

Manual de instalación

Solius Probox

9 kW Monofásico (AWR09MR)

12 kW Monofásico (AWR12MR)

16 kW Monofásico (AWR16MR)

16 kW Trifásico (AWR16TR)



Revisión: 1.5





El equipo no debe desecharse junto con los residuos domésticos

Contenidos

1.	Advertencias de seguridad.....	4
2.	Descripción del equipo.....	6
3.	Datos técnicos	8
3.1	Probox.....	8
3.2	Tamaño.....	9
3.3	Constitución.....	10
3.4	Componentes hidráulicos principales.....	13
4.	Ficha del producto.....	16
5.	Instalación.....	17
5.1	Lugar para la instalación de la bomba de calor	17
5.2	Conexiones eléctricas.....	29
5.3	Conexiones hidráulicas	38
6.	Alarmas y resolución de problemas	41
6.1	Alarmas.....	41
7.	Mantenimiento.....	48
7.1	Mantenimiento preventivo.....	48
7.2	Mantenimiento especial	49
8.	Condiciones de garantía	51

1. Advertencias de seguridad



ATENCIÓN

Esta señal llama la atención sobre una información importante para su seguridad o para el uso adecuado del equipo, de forma que disfrute de su mejor rendimiento.



CONSEJO

Esta señal llama la atención sobre una información adicional de carácter práctico.

- ⚠ La Ficha de Instalación del equipo deberá cumplimentarse y enviarse a la dirección CIRELIUS para la activación y validación de la garantía legal por el fabricante.
- ⚠ La garantía del fabricante contra defectos de fabricación solo será válida si se cumplen todas las normas e indicaciones que figuran en este manual de instrucciones.
- ⚠ La instalación y el uso del equipo deberán cumplir con las instrucciones contenidas en este manual, respetar las buenas prácticas y las reglas propias del oficio temático y cumplir las normas y la legislación vigentes. Antes de proceder a la instalación, lea atentamente y siga las instrucciones que acompañan al equipo.
- ⚠ La garantía general del fabricante es de 3 años contra defectos de fabricación
- ⚠ Las especificaciones técnicas del equipo pueden modificarse sin previo aviso.
- ⚠ La instalación y/o reparación del equipo solo puede ser realizada por un instalador experto y acreditado.
- ⚠ No debe realizarse ningún cambio en el equipo. Cualquier cambio o modificación de los componentes originales con otros no originales anula inmediatamente la garantía de seguridad y funcionamiento del fabricante.
- ⚠ En caso de uso incorrecto o descuidado del equipo, el fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños o las pérdidas sufridos. Usted es el responsable de las pérdidas y de los daños causados por el mal uso o el uso incorrecto.
- ⚠ No se deben introducir objetos extraños en el equipo, ya que podrían provocar fallos y accidentes.
- ⚠ Cualquier objeto inflamable debe estar alejado del equipo.
- ⚠ Se debe prohibir el acceso de los niños al equipo.
- ⚠ Los dispositivos de seguridad tienen la función de eliminar cualquier riesgo de daño a personas, animales o objetos. Su retirada o intervención de personal no autorizado podrá poner en peligro dicha protección.
- ⚠ Cada manipulación del equipo se llevará a cabo con medios adecuados y respetando plenamente las normas de seguridad vigentes. El producto embalado deberá conservarse y transportarse de acuerdo con las indicaciones que figuran en el envase. El desembalaje y la instalación deberán ser realizados por al menos dos personas.
- ⚠ Desembale el producto con cuidado para no dañarlo o rayarlo.
- ⚠ Deberá apagar la alimentación eléctrica del equipo antes de realizar cualquier intervención técnica.
- ⚠ La alimentación eléctrica del equipo debe tener una conexión a tierra.

- ⚠ Las conexiones eléctricas se ajustarán al esquema eléctrico del equipo y se realizarán con cables adecuados.
- ⚠ Los componentes eléctricos y electrónicos no deben entrar en contacto directo con el agua, ya que podrían producirse averías y accidentes.
- ⚠ Garantizar que en el lugar donde se instala el equipo haya ventilación suficiente.
- ⚠ Para limpiar las zonas pintadas o la pantalla no se puede utilizar alcohol ni disolventes. Solo se debe utilizar un paño suave ligeramente húmedo.
- ⚠ **Dependiendo del tipo de gas refrigerante, la presión en la tubería es muy alta, por eso tome medidas de seguridad adicionales al instalar o realizar el mantenimiento del aparato.**

2. Descripción del equipo

Solius ProBox es una bomba de calor aerotérmica de funcionamiento reversible con compresor DC Inverter y temperatura máxima de impulsión de 75 °C.

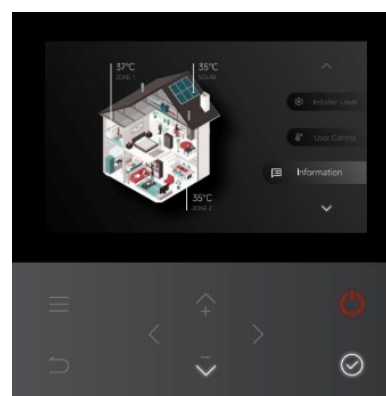
Bomba de calor aerotérmica R290

- Más sostenible gracias al GWP = 3 (potencial de calentamiento global) y al ODP = 0 (potencial de destrucción de la capa de ozono)
- Alta eficiencia energética
- Excelentes propiedades termodinámicas
- Menor cantidad de gas refrigerante en comparación con las unidades de R32
- Temperatura de impulsión de hasta 75 °C
- Rendimiento superior en temperaturas más bajas en comparación con los modelos con R32



Equipo silencioso

- 1 pala de ventilador con reducción acústica optimizada
- Bloques de reducción de vibración en la tubería
- Tres capas de protección acústica
- Soportes antivibración en el compresor
- Programa de reducción de ruidos con 2 etapas



Integración con soluciones de energía

- Conexión solar fotovoltaica a través de contacto que activa la bomba de calor en el modo Boost de A.C.S con una temperatura más alta
- Conexión solar térmica, evitando que la unidad tenga que funcionar para la reposición del A.Q.S. reduciendo el consumo de energía
- SG Ready (Smart Grid Ready), cuando recibe la señal de la red puede funcionar en 4 estados diferentes

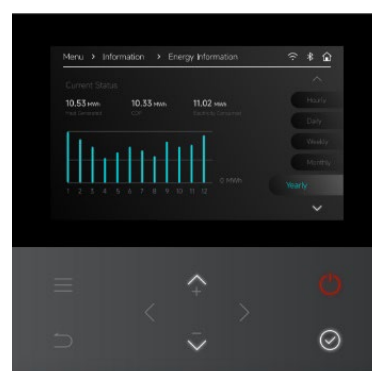
Equipamiento completo

- Controlador interno remoto con cable
- Cable de extensión (20 m) para controlado interior
- Sensor de temperatura p/ acumulador (8 m)
- Separador de aire automático (interno)
- Vaso de expansión de 6 litros
- Válvula de seguridad de 3 bares
- Sensor de fuga de gas (respuesta de 5 segundos)
- Bomba de circulación

Diseño exclusivo y galardonado

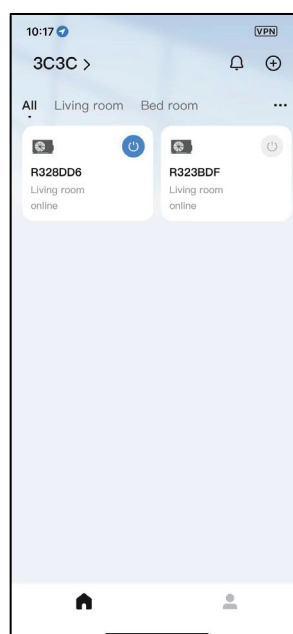
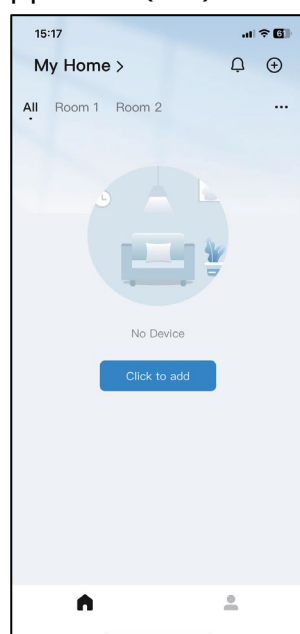
Controlador moderno

- Información sobre el consumo de energía
- (diario, mensual y anual)
- Identificación de cambios de optimización para reducir el consumo de energía
- Información de presión en el circuito de alta
- Información de presión del circuito de baja



Conexión Wi-Fi para control remoto de la aplicación

- Aplicación "Thermomax" disponible en Google Play (Android) y App Store (IOS)



3. Datos técnicos

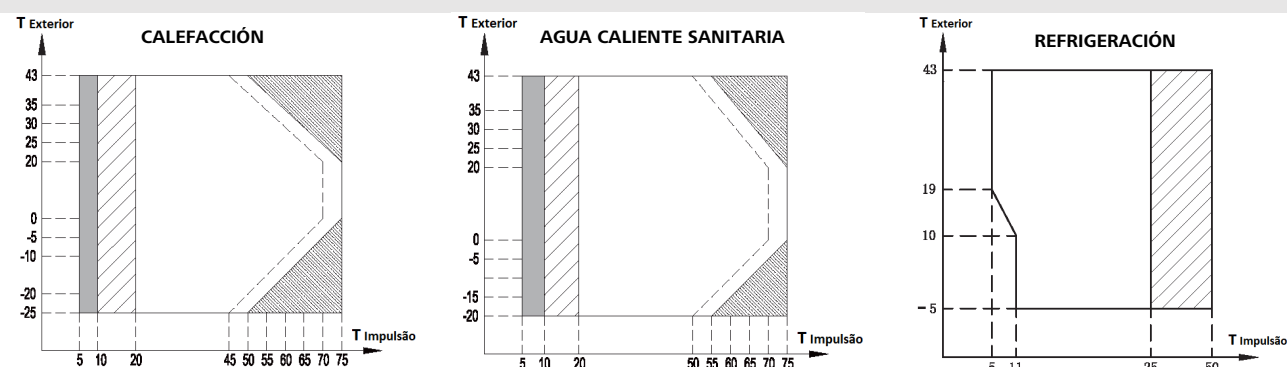
3.1 Probox

Modelo		9 Monofase	12 Monofase	16 monofase	16 trifase
Alimentación eléctrica	V	230	230	230	400
Corriente máxima absorbida	A	16,2	24	28	12,5
Dimensiones unidad exterior	m	854 x 1223 x 493	1023 x 1350 x 520	-	-
Gas R290	kg	1,00	1,13	1,45	1,45
Conexiones		1"M	1"M	1"M	1"M
Peso de la unidad (neto)	kg	134	147	161	174
Área mínima de la serpentina	m ²	3	4	5	5
Volumen mínimo del depósito de ACS	L	200	300	300	300
Volumen mínimo de agua recomendado	L	> 45	> 75	> 75	> 75

Prestaciones calentamiento		9 Monofase	12 Monofase	16 monofase	16 trifase
Tar=7°C, Tida=35°C, ΔT=5°C	kWt/kWe/ COP	9,30/1,90/4,90	12,00/2,65/4,52	15,40/3,67/4,20	15,40/3,67/4,20
Tar=7°C, Tida=45°C, ΔT=5°C	kWt/kWe/ COP	9,00/2,40/3,70	12,00/3,58/3,35	15,10/4,82/3,13	15,10/4,82/3,13

Prestaciones refrigeración		9 Monofase	12 Monofase	16 monofase	16 trifase
Tar=35°C, Tida=18°C, ΔT=5°C	kWt/kWe/EER	8,60/2,00/4,30	12,00/2,85/4,21	15,00/3,51/4,27	15,00/3,51/4,27
Tar=35°C, Tida=7°C, ΔT=5°C	kWt/kWe/EER	8,70/2,90/3,00	12,00/4,79/2,51	15,00/5,93/2,53	15,00/5,93/2,53

Límites de funcionamiento (°C)



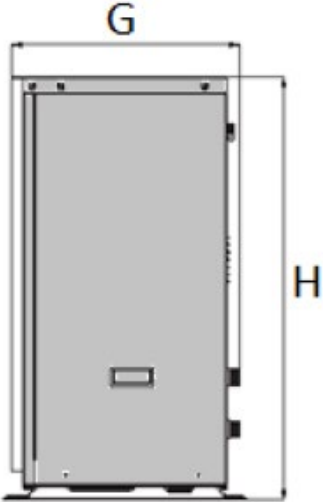
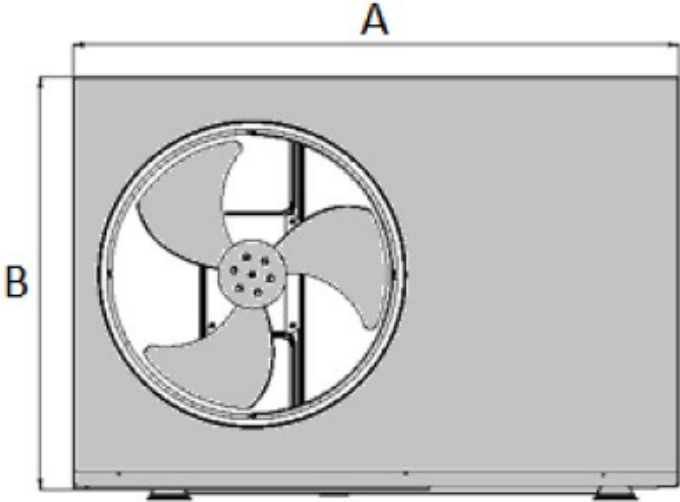
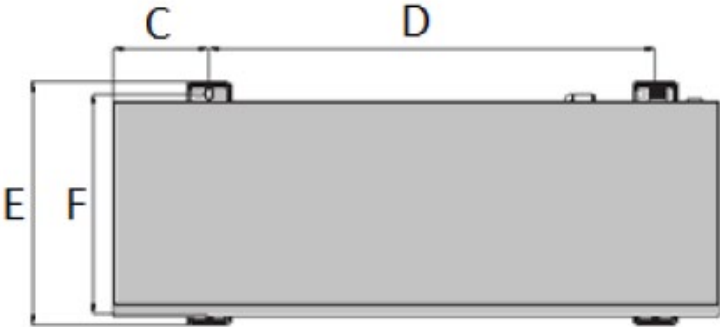
■ Funcionamiento con resistencia interna o apoyo externo complementario.

▨ Rango de funcionamiento de la bomba de calor con posible limitación y protección.

▨ Bomba de calor desconectada.

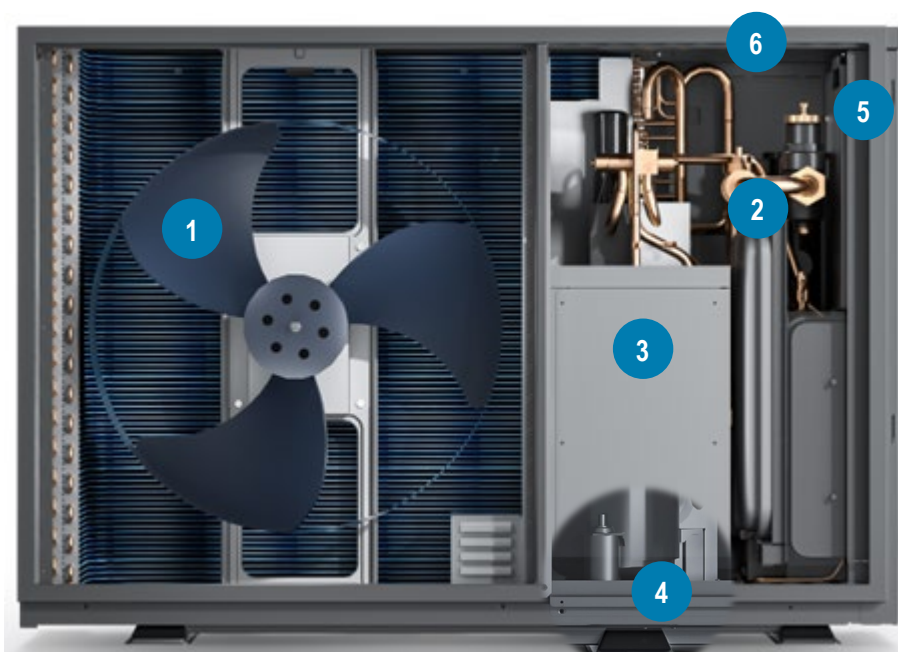
--- Límite máximo de temperatura de entrada del agua para el funcionamiento de la bomba de calor.

3.2 Tamaño

Medidas del Probox								
  								
(mm)	A	B	C	D	E	F	G	H
ProBox 9 kW	1223	833	193	902	493	446	461	854
ProBox 12 kW	1350	995	190	1031	520	478	434	1023
ProBox 16 kW								

3.3 Constitución

Componentes principales



1 - Pala del ventilador con reducción acústica optimizada

2 - Bloques de reducción de vibración en la tubería

3 - Tres capas de protección acústica (tejido y metal)

4 - Soportes antivibración en el compresor

5 - Programa de reducción de ruido de 2 etapas

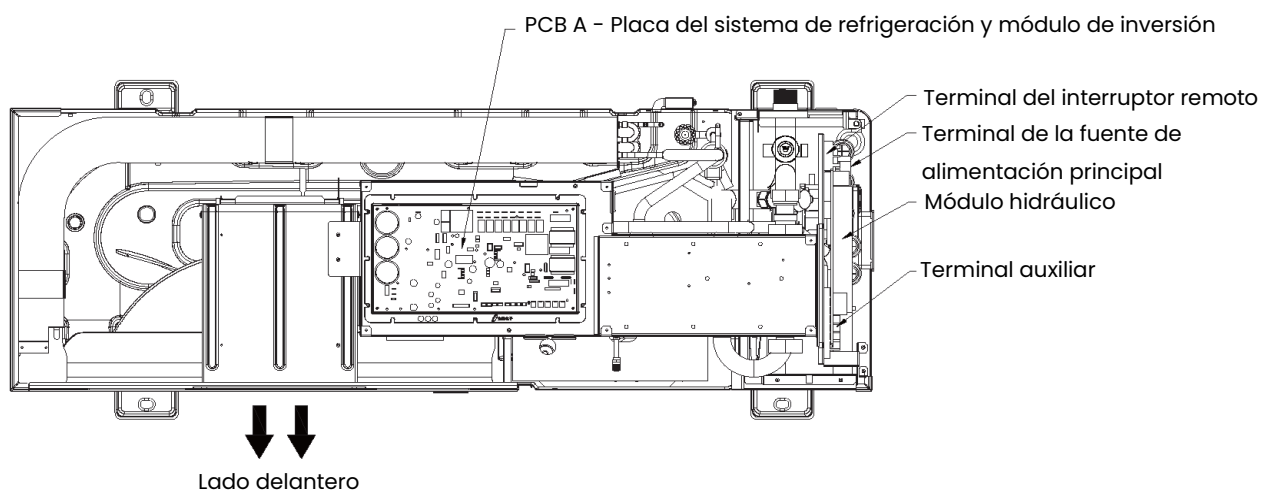


Sistema de refrigeración de la electrónica:

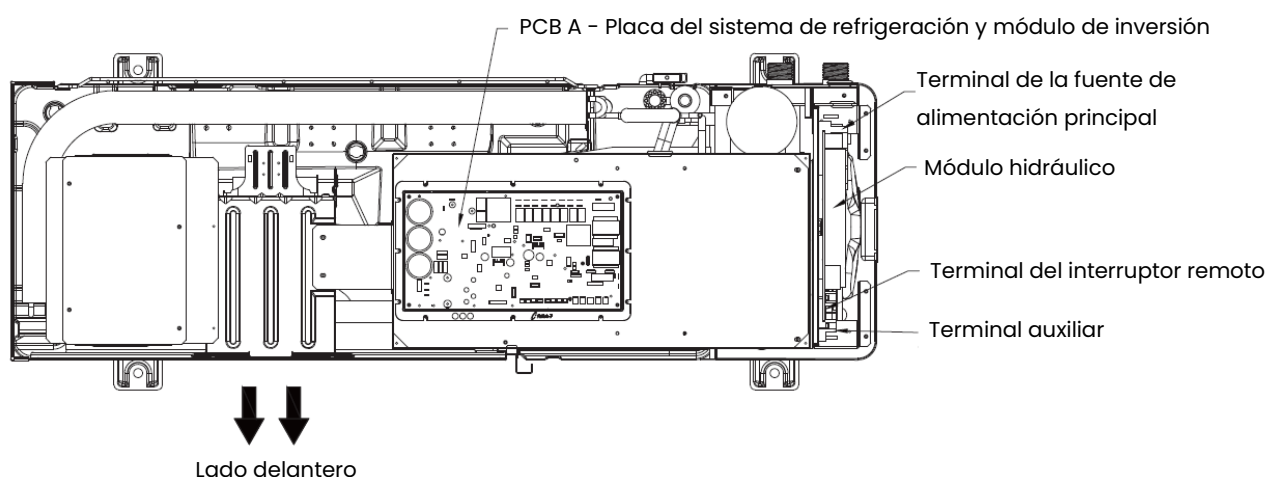
- Canales de ventilación independientes para la entrada de aire fresco
- Reducción de la acumulación de humedad en el interior de la caja electrónica
- Enfriamiento de los componentes electrónicos
- Aireación para evitar la posible acumulación de fluido refrigerante



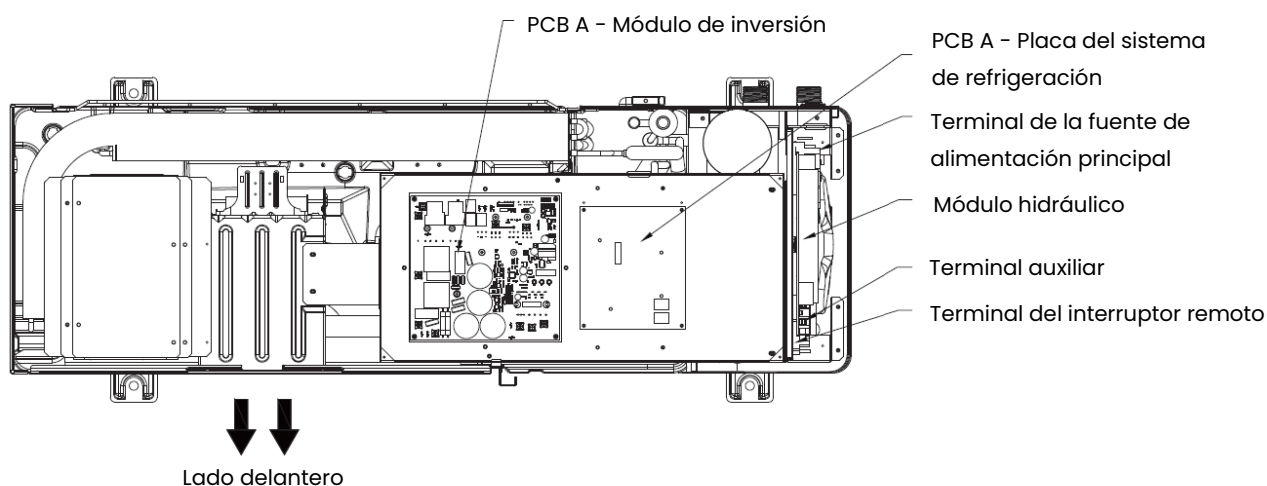
Vista superior



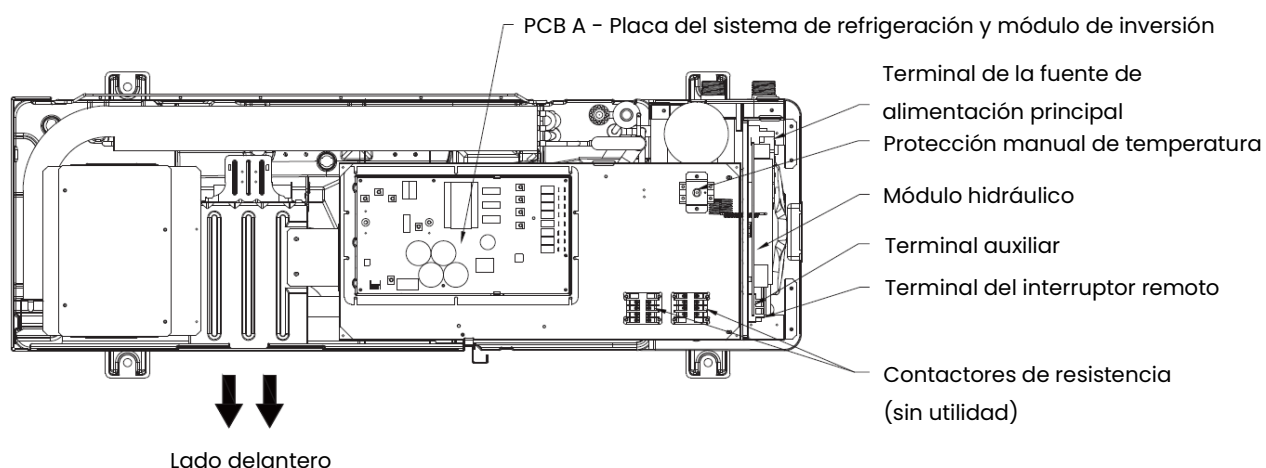
Vista superior - Probox 12 Mono



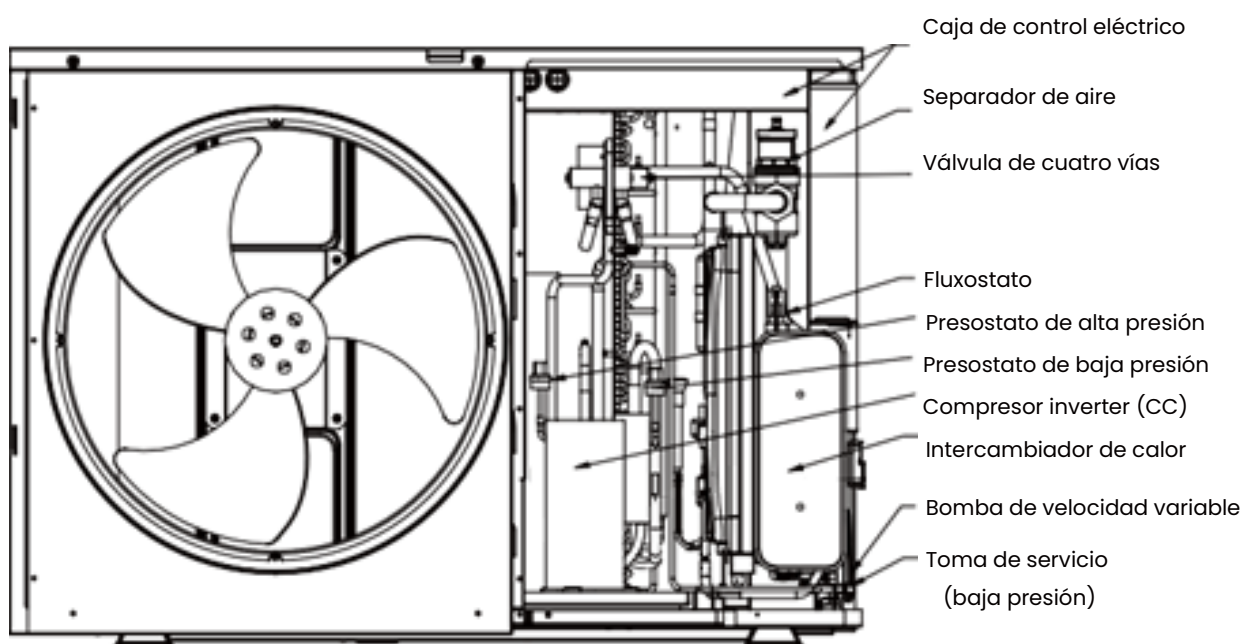
Vista superior - Probox 16 Mono



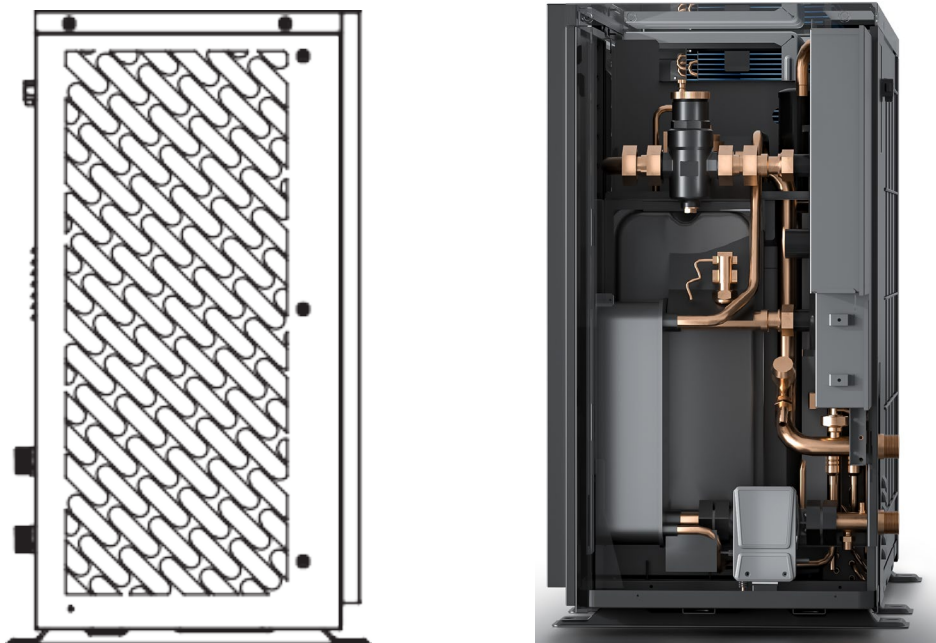
Vista superior – Probox 16 Trifase



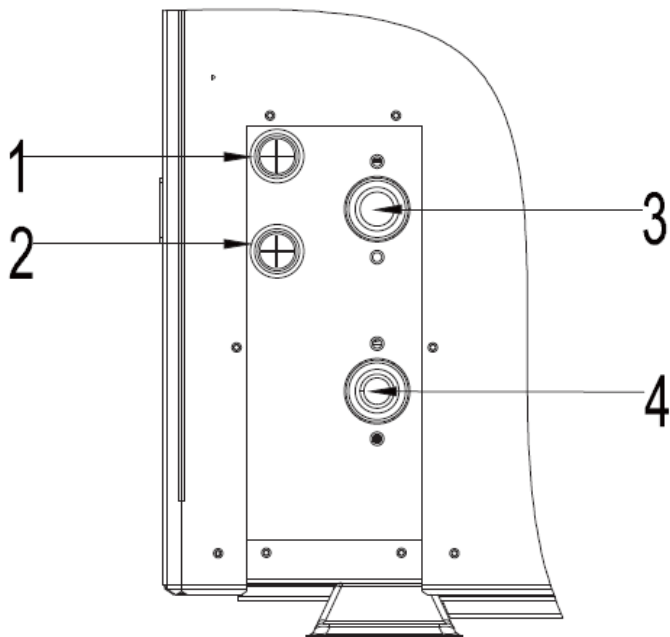
Vista frontal



Vistas laterales



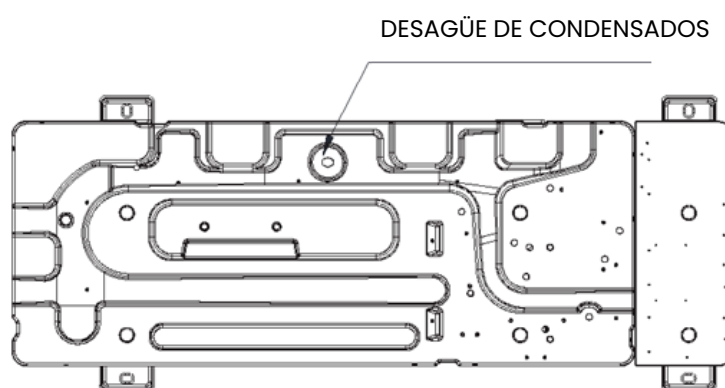
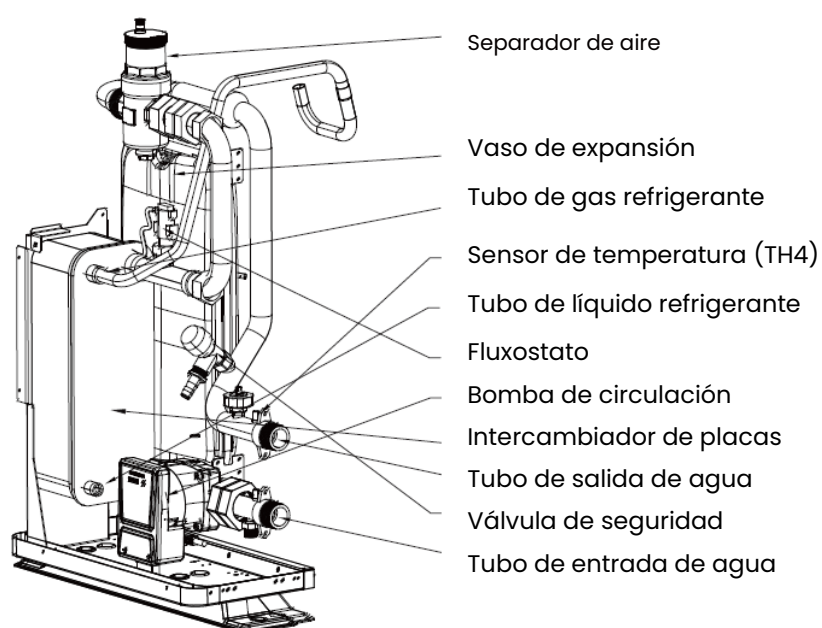
Vista trasera

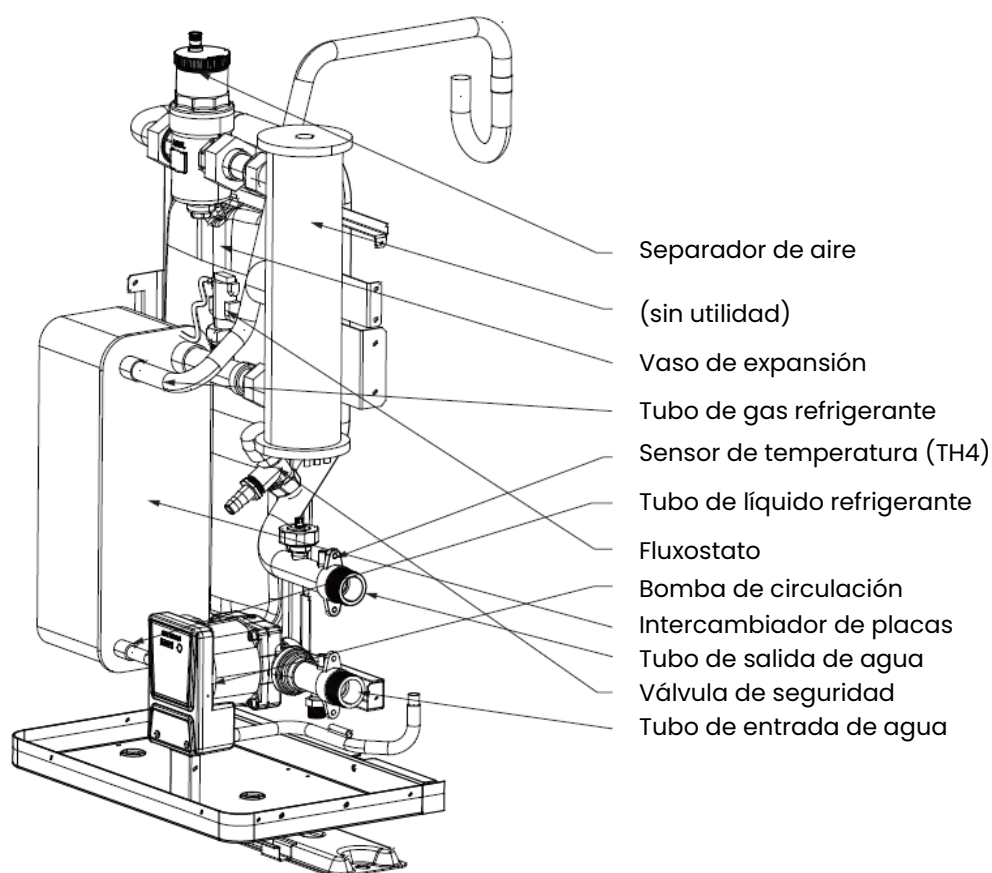


1	Orificio para cableado de potencia.
2	Orificio para cableado de comunicación.
3	Salida de agua (1" M)
4	Entrada de agua (1" M)

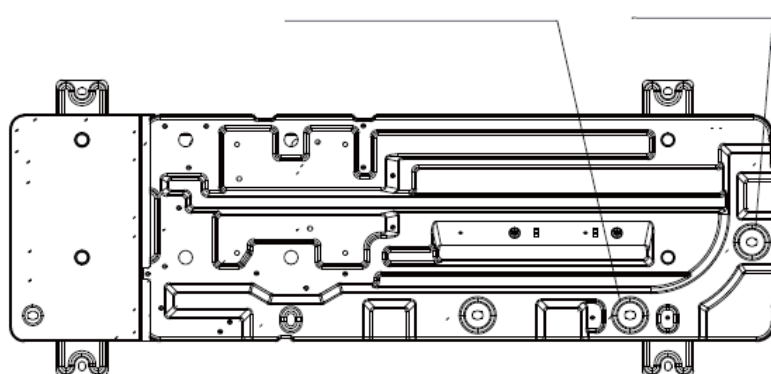
3.4 Componentes hidráulicos principales

Probox 9





DESAGÜE DE CONDENSADOS DESAGÜE DE CONDENSADOS



4. Ficha del producto

(Bomba de Calor)

Nombre del proveedor/ marca comercial: **SOLIUS**

Modelo del producto: **PROBOX**

			PROBOX							
Parámetro Técnico	Símbolo	Unidad	9 Mono		12 Mono		16 Mono		16 Trifase	
Temperatura de salida	-	°C	35	55	35	55	35	55	35	55
Clase de eficiencia de calefacción ambiental estacional	-	-	A+++	A+++	A+++	A++	A+++	A++	A+++	A++
Potencia calorífica nominal (condiciones climáticas medias)	Prated	kW	9,2	8,5	12,0	11,7	14,7	13,8	14,7	13,8
Eficiencia energética de calefacción ambiental estacional (condiciones climáticas medias)	η_s	%	186	151	180	134	180	133	182	131
Consumo anual de energía (condiciones climáticas medias)	QHE	kWh	4020	4576	5408	7082	6650	8343	6557	8507
SCOP	-	-	4,72	3,84	4,58	3,43	4,58	3,40	4,63	3,35
SEER	-	-	5,0	5,0	7,9	5,9	7,2	5,1	7,2	5,1
Nivel de potencia sonora en interiores	LWA	dB	-	-	-	-	-	-	-	-
Nivel de potencia sonora en exteriores	LWA	dB	56	56	65	65	69	69	69	69

5. Instalación

5.1 Lugar para la instalación de la bomba de calor

Precauciones de seguridad

Las precauciones se dividen en los siguientes tipos. Son muy importantes, por lo que debe asegurarse de seguirlas cuidadosamente.

Significado de los símbolos PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA.



INFORMACIÓN

- Lea atentamente estas instrucciones antes de la instalación. Guarde este manual en un lugar accesible para futuras consultas.
- Una instalación inadecuada del equipo o de los accesorios puede provocar descargas eléctricas, cortocircuitos, fugas, incendios u otros daños en el equipo. Es importante utilizar únicamente accesorios suministrados por el fabricante y específicamente diseñados para el equipo. Asimismo, es importante que la instalación sea realizada por un profesional cualificado.
- Todas las actividades descritas en este manual deben ser realizadas por un técnico cualificado. Asegúrese de utilizar los equipos de protección individual adecuados, como guantes y gafas de seguridad, durante la instalación y el mantenimiento.
- Contacte con su distribuidor para obtener asistencia adicional.



Precaución: Riesgo de incendio / materiales inflamables



ADVERTENCIA

El mantenimiento debe realizarse únicamente de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del equipo. Las tareas de mantenimiento y reparación que requieran la asistencia de personal cualificado deberán realizarse bajo la supervisión de una persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.



PELIGRO

Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.



ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.



PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas. También se utiliza para advertir sobre prácticas inseguras.



NOTA

Indica situaciones que podrían provocar únicamente daños accidentales en el equipo o en la propiedad.

Explicación de los símbolos mostrados en la unidad monobloc



ADVERTENCIA — Este símbolo indica que el aparato contiene un refrigerante inflamable. Si se produce una fuga de refrigerante y este queda expuesto a una fuente externa de ignición, existe riesgo de incendio.



PRECAUCIÓN — Este símbolo indica que el manual de funcionamiento debe leerse atentamente.



PRECAUCIÓN — Este símbolo indica que el personal de servicio debe manipular este equipo tomando como referencia el manual de instalación.



PRECAUCIÓN — Este símbolo indica que el personal de servicio debe manipular este equipo tomando como referencia el manual de instalación.



PRECAUCIÓN — Este símbolo indica que hay información disponible, como el manual de funcionamiento o el manual de instalación.

Peligro / advertencia / precaución



PELIGRO

- Antes de tocar los terminales eléctricos, desconecte el interruptor de alimentación.
- Cuando se retiran los paneles de servicio, las partes bajo tensión pueden tocarse accidentalmente con facilidad.
- No deje nunca la unidad sin supervisión durante la instalación o el mantenimiento cuando el panel de servicio esté retirado.
- No toque las tuberías de agua durante el funcionamiento ni inmediatamente después, ya que pueden estar muy calientes y provocar quemaduras en las manos. Para evitar lesiones, deje tiempo suficiente para que las tuberías vuelvan a la temperatura normal o utilice guantes de protección.
- No toque los interruptores con los dedos mojados, ya que podría provocar una descarga eléctrica.
- Antes de tocar los componentes eléctricos, desconecte toda la alimentación aplicable a la unidad.



ADVERTENCIA

- Rompa y deseche las bolsas de plástico del embalaje para evitar que los niños jueguen con ellas. Los niños que juegan con bolsas de plástico corren riesgo de asfixia.
- Deseche cuidadosamente los materiales de embalaje, como clavos y otras piezas metálicas o de madera que puedan provocar lesiones.
- Solicite a un distribuidor autorizado o a un técnico cualificado que realice los trabajos de instalación de acuerdo con este manual. Una instalación inadecuada puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de utilizar únicamente los accesorios y piezas especificados para los trabajos de instalación. No utilizar las piezas especificadas puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas, incendios o la caída de la unidad de su soporte.
- Instale la unidad sobre una base capaz de soportar su peso. Una resistencia física insuficiente puede provocar la caída del equipo y posibles lesiones.
- Realice los trabajos de instalación teniendo en cuenta vientos fuertes, huracanes o terremotos. Unos trabajos de instalación inadecuados pueden provocar accidentes debido a la caída del equipo.
- Asegúrese de que todos los trabajos eléctricos sean realizados por personal cualificado, de acuerdo con las leyes y normativas locales y con este manual, utilizando un circuito independiente. Una capacidad insuficiente del circuito de alimentación o una instalación eléctrica inadecuada puede provocar descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de instalar un interruptor diferencial de acuerdo con las leyes y normativas locales. La ausencia de un interruptor diferencial puede provocar descargas eléctricas e incendios.
- Asegúrese de que todo el cableado esté debidamente protegido. Utilice los cables especificados y asegúrese de que las conexiones de los terminales o de los cables estén protegidas del agua y de otras condiciones externas adversas. Una conexión incompleta o una fijación inadecuada puede provocar un incendio.
- Al realizar la conexión de la alimentación, disponga los cables de modo que el panel frontal pueda fijarse correctamente. Si el panel frontal no está correctamente colocado, pueden producirse sobrecalentamiento de los terminales, descargas eléctricas o incendios.
- Una vez finalizada la instalación, compruebe que no haya fugas.
- No toque nunca directamente el refrigerante que se esté fugando, ya que puede provocar graves quemaduras por frío. No toque las tuberías de refrigerante durante el funcionamiento ni inmediatamente después, ya que pueden estar calientes o frías, dependiendo del estado del refrigerante que circule por las tuberías, el compresor y otras partes del circuito. Pueden producirse quemaduras o lesiones por frío al tocar las tuberías de refrigerante. Para evitar lesiones, deje tiempo suficiente para que las

tuberías vuelvan a la temperatura normal o, si tiene que tocarlas, utilice guantes de protección.

- No toque las partes internas durante el funcionamiento ni inmediatamente después, como la bomba, el calentador de reserva, etc. Tocar las partes internas puede provocar quemaduras. Para evitar lesiones, deje tiempo suficiente para que los componentes internos vuelvan a la temperatura normal o, si tiene que tocarlos, utilice guantes de protección.
- No permita que los niños jueguen con el equipo.
- El aparato debe almacenarse en una estancia sin fuentes de ignición en funcionamiento continuo (por ejemplo, llamas abiertas, aparatos de gas en funcionamiento o calentadores eléctricos en funcionamiento).



PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que la unidad esté correctamente conectada a tierra durante la instalación.
- La conexión a tierra debe cumplir las leyes y normativas locales.
- No conecte el cable de tierra a tuberías de gas o de agua, pararrayos ni cables de tierra telefónicos.
- Una conexión a tierra incompleta puede provocar una descarga eléctrica.
- Tuberías de gas: puede producirse un incendio o una explosión en caso de fuga de gas.
- Tuberías de agua: las tuberías de PVC rígido no constituyen conexiones a tierra eficaces.
- Conductores de pararrayos o de tierra telefónicos: el potencial eléctrico puede aumentar anormalmente cuando son alcanzados por un rayo.
- Instale el cable de alimentación a una distancia mínima de 1 metro (3 pies) de televisores o radios para evitar interferencias o ruido. Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 1 metro puede no ser suficiente para eliminar el ruido.
- No lave la unidad. Esto puede provocar descargas eléctricas o incendios. El aparato debe instalarse de acuerdo con las normativas nacionales de cableado. Si el cable de alimentación está dañado, deberá ser sustituido por el fabricante, su agente de servicio o personas con cualificación similar, con el fin de evitar riesgos.

Precauciones adicionales

No instale la unidad en los siguientes lugares:

- Donde exista niebla de aceite mineral, aceite pulverizado o vapores. Las piezas de plástico pueden deteriorarse y desprenderse o provocar fugas de agua.
- Donde se produzcan gases corrosivos, como gases sulfúricos. La corrosión de las tuberías de cobre o de las piezas soldadas puede provocar fugas de refrigerante.

- Donde haya máquinas que emitan ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden perturbar el sistema de control y provocar fallos de funcionamiento del equipo.
- Donde puedan producirse fugas de gases inflamables, donde haya polvo de fibra de carbono o polvo inflamable en suspensión en el aire, o donde se manipulen sustancias inflamables volátiles, como disolventes o gasolina. Este tipo de gases puede provocar un incendio.
- Donde el aire contenga niveles elevados de sal, como en zonas próximas al mar.
- Donde la tensión presente grandes fluctuaciones, como en fábricas.
- En vehículos o embarcaciones.
- Donde haya vapores ácidos o alcalinos.
- No utilice medios para acelerar el proceso de descongelación ni para limpiar, salvo los recomendados por el fabricante.
- Este aparato puede ser utilizado por niños de 8 años o más y por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimientos, siempre que estén supervisadas o hayan recibido instrucciones relativas al uso seguro del aparato y comprendan los peligros implicados. Los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento por parte del usuario no deben ser realizados por niños sin supervisión.
- Los niños deben estar supervisados para garantizar que no jueguen con el aparato.
- Si el cable de alimentación está dañado, deberá ser sustituido por el fabricante, su agente de servicio o una persona con cualificación similar.
- **ELIMINACIÓN:** No elimine este producto junto con los residuos urbanos no seleccionados. Este producto debe recogerse por separado para su tratamiento adecuado. No elimine los aparatos eléctricos junto con los residuos urbanos no seleccionados; utilice instalaciones de recogida selectiva. Póngase en contacto con las autoridades locales para obtener información sobre los sistemas de recogida disponibles. Si los aparatos eléctricos se eliminan en vertederos, las sustancias peligrosas pueden infiltrarse en las aguas subterráneas y entrar en la cadena alimentaria, perjudicando la salud y el bienestar.
- El cableado debe ser realizado por técnicos profesionales, de acuerdo con las normativas nacionales de cableado y con este esquema eléctrico. Debe incorporarse un dispositivo de corte omnipolar con una distancia mínima de 3 mm entre todos los polos y un dispositivo de corriente residual (RCD) con una corriente nominal no superior a 30 mA, de acuerdo con las normativas nacionales.
- Confirme la seguridad de la zona de instalación — paredes, suelos, etc. — comprobando la existencia de peligros ocultos, como agua, electricidad y gas.

- Antes de la instalación, compruebe que la alimentación eléctrica del usuario cumple los requisitos de instalación eléctrica de la unidad, incluida una conexión a tierra fiable, protección contra fugas y dispositivos de protección contra sobrecargas eléctricas, etc. Si la instalación eléctrica no cumple los requisitos del producto, queda prohibida la instalación del producto hasta que se corrijan las condiciones.
- Al instalar varios aparatos de aire acondicionado de forma centralizada, confirme el equilibrio de carga de la fuente de alimentación trifásica y evite que varias unidades se conecten a la misma fase de la alimentación trifásica.
- La instalación del producto debe realizarse de forma firme. Tome medidas de refuerzo cuando sea necesario.
- Tenga en cuenta que los refrigerantes pueden no tener olor.
- El aparato debe almacenarse en una zona bien ventilada, cuyas dimensiones correspondan al área de la estancia especificada para el funcionamiento.
- Cualquier persona que participe en trabajos o intervenciones en un circuito de refrigerante debe disponer de un certificado válido expedido por una entidad de evaluación acreditada por el sector, que acredite su competencia para manipular refrigerantes de forma segura, de acuerdo con una especificación de evaluación reconocida por el sector.
- El mantenimiento debe realizarse únicamente de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del equipo. Las tareas de mantenimiento y reparación que requieran la asistencia de personal cualificado deberán realizarse bajo la supervisión de una persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.



- Este símbolo indica que el producto no debe eliminarse junto con los residuos domésticos en toda la UE. Para evitar posibles daños al medio ambiente o a la salud humana derivados de una eliminación inadecuada de residuos, recíclelo de forma responsable para promover la reutilización sostenible de los recursos materiales. Para devolver su aparato usado, utilice los sistemas de devolución y recogida o póngase en contacto con el distribuidor donde adquirió el producto. Este podrá enviar el producto a un sistema de reciclaje seguro para el medio ambiente.
- El nivel de presión sonora ponderado A en los puestos de trabajo, cuando supera los 70 dB(A). Si el nivel de presión sonora ponderado A es inferior a 70 dB, no es necesaria ninguna indicación, pero las instrucciones deben indicar que el nivel de presión sonora ponderado A es inferior a 70 dB.

Zona de seguridad para el refrigerante R290



NOTA

Las unidades de servicio R290 contienen gas refrigerante R290. La densidad de este gas es superior a la del aire, por lo que, en caso de fuga, tiende a dispersarse y estratificarse, acumulándose en zonas bajas, depresiones del terreno o áreas subterráneas.

Es obligatorio adoptar medidas para garantizar una seguridad adecuada, especialmente durante la instalación, cuando las tuberías de instalación están abiertas. Estas zonas se han diseñado de acuerdo con la norma EN 60079-10-1, estimando una pérdida adecuada de refrigerante para garantizar la seguridad de las unidades en el área de instalación.

Una zona de peligro se define como un área alrededor de la máquina en la que, en caso de fuga de refrigerante, puede formarse una atmósfera inflamable. La zona está formada por un volumen en el que es necesario adoptar las precauciones descritas en el manual.

En ausencia de normas o reglamentos específicos, o durante el uso de la unidad en un entorno industrial o profesional, se recomienda realizar una clasificación de los lugares peligrosos, teniendo en cuenta las disposiciones de la Directiva ATEX 1999/92 (Directiva 89/391).

NO deben existir fuentes de ignición en la zona de peligro, incluidas:

- Gases y aerosoles inflamables, polvos autoinflamables;
- Equipos eléctricos que no sean adecuados para su uso en áreas potencialmente explosivas (zona 2, de acuerdo con la Directiva 89/391);
- Llamas abiertas y superficies calientes (temperatura máxima de la superficie de 360 °C; está prohibido fumar durante los trabajos, incluso en el caso de equipos eléctricos);
- Chispas, cargas electrostáticas, efectos directos e indirectos de rayos, corrientes parásitas y protección catódica;
- Fuentes de ignición procedentes de procesos remotos (radiación ionizante y no ionizante);
- Fuentes eléctricas permanentes (interruptores, lámparas, etc.) u otros posibles elementos desencadenantes.
- Además, la zona de peligro NO debe:
 - Incluir áreas o elementos potencialmente peligrosos, como pozos, arquetas, aberturas del sistema de alcantarillado y otros lugares subterráneos y depresiones (garajes, canales de drenaje, pozos, bases de chimeneas, instalaciones eléctricas, etc.);
 - Incluir puertas, ventanas o paneles de vidrio, para impedir el posible retorno del gas al interior del edificio;
 - Extenderse a propiedades residenciales vecinas, zonas de estacionamiento, accesos públicos, carreteras o vías ferroviarias.

Debe identificarse una zona de seguridad que se extienda más allá de la zona de peligro. En caso de fuga de refrigerante, la concentración de gas en el aire es normalmente inferior al nivel crítico necesario para la formación de atmósferas inflamables o peligrosas. El cumplimiento de las siguientes disposiciones sigue siendo obligatorio:

Evitar la acumulación y el estancamiento en espacios subterráneos, sistemas de drenaje, arquetas, sótanos, etc.;

No instalar ventiladores de obra dentro o junto a la zona de seguridad;

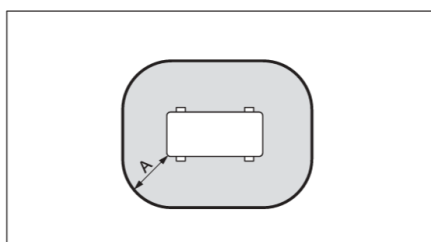
No utilizar llamas u otras fuentes de ignición directamente junto a las fuentes.

En cualquier caso, deben cumplirse las normativas nacionales y locales aplicables a la instalación de las máquinas, con el fin de evitar la formación de riesgos de incendio e impedir que los gases procedentes de fugas subterráneas entren en el suelo o en los sistemas de alcantarillado. No se pueden realizar modificaciones que puedan alterar la extensión o modificar el comportamiento de la mezcla de aire y refrigerante.

También está estrictamente prohibido alterar, retirar o comprometer, incluso parcialmente, la funcionalidad de los dispositivos, protecciones y prescripciones previstos para la seguridad de las personas y los bienes.

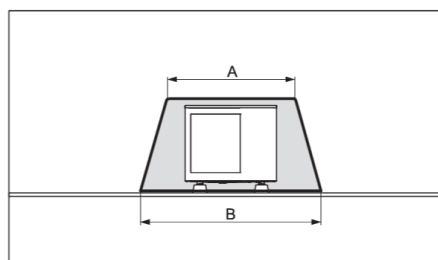
Zonas de protección — instalación en el suelo

1. Zona de protección para instalación en espacio abierto



A = 1000 mm

2. Zona de protección para instalación junto a la fachada de un edificio

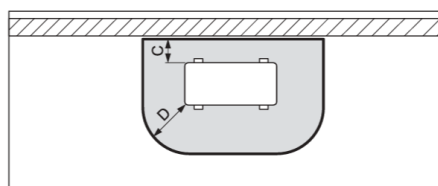


A = 2100 mm

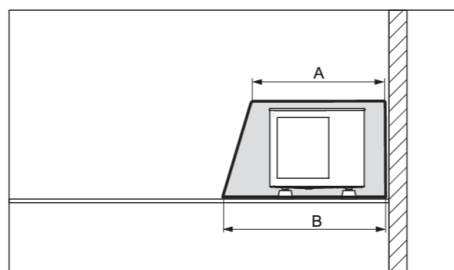
B = 3100 mm

C = 200 mm / 250 mm

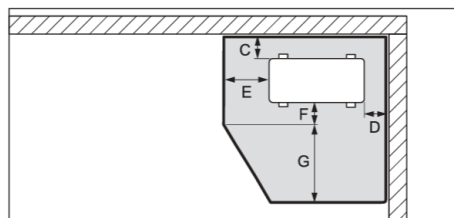
D = 1000 mm



3. Zona de protección para instalación en una esquina del edificio

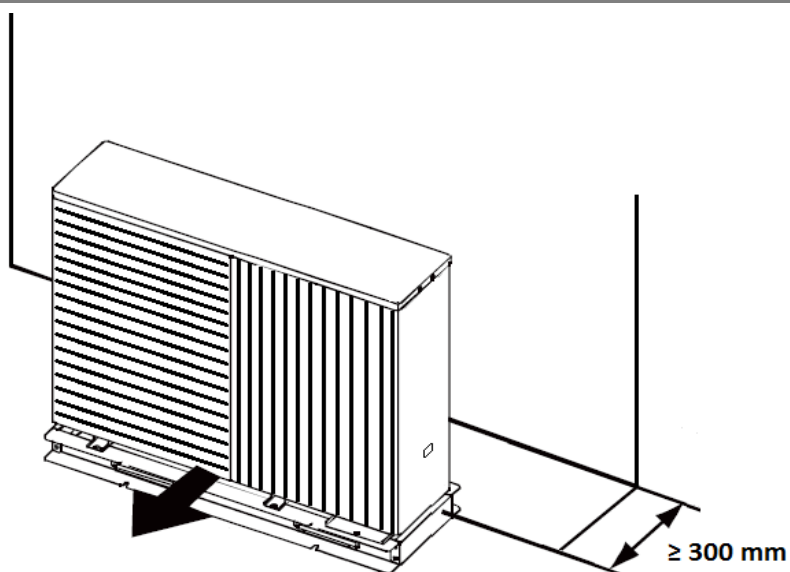
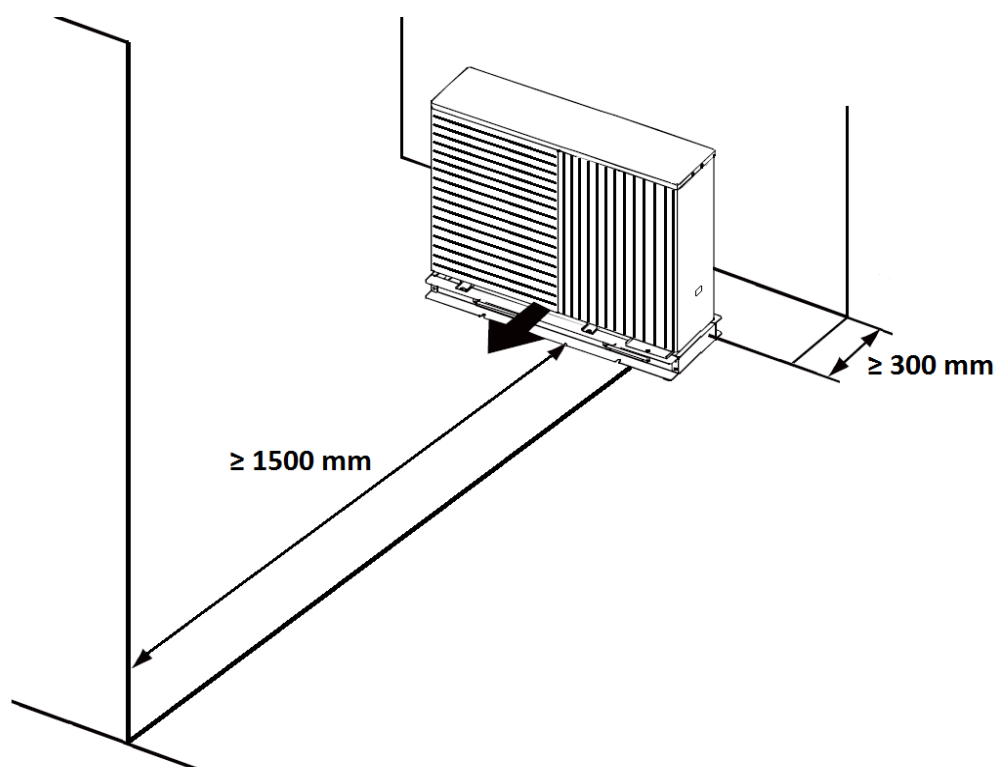


A = 2100 mm
 B = 2600 mm
 C = 200 mm / 250 mm
 D = 500 mm
 E = 1000 mm
 F = 500 mm
 G = 1800 mm

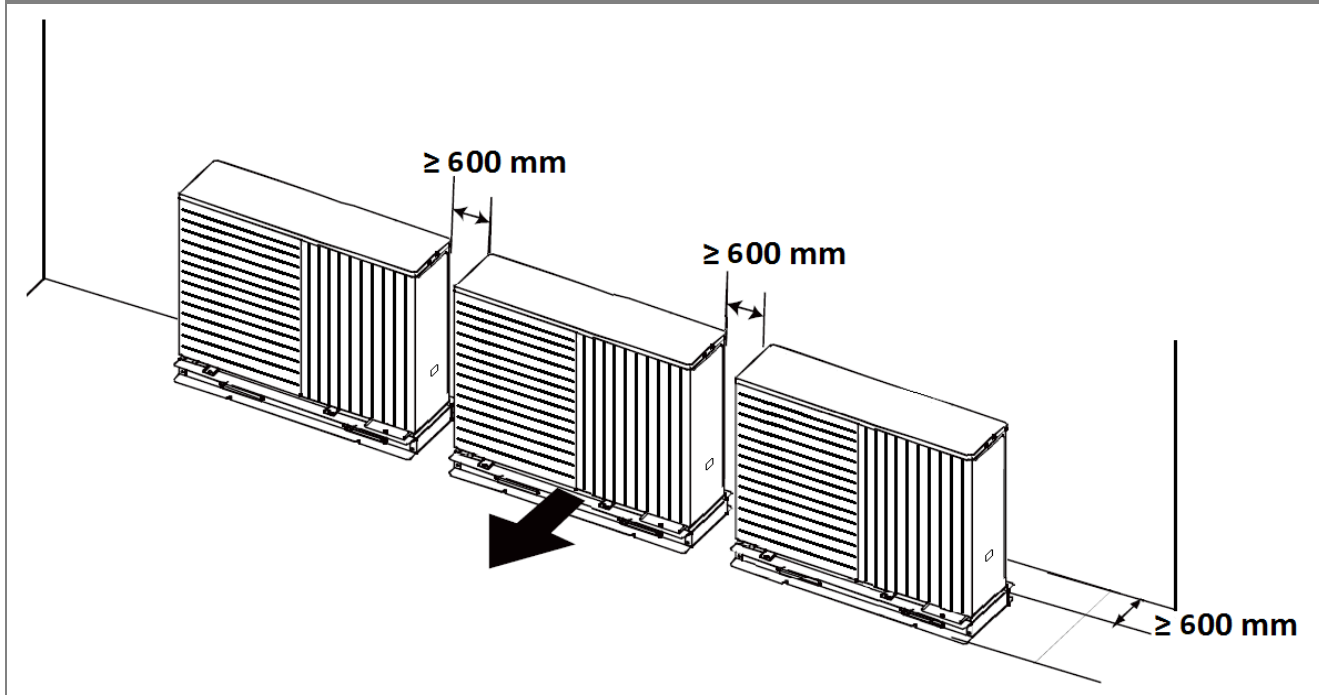


NOTA — Sobre el refrigerante hidrocarbonado

- Esta unidad de bomba de calor contiene refrigerante hidrocarbonado. Para obtener información específica sobre el tipo y la cantidad de gas, consulte la etiqueta correspondiente de la propia unidad. Deben cumplirse las normativas nacionales relativas a los gases.
- La instalación, el servicio, el mantenimiento y la reparación de esta unidad deben ser realizados por un técnico certificado.
- La instalación y el reciclaje del producto deben ser realizados por un técnico certificado.
- Si el sistema está equipado con un sistema de detección de fugas, este deberá comprobarse para detectar fugas al menos cada 12 meses. Cuando se compruebe la unidad para detectar fugas, se recomienda encarecidamente registrar adecuadamente todas las comprobaciones.

Alejamiento de la pared**Instalación con obstáculos**

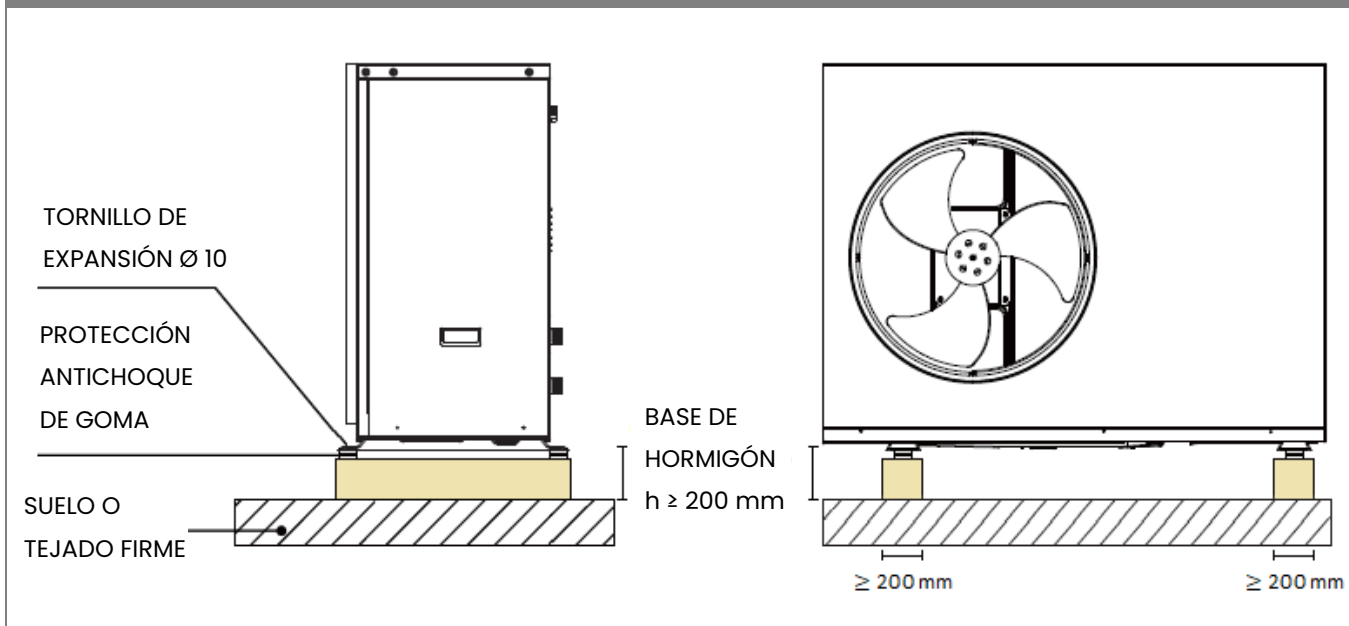
Instalación para más de una unidad



Fijación en el suelo:

Para fijar la unidad en el suelo, debe colocar el soporte incluido con el equipo sobre bases de hormigón para garantizar que la bomba de calor se eleve suficientemente en relación con el suelo.

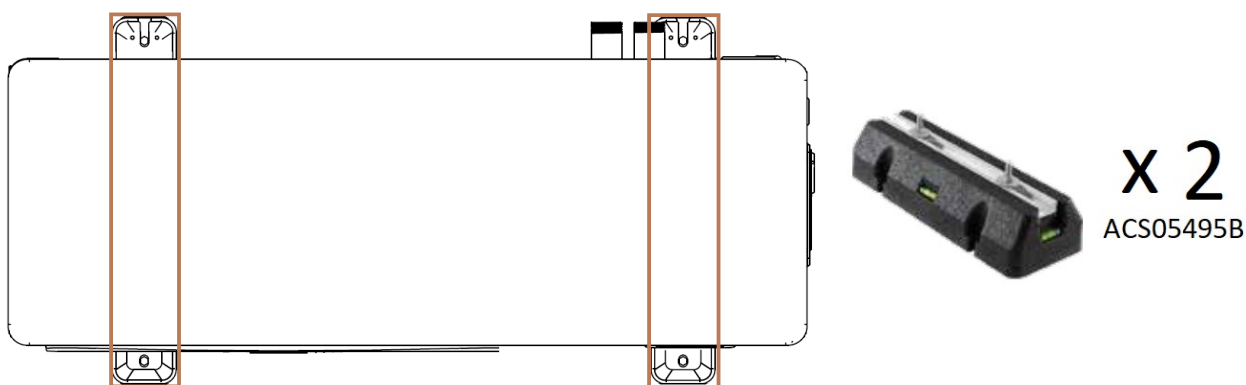
Fijación basada en hormigón



⚠ Compruebe la resistencia y la nivelación del suelo de la instalación para que la unidad no cause vibraciones ni ruidos durante su funcionamiento.

Fijación con base antivibración:

Para evitar la propagación de ruidos, vibraciones, y para asegurar que la bomba de calor se eleve suficientemente en relación con el suelo, se recomienda instalar bases antivibración.

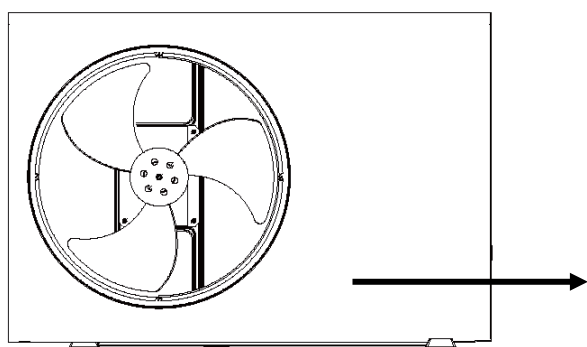
Fijación con base antivibración

⚠ El uso de las bases o soportes antivibración permite una nivelación sencilla de la unidad.

5.2 Conexiones eléctricas

La bomba de calor solo debe alimentarse eléctricamente cuando la instalación hidráulica está completa. Las conexiones eléctricas deben ser realizadas por personal cualificado, respetando las instrucciones que se indican en este manual. La instalación eléctrica deberá tener un interruptor diferencial y un disyuntor de protección contra cortocircuitos, separando así la bomba de calor de otros equipos.

ACCESO AL CUADRO ELÉCTRICO:



PUERTA ÚNICA DE ACCESO AL CUADRO
ELÉCTRICO, COMPRESOR Y CONEXIONES
HIDRÁULICAS

CABLES ELÉCTRICOS Y PROTECCIONES ELÉCTRICAS

Las tablas de características eléctricas suministradas por los fabricantes de cables eléctricos permiten realizar su dimensionamiento teniendo en cuenta:

- ✧ Corriente máxima admisible en régimen permanente
- ✧ Caída de tensión máxima admisible (5 % de la tensión de alimentación)

⚠ Por lo tanto, es importante no olvidar nunca que la sección del cable que se va a seleccionar depende de la corriente máxima y de la longitud total de la instalación.

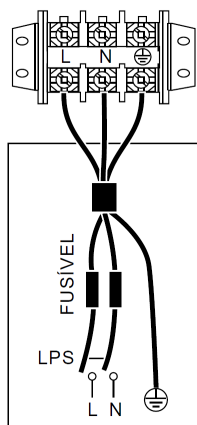
Modelo Probox		Corriente máxima absorbida	Sección de cableado	Disyuntor
9	MONOFASE	16,2 A	3 x 4,0 mm ²	20 A
12	MONOFASE	24,0 A	3 x 6,0 mm ²	32 A
16	MONOFASE	28,0 A	3 x 6,0 mm ²	40 A
	TRIFASE	12,5 A	5 x 2,5 mm ²	16 A

⚠ Los disyuntores sirven para proteger los cables eléctricos contra cortocircuitos y sobrecargas.

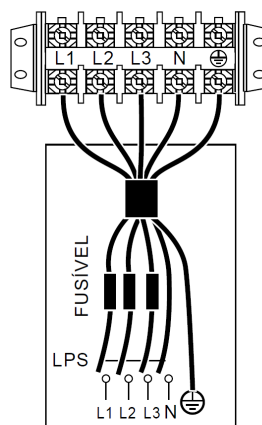
⚠ Analice la curva de funcionamiento de los disyuntores (datos técnicos de sus fabricantes).

⚠ los valores presentados son meramente indicativos, sujetos a la confirmación por parte del técnico acreditado responsable de la instalación eléctrica de la obra.

Alimentación eléctrica principal

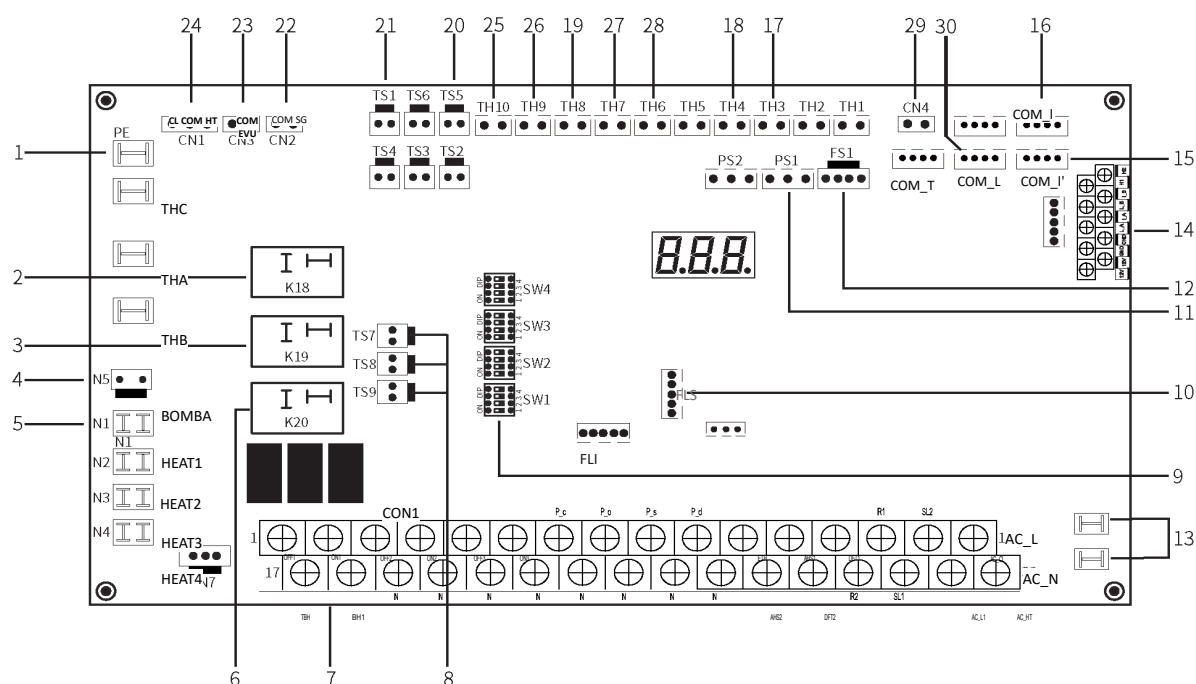


ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA MONOFÁSICA



ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA TRIFÁSICA

PLACA PCB – SISTEMA HIDRÁULICO



1	PE	Puerto de conexión a tierra		15	COM_1'	Sensor de fuga de líquido refrigerante	
2	K18	Reservado		16	COM_1	Puerto de comunicación	
3	K19	Relé para el calentador del depósito de agua sanitaria (3 kW)		17	TH3	Sensor de temperatura de agua de entrada	
4	BOMBA	Fuente de alimentación de la bomba interna		18	TH4	Sensor de temperatura de agua de salida	
5	HEAT 1	Calentador anticongelante de intercambio de calor de placas		19	TH8	Sensor de temperatura del depósito de agua sanitaria	
6	K20	Relé (reservado,3 kW)		20	TS5	Interruptor remoto de encendido/apagado	
7	CON1	Terminales (reservado)		21	TS1	Interruptor del flujo de agua	
8	TS7/TS9	Interruptor de protección contra altas temperaturas para ARTI		22	CN2	COM/SG - Red inteligente	
	TS8	Interruptor de protección contra altas temperaturas para AQS		23	CN3	COM/EVU - Energía comercial	
9	SW1/2/3/4	Interruptor Dip		24	CN1	CL/COM/HT - Termostato de zona (contacto seco)	
10	FLS	Actualización del programa		25	Tso	Temperatura solar	
11	PS1	Sensor de presión del agua		26	TZ2	Temperatura de la zona 2	
12	FS1	Retroalimentación interna de velocidad de la bomba		27	TE2	Reservado	
13	AC	L/N – Fuente de alimentación		28	TE1	Sensor de temperatura del tapón para cascada	
14	U19	1 – 12 V	Reservado	SW1	1	Sin híbrido	APAGADO
		Con híbrido				ON	
		2 – GND			2	Con AQS	APAGADO
		3 – L_A				Sin AQS	ON
		4 – L_B	3/4		CALEFACCIÓN/REFRIGERACIÓN	OFF/OFF	
		6 – 12 V			SOLO CALEFACCIÓN	OFF/ON	
		7 – GND			SOLO REFRIGERACIÓN	ON/OFF	
		8 – I_A			DESACTIVAR A/A	ON/ON	
		9 – I_B					
		5 – H1	Puerto RS485 para				
10 – H2	MODBUS						

⚠ Placa eléctrica idéntica para todos los modelos de Probox monofásicos y trifásico

The diagram shows a top-down view of a printed circuit board (PCB) layout. Key features include:

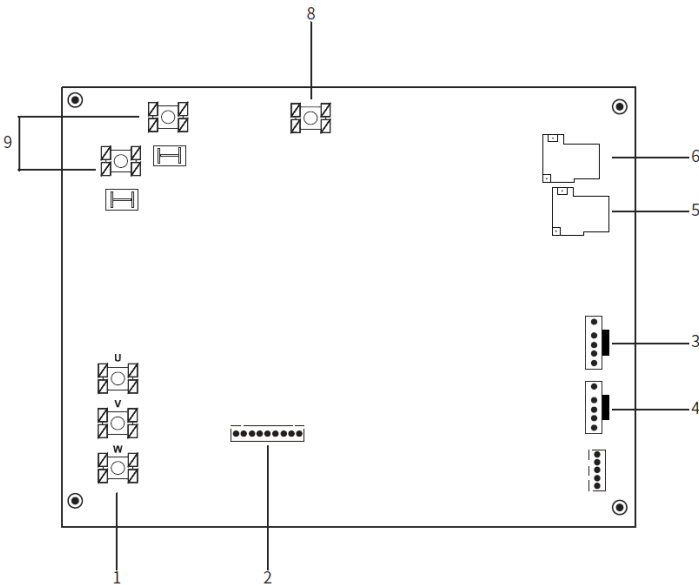
- Top Edge:** Labels 18 through 21 point to various components along the top edge, including what appears to be a header or connector area.
- Bottom Edge:** Labels 1 through 10 point to a series of components, likely a row of integrated circuits or connectors.
- Right Edge:** Labels 11 through 13 point to components on the right side, including a circular feature labeled 13.
- Internal Components:** Numerous other components are distributed across the board, including several large rectangular blocks (possibly ICs), smaller rectangles (resistors/capacitors), and circular pads (vias or solder points).
- Connectivity:** Lines connect the numbered labels to their respective components, indicating the layout's topology.

1	U / V / W	Salida del compresor	12	COM4	Comunicación con el PCB del módulo hidráulico
2	JTAG	Actualización del programa de activación	13	PEI	Puerto de conexión a tierra
3	TH1	Sensor de temperatura de la serpentina BC	14	-	-
4	TH2	Sensor de temperatura ambiente exterior	15	OUT4	Válvula de 4 vías
5	TH3	Sensor de temperatura del refrigerante	16	FLS	Actualización del programa de la PCB
6	TH5	Sensor de temperatura de descarga	17	OUT 5	Calentador del chasis
7	TH7	Sensor de temperatura de aspiración	18	OUT 8	Calentador del cárter
8	TS3	Reservado	19	K9	Relé para PFC
9	TS4	SAP: Sensor de presión alta	20	FAN1	DC fan1:
10	TS5	SBP: Sensor de presión baja	21	FAN2	DC fan2:
11	CA	Fuente de alimentación	22	TS2	Presostato de presión alta

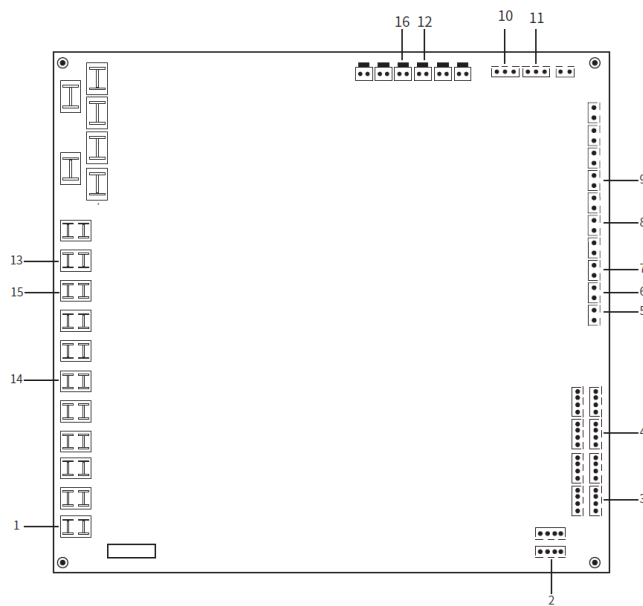
⚠ Placa electrónica idéntica para los modelos Probox y Probox 12 (monofásicos).

Probox 16 kW (Monofásico)

PLACA PCB A – MÓDULO DE INVERSIÓN (MONOFÁSICO)



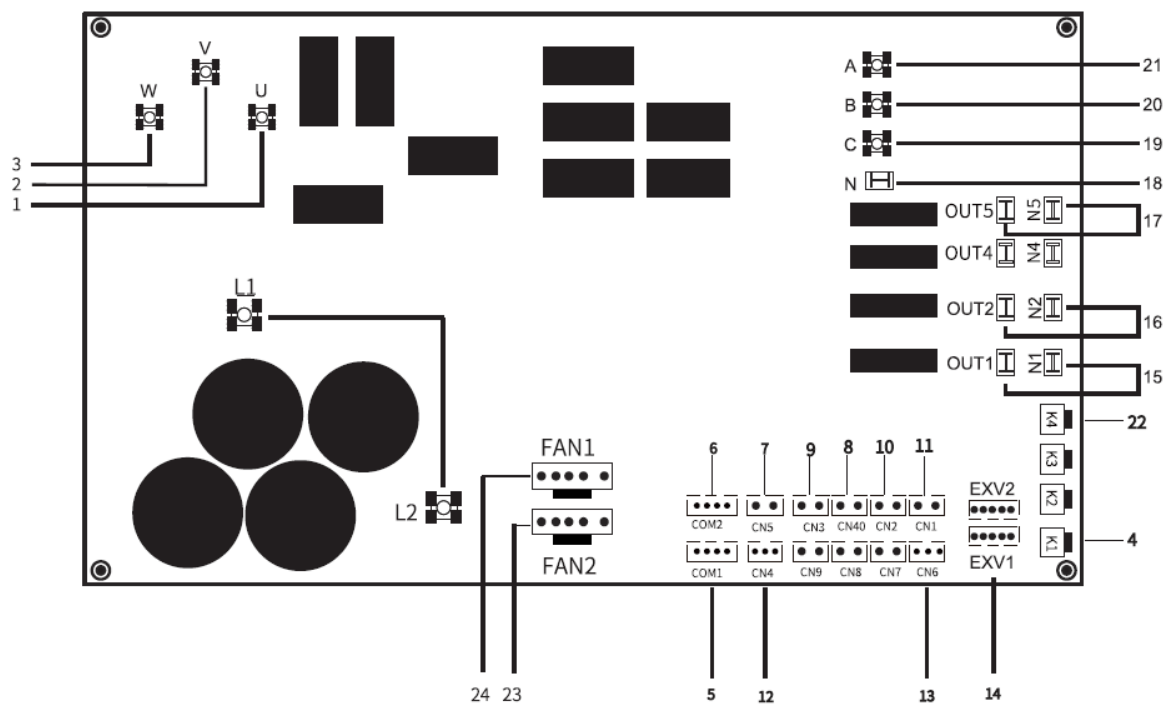
PLACA PCB B – SISTEMA DE REFRIGERACIÓN (MONOFÁSICO)



1	CA	Fuente de alimentación	9	TH7	Sensor de temperatura de succión (Th)
2	EXVI	Válvula de expansión electrónica	10	TS7	SAP: Sensor de alta presión
3	COM_L/I	Comunicación con la PCB del módulo hidráulico	11	TS8	SBP: Sensor de baja presión
4	COM_D	Comunicación con la PCB del módulo inversor	12	TS4	Reservado
5	TH1	Sensor de temperatura del intercambiador de aire exterior (T3)	13	OUT4	Válvula de 4 vías
6	TH2	Sensor de temperatura ambiente exterior (T4)	14	OUT 8	Resistencia del cárter
7	TH3	Sensor de temperatura del líquido de refrigeración (T5)	15	OUT 5	Resistencia del chasis
8	TH5	Sensor de temperatura de descarga (Tp)	16	TS3	Presostato de alta presión

Probox 16 kW (Trifásico)

PLACA PCB A – SISTEMA DE REFRIGERACIÓN Y MÓDULO DE INVERSIÓN (TRIFÁSICO)



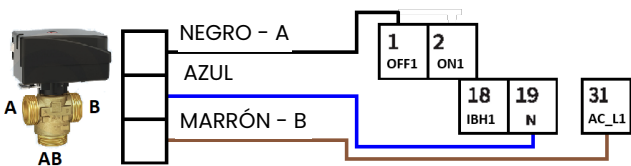
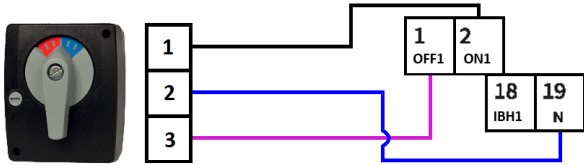
1	U	Conectores del compresor	13	CN6	SAP: Sensor de alta presión
2	V		14	EXV1	Válvula de expansión electrónica
3	W		15	OUT1 / N1	Válvula de 4 vías
4	K1	Reservado	16	OUT2 / N2	Resistencia del chasis
5	COM1	Comunicación entre la placa PCB A y la placa del sistema hidráulico	17	OUT5 / N5	Resistencia del cárter
6	COM2	Reservado	18	N	Fuente de alimentación
7	CN5	Sensor de temperatura de succión (Th)	19	C	
8	CN40	Sensor de temperatura (líquido) de la válvula de expansión electrónica	20	B	
9	CN3	Sensor de temperatura de descarga (Tp)	21	A	Presostato de alta presión
10	CN2	Sensor de temperatura ambiente exterior (T4)	22	K4	
11	CN1	Sensor de temperatura del intercambiador de aire exterior (T3)	23	FAN2	Ventilador de CC 2
12	CN4	SBP: Sensor de baja presión	24	FAN1	Ventilador de CC 1

TERMINALES DE CONEXIÓN

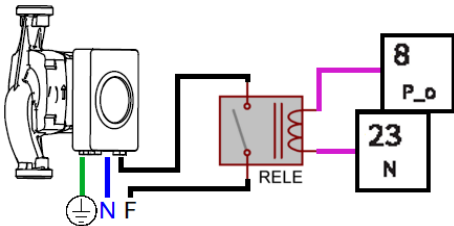
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
OFF1	ON1	OFF2	ON2	OFF3	ON3	P_c	P_o	P_s	P_d	ETH	AHS1	DFT1	R1	SL2	AC_CL	
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	TBH	IBH1	N	N	N	N	N	N	N	N	AHS2	DFT2	R2	SL1	AC_L1	AC_HT

1	OFF1	SV1 (válvula de 3 vías)
2	ON1	
19	N	
3	OFF2	SV2 (válvula de 3 vías)
4	ON2	
20	N	
5	OFF3	SV3 (válvula de 3 vías)
6	ON3	
21	N	
7	P_c	Bomba zona 2
22	N	
8	P_o	Bomba de zona 1 / bomba circuladora externa
23	N	
9	P_s	Bomba circuladora solar
24	N	
10	P_d	Bomba circuladora ACS
25	N	
11	ETH	Reservado
26	N	
12	AHS1	Fuente de calor externa
27	AHS2	
13	DFT1	Reservado
28	DFT2	
14	R1	Reservado
29	R2	
15	SL2	Entrada solar fotovoltaica
30	SL1	
16	AC_CL	Conexión a termostato ambiente (alta tensión)
31	AC_L1	
32	AC_HT	
17	TBH	-
19	N	
18	IBH1	-
19	N	

CONEXIÓN ELÉCTRICA PARA VÁLVULA DE 3 VÍAS

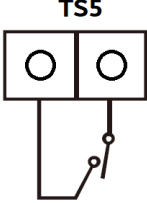
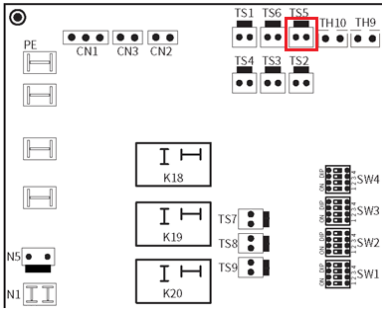
TERMINALES	FUNCIÓN	PLAZA DE TERMINALES	DESCRIPCIÓN
1 (OFF1) + 31 (AC_L1) + 19 (N)	Válvula de 3 vías		Cable recomendado 3 x 0,75 mm ² 1 fase 230V; 0,2A
1 (OFF1) + 2 (ON1) + 19 (N)	Accionador de válvula de 3 vías		Cable recomendado 3 x 0,75 mm ² 1 fase 230V; 0,2A

CONEXIÓN ELÉCTRICA PARA BOMBA DE CIRCULACIÓN ADICIONAL

TERMINALES	FUNCIÓN	PLAZA DE TERMINALES	DESCRIPCIÓN
8 (P_o) + 23 (N)	Contacto para control de bomba circuladora adicional (zona 1)		Cable recomendado 2 x 0,75 mm ² Corriente máxima 0,2A No es necesario cambiar los parámetros en el controlador de la bomba de calor.

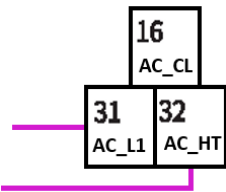
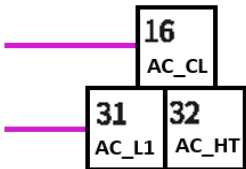
- ⚠ Es obligatorio el uso de un relé externo de 230V (no incluido) para alimentar la bomba circuladora adicional;
- ⚠ En el modo de climatización, la bomba circuladora adicional funciona al mismo tiempo que la bomba circuladora de la bomba de calor. En el modo ACS, la bomba adicional se apaga.

CONEXIÓN ELÉCTRICA PARA CONTACTO REMOTO ON/OFF GENERAL A LA UNIDAD

TERMINALES	FUNCIÓN	PLAZA DE TERMINALES	DESCRIPCIÓN
TS5 (Placa PCB del sistema hidráulico)	Contacto remoto ON/OFF 		Cable recomendado 2 x 0,75 mm² (contacto libre de potencial) Activar/desactivar externamente la bomba de calor (ACS y climatización): CONTACTO CERRADO → BC ON (ACTIVA) CONTACTO ABIERTO → BC OFF (REPOSO) Mediante este contacto la función ON/OFF del mando remoto se desactiva.

⚠ El mando remoto se bloquea cuando la unidad está en reposo (contacto abierto).

CONEXIÓN ELÉCTRICA PARA CONTACTO EXTERNO CALEFACCIÓN O REFRIGERACIÓN

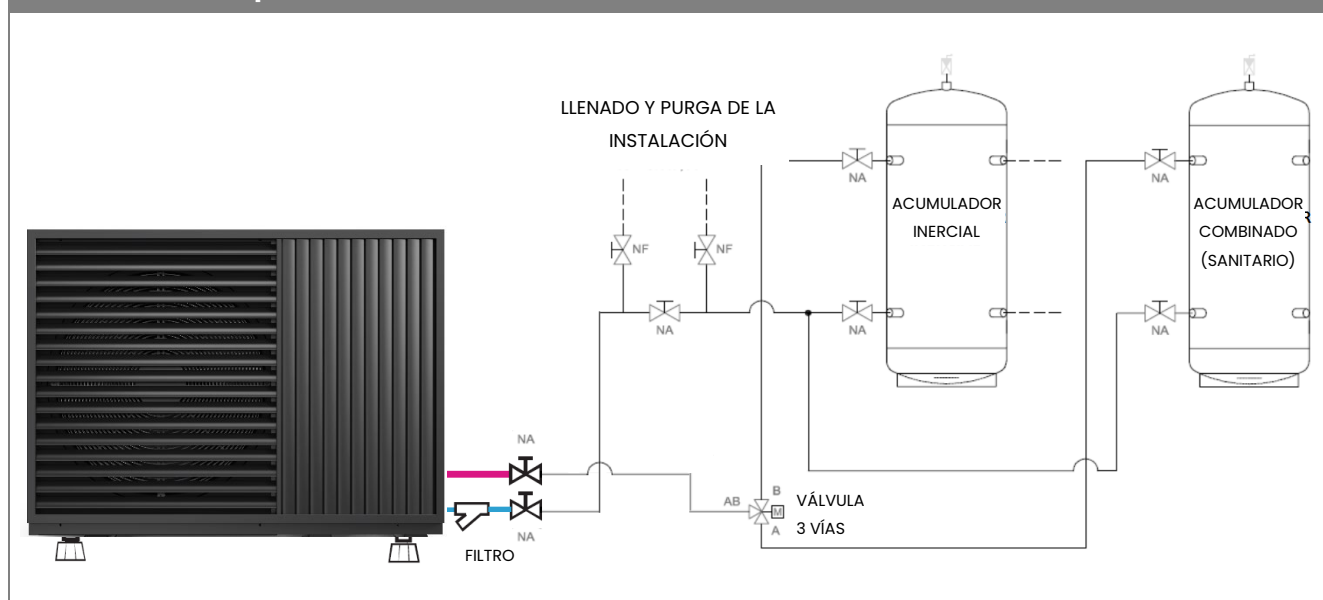
TERMINALES	FUNCIÓN	PLAZA DE TERMINALES	DESCRIPCIÓN
32 (AC_HT) + 31 (AC_L1)	Contacto remoto calefacción ON/OFF		Cable recomendado 2 x 0,75 mm² Es necesario modificar el parámetro respectivo en el controlador de la bomba de calor.
16 (AC_CL) + 31 (AC_L1)	Contacto remoto enfriamiento ON/OFF		Mediante este contacto la función del mando remoto se desactiva. *Para más información, consulte el manual del controlador

5.3 Conexiones hidráulicas

- ⚠ La elección y la instalación de los componentes es responsabilidad del instalador, que debe seguir las buenas prácticas de instalación y la legislación vigente.
- ⚠ Antes de conectar la tubería a la bomba de calor, asegúrese de que no estén presentes residuos en la instalación (por ejemplo piedras, arena, óxido u otros materiales) que puedan dañar el sistema.

Se recomienda crear un circuito de derivación para que pueda lavarse la tubería en la instalación, aislada de la unidad aerotérmica. La unidad aerotérmica no soportará el peso del tubo de alimentación al circuito de climatización.

Recomendación para conexiones hidráulicas



- ⚠ El desagüe de condensado se puede conectar a un desagüe común. Si la temperatura exterior es inferior a 0°C, el agua del condensado puede congelarse gradualmente.
- ⚠ La bomba de calor debe estar apoyada en una estructura adecuada o en soportes para mantenerla alejada al menos 150 mm del suelo y 300 mm de la pared.
- ⚠ El correcto funcionamiento de los componentes de seguridad debe comprobarse regularmente, lo que implica limpiar el filtro y purgar el aire.
- ⚠ La bomba de calor estará protegida contra la congelación del agua de la tubería cuando la temperatura del aire se aproxime a los 0°C. Se recomienda el uso de un pequeño porcentaje de anticongelante, protegiendo así la instalación y el grupo aerotérmico.
- ⚠ La protección antihielo del intercambiador está activa cuando la unidad está apagada (modo espera).

Elección de la tubería de conexión:

- El tubo debe estar aislado con materiales propios para evitar la formación de condensación y pérdidas de calor. Los componentes de control no deben estar cubiertos por el aislamiento.
 - En los puntos más bajos de la instalación, se deben instalar válvulas de desagüe para el vaciado rápido.
 - En los puntos más altos de la instalación, se instalará a los purgadores de aire automáticos o manuales para purgar el aire.
 - La unidad aerotérmica ya incluye un pequeño vaso de expansión, sin embargo, se debe dimensionar un vaso de expansión adicional según la cantidad de agua presente en la instalación y la temperatura de uso.
- ⚠ Las bombas de calor incluyen el grupo hidráulico de ida que permite obtener directamente el valor disponible, a los terminales de la máquina, de altura manométrica. De este modo, es posible estimar la longitud y el diámetro mínimo para la interconexión entre la bomba de calor y el acumulador inercial/combinado.
- ⚠ Si no se cumplen estas recomendaciones de instalación, podría originar problemas relacionados con la falta de flujo de agua en el intercambiador interior de la máquina y el aumento de la presión del circuito de gas (activación del interruptor de presión alta).

MODELO	CONEXIONES IDA Y RETORNO
PROBOX 9	1" M
PROBOX 12	
PROBOX 16	

MULTICAPA 32 mm							
Unidad Probox	Caudal ($\Delta T = 5\text{ }^{\circ}\text{C}$) Vel: III	Altura manométrica disponible a los terminales de la bomba de calor (incluye pérdida de carga intercambiador + caudalímetro)	Pérdida de carga válvula 3 vías**	Pérdidas de cargas localizadas *	Altura manométrica disponible	Pérdida de carga de tuberías	Longitud máx. del tubo (IDA)***
kW	litros/hora	m.c.a.	m.c.a.	m.c.a.	m.c.a.	(m.c.a./m)	(m)
09 kW	1548	8,5	(-) 0,4	(-) 0,4	= 7,7	0,044	25
12	2064	7	(-) 0,7	(-) 0,5	= 5,8	0,073	12
16	2752	5,5	(-) 1,2	(-) 0,6	= 3,7	0,12	8

* Se considerará la pérdida de carga del filtro de red, los pasadores y los accesorios de tubería.

** Unidad Probox 9 con válvula de 3 vías de 1".

** Unidad Probox 12/16 con válvula de 3 vías de 1 1/4".

*** Información meramente indicativa.

⚠ La longitud máxima de tubería indicada deberá validarse en las condiciones de instalación, accesorios, curvas, trazado u otros elementos existentes.

⚠ El acumulador inercial o combinado deberá instalarse siempre lo más cerca de la unidad para respetar las distancias recomendadas en este manual.

⚠ Cuando la tubería utilizada supere los límites establecidos en este manual, se recomienda utilizar una bomba circuladora adicional para el correcto funcionamiento.

⚠ Los caudales indicados son para un diferencial de temperatura de 5°C entre entrada y salida del intercambiador. Si el diferencial de temperatura de la máquina es superior, quiere decir que el caudal está de alguna forma limitado y pueden producirse errores de funcionamiento en la unidad.

⚠ También por este motivo de alta garantía de caudal para el buen funcionamiento térmico del equipo, se recomienda que el circuito hidráulico sea lo más corto posible y directo posible a un acumulador inercial, desde el cual se realizará la distribución por la vivienda.

6. Alarmas y resolución de problemas

6.1 Alarmas

Código error	Nombre del fallo	Análisis del fallo	Procedimiento de diagnóstico	Solución
P01	Protección del flujo de agua	1. Falta de agua en el sistema de agua. 2. El interruptor del flujo de agua está defectuoso. 3. El sistema de agua está bloqueado.	1. Verificar que la válvula de llenado de agua esté desconectada. 2. Verificar si hay flujo de agua y probar el caudalímetro. 3. Comprobar si el filtro en Y está bloqueado.	1. Abra la válvula. 2. Cambie el interruptor de los flujos de agua. 3. Limpie o sustituya la red de filtrado.
P02	Protección de alta presión	1. El flujo de agua es demasiado bajo. 2. El interruptor de alta presión está defectuoso. 3. El sistema de refrigeración está bloqueado. 4. EXV está bloqueado.	1. Comprobar si falta agua o si el caudal de la bomba es insuficiente. 2. Revisar si el interruptor de alta presión está dañado. 3. Verificar que el sistema de refrigeración esté bloqueado. 4. Comprobar si hay sonido de reinicio de EXV cuando la unidad está en espera y se enciende o apaga.	1. Reponer el agua o añadir una bomba de agua adicional. 2. Sustituir el interruptor de alta presión. 3. Sustituir el filtro del sistema de refrigeración. 4. Cambiar el EXV.
P03	Protección contra presión baja.	1. Falta de refrigerante. 2. Es posible que el sistema de refrigeración esté bloqueado. 3. La unidad no está trabajando dentro de los límites de funcionamiento	1. Revisar si el sistema de refrigeración tiene fugas. 2. Verificar si el filtro del sistema de refrigeración está bloqueado. 3. Comprobar si la temperatura ambiente exterior y la temperatura del agua de entrada son normales.	1. Reparar el punto de fuga. 2. Sustituir el filtro del sistema de refrigeración. 3. Si la temperatura ambiente y la temperatura del agua son demasiado altas o bajas, la unidad se para.
P04	Protección contra sobrecalentamiento de temperatura del condensador.	1. El caudal de aire del ventilador exterior es insuficiente. 2. El condensador está demasiado sucio. 3. El sensor de temperatura (T3) está defectuoso.	1. Verificar si hay algún obstáculo que impida el flujo de aire. 2. Revisar si el condensador está demasiado sucio. 3. Revisar si el captador de temperatura del tubo del condensador (T3) funciona correctamente.	1. Limpiar las aberturas de ventilación. 2. Limpiar el condensador. 3. Sustituir el sensor de temperatura.

Código error	Nombre del fallo	Análisis del fallo	Procedimiento de diagnóstico	Solución
P05	Protección de temperatura de descarga	1. Falta de refrigerante. 2. El sensor de temperatura de descarga está defectuoso.	1. Revisar si el sistema de refrigeración tiene fugas. 2. Revisar si el sensor de temperatura de descarga funciona correctamente.	1. Reparar el punto de fuga. 2. Sustituir el sensor de temperatura.
P06	Protección anticongelamiento del agua de salida	1. El flujo de agua es demasiado bajo. 2. El intercambiador de calor está bloqueado. 3. El filtro en Y del sistema de agua está bloqueado. 4. La carga es demasiado baja.	1. Verificar la presencia de aire en el sistema del circuito de agua. 2. Comprobar si el pasador de calefacción está bloqueado. 3. Comprobar si el filtro en Y está bloqueado. 4. Verificar que el sistema del circuito de agua sea razonable.	1. Si hay un problema con la válvula de vaciado, sustitúyala por una nueva. 2. Soplar el intercambiador de calor de placas con agua o gas a alta presión en la dirección opuesta para la limpieza. 3. Limpiar el filtro. 4. El sistema de circulación de agua debe tener una derivación.
P07	Protección anticongelamiento del tubo del condensador	1. Falta de refrigerante. 2. El sistema del circuito de agua está obstruido. 3. El sistema de refrigeración está bloqueado.	1. Verificar la existencia de fugas en el sistema. 2. Revisar si el filtro en Y está obstruido. 3. Verificar si el filtro del sistema de refrigeración está bloqueado.	1. Reparar el punto de fuga. 2. Limpiar el filtro. 3. Sustituir el filtro.
P08	Protección de la presión intermedia	1. Interruptor de presión intermedia desconectado.	1. Verificar que el interruptor de presión intermedia esté en circuito abierto al desconectar la unidad.	1. Sustituir el interruptor de presión intermedia.
P10	Sensor de protección del sensor de presión	1. Falta de líquido refrigerante. 2. El sistema de refrigeración está obstruido. 3. Excede el alcance de los trabajos del sistema.	1. Revisar si el sistema tiene fugas 2. Revisar si la red de filtrado está bloqueada. 3. Comprobar si la temperatura ambiente o la temperatura del agua supera el límite.	1. Reparar la fuga y volver a llenar el refrigerante. 2. Sustituir el filtro. 3. Supera el límite de trabajo del sistema, no se puede ejecutar.
P11	Fallo del ventilador CC 1	1. El ventilador está defectuoso o atascado. 2. La placa	1. Comprobar si el ventilador está atascado o reemplazarlo por uno nuevo. 2. Sustituir la placa de control principal.	1. Comprobar si el ventilador está atascado o reemplazarlo por uno nuevo. 2. Sustituir la placa de control

Código error	Nombre del fallo	Análisis del fallo	Procedimiento de diagnóstico	Solución
		de control principal está defectuosa.		principal.
P13	Fallo de la válvula de 4 vías	- Los sensores de temperatura del agua de entrada/salida se han introducido de forma invertida. - La válvula de 4 vías está defectuosa. - La PCB está averiada.	- Verificar que los sensores de temperatura de entrada y salida estén insertados de forma invertida. - Verificar si la acción de la válvula de 4 vías funciona correctamente. - Comprobar si la temperatura de muestreo de la placa principal (placa base) funciona correctamente.	- Corregir el punto incorrecto. - Intentar alternar varias veces para ver si funciona; si no funciona, sustituirlo. - Si tiene errores, debe sustituirlo.
P14	Defecto de fuga de líquido refrigerante	- Fugas en el sistema de refrigeración. - Fallo del sensor de fuga de líquido refrigerante. - Fallo de la PCB.	- Verificar si hay fugas en el sistema de refrigeración. - Revisar si el sensor de fugas de líquido refrigerante funciona correctamente. - Comprobar si la placa de circuito impreso está averiada.	- Reparar las fugas en el sistema de refrigeración. - Sustituir el sensor de fuga de refrigerante. - Sustituir la placa de circuito impreso.
P21	La bomba de CC tiene anomalías	- La bomba de agua está defectuosa u obstruida. - El sistema no tiene agua y está obstruido. - Fallo de la placa de control principal.	- Revisar si la bomba de agua está obstruida o sustituirla por una bomba de agua nueva. - Comprobar si falta agua en el sistema, si está obstruido y si la válvula está cerrada. - Sustituir la placa de control principal.	- Revisar si la bomba de agua está obstruida o sustituirla por una bomba de agua nueva. - Volver a llenar con agua, limpiar o sustituir la red del filtro y abrir la válvula. - Sustituir la placa de control principal.
P25	Fallo del sensor de presión de salida	- La línea de conexión del sensor está abierta o cortocircuitada. - Fallo del sensor. - La placa de control principal está defectuosa.	- Utilizar un multímetro para comprobar si el sensor y la conexión tienen anomalías. - Sustituir el sensor defectuoso por un sensor normal para confirmar que funciona correctamente. - Sustituir la placa de control principal y confirmar que funciona correctamente.	- Reparar el cable de conexión y el conector. - Sustituir el sensor. - Sustituir la placa madre.
E01	Error de comunicación del	1. El cable de comunicación	1. Verificar si el cable de comunicación está abierto o	1. Sustituir el cable de comunicación o repararlo.

Código error	Nombre del fallo	Análisis del fallo	Procedimiento de diagnóstico	Solución
	controlador	está desconectado. 2. El controlador de cables está defectuoso. 3. La placa de control principal está defectuosa.	si el conector está haciendo un mal contacto. 2. Revisar si el controlador de cable funciona correctamente en una máquina en buen estado. 3. Utilizar un controlador con cable en buen estado para confirmar que funciona correctamente en la máquina defectuosa.	2. Sustituir el controlador de cable. 3. Sustituir la placa de control principal.
E02	Fallo del sensor de temperatura de descarga (TP)	1. La línea de conexión del sensor está abierta o cortocircuitada. 2. Fallo del sensor. 3. La placa de control principal está defectuosa.	1. Utilizar un multímetro para comprobar si el sensor y la conexión tienen anomalías. 2. Sustituir el sensor defectuoso por un sensor normal para confirmar que funciona correctamente. 3. Sustituir la placa de control principal y confirmar que funciona correctamente.	1. Reparar el cable de conexión y el conector. 2. Sustituir el sensor. 3. Sustituir la placa madre.
E03	Fallo del sensor de temperatura del intercambiador de aire exterior (T3)	1. La línea de conexión del sensor está abierta o cortocircuitada. 2. Fallo del sensor. 3. Fallo de la placa de control principal.	1. Utilizar un multímetro para comprobar si el sensor y la conexión tienen anomalías. 2. Sustituir el sensor defectuoso por un sensor normal para confirmar que funciona correctamente. 3. Sustituir la placa de control principal y confirmar que funciona correctamente.	1. Reparar el cable de conexión y el conector. 2. Sustituir el sensor. 3. Sustituir la placa madre.
E04	Fallo del sensor de temperatura ambiente (T4)			
E05	Fallo del sensor de temperatura del tubo de líquido (T5)			
E06	Fallo del sensor de temperatura de aire de retorno (TH)			
E07	Fallo del sensor de temperatura AQS (TW)			
E08	Fallo del sensor de temperatura del agua de entrada (T6)			
E09	Fallo del sensor de temperatura del agua de salida (T7)			
E10	Fallo de comunicación entre la placa de control	1. El cable de comunicación está	1. Verificar si el cable de comunicación está abierto o si el conector está haciendo	1. Sustituir o reparar el cable de comunicación. 2. Sustituir la placa de control

Código error	Nombre del fallo	Análisis del fallo	Procedimiento de diagnóstico	Solución
	hidráulica y la placa de refrigeración/inversión	desconectado. 2. La placa de control principal está defectuosa. 3. El módulo de accionamiento está defectuoso.	un mal contacto. 2. Sustituir la placa de control principal y confirmar que funciona correctamente. 3. Sustituir la placa accionamiento y confirmar que funciona correctamente.	principal. 3. Sustituir el módulo de transmisión.
E13	Fallo del sensor de presión de descarga	1. La línea de conexión del sensor está abierta o cortocircuitada. 2. Fallo del sensor. 3. La placa de control principal está defectuosa.	1. Verificar si el sensor y la conexión tienen anomalías. 2. Sustituir el sensor defectuoso por un sensor normal para confirmar que funciona correctamente. 3. Sustituir la placa de control principal y confirmar que funciona correctamente.	1. Reparar el cable de conexión y el conector. 2. Sustituir el sensor. 3. Sustituir la placa madre.
E14	Fallo del sensor de baja presión SBP	1. La línea de conexión del sensor está abierta o cortocircuitada. 2. Fallo del sensor. 3. La placa de control principal está defectuosa.	1. Verificar si el sensor y la conexión tienen anomalías. 2. Sustituir el sensor defectuoso por un sensor normal para confirmar que funciona correctamente. 3. Sustituir la placa de control principal y confirmar que funciona correctamente.	1. Reparar el cable de conexión y el conector. 2. Sustituir el sensor. 3. Sustituir la placa madre.
E15	El voltaje del bus CC es demasiado bajo	Error de cableado o fallo del módulo IPM. Verificar si el cableado es incorrecto y conectar el cable o sustituir el módulo IPM		
E16	El voltaje del bus CC es demasiado alto			
E17	Protección de la corriente CA (corriente de entrada)			
E18	Módulo IPM anómalo	Error de cableado o fallo del módulo IPM. Verificar si el cableado es incorrecto y conectar el cable o sustituir el módulo IPM		
E19	PFC anómalo			
E20	El compresor no ha arrancado			
E21	Pérdida de fase del compresor			
E22	Reinicio del módulo IPM			
E23	Corriente excesiva del compresor			

Código error	Nombre del fallo	Análisis del fallo	Procedimiento de diagnóstico	Solución
E24	La temperatura del módulo PFC es demasiado alta			
E25	Fallo del circuito de detección de corriente			
E26	Desfase			
E27	El sensor de temperatura del módulo PFC tiene anomalías			
E28	Fallo de comunicación			
E29	La temperatura del módulo IPM es demasiado alta			
E30	Fallo del sensor de temperatura del módulo IPM			
E31	Reservado			
E32	Reservado			
E33	Reservado			
E34	Tensión de entrada CA anómala			
E35	Error en la EEPROM de activación			
E36	Reinicio mediante apagado			
E37	Reservado			
E38	Reservado			
E49	Error TC del sensor de temperatura final del agua			
E50	Error Tso del sensor de temperatura solar			
E51	El sensor de temperatura incorporado Tro del controlador con cables está defectuoso			
E52	Error del sensor TZ2 de temperatura de la zona 2			
E53	Error en el sensor de temperatura ascendente TE1 del			
Error de cableado o fallo del módulo IPM. Verificar si el cableado es incorrecto y conectar el cable o sustituir el módulo IPM				

Código error	Nombre del fallo	Análisis del fallo	Procedimiento de diagnóstico	Solución
	depósito de seguridad	Error de cableado o fallo del módulo IPM. Verificar si el cableado es incorrecto y conectar el cable o sustituir el módulo IPM		
E54	Error del sensor de temperatura descendente TE2 del depósito de seguridad			
E56	Error del sensor de presión del agua de salida PSI	Error de cableado o fallo del módulo IPM. Verificar si el cableado es incorrecto y conectar el cable o sustituir el módulo IPM		
E57	Sensor de gas fuera de línea			
E58	Fallo del sensor de gas			
E59	Módulo fuera de línea	Para la aplicación en CASCADA, hay errores de comunicación entre el módulo principal y los módulos secundarios; compruebe que el cableado sea correcto		

- ⚠ Para realizar el «reset» al error, desconectar eléctricamente la unidad, esperar 1 a 2 minutos y restablecer la alimentación eléctrica.
- ⚠ Si el procedimiento de «reset» no anula el código de error, debe ponerse en contacto con el servicio técnico.

7. Mantenimiento

A fin de garantizar el correcto funcionamiento de la unidad, deben efectuarse periódicamente algunas comprobaciones. El mantenimiento del equipo deberá ser realizado por el técnico instalador.

No realizar nunca un procedimiento de limpieza a la máquina sin desconectarse de la alimentación principal. Los terminales pueden tener tensión incluso si la unidad no está alimentada. Verificar la alimentación eléctrica antes de proceder con cualquier intervención.

7.1 Mantenimiento preventivo

El plan de mantenimiento será anual e incluirá las siguientes comprobaciones:

- Comprobación de la presión de trabajo (llenado del circuito con agua o agua + glicol);
- Examinar la ausencia de aire en el circuito (purga de todos los dispositivos de la instalación);
- Examinar los sistemas de seguridad;
- Examinar la tensión de alimentación;
- Examinar las conexiones eléctricas e hidráulicas;
- Examinar el apriete de los conductores eléctricos;
- Examinar el estado del intercambiador de placas;
- Limpieza de la rejilla de ventilación;
- Limpieza de desagüe de condensado;
- Limpieza de los filtros de agua;
- Mantenga los orificios de ventilación sin hojas, arbustos u otros que puedan impedir el paso de aire.

⚠ En el caso de los equipos instalados en zonas marítimas, los mantenimientos deben ser más frecuentes, su frecuencia debe ser el doble.

⚠ Lleve a cabo los cuidados necesarios si en el líquido de la instalación hay anticongelante, ya que se trata de un componente contaminante. Debe recogerse para su uso posterior. Durante el proceso de vaciado o recogida del líquido, tenga en cuenta la temperatura del agua.

7.2 Mantenimiento especial

Verificación de la cantidad de gas refrigerante:

Las unidades se cargan con refrigerante R290 y se prueban en fábrica. En condiciones normales de funcionamiento no será necesario que el técnico compruebe la cantidad de refrigerante en la instalación. Sin embargo, a lo largo de los años de trabajo pueden producirse pequeñas fugas que ocasionen la pérdida de gas y el mal funcionamiento de la máquina. En este caso, se identificarán, repararán las fugas y se recargará el circuito de gas.

- ⚠ En caso de pérdida parcial de gas, el circuito debe vaciarse completamente antes de volver a cargarlo.
- ⚠ Las condiciones de funcionamiento distintas de las nominales pueden dar lugar a valores muy diferentes.
- ⚠ Se prohíbe cargar los circuitos frigoríficos con un refrigerante distinto del indicado en la placa de identificación y en el presente manual.
- ⚠ El uso de un refrigerante diferente puede ocasionar graves daños al compresor.
- ⚠ Está prohibido utilizar aceites distintos de los indicados. El uso de aceites distintos de los indicados puede ocasionar graves daños al compresor.

Métodos de detección de fugas para sistemas que contengan líquidos de refrigeración inflamables:

- Se deben utilizar detectores de fugas electrónicos para detectar refrigerantes inflamables, pero la sensibilidad de los mismos puede no ser adecuada o puede ser necesario realizar una nueva calibración. Asegúrese de que el detector no es una fuente potencial de ignición y que es adecuado para el refrigerante R290.
- Los fluidos de detección de fugas son adecuados para su uso con la mayoría de los refrigerantes, pero debe evitarse el uso de detergentes que contengan cloro, ya que el cloro puede reaccionar con el refrigerante y corroer los tubos de cobre. Si se sospecha que hay una fuga, todas las llamas libres se retirarán o se extinguirán. Si se detecta una fuga de refrigerante que requiera la soldadura, se recuperará del sistema o se aislará (a través de válvulas de cierre) en una parte del sistema alejada de la fuga. El nitrógeno exento de oxígeno (OFN) se purgará a través del sistema antes y durante el proceso de soldadura.

- ⚠ Está prohibido usar oxígeno o acetileno o cualquier otro gas inflamable o tóxico en el circuito frigorífico, ya que puede causar explosiones o intoxicaciones.

Recogida del líquido refrigerante inflamable:

La carga de refrigerante debe recuperarse en una botella adecuada. Posteriormente, el sistema se lavará varias veces con nitrógeno para garantizar las condiciones de seguridad. El lavado consiste en:

- Efectuar un vacío en el circuito frigorífico;
- Carga de nitrógeno hasta la presión de servicio;
- Liberar la carga de nitrógeno a la atmósfera y ventilar todo el espacio circundante;
- Volver a realizar un vacío en el sistema.

- ⚠ Este proceso debe repetirse hasta que no haya refrigerante en el sistema.

- ⚠ No se debe utilizar aire comprimido ni oxígeno en el lavado del circuito.

- ⚠ En caso de fuga accidental de refrigerante, se requiere ventilación inmediata y se debe tener cuidado de separar cualquier fuente de ignición.



8. Condiciones de garantía

La bomba de calor SOLIUS está cubierta por la garantía legal contra defectos de fabricación durante un periodo de 3 años a partir de la fecha de compra, cuando el comprador sea un consumidor final que utilice el bien de forma personal, familiar o doméstica (uso no profesional).

En esta garantía no se incluyen la mano de obra ni los materiales necesarios para la instalación de los equipos.

La marca SOLIUS no asume responsabilidad alguna por los daños directos o indirectos que se hayan producido a las personas, los animales o los bienes como consecuencia del incumplimiento total de las indicaciones que figuran en los manuales de instrucciones del equipo.

La Marca SOLIUS no asume ninguna responsabilidad por la posible falta de adecuación del equipo y de sus características para un uso distinto del previsto.

La garantía legal solo será válida si se cumple cada uno de los requisitos siguientes:

Montaje y puesta en marcha del equipo por parte de un instalador profesional y respetando las normas y reglamentos vigentes, las normas y buenas prácticas de instalación y las indicaciones que figuran en los manuales de instrucciones del equipo.

Envío a SOLIUS de la Ficha de instalación del equipo a SOLIUS en los 30 días siguientes a la instalación, debidamente cumplimentada y firmada por la empresa de instalación y el cliente final.

Mantenimiento periódico obligatorio llevado a cabo por un instalador profesional y respetando las indicaciones recomendadas por el fabricante en las instrucciones del equipo, con el uso exclusivo de piezas de recambio originales del fabricante.

Envío a SOLIUS de la ficha de mantenimiento del equipo/sistema SOLIUS en los 30 días siguientes al mantenimiento periódico obligatorio, debidamente cumplimentado y firmado por la empresa de instalación y el cliente final.

Que los defectos o anomalías de los productos no se deban a negligencia, omisión o descuido por parte del comprador o de terceros.

Que el equipo se utilice de acuerdo con sus manuales de uso del equipo.

Que el equipo no haya sido sometido a modificaciones por parte del instalador o de terceros.

Que el equipo no se haya reinstalado en otro lugar.

Que se hayan usado exclusivamente las piezas y componentes originales del fabricante en las tareas de arranque, reparación o mantenimiento.

La garantía legal se anulará inmediatamente por el uso indebido o las reparaciones realizadas por personal no autorizado, así como por el incumplimiento de los requisitos establecidos.

Quedan excluidos de esta garantía:

- Todas las piezas de recambio periódicas, sujetas a desgaste, como las válvulas de seguridad.
- Desgaste normal del equipo.
- Llamadas injustificadas de servicios técnicos, solicitadas o resultantes de un uso incorrecto, un descuido, una distracción o una negligencia. En estos casos, el cliente pagará el desplazamiento y la mano de obra.
- Problemas en la instalación de los equipos o resultantes de la instalación, como la comprobación, limpieza, purga o eliminación de fugas en tuberías o accesorios.
- Daños producidos durante el transporte o durante la instalación del equipo.

- Los fallos resultantes de una instalación o un uso incorrecto que obligue al equipo a funcionar en condiciones distintas para las que se ha diseñado, incluidos largos períodos sin consumo de agua.
- Las averías resultantes de fenómenos anómalos y externos (incendio, robo, inundaciones, actos de vandalismo), catástrofes y fenómenos naturales (viento, lluvia, granizo, huracanes, terremotos, tormentas eléctricas) o de cualquier otra causa no imputable al fabricante.
- Fallos resultantes de un error de instalación, congelación, exceso de presión, choques hidráulicos o golpe de ariete, sobrecalentamiento del sistema, descargas eléctricas o picos de tensión o suministro eléctrico defectuoso.
- Intervenciones y fallos por falta de agua o alimentación eléctrica.
- Daños resultantes del incumplimiento de las instrucciones de instalación y utilización de los manuales del equipo.
- Daños por el uso de disolventes o detergentes agresivos.
- Daños causados por la denegación de acceso de los técnicos para el reconocimiento a toda la instalación interior y exterior.

Queda expresamente excluida la responsabilidad de la Marca SOLIUS por daños indirectos causados por los productos y/o por los servicios de montaje, mantenimiento o reparación de los mismos, y será la empresa instaladora o el cliente final la que contratará seguros que cubran tales daños.

En caso de litigio, el foro competente será Vila Nova de Gaia, Portugal.

La Marca SOLIUS es propiedad de la empresa CIRELIUS, S.A., con sede en Rua da Cancela Velha, 26, 4430-660, Avintes, V. N. Gaia, Portugal, al que debe enviarse toda la correspondencia, o por correo electrónico a info@solius.pt, en particular las fichas de instalación, las fichas de mantenimiento y los contratos de mantenimiento.