

BOMBA DE CALOR - HEAT PUMP



EP-30/50/75M



EP-110T



EP-220T

LINEA ECOPOOL

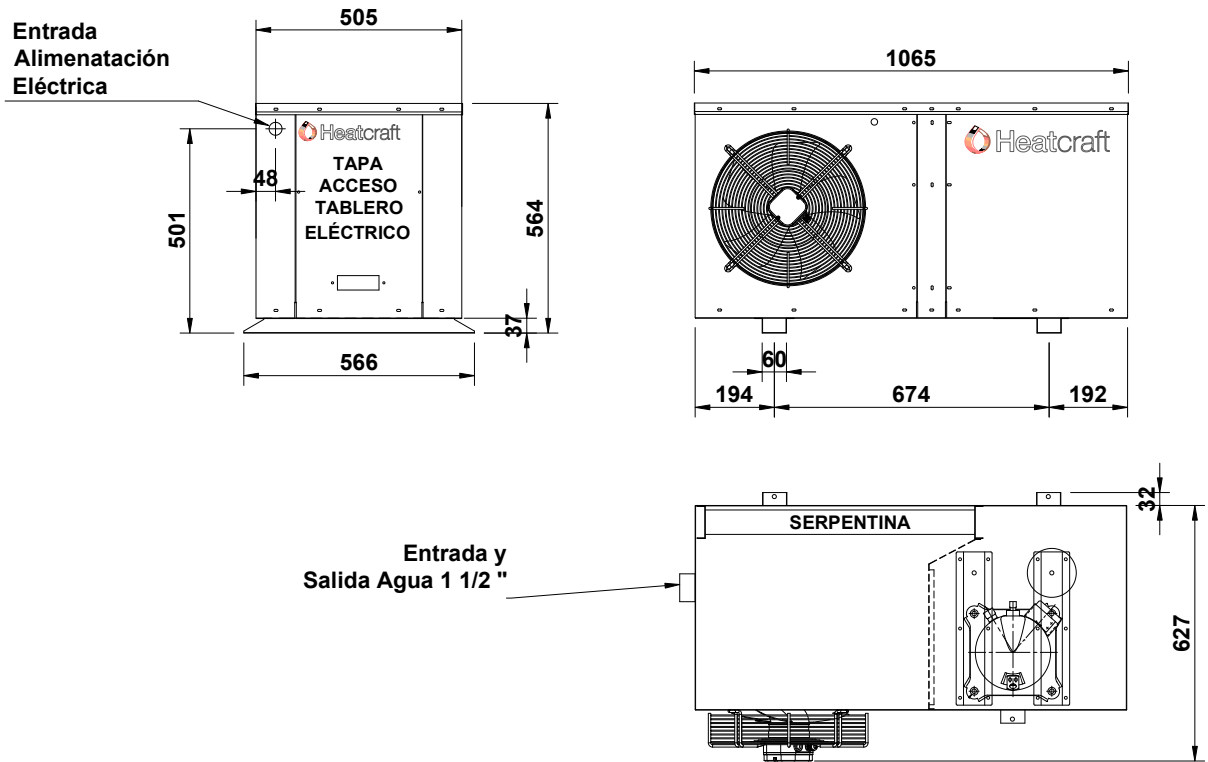
Instrucciones de instalación, funcionamiento y mantenimiento.

Índice

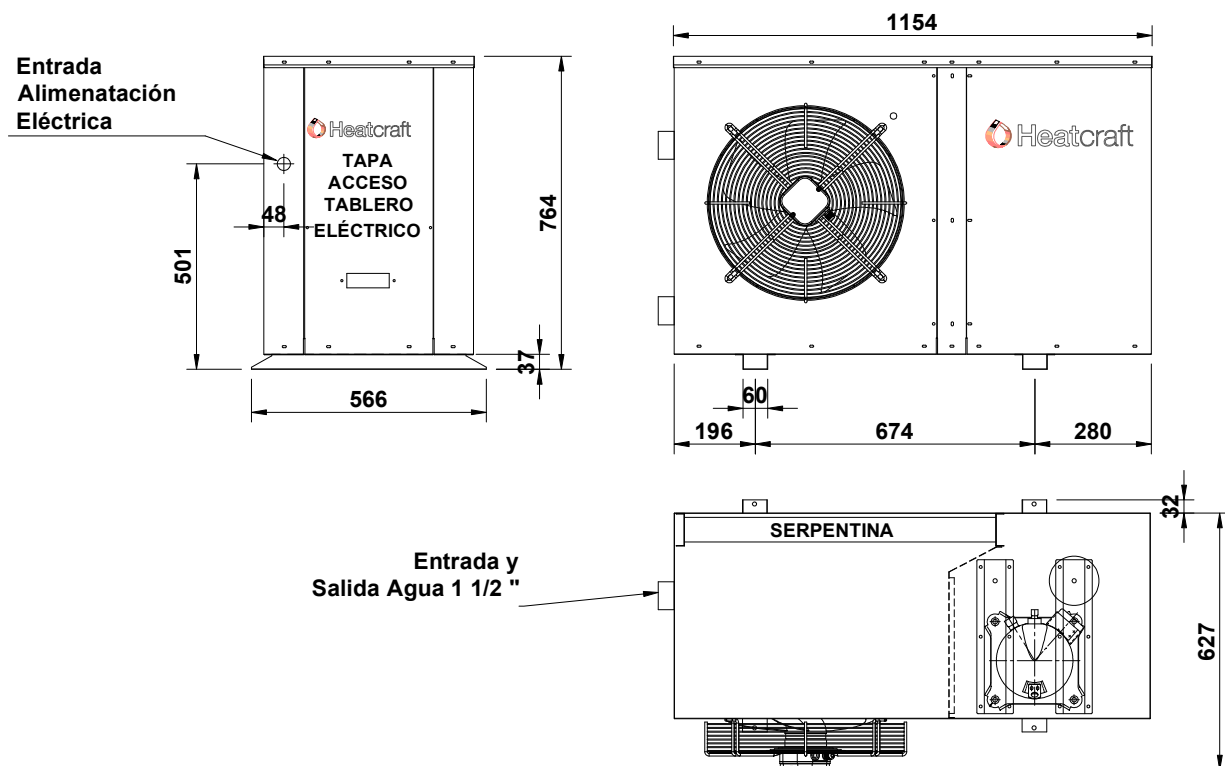
1 - Dimensiones.....	
2 - Datos técnicos.....	
3 - Espacios de servicio (mm) para máquina con descarga horizontal.	
4 - Espacios de servicio (mm) para máquina con descarga vertical HEC-010 en adelante.....	
5 - Ejemplo de circuito hidráulico cerrado.....	
6 - Conexiones eléctricas.....	
7 - Diagrama Frigorífico	
8 - Carga de refrigerante líquido.....	
8.1 - Revisión de carga	
8.2 - Guías de refrigerante	
8.3 - Carga de refrigerante líquido	
8.4 - Carga insuficiente	
9 - Descripción de los dispositivos de protección de la unidad.....	
10 - Límites operativos.....	
11 - Caudales de agua mínimo.....	
13 - Mantenimiento general.....	
13.1 - Recomendaciones de servicio	
13.2 - Recomendaciones finales	
13.3 - Conexiones eléctricas	
13.4 - Conexiones hidráulicas	
13.5 - Limpieza de los intercambiadores de placas	
13.6 - Circuito de refrigerante	
13.7 - Controles	
14 - Localización de averías.....	
14.1 - La unidad no arranca	
14.2 - La unidad funciona continuamente, arranca y se para con frecuencia	
14.3 - La unidad corta continuamente por baja presión	
14.4 - La unidad corta continuamente por baja presión	
14.5 - La unidad es demasiado ruidosa	
14.6 - El compresor pierde aceite	
14.7 - Pérdidas de agua	
14.8 - La unidad no efectúa el descongelamiento	
15 - Puesta en marcha	
15.1 – Consideraciones previas a la puesta en marcha	
15.2 – Conexionado y puesta en marcha	
15.3 – Conexionado Máquinas Monofásicas	
15.4 - Conexionado Máquinas Trifásicas	
15.5 – Modo de Funcionamiento	
16 - Control electrónico.....	
16.1 - Display	
16.2 - Iconos	
16.3 – Ver y modificar set point temp.	
16.4 – Corte de energía eléctrica	
16.5 – Fallas – Alarmas	

1 - Dimensiones de la unidad - expresadas en milímetros

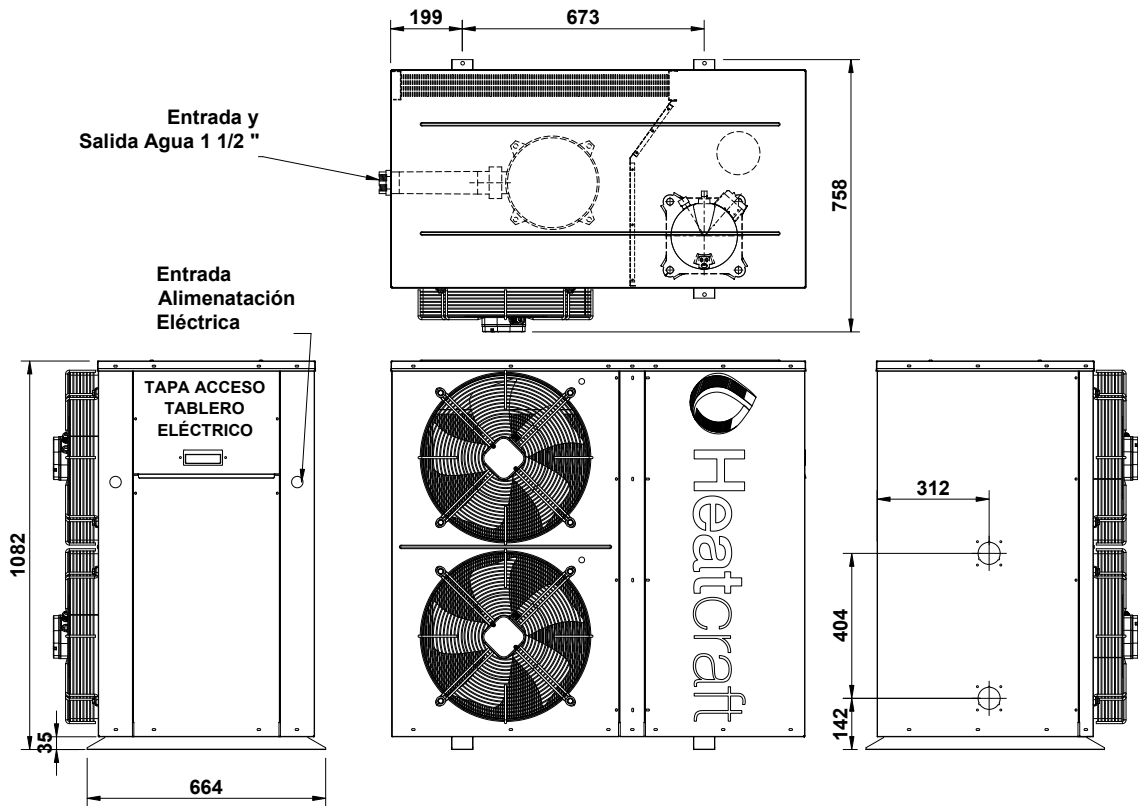
EP-30/50M ECOPOOL



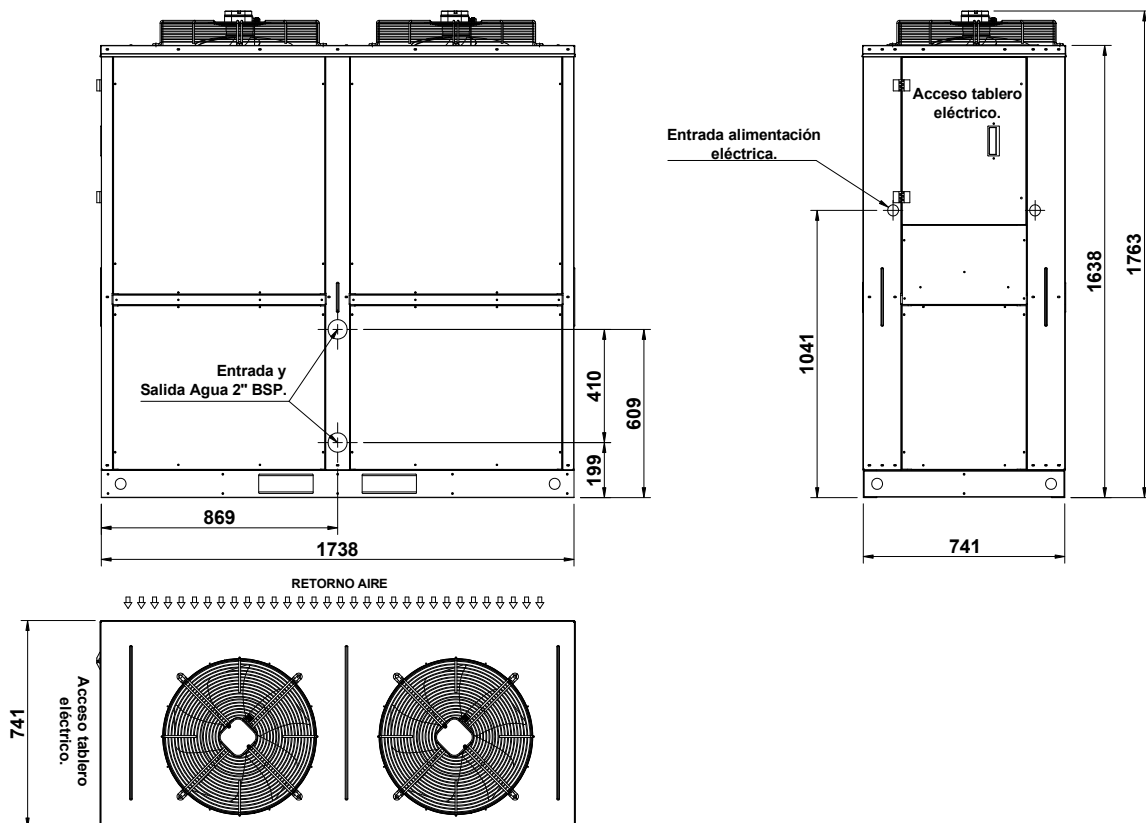
EP-75 M/T ECOPOOL



EP-110T ECOPOOL



EP-220T ECOPOOL



2 - Datos técnicos

Modelo		EP-30M ECOPOOL
Capacidad nominal	Refrigeración	-
	Calefacción	7.000 Kcal/h
Gas refrigerante		R410A
Caudal de agua		2-4m ³ /h
Alimentación eléctrica gral.		220 Volts / 50Hz / 1F
Consumo total		7 A
Características eléctricas compresor	Tipo	Rotativo
	Alimentación	220 Volts / 50Hz
	Marca	LG / Panasonic
	Potencia	1,5 Kw/h
	Consumo	6,3 A
Características eléctricas ventilador condensador	Tipo	Axial
	Cantidad	1
	Alimentación	220 Volts / 50Hz
	Potencia	0,1 Kw/h
	Consumo	0,7 A
Rango de temp. de retorno regulable del agua	Frio	-
	Calor	20 a 45°C
Tipo de Intercambiador de agua		Intercambiador de Titanio, exterior PVC
Perdida de carga en el intercambiador		1 mca
Conexiones Hidráulicas	Entrada	1 1/2" Hembra
	Salida	1 1/2" Hembra
Dimensiones unidad (ancho x alto x prof)		1064x564x566mm
Peso		60 Kg
Presostato de baja presión		SI
Presostato de alta presión		SI
Control electrónico de operación		SI
Gas refrigerante		R410A
Flow Switch		SI

Rendimientos:
Aire BS 27°C / BH 24.3°C - Agua 25 °C

Modelo		EP-50M ECOPOOL
Capacidad nominal	Refrigeración	-
	Calefacción	10.500 Kcal/h
Gas refrigerante		R410A
Caudal de agua		4-6m ³ /h
Alimentación eléctrica gral.		220 Volts / 50Hz / 1F
Consumo total		12 A
Características eléctricas compresor	Tipo	Rotativo
	Alimentación	220 Volts / 50Hz
	Marca	LG / Panasonic
	Potencia	2 Kw/h
	Consumo	11,3 A
Características eléctricas ventilador condensador	Tipo	Axial
	Cantidad	1
	Alimentación	220 Volts / 50Hz
	Potencia	0,1 Kw/h
	Consumo	0,7 A
Rango de temp. de retorno regulable del agua	Frio	-
	Calor	20 a 45°C
Tipo de Intercambiador de agua		Intercambiador de Titanio, exterior PVC
Perdida de carga en el intercambiador		1 mca
Conexiones Hidráulicas	Entrada	1 1/2" Hembra
	Salida	1 1/2" Hembra
Dimensiones unidad (ancho x alto x prof)		1067x564x566mm
Peso		60 Kg
Presostato de baja presión		SI
Presostato de alta presión		SI
Control electrónico de operación		SI
Gas refrigerante		R410A
Flow Switch		SI

Rendimientos:
Aire BS 27°C / BH 24.3°C - Agua 25 °C

Modelo		EP-75M ECOPOOL
Capacidad nominal	Refrigeración	-
	Calefacción	14.600 Kcal/h
Gas refrigerante		R410A
Caudal de agua		8-10 m3/h
Alimentación eléctrica gral.		220 Volts / 50Hz / 1F
Consumo total		15 A
Características eléctricas compresor	Tipo	Scroll
	Alimentación	220 Volts / 50Hz
	Marca	Danfoss / Panasonic
	Potencia	3 Kw/h
	Consumo	14,3 A
Características eléctricas ventilador condensador	Tipo	Axial
	Cantidad	1
	Alimentación	220 Volts / 50Hz
	Potencia	0,1 Kw/h
	Consumo	0,7 A
Rango de temp. de retorno regulable del agua	Frio	-
	Calor	20 a 45°C
Tipo de Intercambiador de agua		Intercambiador de Titanio, exterior PVC
Pérdida de carga en el		1 mca
Conexiones Hidráulicas	Entrada	1 1/2" Hembra
	Salida	1 1/2" Hembra
Dimensiones unidad (ancho x alto)		1154x764x566mm
Peso		70 Kg
Presostato de baja presión		SI
Presostato de alta presión		SI
Control electrónico de operación		SI
Gas refrigerante		R410A
Flow Switch		SI

Rendimientos:
Aire BS 27°C / BH 24.3°C - Agua 25 °C

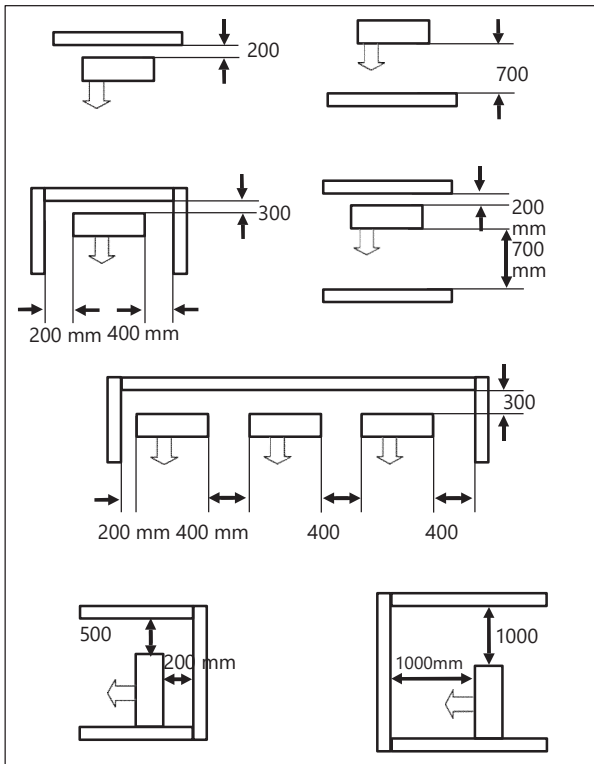
Modelo		EP-110T ECOPOOL
Capacidad nominal	Refrigeración	-
	Calefacción	21.500 Kcal/h
Gas refrigerante		R410A
Caudal de agua		10-12 m3/h
Alimentación eléctrica gral.		3x380 Volts / 50Hz / 3F
Consumo total		7,7 A x Fase
Características eléctricas compresor	Tipo	Scroll
	Alimentación	380 Volts / 50Hz
	Marca	Danfoss / Copeland
	Potencia	4,75 Kw/h
	Consumo	6,3 A
Características eléctricas ventilador condensador	Tipo	Axial
	Cantidad	2
	Alimentación	220 Volts / 50Hz
	Potencia	0,2 Kw/h
	Consumo	1,4 A
Rango de temp. de retorno regulable del agua	Frio	-
	Calor	20 a 45°C
Tipo de Intercambiador de agua		Intercambiador de Titanio, exterior PVC
Perdida de carga en el		1 mca
Conexiones Hidráulicas	Entrada	1 1/2" Hembra
	Salida	1 1/2" Hembra
Dimensiones unidad (ancho x alto)		1154x664x1082mm
Peso		70 Kg
Presostato de baja presión		SI
Presostato de alta presión		SI
Control electrónico de operación		SI
Gas refrigerante		R410A
Flow Switch		SI

Rendimientos:
Aire BS 27°C / BH 24.3°C - Agua 25 °C

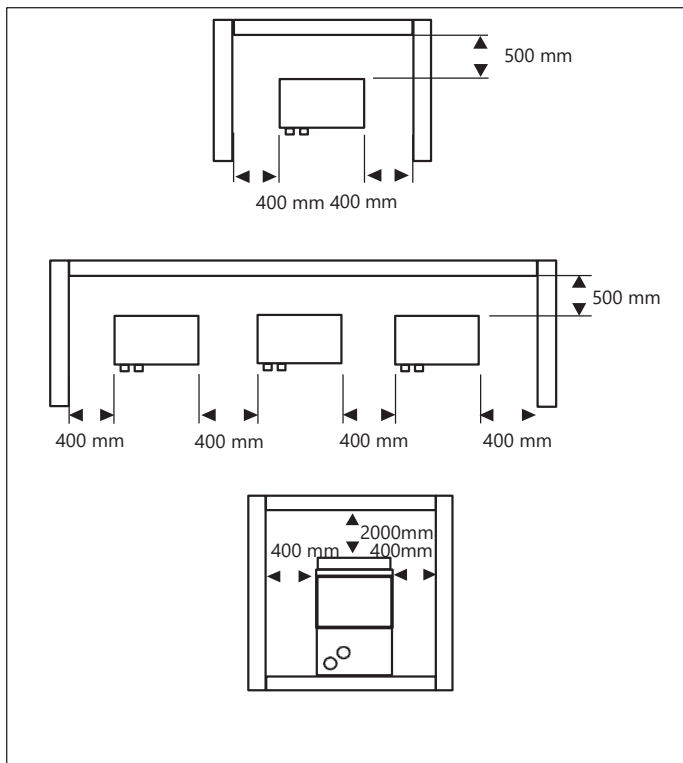
Modelo		EP-220T ECOPOOL
Capacidad nominal	Refrigeración	-
	Calefacción Aire 25 / Agua 27C°	47.000 Kcal/h
	Calefacción Aire 15 / Agua 27C°	38.900 Kcal/h
	Calefacción Aire 5 / Agua 27C°	31.800 Kcal/h
Gas refrigerante		R410A
Caudal de agua		20-24m3/h
Alimentación eléctrica gral.		380 Volts / 50Hz / 3F + N
Consumo total		17A x Fase
Características eléctricas compresor	Tipo	Scroll
	Alimentación	380 Volts / 50Hz
	Marca	Danfoss / Panasonic
	Potencia	7,8 Kw/h
	Consumo	16 A
Características eléctricas ventilador condensador	Tipo	Axial
	Cantidad	2
	Alimentación	220 Volts / 50Hz
	Potencia	0,1 Kw/h
	Consumo	0,7 A
Rango de temp. de retorno regulable del agua	Frio	-
	Calor	20 a 45°C
Tipo de Intercambiador de agua		Intercambiador de Titanio, exterior PVC
Perdida de carga en el intercambiador		1 mca
Conexiones Hidráulicas	Entrada	2" Hembra
	Salida	2" Hembra
Dimensiones unidad (ancho x alto x prof)		1750x1763x741mm
Peso		250 Kg
Presostato de baja presión		SI
Presostato de alta presión		SI
Control electrónico de operación integrado		SI
Control a distancia alámbrico		Opcional
Control a distancia Ethernet/Web		Opcional
Entrada digital para apagado/encendido		SI
Válvula termostática de expansión		SI
Gas refrigerante		R410A
Flow Switch		SI

Rendimientos:
Aire BS 27°C / BH 24.3°C - Agua 25 °C

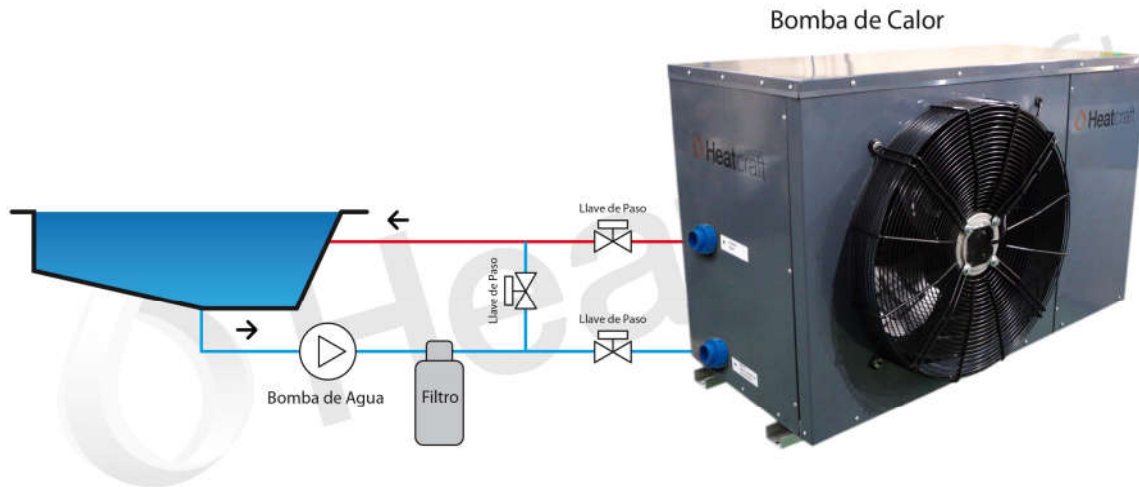
3 - Espacios de servicio (mm) para máquina con descarga horizontal



4 - Espacios de servicio (mm) para máquina con descarga vertical EP-220 en adelante



5 - Ejemplo de circuito hidráulico utilizando el circuito de filtrado existente



Consideraciones generales:

Efectuar las conexiones de agua del intercambiador mediante los elementos necesarios, utilizando en las uniones roscadas cualquier material que garantice una perfecta estanqueidad de las mismas

Para un correcto desarrollo de la instalación seguir las recomendaciones y puntos de obligado cumplimiento que se dan a continuación:

1. La bomba deberá impulsar hacia la bomba de calor.
2. Es aconsejable realizar un bypass e instalar válvulas de corte para poder aislar los componentes mas importantes del circuito, así como el propio intercambiador de calor. Estas válvulas (de bola, de globo o de mariposa) deberían producir una pérdida de carga mínima cuando estén abiertas.
3. Toda la tubería deberá estar convenientemente aislada.
4. No colocar elementos que generen altas concentraciones de cloro como pastillas, generadores de cloro, etc. en circuito hidráulico de entrada de la bomba de calor, dichas elementos deberán colocarse en la salida de la máquina.

6 - Conexiones eléctricas

IMPORTANTE: ADVERTENCIA:

Para prevenir descargas eléctricas o daños en el equipo, asegurarse de que los seccionadores de alimentación están abiertos antes de efectuar las conexiones eléctricas.

La determinación del tamaño de los cables de alimentación y la correspondiente conexión exterior – que son responsabilidad del instalador – deben ser realizadas en función de las características de la aplicación y respetando plenamente las normativas locales.

La tabla a continuación debe tomarse como referencia y no implica responsabilidad alguna respecto a su contenido por parte de Geoterm SA.

Unidad	EP-30/50/75M	EP-75T	EP-110	EP-220
Sección del cable de alimentación	6 mm ²	5 x 2,5 mm ²	5 x 4 mm ²	5 x 6 mm ²

Prestar especial atención al conexionado del cable de tierra a la unidad.

El desequilibrio máximo de tensión y corriente permitido es del 10% de los valores nominales. Si la tensión de red es incorrecta y es necesario corregirla, dirigirse a la compañía eléctrica local.

Para los equipos monofásicos se deberá utilizar una termomagnética no menor a 32A.

IMPORTANTE:

El funcionamiento de la unidad con una tensión incorrecta constituye un abuso y no está cubierto por la garantía Heatcraft.

Para realizar la alimentación eléctrica de la unidad (entrada de cables, sección de los conductores, protecciones, etc.) consultar la tabla de Datos Eléctricos, el esquema eléctrico que se envía con las unidades y las normativas vigentes que regulan la instalación de aparatos de aire acondicionado.

No poner nunca en marcha la unidad si el desequilibrio de tensión excede del 2%. Para determinar el % de desequilibrio de tensión deberá utilizarse la fórmula siguiente:

$$\text{Desequilibrio tensión (\%)} = \frac{\text{Desviación más grande de la tensión media} \times 100}{\text{Tensión media}}$$

Ejemplo:

Voltaje suministrado:: 400-3-50

AB = 404 V

BC = 399 V

AC = 394 V

Tensión media = $404 + 399 + 394 = 399 \approx 400$ V

Determinar la desviación máxima de la tensión media:

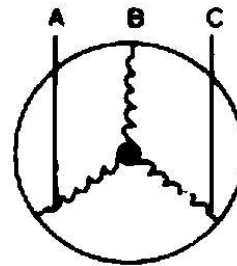
AB = $404 - 400 = 4$

BC = $400 - 399 = 1$

AC = $400 - 394 = 6$

La desviación máxima es igual a 6 V para el cual el desequilibrio máximo se aplica:

$$6 \times 100 / 400 = 1,5 \%$$



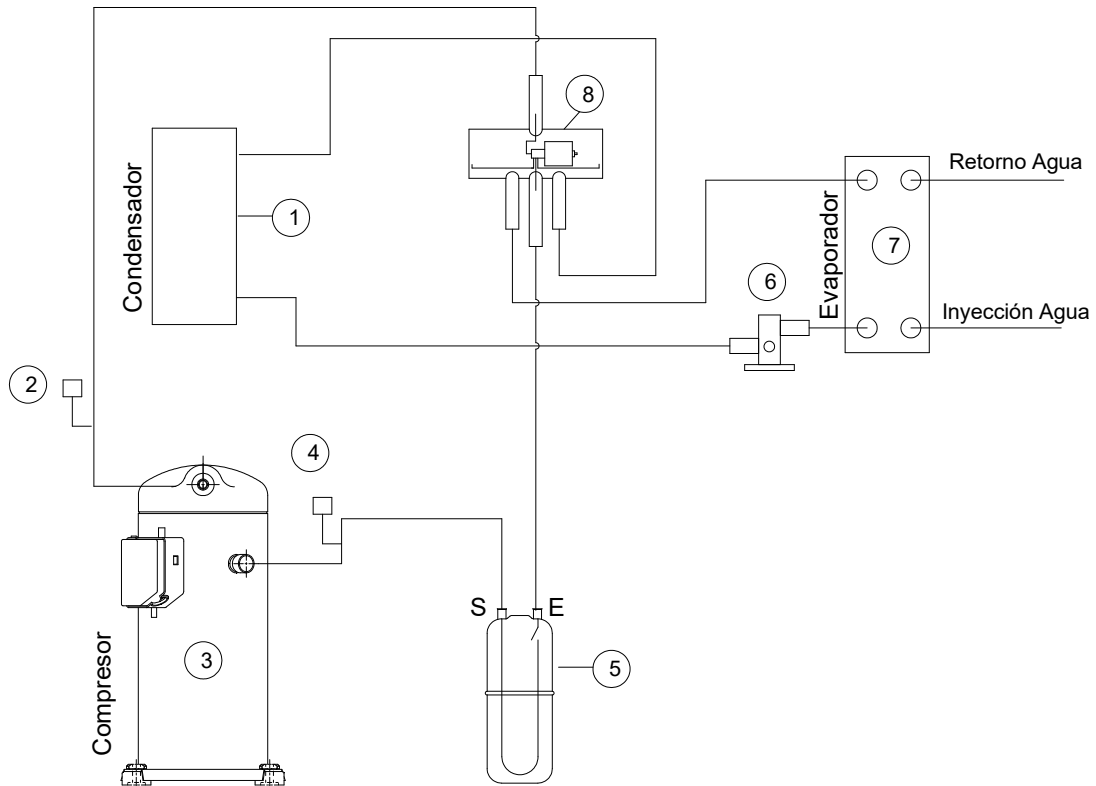
IMPORTANTE:

El instalador deberá colocar elementos de protección de la línea de acuerdo con la legislación vigente.

Los modelos EP-30/50/75/110 no incluyen seccionador termomagnético por lo que se deberá instalar uno de forma externa a la unidad. Para los equipos monofásicos se deberá utilizar una termomagnética no menor a 32A.

7 - Diagrama Frigorífico

HEC FRIO CALOR



Circuito Frigorífico 15-1002 - Referencias

- | | | | |
|---|-------------------------|---|-----------------------------|
| ① | Serpentina Condensadora | ⑤ | Acumulador Succión |
| ② | Presostato Alta | ⑥ | Elemento de Expansión |
| ③ | Compresor Scroll | ⑦ | Intercambiador (Evaporador) |
| ④ | Presostato Baja | ⑧ | Bomba de Inversión de ciclo |

8 - Carga de refrigerante líquido

8.1 - Revisión de carga

IMPORTANTE:

Cuando ajustemos la carga de refrigerante siempre nos aseguraremos de que circula agua por el intercambiador para prevenir cualquier posibilidad de congelación. Los daños causados por congelación no están cubiertos por la garantía de la unidad.

Las unidades se envían con una carga completa de refrigerante de trabajo. Si, a pesar de ello, fuese necesario añadir refrigerante, mantener la unidad funcionando algún tiempo en modo refrigeración y después añadir despacio refrigerante líquido por el lado de aspiración. Las unidades utilizan refrigerante R-410A.

Para su formación reproducimos aquí algunos de los extractos detallados de la publicación oficial sobre diseño, instalación, funcionamiento y mantenimiento del aire acondicionado y los sistemas de refrigerante y el tratamiento del personal involucrado en estas actividades, de acuerdo con las normas de la industria de refrigeración y aire acondicionado.

8.2 - Guías de refrigerante

Las instalaciones de refrigeración deben controlarse con regularidad y someterse a un mantenimiento riguroso llevado a cabo por personal especializado. Las actividades del personal especializado han de ser supervisadas y controladas por personal cualificado. Para minimizar la descarga a la atmósfera, el refrigerante y el aceite lubricante deberán ser transferidos usando métodos que reduzcan las fugas y pérdidas al mínimo.

- Las fugas se deberán ser reparar inmediatamente.
- Una válvula en la línea exterior de refrigerante líquido del condensador permite la carga o descarga de refrigerante.
- Podemos instalarla si se solicita expresamente.
- El aceite lubricante del compresor contiene refrigerante, por lo tanto, cualquier aceite extraído del sistema durante el mantenimiento deberá por lo tanto ser manejarse y almacenarse correctamente.
- El refrigerante bajo presión nunca debe ser descargado a la atmósfera.

8.3 - Carga de refrigerante líquido

El refrigerante R-410A funciona con presiones que son un 50-70% más altas respecto al R-22.

Comprobar que los equipos de mantenimiento y los componentes de sustitución son adecuados para funcionar con R-410A. Las garrafas de refrigerante R-410A son de color rosa. La unidad R-410A debe estar cargada de refrigerante en estado líquido. Aplicar un equipo de dosificación disponible en el comercio en el tubo con manguito para vaporizar el refrigerante líquido antes de que entre en la unidad. El R-410A, como otros HFC, solo es compatible con los aceites elegidos por el fabricante de compresores (POE).

NOTA:

Se efectuará una revisión periódicamente y, si se encuentra alguna fuga, se reparara de inmediato.

8.4 - Carga insuficiente

- Una vez detectada y reparada la fuga, podrá recargarse la unidad.
 - La recarga deberá efectuarse siempre en el modo de refrigeración, introduciendo **lentamente** refrigerante líquido por el lado de aspiración hasta que dejen de verse burbujas en el visor.
 - Drenar completamente la carga utilizando una unidad de recuperación de refrigerante.
- Después de localizar y reparar la fuga, comprobar la carga con la unidad parada, vaciar el sistema y rellenarlo con una carga completa de refrigerante líquido por el lado de aspiración y por el de descarga.
- El recipiente de refrigerante utilizado deberá contener como mínimo el 10% de su carga inicial.

IMPORTANTE:

Si hubiese que efectuar soldaduras, se deberá llenar con nitrógeno el circuito de refrigerante. La combustión de refrigerante produce fosgeno, un gas tóxico.

IMPORTANTE:

No usar nunca el compresor como bomba de vacío. Añadir siempre refrigerante por el conducto de aspiración. El refrigerante debe añadirse muy despacio. No cargar excesivamente el sistema con refrigerante.

9 - Descripción de los dispositivos de protección de la unidad

La unidad incluye los dispositivos de protección siguientes:

- Protector térmico interno del compresor.
- Protector térmico de los motores de los ventiladores.
- Protección Anti ciclos cortos.
- Interruptor termo magnético en modelos superiores a EP-220.
- Detector de errores en sensores de temperatura y presión.
- Presostato de alta: protege la unidad de una presión de condensación excesiva.
El presostato de alta de valor fijo de fábrica de 580 PSI y esta consigna no puede modificarse
- Presostato de baja:
El presostato de baja de valor fijo de fábrica de 25 PSI y esta consigna no puede modificarse.

10 - Límites operativos

Estas unidades han sido diseñadas para poder funcionar dentro de los siguientes límites:

Modo Calefacción

Evaporador	Mínimo °C	Máximo °C
Temp. de entrada del agua (a la puesta en marcha)	10	40
Temp. de entrada del agua (en funcionamiento)	15	40
Condensador		
Temperatura de entrada del aire	-7	40

12 - Caudales de agua mínimo

El caudal mínimo de agua debe ser de 2000 litros/h x Kw eléctrico.

Ej. EP 50 Caudal mínimo = $2 \times 2000 \text{L/h} = 4000 \text{l/h}$

13 - Mantenimiento general

IMPORTANTE:

Antes de iniciar cualquier operación de servicio o mantenimiento de la unidad, asegurarse de que se ha desconectado la alimentación eléctrica. Una descarga puede causar daños personales.

Para obtener un mejor rendimiento de la unidad, se recomienda prestar atención a los siguientes puntos:

13.1 - Recomendaciones de servicio

- Las operaciones de mantenimiento del aparato deben llevarse a cabo exclusivamente por parte de personal cualificado y capacitado. Sin embargo, las operaciones más sencillas, como por ejemplo la limpieza de la batería y del exterior del aparato, pueden ser realizadas por personal genérico.
- Durante las operaciones, hay que seguir escrupulosamente las instrucciones facilitadas por los manuales del aparato, las etiquetas aplicadas sobre el mismo, así como las disposiciones de las Normativas de Seguridad. Ponerse siempre guantes y gafas de seguridad. Tener cuidado de no quemarse durante la realización de soldaduras.
- Tener cuidado de no quemarse durante la realización de soldaduras. Los repuestos siempre deben ser instalados en la posición de origen. Los repuestos siempre deben ser instalados en la posición de origen.
- Al reponer cualquier elemento del circuito frigorífico, asegurarse de que previamente se ha retirado toda la carga de refrigerante de la unidad, por los lados de alta y baja presión.
- Los elementos de regulación y control del sistema frigorífico son sumamente sensibles. Si hubiera que cambiarlos, tener cuidado de no recalentarlos con el soplete. Utilizar en todo caso un trapo húmedo enrollado sobre el elemento a soldar y dirigir la llama del soplete en dirección contraria al cuerpo del mismo.
- En las soldaduras emplear siempre varilla de aleación de plata.
- Si se ha de reponer totalmente la carga de gas de la unidad, hacerlo de acuerdo con la cantidad que figura en la placa de características del equipo, haciendo previamente el vacío que corresponda.
- La unidad deberá funcionar siempre con todos los paneles colocados, incluido el de acceso a la caja eléctrica.
- Si es necesario realizar cortes en las líneas del circuito frigorífico, utilizar siempre un cortatubo, nunca herramientas que produzcan virutas. Toda la tubería del circuito frigorífico deberá ser de tubo de cobre especial para refrigeración.

13.2 - Recomendaciones finales:

La unidad que ha adquirido ha sido sometida a los controles de calidad más exigentes antes de su salida de fábrica. Asimismo, todos los elementos que la conforman, y los sistemas de control, aparellaje eléctrico, etc., están homologados por nuestro dpto. de Control de Calidad y han sido probados en nuestros laboratorios en las más duras condiciones de trabajo. Sin embargo, puede darse el caso de que después de salir el aparato de fábrica, uno o varios de estos componentes pueda quedar dañado por causas que escapan a nuestro control. No obstante, **puede suceder que, posteriormente a su salida de fábrica, alguno de estos elementos haya resultado dañado, de ser así no intente manipular absolutamente ningún elemento interior, ni someta la** unidad a condiciones de trabajo no especificadas en este manual, pues podría dañarla seriamente y perder todo tipo de garantía sobre la misma. Confíe siempre su reparación y mantenimiento al instalador. Todas las recomendaciones de instalación de la unidad, se dan a título orientativo. Siendo la firma instaladora la que deberá realizar la instalación de acuerdo con las características del proyecto efectuado y conforme a este, respetando, en todo caso, la reglamentación vigente sobre instalaciones de refrigeración y aire acondicionado.

NOTA: El fabricante declina toda responsabilidad derivada del mal uso de este aparato.

13.3 - Conexiones eléctricas:

La tensión de alimentación debería estar dentro de los límites indicados. Verificar que no existen malos contactos en las regletas de conexiones, bornes de contactores, etc. Comprobar el correcto apriete de todas las conexiones eléctricas, así como que todos los elementos eléctricos (contactores, relés, etc.) se encuentran firmemente sujetos. La alimentación de la unidad no deberá haber cortes, dobleces excesivos o pequeñas muescas o cortes en el aislamiento. Verificar los consumos de arranque y funcionamiento, para comprobar que están dentro de los especificados.

13.4 - Conexiones hidráulicas:

Comprobar que no existen fugas de agua en el sistema. Si la unidad va a estar una larga temporada fuera de servicio, drenar parcialmente la bomba y las tuberías hidráulicas, y el del cambiador. Luego drenar completamente la bomba. Esto último es imprescindible si se prevén temperaturas por debajo del punto de congelación. Limpiar a menudo el filtro de agua del sistema.

13.5 - Circuito de refrigerante:

Comprobar que no existen fugas de refrigerante o de aceite del compresor. Verificar las presiones en alta y baja y comprobar que son las normales de funcionamiento. Comprobar el estado de suciedad de los intercambiadores refrigerante-agua midiendo la pérdida de carga a través de los mismos.

13.6 - Controles:

Comprobar el funcionamiento de todos los componentes eléctricos, del presostato de alta presión y baja presión y de las sondas de temperatura de agua, aire y ambiente.

14 - Localización de averías

A continuación, figura una lista de posibles averías junto con la causa probable y las soluciones sugeridas. En caso de mal funcionamiento de una unidad, se recomienda desconectar la alimentación eléctrica y averiguar la causa.

14.1 - La unidad no arranca:

- Falta alimentación eléctrica; conectar el suministro eléctrico.
- Interruptor general abierto; cerrar interruptor.
- Bajo voltaje en la línea; comprobar y remediar la deficiencia.
- Ha saltado una protección; revisar.
- El contactor permanece abierto; comprobar y reemplazar el contactor si es necesario.
- Compresor agarrotado; comprobar y reemplazar el compresor si es necesario.
- Pérdida de conexión eléctrica; revisar las conexiones.

14.2 - La unidad funciona continuamente, arranca y se para con frecuencia:

- Contactor del compresor defectuoso; comprobar y reemplazar el contactor si es necesario.
- Compresor defectuoso; comprobar y reemplazar el compresor si es necesario.
- Pérdidas de refrigerante; comprobarlo y añadir refrigerante si es necesario.
- Volumen de agua total escaso; comprobar la caída de presión del circuito hidráulico.
- Presión estática del circuito hidráulico insuficiente; comprobarla con el manómetro y reponerla de ser necesario.

14.3 - La unidad corta continuamente por baja presión:

- Pérdidas de refrigerante; comprobarlo y añadir refrigerante si es necesario.
- Presión estática del circuito hidráulico insuficiente;
- Comprobar la caudal de la bomba de agua.
- Contactor del compresor defectuoso; comprobar y reemplazar el presostato si es necesario.
- Válvula de expansión bloqueada; Comprobar la válvula y sustituirla si es necesario.
- Filtro secador bloqueado; comprobar y reemplazar el filtro si es necesario.
- Silbidos en la válvula de expansión; comprobarlo y añadir refrigerante si es necesario.
- Paneles mal sujetos; quitar la obstrucción y limpiar la batería.

14.5 - La unidad es demasiado ruidosa:

- Vibración de tuberías; sujetar de tuberías.
- Ruidos en el compresor; comprobar y reemplazar el compresor si es necesario.
- Silbidos en la válvula de expansión; comprobarlo y añadir refrigerante si es necesario.
- Paneles mal sujetos; montarlos correctamente.

14.6 - El compresor pierde aceite:

- Fuga en el sistema; reparar la fuga.

14.7 - Pérdidas de agua:

- Conexión de entrada o salida defectuosas; comprobarlas y apretarlas si es necesario.

14.8 - La unidad no efectúa el descarche:

- La válvula de inversión de cuatro vías es defectuosa; comprobarla y sustituirla si es necesario.
- Sonda de descongelación interrumpida; comprobarla y sustituirla si es necesario.

15 - Puesta en marcha

15.1 – Consideraciones previas a la puesta en marcha

IMPORTANTE:

Antes de iniciar cualquier operación de servicio o mantenimiento de la unidad, asegurarse de que se ha desconectado la alimentación eléctrica. Una descarga puede causar daños personales. La puesta en servicio de la unidad se realiza mediante los mandos electrónicos descritos anteriormente, y siempre bajo la supervisión de un técnico cualificado en refrigeración.

- Comprobaciones/precauciones necesarias antes de la puesta en servicio

- Asegurarse de que todas las conexiones eléctricas están bien apretadas.
- Asegurarse de que la unidad está correctamente nivelada y apoyada.
- Comprobar que el circuito hidráulico dispone de caudal suficiente y que la conexión de las tuberías se ha hecho conforme al esquema de montaje.
- Asegurarse de que no existen pérdidas de agua. Verificar el correcto funcionamiento de las válvulas de la instalación.
- Todos los paneles deben ir bien sujetos con los tornillos correspondientes.
- Asegurarse de que hay suficiente espacio para el servicio y mantenimiento.
- Asegurarse de que no hay fugas de refrigerante.
- Confirmar que la fuente de alimentación eléctrica está de acuerdo con lo indicado en la placa de serie, el esquema eléctrico y el resto de la documentación de la unidad.
- Asegurarse de que la alimentación eléctrica se ha realizado conforme a la normativa vigente.
- Asegurarse de que los compresores flotan libremente en los muelles de montaje.

15.2 – Conexión y puesta en marcha

Una vez ubicada, nivelada y realizadas las conexiones hidráulicas de la unidad en su posición definitiva procedemos a conectar la alimentación eléctrica a la bornera provista en el equipo según se indica a continuación;

15.3 – Conexión Máquinas Monofásicas.

En las versiones monofásicas se deberá conectar la alimentación eléctrica Tierra + 220V (Fase y Neutro) en los bornes indicados en la figura 1.

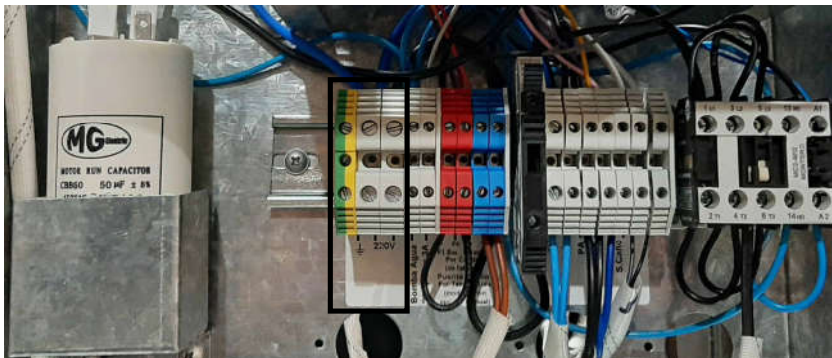


Figura 1

15.4 – Conexión Máquinas Trifásicas.

- En las versiones trifásicas se deberá conectar la alimentación eléctrica en la bornera Tierra + Neutro, L1, L2, L3 en los bornes indicados de la figura 2.

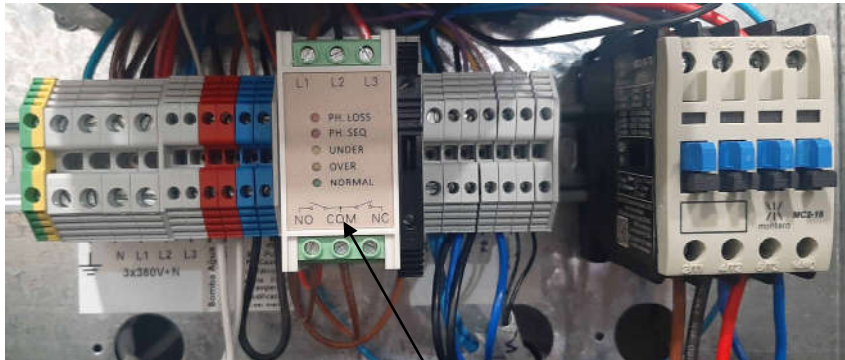


Fig.2 Protector de tensión

- Una vez realizada la conexión energizar el equipo y observar las indicaciones del protector de tensión:

Luz Roja encendida – (PH. LOSS) **Falta de fase**
 Luz Roja encendida – (PH. SEQ) **Secuencias de fases**
 Luz Amarilla encendida – (UNDER) **Bajo Voltaje**
 Luz Amarilla encendida – (OVER) **Sobre Voltaje**
 Luz Verde encendida – (NORMAL) **Funcionamiento Normal**

Para que el equipo funcione el protector de tensión debe estar indicando Normal (LED Verde encendido).

15.5 – Modo de Funcionamiento:

- El equipo cuenta con dos modos de funcionamiento, por **caudal de agua** y o **por temperatura**, los cuales detallamos a continuación:

- Modo Funcionamiento por Caudal de Agua:**

Esta es la configuración con la que el equipo se provee de fábrica, en este modo de funcionamiento al energizar el equipo no se encenderá el control, el encendido de dicho control se producirá luego de que la máquina detecte el flujo de agua mínimo de la máquina, al encenderse el control, el mismo decidirá luego de 3 minutos si es necesario encender la máquina, en función de la temperatura seteada. Este modo de funcionamiento no comanda la bomba de agua, sino que la misma deberá ser encendida de manera independiente por el usuario.

Los modos de funcionamiento se configuran a través de los bornes Rojos y Azul.

En imagen de a continuación se indica como deben estar conectados los cables dichos bornes para el modo de funcionamiento por Caudal de Agua. (Esta conexión es la realizada en fábrica por lo que necesaria modificación). Des energizar el equipo en caso de modificación.



Flujostato en borne rojo

Puente en Bornes Azul

- **Modo Funcionamiento por Temperatura:**

Este modo de funcionamiento comanda la salida de 220V de la bomba de agua de la piscina, conectar la bomba en los bornes indicados en la imagen de a continuación:

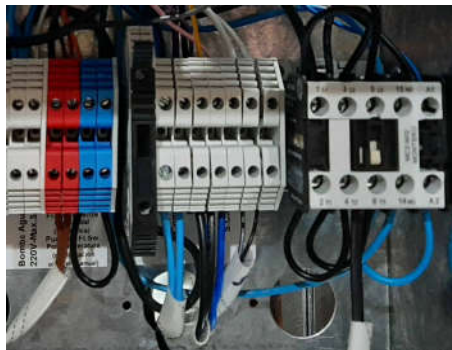
Salida 220V
Comando bomba de
Agua max 3A
En caso de superar el
amperaje colocar contactora.



Al energizar el equipo el controlador encenderá la bomba durante 3 minutos para poder escanear la temperatura de la misma, transcurrido ese tiempo si es necesario encenderá el climatizador o si la piscina se encuentra en temperatura apagará la bomba de agua por 1 hora, este mismo proceder ocurrirá al alcanzar la temperatura seteada. Luego de ese tiempo volverá a realizar el ciclo descrito de escaneo de temperatura.

Para configurar el equipo en este modo de funcionamiento se deberá desenergizar el equipo, los bornes involucrados en esta modificación son los rojos y azules, se deberá desconectar e invertir los cables de dichos bornes, como se ve en la imagen de a continuación, luego de la modificación quedará el puente conectado en los bornes rojos y el flujostatos en el borne azul.

Modo Por Caudal



Modo Por temperatura



Antes de operar la unidad, leer previamente las instrucciones del control electrónico detallada a continuación.

16 - Control electrónico

Las funciones de refrigeración no están disponibles en las unidades Ecopool.

16.1 - Display



Una vez que la máquina detecte que hay circulación de agua se encenderá el control y la máquina estará en condiciones de operar. El tiempo mínimo entre que se detecta caudal y enciende el compresor (en caso de que haya demanda de encendido) es de 3 minutos.

La unidad mostrará en el **display la temperatura de retorno de agua** (dicha temp es la que se utiliza para tomar la decisión de apagar o encender el compresor de la unidad) . El controlador trabaja con 1,5°C de diferencial por lo que si el set point esta ajustado en 30°C el compresor apagara al llegar a 30°C y encenderá por debajo de 30°C – 1,5°C , o sea por debajo de 28,5°C.

16.2 - Iconos

Led Pump: Indica el estado del compresor, si el led esta encendido el compresor esta encendido, si parpadea el compresor encendera luego de transcurrido el timer de reencendido (3min), si esta apagado se alcanzó la temperatura de seteo.

16.3 - Como visualizar o modificar el Set Point de temperatura

Presione la tecla **SET** durante dos segundos hasta que aparezca **55.5** en el display. Soltando la tecla, aparecerá la temperatura de control ajustado.

Utilice las teclas **▲** y **▼** para alterar el valor y, cuando esté listo, presione **SET** para guardar.

16.4 - Corte de energía eléctrico

Después de un corte de energía la unidad reiniciará en el estado previo, todo los timer serán reiniciados

16.5 – Indicador de Alarma o Falla

Cod.	Sintoma/Falla	Causa / Origen	Acción del control	Reset
-	Los controles no encienden	El sensor de flujo no detecta circulación de agua	Verifique que no haya llaves en el sistema cerradas o bypass y que la bomba de agua este encendida.	No aplica
PLo	El compresor no arranca.	Presostato de baja (perdida de refrigerante)	En dicho caso desenergice la unidad y desconecte el presostato de baja de la bornera y compruebe si el mismo tiene continuidad, en el caso de no tener indica perdida de refrigerante.	Automático, si el sensor se repone.
Phi	El compresor no arranca.	Presostato de Alta (falta caudal agua)	En dicho caso revise que circule agua en la unidad y que no se encuentre tapada de suciedad la entrada de agua. Que la bomba de agua este funcionando correctamente.	Automático, si el sensor se repone.
Flo	El compresor no arranca.	Falta caudal agua	En dicho caso revise que circule agua en la unidad y que no se encuentre tapada de suciedad la entrada de agua. Que la bomba de agua este funcionando correctamente.	Automático, si el sensor se repone.
ErP	El compresor no arranca.	Se agotaron la cantidad de restablecimientos automáticos de las alarmas PLo – Phi - Flo	Luego de restear esta alarma verifique que alarma se esta disparando.	Manual – Desenergizar la maquina y volver a energizar.

Certificado de Garantía

GEOTERM S.A. garantiza al comprador original que presente el Certificado de Garantía debidamente firmado y sellado por la Casa Vendedora junto con la factura de compra, el correcto funcionamiento de esta unidad dentro de las siguientes condiciones:

1. GEOTERM S.A. garantiza este producto de uso doméstico por el término de 2 años (para que esto sea válido el PH del agua de la piscina debe estar por encima de 7,5). Esta garantía comprende nuestra obligación de reparar sin cargo la unidad, en los términos de la Ley 24.240, y su reglamentación, siempre que la falla se produzca dentro de un uso normal doméstico de la misma y que no hayan intervenido factores ajenos que pudieran perjudicar a juicio de GEOTERM S.A. su buen funcionamiento. GEOTERM S.A. no esta obligada en ningún caso al cambio de la unidad completa.
2. GEOTERM S.A. reemplazará o reparará a su opción, sin cargo, los componentes de esta unidad que a su criterio aparezcan como defectuosos.
3. GEOTERM S.A. dará cumplimiento a las solicitudes de reparación en un plazo no mayor a 30 días contados a partir de la fecha de entrada en sus talleres.
4. Las condiciones de instalación y operación correctas de esta unidad se encuentran detalladas en el Manual de Uso.
5. Los equipos deberán ser instalados por personal matriculado.
6. La presente garantía no ampara defectos originados por:
 - a. deficiencias en la instalación eléctrica del domicilio del usuario, tales como cortocircuitos, exceso o caídas de tensión, etc.
 - b. conexión de esta unidad a redes que no sean de 220 VCA 50Hz en unidades monofásicas o 380V 50Hz en unidades trifásicas según corresponda a la unidad.
 - c. inundaciones, incendios, terremotos, tormentas eléctricas, golpes o accidentes de cualquier naturaleza.
 - d. instalación y uso no conforme a lo especificado en el Manual de Uso.
 - e. daños originados por el transporte en cualquiera de sus formas.
6. Quedan excluidos de la presente garantía: las fallas producidas por empastamiento por suciedad. Defectos ocasionados por productos de limpieza y todo tipo de defecto estético tales como rayaduras, roturas o deterioro de las superficies expuestas. Mano de obra o materiales que sean necesarios para la instalación de esta unidad.
7. La presente será válida solo si al pie de la misma figura firma aclaración y N° matrícula del instalador.
8. En el caso que para reparar esta unidad fuera necesario la colocación de andamios, silletas o algún otro elemento, los gastos correrán por cuenta y cargo del usuario.
9. La presente garantía dejará de tener validez cuando:
 - a. personas no autorizadas por GEOTERM S.A. hayan revisado o reparado esta unidad, cambiado alguna de sus partes o modificado el diseño original.
 - b. se hubieran dañado, alterado o retirado de la unidad las identificaciones que esta posee.
 - c. cuando presente enmiendas o falsedad de alguno de sus datos.
10. GEOTERM S.A. no se responsabiliza por daños y/o deterioros que eventualmente se puedan ocasionar a terceros.
11. Los accesorios legítimos que a criterio de GEOTERM S.A., no necesiten de mano de obra especializada para su colocación o reemplazo, deben ser adquiridos en los Servicios Técnicos Autorizados de acuerdo con listas de precios oficiales y disponibilidad de stock.

Nombre y apellido / Razón Social	
Dirección	
Localidad	
Código Postal	
Provincia	
Tel / Fax	
Modelo Equipo / N° Serie	
Lugar de Compra	
Instalador	
N° de Factura	
Fecha de Instalación	
Firma de Técnico	