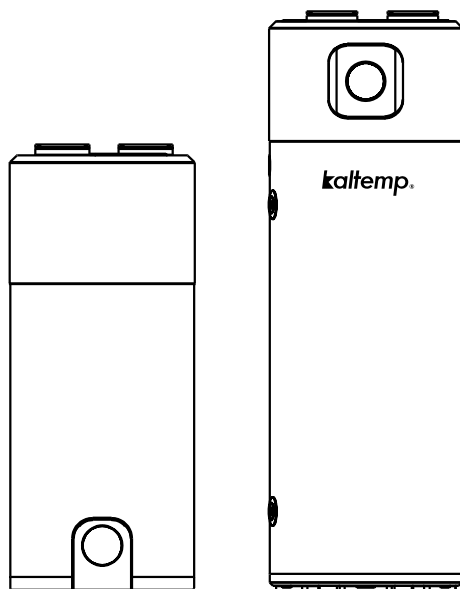




MANUAL DE USO

Bomba de calor para agua sanitaria

ECO 300 R290



NOTA IMPORTANTE:

Gracias por elegir un producto Kaltemp. Antes de poner en funcionamiento el equipo, lea este manual con atención y guárdelo en un lugar seguro para futuras consultas.

CONTENIDO

1. OBJETIVOS Y CONTENIDO DEL MANUAL	1
2. ADVERTENCIAS RELACIONADAS	2
3. USO PERMITIDO	2
4. INDICACIONES GENERALES DE SEGURIDAD	3
5. CARACTERÍSTICAS GENERALES	8
6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD	8
7. INSTALACIÓN	10
8. FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO	22
9. MANUAL DE FUNCIONES WIFI	31
10. MANTENCIÓN Y CONTROLES PERIÓDICOS	36
11. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	37
12. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	37
13. REQUISITOS DE ELIMINACIÓN	38
14. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	39
15. LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE CALOR	40
16. DIAGRAMA DE CABLEADO	41
17. ANEXO I: INSTRUCCIONES PARA LA MANIPULACIÓN DEL REFRIGERANTE	42
18. GARANTÍA	48

1. OBJETIVOS Y CONTENIDOS DEL MANUAL

Este manual entrega información esencial para la instalación, operación y mantención de las unidades, con el objetivo de que los operadores puedan usar el equipo de forma eficiente, incluso sin conocimientos previos del aparato. Este manual describe las especificaciones del equipo vigentes al momento de su lanzamiento al mercado. Puede que no incluya actualizaciones tecnológicas posteriores realizadas por la empresa para mejorar el rendimiento, la ergonomía, la seguridad y la funcionalidad. Por lo mismo, la empresa no está obligada a actualizar los manuales de versiones anteriores del equipo.

Se recomienda encarecidamente que los usuarios sigan las instrucciones de este manual, en especial las relacionadas con la seguridad y la mantención de rutina.

1. 1 CONSERVACIÓN DEL MANUAL

El manual debe conservarse como referencia del equipo, guardarse en un lugar seco y seguro, y quedar disponible para todos los usuarios que puedan necesitarlo como guía para una operación adecuada.

La empresa se reserva el derecho de realizar cambios en sus productos y manuales sin que esto implique actualizar versiones anteriores. No se hace responsable por errores derivados de la impresión o la transcripción.

Cualquier copia o sección actualizada del manual que entregue el fabricante debe guardarse junto con el original.

Si necesita información adicional sobre el manual o sobre la operación y mantención del equipo, la empresa está disponible para ayudar.

1. 2 SÍMBOLOS UTILIZADOS EN EL MANUAL

	Indica acciones que podrían poner en riesgo a las personas y/o afectar el funcionamiento correcto del equipo.
	Indica operaciones que no están permitidas.
	Indica instrucciones importantes que el usuario debe seguir para garantizar el funcionamiento correcto y seguro del equipo. También incluye notas de carácter general.



Precaución: Riesgo de incendio por materiales inflamables

**ADVERTENCIA**

Las tareas de servicio deben seguir estrictamente las recomendaciones del fabricante. Las reparaciones o mantenciones que requieran conocimientos especializados solo deben realizarse bajo la supervisión de un profesional capacitado en el manejo de refrigerantes inflamables.

	ADVERTENCIA	Este símbolo indica que el equipo utiliza refrigerantes inflamables. Una fuga de refrigerante, si se expone a una fuente de ignición externa, puede generar riesgo de incendio.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que se debe leer detenidamente el manual de operación.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo señala que este equipo solo debe ser manipulado por personal capacitado, usando el manual de instalación como guía.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que el personal técnico debe usar el manual de instalación como referencia al manipular el equipo.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que hay información disponible para consulta, como el manual de instalación o de operación.

2. ADVERTENCIAS IMPORTANTES

Este aparato puede ser utilizado por niñas y niños desde los 8 años, y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimientos, siempre que cuenten con supervisión o hayan recibido instrucciones para usarlo de forma segura y comprendan los riesgos involucrados. Las niñas y los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento por parte del usuario no deben ser realizados por niñas y niños sin supervisión.

- Niños y niñas de 3 a 8 años solo pueden accionar la llave conectada al calentador de agua.
- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por el fabricante, su servicio técnico o por personal igualmente calificado, para evitar riesgos.
- El equipo debe instalarse de acuerdo con la normativa nacional de cableado eléctrico.
- No utilice métodos para acelerar el proceso de descongelamiento ni para limpiar, distintos de los recomendados por el fabricante.
- El equipo debe guardarse en una habitación sin fuentes de ignición en funcionamiento continuo (por ejemplo, llamas abiertas, un artefacto a gas en uso o un calefactor eléctrico encendido).
- No perforar ni quemar.
- Tenga presente que los refrigerantes pueden no tener olor.
- Debe cumplirse la normativa nacional de gas vigente.
- Aviso: el mantenimiento debe realizarse únicamente según lo recomendado por el fabricante.
- Advertencia: el equipo debe almacenarse en un lugar bien ventilado, donde el tamaño del recinto corresponda al área mínima indicada para su operación.
- El equipo debe almacenarse de manera que se eviten daños mecánicos.
- Cualquier persona que trabaje en un circuito de refrigerante o lo intervenga debe contar con un certificado vigente emitido por una entidad evaluadora acreditada por la industria, que avale su competencia para manipular refrigerantes de forma segura, conforme a una especificación de evaluación reconocida por el sector.
- El servicio técnico debe efectuarse solo según lo indicado por el fabricante del equipo. Las tareas de mantención y reparación que requieran apoyo de otro personal especializado deben realizarse bajo la supervisión de una persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.
- El manual debe incluir información específica para el personal de servicio, a quien se le debe instruir para realizar lo siguiente al dar mantenimiento a un equipo que utilice un refrigerante inflamable.
- Este equipo está diseñado para ser utilizado por usuarios expertos o capacitados en tiendas, en industria liviana y en predios agrícolas, o para uso comercial por personas no especialistas”.
- El nivel de presión sonora ponderado A es inferior a 70 dB.

3. USO PERMITIDO

- La empresa no asume responsabilidad, ya sea contractual o extracontractual, por daños a personas, animales o bienes derivados de una instalación, ajuste o mantención incorrectos, del uso inadecuado, o de no leer y comprender completamente la información entregada en este manual.
- Estas unidades están destinadas exclusivamente al calentamiento de agua. Cualquier otro uso se considera indebido y está prohibido, salvo autorización expresa del fabricante.
- El lugar de instalación, así como los sistemas hidráulico y eléctrico, deben ser definidos por un diseñador de sistemas calificado, quien debe considerar tanto los requisitos técnicos como la normativa local aplicable y los permisos que correspondan.
- Todo trabajo debe ser realizado por personal calificado y con experiencia, familiarizado con la normativa vigente en el país correspondiente.

4. PAUTAS GENERALES DE SEGURIDAD

Antes de operar las unidades, todos los usuarios deben conocer a cabalidad las funciones y los controles del equipo, y leer y comprender la información entregada en este manual.

	Está estrictamente prohibido retirar o manipular cualquier dispositivo de seguridad. No saque las rejillas de la salida del ventilador ni la tapa superior.
	Se prohíbe el uso de este equipo por parte de niños o de personas con discapacidad sin asistencia.
	No toque el equipo estando descalzo ni con partes del cuerpo mojadas o húmedas.
	No tire, desconecte ni retuerza los cables eléctricos conectados a la unidad, aunque esté desconectada de la alimentación.
	No se pare sobre el equipo, no se siente encima ni se apoye en ninguna parte del dispositivo.
	No rocíe ni vierta agua directamente sobre el equipo.
	No botes, abandones ni dejes materiales de embalaje (como cartón, grapas, bolsas plásticas, etc.) al alcance de niños, ya que podrían representar un riesgo.
	Cualquier mantención, ya sea rutinaria o no rutinaria, debe realizarse únicamente con el equipo apagado y desconectado de la alimentación eléctrica.
	La cubierta plástica solo puede ser retirada por personal calificado.
	No introduzca las manos, destornilladores, llaves u otras herramientas en las partes móviles del equipo.
El responsable del equipo y el personal de mantención deben recibir la capacitación adecuada para realizar sus tareas de forma segura.	
Los operadores deben saber cómo usar los elementos de protección personal y conocer las normas de prevención de accidentes establecidas en leyes y reglamentos nacionales e internacionales.	

4.1 SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES

La Comunidad Europea ha adoptado diversas directivas sobre salud y seguridad en el trabajo, entre ellas las Directivas 89/391/CEE, 89/686/CEE, 2009/104/CE, 86/188/CEE y 77/576/CEE. Los empleadores deben aplicar estas disposiciones y velar por que los trabajadores las cumplan.

	No modifiques ni reemplaces ninguna pieza del equipo sin la autorización expresa del fabricante. El fabricante no se hace responsable de las consecuencias derivadas de acciones no autorizadas.
	El uso de componentes, consumibles o repuestos no aprobados por el fabricante y/o no indicados en este manual puede representar un riesgo para los operadores y/o dañar el equipo.
	El área de trabajo del operador debe mantenerse limpia, ordenada y sin obstáculos que dificulten el desplazamiento. Debe contar con iluminación adecuada para que las tareas se realicen de manera segura. Una iluminación insuficiente o demasiado intensa puede generar riesgos.
	Asegura que las áreas de trabajo estén siempre bien ventiladas y que los sistemas de extracción estén operativos, en buen estado y cumplan con los requisitos legales aplicables.

4.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Al operar y realizar mantenimiento a las unidades, se recomienda usar los siguientes elementos de protección personal.

	Ropa de protección: El personal de mantenimiento y los operadores deben usar ropa de protección que cumpla con las normas de seguridad vigentes. En zonas con pisos resbaladizos, se deben usar zapatos de seguridad con suela antideslizante.
	Guantes: Durante labores de mantenimiento o limpieza, es obligatorio usar guantes de protección.
 	Mascarilla y antiparras: En procedimientos de limpieza y mantenimiento, se recomienda usar protección respiratoria (mascarilla) y protección ocular (antiparras).

4.3 SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

La unidad cuenta con los siguientes letreros de seguridad, los cuales deben respetarse:

	Peligros generales
	Riesgo de descarga eléctrica
	Presencia de partes móviles
	Presencia de superficies que pueden provocar lesiones

4.4 HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL REFRIGERANTE

Extracto de la Hoja de Datos de Seguridad, conforme al Reglamento (CE) N.º 1907/2006 (REACH), modificado por el Reglamento (UE) 2015/830.

Denominación:	R290 (99,5% -propano).		
Referencia de la HDS	No está sujeto a obligaciones de registro por tratarse de usuarios intermedios de sustancias/preparados ya registrados		
IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA/MEZCLA Y DE LA EMPRESA			
1.1. Identificador del producto			
Nombre químico:	Propano		
	Número CAS: 74-98-6		
	Número CE: —		
	Número de índice: —		
Número de registro:	—		
Fórmula química	C3H8		
1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o mezcla y usos desaconsejados			
Usos identificados:	Refrigerante		
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			
2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla			
Clasificación según el Reglamento (CE) N.º 1272/2008			
Peligros físicos	Gases a presión: Gas licuado		
Indicaciones de peligro	Puede explotar si se calienta		
Peligros para la salud	Asfixia		
	La evaporación rápida puede provocar congelación		
	Puede provocar arritmia cardíaca.		
PRIMEROS AUXILIOS			
3.1. Descripción de las medidas de primeros auxilios			
Información general	No administre nada a una persona inconsciente. Solicite asistencia médica de inmediato.		

Inhalación:	Traslade a la víctima a un lugar limpio usando un equipo de respiración autónomo.	
	Mantenga a la persona afectada tranquila y abrigada.	
	Si deja de respirar, realice respiración artificial.	
	No administrar adrenalina ni sustancias similares.	
Contacto con los ojos:	Enjuague con cuidado con abundante agua por al menos 15 minutos y busque atención médica.	
Ingestión:	Se considera poco probable que la ingestión sea una vía de exposición.	
Contacto con la piel:	En caso de congelamiento.	
	Enjuague con agua por al menos 15 minutos.	
	Aplique gasa estéril. Retire de inmediato la ropa contaminada.	
3.2. Síntomas y efectos más importantes, tanto agudos como tardíos		
Las concentraciones altas pueden provocar asfixia, con síntomas como pérdida de movilidad y/o de conciencia. Las víctimas pueden no darse cuenta de que se están asfixiando.		
Las concentraciones bajas pueden tener un efecto narcótico, provocando síntomas como mareos, dolor de cabeza, náuseas y pérdida de coordinación.		
MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS		
4.1. Medios de extinción de incendios		
Medios de extinción adecuados:	Agua en neblina.	
Medios de extinción no adecuados:	No intente extinguir el incendio con chorros de agua.	
4.2. Peligros especiales de la sustancia o mezcla		
Peligros específicos:	La exposición a las llamas puede hacer que el cilindro se reviente o explote por el aumento de presión.	
Productos de combustión peligrosos:	Al quemarse, los principales productos son dióxido de carbono y agua. En caso de combustión incompleta se genera monóxido de carbono.	
4.3. Recomendaciones para bomberos		
Métodos específicos:	Coordine el combate del incendio según el fuego circundante. La exposición a llamas y calor puede hacer que el cilindro se reviente; combata desde una distancia segura. No descargue al alcantarillado el agua de extinción contaminada. Si es posible, detenga la fuga del producto. Si es posible, use neblina de agua para dispersar los humos.	
Especial protección bomberos	equipo para	Utilice un equipo de respiración autónomo. El equipo y la ropa de protección estándar para bomberos incluyen: EN 137: Equipos de protección respiratoria. Equipos de respiración autónomos de circuito abierto con aire comprimido y máscara facial completa. EN 469: Ropa de protección para bomberos. EN 659: Guantes de protección para bomberos.
MEDIDAS EN CASO DE FUGA ACCIDENTAL		
5.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia		
Precauciones individuales:	Intente detener la fuga y evacúe el área. Si la atmósfera no es respirable, utilice un equipo de respiración autónomo para ingresar al área afectada. Asegure una ventilación adecuada. Evite la contaminación de alcantarillas, sótanos, excavaciones y otras zonas donde la acumulación del producto pueda representar un peligro. Siga el plan local de respuesta a emergencias. Permanezca a barlovento y evacúe a los civiles hacia zonas seguras.	
Precauciones ambientales:	Volátil	
Métodos de limpieza:	Volátil	

MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO	
6.1. Precauciones para una manipulación segura	
Uso seguro del producto:	El producto debe manipularse de acuerdo con las normas estándar de higiene y seguridad industrial. Solo debe ser manipulado por personal autorizado para el manejo de gases presurizados. No fume mientras manipula el producto. Utilice únicamente equipos diseñados específicamente para este producto y adecuados para la presión de operación y la temperatura previstas. En caso de duda, consulte al proveedor. No inhale el gas. Evite liberar el producto a la atmósfera. Asegúrese de que exista una ventilación adecuada durante el uso y/o almacenamiento. No exponga el envase a llamas abiertas ni a fuentes de calor eléctricas, ya que esto puede aumentar la presión interna. No retire ni altere las etiquetas de identificación del proveedor. No utilice una mezcla de aire y R290 para realizar pruebas de presión.
Al mezclarse con aire, se forma una mezcla explosiva. Su límite de explosión (fracción en volumen) suele estar entre 2,1% y 9,5%.	
Almacenamiento: Mantenga la unidad alejada de productos incompatibles, como: materiales explosivos e inflamables, peróxido orgánico	
CONTROL DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL	
7.1. Controles de exposición	
Protección de ojos:	Use lentes de protección total. Durante las operaciones de recarga se deben usar antiparras de seguridad. EN 166 - Protección ocular personal.
Protección de manos:	Se deben usar guantes de protección al manipular cilindros/recipientes de gas. EN 388 - Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
Protección general:	Se deben usar zapatos de seguridad al manipular recipientes. EN ISO 20345 - Equipo de protección personal - Calzado de seguridad.
Protección respiratoria:	En ambientes con falta de oxígeno, se debe usar un equipo de respiración autónomo o una máscara con sistema de suministro de aire. EN 137 - Dispositivos de protección respiratoria - Equipo de respiración autónomo de aire comprimido de circuito abierto, con máscara facial completa.
Protección general:	Se deben usar zapatos de seguridad al manipular recipientes. EN ISO 20345 - Equipo de protección personal - Calzado de seguridad.
Medidas de higiene	No fumar.
7.2 Controles de exposición ambiental	
Revisar la normativa local sobre restricciones de emisiones a la atmósfera. Consultar la sección sobre tratamiento específico del gas y métodos de eliminación.	
PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS	
8.1. Información básica sobre las propiedades físicas y químicas.	
Aspecto:	Es un gas incoloro a temperatura y presión ambiente, y puede convertirse en líquido bajo condiciones de baja temperatura o alta presión.
Olor:	El propano puro no tiene olor, pero para que sea fácil detectarlo en caso de fuga, normalmente se le añaden sustancias con olor característico, como el metilmercaptano.
Umbral olfativo	El umbral olfativo es subjetivo y no es suficiente para advertir una sobreexposición.
Punto de fusión	-187.7°C
Punto de ebullición:	-42.1°C
Punto de ignición:	inflamable
Temperatura crítica [°C]	96.67°C
Densidad relativa, gas (aire = 1):	1.56
Solubilidad en agua:	62.4 mg/l
8.2. Otra información	
El gas/vapor es más pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, especialmente a nivel del suelo o bajo este.	

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
Estabilidad:	Se mantiene estable en condiciones normales de almacenamiento y manipulación. Sin embargo, es altamente inflamable y puede reaccionar de forma violenta con oxidantes fuertes.
Materiales incompatibles:	Agentes oxidantes fuertes (como cloro, bromo y permanganato de potasio). Evitar el contacto con estas sustancias para prevenir riesgos de incendio o explosión. Para más información sobre compatibilidad de materiales, consultar la norma ISO 11114.
Productos de descomposición peligrosos:	Al quemarse, genera principalmente dióxido de carbono (CO ₂) y monóxido de carbono (CO). Si la combustión es incompleta, también pueden generarse pequeñas cantidades de partículas de carbono.
Reacciones peligrosas:	El producto es altamente inflamable al contacto con el aire en condiciones normales de temperatura y presión. Su rango de inflamabilidad en aire es de aproximadamente 2,1% - 9,5% (en volumen). Cualquier fuente de ignición, como llamas abiertas, chispas o superficies de alta temperatura, puede encenderlo y podría provocar una explosión.
INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	
Toxicidad aguda:	CL50 (inhalación, 4 horas, rata): > 567.000 ppm (partes por millón) CE50 (48 horas, Daphnia magna): > 930 mg/L LC50 (96 horas, peces): > 450 mg/L Cabe señalar que, aunque la toxicidad aguda es relativamente baja, el R290 es un gas inflamable y presenta propiedades asfixiantes y anestésicas.
Efectos locales:	Concentraciones muy por sobre el valor TLV (1000 ppm) pueden provocar efectos narcóticos. La inhalación de productos de descomposición en altas concentraciones puede causar dificultad para respirar (edema pulmonar)
Toxicidad a largo plazo:	No mostró efectos carcinogénicos, teratogénicos ni mutagénicos en ensayos con animales. Puede provocar arritmia cardíaca. Umbral límite de sensibilidad cardíaca: 312975 mg/m³. Umbral límite de efectos anestésicos: 834600 mg/m³
INFORMACIÓN ECOLÓGICA	
No es fácilmente biodegradable. No se considera bioacumulable debido a su bajo log Kow (log Kow < 4). Aunque tiene alta volatilidad, ante una fuga a gran escala o continua, igual podría representar un riesgo de contaminación del suelo y de las aguas subterráneas, ya que puede acumularse en los poros del suelo y, potencialmente, migrar con la humedad del suelo hacia el agua subterránea. No está clasificado como PBT ni vPvB.	
9.1. Otros efectos adversos	
Efectos sobre la capa de ozono	Ninguno. El R290 (propano) no contiene elementos halógenos como cloro y bromo, por lo que no tiene efecto destructivo sobre la capa de ozono.
Potencial de Calentamiento Global (GWP) (CO ₂ =1):	Aproximadamente 1. El PCA (GWP) del propano es muy bajo.
Efectos sobre el calentamiento global	Aunque el R290 en sí tiene un PCA (GWP) bajo, si se quema o se libera en grandes cantidades, el dióxido de carbono resultante puede contribuir al efecto invernadero.
CONSIDERACIONES PARA LA ELIMINACIÓN	
10.1. Métodos de tratamiento de residuos	
Recuperación de gas:	Remítase al programa específico de recuperación de gas del proveedor. Esta es la opción preferida, ya que no solo ayuda a evitar emisiones innecesarias, sino que también permite la posible reutilización del gas. Evite cualquier tipo de descarga directa de R290 a la atmósfera. La liberación directa puede aumentar las emisiones de gases de efecto invernadero y generar riesgos importantes de seguridad debido a su naturaleza inflamable.
Lugar de descarga segura	Asegúrese de que el R290 no se descargue en zonas donde su acumulación pueda generar situaciones peligrosas. Esto incluye espacios confinados, cerca de fuentes de ignición o en lugares con mala ventilación. El propano puede formar mezclas explosivas con el aire en ciertas concentraciones, por lo que es clave evaluar cuidadosamente el lugar de descarga.
Cumplimiento normativo	Cumpla estrictamente con todos los límites de emisión establecidos por la normativa ambiental local y con cualquier autorización específica que se haya obtenido. Estos límites existen para proteger el medioambiente y la seguridad pública. Revise periódicamente si hay actualizaciones de estas normativas para asegurar el cumplimiento continuo.
Información adicional sobre eliminación	Para información más completa y detallada sobre métodos de eliminación adecuados, consulte el Código de Práctica EIGA Doc 30 "Disposal of gases". Puede acceder a este documento en h@p://www.eiga.org . Este recurso entrega buenas prácticas reconocidas por la industria para la manipulación y eliminación correctas de gases como el R290.

5. CARACTERÍSTICAS GENERALES

La bomba de calor para agua caliente es uno de los sistemas más convenientes para calentar agua en viviendas o pequeños negocios. Al aprovechar energía gratuita y renovable del aire, esta unidad entrega alta eficiencia con bajos costos de operación. Su rendimiento puede ser entre 3 y 4 veces más eficiente que las calderas a gas tradicionales o los calefones eléctricos.

5.1 FLEXIBILIDAD Y BENEFICIOS DE LA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD

Recuperación de calor residual: La unidad puede instalarse en lugares donde haya mucho calor sobrante, como cocinas, salas de calderas o garages. Esta ubicación mejora la eficiencia energética, incluso con bajas temperaturas exteriores durante el invierno.

Agua caliente y deshumidificación: Ideal para lavanderías o salas de ropa, la unidad no solo produce agua caliente, sino que también ayuda a bajar la temperatura del recinto y a reducir la humedad.

Enfriamiento de bodega: La unidad puede ubicarse en áreas de almacenamiento, donde su baja temperatura ayuda a mantener los alimentos frescos.

Agua caliente y ventilación con aire fresco: Perfecta para espacios como garages, gimnasios o subterráneos, la unidad genera agua caliente mientras, al mismo tiempo, enfría el ambiente y aporta aire fresco.

Calefacción ecológica y económica: Como alternativa eficiente y conveniente tanto a calderas de combustibles fósiles como a otros sistemas de calefacción, la unidad aprovecha energía renovable del aire y consume significativamente menos energía.

Múltiples funciones: Gracias a su diseño especial de entrada y salida de aire, la unidad ofrece opciones de instalación versátiles. Puede funcionar no solo como bomba de calor, sino también como impulsor de aire fresco, deshumidificador o dispositivo de recuperación de energía.



La unidad está pensada principalmente como una bomba de calor para la producción de agua caliente sanitaria (ACS). Cualquier beneficio adicional, como enfriamiento del ambiente, deshumidificación o recuperación de calor residual, debe considerarse como una característica secundaria. Estas funciones no se pueden controlar con total precisión. Por lo tanto, los datos de desempeño se entregarán exclusivamente en relación con la función de calentamiento de agua.

5.2 DISEÑO COMPACTO

La unidad está diseñada específicamente para suministrar agua caliente para uso domiciliario o para pequeñas aplicaciones comerciales. Su estructura compacta y diseño estilizado están pensados para facilitar una instalación simple y cómoda en espacios interiores.

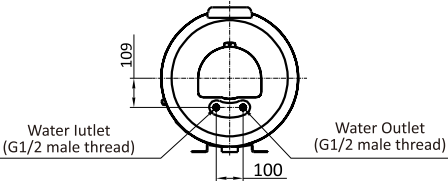
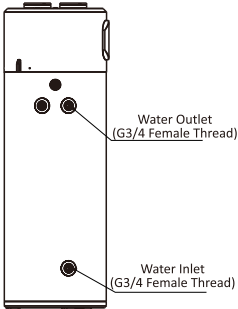
5.3 ACCESORIOS DISPONIBLES

Se encuentran disponibles los siguientes accesorios:

- Soportes antivibración para instalación en piso.

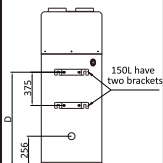
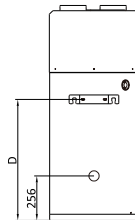
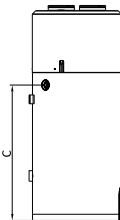
6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

6.1 CONEXIONES HIDRÁULICAS

Indicación de conexiones	
Bomba de calor mural	Bomba de calor de piso
	

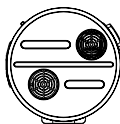
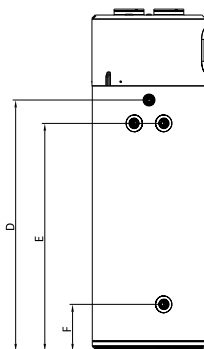
6.2 DIMENSIONES

Bomba de
calor mural
(Esmaltado)



150L	1660	1626	1198	1071
120L	1435	1401	973	846
100L	1240	1206	778	696
Modelo	A	B	C	D

Bomba de calor de piso
(Esmaltado)



300 L	1926	1896	Ø650	1474	1313	166
200 L	1720	1690	Ø570	1268	1124	146
Modelo	A	B	C	D	E	F

7. INSTALACIÓN

	ADVERTENCIA: Todas las operaciones indicadas a continuación deben ser realizadas por PERSONAL CALIFICADO. Antes de iniciar cualquier trabajo en la unidad, asegúrese de que la alimentación eléctrica esté desconectada.
--	---

7.1 GENERALIDADES

Al instalar o dar servicio a la unidad, es fundamental seguir estrictamente las instrucciones de este manual, respetar todas las especificaciones señaladas en las etiquetas adheridas a la unidad y tomar todas las precauciones necesarias. No cumplir con estas indicaciones puede generar situaciones de riesgo.

	Al recibir la unidad, revise de inmediato su estado. La unidad salió de fábrica en perfectas condiciones; cualquier daño debe informarse al transportista y registrarse en la Guía de Despacho antes de firmar.
--	---

Se debe informar a la empresa sobre el daño dentro de un plazo de 8 días. Para daños de consideración, el cliente debe enviar un informe por escrito junto con fotografías.

	Considere que todos los esquemas de instalación de este capítulo son solo referenciales. La configuración correcta debe evaluarse caso a caso por el instalador.
--	--

7.2 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Para prevenir lesiones a los usuarios, daños a terceros o daños materiales, las siguientes instrucciones deben cumplirse estrictamente. El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones o daños. La unidad solo debe instalarse cuando cumpla con las normativas, códigos y estándares locales aplicables. Antes de la instalación, verifique que el voltaje y la frecuencia de la red eléctrica sean compatibles con las especificaciones del equipo.

Deben observarse siempre las siguientes precauciones de seguridad:

Lea atentamente la sección ADVERTENCIAS antes de realizar la instalación.

Asegúrese de cumplir todas las medidas de seguridad, ya que contienen información crítica para un uso e instalación seguros.

Una vez leídas estas instrucciones, consérvelas en un lugar accesible para futuras consultas.

7.2.1 Advertencias

	La unidad debe quedar firmemente instalada para evitar ruidos y vibraciones: Una instalación incorrecta puede hacer que la unidad se caiga, con el consiguiente riesgo de lesiones. La superficie de instalación debe estar nivelada y ser capaz de soportar el peso de la unidad, asegurando un funcionamiento estable sin ruidos ni vibraciones excesivas.
	Al instalar la unidad en una sala pequeña, asegure una ventilación adecuada para evitar asfixiación por fuga de refrigerante.
	Use siempre los componentes suministrados o los especificados para la instalación: El uso de piezas defectuosas puede provocar lesiones debido a riesgos como incendio, descarga eléctrica o la caída de la unidad.
	No retire las etiquetas de la unidad: Estas etiquetas contienen advertencias y recordatorios importantes; mantenerlas intactas ayuda a asegurar un funcionamiento seguro.
	La instalación en interior es obligatoria: La unidad no debe instalarse a la intemperie, en zonas expuestas a la lluvia ni en lugares donde pueda quedar expuesta al agua.
	Se recomienda instalar la unidad en un lugar sin sol directo ni otras fuentes de calor: Si esto no es posible, asegúrese de que la instalación quede cubierta para protegerla.
	Asegúrese de que no haya obstáculos alrededor de la unidad, para permitir un flujo de aire adecuado y el acceso para mantenimiento.

7.2.2 Precauciones

	No instale la unidad en lugares donde puedan producirse fugas de gas inflamable. Si el gas se acumula alrededor de la unidad, podría provocar una explosión.
	Nunca limpie la unidad cuando esté energizada. Siempre corte la energía antes de limpiar o realizar mantenimiento, para evitar lesiones por el ventilador de alta velocidad o una descarga eléctrica.
	Para desconectar el equipo, desenchufe el cable del tomacorriente o corte el interruptor principal, si está instalado aguas arriba de la unidad.

	Nunca tire del cable de alimentación para sacar el enchufe del tomacorriente.
	Antes de limpiar o hacer mantención, asegúrese de que la unidad esté apagada, desenchufada o con el interruptor externo en posición de apagado.
	Si la unidad se usa sin ducto de descarga de aire, verifique que la sala de instalación tenga un volumen mínimo de 10 m³ y una ventilación adecuada. Considere que el aire expulsado sale entre 5 y 10 °C más frío que el aire de entrada, por lo que, si no se controla, puede bajar considerablemente la temperatura del recinto.
	No opere la unidad si detecta ruidos u olores anormales. Corte el suministro eléctrico de inmediato para evitar posibles descargas eléctricas o un incendio.
	La unidad tiene piezas en movimiento. Tenga precaución cerca de ellas, incluso cuando la unidad esté apagada.
	No introduzca los dedos ni objetos en el ventilador o el evaporador.
	Tenga cuidado al trabajar cerca de la cabeza del compresor y de las tuberías de descarga, ya que pueden alcanzar altas temperaturas.
	Las aletas de aluminio son filosas y pueden provocar lesiones graves. Manipule con cuidado.

7.3 MANIPULACIÓN DE LA UNIDAD

La unidad debe almacenarse y manipularse en su embalaje de envío, en posición vertical, y sin agua en su interior. Durante el transporte (siempre que se maneje con cuidado) y el almacenamiento, se recomienda no superar un ángulo de inclinación de 30 grados (45° por periodos cortos). La temperatura ambiente de almacenamiento debe estar entre -7°C y +45°C.

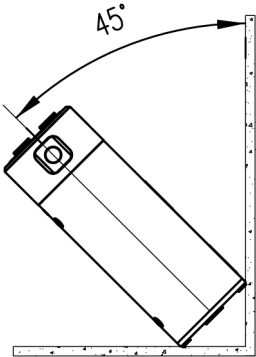
7.3.1 Manipulación de la unidad con montacargas

Al manipularla con un montacargas, la unidad debe mantenerse firmemente sujeta al pallet. La velocidad de elevación debe ser la mínima posible. Debido a su diseño con el peso concentrado en la parte superior, debe asegurarse correctamente para evitar que se vuelque. Para prevenir daños, ubique la unidad sobre una superficie plana y nivelada.

7.3.2 Manipulación manual de la unidad

Para el manejo manual, se puede usar un pallet de madera. También se pueden utilizar cuerdas o eslingas de izaje, procurando que la unidad no se incline ni se vuelque. El ángulo máximo permitido de inclinación es de 45°, idealmente manteniendo la unidad en posición vertical.

Si es necesario transportar la unidad inclinada (con un ángulo máximo de 45° por un período breve), déjela reposar al menos una hora una vez que quede en su posición final, antes de encenderla.



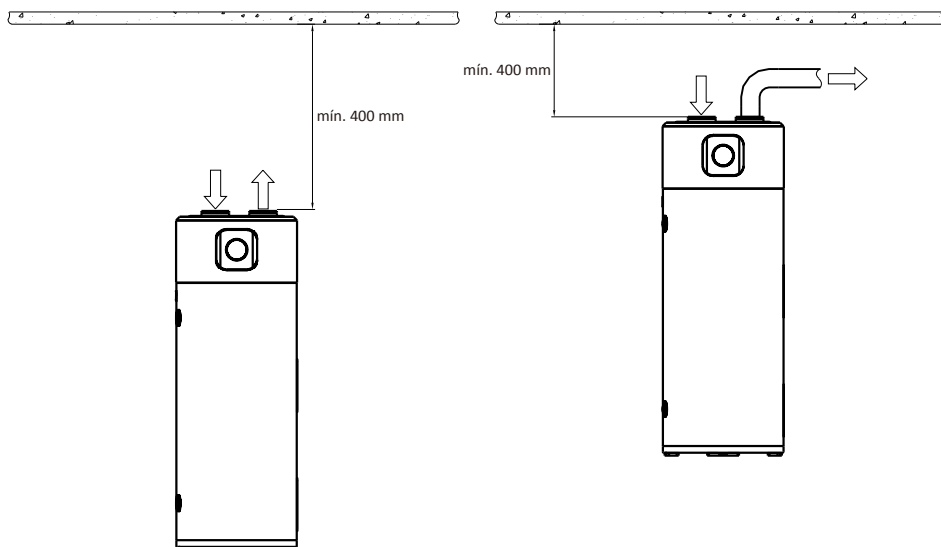
 ADVERTENCIA	Debido a su alto centro de gravedad y a su baja resistencia al volcamiento, la unidad debe quedar bien asegurada para evitar que se vuelque. La cubierta de la unidad no está diseñada para soportar esfuerzos y no debe usarse para transportarla.
--	---

7.4 ESPACIO DE SERVICIO REQUERIDO

A continuación se indica el espacio mínimo necesario para realizar labores de servicio y mantenimiento en la unidad. Además, se debe evitar la recirculación del aire de descarga, ya que no hacerlo podría provocar un rendimiento deficiente o la activación de los controles de seguridad. Por estas razones, es fundamental respetar las siguientes distancias de seguridad.

	Conectar los ductos de entrada y/o salida de aire reducirá el caudal de aire y la capacidad de la unidad de bomba de calor. Ten en cuenta que el rendimiento de la unidad puede disminuir si la entrada de aire se conecta a un ducto que toma aire del exterior, debido a las bajas temperaturas en invierno y las altas temperaturas en verano. La temperatura ambiente óptima de funcionamiento es de 20°C.
--	--

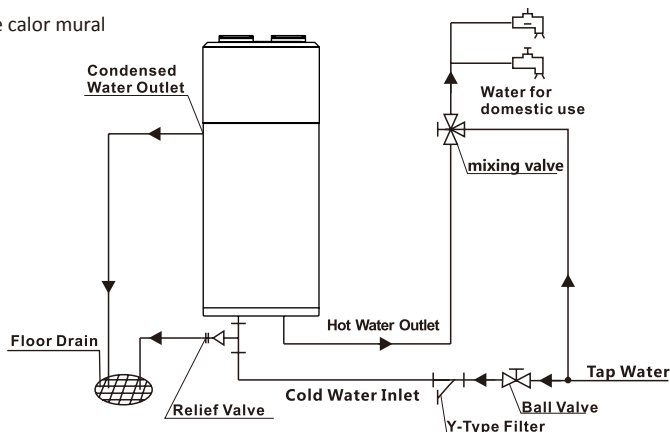
Ten en cuenta que la unidad está diseñada para que los componentes que requieren mantenimiento sean accesibles por el frente. Se recomienda mantener despejados los espacios a ambos lados, izquierdo y derecho, para facilitar el retiro de la unidad y simplificar las tareas de mantenimiento.



 ADVERTENCIA	La longitud máxima permitida del ducto, considerando entrada y salida en conjunto, es 2 m.
--	---

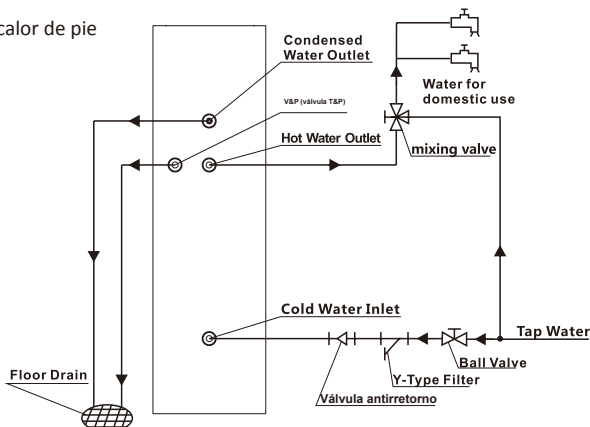
7.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

7.5.1 Bomba de calor mural



1. La entrada de agua de esta bomba de calor para agua caliente debe estar equipada con un filtro y una válvula de retención de seguridad (la válvula de seguridad está incluida en el kit de accesorios de la bomba de calor). La omisión de estos componentes puede provocar presión negativa o sobrepresión en el estanque de agua, ocasionando daños al equipo.
2. Este estanque de agua está diseñado para operar con una presión de agua inferior a 0,85 MPa. Se recomienda accionar manualmente la válvula de alivio de presión una o dos veces al mes para verificar su correcto funcionamiento y liberar sedimentos, evitando fallas causadas por la acumulación de sarro.
3. El estanque de agua debe fijarse de forma segura (por ejemplo, mediante correas de anclaje) para evitar que se vuelque.
4. Si la temperatura ambiente es inferior a 2 °C y la bomba de calor permanecerá fuera de servicio durante un período prolongado, drene toda el agua de las tuberías y del estanque, y desconecte la alimentación eléctrica.
5. Inspeccione el ánodo de magnesio del estanque de agua cada año. Contacte al servicio técnico para su reemplazo cuando sea necesario. Desconecte siempre la alimentación eléctrica de la bomba de calor cuando el estanque esté vacío.
6. Limpie periódicamente las incrustaciones de sarro en el interior del estanque de agua para garantizar una adecuada higiene y calidad del agua.

7.5.2 Bomba de calor de pie



1. La entrada de agua de esta bomba de calor debe estar equipada con un filtro y una válvula de seguridad antirretorno (incluida en el kit de accesorios de la bomba de calor). La ausencia de estos componentes puede provocar presión negativa o sobrepresión en el estanque de agua, causando daños al estanque.
2. Este estanque de agua está diseñado para operar con una presión de agua $\leq 0,85$ MPa. Se recomienda accionar manualmente el dispositivo de prueba de la válvula de seguridad cada 1 a 2 meses para permitir la descarga de agua y aliviar la presión, evitando fallas de la válvula debido a la acumulación de sarro.
3. El estanque de agua debe fijarse firmemente (por ejemplo, mediante correas de sujeción) para evitar que se vuelque.
4. Si la temperatura ambiente desciende por debajo de 2 °C y la bomba de calor permanecerá fuera de servicio durante un período prolongado, drene toda el agua de las tuberías y del estanque. A continuación, desconecte la alimentación eléctrica.
5. Inspeccione el ánodo de magnesio del estanque de agua cada año. Para su reemplazo, contacte al servicio técnico autorizado. Desconecte siempre la alimentación eléctrica de la bomba de calor cuando el estanque esté vacío.
6. Limpie periódicamente las incrustaciones de sarro del interior del estanque de agua para garantizar una adecuada higiene y calidad del agua.

7.6 CONEXIONES HIDRÁULICAS

Las conexiones hidráulicas deben realizarse de acuerdo con la normativa nacional y local vigente. Las tuberías pueden ser de multicapa, polietileno o acero inoxidable, y deben soportar como mínimo 100°C y 10 bar de presión. La selección de tuberías debe basarse en el caudal de agua requerido y en las pérdidas de carga del sistema. Todas las tuberías deben aislarse con material de celda cerrada del espesor adecuado. La unidad debe conectarse a la red de tuberías mediante uniones flexibles. El sistema de tuberías debe incluir los siguientes componentes:

- Filtro metálico en Y (a instalar en la tubería de entrada) con una malla de no más de 1 mm.
- Grupo de llenado automático (se recomiendan 3 bar) si la presión de suministro supera los 5,5 bar.
- Grupo de seguridad hidráulica (8 bar).
- Válvulas de compuerta manuales para aislar la unidad del circuito hidráulico.
- Válvula de compuerta manual en la tubería de entrada para permitir el vaciado de la unidad si fuera necesario.
- Termómetros de pozo para monitorear la temperatura del sistema.
- Vasos de expansión, válvulas de seguridad y purgadores de aire, según se indica en los siguientes diagramas de instalación.

	Realice las conexiones asegurándose de que el peso de las tuberías no sobrecargue la unidad.
	Revise la dureza del agua: no debe ser inferior a 12°F. Si el agua es especialmente dura, se recomienda usar un ablandador para que la dureza residual no supere 20°F ni sea menor a 15°F.
	ADVERTENCIA: Cuando sea posible, conecte las tuberías a las conexiones hidráulicas usando siempre el sistema “botón contra botón”.
	ADVERTENCIA: La tubería de entrada de agua de la unidad debe coincidir con la conexión azul; de lo contrario, la unidad podría funcionar mal.
	ADVERTENCIA: Es obligatorio instalar en la conexión de ENTRADA DE AGUA un filtro metálico con una malla de no más de 1 mm. Si no se instala el filtro, la garantía dejará de tener validez. El filtro debe mantenerse limpio: asegúrese de que quede limpio después de instalar la unidad y revíselo periódicamente.
	Realice los trabajos de drenaje/tuberías según las instrucciones de instalación. Si el drenaje o la instalación de tuberías presenta defectos, podría haber filtraciones desde la unidad y los enseres del hogar podrían mojarse y dañarse.
	Para el uso final, el agua caliente debe mezclarse con agua fría; si el agua sale demasiado caliente (sobre 50°C) desde la unidad de calefacción, podría provocar lesiones. Se recomienda usar válvulas antquemaduras.
	Es posible que caiga agua por la tubería de descarga del dispositivo de alivio de presión; esta tubería debe quedar abierta a la atmósfera.
	El dispositivo de alivio de presión debe accionarse periódicamente para eliminar depósitos de sarro y comprobar que no esté obstruido.
	Los diagramas deben considerarse solo como referencia. Siempre se requiere evaluar el contexto específico de la instalación y que un ingeniero proyectista de calefacción calificado apruebe el sistema.

7.6.1 Conexiones de agua

Al conectar las tuberías del circuito de agua, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- 1) Minimice, en la medida de lo posible, la resistencia hidráulica del circuito de agua.
- 2) Asegúrese de que las tuberías estén libres de obstrucciones para garantizar un flujo de agua uniforme.
- 3) Revise cuidadosamente que no existan fugas y aplique el aislamiento térmico correspondiente.
- 4) Instale el grupo de seguridad hidráulico en la entrada de agua.
- 5) Seleccione el diámetro nominal de las tuberías de acuerdo con la presión de agua disponible y la pérdida de carga prevista en el sistema de tuberías.
- 6) Se pueden utilizar tuberías flexibles. Asegúrese de que todos los materiales del sistema de tuberías sean compatibles entre sí para evitar daños por corrosión.
- 7) Durante la instalación de las tuberías, evite la entrada de suciedad o cualquier otro contaminante al sistema de tuberías.

7.6.2 Carga de agua

- Si la unidad se usa por primera vez o después de haber vaciado el estanque, asegúrese de llenarlo con agua antes de encender la unidad.
- 1) Limpie completamente el sistema.
 - 2) Abra las válvulas de entrada de agua fría y de salida de agua caliente.
 - 3) Comience a llenar el estanque con agua. Cuando el agua fluya de forma continua por la salida de agua caliente, el estanque estará completamente lleno.
 - 4) Cierre la válvula de salida de agua caliente para finalizar el proceso de llenado del estanque.

	ATENCIÓN: Operar la unidad sin agua en el estanque puede dañar el calefactor eléctrico auxiliar.
--	---

7.6.3 Vaciado de agua del estanque

- Si la unidad requiere limpieza o mantención, el estanque debe vaciarse. Esto puede hacerse a través de la conexión de entrada del suministro de agua o mediante una válvula de cierre manual, según se recomienda al inicio de esta sección (la instalación de la válvula de cierre manual es responsabilidad del usuario/instalador).
- 1) Cierre la válvula de entrada de agua fría.
 - 2) Abra la válvula de salida de agua caliente y la válvula de drenaje manual.
 - 3) Comience a drenar el agua.
 - 4) Cuando el estanque esté vacío, cierre la válvula de drenaje manual.

7.7 CONEXIONES ELÉCTRICAS

Verifique que la alimentación eléctrica coincida con las especificaciones nominales de la unidad (voltaje, fases, frecuencia), según se indica en la etiqueta técnica. El equipo se entrega con cable de alimentación y enchufe Schuko; está prohibido modificar el cable o el enchufe. Si lo necesita, contacte a servicio al cliente para recibir apoyo. Se recomienda revisar el circuito eléctrico principal y confirmar que cumpla con la normativa vigente. Compruebe que el circuito eléctrico sea apto para el consumo máximo de potencia de la unidad (consulte los datos de la placa), tanto por sección del cable como por cumplimiento de las normas aplicables.

	ADVERTENCIA: La alimentación eléctrica debe respetar los límites especificados; de lo contrario, la garantía quedará anulada de inmediato. Antes de realizar cualquier mantención u operación en la unidad, asegúrese de que la alimentación eléctrica esté desconectada.
	ADVERTENCIA: Las fluctuaciones de voltaje no deben superar $\pm 10\%$ del valor nominal. Si no se cumple esta tolerancia, por favor contáctese con nuestro departamento técnico para recibir apoyo.
	La unidad debe conectarse a una alimentación eléctrica con puesta a tierra. No la conecte si no cuenta con tierra.
	No use un alargador para conectar la unidad a la corriente. Si no hay un enchufe con puesta a tierra adecuado, solicite su instalación a un electricista calificado.
	No intente mover ni reparar la unidad por su cuenta. Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por el fabricante, su servicio técnico autorizado o un profesional calificado, para evitar riesgos. Un manejo o reparación inadecuados pueden provocar fugas de agua, descarga eléctrica, lesiones o incendio.
	El enchufe debe instalarse a una altura superior al punto de conexión hidráulica de la unidad, para evitar que el agua salpique el equipo.

Para acceder a la caja eléctrica:

- 1) Retire el panel frontal de la unidad desatornillando los tornillos laterales (con un destornillador largo adecuado, puede hacerlo desde el frente, incluso en instalaciones empotradas o cuando la unidad está muy cerca de una pared).
- 2) Retire la tapa metálica de la caja eléctrica desatornillando los cuatro tornillos.
- 3) La unidad incluye un cable de alimentación preinstalado conectado a la caja eléctrica. Si necesita desconectarlo e instalar un cable más largo, o conectar una señal remota de ENCENDIDO/APAGADO, consulte el diagrama de cableado.

Tamaño del fusible

Modelo	Alimentación eléctrica	Máx. Corriente	Cable diámetro(m m²)	Protección Térmico-magnético (curva D) Protección	Fusible Tipo	Fusible Capacidad nominal
Eco 300 R290	220-240V ~50Hz	11A	H07RN-F 3G1.5mm²	16A	T6.3H 250V	6.3A 250V

Antes de la puesta en marcha:

- Asegúrese de contar con el diagrama de cableado suministrado y el manual del equipo instalado.
- Asegúrese de disponer de los diagramas eléctricos e hidráulicos del sistema donde está instalada la unidad.
- Confirme que todas las conexiones de agua estén bien instaladas y que se sigan todas las instrucciones de las etiquetas de la unidad.
- Revise la presión de entrada de agua para confirmar que sea suficiente (sobre 1,5 bar).
- Verifique que las válvulas de corte del circuito hidráulico estén abiertas.
- Asegúrese de que el circuito hidráulico esté correctamente presurizado y purgado.
- Confirme que salga agua por la salida de agua caliente y que el estanque esté lleno antes de energizar.
- Asegúrese de que existan las condiciones adecuadas para el drenaje de condensados.
- Verifique todas las conexiones eléctricas.
- Asegúrese de que las conexiones eléctricas cumplan la normativa vigente, incluyendo una correcta puesta a tierra.
- Verifique que el voltaje esté dentro del rango de tolerancia (±10%) del valor indicado en la etiqueta técnica.
- Revise si hay fugas de refrigerante.
- Asegúrese de que todas las tapas/paneles estén correctamente instalados y bien asegurados antes de poner en marcha la unidad.
- Realice una inspección final de la unidad para confirmar que todo esté en orden antes de encenderla. Verifique la luz indicadora en el panel de control cuando la unidad esté operando.
- Use el controlador con cable para encender la unidad.
- Escuche con atención la unidad al encenderla. Si se perciben ruidos anormales, corte la energía de inmediato.
- Mida la temperatura del agua para monitorear posibles variaciones.
- Una vez configurados los parámetros de operación (solo por personal calificado), no deben ser modificados por el usuario. Si se requieren ajustes de parámetros, contacte a un técnico de servicio calificado.



ADVERTENCIA: Nunca apague la unidad usando el interruptor principal para una detención temporal. El interruptor principal debe usarse solo para desconectar la unidad de la alimentación eléctrica durante paradas prolongadas o para trabajos de mantención/repelación.

ADVERTENCIA: No modifique el cableado interno de la unidad; de lo contrario, la garantía se anulará de inmediato.

7.8 INSTALACIÓN DE LA BASE DE LA BOMBA DE CALOR

7.8.1 BASE

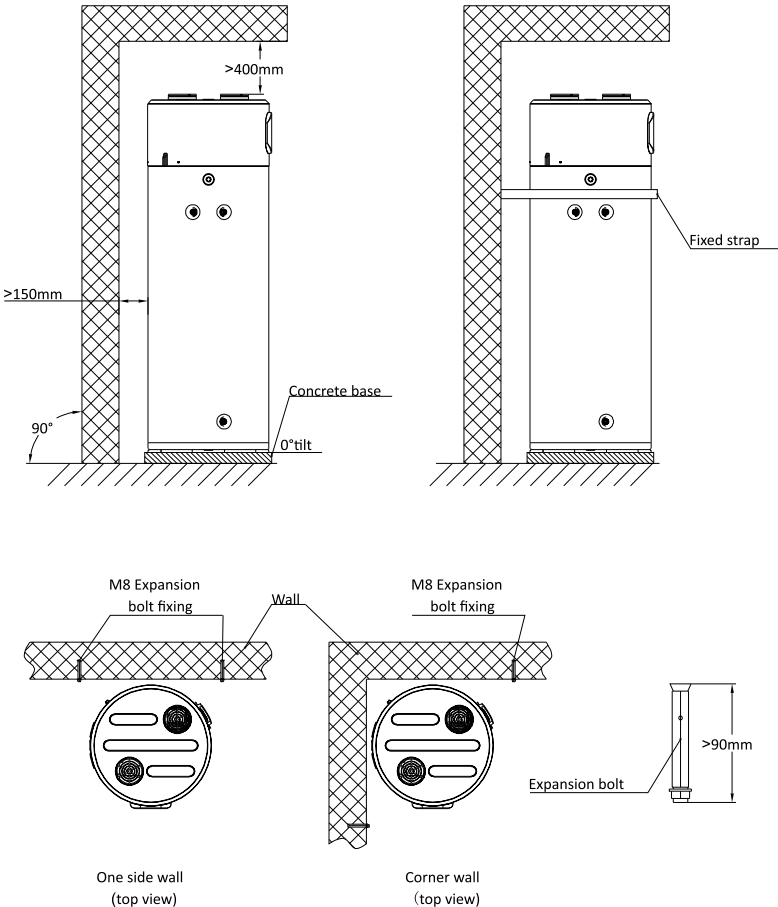
La unidad debe instalarse sobre un pedestal de hormigón o una estructura firme capaz de soportar más de 400 kg. Es fundamental que la estructura de apoyo se mantenga estable con el tiempo y no se desplace, especialmente por factores como el escurrimiento del agua. Se requiere una base de hormigón de al menos 50 mm de espesor o una tabla de madera dura bien estacionada con un espesor mínimo de 25 mm. Si se usan parámetros de base de hormigón, asegúrese de que tenga como mínimo 650 mm x 650 mm. Asegúrese de que las cuatro patas de la unidad queden apoyadas sobre la base utilizada para evitar posibles problemas con la garantía.

Verifique que exista un drenaje adecuado para manejar cualquier posible rebalse.

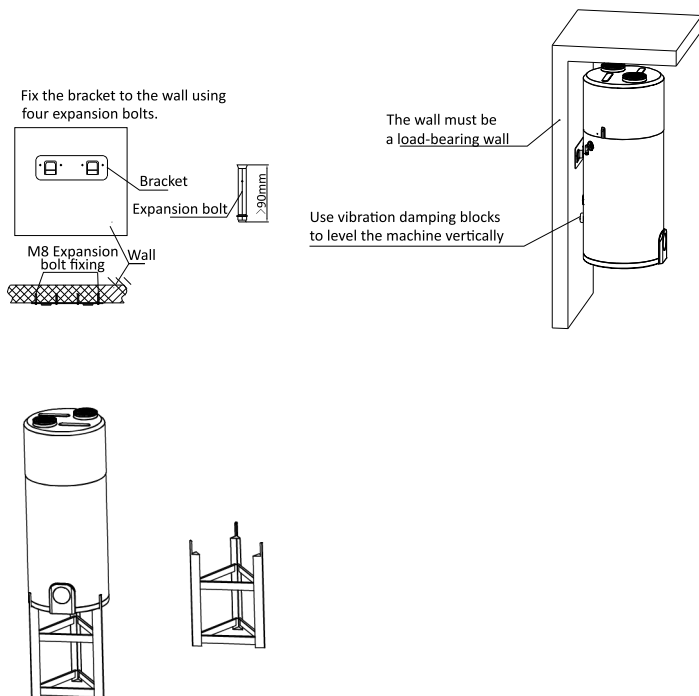
Durante la instalación, es fundamental dejar la unidad totalmente vertical y nivelada para asegurar un drenaje correcto del condensado. Si el sistema queda instalado con una inclinación mayor a 3°, la garantía podría quedar sin efecto.

Se recomienda usar la correa de fijación, tal como se muestra en las siguientes figuras:

7.8.1.1 Bomba de calor de piso



7.8.1.2 Bomba de calor montada en muro

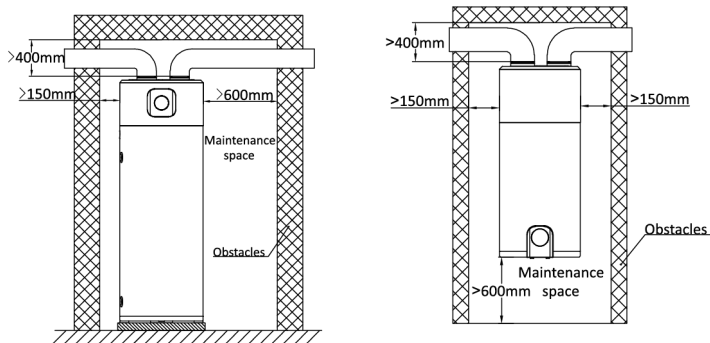


Para modelos más pesados (120 L, 150 L) o muros con capacidad de carga insuficiente, se recomienda instalar un soporte de fijación para la unidad.

***IMPORTANTE:** los modelos sobre los 190L se deben instalar exclusivamente a piso

7.8.2. FLUJO DE AIRE

- No instale la unidad en zonas donde puedan caer residuos, como hojas, ya que podrían obstruir las rejillas de ventilación o dañar la unidad.
- Evite ubicar el sistema en lugares con múltiples muros u otras estructuras.
- Si instala la unidad bajo estructuras o aleros de la vivienda, respete las siguientes distancias mínimas:
 - Mantén un despeje mínimo de 300 mm sobre la unidad y deja 600 mm de holgura al lado derecho del sistema (mirándolo de frente).
 - Deja un despeje de 150 mm al lado izquierdo del sistema (mirándolo de frente).
 - Ubica la unidad a lo menos a 150 mm del muro de la casa para asegurar acceso completo para mantención y evitar la recirculación de aire frío.
 - Instala la unidad de manera que la interfaz de control quede fácilmente accesible para los usuarios. Debe haber acceso despejado al tablero eléctrico ubicado en la parte posterior del sistema. Una instalación incorrecta puede dejar sin efecto la garantía o implicar cobros adicionales para corregir el cumplimiento del sistema.



7.9 MANTENCIÓN

7.9.1 Revisión del ánodo y reemplazo si es necesario

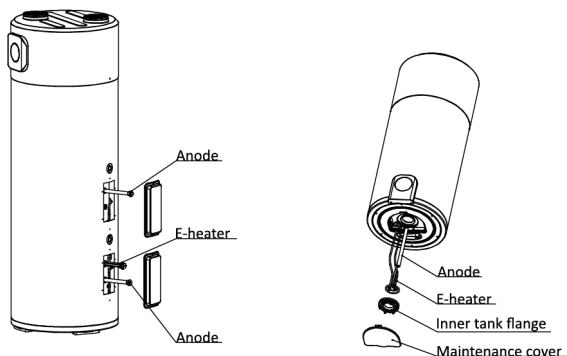
El ánodo de magnesio es un componente fundamental que protege el revestimiento interior del estanque de agua caliente contra la corrosión. Con el tiempo, este puede deteriorarse, reduciendo su capacidad de protección. Se recomienda inspeccionarlo periódicamente y reemplazarlo cuando sea necesario.

1. Desconecte la alimentación eléctrica y cierre la válvula de entrada de agua fría.
2. Abra una llave de agua caliente para liberar la presión del interior del estanque.
3. Ubique la posición del ánodo de magnesio.
4. Retire la tapa del ánodo aflojando los seis tornillos de fijación.
5. Desenrosque el ánodo de magnesio.
6. Inspeccione el ánodo para verificar si presenta signos de desgaste o deterioro.
7. Si se encuentra en buen estado, vuelva a instalarlo, asegurándose de que quede correctamente sellado.
8. Si el ánodo presenta un desgaste excesivo o se encuentra en mal estado, reemplácelo por uno nuevo.

Importante: La garantía del estanque de agua quedará sin efecto si el ánodo de magnesio no se reemplaza cuando sea necesario.

Una vez finalizado el reemplazo:

1. Abra nuevamente la válvula de entrada de agua fría.
2. Abra una llave de agua caliente hasta que el agua fluya de forma continua y sin aire. Luego, cierre la llave.
3. Restablezca la alimentación eléctrica para reiniciar el equipo.
4. La unidad estará lista para funcionar con normalidad.



7.9.2 Limpieza del estanque interior y del elemento calefactor eléctrico

Para mantener el calentador de agua funcionando de manera eficiente, es fundamental realizar un mantenimiento periódico del estanque interior y de la resistencia eléctrica. Siga los pasos que se indican a continuación:

1. Desconecte la alimentación eléctrica del calentador de agua.
2. Cierre la válvula de entrada de agua fría y abra una llave de agua caliente para liberar la presión acumulada en el estanque.
3. Conecte una manguera flexible a la salida de drenaje y diríjala hacia un desagüe adecuado. Asegúrese de que la manguera de drenaje pueda soportar temperaturas de al menos 34 °C. Si la manguera no cumple con este requisito, abra la válvula de entrada de agua fría y la llave de agua caliente hasta que la temperatura del agua sea segura para el drenaje.
4. Abra la válvula de drenaje del calentador de agua y deje que se vacíe completamente el agua contenida en el estanque interior. Si es necesario, enjuague el interior del estanque varias veces con agua limpia para eliminar cualquier depósito o acumulación de sedimentos.
5. Una vez finalizada la limpieza, cierre la válvula de drenaje.
6. Vuelva a llenar el estanque interior con agua y, posteriormente, restablezca la alimentación eléctrica del equipo.

7.10 LLENADO DEL SISTEMA

A continuación se indican los pasos para llenar y presurizar el sistema una vez que esté correctamente conectado:

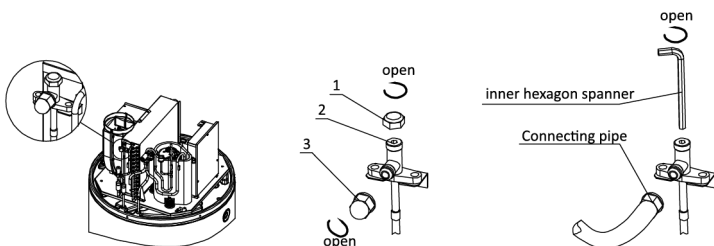
1. Cuando el sistema esté bien conectado, continúe con el llenado y la presurización del estanque.
2. Para comenzar a llenar el sistema de agua, primero abra la válvula antirretorno en la entrada de agua fría. Al mismo tiempo, asegúrese de que al menos una llave de agua caliente dentro de la vivienda esté abierta. A medida que el sistema se llena, escuchará cómo sale aire por la llave de agua caliente abierta. Este proceso, llamado "purga del sistema", permite eliminar el aire atrapado en el circuito. Cuando vea que el agua fluye de forma continua por la llave de agua caliente, significa que el sistema ya quedó completamente purgado y, entonces, puede cerrar la llave.
3. Asegúrese siempre de que el estanque esté completamente lleno de agua antes de conectar y energizar el suministro eléctrico.

7.11 CARGA DE REFRIGERANTE

Verifique el estado de carga del refrigerante revisando los datos del nivel de líquido en la pantalla, además de la presión de succión y de descarga. Si hay una fuga de refrigerante o si es necesario reemplazar componentes del sistema de circulación de refrigeración, como primer paso realice una prueba de hermeticidad.

Preparativos:

1. Realice la carga de refrigerante en un lugar bien ventilado.
2. Mantenga el área alejada de llamas abiertas y de cualquier posible fuente de ignición.
3. Desconecte la alimentación eléctrica de la bomba de calor.
4. Verifique cuidadosamente la placa de características de la bomba de calor y cargue la cantidad de refrigerante indicada en ella. No exceda ni reduzca la carga especificada.



7.12 DETECCIÓN DE REFRIGERANTES INFLAMABLES

Bajo ninguna circunstancia se deben usar posibles fuentes de ignición para buscar o detectar fugas de refrigerante. No se debe utilizar una antorcha de haluro (ni ningún otro detector que use llama abierta). Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para sistemas de refrigeración. Se pueden usar detectores electrónicos para detectar fugas de refrigerante; sin embargo, en el caso de REFRIGERANTES INFLAMABLES, la sensibilidad podría no ser suficiente o podría requerir recalibración. (El equipo de detección debe calibrarse en un área libre de refrigerante). Asegúrese de que el detector no sea una posible fuente de ignición y que sea apto para el refrigerante utilizado. El equipo de detección de fugas debe configurarse a un porcentaje del LFL del refrigerante y calibrarse según el refrigerante empleado, confirmando el porcentaje de gas correspondiente (máximo 25 %).

Los fluidos para detección de fugas también son adecuados para la mayoría de los refrigerantes, pero se debe evitar el uso de detergentes que contengan cloro, ya que el cloro puede reaccionar con el refrigerante y corroer la tubería de cobre.

NOTA: Algunos ejemplos de fluidos para detección de fugas son

- método de burbujas,
- agentes del método fluorescente.

Si se sospecha una fuga, se deben retirar/apagar todas las llamas expuestas.

8. FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

8.1 INTERFAZ DE USUARIO



8.2 OPERACIÓN

Nombre/Icono	Descripción de la función
Encendido/Apagado 	1. Mantenga presionado este botón durante 1 segundo para encender o apagar el equipo. 2. En la pantalla de consulta, presione este botón para volver a la pantalla principal. 3. En la pantalla de configuración, presione este botón para regresar a la pantalla principal. 4. Si no se realiza ninguna operación durante 60 segundos, el controlador volverá automáticamente a la pantalla principal, apagará la pantalla y se bloqueará. 5. Mantenga presionado este botón durante 3 segundos para desbloquear el controlador.
Temporizador/reloj 	1. En la pantalla principal, presione este botón para configurar el reloj. Presiónelo nuevamente para alternar entre hora y minutos. 2. En la pantalla principal, mantenga presionado este botón durante 3 segundos para activar o desactivar el temporizador. 3. En la pantalla del temporizador, presione este botón para alternar entre hora y minutos. 4. En la pantalla del temporizador, mantenga presionado este botón durante 3 segundos para cancelar el temporizador. 5. En la pantalla de configuración del reloj, mantenga presionado este botón durante 3 segundos para activar o desactivar el temporizador semanal.
Modo 	1. En la pantalla principal, mantenga presionado este botón durante 5 segundos para acceder al menú de parámetros. 2. Con el equipo encendido, presione este botón para cambiar el modo de funcionamiento (STAN, HYB1 o ELE). 3. En el menú de parámetros, presione este botón para acceder a los parámetros o guardar la configuración.
Arriba 	1. Con el equipo encendido, presione este botón en la pantalla principal para ajustar la temperatura. 2. En la pantalla principal, mantenga presionado este botón durante 3 segundos para acceder al menú de consulta. 3. En el menú de consulta, presione este botón para seleccionar el número de parámetro. 4. En el menú de configuración de parámetros, utilice este botón y el botón "" para modificar los parámetros. 5. Utilice este botón para ajustar el temporizador y el reloj.
Bajar 	1. Con el equipo encendido, presione este botón en la pantalla principal para ajustar la temperatura y la curva. 2. En la pantalla principal, mantenga presionado este botón durante 3 segundos para acceder al menú de consulta y mantenimiento. 3. En el menú de consulta, presione este botón para seleccionar el número de parámetro. 4. En el menú de configuración de parámetros, utilice este botón junto con el botón "" para modificar los parámetros. 5. Utilice este botón para ajustar los valores del temporizador y del reloj.
Encendido + Subir 	Mantenga presionado este botón durante 5 segundos para ingresar al modo de conexión manual a la red inteligente.
Encendido + Bajar 	Mantenga presionado este botón durante 5 segundos para ingresar al modo de conexión manual a la red AP (Punto de Acceso).

Modo + Arriba 	En la pantalla de encendido, mantén presionado 3 s para activar/desactivar el “modo de calefacción híbrida”.
Modo + Abajo 	En la pantalla principal con el equipo encendido, mantén presionado 5 s para activar/desactivar el deshielo forzado.
Arriba + Abajo 	En la pantalla principal con el equipo encendido, mantén presionado 5 s para activar/desactivar la función de ventilación.
Cambiar + Temporizador + Abajo 	Mantén presionado 5 s para activar/desactivar la “Función de esterilización”.
Cambiar + Modo + Arriba + Abajo 	Dentro de los 5 minutos posteriores al encendido, mantén presionado 5 s para restaurar la configuración de fábrica.

8.3 Íconos del LCD

Símbol	Pantalla	Función o significado	Nota
	Apagado	Apagado o fuera del modo calefacción	
	Encendido	Modo calefacción	
	Encendido	Modo ELE (Solo calefactor auxiliar)	
	Encendido	Modo HYB1 (Calefactor auxiliar + Bomba de calor)	
	Encendido	Esterilización (Calefactor auxiliar + Bomba de calor)	
	Parpadea	Estado de emparejamiento Wi-Fi	
	Encendido	Wi-Fi conectado correctamente	
SET	Encendido	Ajustes	
°C	Encendido	Muestra la temperatura en Celsius	
MIN	Encendido	Unidad del parámetro (minuto)	
8888	Encendido	Muestra la temp. actual y la temp. configurada	
	Encendido	Modo de protección contra congelamiento activado	
AUTO	Encendido	Modo de mantenimiento activado: Permite ver la versión y el número de la herramienta de configuración	
	Encendido	Encendido y descargando	
	Encendido	La alarma está activa	

	Encendido	La pantalla está bloqueada	
	Encendido	Compresor en funcionamiento	
	Encendido	Ventilador en funcionamiento	
	Parpadeo	Modo de ventilación	
	Pantalla	Reloj, modo de funcionamiento y código de error	
	Encendido	Temporizador activado	
	Pantalla	Funcionando dentro del período del temporizador	
	Parpadeo	Configurar la hora de inicio del temporizador	
	Pantalla	Funcionando fuera del período del temporizador	
	Parpadeo	Configurar la hora de término del temporizador	
	Encendido/ Apagado	Al configurar el temporizador 1, 2 o 3, o al ingresar un período de tiempo, el icono queda encendido. De lo contrario, permanece apagado.	

8.4 Modo de calefacción híbrida (bomba de calor + calefactor eléctrico)

Operación: En la interfaz de encendido, presione "  +  " durante 3 segundos para activar o desactivar el modo de calefacción híbrida.

Cuando el calentador eléctrico está activado, el icono "  "se muestra fijo; cuando el calentador eléctrico no está activado, el icono "  " parpadea a una frecuencia de 1 Hz.

Desactivación: El modo de calefacción híbrida también se puede apagar encendiendo y apagando el equipo.



8.5 Función de deshielo forzado

Operación: Cuando la bomba de calor esté encendida y no se encuentre en modo de refrigeración (enfriamiento), presione "  +  " durante 5 segundos para activar el desescarche forzado (descongelación forzada).

Pantalla LCD: El icono de desescarche "  " se iluminará.



8.6 Consulta de parámetros de operación

Para acceder a la consulta: En la interfaz normal, presione "  " o "  " durante 3 segundos para ingresar a la interfaz de consulta de parámetros. El área de visualización de la temperatura mostrará el número del parámetro, y el área del temporizador mostrará el valor de dicho parámetro.



Visualización y salida: Después de ingresar a la interfaz de consulta de parámetros, presione "  " o "  " para desplazarse por cada parámetro. Presione el botón "  " o si no se realiza ninguna acción durante 60 segundos, el sistema saldrá automáticamente de la interfaz de visualización de parámetros.

8.6.1 Tabla de parámetros

Descripción	Etiqueta en pantalla	Notas
Ciclo de refrigerante/ciclo de agua	00	0 = Ciclo de agua; 1 = Ciclo de refrigerante
Interruptor de alta presión	01	0 = Abierto; 1 = Cerrado
Reservado	02	Reservado
Reservado	03	Reservado
Valor medido de la válvula de expansión electrónica	04	Valor medido
Temperatura del serpentín	05	Valor medido
Temperatura ambiente	06	Valor medido
Temperatura de succión	07	Valor medido
Temperatura de descarga	08	Valor medido
Temperatura del agua de entrada (temperatura del estanque)	09	Valor mostrado = Valor medido + valor de compensación
Reservado	10	Reservado
Compresor	11	0 = Detenido; 1 = En marcha
Válvula de cuatro vías	12	0 = Detenido; 1 = En marcha
Ventilador de alta velocidad	13	0 = Detenido; 1 = En marcha
Reservado	14	Reservado
Reservado	15	Reservado
Calefactor eléctrico	16	0 = Detenido; 1 = En marcha
Tiempo acumulado de funcionamiento del compresor antes del deshielo	17	Valor medido
Interruptor de enclavamiento	18	0=Abierto; 1=Cerrado
Valor de herramienta del modelo actual	19	Herramienta 22
Reservado	20	Reservado
Reservado	21	Reservado
Reservado	22	Reservado
Reservado	23	Reservado
Reservado	24	Reservado
Reservado	25	Reservado
Reservado	26	Reservado
Reservado	27	Reservado
Reservado	28	Reservado
Reservado	29	Reservado
Reservado	30	Reservado

8.7 Ajuste del reloj

Cuando la bomba de calor esté encendida, presione "⌚" para ajustar la hora; el icono del reloj parpadeará.

8.7.1 Operación de ajuste del reloj

Una vez dentro de la interfaz de ajuste del reloj, presione "⌚" para configurar la hora y los minutos. El icono parpadeará.

Presione "▲" o "▼" para ajustar el valor. Presione "⌚" o "⏻" para guardar y salir; si no se realiza ninguna acción durante 5 segundos, los cambios se guardarán automáticamente y el sistema saldrá de la pantalla de ajuste.



8.7.2 Ajuste del temporizador

Existen tres grupos; cada grupo se puede configurar en "inicio programado" (timing start) o "parada programada" (timing stop).

En la interfaz de inicio, presione "⌚" durante 3 segundos para activar o desactivar el temporizador.

En la interfaz de configuración del temporizador, presione "⌚" durante 3 segundos para cancelar los ajustes de programación. Cuando se muestren los iconos "⌚", "1" y "⏻", y el icono de la hora esté parpadeando, significa que el primer grupo del temporizador está activo.

Con el icono de la hora parpadeando, presione "▲" o "▼" para ajustar el valor, y luego presione "⌚" para confirmar y cambiar a la configuración de los minutos (el icono de los minutos parpadeará). Presione "▲" o "▼" para ajustar el valor y presione "⌚" para confirmar.

Al mismo tiempo, se ingresará a la pantalla del icono "1" y "OFF"; ajuste el valor mientras el icono de la hora parpadea.

Presione "▲" o "▼" para cambiar la hora, y luego presione "⌚" para confirmar e ir a la configuración de los minutos. El icono de los minutos parpadeará.

Presione "▲" o "▼" para cambiar el tiempo, y luego presione "⌚" para confirmar y activar la programación del Grupo 1, ingresando de inmediato a la configuración del Grupo 2. La operación para los Grupos 2 y 3 es la misma que la del Grupo 1.

En la interfaz de configuración del temporizador, presione "⏻" o deje el equipo sin realizar ninguna acción durante 60 segundos para cancelar la programación y salir.

Los iconos "⌚" y "OFF" se mostrarán durante el período de apagado, mientras que los iconos "⌚", el grupo de trabajo actual "1/2/3" y "ON" se mostrarán durante el período de encendido.



8.8 Función WiFi

Presione " + " durante 5 segundos para ingresar a la configuración manual de red inteligente (Smart). El icono de WiFi parpadeará una vez por segundo (1/s).

Presione " + " durante 5 segundos para ingresar a la configuración manual de red en modo AP. El icono de WiFi parpadeará dos veces por segundo (2/s).

Para la descarga y el uso de la aplicación, consulte el manual de funciones de WiFi.



8.9 Restablecer ajustes de fábrica

Dentro de los 5 minutos posteriores al encendido, presione " + + + " durante 5 segundos para restaurar los ajustes de fábrica.

El zumbador emitirá un pitido. Los parámetros se habrán restaurado correctamente después de escuchar dos pitidos.

8.10 Ajustes de parámetros de usuario

En la pantalla principal, mantén presionado el botón “ + ” por 5 s para entrar al menú de ajustes de parámetros de usuario.

Código	Descripción	Predeterminado	Rango	Nota
F01	Temperatura de consigna de calefacción	55°C	STAN: 15–65°C; HYBI: 15–75°C; ELE: 15–75°C	
F03	Diferencial de temperatura del agua	5°C	1–15°C	STAN: F03; HYBI: F03; ELE: F03+5°C
F10	Temp. ambiente para activar el calefactor eléctrico	2°C	-30–35°C	Desactivado a -30°C
F13	Función de calefacción híbrida automática	1	0–1	0: Desactivado; 1: Activado
F14	Histéresis del control de temperatura del agua para calefacción híbrida	40	2–70°C	
F48	Configuración del interruptor de enlace	0	0–1	0: Desactivado; 1: Activado
F65	Función de reserva inteligente	0	0–1	0: Desactivado; 1: Activado
F66	Habilitar función de esterilización eléctrica	1	0–1	0: Desactivado; 1: Activado
F69	Intervalo de esterilización automática	7	1–20 días	

8.11 Fallas de la unidad y códigos de error

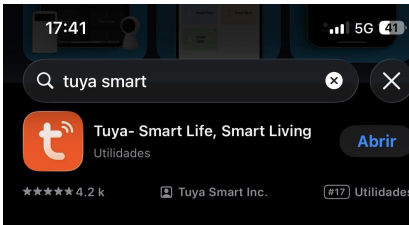
Cuando la unidad presenta una falla, esta se muestra en el área del temporizador (programación). Los códigos de falla se mostrarán de forma cíclica y el icono "  ' parpadeará; la pantalla volverá a su visualización normal una vez que se haya solucionado la falla.

Código de error	Protección/ Falla	Posibles causas
E12	Protección por alta temperatura de descarga	El sistema de refrigerante está obstruido Falta refrigerante o el sensor T3 está dañado
E05	Protección del interruptor de alta presión	1. El presostato está dañado o hay un error de cableado en CN111 (HP). 2. Exceso de refrigerante. 3. Verificar si el ventilador funciona correctamente. 4. Entrada de aire o bloqueo en el sistema de refrigerante (sistema de flúor). 5. Presencia de incrustaciones severas (sarro/cal) en el tanque de agua. 6. El sensor de temperatura del tanque de agua está dañado.
E09	Falla de comunicación entre la placa principal y el controlador	Revisar la conexión de comunicación entre el controlador cableado y la placa principal CN17(COM1)
E16	Falla del sensor de temperatura de la bobina	1. El cable del sensor está desconectado o en cortocircuito 2. El sensor está dañado 3. El puerto de la placa principal está dañado CN1(T1).
E21	Falla del sensor de temperatura ambiente	1. El cable del sensor está desconectado o en cortocircuito 2. El sensor T2 está dañado 3. El puerto de la placa principal está dañado: CN1(T2).
E18	Falla del sensor de descarga	1. El cable del sensor está desconectado o en cortocircuito 2. El sensor T3 está dañado 3. El puerto de la placa principal está dañado: CN1(T3).
E14	Falla del sensor del estanque	1. El cable del sensor está desconectado o en cortocircuito 2. El sensor T4 está dañado 3. El puerto de la placa principal está dañado: CN2(T4).
E29	Falla del sensor de succión	1. El cable del sensor está desconectado o en cortocircuito 2. El sensor T5 está dañado 3. El puerto de la placa principal está dañado: CN1(T5).
E44	Protección por baja temperatura ambiente	1. Cuando la temperatura ambiente es $\leq -9^{\circ}\text{C}$, no se permite que el compresor funcione. 2. Cuando la temperatura ambiente es $\geq -7^{\circ}\text{C}$, la protección se desactiva y el compresor vuelve a operar.

9. MANUAL DE FUNCIONES WIFI

9.1 Descargar la app y registrarse:

Descarga la app "Tuya" desde la tienda de aplicaciones, tal como se muestra en la imagen de abajo.



Qr de la app

9.2 Configuración de red del controlador:

9.2.1 Modo de red inteligente (Smart Network Mode):

Paso 1:

El dispositivo permite la conexión dentro de los 10 segundos posteriores al encendido. Después de 10 segundos, se requerirá intervención manual.

Presione "⏻ + ▲" durante 5 segundos para iniciar la configuración de red.

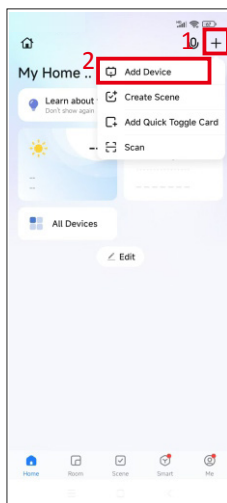
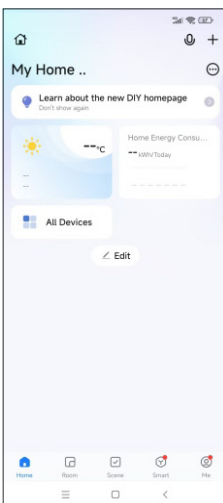
El modo de configuración se cancelará después de 3 minutos. Para volver a intentar la conexión, presione "⏻ + ▲" durante 5 segundos.

Paso 2:

Active el Wi-Fi en su teléfono inteligente y conéctese a una red Wi-Fi con acceso a internet.

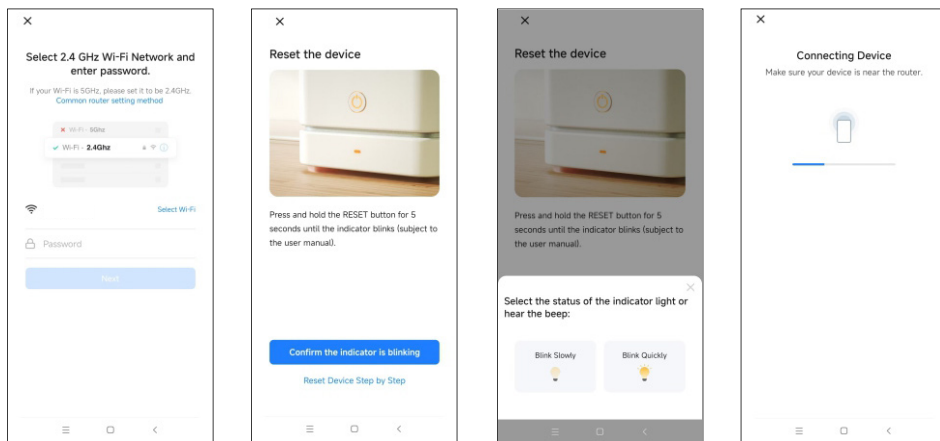
Paso 3:

Abra la aplicación "Tuya", inicie sesión y presione el icono "+", seleccione "Añadir dispositivo" (Add Device) y elija "Calentador de agua" (Water Heater) bajo la categoría de "Electrodomésticos grandes" (Major Appliances) para agregar el dispositivo.



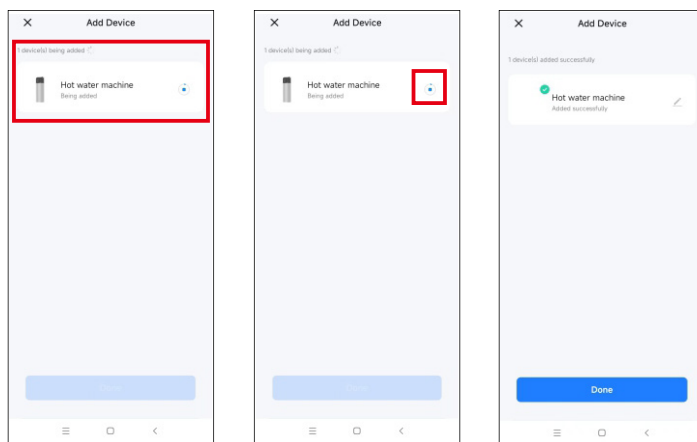
Paso 4:

- 1) Después de seleccionar la bomba de calor, entra a la interfaz de conexión Wi-Fi, ingresa la contraseña de Wi-Fi (debe ser la misma que la de tu teléfono) y presiona "Confirmar".
- 2) En la pantalla "Agregar dispositivo", asegúrate de que el controlador esté en Modo de Red Inteligente y presiona "Confirmar que el indicador está parpadeando" para iniciar la conexión del dispositivo.



Paso 5:

Cuando se completan "Dispositivo encontrado", "Dispositivo registrado en Smart Cloud" e "Inicialización del dispositivo", la conexión se habrá realizado correctamente. El sistema mostrará "Dispositivo agregado correctamente". Luego puedes cambiarle el nombre al dispositivo, elegir el lugar de instalación (p. ej., Living, Dormitorio principal, etc.) y hacer clic en "Finalizar" para entrar a la interfaz de operación del dispositivo.



9.2.2 Modo de red AP

Paso 1:

Presione "🔌" + "📶" durante 5 segundos para ingresar al modo de red AP. El teléfono móvil podrá iniciar la configuración de la red.

Después de 3 minutos, el modo de red se cerrará automáticamente. Para volver a ingresar, presione "🔌" + "📶" durante 5 segundos.

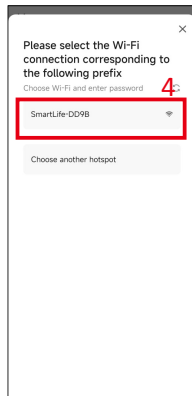
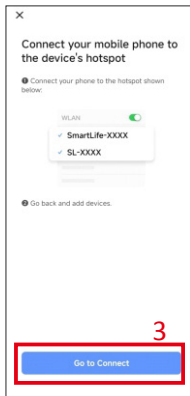
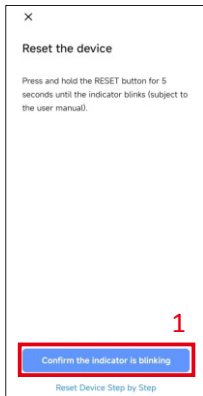
Paso 2 y Paso 3:

Sigue los mismos pasos que en el Modo de Red Inteligente.

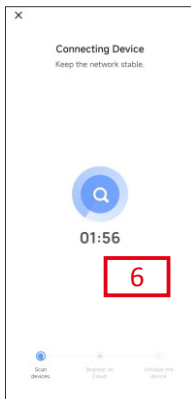
Paso 4:

1) Después de seleccionar la bomba de calor, entra a la interfaz de conexión Wi-Fi, ingresa la contraseña del Wi-Fi (debe ser la misma que la del Wi-Fi de tu teléfono) y presiona "Confirmar" (igual que en el Modo de Red Inteligente).

2) En la pantalla "Agregar dispositivo", asegúrate de que el controlador esté en Modo de Red AP y luego presiona "Confirma que el indicador parpadea lentamente". Sigue las indicaciones para conectar tu teléfono al hotspot del dispositivo presionando "Ir a conectar" y después continúa con la conexión del dispositivo.



3) En la configuración de Wi-Fi del teléfono, busca y selecciona la red correspondiente "Tuya_XXX". Luego, vuelve a la app "Smart Life", que entrará automáticamente a la conexión del dispositivo.

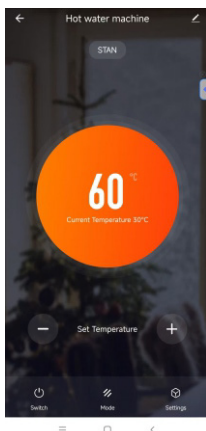


Paso 5: (Igual que en Modo Red Inteligente)(1) Cuando se completan "Dispositivo encontrado", "Dispositivo registrado en Smart Cloud" y "Dispositivo inicializado", la conexión habrá sido exitosa. El sistema mostrará "Dispositivo agregado correctamente". Puedes cambiar el nombre del dispositivo, elegir la ubicación de instalación (p. ej., Living Room, Master Bedroom, etc.) y tocar "Finalizar" para entrar a la interfaz de operación del dispositivo.

Nota: Si la conexión falla, entra manualmente al Modo Red AP y repite los pasos anteriores para volver a conectar.

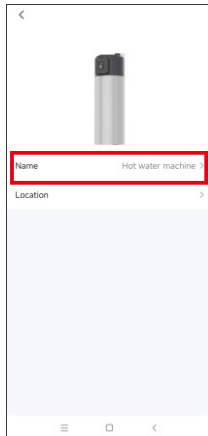
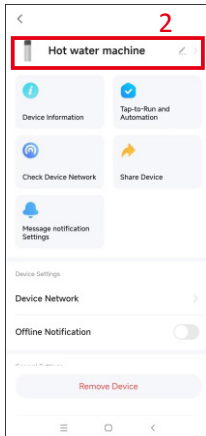
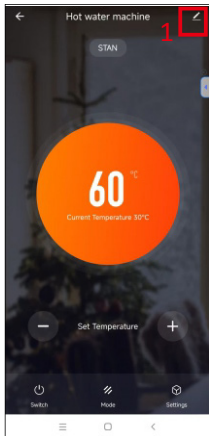
9.3 Funciones del software

- 1) Tras vincular el dispositivo correctamente, entra a la interfaz de operación de "Bomba de calor DHW" (nombre predeterminado del dispositivo; se puede cambiar).
- 2) En la pantalla principal de "Tuya", toca "Bomba de calor DHW" en "Todos los dispositivos" para entrar a la interfaz de operación del dispositivo.



9.4 Modificar nombre del dispositivo

toca la imagen para entrar a "Detalles del dispositivo" y luego toca "Nombre del dispositivo" para cambiarle el nombre.



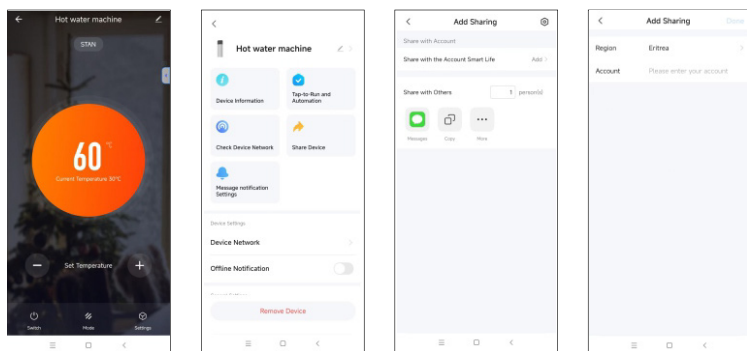
9.5 Compartir dispositivo

Para compartir un dispositivo vinculado, el usuario propietario debe seguir los pasos detallados a continuación.

Una vez compartido, el destinatario aparecerá en la lista.

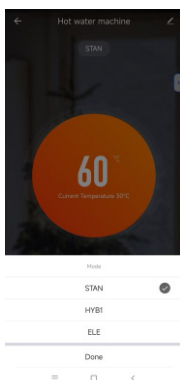
Para eliminar a un usuario compartido, mantenga presionado el usuario seleccionado; aparecerá la opción de eliminar. Presione "Eliminar" (Delete) para quitarlo.

Ingrese la cuenta del destinatario, presione "Finalizar" (Finish) y la cuenta compartida aparecerá en la lista.



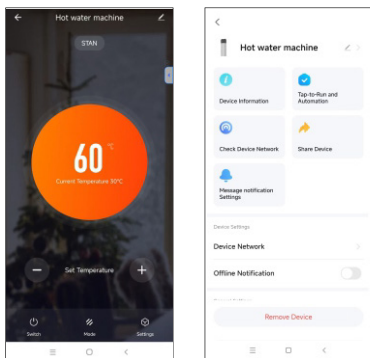
9.6 Ajustes de modo

En la interfaz principal de operación del dispositivo, presione el icono "  " para abrir la interfaz de selección de modo. Seleccione el modo deseado.



9.7 Eliminación del dispositivo

En la interfaz principal de operación del dispositivo, presione el icono "  " para ingresar a la interfaz de detalles del dispositivo. En la parte inferior de la interfaz de detalles del dispositivo, presione "Eliminar dispositivo" (Remove Device) para ingresar al modo de red inteligente. Podrá reconectarse dentro de los siguientes 3 minutos; después de 3 minutos, el sistema saldrá del modo de red. Siga los pasos que se muestran en la imagen.



10. MANUTENCIÓN Y CONTROLES PERIÓDICOS

	ADVERTENCIA: Todas las operaciones descritas en este capítulo DEBEN ser realizadas únicamente por personal calificado. Antes de iniciar cualquier operación o acceder a los componentes internos de la unidad, asegúrese de que la alimentación eléctrica esté desconectada. La cabeza del compresor y la tubería de descarga suelen trabajar a altas temperaturas. Extremar las precauciones al trabajar cerca de estas partes. Las aletas de aluminio del serpentín son muy filosas y pueden provocar lesiones graves; manipúlelas con cuidado. Una vez finalizadas las tareas de mantenimiento, vuelva a instalar los paneles de cubierta y fíjelos con tornillos donde corresponda.
	ADVERTENCIA: Instale la unidad dejando el espacio necesario para mantenimiento y reparaciones. La garantía no cubre los costos de plataformas ni de equipos de manipulación requeridos para la mantención.
	Los circuitos de refrigerante deben cargarse únicamente con el gas indicado en la placa de características. Usar un refrigerante distinto puede provocar daños graves en el compresor.
	Use únicamente los aceites indicados en este manual. Utilizar un aceite diferente puede causar daños serios al compresor.
	Si el agua de salida es adecuada, se recomienda ajustar una temperatura más baja para disminuir la disipación de calor, evitar incrustaciones y ahorrar energía.

Se deben realizar revisiones periódicas para asegurar el correcto funcionamiento de la unidad.

OPERACIÓN	1 mes	4 meses	6 meses
Revise con frecuencia el suministro de agua y el purgador de aire para evitar falta de agua o aire en el circuito hidráulico. Asegúrese de que el estanque se mantenga siempre lleno de agua.	×		
Verifique que los dispositivos de seguridad y control estén funcionando correctamente.	×		
Inspeccione el compresor para detectar posibles fugas de aceite.	×		
Revise si hay posibles filtraciones de agua en el circuito hidráulico.	×		
Verifique el correcto funcionamiento del interruptor de flujo externo (si está instalado).	×		
Limpie los filtros metálicos del circuito hidráulico para mantener una buena calidad de agua. La falta de agua o el agua sucia pueden dañar la unidad.	×		
Use aire comprimido para limpiar las baterías aleteadas del intercambiador de calor. Se recomienda mantener la unidad en un lugar seco, limpio y con buena ventilación.	×		
Verifique el correcto funcionamiento de la resistencia eléctrica para el ciclo anti-Legionella (*). Asegúrese de tomar muestras de agua para diagnóstico en puntos críticos a lo largo de todo el circuito hidráulico.		×	
Asegúrese de que todos los bornes del tablero eléctrico y los bornes del compresor queden firmemente ajustados.		×	
Compruebe que todos los componentes eléctricos estén en buen estado. Si alguna pieza está dañada o se percibe un olor inusual, reemplácela de inmediato.		×	
Reapriete todas las conexiones de agua cuando sea necesario.		×	
Limpie la unidad con un paño suave y húmedo.		×	
Limpie periódicamente el estanque y la resistencia eléctrica para mantener un rendimiento óptimo.		×	
Limpie periódicamente la rejilla del ducto de aire exterior para asegurar un funcionamiento eficiente.		×	

Verifique que la unidad esté funcionando con el voltaje correcto y la absorción de corriente adecuada.			×
Inspeccione cada componente de la unidad y revise la presión del sistema.			×
Reemplace las piezas defectuosas y recargue el refrigerante si es necesario.			×
Verifique la presión de funcionamiento, el sobrecalentamiento y las temperaturas de subenfriamiento.			×
Evalúe la eficiencia de la bomba de circulación.			×
Si la bomba de calor no se usará por un período prolongado, drene toda el agua de la unidad y déjela sellada para mantenerla en buen estado. En invierno, drene el agua desde el punto más bajo de la caldera para evitar que se congele. Antes de volver a poner en marcha la unidad, realice el llenado de agua, la desinfección y una inspección completa.			×
Revise y reemplace la varilla de ánodo de magnesio si corresponde.			cada año

(*) Verificación del funcionamiento correcto del calentador eléctrico: Para confirmar que el calentador eléctrico se active, selecciona el modo "E-heater" y observa el aumento de la temperatura del agua del estanque.

11. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Dado que el R290 es inflamable y explosivo, no debe descargarse directamente a la atmósfera. Si se acumula en un área y alcanza el límite de explosividad, puede provocar un accidente por explosión al entrar en contacto con una fuente de ignición; por lo tanto, no se puede liberar al aire libre de manera indiscriminada. Al final de su vida útil, debe recolectarse y disponerse de forma adecuada; por lo general, se entrega a una empresa de reciclaje autorizada para su recuperación o disposición segura.

	Este equipo contiene refrigerante R290, cuya cantidad se ajusta a las especificaciones técnicas. No libere R290 a la atmósfera: el R290 es inflamable y puede formar una mezcla explosiva al combinarse con el aire, lo que tiene altas probabilidades de causar accidentes graves de seguridad, tales como combustión y explosión, si no se manipula correctamente. El equipo solo debe ser reparado o desmontado por personal debidamente capacitado.
---	---

12. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sección entrega orientación útil para diagnosticar y solucionar problemas comunes que puedan presentarse. Antes de iniciar el proceso de resolución de fallas, realiza una inspección visual completa del equipo para detectar defectos evidentes, como conexiones sueltas o cableado en mal estado. Revisa este capítulo con atención antes de contactar a tu distribuidor local, ya que podría ahorrarte tiempo y dinero.

	Al realizar una inspección en la caja eléctrica de la unidad, asegúrate de que el interruptor principal esté en la posición 'off' antes de continuar.
---	---

Las siguientes pautas pueden ayudarte a resolver el problema. Si no logras solucionarlo, consulta a tu instalador/distribuidor local.

- Sin imagen en el controlador (pantalla en blanco): Verifica que la alimentación principal esté correctamente conectada.
- Se muestra un código de error: Si aparece un código de error, solicita ayuda a tu distribuidor local.
- Problema con el temporizador programado (acciones ejecutadas en horarios incorrectos): Si las acciones programadas se ejecutan antes o después de lo debido (por ejemplo, con 1 hora de desfase), revisa que la configuración de hora y día sea la correcta. Ajusta el reloj y el día de la semana según corresponda.

13. REQUISITOS DE ELIMINACIÓN

- Cuando la unidad llegue al término de su vida útil y deba darse de baja o reemplazarse, se recomiendan los siguientes pasos:
- El refrigerante debe ser recuperado por personal capacitado y enviado a un centro de recolección autorizado.
 - El aceite lubricante del compresor debe recolectarse y eliminarse correctamente en una instalación autorizada.
 - La carcasa y los demás componentes, si ya no están en condiciones de uso, deben desarmarse y separarse según el tipo de material, especialmente el cobre y el aluminio, que están presentes en cantidades importantes en la unidad.

Estos procedimientos facilitan la recuperación y el reciclaje de materiales, disminuyendo el impacto ambiental. La persona usuaria es responsable de asegurar la correcta eliminación de este producto, de acuerdo con la normativa nacional vigente en el país de destino.

Para más información, comuníquese con la empresa instaladora o con la autoridad local correspondiente.

	Una puesta fuera de servicio incorrecta del equipo puede provocar daños ambientales importantes y representar riesgos graves para la seguridad de las personas. Por eso, es obligatorio que la unidad sea desechada únicamente por personal autorizado que haya completado cursos de formación técnica reconocidos por las autoridades competentes correspondientes.
	Es obligatorio cumplir las mismas precauciones de seguridad indicadas en las secciones anteriores.
	Ten mucho cuidado al momento de desechar el gas refrigerante, para garantizar la seguridad y el cumplimiento de la normativa ambiental.
	La eliminación ilegal del producto por parte del usuario final conllevará sanciones, de acuerdo con la legislación del país donde se realice la disposición.
 	Eliminación correcta de este producto
	Este símbolo indica que, en la UE, este producto no debe eliminarse junto con la basura domiciliaria. Para evitar posibles daños al medioambiente o a la salud por una eliminación de residuos sin control, recíclalo de manera responsable y así fomentar la reutilización sostenible de los materiales. Para devolver tu equipo usado, utiliza los sistemas de devolución y recolección, o contacta a la tienda donde lo compraste. Ellos pueden recibir este producto para reciclarlo de forma segura para el medioambiente.

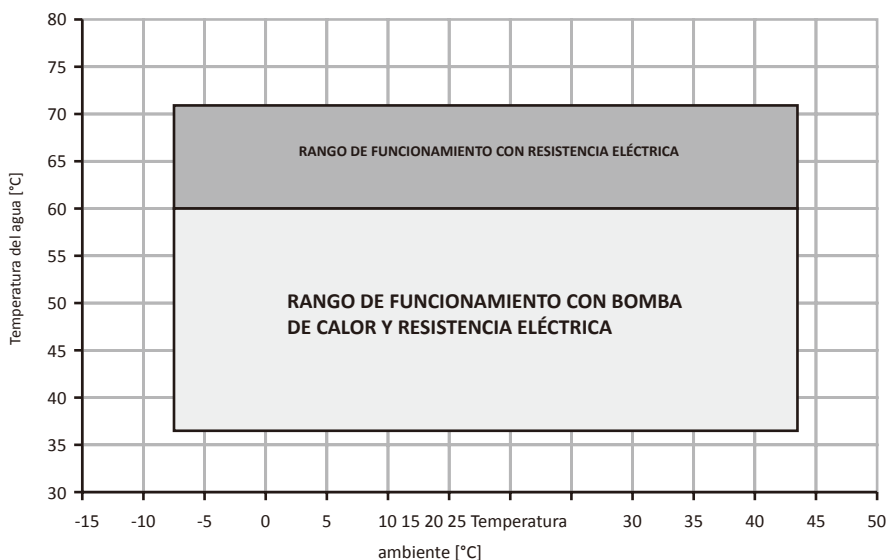
14. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

14.1 Características del material del estanque de agua esmaltado

MODELO		Eco 300 R290				
Capacidad calorífica nominal	kW	1.6				
Ciclo de toma (tapping) **	/	XL				
Capacidad de calefacción (7/6°C) *	kW	1.18				
COP (7/6°C)** COP (7/6°C) **	W/W	3.02				
Clase energética (7/6°C) *	/	A+				
Consumo en standby (7/6°C) *	W	30				
Nivel de potencia sonora **	dB(A)	55				
Alimentación eléctrica	V/Ph/Hz	220-240 / 1 / 50				
Potencia nominal	W	900+1600 (calefactor eléctrico)				
Corriente nominal	A	3.9+7.1 (calefactor eléctrico)				
Temp. máx. del agua (sin usar resistencia auxiliar)	°C	65				
Temp. máx. del agua	°C	75				
Rango de ajuste de temperatura	°C	15-75				
Caudal de agua nominal *	L/H	34.4				
Rango de temperatura de trabajo	°C	-7~46				
Rango de temperatura de entrada de agua	°C	9~55				
Presión máx. de descarga	bar	30				
Presión máx. de succión	bar	10				
Tipo de refrigerante	/	R290				
Carga de refrigerante	g	150				
Caudal de aire	m³/h	500				
Diámetro del ducto	mm	150				
Presión máx. admisible del estanque	bar	10				
Material del estanque	/	Enamel				
Salida de agua caliente	inch	G 3/4 hembra				
Entrada de agua fría	inch	G 3/4 hembra				
Tamaño del desagüe	inch	G 3/4 hembra				
Salida de agua condensada	inch	G 1/2 hembra				
Material del serpentín de la bomba de calor	/	Microchannel				
Protección de la unidad interior (IP xx)		IPX1				
Volumen del estanque	L	100	120	150	200	300
Dimensiones netas	mm	Ø510*1240	Ø510*1390	Ø510*1615	Ø570*1720	Ø650*1926
Dimensiones de embalaje	mm	570*570*1280	570*570*1430	570*570*1655	640*640*1850	720*720*2056
Peso neto	kg	51	59	69	93	117
Peso bruto	kg	55	63	81	109	137
Funciones incluidas		Temperado de agua caliente sanitaria				
		Resistencia eléctrica auxiliar 1.6 kw				
		Válvula de expansión electrónica				
(*) Capacidades y consumos basados en las siguientes condiciones: - Calefacción: Temperatura ambiente 20°C/15°C, temperatura del agua de 15°C a 55°C. (**) Capacidades y tiempo de calentamiento basados en ERP (EN 16147) para la Etapa A. (*) Consumo en standby basado en ERP (EN 16147) para la Etapa B. (**) COP y clase energética basados en ERP (EN 16147) para la Etapa C, con ciclo de toma M / L / XL. (***) El ruido se mide según EN 12102 con agua a 50°C.						

15. LÍMITES DE OPERACIÓN DE LA BOMBA DE CALOR

Se recomienda operar la unidad dentro de los límites de trabajo indicados a continuación, para evitar la activación de los dispositivos de seguridad y protección. Si la temperatura del agua supera el rango de operación, la unidad ajustará automáticamente la temperatura del agua para cumplir con los límites que se muestran en el diagrama de más abajo.

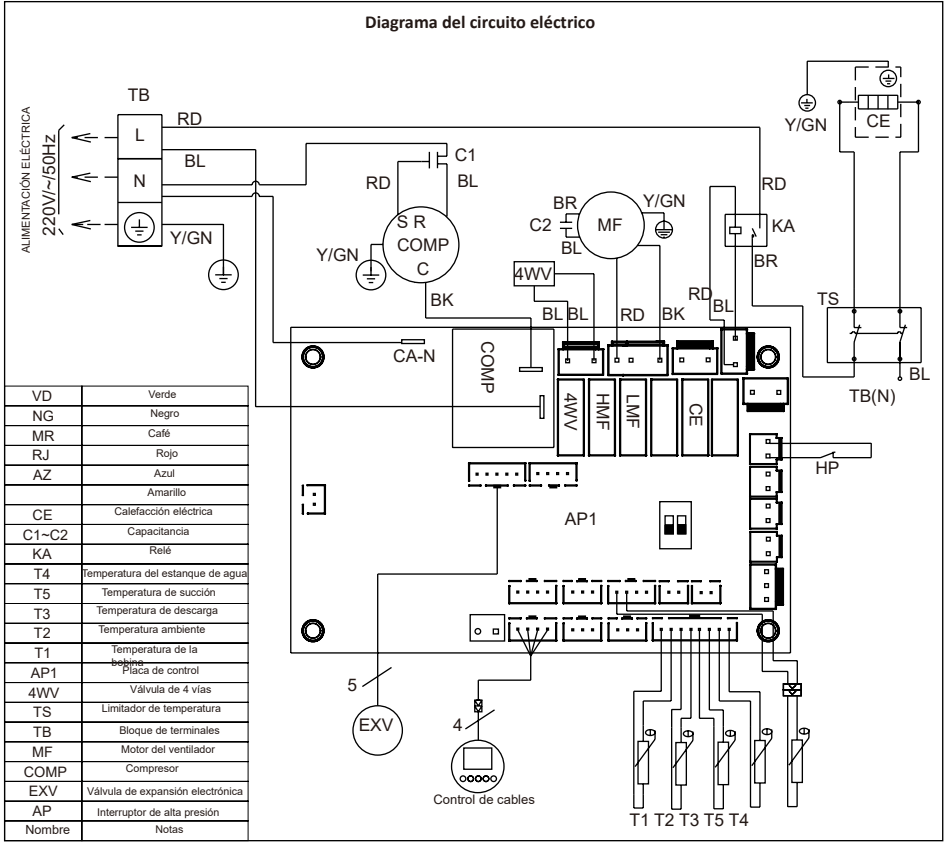


A continuación se indican los ajustes fijos de los presostatos:

- Presostato HP: OFF=25 bar, ON=18 bar
- Presostato LP: OFF=0,2 bar, ON=1 bar

16. DIAGRAMA DE CABLEADO

Consulta el diagrama de cableado pegado en la caja eléctrica.



Nota: La empresa se reserva el derecho de realizar mejoras continuas para entregar a los clientes los productos más recientes. Prevalecerá el diagrama de cableado de la unidad real; este diagrama es solo referencial.

17. ANEXO I: INSTRUCCIONES PARA LA MANIPULACIÓN DE REFRIGERANTES

DD.4.1 Verificaciones del área
Antes de iniciar trabajos en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, es necesario realizar verificaciones de seguridad para reducir al mínimo el riesgo de ignición. Para efectuar reparaciones en el sistema de refrigeración, se deben cumplir las siguientes precauciones antes de intervenir el sistema.
DD.4.2 Procedimiento de trabajo
El trabajo debe realizarse bajo un procedimiento controlado, de modo de minimizar el riesgo de que haya gas o vapor inflamable presente mientras se ejecutan las labores.
DD.4.3 Área general de trabajo
Se debe instruir a todo el personal de mantención y a quienes trabajen en el área sobre la naturaleza de las labores que se están realizando. Se debe evitar trabajar en espacios confinados. El sector alrededor del puesto de trabajo debe quedar delimitado. Asegúrese de que las condiciones del área sean seguras mediante el control del material inflamable.
DD.4.4 Verificación de presencia de refrigerante
Antes de iniciar y mientras se realiza el trabajo, se debe revisar el sector con un detector de refrigerante adecuado, para asegurar que el/la técnico/a esté al tanto de posibles atmósferas inflamables. Verifique que el equipo de detección de fugas que se está utilizando sea apto para refrigerantes inflamables, es decir, que no genere chispas, esté correctamente sellado o sea intrínsecamente seguro.
DD.4.5 Presencia de extintor
Si se va a realizar cualquier trabajo en caliente en el equipo de refrigeración o en partes asociadas, debe haber a mano el equipo de extinción correspondiente. Mantenga un extintor de polvo químico seco o de CO2 junto al área de carga.
DD.4.6 Sin fuentes de ignición
Nadie que realice trabajos relacionados con un sistema de refrigeración que impliquen dejar expuestas tuberías que contienen o hayan contenido refrigerante inflamable debe usar fuentes de ignición de manera que puedan generar riesgo de incendio o explosión. Todas las posibles fuentes de ignición, incluido fumar cigarrillos, deben mantenerse a una distancia suficiente del lugar de instalación, reparación, retiro o disposición, ya que en esas actividades podría liberarse refrigerante inflamable al entorno. Antes de comenzar, se debe inspeccionar el sector alrededor del equipo para confirmar que no existan peligros por materiales inflamables ni riesgos de ignición. Se deben colocar letreros de “No fumar”.
DD.4.7 Área ventilada
Asegúrese de que el lugar esté al aire libre o cuente con ventilación adecuada antes de intervenir el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente. Se debe mantener un nivel de ventilación durante todo el período en que se ejecute el trabajo. La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante liberado y, de preferencia, expulsarlo hacia el exterior, a la atmósfera.
DD.4.8 Revisiones del equipo de refrigeración
Cuando se reemplacen componentes eléctricos, deben ser aptos para el uso previsto y cumplir con la especificación correcta. En todo momento se deben seguir las pautas de mantenimiento y servicio del fabricante. Ante cualquier duda, consultar al departamento técnico del fabricante para recibir apoyo. Las siguientes revisiones se aplican a instalaciones que usan refrigerantes inflamables: – la carga corresponde al tamaño de la sala donde están instaladas las partes que contienen refrigerante; – los equipos y salidas de ventilación funcionan correctamente y no están obstruidos; – si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, se debe revisar el circuito secundario para verificar la presencia de refrigerante; – la rotulación del equipo sigue siendo visible y legible. Las marcas y letreros que no se puedan leer deben corregirse; – las tuberías o componentes de refrigeración están instalados en una ubicación donde sea poco probable que queden expuestos a sustancias que puedan corroer componentes que contienen refrigerante, a menos que dichos componentes estén fabricados con materiales naturalmente resistentes a la corrosión o cuenten con la protección adecuada contra ella.

DD.4.9 Verificaciones de equipos eléctricos

La reparación y el mantenimiento de componentes eléctricos deberán contemplar verificaciones iniciales de seguridad y procedimientos de inspección de componentes. Si existe una falla que pueda comprometer la seguridad, no se deberá conectar ninguna alimentación eléctrica al circuito hasta que se solucione de manera satisfactoria. Si la falla no puede corregirse de inmediato, pero es necesario continuar la operación, se deberá aplicar una solución temporal adecuada. Esto deberá informarse al propietario del equipo para que todas las partes queden al tanto. Las verificaciones iniciales de seguridad deberán incluir:

- que los capacitores estén descargados: esto debe realizarse de forma segura para evitar la posibilidad de chispas;
- que no queden expuestos componentes eléctricos energizados ni cableado mientras se carga, se recupera o se purga el sistema;
- que exista continuidad de la puesta a tierra.

DD.5 Reparaciones en componentes sellados

DD.5.1 Durante reparaciones de componentes sellados, se deben desconectar todas las alimentaciones eléctricas del equipo en el que se está trabajando antes de retirar cubiertas selladas, etc. Si es absolutamente necesario mantener alimentación eléctrica al equipo durante el servicio, entonces se debe instalar un sistema de detección de fugas en funcionamiento permanente en el punto más crítico, para advertir una situación potencialmente peligrosa.

DD.5.2 Se deberá poner especial atención a lo siguiente para asegurar que, al trabajar en componentes eléctricos, la carcasa no se modifique de manera que se vea afectado el nivel de protección. Esto incluye daños en cables, número excesivo de conexiones, terminales que no cumplan la especificación original, daños en sellos, montaje incorrecto de prensaestopas, etc.

Asegurar que el equipo quede firmemente montado.

Verificar que los sellos o materiales de sellado no se hayan degradado al punto de dejar de cumplir su función de impedir el ingreso de atmósferas inflamables. Las piezas de repuesto deberán ser conforme a las especificaciones.

NOTA: El uso de sellante de silicona puede reducir la eficacia de algunos tipos de equipos de detección de fugas. Los componentes intrínsecamente seguros no necesitan aislarse antes de trabajar en ellos.

DD.6 Reparación de componentes intrínsecamente seguros

No aplique cargas inductivas ni capacitivas permanentes al circuito sin asegurarse de que esto no exceda el voltaje y la corriente permitidos para el equipo en uso.

Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos que pueden intervenir energizados en presencia de una atmósfera inflamable. El equipo de prueba debe tener la clasificación correcta.

Reemplace los componentes solo por repuestos especificados por el fabricante. El uso de otras piezas puede provocar la ignición del refrigerante en la atmósfera debido a una fuga.

DD.7 Cableado

Verifique que el cableado no quede expuesto a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes filosos ni a otros efectos ambientales adversos. La verificación también debe considerar los efectos del envejecimiento o de la vibración continua proveniente de fuentes como compresores o ventiladores.

DD.8 Detección de refrigerantes inflamables

Bajo ninguna circunstancia se deben usar posibles fuentes de ignición para buscar o detectar fugas de refrigerante. No se debe utilizar una lámpara halógena (ni cualquier otro detector que use llama abierta).

DD.9 Métodos de detección de fugas

Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para sistemas que contienen refrigerantes inflamables.

Se deben usar detectores electrónicos de fugas para detectar refrigerantes inflamables, pero la sensibilidad puede no ser suficiente o puede requerir recalibración. (El equipo de detección debe calibrarse en un área libre de refrigerante).

Asegúrese de que el detector no sea una posible fuente de ignición y que sea adecuado para el refrigerante utilizado.

El equipo de detección de fugas debe configurarse a un porcentaje del LFL del refrigerante y calibrarse para el refrigerante empleado, confirmando el porcentaje de gas correspondiente (máximo 25 %).

Los líquidos detectores de fugas sirven para la mayoría de los refrigerantes, pero se debe evitar el uso de detergentes con cloro, ya que el cloro puede reaccionar con el refrigerante y corroer las tuberías de cobre. Si se sospecha una fuga, se deben retirar/apagar todas las llamas abiertas.

Si se detecta una fuga de refrigerante que requiera soldadura fuerte (brazing), se debe recuperar todo el refrigerante del sistema o aislarlo (mediante válvulas de corte) en una sección del sistema alejada de la fuga. Luego se debe purgar el sistema con nitrógeno libre de oxígeno (OFN), tanto antes como durante el proceso de brazing.

DD.10 Retiro y evacuación

Al intervenir el circuito de refrigerante para realizar reparaciones —o por cualquier otro motivo— se deben aplicar los procedimientos habituales. Sin embargo, es fundamental seguir las mejores prácticas, ya que se debe considerar la inflamabilidad. Se debe cumplir el siguiente procedimiento:

- retirar el refrigerante;
- purgar el circuito con gas inerte;
- evacuar;
- volver a purgar con gas inerte;
- abrir el circuito mediante corte o soldadura fuerte (brazing).

La carga de refrigerante se debe recuperar en los cilindros de recuperación correspondientes. El sistema se debe “lavar” con OFN para dejar la unidad en condiciones seguras. Puede ser necesario repetir este proceso varias veces. No se debe usar aire comprimido ni oxígeno para esta tarea.

El lavado se realiza rompiendo el vacío del sistema con OFN y continuando el llenado hasta alcanzar la presión de trabajo; luego se ventila a la atmósfera y, por último, se vuelve a hacer vacío. Este proceso se debe repetir hasta que no quede refrigerante dentro del sistema. Cuando se use la carga final de OFN, el sistema se debe ventilar hasta presión atmosférica para poder realizar los trabajos. Esta operación es absolutamente esencial si se van a efectuar trabajos de brazing en la tubería.

Asegúrese de que la descarga de la bomba de vacío no quede cerca de ninguna fuente de ignición y que haya ventilación disponible.

DD.11 Procedimientos de carga

Además de los procedimientos de carga convencionales, se deben cumplir los siguientes requisitos.

- Asegúrese de que no haya contaminación entre distintos refrigerantes al usar el equipo de carga. Las mangueras o líneas deben ser lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante que quede en su interior.
- Los cilindros deben mantenerse en posición vertical.
- Verifique que el sistema de refrigeración esté puesto a tierra antes de cargarlo con refrigerante.
- Rotule el sistema cuando termine la carga (si aún no está rotulado).
- Tenga extremo cuidado de no sobrecargar el sistema de refrigeración.

Antes de recargar el sistema, se debe realizar una prueba de presión con OFN. Al finalizar la carga, y antes de la puesta en marcha, se debe efectuar una prueba de fugas. Se debe realizar una prueba de fugas de seguimiento antes de retirarse del sitio.

DD.12 Retiro de servicio

Antes de ejecutar este procedimiento, es esencial que el/la técnico/a conozca completamente el equipo y cada uno de sus detalles. Como buena práctica, se recomienda recuperar todos los refrigerantes de forma segura. Antes de realizar la tarea, se debe tomar una muestra de aceite y de refrigerante, en caso de que se requiera un análisis previo a reutilizar el refrigerante recuperado. Es fundamental contar con alimentación eléctrica disponible antes de iniciar la tarea.

a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.

b) Aislar eléctricamente el sistema.

c) Antes de intentar el procedimiento, asegúrese de que:

- haya equipo de manipulación mecánica disponible, si se requiere, para mover cilindros de refrigerante;
- todo el equipo de protección personal esté disponible y se use correctamente;
- el proceso de recuperación esté supervisado en todo momento por una persona competente;
- el equipo de recuperación y los cilindros cumplan con las normas correspondientes.

- d) Realice el vaciado por bombeo (pump down) del sistema de refrigeración, si es posible.
- e) Si no es posible hacer vacío, instale un colector de distribución (manómetro de distribución) para poder extraer el refrigerante de varias partes del sistema.
- f) Asegúrese de que el cilindro esté colocado sobre la báscula antes de comenzar la recuperación.
- g) Ponga en marcha la máquina de recuperación y opérela de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- h) No llene en exceso los cilindros (no más del 80 % del volumen de carga líquida).
- i) No exceda la presión máxima de trabajo del cilindro, ni siquiera de forma temporal.
- j) Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y el proceso haya finalizado, asegúrese de retirar de inmediato los cilindros y el equipo del lugar, y de que todas las válvulas de aislamiento del equipo queden cerradas.
- k) El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigeración a menos que haya sido previamente limpiado y verificado.

DD.13 Etiquetado

El equipo debe rotularse indicando que fue dado de baja y que se dejó sin refrigerante. La etiqueta debe llevar fecha y firma. Asegúrese de que el equipo tenga etiquetas que indiquen que contiene refrigerante inflamable.

DD.14 Recuperación

Al retirar refrigerante de un sistema, ya sea por mantención o por desmantelamiento, se recomienda como buena práctica extraer todos los refrigerantes de forma segura.

Al trasvasar refrigerante a cilindros, asegúrese de usar únicamente cilindros de recuperación adecuados. Verifique que haya la cantidad correcta de cilindros para contener la carga total del sistema. Todos los cilindros a utilizar deben estar destinados al refrigerante recuperado y rotulados para ese refrigerante (p. ej., cilindros especiales para recuperación). Los cilindros deben contar con válvula de alivio de presión y sus válvulas de cierre asociadas en buen estado. Los cilindros de recuperación vacíos deben evacuarse y, si es posible, enfriarse antes de iniciar la recuperación.

El equipo de recuperación debe estar en buen estado, con un set de instrucciones disponible, y ser apto para recuperar refrigerantes inflamables. Además, debe haber una balanza calibrada y operativa. Las mangueras deben contar con acoples de desconexión sin fugas y estar en buenas condiciones. Antes de usar la recuperadora, verifique que funcione correctamente, que haya recibido mantención adecuada y que cualquier componente eléctrico asociado esté sellado para evitar ignición en caso de liberación de refrigerante. Ante cualquier duda, consulte al fabricante. El refrigerante recuperado debe devolverse al proveedor en el cilindro de recuperación correspondiente y gestionar la Nota de Traslado de Residuos pertinente. No mezcle refrigerantes en unidades de recuperación y, especialmente, no los mezcle en cilindros.

Si se van a retirar compresores o aceites de compresor, asegúrese de que hayan sido evacuados hasta un nivel aceptable, para garantizar que no quede refrigerante inflamable dentro del lubricante. La evacuación debe realizarse antes de devolver el compresor a los proveedores. Para acelerar este proceso, utilice únicamente calentamiento eléctrico aplicado al cuerpo del compresor. Cuando se drene aceite de un sistema, debe hacerse de manera segura.

18. GARANTÍA

En Kaltemp trabajamos para ofrecer productos confiables y de larga vida útil.

Debido a que el rendimiento y durabilidad de los equipos dependen directamente de la calidad del agua y del mantenimiento preventivo, nuestras condiciones de garantía son las siguientes:

18.1 Cobertura de garantía

CON MANTENCIÓN ANUAL REALIZADA:

- El producto cuenta con hasta **3 años de garantía**.

SIN MANTENIMIENTO ANUAL:

- El producto cuenta con **1 año de garantía legal/comercial**.

***La mantención debe ser realizada por servicio técnico autorizado o validado por Kaltemp.**

18.2 Condiciones de calidad de agua

La garantía aplica para equipos instalados en condiciones normales de uso y con agua dentro de parámetros adecuados para equipos sanitarios.

PARÁMETROS RECOMENDADOS DE CALIDAD DE AGUA:

- Dureza total (CaCO_3): $\leq 200 \text{ mg/L}$
- Cloruros: $\leq 50 \text{ mg/L}$
- pH: entre 6,5 y 8,5

EN ZONAS CON:

- Agua dura
- Agua de pozo
- Alta presencia de sarro
- Exceso de sedimentos
- Condiciones corrosivas

Puede ser obligatorio incorporar:

- Filtros
- Reductores de presión
- Sistemas antisarro
- Ablandadores u otros tratamientos de agua

18.3 Exclusiones de garantía

LA GARANTÍA NO CUBRE DAÑOS DERIVADOS DE:

- Sarro o incrustaciones.
- sedimentos.
- Falta de mantenimiento.
- Exceso de presión.
- Instalaciones incorrectas.
- Manipulación indebida.
- Corrosión interna o externa.
- Agua fuera de los parámetros recomendados.
- Agua de pozo o agua altamente mineralizada.
- Ánodos consumidos sin reemplazo.
- Modificaciones no autorizadas.
- Obstrucciones hidráulicas.

IMPORTANTE

La garantía cubre defectos de fabricación del producto, pero no daños ocasionados por factores externos asociados a:

- Calidad de agua.
- Instalación.
- Mantenimiento.
- Condiciones de uso.

*Kaltemp podrá solicitar inspección técnica del equipo para evaluar procedencia de garantía.

RECOMENDACIÓN

PARA MAXIMIZAR LA VIDA ÚTIL DEL EQUIPO, RECOMENDAMOS:

- Realizar mantención anual.
- Revisar periódicamente el ánodo de magnesio.
- Instalar filtros de sedimentos.
- Controlar presión hidráulica.
- Utilizar sistemas antisarro cuando corresponda.

En caso de que este manual establezca parámetros de calidad de agua específicos para este modelo, dichos parámetros prevalecerán sobre cualquier condición general.

