

**VULCANO®**



# POOL-INVERTER

BOMBA DE CALOR PARA PISCINA

Manual de usuario  
e instalador



**IMPORTANTE:** Antes de comenzar con la instalación, leer detenidamente y con atención las instrucciones vertidas en este manual. Conserve estas instrucciones para futuras consultas.

## Generalidades

---

Las bombas de calor POOL-INVERTER Vulcano, son equipos automáticos que permiten ajustar la temperatura del agua de la piscina de manera eficiente. Mediante una serie de compresiones y transferencias térmicas, estos equipos extraen calor del aire, aún en temporada invernal, y calientan el agua de la piscina. El mayor beneficio, es su alta eficiencia con un bajo costo de funcionamiento.

### **Características principales de los equipos:**

- Intercambiador de calor de titanio de alto rendimiento.
- Protección de alta y baja presión.
- Sistema de auto-apagado por exceso de baja temperatura.
- Control de temperatura para descongelación obligada.

## Índice

---

### **Para Usuarios**

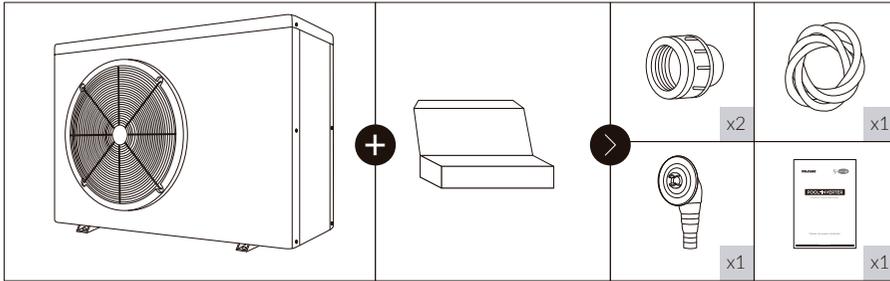
Condiciones y rango de funcionamiento.....	pág 3
Modos de funcionamiento.....	pág 3
Precauciones y advertencias.....	pág 4
Consideraciones previas al uso.....	pág 5
Display y funciones.....	pág 5
Instrucciones de uso.....	pág 6
Mantenimiento.....	pág 7
Consideraciones para invernaje.....	pág 7
Especificaciones técnicas.....	pág 8

### **Para Instaladores y Profesionales**

Transporte.....	pág 9
Dimensiones.....	pág 9
Instalación.....	pág 10
Conexión eléctrica / Diagrama de cableado.....	pág 11
Pruebas después de la instalación y puesta en marcha.....	pág 12
Mantenimiento.....	pág 13
Identificación y corrección de fallas habituales.....	pág 14
Códigos de fallas.....	pág 15
Anexo.....	pág 16 - 17
Garantía.....	pág 18

### Antes de comenzar

Cuando haya desempaquetado la unidad, compruebe que haya recibido los siguientes componentes.



### Condiciones y rango de funcionamiento

Parámetros		Rango
Rango de funcionamiento	Temperatura del aire	-7°C ~ 43°C (*)
Ajuste de temperatura	Calentamiento	18°C ~ 35°C

(\*) Dependiendo del modelo.

**IMPORTANTE:** El rendimiento de la bomba de calor será óptimo en un rango de temperatura de funcionamiento del aire de 15°C ~ 25°C.

### Modos de funcionamiento

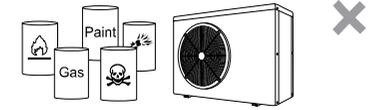
Modo	Recomendación	Ventajas
Smart	Uso estándar del equipo.	- Capacidad de calentamiento: del 20% al 100%. - Optimización Inteligente. - Tiempo de calentamiento: Rápido.
Silencioso	Uso nocturno del equipo	- Capacidad de calentamiento: del 20% al 80%. - Nivel acústico: 3 dB (A) más bajo.

### Precauciones y Advertencias

**IMPORTANTE:** Esta bomba de calor tiene una función de memoria en caso de interrupción del suministro eléctrico. Cuando se haya restaurado la alimentación eléctrica, la bomba de calor se reiniciará automáticamente.

**PRECAUCIÓN:** Esta bomba de calor solo puede utilizarse para calentar el agua de una piscina. No puede utilizarse EN NINGÚN CASO para calentar otros líquidos inflamables o turbios.

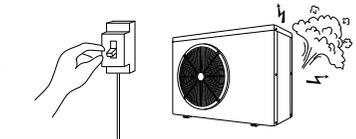
**PRECAUCIÓN:** No utilice o almacene gases y/o líquidos combustibles (como por ejemplo disolventes, pintura o combustible) cerca del aparato con el fin de evitar el riesgo de incendio.



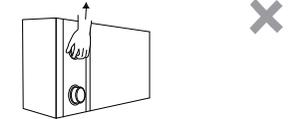
**PRECAUCIÓN:** El interruptor de alimentación principal debe estar situado lejos del alcance de los niños.



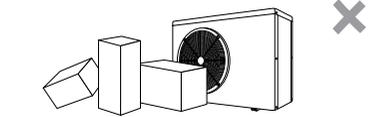
**PRECAUCIÓN:** Si observa cualquier situación anómala (ruidos, olores extraños, humo y/o fugas eléctricas) desconecte inmediatamente la alimentación principal y póngase en contacto con su distribuidor. No intente reparar usted mismo la bomba de calor.



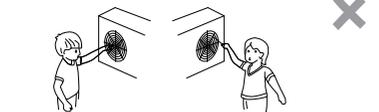
**ATENCIÓN:** A la hora de mover o trasladar la bomba de calor NO levantar por la conexión de agua, para evitar posibles daños en el intercambiador de calor de titanio situado en el interior de la bomba de calor.



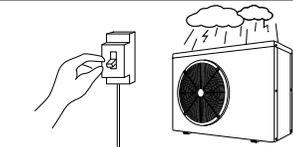
**ATENCIÓN:** No coloque ningún obstáculo delante de la entrada o la salida de aire de la bomba de calor.



**ATENCIÓN:** Asegúrese de que nunca se introduzca ningún objeto en la entrada o la salida de aire de la bomba de calor, ya que la eficiencia del aparato se reduciría y la bomba podría incluso llegar a pararse.



**ATENCIÓN:** Desconecte la alimentación del aparato durante las tormentas eléctricas.



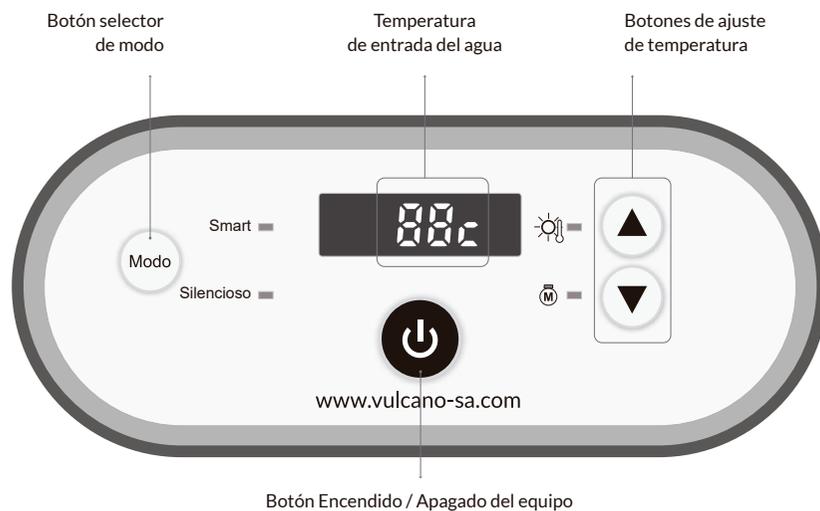
⚠ **ATENCIÓN** Tenga en cuenta que los siguientes códigos no son fallas en el equipo:

Códigos	Descripción
E3	No hay flujo de agua.
E4	Recordatorio anti-congelación.
E6	Fuera del rango de operación. <i>(Protección contra temperatura ambiente demasiado alta o baja).</i>
E6	Flujo de agua insuficiente o bomba atascada.
E5	Potencia anormal. <i>(La alimentación sobrepasa el rango de funcionamiento).</i>

### Consideraciones previas al uso

1. Para una mayor vida útil, asegúrese de que la bomba de agua esté encendida antes de que se encienda la bomba de calor; y al apagar, de que la bomba de calor se apague antes de que se apague la bomba de agua.
2. Al encender la bomba de agua, asegúrese de que no haya fugas de agua en el sistema de tuberías, y luego encender la bomba de calor.

### Display y funciones



### Instrucciones de uso

#### 1. Selección de temperatura deseada

- Ajuste la temperatura del agua que desee entre 18° y 35°, utilizando los botones de ajuste de temperatura ▲ y ▼.
- Por defecto el display muestra la temperatura del agua de entrada.
- Durante el proceso de calentamiento, el LED indicador se iluminará.

#### 2. Selección de modo de funcionamiento

- Para la selección de Modo, utilice el botón , el LED del modo seleccionado se iluminará. El modo de funcionamiento viene preseleccionado por defecto en modo "Smart".

Cuando haya encendido la bomba de calor, el ventilador entrará en funcionamiento al cabo de 3 minutos, y luego de 1 minuto más, se pondrá en funcionamiento el compresor. Una vez que el calentador de la piscina ya esté activo, compruebe si hay algún ruido anormal en el equipo.

#### 3. Comprobar la temperatura del agua de entrada y salida

1. Pulse el botón durante 10 segundos, para comenzar con la comprobación de temperatura.
2. Pulse el botón ▲ o ▼ para seleccionar "E0" o "E1". El número al costado mostrará la temperatura del agua que queremos visualizar.
3. Pulse el botón para salir de la comprobación de temperatura.

Símbolo	Contenido	Unidad
E0	Temperatura del agua en la entrada.	°C
E1	Temperatura del agua en la salida.	°C

#### Descongelamiento manual

1. Cuando la bomba de calor esté calentando y el compresor ya haya estado funcionando de manera continua durante 10 minutos, mantenga pulsados durante 5 segundos los botones y ▼ al mismo tiempo, para iniciar el proceso de descongelación.
2. El LED indicador parpadeará mientras el equipo esté en proceso de descongelamiento.
3. El proceso de ejecución y finalización de descongelado en función manual, es igual al de la función automática.

**IMPORTANTE:** El intervalo entre un descongelado y otro debe ser como mínimo de 30 minutos.

## Mantenimiento

### Mantenimiento regular

1. Desconecte la alimentación eléctrica.
2. Limpie el evaporador utilizando un detergente doméstico o agua limpia. NUNCA deben utilizarse combustibles, disolventes u otras sustancias similares.
3. Compruebe periódicamente si hay pernos, cables o conexiones flojas.

### Consideraciones para invernaje

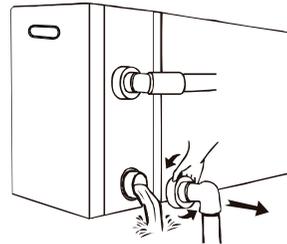
#### Preparar para la temporada de invierno

1. Desconecte la alimentación eléctrica.
2. Vacíe el agua del equipo.
3. Cubra el cuerpo de la bomba de calor, cuando no esté en uso.



**ATENCIÓN:** Desatornille la tuerca de unión rápida del tubo de entrada de agua (como se muestra en la imagen) para permitir el desagote.

Si el agua dentro del equipo se congela en invierno, el intercambiador de titanio puede resultar dañado.



**ATENCIÓN:** Verificar anualmente la resistencia de la puesta a tierra de su instalación, la misma debe ser menor a 5 Ohm, de lo contrario revisar todo el sistema y acondicionar.



**PRECAUCIÓN:** No olvide desconectar la alimentación eléctrica de la bomba de calor, antes de cualquier tarea de mantenimiento o reparación.



**ATENCIÓN:** Al usar el equipo a temperaturas inferiores a los 2°C, asegurarse de que siempre haya flujo de agua.

## Especificaciones técnicas

Parámetro	POOL-INVERTER 25	POOL-INVERTER 50	POOL-INVERTER 75	POOL-INVERTER 110
Volúmen de piscina recomendado (m3)	0 ~ 25	25 ~ 50	50 ~ 75	75 ~ 110
Rango de funcionamiento Temperatura del aire	0 ~ 43			-7 ~ 43
Condiciones de Rendimiento	Aire 26°C / Agua 26°C / Humedad 80%			
Capacidad de calentamiento (kW)	8.0	12.5	20.5	27.3
C.O.P. (Coeficiente de rendimiento)	9.5 ~ 5.6	11.0 ~ 5.9	11.2 ~ 5.6	15.3 ~ 16.2
C.O.P. en modo silencioso	8.2	9.5	9.2	11.0
Condiciones de Rendimiento	Aire 15°C / Agua 26°C / Humedad 70%			
Capacidad de calentamiento (kW)	6.0	9.0	14.0	18.0
C.O.P. (Coeficiente de rendimiento)	6.1 ~ 4.1	6.1 ~ 4.2	6.2 ~ 4.1	8.1 ~ 4.6
C.O.P. en modo silencioso	6.1	6.0	5.9	6.7
Potencia de entrada nominal (kW)	0.34 ~ 1.4	0.36 ~ 2.0	0.6 ~ 3.4	0.53 ~ 3.8
Corriente de entrada nominal (A)	1.48 ~ 6.0	1.57 ~ 8.7	2.6 ~ 15.0	2.3 ~ 16.5
Corriente de entrada máx. (A)	8.0	12.5	20.5	21
Alimentación	230V/50Hz			
Flujo de agua recomendado (m³/h)	2 ~ 4	4 ~ 6	8 ~ 10	10 ~ 12
Presión de sonido a 1 dB (A)	40.8 ~ 51.1	42.9 ~ 53.0	45.3 ~ 57.1	43.5 ~ 54.9
Presión de sonido de 50% de capacidad a 1m dB (A)	43.9	48.5	49.6	48.4
Tuberías de entrada/salida de agua	50 mm			
Dimensiones netas LxPxA (mm)	872x349x654	872x349x654	962x349x754	1092x420x958
Peso (Kg)	46	49	68	90



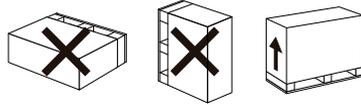
**IMPORTANTE:** Los valores indicados, corresponden al funcionamiento bajo condiciones ideales del equipo. No se garantiza la eficiencia, fuera del rango de funcionamiento del equipo.



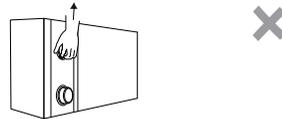
**IMPORTANTE:** El fabricante se reserva el derecho de aviso para mejoras técnicas del producto, que puedan modificar algún valor mencionado en la tabla anterior. Para más detalles, consulte la etiqueta informativa en el equipo.

Transporte

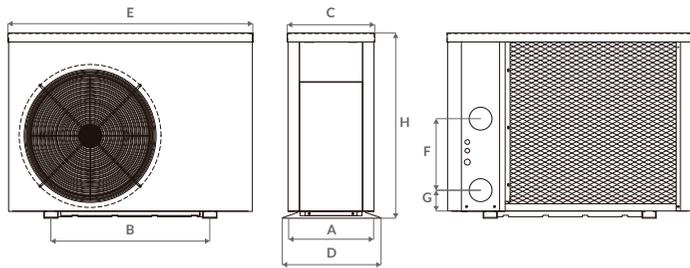
⚠ **ATENCIÓN:** Mantener la bomba de calor en posición vertical en todo momento, durante su traslado, manipulación y almacenamiento.



⚠ **ATENCIÓN:** A la hora de mover o trasladar la bomba de calor NO levantar por la conexión de agua, para evitar posibles daños en el intercambiador de calor de titanio situado en el interior de la bomba de calor.



Dimensiones



Modelo	Medidas (mm)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
<b>POOL-INVERTER 25</b>	334	560	318	359	864	250	74	648
<b>POOL-INVERTER 50</b>	334	560	318	359	864	290	74	648
<b>POOL-INVERTER 75</b>	334	590	318	359	954	390	74	748
<b>POOL-INVERTER 110</b>	395	720	392	420	1092	620	74	958

✔ **IMPORTANTE:** Las medidas indicadas, pueden ser modificadas sin previo aviso por el fabricante, con fines de optimizar los productos.

Instalación

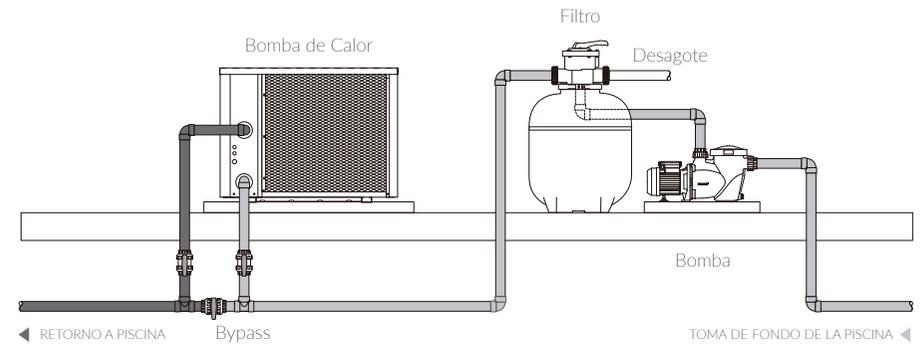
⚠ **PRECAUCIÓN:** La bomba de calor debe ser instalada por profesionales o personas calificadas. De lo contrario, el equipo podría resultar dañado con el consiguiente riesgo para la seguridad de los usuarios.

⚠ **ATENCIÓN:** Las conexiones de agua de entrada y salida no pueden soportar el peso de las tuberías blandas. ¡La bomba de calor debe conectarse con tuberías rígidas!

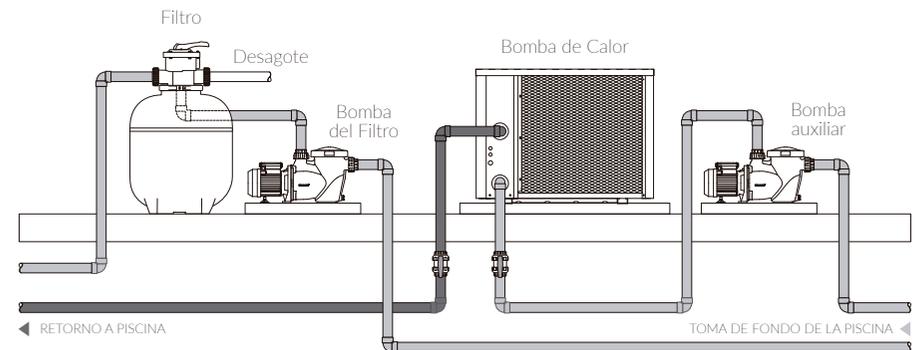


✔ **IMPORTANTE:** Con el fin de garantizar la eficacia del calentamiento, la longitud de la tubería de agua entre la piscina y la bomba de calor no debería superar los 10mts.

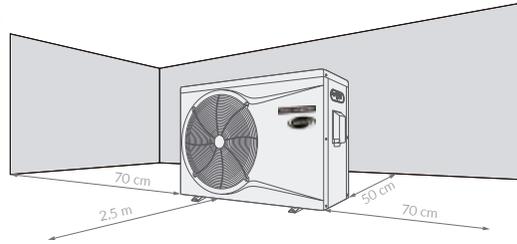
Esquema de instalación hidráulico sobre circuito de filtrado:



Esquema de instalación hidráulico con circuito independiente (recomendado):



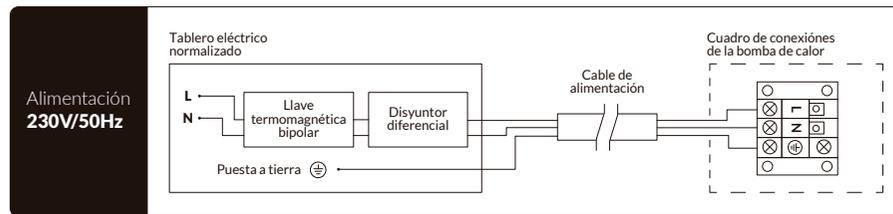
1. La bomba de calor debe ser instalada en un lugar con buena ventilación, respetando las medidas del siguiente gráfico:



- El equipo debe fijarse con tornillos M10 a una base de hormigón o a un soporte. La base de hormigón debe ser sólida; los soportes deben ser lo suficientemente fuertes y haberse tratado contra la corrosión.
- La bomba de calor necesita una bomba de agua para su funcionamiento (no incluida). Para las especificaciones del caudal de la bomba recomendada, consulte la ficha técnica. Altura máx.  $\geq 10$  m. Se recomienda instalar llave esférica y manómetro entre la bomba de agua y la bomba de calor para una mejor regulación del caudal.
- Inserte el tubo de drenaje (accesorio) en el agujero situado en la parte inferior del equipo y fíjelo firmemente. A continuación conecte una manguera de desagüe para el agua generada por condensación.

**Conexión eléctrica / Diagrama de cableado**

- Conecte el equipo a una fuente de alimentación apropiada; la tensión de alimentación debe corresponder a la tensión nominal del equipo.
- Realizar la conexión de puesta a tierra.
- El cableado debe hacerse de acuerdo con el diagrama del circuito, por un profesional debidamente calificado.
- Ajuste el disyuntor o fusible de acuerdo con el código local para el cableado (corriente de fuga  $\leq 30$ mA).
- El trazado del cable de alimentación y el cable de señal debe ser tal que no se interfieran entre ellos.



**¡ATENCIÓN:** Las instrucciones vertidas en este manual son de guía y utilidad para el usuario y constructor. Vulcano S.A. recomienda solicitar los servicios de un electricista matriculado y capacitado para realizar instalaciones eléctricas fijas, empleando normas vigentes AEA (Asociación Electrónica Argentina) reglamentadas por el ENRE, o IEC 335-1-96 según resolución nacional 92/98 de SEMyC.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Antes de retirar la tapa de la bornera asegúrese de que el suministro eléctrico esté desconectado.

**✓ IMPORTANTE:** Para ver el diagrama de cableado detallado, consulte el anexo del manual.

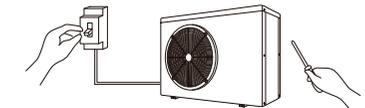
**Opciones para el dispositivo de protección y especificaciones de los cables.**

Parámetro		MODELO POOL-INVERTER			
		25	50	75	110
Disyuntor	Corriente nominal (A)	9.5	15.0	23.0	25.0
	Corriente de acción residual nominal (mA)	30	30	30	30
Llave termomagnética bipolar		9.5	15.0	23.0	25.0
Cable de alimentación (mm <sup>2</sup> )		3 x 1.5	3 x 2.5	3 x 4	3 x 6
Cable de señal (mm <sup>2</sup> )		3 x 0.5	3 x 0.5	3 x 0.5	3 x 0.5

**✓ IMPORTANTE:** Los datos arriba indicados corresponden a un cable de alimentación de una longitud de hasta 10 mts. Si la distancia de cableado supera esta longitud, será necesario incrementar el diámetro del cable. El cable de señal puede alargarse hasta un máximo de 50 mts.

**Pruebas después de la instalación y puesta en marcha**

**⚠ PRECAUCIÓN:** Desconecte la alimentación eléctrica de la bomba de calor antes de proceder a su limpieza, inspección y reparación.



**Inspección antes del uso**

- Compruebe que la instalación de la bomba de calor y las conexiones de las tuberías se hayan efectuado de acuerdo con el plano de conexión de tuberías.
- Compruebe que el cableado eléctrico se haya efectuado de acuerdo con el diagrama de cableado y conexión de puesta a tierra.
- Asegúrese de que la alimentación principal esté bien conectada.
- Asegúrese de que no haya ningún obstáculo delante de la entrada y la salida de aire de la bomba de calor.

**✓ IMPORTANTE:** Inspeccione cuidadosamente todos los cables antes de encender el equipo.

**Prueba**

1. Se aconseja al usuario que arranque la bomba de agua antes de poner la bomba de calor en marcha y que apague la bomba de calor antes de apagar la bomba de agua con el fin de obtener la máxima vida de servicio de la unidad.
2. El usuario debe poner la bomba de agua en marcha y comprobar si hay fugas de agua; Encienda la bomba de calor pulsando el botón ON/OFF y ajuste la temperatura que desee en el termostato.
3. Para proteger la bomba de calor, esta está equipada con una función de retardo de la puesta en marcha. Cuando se encienda la bomba de calor, el ventilador entrará en funcionamiento al cabo de 3 minutos, luego al cabo de 1 minuto, el compresor se pondrá en marcha.
4. Cuando la bomba de calor de la piscina se ponga en marcha, compruebe si emite ruidos anómalos.
5. Compruebe el ajuste de la temperatura.

**Mantenimiento**

**Mantenimiento regular**

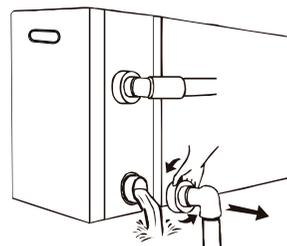
1. Desconecte la alimentación eléctrica.
2. Limpie el evaporador utilizando un detergente doméstico o agua limpia. NUNCA deben utilizarse gasolina, disolventes u otras sustancias similares.
3. Compruebe periódicamente si hay pernos, cables o conexiones flojas.

**Preparar para la temporada de invierno**

1. Desconecte la alimentación eléctrica.
2. Vacíe el agua del equipo.
3. Cubra el cuerpo de la bomba de calor, cuando no esté en uso.

**⚠ ATENCIÓN:** Desatornille la tuerca de unión rápida del tubo de entrada de agua (como se muestra en la imagen) para permitir el desagote.

*Si el agua dentro del equipo se congela en invierno, el intercambiador de titanio puede resultar dañado.*



**⚠ ATENCIÓN:** Verificar anualmente la resistencia de la puesta a tierra de su instalación, la misma debe ser menor a 5 Ohm, de lo contrario revisar todo el sistema y acondicionar.

**⚠ PRECAUCIÓN:** El mantenimiento lo debe realizar un profesional o persona cualificada, para no dañar el equipo, con el consiguiente riesgo para la seguridad de los usuarios.

**⚠ ATENCIÓN:** Al usar el equipo a temperaturas inferiores a los 2°C, asegurarse de que siempre haya flujo de agua.

**Identificación y corrección de fallas habituales**

Falla	Posible motivo	Solución
La bomba de calor no funciona	Sin energía.	Espere hasta recuperar la energía.
	El Interruptor de energía está apagado.	Conecte la alimentación.
	El fusible está quemado.	Compruebe y cambie el fusible.
	El interruptor está apagado.	Compruebe y conecte el interruptor.
El ventilador funciona pero calienta muy poco	El evaporador está bloqueado.	Quite los obstáculos.
	La salida de aire está bloqueada.	Quite los obstáculos.
	Comienza con 3 minutos de retardo.	Espere pacientemente.
La pantalla indica correctamente, pero el equipo no calienta.	La temperatura fijada, es muy baja.	Fijar nuevamente una temperatura adecuada.
	Comienza con 3 minutos de retardo.	Espere pacientemente.

**NOTA**

Si ocurren las siguientes fallas, por favor detenga el equipo inmediatamente, e interrumpa el suministro de energía, luego contáctese con su distribuidor:

- A) Acción del interruptor inadecuada.
- B) El fusible se rompe frecuentemente o el disyuntor de fugas salta.

**☑ IMPORTANTE:** Si las soluciones arriba indicadas no funcionan, póngase en contacto con su instalador indicándole información detallada del fallo y el número de modelo. No intente reparar la bomba de calor usted mismo.

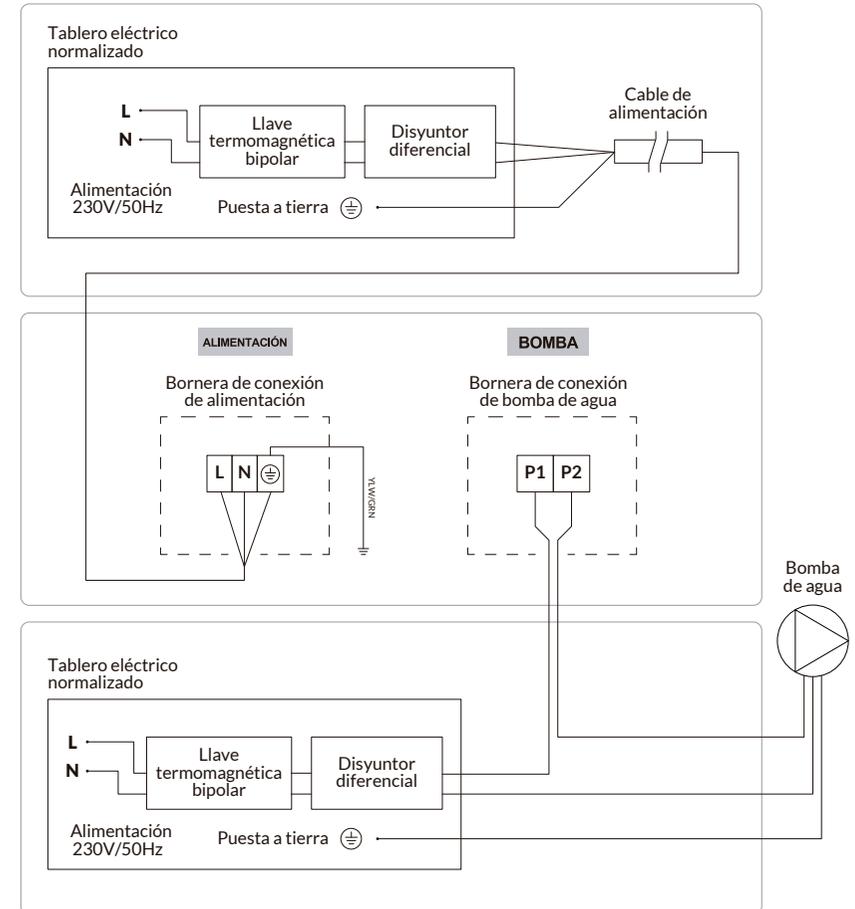
Códigos de fallas

Nº	Visualización	NO es una Falla
1	<b>E3</b>	No hay flujo de agua.
2	<b>E5</b>	La alimentación sobrepasa el rango de funcionamiento.
3	<b>E6</b>	Diferencia de temp. excesiva entre el agua de entrada y salida. (protección contra flujo de agua insuficiente)
4	<b>Eb</b>	Protección contra temperatura ambiente demasiado alta o baja.
5	<b>Ed</b>	Recordatorio anti-congelación.
Nº	Visualización	SI es una Falla
1	<b>E1</b>	Protección de alta presión.
2	<b>E2</b>	Protección de baja presión.
3	<b>E7</b>	Protección contra temp. de salida del agua demasiado alta o baja.
4	<b>E8</b>	Protección de temp. de escape alta.
5	<b>ER</b>	Protección contra el sobrecalentamiento de la tubería del serpentín de refrigeración (evaporador).
6	<b>P0</b>	Fallo de la comunicación del controlador.
7	<b>P1</b>	Fallo del sensor de temp. de entrada de agua.
8	<b>P2</b>	Fallo del sensor de temp. de salida de agua.
9	<b>P3</b>	Fallo del sensor de temp. de gas de escape.
10	<b>P4</b>	Fallo del sensor de temp. de la tubería del serpentín de calentamiento (evaporador).
11	<b>P5</b>	Fallo del sensor de temp. de gas de retorno.
12	<b>P6</b>	Fallo del sensor de temp. de la tubería del serpentín de refrigeración (intercambiador de calor) en el modo de refrigeración.
13	<b>P7</b>	Fallo del sensor de temp. ambiente.
14	<b>P8</b>	Fallo del sensor de temp. de placa de refrigeración.
15	<b>P9</b>	Fallo del sensor de corriente.
16	<b>PR</b>	Fallo de reinicio de la memoria.
17	<b>F1</b>	Fallo del módulo de accionamiento del compresor.
18	<b>F2</b>	Fallo del módulo PFC.
19	<b>F3</b>	Fallo de arranque del compresor.
20	<b>F4</b>	Fallo de funcionamiento del compresor.
21	<b>F5</b>	Protección contra sobrecorriente de la placa del inversor.
22	<b>F6</b>	Protección contra sobrecalentamiento de la placa del inversor.
23	<b>F7</b>	Protección de corriente.
24	<b>F8</b>	Protección contra sobrecalentamiento de la placa de refrigeración.
25	<b>F9</b>	Fallo del motor del ventilador.
26	<b>Fb</b>	Protección contra falta de alimentación y placa de filtro.
27	<b>FR</b>	Protección de sobrecarga del módulo PFC.

Anexo / Esquemas de conexión con prioridad de calentamiento (Opcional)

Bomba de agua

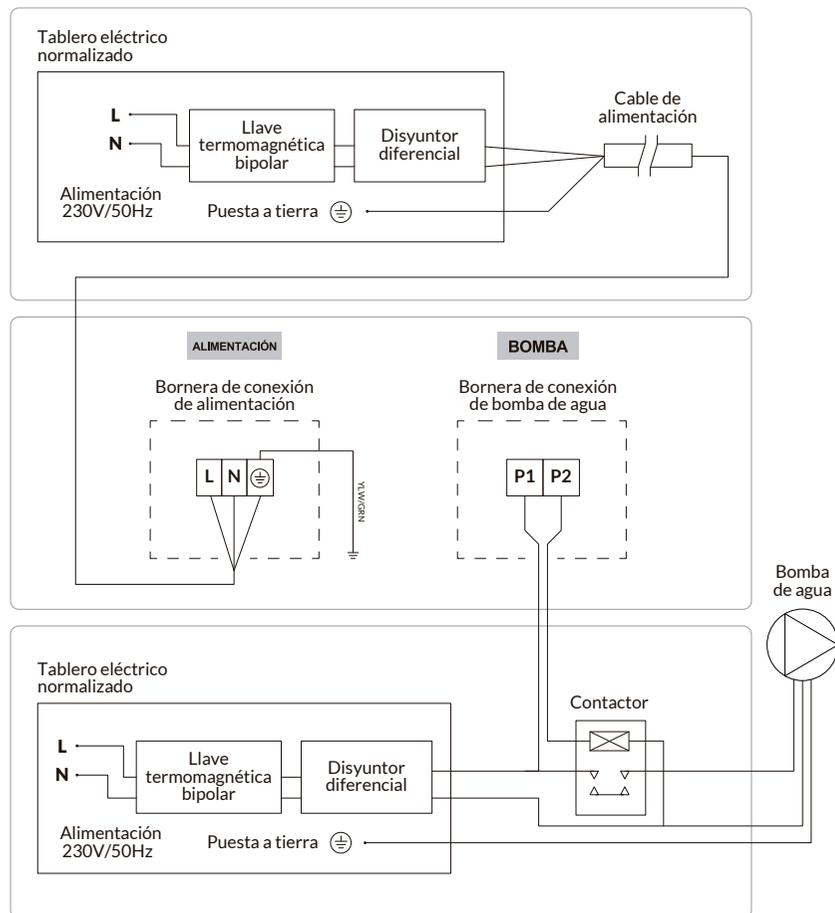
Tensión: Monofásica  
Potencia: Hasta 0.50 HP (ó 500W)



## Bomba de agua

Tensión: Monofásica

Potencia: Mayor a 0.50 HP (ó 500W)



## Garantía

### CERTIFICADO DE GARANTIA BOMBAS DE CALOR POOL-INVERTER VULCANO

VULCANO S.A. en su calidad de importador y distribuidor de bombas de calor de la línea POOL-INVERTER marca Vulcano, garantiza al consumidor final que dichos productos están libres de defectos en su fabricación, por un periodo de 24 meses para el equipo en general y 60 meses para el componente intercambiador de calor, a partir de la fecha de emisión de la factura. El plazo establecido anteriormente es independiente al de la fecha de instalación o puesta en marcha.

La responsabilidad de VULCANO S.A. bajo esta garantía se limita estrictamente a la reparación o al reemplazo del producto en cuestión, según su exclusivo criterio.

VULCANO S.A. eventualmente no se hará responsable por los gastos eventuales de remoción, instalación, transporte, seguro, viáticos, estadías u otros gastos que pudieran surgir en conexión con el reclamo de una garantía. Tampoco se hará responsable por daños, perjuicios o incidentes que resulten de cualquier causa, uso u operación del producto.

La garantía deberá ser canalizada a través del comercio distribuidor donde se ha adquirido el producto. Así mismo la devolución del producto por el que se reclama garantía será efectuada a través del mismo comercio distribuidor.

Esta garantía carecerá de valor cuando:

- No se sigan las instrucciones y lo indicado en los manuales del producto.
- Se produzcan daños debido al transporte o manipuleo del producto.
- Ocurran daños producidos por el uso inadecuado o abusivo del producto.
- Se realice una incorrecta instalación o conexiones externas.
- Se generen deterioros producidos por siniestros o accidentes diversos (rayos, incendios, inundaciones, movimientos de suelo, etc.).
- El equipo haya sido reparado por personal no autorizado o haya sido modificado total o parcialmente sin el consentimiento por escrito de Vulcano S.A.

**POOL-INVERTER**

**VULCANO®**

[www.vulcano-sa.com](http://www.vulcano-sa.com)