IH-LON).

MF Dispositivo de monitorización de las fases: Dispositivo electrónico que controla la correcta secuencia y/o la eventual falta de una de las 3 fases, parando si es necesario la unidad.

MV Módulo tanque: De proporcionada capacidad, se compone de depósito de expansión, válvula de seguridad, hidrómetro, grifo de carga y descarga agua, grifos de respiradero aire, válvulas de interceptación para las operaciones de mantenimiento del filtro.

OS interruptor de seguridad de nivel de aceite: Insertado en el compresor, para el control del flujo de aceite interno para el compresor, puede indicar la disminución en el nivel de aceite. Es un dispositivo de flujo estático de tipo optoelectrónico.

P1 Grupo bomba: Grupo de bombeo de agua refrigerada. Se

compone de bomba singular, depósito de expansión, válvula de seguridad, hidrómetro, grifo de carga y descarga agua, grifos de respiradero aire, arranque eléctrico. La bomba es de tipo centrífugo monobloque de 2 polos para la versión silenciada, 4 polos para la versión ultrasilenciosa.

P1H Grupo bomba con altura de elevación: Grupo de bombeo de agua refrigerada. Se compone de bomba singular con altura de elevación, depósito de expansión, válvula de seguridad, hidrómetro, grifo de carga y descarga agua, grifos de respiradero aire, arranque eléctrico. La bomba es de tipo centrífugo monobloque de 2 polos para la versión silenciada, 4 polos para la versión ultrasilenciosa.

P2 Grupo bomba en paralelo (sólo una en marcha): Grupo de bombeo de agua refrigerada. Se compone de dos bombas en paralelo, depósito de expansión, válvula de seguridad, hidrómetro, grifo de carga y descarga agua, grifos de respiradero aire, válvulas de interceptación agua en aspiración y válvula de retención en caudal para cada bomba, arranque eléctrico. La bomba es de tipo centrífugo monobloque de 2 polos para la versión silenciada, 4 polos para la versión ultrasilenciosa.

P2H Grupo bomba en paralelo con altura de elevación (sólo una en marcha): Grupo de bombeo de agua refrigerada. Se compone de dos bombas en paralelo con altura de elevación, depósito de expansión, válvula de seguridad, hidrómetro, grifo de carga y descarga agua, grifos de respiradero aire, válvulas de interceptación agua en aspiración y válvula de retención en caudal para cada bomba, arranque eléctrico. La bomba es de tipo centrífugo monobloque de 2 polos para la versión silenciada, 4 polos para la versión ultrasilenciosa.

PT Grupo bomba gemelar (sólo una en marcha): Grupo de bombeo de agua refrigerada. El grupo se compone de un único cuerpo girante y de dos motores eléctrico distintos. El kit incluye: depósito de expansión, válvula de seguridad, hidrómetro, grifo de carga y descarga agua, grifos de respiradero aire, arranque eléctrico. La bomba es de tipo centrífugo monobloque de 2 polos para la versión silenciada, 4 polos para la versión ultrasilenciosa.

PA Soportes anti-vibración de goma: Soportes anti-vibración acampanados para el aislamiento de la unidad en la base de apoyo (se proveen con kit de montaje) el basamento y la campana están realizados en hierro galvanizado y goma natural.

PCP Protección anti – corrosión de las bobinas de condensación (AIAAX coating): la superficie del intercambiador es pintada con una resina oscura adecuada para protegerlo de todos los factores ambientales, para que puedan ser instalados en zonas con alto nivel de corrosión e industrias con alto grado de contaminación (>100ppm) y en zonas urbanas donde la contaminación es de (>125 ug/m³) esta es una válida solución para el correcto funcionamiento. (Como alternativa a ACP).

PM Soportes antivibración a resorte: Soportes antivibración a resorte para el aislamiento de la unidad en la base de apoyo, adecuados en caso de montaje en lugares difíciles y agresivos (se proveen con kit de montaje) se componen de dos cuerpos de contención y se equipan con proporcionado número de resortes en acero armónico.

PQ Terminal remoto: Terminal remoto que permite la visualización de los parámetros de temperatura medidos por las sondas de las

entradas digitales de alarma, de las salidas y permite ON/OFF remoto de la unidad, la modificación y la programación de los parámetros, la señalización y la visualización de las alarmas.

PW Puesta en marcha del devanado parcial: accesorio para los compresores de arranque, aproximadamente 35% de reducción de la corriente de entrada de cada compresor.

RA Resistencia anti-hielo en el evaporador: Con función anti-hielo y equipada con termostato autónomo.

RD Grifo de caudal de los compresores: Se utilizan para aislar los compresores durante eventuales operaciones de mantenimiento.

RF Sistema de corrección del factor de potencia cosfi >0,9: Dispositivo eléctrico que se compone de apropiados compresores. garantiza un valor del cosfi >0,9 así que limita la absorción de potencia reactiva de la red.

RH Grifo de aspiración de los compresores: Se utilizan para aislar los compresores durante eventuales operaciones de mantenimiento.

RL Relé térmico de los compresores: Dispositivos electromecánicos de protección sensible al sobrecarga de los compresores.

RM Baterías con aletas pre-pintura: doble capa de tratamiento epoxi de las baterías.

RP Recuperación parcial: (Aproximadamente un 20%) del calor de condensación a través de intercambiador gas/agua de placas instalado siempre en serie a los compresores, se utiliza cuando se quiere recuperar parcialmente el calor de condensación para la producción de agua caliente sanitaria.

RR Batería cobre/cobre: Realización especial de baterías de condensación con tubos y aletas en cobre.

RT Recuperación total: (100%) del calor del calor de condensación a través del intercambiador gas/agua instalado en paralelo a la sesión condensadora y gestionado en conmutación a la misma. Se utiliza cuando se quiere recuperar la totalidad del calor de condensación para la producción de agua caliente sanitaria o para procesos de calentamiento.

RV Pintura de la estructura en color RAL personalizado..

TE Termostática Electrónica: Válvula termostática electrónica que reduce el tiempo de respuesta de la máquina. Útil en casos de carga frecuentes variaciones de la carga frigorífica para aumentar la eficiencia del grupo (Ya incluido en los modelos de 40002 a 59020).

V Voltmetro: Dispositivo eléctrico para la medida de la tensión eléctrica de alimentación de la unidad.

VB Versión Brine: Unidad diseñada para trabajar con temperaturas del agua evaporador inferior a 0°C. Se provee con aislamiento de 20mm sobre el evaporador.

VS Válvula Solenoide: Electromagnética en cada circuito frigorífico para evitar migraciones del refrigerante con consiguiente inundación de los compresores.