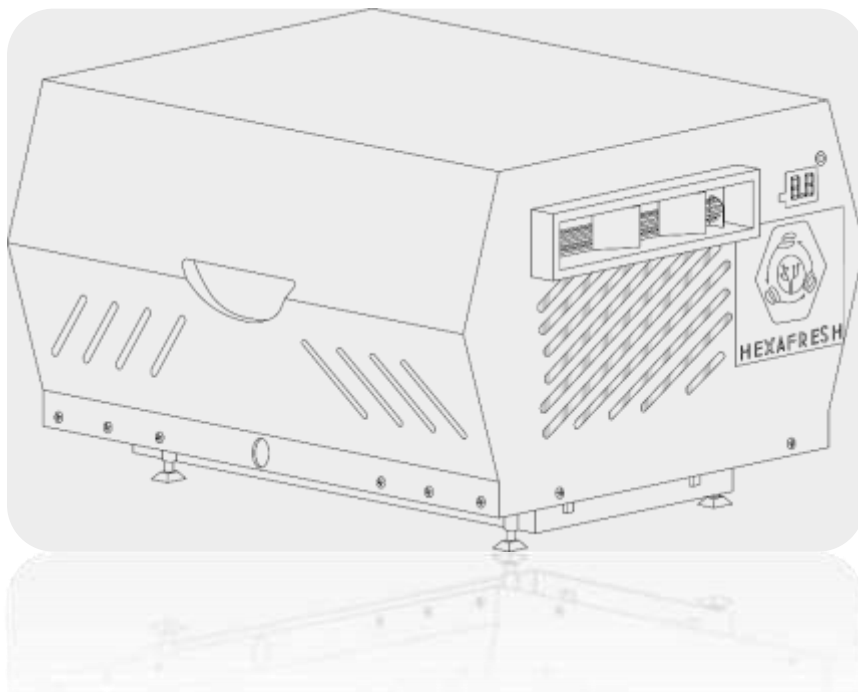




HEXAFRESH

**INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN,**

**AIRE ACONDICIONADO PORTÁTIL REVERSIBLE**



**Aire acondicionado zonal / calefacción**

**Typo : HXF23-PRO(CHP)**



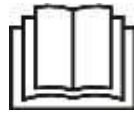
## Tabla de contenidos

<b>**ADVERTENCIAS ESPECÍFICAS PARA EL GAS R290 .....</b>	<b>4</b>
<b>¡ATENCIÓN! INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD .....</b>	<b>6</b>
<b>Advertencias especiales para su uso .....</b>	<b>7</b>
<b>1. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO .....</b>	<b>8</b>
<b>2. INSTALACIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>3. PANEL DE CONFIGURACIÓN Y MANDO A DISTANCIA - USO .....</b>	<b>11</b>
<b>4. DRENAJE .....</b>	<b>14</b>
<b>5. MANTENIMIENTO .....</b>	<b>15</b>
<b>6. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....</b>	<b>16</b>
<b>7. ANEXOS .....</b>	<b>17</b>
<b>Ficha de información del producto .....</b>	<b>18</b>
<b>INFORMACIÓN DE SEGURIDAD PARA EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN .....</b>	<b>19**</b>



**Por favor, lea atentamente estas instrucciones de seguridad**

**AT**  
**ATENCIÓN:** R290  
 Riesgo de incendio



(1) (2)



(3)



### Lea el manual de usuario (ISO 7000-0790)

(1) Manual de usuario; instrucciones del usuario (ISO 700-1641)

(3) Indicador de mantenimiento; lea el manual técnico (ISO 700-1659)

### ATENCIÓN:

- No utilice medios para acelerar el proceso de descongelación ni para limpiar el aire acondicionado que no sean los recomendados por el fabricante.
- El aire acondicionado debe almacenarse en una habitación donde no haya fuentes de ignición en funcionamiento continuo (por ejemplo: llamas abiertas, aparatos de gas en funcionamiento o aparatos de calefacción eléctrica en funcionamiento).
- No perforo ni queme.
- Tenga en cuenta que los refrigerantes pueden no tener olor.

El refrigerante R290 utilizado en estos aires acondicionados portátiles es un gas inflamable, no fluorado y respetuoso con el medio ambiente, que permite cumplir con las directivas europeas de ecodiseño relacionadas con la energía y el medio ambiente. Su efecto sobre el calentamiento global es muy bajo (consulte la ficha del producto al final de este manual).

El aparato contiene aproximadamente:

- 65 g para el modelo HXF23-PRO(CHP)

Condiciones de instalación, uso y almacenamiento: • Para evitar que, si el aparato se instala, utiliza o almacena en una habitación no ventilada, esta debe ser capaz de evitar la acumulación de posibles fugas de gas refrigerante que podrían ser encendidas por un arco eléctrico u otra fuente de ignición, provocando un incendio o explosión. El aparato debe instalarse, utilizarse y almacenarse en:

- Una habitación con una superficie superior a:  $\cdot > 5 \text{ m}^2$  para el modelo HXF23-PRO(CHP)
- Un lugar sin fuentes de ignición constantes (por ejemplo: llamas abiertas, aparatos de gas o eléctricos en funcionamiento). • Conservar y almacenar el aparato en un lugar seguro para evitar caídas y daños mecánicos.

## **Mantenimiento, conservación y reparación :**



**Por favor, lea atentamente las instrucciones de seguridad que deben aplicarse en caso de mantenimiento y reparación del aparato, descritas al final de este manual.**

### **Habilitación del personal:**

- Toda persona involucrada en trabajos en o dentro de un circuito de refrigerante debe poseer un certificado válido emitido por una autoridad de evaluación acreditada por las industrias del sector, que le autorice a manipular refrigerantes de manera segura conforme a las especificaciones de evaluación reconocidas por las industrias del sector.
- Todos los trabajos que puedan afectar la seguridad de bienes y personas deben ser realizados únicamente por personas competentes.


### **Recomendación del fabricante:**

- El mantenimiento debe realizarse solo según las recomendaciones del fabricante del equipo.

Las operaciones de mantenimiento y las reparaciones que requieran la asistencia de otros especialistas deben realizarse bajo la supervisión de la persona especializada en el uso de gases refrigerantes inflamables.

## **Por favor, lea atentamente este manual antes de utilizar el aparato.**

- Este aire acondicionado está diseñado exclusivamente para uso doméstico.
- Es adecuado solo para uso en interiores.
- Utilice únicamente los accesorios suministrados por el fabricante del aire acondicionado. De lo contrario, podría dañarse.
- Este aire acondicionado puede ser utilizado por niños de 8 años en adelante y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimientos, si están supervisados o han recibido instrucciones para utilizar el aparato de manera segura y comprenden los riesgos involucrados.
- Los niños no deben jugar con este aire acondicionado.
- Asegúrese de que el aire acondicionado esté siempre colocado en una superficie plana, seca y estable.
- El aire acondicionado debe estar alejado de fuentes de calor y protegido del sol.
- No instale el aire acondicionado en un lugar expuesto al agua o a cualquier otro líquido. Asegúrese de que el agua u otro líquido no puedan entrar en el aire acondicionado.
- No utilice el aire acondicionado en presencia de vapores explosivos o inflamables.
- No deje nunca el aire acondicionado funcionando sin supervisión.
- No inserte los dedos u otros objetos en la salida de ventilación.
- Revise regularmente el cable de alimentación. No lo use si el cable de alimentación, el enchufe o el aire acondicionado están deteriorados.
- Si el cable o el cordón exterior flexible de este aire acondicionado están dañados, deben ser reemplazados exclusivamente por el fabricante o su agente de mantenimiento, o por una persona con la misma cualificación, para evitar cualquier riesgo.
- El voltaje del enchufe eléctrico debe cumplir con los requisitos. Cualquier daño resultante de una alimentación incorrecta no está cubierto por la garantía.
- Cuando desenchufe el cable de alimentación, tire siempre del enchufe, no tire del propio cable.
- Se puede utilizar un alargador si el cable de alimentación es demasiado corto. Tenga cuidado de no colocar el cable en lugares donde pueda ser arrancado.
- No manipule el enchufe o el aire acondicionado con las manos mojadas.
- La limpieza y el mantenimiento realizados por el usuario no deben ser efectuados por niños sin supervisión.
- Siga las instrucciones de este manual para la limpieza del aire acondicionado.
- Desenchufe siempre el aire acondicionado de la toma de corriente cuando no esté en uso, antes de moverlo o limpiarlo.
- No utilice productos químicos o detergentes abrasivos para la limpieza, ya que podrían dañar o deformar fácilmente su aire acondicionado.

- 
- **Nunca intente desmontar o reparar el aire acondicionado usted mismo. Cualquier riesgo potencial derivado del mantenimiento realizado por una persona no experimentada constituiría una infracción de las disposiciones de la garantía.**

## **Antes de utilizar el aire acondicionado, por favor siga estas recomendaciones:**

### **Posicionamiento y entorno:**

- Para evitar cualquier daño, coloque el aparato en posición horizontal durante al menos 24 horas antes de encenderlo por primera vez.
- Utilice el aparato únicamente sobre una superficie horizontal y plana para evitar fugas de agua y asegurar el buen funcionamiento del compresor.
- Coloque el aire acondicionado sobre una superficie plana e instálelo horizontalmente para asegurar el buen funcionamiento del compresor.
- El aire acondicionado debe colocarse al menos a 50 cm de los objetos circundantes. Asegúrese de que las aberturas de entrada y salida de aire estén siempre despejadas.
- No utilice el aire acondicionado cerca de gasolina o cualquier otro líquido inflamable.
- Se recomienda utilizar el aire acondicionado a una temperatura de 7 °C a 35 °C.

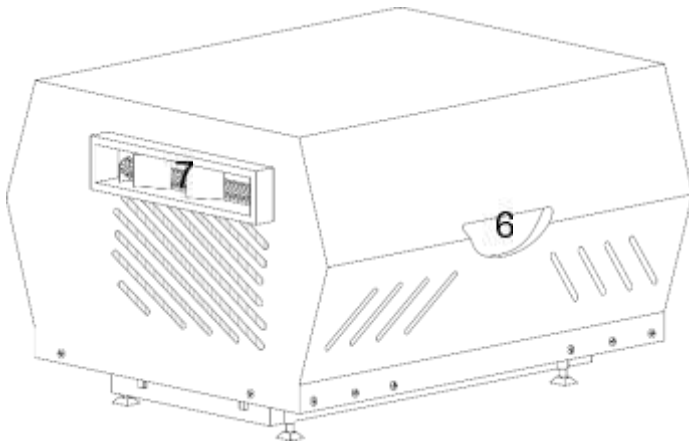
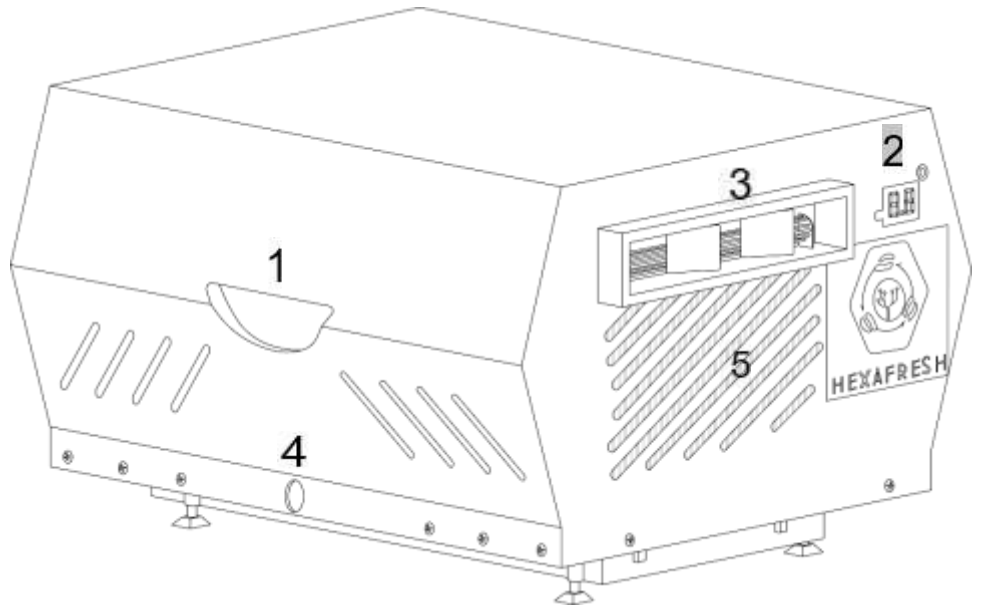
### **Alimentación:**

- El enchufe debe estar en buen estado y no debe estar dañado. No debe ser reemplazado por una clavija eléctrica.
- Para hacer funcionar el aire acondicionado, primero conecte el cable de alimentación y luego presione el botón de encendido/apagado.

### **Limpieza:**

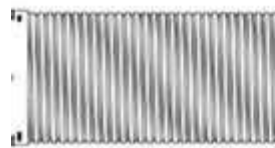
- No utilice agentes de pulverización u otros solventes o sustancias inflamables cerca del aire acondicionado. Esto podría provocar la deformación del plástico o dañar las piezas eléctricas.

- **1. Asa de transporte**
- **2. Pantalla de control**
  - pantalla LCD
- **3. Salida de aire frío** (puede utilizarse como un conector de escape en modo calefacción)
- **4. Tapa para el vaciado de agua**
- **5. Marco del filtro**
- **6. Asa de transporte**
  - **7. Salida de aire caliente** (puede utilizarse como un conector de escape en modo refrigeración del aire acondicionado)

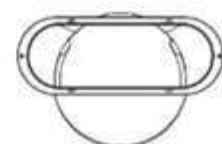


### Los accesorios

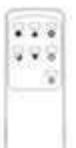
1. **Conducto de evacuación de 1,5 metros**
2. **Conector al aparato HEXA Pro**
3. **Mando a distancia**
4. **Tubo de evacuación de condensados de 0,6 m**



1



2



3

4.

## 2. Modo de empleo: Tienda de campaña

### ATENCIÓN:


Desplace siempre el aire acondicionado en posición horizontal y colóquelo sobre una superficie plana. No instale el aire acondicionado en baños ni en habitaciones húmedas. Colóquelo en un lugar seco.

1. Haga una apertura en la cremallera de la tienda de campaña con el extremo frío en el interior de la tienda y el extremo caliente en el exterior de la tienda.



2. Coloque HEXA Pro en el exterior de la tienda de campaña con la ventilación de aire frío dirigida hacia el interior de la tienda y el tubo dirigido hacia el interior de la tienda



- 
3. Coloque HEXA Pro en el interior de la tienda de campaña con la ventilación de aire caliente hacia el exterior de la tienda y el tubo dirigido hacia el exterior de la tienda



## 2. Modo de empleo

:

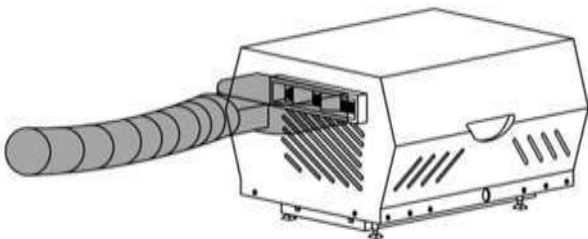
/

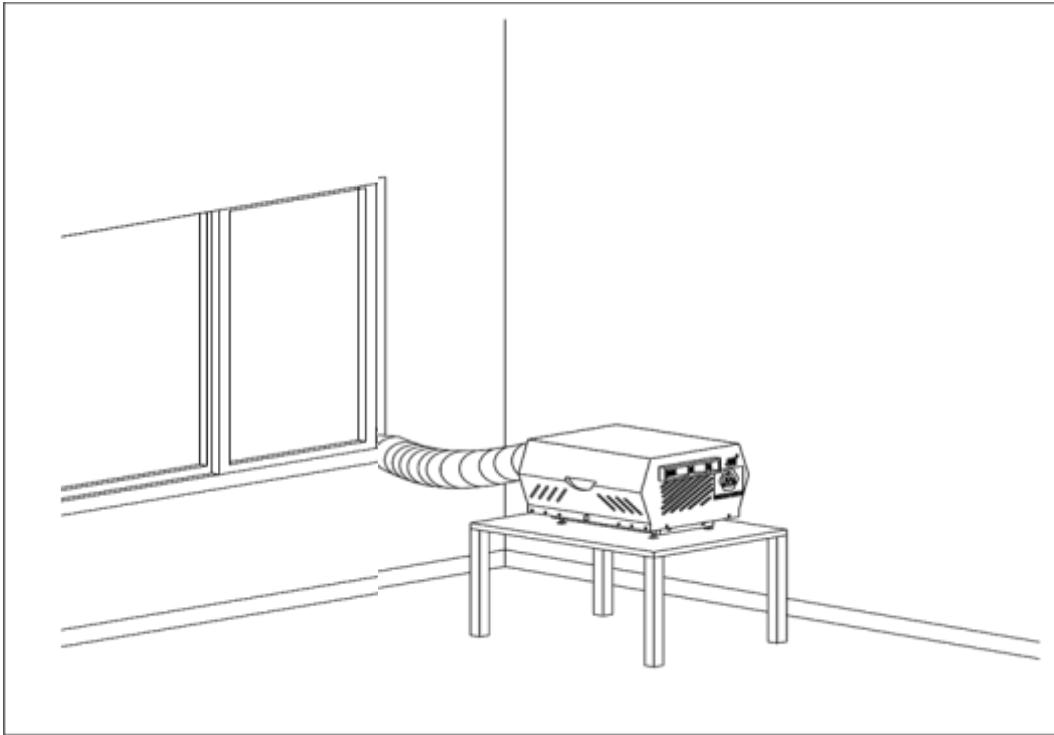
### ATENCIÓN:

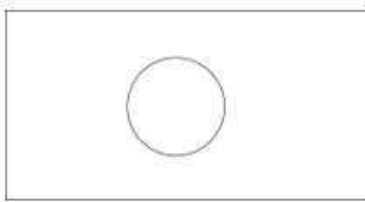
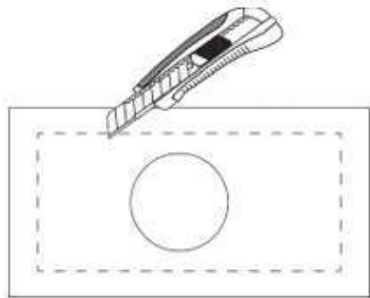
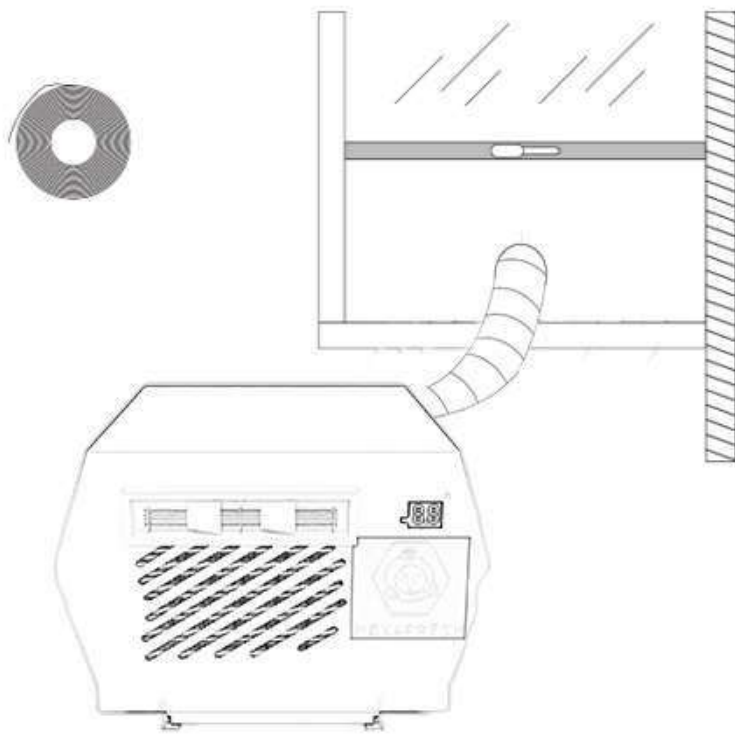
Desplace siempre el aire acondicionado en posición horizontal y colóquelo sobre una superficie plana. No instale el aire acondicionado en baños ni en habitaciones húmedas. Colóquelo en un lugar seco.

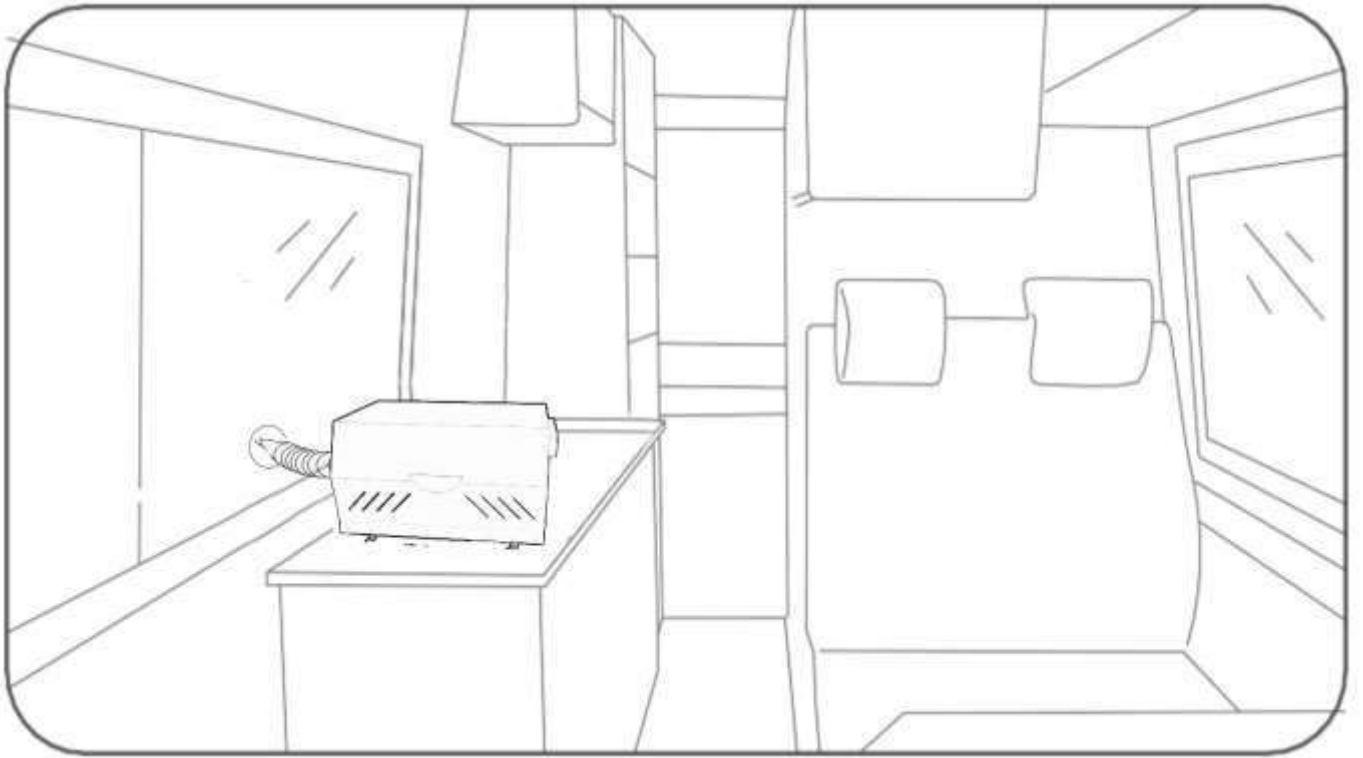
### INSTALACIÓN EN VENTANA

- a. Utilice el panel de protección (en el embalaje de espuma de HEXA Pro) como deflector de ventana. Esta plancha de espuma (64,5\*40,5 cm) está incluida en el embalaje.
- b. Hágalo usted mismo cortando un agujero circular de 16,3 cm de diámetro. Use un cuchillo utilitario para quitar el exceso. Si la anchura no es suficiente, corte otra pieza de espuma y ensamblélas. Elija el ángulo adecuado y colóquelo en la ventana. Cierre la ventana e inserte el tubo de escape en el agujero redondo.







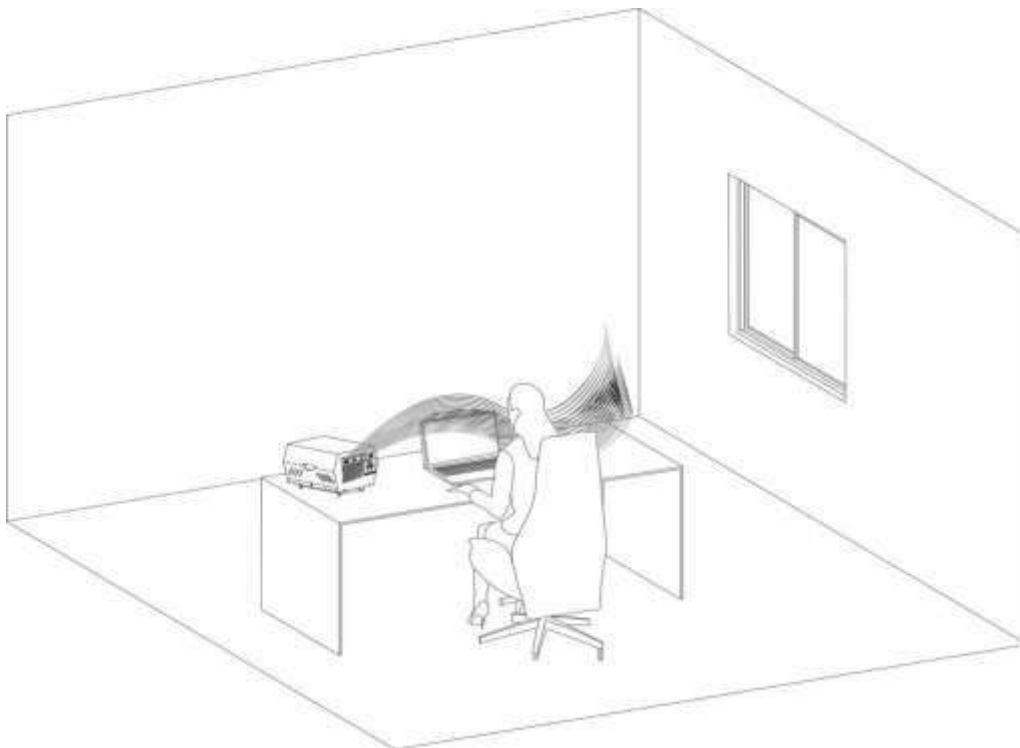


## 2. Modo de empleo: SIN INSTALACIÓN

### ATENCIÓN:

Desplace siempre el aire acondicionado en posición horizontal y colóquelo sobre una superficie plana. No instale el aire acondicionado en baños ni en habitaciones húmedas. Colóquelo en un lugar seco.

Nota: Es preferible abrir ligeramente la ventana al utilizar HexaPro en el siguiente modo de empleo para evacuar el aire caliente de la habitación.



- 1)  Coloque HexaPro a una distancia de al menos 80 cm de usted.
- 2)  Coloque HexaPro a una altura que corresponda a la parte superior de su cuerpo.
- 3)  Para una climatización zonal o individual: Dirija el flujo de aire frío directamente hacia su cuerpo o hacia la zona cercana a usted.

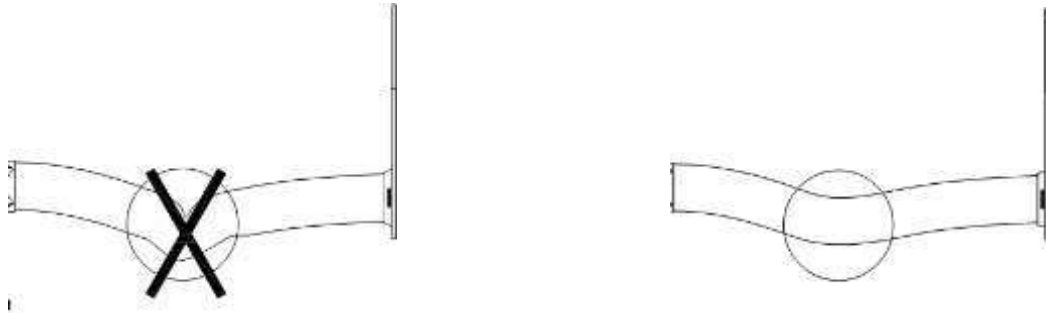
## **ADVERTENCIA**

Una mala instalación podría afectar el buen funcionamiento del aire acondicionado. La longitud del conducto de evacuación es de 280 ~ 1500 mm, y esta longitud se basa en las especificaciones del aire acondicionado. No utilice otros modelos de conducto de evacuación que no sean los suministrados con su aire acondicionado, y no añada ningún conducto de evacuación adicional. Esto podría provocar un mal funcionamiento.

La salida de aire debe estar despejada. De lo contrario, podría causar un sobrecalentamiento.

Las entradas y salidas de aire no deben estar obstruidas.

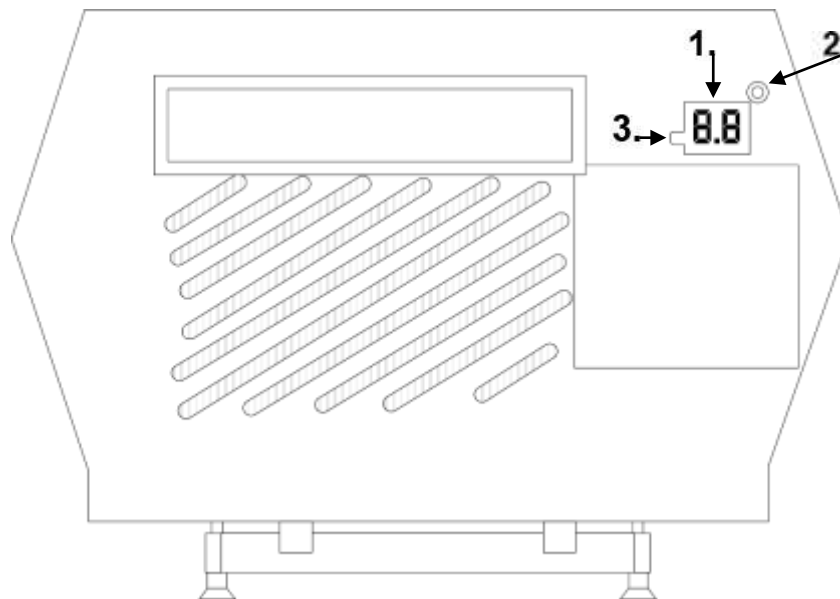
El conducto no debe estar deformado, ni tener un radio de curvatura de más de 45°.



## **4. PANEL DE CONFIGURACIÓN Y MANDO A DISTANCIA**

**CONTROL POR MANDO A DISTANCIA O POR EL PANEL DEL AIRE ACONDICIONADO**

## A) PANEL DE CONTROL




**1•Ventana de visualización**

**2• LED**

**3• Receptor para mando a distancia**

## **B) MANDO A DISTANCIA**

### **1. ALIMENTATION :**

Presione el botón  para encender/apagar el aire acondicionado. Después de encenderlo, el valor predeterminado es el modo de enfriamiento con una velocidad de ventilador única.

### **2. LIGHT:**

Presione el botón  para activar la luz LED..

### **3. DRY:**

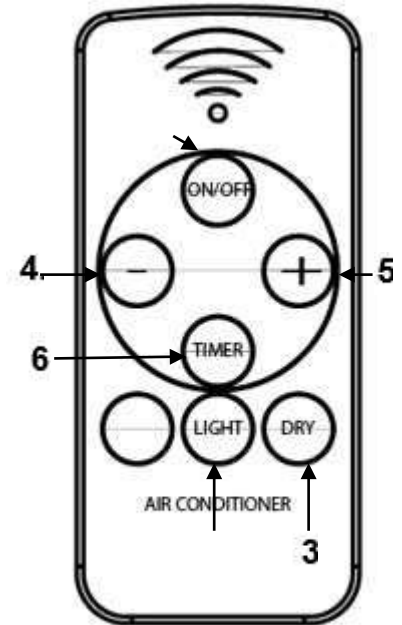
Presione el botón para aumentar la intensidad de la deshumidificación

4.  & 5. 

En los modos de enfriamiento y calefacción, presione estos botones para ajustar la temperatura deseada.



### **6. TIMER :**

En modo de encendido o de espera, presione el botón para ajustar el tiempo de activación/desactivación entre 1H y 12H




## **C) INSTRUCCIONES DE USO**

Cuando se enciende el aire acondicionado por primera vez, suena una señal acústica y luego pasa al modo de espera MODE REFROIDISSEMENT (COOL/FROID)




- Después de encender el aire acondicionado, el valor predeterminado es el modo de enfriamiento.
- Presione ON/OFF para iniciar HEXAPRO
  - Presione  o  para ajustar la temperatura (de 16 °C hasta 32 °C).

## **MODO CALEFACCIÓN (HEAT/CHAUD)**


- Gire el producto hacia el lado opuesto donde está el símbolo de la llama (lado opuesto al logotipo).
- Instale el tubo en la dirección donde se escapa el aire frío.
- Presione ON/OFF para iniciar HEXAPRO.
- The translation for "Appuyer sur" in Spanish is:
  
- Presione  para ajustar la temperatura (recomendado entre 28 °C y 32 °C)
- Presione el modo DRY para activar el producto

## **MODO-TIMER-(TEMPORIZADOR)**

### **Ajuste de la hora de inicio:**

- Apague el aire acondicionado.
  
- Presione TIMER  para ajustar la hora de encendido (inicio)
  - Presione  y  para ajustar la duración del temporizador (de 1 a 12 horas)
- El indicador de horas se enciende. El aire acondicionado se apagará después del número de horas seleccionadas.

## **MODE DESHUMIDIFICATION**

- Presione  para seleccionar el modo de deshumidificación, el indicador del modo de deshumidificación se encenderá.

## **D) PROTECTIONS**

### **PROTECCIONES**

#### **Protección contra el congelamiento:**

En los modos de enfriamiento, deshumidificación o sueño (ahorro de energía), si la temperatura del conducto de evacuación es demasiado baja, el aire acondicionado entra automáticamente en modo de seguridad. Una vez que la temperatura del conducto de evacuación alcanza un cierto nivel, puede volver automáticamente al funcionamiento normal.

### **Protección contra el desbordamiento:**

Cuando el depósito de agua está lleno, el aire acondicionado emite automáticamente una señal sonora y el indicador "WF" en el panel de visualización se enciende. En ese momento, mueva el tubo de evacuación de condensados conectado al aire acondicionado o la salida de agua hacia el desagüe u otra zona de drenaje para vaciar el agua. Una vez que el depósito esté vacío, el aire acondicionado volverá automáticamente a su estado original.

### **Descongelación automática (solo los modelos reversibles tienen esta función):**

El aire acondicionado está equipado con una función de descongelación automática. La descongelación se realiza invirtiendo la válvula de cuatro vías para calentar temporalmente el evaporador.

### **Protección del compresor:**

Para aumentar la vida útil del compresor, el aire acondicionado dispone de una función de protección con un arranque diferido de 3 minutos después de haber sido apagado. Se recomienda operar la máquina por menos de 10 horas consecutivas.

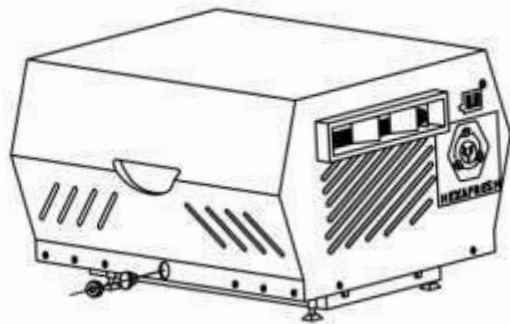
El aire acondicionado dispone de dos métodos de drenaje: drenaje manual o drenaje continuo.

## **DRENAJE:**

**Apague el aire acondicionado y desconéctelo desenchufando el cable de alimentación.**

**Notas:** Mueva la máquina con precaución para evitar que se derrame agua del depósito situado en la parte inferior del cuerpo.

2. Coloque un recipiente de recolección debajo de la salida de agua lateral detrás del cuerpo.
3. El agua se drenará automáticamente. **Precaución:**
  - Durante el drenaje, el cuerpo puede inclinarse ligeramente.
  - Si el depósito de agua no puede contener toda el agua, no lo llene al máximo, vuelva a colocar el tapón de goma y el tapón de plástico lo antes posible para evitar que el agua se derrame en el suelo o la alfombra.
4. Cuando el agua se haya drenado, coloque el producto nuevamente en una superficie horizontal.

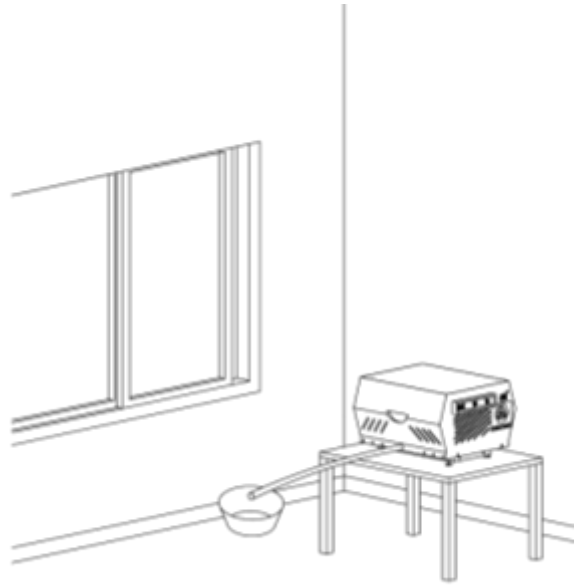


### **Drenaje continuo (recomendado en modo deshumidificación):**

En modo deshumidificación, el aparato puede recolectar hasta:

- **Modelo HF-1000(KZY-11 W): 10 litros de agua por día**

1. Coloque el tubo de drenaje en la salida.
2. Conecte el tubo de drenaje al cubo.





## **Limpieza: antes de la limpieza y el mantenimiento, apague el aire acondicionado y desconéctelo.**

### **1. Limpiar la superficie**

Limpie la superficie del aire acondicionado con un paño suave y húmedo. No utilice detergentes, productos químicos como benceno, alcohol, gasolina, etc., ya que pueden causar deterioro. Evite que entre agua en el aire acondicionado.

### **2. Limpiar los filtros**

Los filtros están obstruidos por polvo y la eficiencia del aire acondicionado asegúrese de limpiarlos una vez cada dos semanas.

Coloque los filtros en agua caliente (aproximadamente 40°C) con un neutro, y déjelos secar a la sombra después de la limpieza.



Si los se reduce, detergente



### **3. Almacenamiento después de la temporada:**

1. Drene manualmente el agua de los condensados y vacíe toda el agua contenida en el depósito (ver capítulo 4), sin volver a colocar el tapón de goma ni el tapón de plástico.
2. Encienda el aire acondicionado en modo ventilación con un bajo caudal de aire. Déjelo funcionar durante 2 horas hasta que el tubo de evacuación de condensados y el interior del aire acondicionado estén secos para evitar la formación de moho.
3. Apague el aire acondicionado, desenchufe el cable de alimentación y enróllelo. Vuelva a colocar el tapón de goma y apriete el tapón de plástico.
4. Retire el conducto de evacuación y comprímalo.
5. Cubra el aire acondicionado con una bolsa de plástico y colóquelo en un lugar de almacenamiento seco, fuera del alcance de los niños.
6. Retire las pilas del mando a distancia.

## **SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

No repare ni desmonte el aire acondicionado por su cuenta. Una reparación realizada por una persona no cualificada anulará la garantía y podría provocar daños a los usuarios o a sus propiedades.

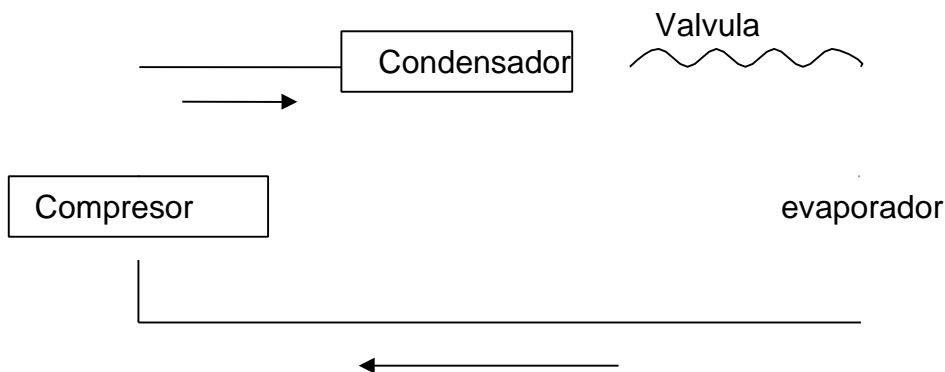
<b>Problemas</b>	<b>Causas posibles</b>	<b>Solución</b>
El aire acondicionado no funciona	El aire acondicionado no está encendido o está apagado	Vérifier que votre climatiseur est bien raccordé à son alimentation, que l'alimentation est bonne et allumer le climatiseur
	La temperatura ambiente es demasiado baja o demasiado alta	Se recomienda utilizar el aire acondicionado a una temperatura de 7 °C a 35 °C
	En modo de enfriamiento, la temperatura ambiente es inferior a la temperatura establecida. En modo calefacción, la temperatura ambiente es superior a la temperatura configurada	Cambiar el ajuste de la temperatura
	En modo deshumidificación, la temperatura ambiente es baja	El aire acondicionado está colocado en una habitación donde la temperatura ambiente es superior a 17°C
El efecto de enfriamiento no es bueno	Luz solar directa	Tirez les rideaux
	Las puertas o ventanas están abiertas. Hay muchas personas o existen otras fuentes de calor	Cierre las puertas y ventanas y elimine las fuentes de calor.
	Los filtros están sucios	Limpie o reemplace los filtros
	La entrada o salida de aire están bloqueadas	Verifique la entrada y salida de aire, elimine los elementos que obstruyen
Demasiado ruidoso	El aire acondicionado no está colocado en una	Coloque el aire acondicionado en una superficie plana y rígida, evite cualquier

	superficie de instalación adecuada y plana	superficie que provoque vibraciones
El compresor no funciona	La protección térmica del compresor está activada	Espere 3 minutos para que la temperatura baje, luego reinicie el aire acondicionado
El mando a distancia no funciona	La distancia entre la máquina y el mando a distancia es demasiado grande	Acérquese al aire acondicionado y asegúrese de que el mando a distancia esté apuntando directamente hacia el receptor del mando a distancia
	"El mando a distancia no está alineado con la dirección del receptor del mando a distancia	
	Las pilas están defectuosas	Reemplace las pilas

**Nota: Si surgen problemas que no están incluidos en la tabla o si las soluciones recomendadas no funcionan, por favor contacte con el servicio de asistencia técnica**

## 7. ANEXOS

### Esquema de principio para la climatización :



L'É Eliminación de  
residuos de equipos  
eléctricos y electrónicos  
por parte de los usuarios  
finales

En la Unión Europea



C Este símbolo en el producto o en el envase indica que este producto no puede ser eliminado con los residuos generales. El usuario es responsable de la eliminación de este tipo de residuos llevándolos a un "punto de reciclaje" específico para residuos eléctricos y electrónicos. La recogida selectiva y el reciclaje de equipos eléctricos ayudan a conservar los recursos naturales y a garantizar el reciclaje de los residuos para proteger el medio ambiente y la salud. Para obtener más información sobre la recogida y el reciclaje de residuos eléctricos y electrónicos, comuníquese con su ayuntamiento, el servicio de residuos domésticos o el establecimiento donde se compró el product.

## Ficha de información del product

Modelo	HF-1000(KZY-11 W)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modo Refrigeración:</b></li> <li>• <b>Clase de eficiencia energética:</b></li> <li>• <b>Coefficiente de eficiencia energética (EER):</b></li> <li>• <b>Potencia frigorífica nominal:</b></li> </ul>	<p>A +</p> <p>2,6</p> <p>750 W</p> <p>280 Wh/60min</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modo Calefacción:</b></li> <li>• <b>Clase de eficiencia energética:</b></li> <li>• <b>Coefficiente de rendimiento (COP):</b></li> <li>• <b>Potencia calorífica nominal:</b></li> </ul>	<p>A +</p> <p>2,4</p> <p>800 kW</p> <p>280 Wh/60min</p>
<b>Nivel máximo de potencia acústica</b>	51 dB(A)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tipo:</b></li> <li>• <b>Gas refrigerante:</b></li> <li>• <b>PRP:</b></li> </ul>	<p>R290</p> <p>3</p>



## INFORMACIÓN DE SEGURIDAD PARA EL MANTENIMIENTO Y LA REPARACIÓN

### 1. Verificación del entorno de trabajo

Antes de comenzar a trabajar en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, se deben realizar controles de seguridad para garantizar que el riesgo de ignición sea mínimo. Para reparar el sistema de refrigeración, se deben seguir las siguientes instrucciones antes de realizar trabajos en el sistema.

### 1. **Zona de trabajo general**

Todo el personal de mantenimiento y las demás personas que trabajen en la zona de trabajo deben ser informados de la naturaleza de los trabajos en curso. Se deben evitar los trabajos en espacios confinados. Se debe delimitar la zona alrededor del espacio de trabajo. Asegúrese de que las condiciones en la zona han sido aseguradas mediante el control de los materiales inflamables.

### 2. **Verificación de la presencia de refrigerante**

La zona debe ser verificada con un detector de refrigerante adecuado antes y durante el trabajo, para asegurar que el técnico esté consciente de las atmósferas potencialmente inflamables. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado sea adecuado para los refrigerantes inflamables, es decir, que no produzca chispas, esté adecuadamente sellado o sea de seguridad intrínseca.

### 3. **Presencia de extintor**

Si se van a realizar trabajos en caliente en el equipo de refrigeración o en cualquier parte asociada, debe haber un equipo de extinción de incendios adecuado disponible. Instale un extintor de polvo seco o de CO2 cerca de la zona de carga.

### 4. **Ninguna fuente de ignición**

Ninguna persona que realice trabajos relacionados con un sistema de refrigeración que implique la exposición de tuberías que contengan o hayan contenido refrigerante inflamable debe utilizar fuentes de calor de manera que puedan generar un riesgo de incendio o explosión. Todas las posibles fuentes de ignición, incluido el tabaco, deben estar suficientemente alejadas del lugar de instalación, reparación, retirada y eliminación, durante los cuales el refrigerante inflamable puede ser liberado en el espacio circundante. Antes de comenzar los trabajos, la zona alrededor del equipo debe ser inspeccionada para asegurarse de que no hay peligro de inflamabilidad o riesgo de ignición. Se deben colocar carteles de "Prohibido fumar".

### 5. **Zona ventilada**

Asegúrese de que la zona está al aire libre o que está adecuadamente ventilada antes de trabajar en el aire acondicionado o realizar trabajos en caliente. La ventilación debe mantenerse durante la duración de los trabajos. La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante liberado y preferiblemente expulsarlo hacia el exterior en la atmósfera.

## 2. **Procedimiento de trabajo**

Los trabajos deben realizarse de manera controlada para minimizar el riesgo de presencia de gases o vapores inflamables durante la ejecución de los trabajos.

## 3. **Controles al equipo de refrigeración**

Cuando se reemplacen componentes eléctricos, deben estar adaptados para el uso previsto y cumplir con las especificaciones adecuadas. Las directrices del fabricante en cuanto a mantenimiento y reparación deben seguirse en todo momento. En caso de duda, consulte con el servicio técnico del fabricante. Los siguientes controles deben aplicarse a las instalaciones que utilizan refrigerantes inflamables:

- El volumen de la carga de refrigerante debe ser adecuado al tamaño de la habitación en la que están instaladas las piezas que contienen el refrigerante;
- Los sistemas de ventilación y los extractores deben funcionar correctamente y no estar obstruidos;
- Si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, se debe verificar la presencia de refrigerante en el circuito secundario;
- Las marcas en el equipo deben seguir siendo visibles y legibles. Las marcas y signos ilegibles deben ser corregidos;
- Las tuberías o componentes de refrigeración deben estar instalados en una posición donde no corran el riesgo de estar expuestos a sustancias que puedan corroer los componentes que contienen refrigerante, a menos que estos componentes estén contruidos con materiales intrínsecamente resistentes a la corrosión o estén suficientemente protegidos.

## 4. **Controles de los equipos eléctricos**

La reparación y mantenimiento de los componentes eléctricos deben incluir los controles de seguridad iniciales y los procedimientos de inspección de componentes. Si existe un defecto que pueda comprometer la seguridad,

no se debe conectar ninguna alimentación eléctrica al circuito hasta que el problema se haya resuelto satisfactoriamente. Si el defecto no se puede corregir de inmediato, pero es necesario continuar el funcionamiento, se debe utilizar una solución temporal adecuada. Esto debe ser comunicado al propietario del equipo para que todas las partes estén informadas. Los controles de seguridad iniciales deben incluir:

- Que los condensadores estén descargados: esto debe hacerse de manera segura para evitar cualquier posibilidad de chispa;
- Que no haya componentes eléctricos y cables energizados expuestos durante la carga, recuperación o purga del sistema;
- Que exista continuidad en la puesta a tierra.

## 5. Reparaciones de componentes sellados

1. Durante las reparaciones de componentes sellados, todas las alimentaciones eléctricas deben estar desconectadas del equipo antes de retirar las cubiertas selladas, etc. Si es absolutamente necesario disponer de una alimentación eléctrica para el equipo durante el mantenimiento, se debe realizar una verificación continua, y un sistema de detección de fugas debe estar situado en el punto más crítico para advertir de una situación potencialmente peligrosa.
2. Se debe prestar especial atención a los siguientes puntos para garantizar que el trabajo en los componentes eléctricos no altere la carcasa de manera que afecte al nivel de protección. Esto incluye daños a los cables, número excesivo de conexiones, terminales que no cumplen con las especificaciones originales, daños a las juntas, mal montaje de los prensaestopas, etc. Asegúrese de que el equipo esté bien montado. Asegúrese de que las juntas o los materiales de sellado no se hayan degradado de tal manera que ya no sirvan para evitar la penetración de atmósferas inflamables. Las piezas de repuesto deben cumplir con las especificaciones del fabricante.

**NOTA:** El uso de un sellador a base de silicona puede afectar la efectividad de ciertos tipos de equipos de detección de fugas. Los componentes de seguridad intrínseca no necesitan ser aislados antes de trabajar en ellos.

## 6. Reparación de componentes de seguridad intrínseca

No aplique ninguna carga inductiva o capacitiva permanente en el circuito sin asegurarse de que no superará la tensión y corriente admisibles para el equipo utilizado. Los componentes de seguridad intrínseca son los únicos tipos en los que se puede trabajar mientras se está en una atmósfera inflamable. El dispositivo de prueba debe tener la clasificación adecuada. Reemplace los componentes solo con piezas especificadas por el fabricante. Otras piezas pueden provocar la inflamación del refrigerante en la atmósfera debido a una fuga.

## 7. Cableado

Verifique que el cableado no esté sujeto a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibraciones, bordes afilados o cualquier otro efecto ambiental adverso. La verificación también debe considerar los efectos del envejecimiento o las vibraciones continuas provenientes de fuentes como los compresores o ventiladores.

## 8. Detección de refrigerantes inflamables

En ningún caso se deben utilizar fuentes de ignición potenciales para buscar o detectar fugas de refrigerante. No se debe utilizar una antorcha de halógenos (o cualquier otro detector que use una llama abierta).

## 9. Métodos de detección de fugas

Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para sistemas que contienen refrigerantes inflamables. Se deben utilizar detectores de fugas electrónicos para detectar refrigerantes inflamables, pero la sensibilidad puede no ser adecuada o requerir recalibración. (El equipo de detección debe ser calibrado en una zona sin refrigerante). Asegúrese de que el detector no sea una fuente potencial de ignición y que sea adecuado para el refrigerante utilizado. El equipo de detección de fugas debe estar ajustado a un porcentaje del LFL del refrigerante y debe estar calibrado con el refrigerante utilizado y el porcentaje de gas apropiado (máximo 25%) debe estar confirmado. Se pueden utilizar líquidos para detección de fugas con 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 las tuberías de cobre. Si se sospecha de una fuga, todas las llamas abiertas deben ser

retiradas/apagadas. Si se detecta una fuga de refrigerante que requiere soldadura, todo el refrigerante debe ser recuperado del sistema o aislado (mediante válvulas de cierre) en una parte del sistema alejada de la fuga. Luego se debe purgar el sistema con nitrógeno libre de oxígeno (OFN) antes y durante el proceso de soldadura.

## 10. Eliminación y evacuación

Cuando se accede al circuito de refrigerante para realizar reparaciones o por cualquier otro motivo, utilice los procedimientos habituales. Sin embargo, es importante que se sigan las mejores prácticas debido a la consideración de la inflamabilidad. El siguiente procedimiento debe ser seguido:

- Retire el refrigerante;
- Purge el circuito con un gas inerte;
- Evacúe;
- Vuelva a purgar con un gas inerte;
- Abra el circuito cortando o soldando.

La carga de refrigerante debe ser recuperada en los cilindros de recuperación adecuados. El sistema debe ser "vaciado" con OFN para hacer la unidad segura. Este proceso puede necesitar ser repetido varias veces. No se debe utilizar aire comprimido ni oxígeno para esta tarea. El enjuague debe realizarse rompiendo el vacío en el sistema con OFN y continuando llenando hasta alcanzar la presión de trabajo, luego liberándolo en la atmósfera y finalmente creando vacío. Este proceso debe repetirse hasta que no quede refrigerante en el sistema. Cuando se use la última carga de OFN, el sistema debe ser ventilado a la presión atmosférica para permitir que se realicen las operaciones de soldadura en las tuberías. Esta operación es absolutamente esencial para que se realicen operaciones de soldadura en las tuberías. Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerca de fuentes de ignición y que haya ventilación.

## 11. Procedimientos de carga

Además de los procedimientos de carga convencionales, se deben seguir los siguientes requisitos:

- Asegúrese de que los diferentes refrigerantes no se contaminen al utilizar equipo de carga. Las mangueras o tuberías deben ser lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante que contienen.
- Los cilindros deben mantenerse en posición vertical.
- Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargarlo con refrigerante.
- Etiquete el sistema cuando se haya completado la carga (si no se ha hecho ya).
- Se debe tener extremo cuidado para no sobrecargar el sistema de refrigeración. Antes de recargar el sistema, debe ser probado bajo presión con OFN. El sistema debe someterse a una prueba de fugas al final de la carga, pero antes de ponerlo en servicio. Se debe realizar un control de fugas antes de salir del sitio.

## 12. Desconexión

Antes de realizar este procedimiento, es esencial que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y todos sus detalles. Se recomienda, de acuerdo con las buenas prácticas, recuperar todos los refrigerantes de manera segura. Antes de realizar la tarea, se debe tomar una muestra de aceite y refrigerante en caso de que sea necesario un análisis antes de reutilizar el refrigerante recuperado. Es esencial que la alimentación eléctrica esté disponible antes de comenzar la tarea:

a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento. b) Aísle el sistema eléctricamente. c) Antes de intentar el procedimiento, asegúrese de que:

- Está disponible el equipo de manipulación mecánica, si es necesario, para la manipulación de los cilindros de refrigerante;
- Todo el equipo de protección personal está disponible y se utiliza correctamente.
- El proceso de recuperación es supervisado en todo momento por una persona competente.
- El equipo de recuperación y los cilindros cumplen con las normas adecuadas.

d) Bombee el sistema de refrigerante, si es posible. e) Si no es posible hacer vacío, cree un colector para que el refrigerante pueda ser eliminado de diferentes partes del sistema. f) Asegúrese de que el cilindro esté ubicado en la báscula antes de la recuperación. g) Inicie la máquina de recuperación y utilícela de acuerdo con las instrucciones del fabricante. h) No sobrellene los cilindros (no más del 80% del volumen de carga líquida). i) No exceda la presión máxima de servicio del cilindro, ni siquiera temporalmente. j) Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y el proceso haya terminado, asegúrese de que los cilindros y el equipo sean retirados del sitio rápidamente y que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas. k) El refrigerante recuperado solo debe cargarse en otro sistema de refrigeración si ha sido limpiado y verificado.

### **13. Etiquetado de desconexión**

El equipo debe llevar una etiqueta que indique que ha sido desconectado y vaciado de refrigerante. La etiqueta debe estar fechada y firmada. Asegúrese de que el equipo lleve etiquetas que indiquen que contiene refrigerante inflamable.

### **14. Recuperación**

Cuando se retire el refrigerante de un sistema, ya sea para mantenimiento o desconexión, se recomienda eliminar todos los refrigerantes de manera segura. Al transferir el refrigerante a cilindros, asegúrese de utilizar únicamente cilindros de recuperación de refrigerante adecuados. Asegúrese de que esté disponible el número correcto de cilindros para contener la carga total del sistema. Todos los cilindros a utilizar deben estar designados para el refrigerante recuperado y etiquetados para ese refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación de refrigerante). Los cilindros deben estar equipados con una válvula de alivio de presión y válvulas de cierre asociadas en buen estado de funcionamiento. Los cilindros de recuperación vacíos deben ser evacuados y, si es posible, enfriados antes de la recuperación.

El equipo de recuperación debe estar en buen estado de funcionamiento, con un conjunto de instrucciones sobre el equipo disponible y debe ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, debe estar disponible un juego de básculas calibradas en buen estado de funcionamiento. Las mangueras deben estar completas con conexiones que no tengan fugas y en buen estado. Antes de utilizar la máquina de recuperación, asegúrese de que esté en buen estado de funcionamiento, correctamente mantenida y que todos los componentes eléctricos asociados estén sellados para evitar la ignición en caso de liberación de refrigerante. Consulte al fabricante en caso de duda.

El refrigerante recuperado debe ser devuelto al proveedor de refrigerante en el cilindro de recuperación adecuado, y se debe establecer la hoja de transferencia de residuos correspondiente. No mezcle refrigerantes en las unidades de recuperación y especialmente en los cilindros. Si los compresores o sus aceites deben ser eliminados, asegúrese de que han sido evacuados a un nivel aceptable para asegurarse de que el refrigerante inflamable no permanezca en el lubricante. El proceso de evacuación debe realizarse antes de devolver el compresor a los proveedores. Solo se debe utilizar calentamiento eléctrico del cuerpo del compresor para acelerar este proceso. Cuando el aceite se extrae de un sistema, debe hacerse de manera segura.

HEXAFRESH SAS – 4 Rue Voltaire – 44000 – Nantes

**V01-2023**

