

# ERAE MC HE Kc

REFRIGERADORES CONDENSADOS POR AIRE EQUIPADOS CON COMPRESORES A DESPLAZAMIENTO, VENTILADORES AXIALES Y BATERIAS DE CONDENSACIÓN A MICROCANAL

POTENCIA REFRIGERANTE DA 134 a 664 kW



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



REFRIGERADORES CONDENSADOS POR AIRE DE EXTERNO EQUIPADOS CON COMPRESORES A DESPLAZAMIENTO, VENTILADORES AXIALES Y BATERIAS DE CONDENSACIÓN A MICROCANAL

Los refrigeradores de agua con condensación por aire monobloque de serie ERAE...MC HE Kc son adecuados para la instalación al aire libre y se utilizan para el enfriamiento de soluciones líquidas, también son utilizados para aplicaciones de aire acondicionado o en procesos industriales. Esta serie cumple con los requisitos de eficiencia estacional establecidos por las normas (UE) 2016/2281.

El uso de baterías de condensación a microcanal y de intercambiadores con aumento de placas de la superficie, en combinación con la pureza termofísica del refrigerante R410A prácticamente desprovisto de deslizamiento a los cambios de estado, permite a las unidades de esta serie la obtención de EER nominal, esto posiciona la unidades en clase de eficiencia A.

El tipo de bobinas del condensador a microcanal es totalmente de aleación en aluminio expandido mecánicamente. En comparación con las baterías tradicionales de cobre y aluminio, la geometría del microcanal ofrece menos resistencia al paso del aire. Esto permite

optimizar el trabajo de la sección de los ventiladores y de reducir en consecuencia las dimensiones manteniendo el rendimiento.

La tecnología microcanal, también permite una reducción significativa de los pesos de la sección de condensación, y de la carga total del refrigerante.

La disposición transversal en "V" de las bobinas de condensación, hace que las unidades de esta serie sean perfectamente modular entre sí, y también asegurar el máximo acceso al compartimento técnico, tanto para las operaciones de control que sean necesarias durante la operación normal de la unidad y en todas las operaciones de mantenimiento.

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 probar los circuitos de refrigeración de cada unidad se les somete a una prueba de fugas bajo presión y luego vienen cargados con refrigerante R410A 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 +10 a +42°C ; **agua** (en la salida del evaporador): de 5 a 15°C.

### Estructura

El marco esta hecho de elementos en acero galvanizado, todas las partes en acero galvanizado están protegidos con pintura en polvo hecha en horno de color ral 7035 para resistir a los agentes ambientales, en el compartimento técnico de fácil acceso se encuentran los compresores y los componentes principales.

### Compresores

Compresores en espirales orbitantes para refrigerante R410a trabajan en circuito unico o en dos circuitos frigoríficos independientes o en versión tandem o trio. Se instalan sobre gomas antivibración, se producen con motor de arranque directo enfriados por el gas refrigerante aspirado y se equipan protecciones con termistores incorporados de rearme manual que los protegen de sobrecargas. El carter de aceite se dota de resintencia de calefacción, se cargan con aceite poliéster. El hornero de los compresores tiene grado de protección ip54. La activación y la desactivación de los compresores es controlada por el microprocesador de la unidad que regula la potencia termofrigrífica erogada.

### Evaporador

Evaporador de placas en acero inoxidable AISI 316 “mono-circuito” o “bi-circuito” térmicamente aislado por medio de una colchoneta aislante flexible a células cerradas de grande espesor, anti-uv. La presión máxima de funcionamiento es de 6 bar en el lado agua y de 45 bar en el lado refrigerante. El evaporador se equipa además con un presostato diferencial de seguridad en el flujo que no permite el funcionamiento de la unidad en el caso de ausencia del caudal de agua en el evaporador.

### Baterías

Baterías externas de condensación a microcanal totalmente de aleación de aluminio expandido mecánicamente de tal manera que se asegure un contacto continuo y perfecto entre los tubos y las aletas para optimizar el intercambio de calor y la reducción de las dimensiones globales.

El alto grado de pasivación de la aleación utilizada, junto con características especiales relacionadas con el montaje, evita el peligro de incurrir en fenómenos de corrosión de tipo galvánico. A petición, en caso de instalación en ambientes agresivos, existen tratamientos superficiales disponibles para prevenir la corrosión ambiental de los intercambiadores (Accesorios ACP y PCP).

### Ventiladores

Ventiladores axiales: de seis polos con motor eléctrico a rotor externo, acoplado directamente al rodete con protección térmica 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 petición está disponible el control de la presión de condensación a baja temperatura del aire exterior mediante la modulación de la velocidad del ventilador a través del regulador electrónico con variador de fase o de corte (incluidas las normas los tamaños 5102 – 6602 ) (BT y BF Accesorios).

### Circuitos frigoríficos

Circuitos frigoríficos independientes, completos con válvula de servi-

cio para la introducción de refrigerante sensor anticongelante, válvulas de cierre en la línea de líquido, paso de indicador de líquido y humedad, filtro deshidratador, del lado de alta presión de la válvula de escape de refrigerante, interruptores de presión y manómetros alta y baja presión y la válvula de expansión termostática de tipo electrónico.

### Cuadro eléctrico

Aprobado a norma CE, ubicado en un armario protegido por el panel de seguridad, provisto de un interruptor general con bloqueo puerta. Dentro del marco están alojados todos los componentes del sistema de control y los componentes necesarios para el inicio de los componentes de control del motor, la protección, la caja de bornes y los auxiliares. En su interior se coloca el microprocesador completo de diplay.

### Microprocesador

Microprocesador electrónico de gestión unidad instalada en el armario de control, con funciones de control de la temperatura del agua, enfriada con doble control de entrada y salida en el evaporador, el control de los parámetros de funcionamiento y la equiparación de horas de funcionamiento del compresor, fallos de auto-diagnóstico, almacenar el historial de alarmas, la programación de los tiempos de conmutación y punto de ajuste, posibilidad de gestión y supervisión remota, permitiendo la gestión de los protocolos de comunicación estándar.

### Versiones

#### Versión de alta eficiencia (HE)

Unidades con eficiencia a plena carga Clase Eurovent A EER ≥ 3,1.

## Datos técnicos - serie ERAE MC HE Kc

| ERAE MC HE Kc                                      |                   | 1301     | 1701     | 2102     | 2402     | 2702     | 3102     | 3502     |
|--|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Datos de rendimiento</b>                        |                   |          |          |          |          |          |          |          |
| Capacidad de enfriamiento                          | kW                | 134,1    | 179,2    | 214,0    | 243,0    | 268,6    | 311,0    | 343,3    |
| Potencia absorbida                                 | kW                | 43,3     | 54,2     | 67,5     | 76,9     | 86,4     | 96,9     | 110,4    |
| EER  | W/W               | 3,10     | 3,31     | 3,17     | 3,16     | 3,11     | 3,21     | 3,11     |
| SEER <sup>(1)</sup>                                |                   | 3,82     | 4,11     | 3,89     | 3,84     | 3,84     | 4,03     | 4,00     |
| $\eta_{s,c}$ <sup>(1)</sup>                        |                   | 149,8    | 161,6    | 152,7    | 150,7    | 150,6    | 158,1    | 157,0    |
| <b>Datos de refrigerante R410A</b>                 |                   |          |          |          |          |          |          |          |
| Potencial de calentamiento global                  | GWP               | 2088     | 2088     | 2088     | 2088     | 2088     | 2088     | 2088     |
| Carga en equivalente de CO <sub>2</sub>            | t                 | 39,7     | 54,3     | 64,7     | 73,1     | 79,3     | 91,9     | 102,3    |
| Carga de refrigerante                              | Kg                | 19       | 26       | 31       | 35       | 38       | 44       | 49       |
| <b>Compresores de desplazamiento</b>               |                   |          |          |          |          |          |          |          |
| Cantidad/Circuitos                                 | n°/n°             | 2 / 1    | 2 / 1    | 4 / 2    | 4 / 2    | 4 / 2    | 4 / 2    | 4 / 2    |
| Consumo de corriente nominal                       | A                 | 67,5     | 81,8     | 107,3    | 119,6    | 134,8    | 150,6    | 171,6    |
| Consumo máximo de corriente                        | A                 | 97       | 130      | 160      | 177      | 194      | 228      | 262      |
| Intensidad de arranque                             | A                 | 306      | 351      | 305      | 358      | 373      | 419      | 440      |
| <b>Ventiladores axiales</b>                        |                   |          |          |          |          |          |          |          |
| Cantidad   | n°                | 2        | 4        | 4        | 4        | 4        | 6        | 6        |
| Potencia del motor                                 | kW                | 5,0      | 7,8      | 7,8      | 9,9      | 9,9      | 11,6     | 11,6     |
| Flujo de aire total                                | m <sup>3</sup> /h | 54900    | 86000    | 86000    | 109800   | 109800   | 129000   | 129000   |
| Consumo actual                                     | A                 | 10,3     | 15,6     | 15,6     | 20,6     | 20,6     | 23,4     | 23,4     |
| <b>Evaporador de placas soldadas al equilibrio</b> |                   |          |          |          |          |          |          |          |
| Cantidad   | n°                | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        |
| Flujo de agua                                      | m <sup>3</sup> /h | 23,1     | 30,9     | 36,9     | 41,9     | 46,3     | 53,6     | 59,2     |
| Pérdidas de carga                                  | kPa               | 31,7     | 36,8     | 49,6     | 50,7     | 48,5     | 62,1     | 57,0     |
| Nivel de potencia acústica <sup>(2)</sup>          | dB(A)             | 91,0     | 91,0     | 91,0     | 93,0     | 94,0     | 94,0     | 94,0     |
| Fuente de alimentación                             | V/Hz/Ph           | 400/50/3 | 400/50/3 | 400/50/3 | 400/50/3 | 400/50/3 | 400/50/3 | 400/50/3 |

Las prestaciones están referidas a las siguientes condiciones: Aire exterior 35°C – agua 23/18°C

(1) Según normativa (EU) y las reglas armonizadas.

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

## Datos técnicos - serie ERAE MC HE Kc

| ERAE MC HE Kc                                      |                   | 4002     | 4402     | 5102     | 5602     | 6302     | 6602     |
|--|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Datos de rendimiento</b>                        |                   |          |          |          |          |          |          |
| Capacidad de enfriamiento                          | kW                | 396,7    | 442,7    | 522,8    | 565,3    | 624,7    | 664,0    |
| Potencia absorbida                                 | kW                | 124,7    | 139,7    | 164,9    | 181,2    | 194,0    | 210,8    |
| EER  | W/W               | 3,18     | 3,17     | 3,17     | 3,12     | 3,22     | 3,15     |
| SEER <sup>(1)</sup>                                |                   | 3,96     | 4,11     | 4,22     | 4,19     | 4,21     | 4,17     |
| $\eta_{s,c}$ <sup>(1)</sup>                        |                   | 155,3    | 161,3    | 165,7    | 164,6    | 165,4    | 163,7    |
| <b>Datos de refrigerante R410A</b>                 |                   |          |          |          |          |          |          |
| Potencial de calentamiento global                  | GWP               | 2088     | 2088     | 2088     | 2088     | 2088     | 2088     |
| Carga en equivalente de CO <sub>2</sub>            | t                 | 116,9    | 131,5    | 154,5    | 167,0    | 185,8    | 196,3    |
| Carga de refrigerante                              | Kg                | 56       | 63       | 74       | 80       | 89       | 94       |
| <b>Compresores de desplazamiento</b>               |                   |          |          |          |          |          |          |
| Cantidad/Circuitos                                 | n°/n°             | 4 / 2    | 4 / 2    | 6 / 2    | 6 / 2    | 6 / 2    | 6 / 2    |
| Consumo de corriente nominal                       | A                 | 191,5    | 213,6    | 254,1    | 280,5    | 295,2    | 320,8    |
| Consumo máximo de corriente                        | A                 | 296      | 331      | 393      | 427      | 462      | 496      |
| Intensidad de arranque                             | A                 | 546      | 569      | 522      | 635      | 651      | 677      |
| <b>Ventiladores axiales</b>                        |                   |          |          |          |          |          |          |
| Cantidad   | n°                | 6        | 8        | 8        | 8        | 10       | 10       |
| Potencia del motor                                 | kW                | 14,9     | 15,5     | 19,8     | 19,8     | 24,8     | 24,8     |
| Flujo de aire total                                | m <sup>3</sup> /h | 164700   | 172000   | 219600   | 219600   | 274500   | 274500   |
| Consumo actual                                     | A                 | 30,9     | 31,2     | 41,2     | 41,2     | 51,5     | 51,5     |
| <b>Evaporador de placas soldadas al equilibrio</b> |                   |          |          |          |          |          |          |
| Cantidad   | n°                | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        |
| Flujo de agua                                      | m <sup>3</sup> /h | 68,4     | 76,3     | 90,1     | 97,5     | 107,7    | 114,5    |
| Pérdidas de carga                                  | kPa               | 49,8     | 53,5     | 55,8     | 54,5     | 59,7     | 64,5     |
| Nivel de potencia acústica <sup>(2)</sup>          | dB(A)             | 96,0     | 98,0     | 96,0     | 98,0     | 98,0     | 100,0    |
| 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 están referidas a las siguientes condiciones: Aire exterior 35°C – agua 23/18°C

(1) Según normativa (EU) y las reglas armonizadas.

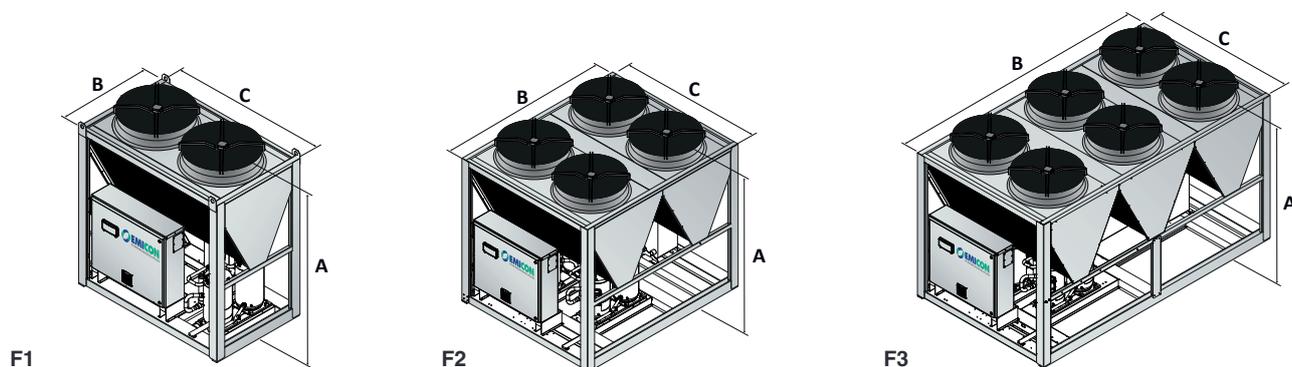
(2) Nivel de potencia sonora calculado según ISO 3744.

Accesorios - serie ERAE MC HE Kc

| ERAE MC HE KC  |          | 1301 | 1701 | 2102 | 2402 | 2702 | 3102 | 3502 |
|--|----------|------|------|------|------|------|------|------|
| Amperímetro  | A        | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Protección anti -corrosión de las bobinas de condensación (AIAX coating) | ACP      | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Alimentación eléctrica diferente de lo estándar                          | AE       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Funcionamiento a bajas temperaturas aire exterior (20°C)                 | BT       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Funcionamiento a bajas temperaturas aire exterior (20°C)                 | BF       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Carcasa fonoabsorbente de los compresores con material estándar          | CF       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Carcasa total en los compresores y el compartimiento técnico             | CFT      | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Carcasa fonoabsorbente de los compresores con poliéster                  | CFU      | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Cuentarranques del compresor   | CS       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Ventiladores axiales   | EC       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Rejilla de seguridad en la batería de condensación                       | GP       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Rejilla anti-intrusión   | GP1      | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Interfaz serial RS 485   | IH       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Interfaz serial para el protocolo Lon                                    | IH (LON) | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Embalaje caja marina   | IM       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Interfaz serial para el protocolo SNMP o TCP/IP                          | IWG      | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Dispositivo de monitorización de las fases                               | MF       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Módulo tanque  | MV       | -    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Grupo bomba  | P1       | -    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Grupo bomba con altura de elevación                                      | P1H      | -    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Grupo bomba en paralelo (sólo una en marcha)                             | P2       | -    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Grupo bomba en paralelo con altura de elevación (sólo una en marcha)     | P2H      | -    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Soportes anti-vibración de goma  | PA       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Protección anti -corrosión de las bobinas de condensación (AIAX coating) | PCP      | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Soportes anti-vibración a resorte  | PM       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Terminal remoto  | PQ       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Grupo bomba gemelar (sólo una en marcha)                                 | PT       | -    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Resistencia anti-hielo en el evaporador                                  | RA       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Grifo de caudal de los compresores                                       | RD       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Sistema de corrección del factor de potencia cosfi >0,9                  | RF       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Grifo de aspiración de los compresores                                   | RH       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Voltímetro   | V        | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Versión Brine  | VB       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Válvula Solenoide  | VS       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Relé térmico de los compresores  | RL       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Recuperación parcial   | RP       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Recuperación total   | RT       | o    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Termostática Electrónica   | TE       | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |

● Estándar o Opcional - No disponible

Dimensional - serie ERAE MC HE Kc



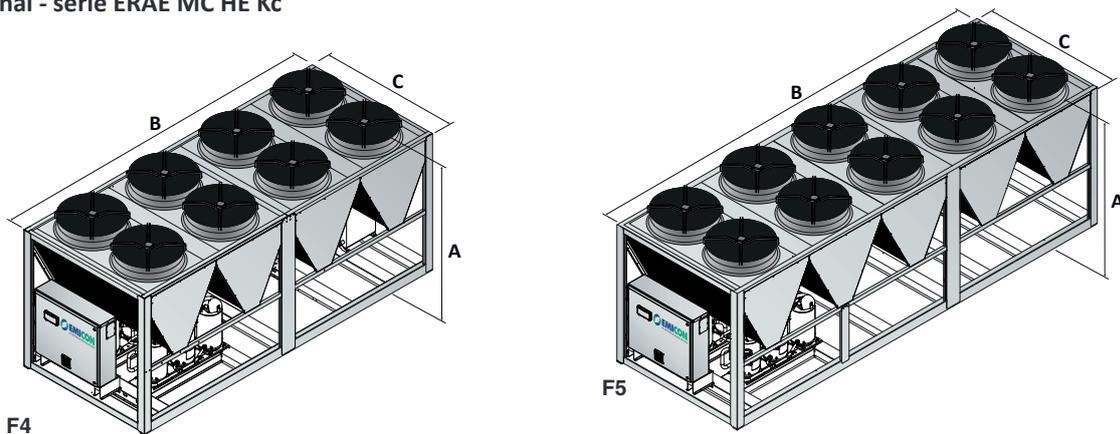
| Mod. |    | A (mm) | B (mm) | C (mm) | Kg   |
|------|----|--------|--------|--------|------|
| 1301 | F1 | 2470   | 1340   | 2260   | 1174 |
| 1701 | F2 | 2470   | 2680   | 2260   | 1598 |
| 2102 | F2 | 2470   | 2680   | 2260   | 1871 |
| 2402 | F2 | 2470   | 2680   | 2260   | 1977 |
| 2702 | F2 | 2470   | 2680   | 2260   | 1988 |
| 3102 | F3 | 2470   | 4020   | 2260   | 2473 |
| 3502 | F3 | 2470   | 4020   | 2260   | 2478 |

Accesorios - serie ERAE MC HE Kc

| ERAE MC HE KC  |          | 4002 | 4402 | 5102 | 5602 | 6302 | 6602 |
|--|----------|------|------|------|------|------|------|
| Amperímetro  | A        | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Protección anti -corrosión de las bobinas de condensación (AIAX coating) | ACP      | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Alimentación eléctrica diferente de lo estándar                          | AE       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Funcionamiento a bajas temperaturas aire exterior (20°C)                 | BT       | o    | o    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| Funcionamiento a bajas temperaturas aire exterior (20°C)                 | BF       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Carcasa fonoabsorbente de los compresores con material estándar          | CF       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Carcasa total en los compresores y el compartimiento técnico             | CFT      | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Carcasa fonoabsorbente de los compresores con poliéster                  | CFU      | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Cuentarranques del compresor   | CS       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Ventiladores axiales   | EC       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Rejilla de seguridad en la batería de condensación                       | GP       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Rejilla anti-intrusión   | GP1      | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Interfaz serial RS 485   | IH       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Interfaz serial para el protocolo Lon                                    | IH (LON) | 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    |
| Dispositivo de monitorización de las fases                               | MF       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Módulo tanque  | MV       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Grupo bomba  | P1       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Grupo bomba con altura de elevación                                      | P1H      | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Grupo bomba en paralelo (sólo una en marcha)                             | P2       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Grupo bomba en paralelo con altura de elevación (sólo una en marcha)     | P2H      | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Soportes anti-vibración de goma  | PA       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Protección anti -corrosión de las bobinas de condensación (AIAX coating) | PCP      | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Soportes anti-vibración a resorte  | PM       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Terminal remoto  | PQ       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Grupo bomba gemelar (sólo una en marcha)                                 | PT       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Resistencia anti-hielo en el evaporador                                  | RA       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Grifo de caudal de los compresores                                       | RD       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Sistema de corrección del factor de potencia cosfi >0,9                  | RF       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Grifo de aspiración de los compresores                                   | RH       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Voltímetro   | V        | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Versión Brine  | VB       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Válvula Solenoide  | VS       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Relé térmico de los compresores  | RL       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Recuperación parcial   | RP       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Recuperación total   | RT       | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Termostática Electrónica   | TE       | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |

● Estándar    o Opcional    - No disponible

Dimensional - serie ERAE MC HE Kc



| Mod. |    | A (mm) | B (mm) | C (mm) | Kg   |
|------|----|--------|--------|--------|------|
| 4002 | F3 | 2470   | 4020   | 2260   | 2579 |
| 4402 | F4 | 2470   | 5360   | 2260   | 2988 |
| 5102 | F4 | 2470   | 5360   | 2260   | 3422 |
| 5602 | F4 | 2470   | 5360   | 2260   | 3488 |
| 6302 | F5 | 2470   | 6700   | 2260   | 3941 |
| 6602 | F5 | 2470   | 6700   | 2260   | 3952 |