ES

CLIMATIZADOR PORTÁTIL (LOCAL)

CRONO

INSTRUCCIONES DE USO

Leer las instrucciones detenidamente antes de encender el aparato o de hacer mantenimiento.
Observar todas las instrucciones de seguridad; la inobservancia de las instrucciones puede ser fuente de accidentes y/o daños. Conservar estas instrucciones para consultas futuras.

Aparato lleno de gas inflamable R290.

Antes de instalar y usar el aparato, lea el manual del propietario.

Antes de instalar el aparato, lea el manual de instalación.

Para cualquier reparación, póngase siempre en contacto con un centro de servicio y siga estrictamente el contenido del manual de servicio.

El refrigerante

- Para realizar la función de la unidad de aire acondicionado, circula un refrigerante especial en el sistema. El refrigerante es R290 = 3 GWP (potencial de calentamiento global). Este refrigerante es inflamable e inodoro. Puede conducir a explosiones bajo ciertas condiciones.
- En comparación con otros refrigerantes comunes, el R290 es un refrigerante no contaminante que no daña la ozonosfera y no tiene un efecto sobre el efecto invernadero. R290 tiene características termodinámicas muy buenas que conducen a una eficiencia energética alta. Por lo tanto, las unidades necesitan menos relleno.

Advertencia:
En vista de la ligera inflamabilidad de este refrigerante, se recomienda respetar al pie de la letra las instrucciones de seguridad que se proporcionan en este manual.
No utilice artefactos distintos de los recomendados para acelerar el proceso de deshielo o para limpiar.
Para las reparaciones, siga única y exclusivamente las instrucciones del productor: consulte siempre con un Centro de Asistencia Argoclima.
Cualquier reparación llevada a cabo por personal no cualificado podría ser peligrosa. El aparato debe mantenerse en una habitación sin fuentes de ignición con funcionamiento continuo (como por ejemplo: llamas abiertas, aparatos que funcionen con gas o estufas eléctricas operativas). No perforar ni quemar.
La instalación, el uso y el mantenimiento del aparato deben llevarse a cabo en una habitación de más de 7 m^2.
El aparato contiene gas R290 inflamable. Atención: Los refrigerantes no tienen olor.

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL FUNCIONAMIENTO Y LA SEGURIDAD

- Este aparato es un climatizador local, diseñado sólo para el uso doméstico.
- Atenerse exclusivamente a las indicaciones de uso de este manual.
- Cerciorarse de que el tipo de suministro eléctrico coincida con el valor de tensión indicado (220-240V/50Hz).
- Estilo de fusible 5ET or SMT 250V, la electricidad que pasa a través del fusible no puede ser superior a 3.15A.
- Este aparato no puede ser utilizado por niños menores de 8 años de edad y por personas con discapacidades físicas, sensoriales o psíquicas, así como por personas que no tengan la experiencia y los conocimientos necesarios, siempre bajo vigilancia o después haber recibido instrucciones sobre el uso seguro y después haber comprendido los peligros inherentes.
- Los niños no deben jugar con el aparato.
- La limpieza y el mantenimiento destinados a ser realizados por el usuario no deben ser realizados por los niños sin supervisión.
- Asegurarse de que la instalación eléctrica esté en condiciones de suministrar la corriente necesaria para el climatizador además de aquella absorbida normalmente por otros equipos (electrodomésticos, iluminación). Ver los consumos máximos que figuran en la placa de datos del climatizador.
- La conexión a la red eléctrica debe ser efectuada según las normas de instalación vigentes.
- Asegurarse de que los interruptores automáticos y las válvulas de protección de la instalación eléctrica puedan soportar una corriente de impulso de 6A (normalmente durante un tiempo máximo de 1 segundo).
- La toma de corriente debe estar provista de una conexión a tierra eficiente.

- Asegurarse de que la clavija esté conectada firmemente. No utilizar clavijas múltiples. No tocar la clavija con las manos mojadas. Cerciorarse de que la clavija esté limpia.
- No utilizar la clavija como medio para encender y apagar el climatizador: utilizar la tecla ON/OFF del mando a distancia o del panel de control.
- Evitar instalar el climatizador en locales donde podría verse embestido por salpicaduras de agua (ej. lavanderías).
- Antes de cualquier desplazamiento o limpieza, asegurarse de que la clavija esté desconectada de la toma de corriente.
- No mover el climatizador en funcionamiento; primero se debe apagar, verificar si presenta condensado y eventualmente vaciar.
- Para apagar el aparato, poner el interruptor en OFF y desconectar la clavija de la toma. Tirar sólo de la clavija. No tirar del cable.
- **No utilizar el aparato con el cable o la clavija dañados**. Si el cable de alimentación está dañado, deberá ser sustituido por el fabricante o su servicio de asistencia técnica, o en todo caso por una persona con similar titulación, para evitar cualquier riesgo.
- Mantenga la unidad alejada del fuego, posibles fuentes de fuego, objetos inflamables o explosivos.
- No deje la unidad desatendida mientras está en funcionamiento, apague la unidad y desenchúfela.
- Si se usa una manguera de drenaje, la temperatura ambiente no debe ser inferior a 0°C. Puede causar fugas de agua al acondicionador.
- No salpique ni vierta agua en el acondicionador.

¡PRECAUCIÓN!

- **No introducir objetos en el climatizador: es muy peligroso porque el ventilador gira a alta velocidad.**
- **Asegurar la libre circulación del aire en la unidad. No obstruir con cortinas ni de ningún otro modo las rejillas de salida y entrada del aire.**

¡ATENCIÓN!

- El climatizador debe colocarse **por lo menos a 50 cm** de la pared o de cualquier obstáculo, sobre una superficie plana y estable, para prevenir salidas de agua.
- **El climatizador está dotado de un sistema de protección del compresor contra las sobrecargas, que permite el arranque del compresor sólo a los 3 minutos del último apagado.**
- **Esperar 3 minutos antes de poner el aparato en funcionamiento nuevamente. Esto sirve para evitar que el compresor se dañe.**

¡ATENCIÓN!

En caso de anomalía, apagar el aparato y desconectar la clavija de la toma. No desmontar, reparar ni modificar el aparato. En caso de defectos de funcionamiento, contactar directamente con el centro de asistencia.

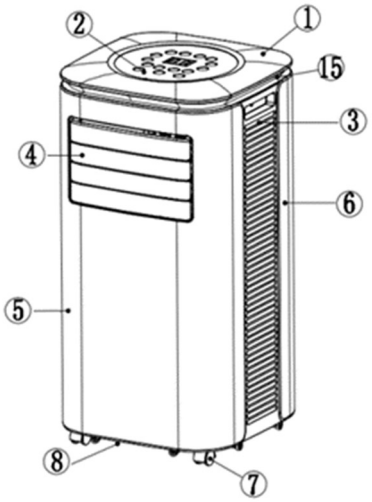
¡ATENCIÓN!

- **No exponer el climatizador a la luz directa del sol, ya que el color de los materiales podría sufrir alteraciones y el recalentamiento podría activar el mecanismo de protección y provocar el apagado.**
- **No pulverizar insecticidas, aceites, detergentes o pinturas alrededor del aparato; no utilizar detergentes químicos agresivos para la limpieza del revestimiento: el acabado y el color podrían arruinarse.**
- **Cerrar todas las ventanas para lograr la máxima eficiencia de climatización posible.**

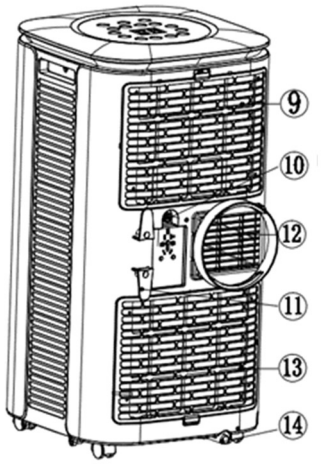
El fabricante no asume responsabilidad alguna en caso de incumplimiento de las normas de seguridad y prevención de accidentes.

DESCRIPCIÓN DEL APARATO

VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR

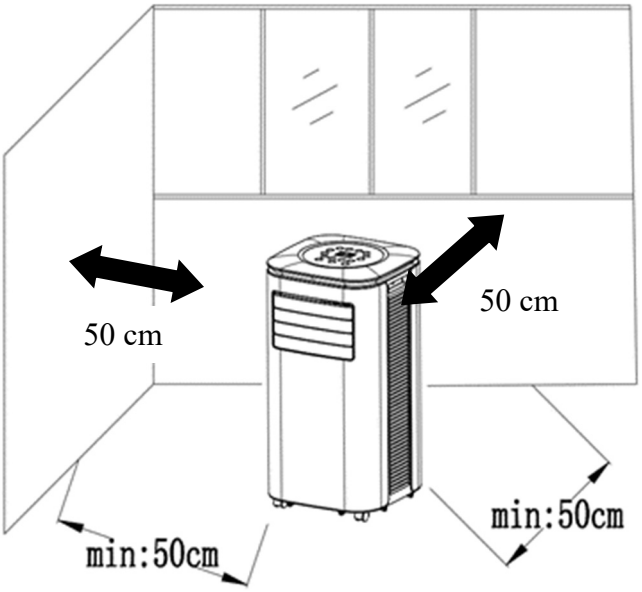


1) PANEL FRONTAL
2) PANEL DE CONTROL
3) ENTRADA DE AIRE
4) FLUJO DE AIRE
5) ESTRUTTURA DELANTERA
6) ESTRUTTURA TRASERA
7) RUEDAS
8) BASE
9) FILTRO SUPERIOR
10) AGUJERO DE DRENAJE CONTINUO EN MODO DE DESHUMIDIFICACIÓN
11) RECEPTOR DE CARRETE
12) SALIDA DE AIRE
13) FILTRO INFERIOR
14) AGUJERO DE DRENAJE EN MODO DE ENFRIAMIENTO

Límites de funcionamiento mín./máx. (temp. interna)
Refrigeración: 7°C B.S. / 35°C B.S.
Deshumidificación: 17°C B.S. / 35°C B.S.
Posibilidad de regulación de la temperatura ambiente en frío: 16°C B.S. / 31°C B.S

OPERACIONES Y CONTROLES ANTES DE FUNCIONAR

Se deben mantener los siguientes espacios para asegurar la eficiencia operativa del climatizador portátil.

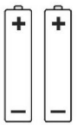


PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL APARATO

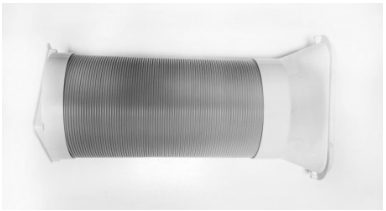
Abrir el embalaje y sacar el cartón. Extraer el producto y los elementos en dotación (ilustrados más abajo).

Mando a distancia infrarrojo

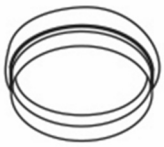
Baterías para mando a distancia tipo AAA - LR03 - 1,5 V
(no presentes)



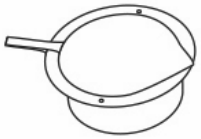
Tubo flexible con empalme para la unidad empalme terminal para ventana (2)



Empalme circular para kit ojo de buey, para colocar entre la parte final del tubo y el ojo de buey (3) (accesorio no suministrado con el producto).



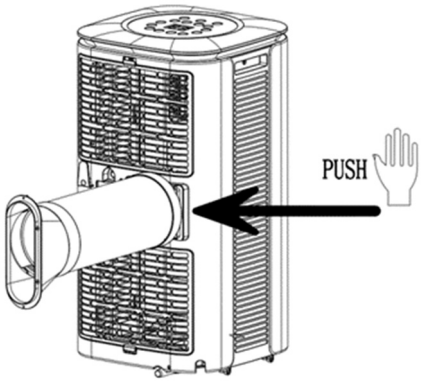
Kit ojo de buey con tapón. (accesorio no suministrado con el producto)



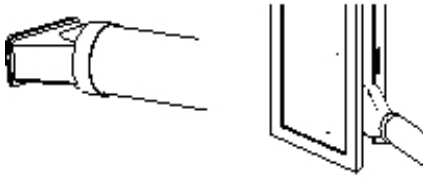
Emplazar el aparato en posición vertical sobre una superficie plana y estable, lo más cerca posible de una ventana, manteniendo una distancia mínima de 50 cm a las paredes o a otros obstáculos cercanos.

USO CON EMPALME TERMINAL PARA VENTANA

1. Extender el tubo flexible lo necesario para llegar al exterior (máx. 1,5 m) y engancharlo en la pared posterior del climatizador.



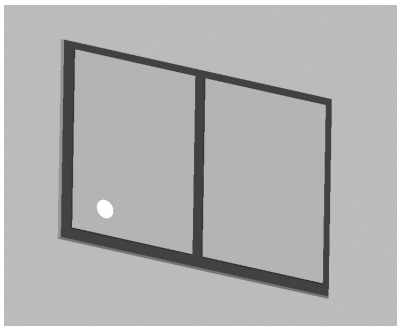
2. Abrir la ventana y bloquear uno de los batientes con el tirador.
Apoyar el empalme terminal en el batiente fijo y acercar el otro batiente de la ventana.



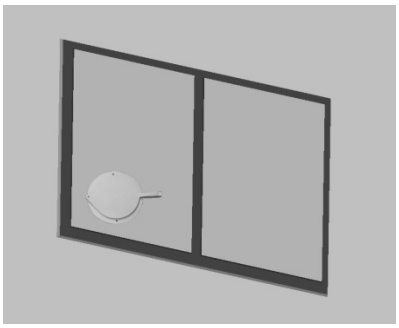
3. Abrir la ventana y bloquear uno de los batientes con el tirador.
Apoyar el empalme terminal en el batiente fijo y acercar el otro batiente de la ventana.

USO CON KIT OJO DE BUEY

1. Para hacer el orificio en el vidrio, es aconsejable llevar también el accesorio del kit de ojo de buey de esmaltado.

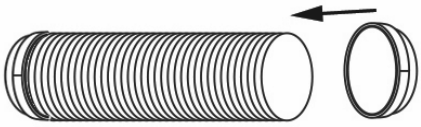


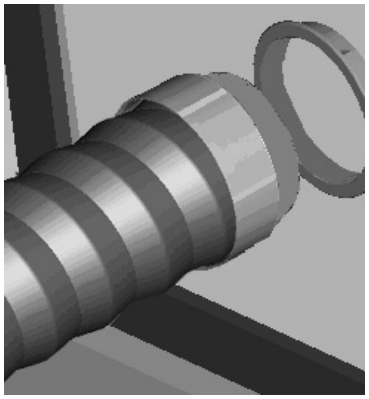
2. Poner el ojo de buey en la ventana.



3. Colocar el empalme circular para kit ojo de buey en el tubo flexible retráctil e colocar el tubo flexible retráctil con empalme circular en el ojo de buey sin el tapón.

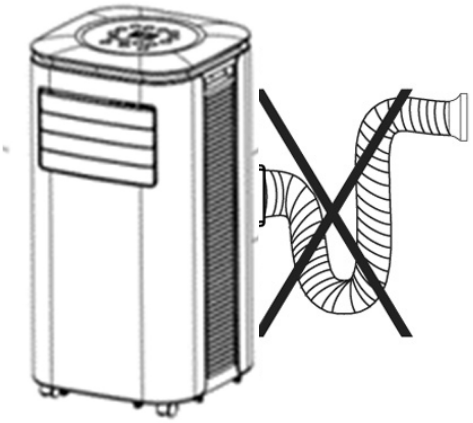
4. Colocar el empalme circular en el tubo flexible.





5. Colocar en la parte posterior del climatizador el tubo flexible montado.

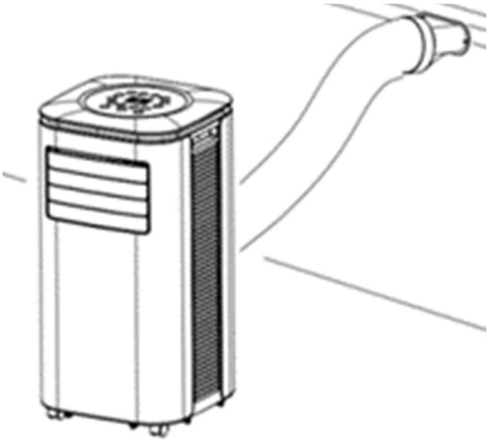
Para los períodos en que no se utilice, desconectar el tubo y cerrar el ojo de buey con el tapón.
Conectar el cable de alimentación a una toma de corriente con las características apropiadas (220-240 V). Introducir las baterías en el mando a distancia respetando las polaridades. Seleccionar en el mando a distancia el modo de funcionamiento deseado.



Durante los períodos de inactividad, desconecte el tubo y cierre la puerta con la tapa.

MODOS DE USO DEL APARATO

Este aparato se puede utilizar para Refrigeración, Deshumidificación y Ventilación.
Antes de utilizar el aparato, hacerlo funcionar en posición vertical al menos dos horas.
Al pasar de un modo a otro, el ventilador sigue funcionando pero el compresor se para, y vuelve a ponerse en funcionamiento a los 3 minutos. De esta manera el compresor se protege de cualquier daño.



Refrigeración, Ventilación

Deshumidificación

EL TUBO DE SALIDA SIEMPRE DEBE ESTAR CONECTADO al aparato, salvo cuando el aparato se utilice en Deshumidificación, en cuyo caso se recomienda la salida directa al ambiente para asegurar la máxima eficiencia (ver el apartado Modo Deshumidificación).
Limpiar periódicamente los filtros del aire situados debajo de la rejilla posterior, fácilmente amovible, para mantener la eficiencia del climatizador.

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

1. MODO REFRIGERACIÓN (COOLING)

- El LED “Cool” del panel de control se enciende.
- El intervalo de regulación de la temperatura es de 16°C a 31°C.
- En este modo, cada vez que se pulsa la tecla ON/OFF, la unidad se apaga. El aparato memoriza el ajuste de la temperatura y lo mantiene al volver a encenderse.
- En este modo, es posible regular la velocidad de ventilación (Fan Speed) y ajustar el Timer y la función SLEEP.
- Para un funcionamiento más silencioso, reducir la velocidad al mínimo (low).

2. MODO DESHUMIDIFICACIÓN (DRY)

- Pulsar la tecla MODE para seleccionar el modo Deshumidificación.
- La temperatura es controlada por la tarjeta electrónica y no se puede regular.
- En este modo, cada vez que se pulsa la tecla ON/OFF, la unidad se apaga. El aparato memoriza los ajustes y los mantiene al volver a encenderse.
- La velocidad de ventilación está fija en el valor más bajo y no se puede regular.

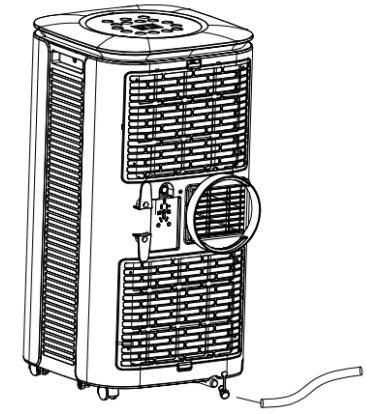
NOTA
El climatizador no enfría el ambiente en modo Deshumidificación.
Cuando el aparato se utiliza como deshumidificador, no se debe conectar el tubo flexible.
Para obtener la máxima eficiencia de deshumidificación hay que dejar libre la salida posterior para que descargue directamente al ambiente.
El modo Deshumidificación se recomienda para el otoño y el invierno.
Si se utiliza en verano, conviene dejar conectado el tubo flexible para hacer salir el aire caliente al exterior en vez de introducirlo en el ambiente.
Durante la deshumidificación conviene utilizar el drenaje continuo (ver el apartado “MODO DE ELIMINACIÓN DEL CONDENSADO”).

3. MODO VENTILACIÓN (FAN)

- Pulsar la tecla MODE hasta que aparezca el icono correspondiente al modo Ventilación.
- En este modo, es posible regular la velocidad de ventilación (Fan speed).
- No es posible regular la temperatura.

MODO DE ELIMINACIÓN DEL CONDENSADO

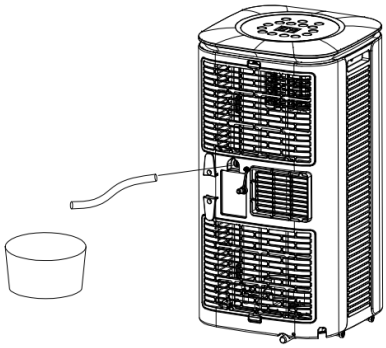
Drenaje manual



Refrigeración

Este aparato vaporiza automáticamente el condensado en Refrigeración.
Cuando la unidad funciona en Refrigeración, comprobar que los tapones de goma de los orificios de desagüe posteriores estén bien puestos.
Cuando el climatizador funciona en Refrigeración, no es necesario utilizar el drenaje continuo del condensado; sólo en condiciones climáticas particulares con altos índices de humedad puede ocurrir que el agua se deposite en el interior de la unidad. Cuando el recipiente se llena, el LED “Full” (bidón lleno) se enciende en el panel de control para indicar que está lleno, y el funcionamiento del aparato se bloquea.
Para vaciar el recipiente, apagar el climatizador y desconectar la clavija.
Sacar el tapón del orificio de desagüe inferior y poner el extremo sobre un sumidero común.
Asegurarse de que el tubo no presente torsiones ni curvas. El tubo debe quedar en bajada. Cerrar el orificio de desagüe con el tapón y utilizar nuevamente el climatizador.

Drenaje continuo



Deshumidificación

¡ATENCIÓN!
Cuando el climatizador funciona en **Deshumidificación**, **se recomienda** utilizar **siempre el drenaje continuo** para garantizar la máxima eficacia de deshumidificación.
Conectar un extremo de un tubo de PVC (no suministrado) al orificio de desagüe superior y poner el otro extremo sobre un sumidero.

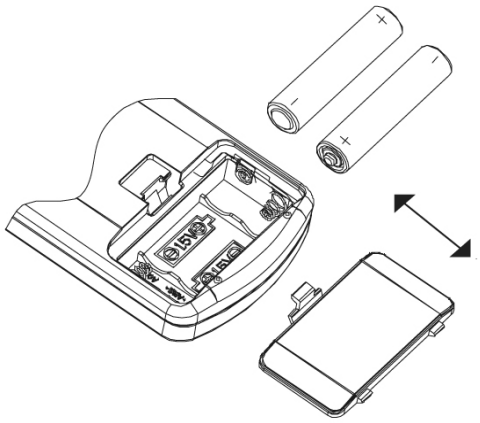
FUNCIONAMIENTO CON EL MANDO A DISTANCIA

1. Desplazar para abrir la tapa siguiendo la dirección de la flecha.
2. Introducir las baterías alcalinas (AAA, LR03/1,5V – no presentes) cumple con la Directiva de baterías no 2006/66 / CE y las enmiendas de la Directiva 56/2013 / CE
3. en el mando a distancia respetando las polaridades indicadas.
4. Poner la tapa.
5. Apuntar el mando a distancia al receptor del climatizador.
6. El mando a distancia debería estar dentro de un radio de 6 metros desde el receptor.
7. No debe haber obstáculos entre el mando a distancia y el receptor.
8. No dejar caer ni arrojar el mando a distancia.
9. No exponer el mando a distancia a rayos solares o dispositivos de calefacción o fuentes de calor.
10. Quitar la batería del mando a distancia cuando no se vaya a utilizar durante mucho tiempo.

11. Si no se advierte ningún sonido y el símbolo de transmisión en pantalla no parpadea, la batería se debe sustituir.
12. Si al pulsar la tecla del mando a distancia se produce un reset, la electricidad es carente y la batería se debe sustituir.
13. Las baterías usadas se deben desechar correctamente.

Nota:

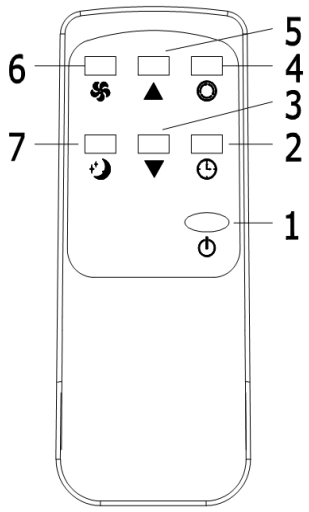
* La imagen es de un mando a distancia general que contiene casi todas las teclas función. Podría haber alguna diferencia de material (según el modelo).



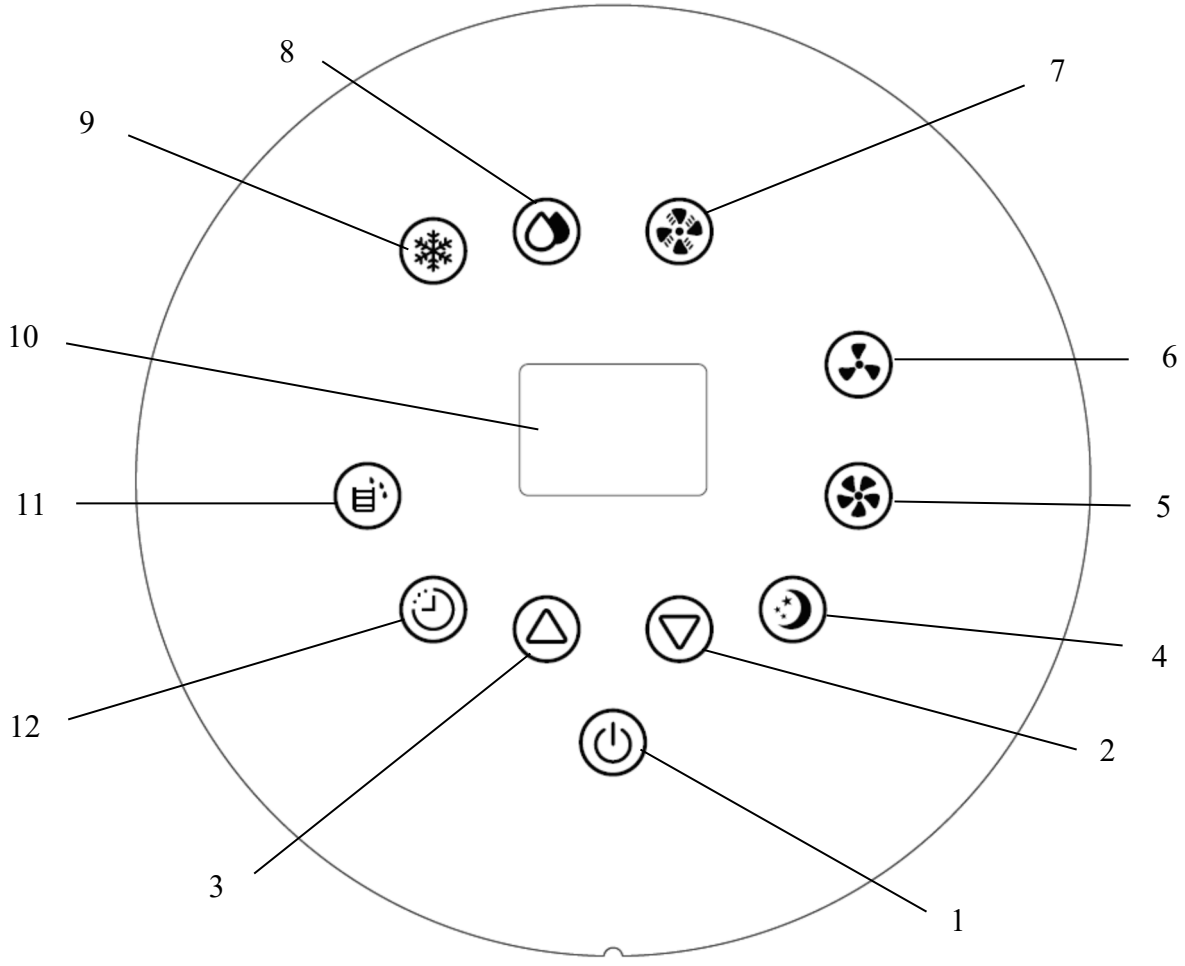
INFORMACIÓN PARA LA ELIMINACIÓN CORRECTA DE LAS BATERÍAS EN VIRTUD DE LA DIRECTIVA EUROPEA 2006/66/CE y modificationes Directiva 2013/56/CE

Sustituir la batería cuando se acabe su carga eléctrica. Al final de su vida útil, las pilas no se deben eliminar junto con los desechos comunes. Se deben entregar a un centro de recogida selectiva autorizado o a los revendedores que ofrecen este servicio. La eliminación selectiva de las baterías permite evitar los efectos negativos que en caso de eliminación inadecuada podrían producirse en el medio ambiente y en la salud humana, y permite recuperar y reciclar los materiales que las componen, con importantes ahorros de energía y recursos. La obligación de eliminar las baterías por separado está indicada por el símbolo del contenedor tachado. La eliminación ilegal del producto por parte del usuario conlleva la aplicación de las sanciones administrativas establecidas por la normativa vigente.

PARA UN FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO DEL MANDO A DISTANCIA, DIRIGIR EL CABEZAL DEL TRANSMISOR HACIA EL RECEPTOR SITUADO EN EL CLIMATIZADOR.



1. **TECLA ON/OFF**
2. **TECLA TIMER**
3. **TECLA DOWN ▼**
4. **TECLA MODE**
5. **TECLA UP ▲**
6. **TECLA FAN**
7. **TECLA SLEEP**



1) **TASTE ON/OFF**
2) **TASTE DOWN**
3) **TASTE UP**
4) **TASTE SLEEP**
5) **TASTE SPEED (ALTA VENTILACION)**
6) **TASTE SPEED (BAJA VENTILACION)**
7) **TASTE MODE (VENTILACION)**
8) **TASTE MODE (DESHUMIDIFICACIÓN)**
9) **TASTE MODE (ENFRIAMENTO)**
10) **DISPLAY**
11) **ALARMA DE TANQUE COMPLETO**
12) **TASTE TIMER**

(1) TECLA ON/OFF
Pulsar esta tecla para encender o apagar el aparato.

(2) TECLA DOWN ▼
Pulsar esta tecla para regular la temperatura y ajustar el tiempo.

(3) TECLA UP▲
Pulsar esta tecla para regular la temperatura y ajustar el tiempo.

(4) TECLA SLEEP
En el modo de enfriamiento, presione el botón Sleep para activar esta función, el aire acondicionado funcionará más silenciosamente y ahorrará energía.
No es posible activar la función Sleep en el modo de deshumidificación y ventilación, sino solo en el modo de enfriamiento.

(5 y 6) TECLA SPEED
En los modos de enfriamiento, presione este botón para ajustar la velocidad del ventilador, baja o alta.
Bajo ciertas condiciones, la velocidad de ventilación puede no funcionar según la configuración.
En el modo de deshumidificación no es posible seleccionar la velocidad de ventilación, por lo tanto, el ventilador elegirá por la fuerza la baja velocidad de ventilación**.**

TECLA MODE (7) FAN – (8) DEHUMIDIFYING – (9) COOLING
Con la unidad encendida, pulsar esta tecla para elegir el modo entre: COOLING, FAN y DEHUMIDIFYING**.**

(10) DISPLAY TEMPERATURA Y ERRORES

Problema	Causa	Solución
E1	Sensor de temperatura ambiente averiado.	Contactar con un centro de asistencia.
E2	Sensor de temperatura del evaporador averiado.	Contactar con un centro de asistencia.

(11) ALARMA DE TANQUE COMPLETO
Indica cuando el tanque de agua está lleno con un sonido y la tecla se ilumina en el panel.

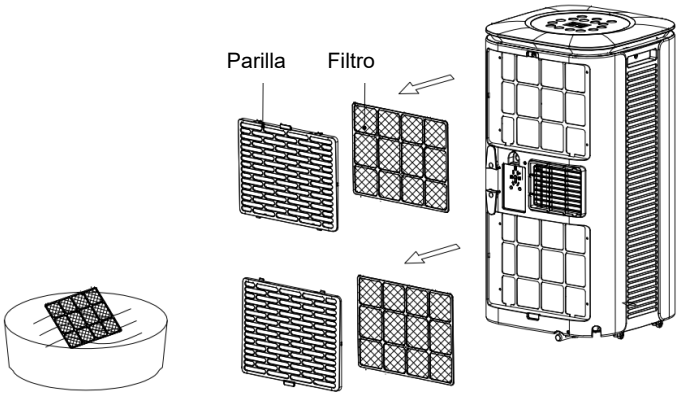
(12) TECLA TIMER
Cuando el aire acondicionado esté apagado, presione el botón Timer para establecer el intervalo de tiempo (1-24 horas) al final del cual se encenderá la unidad, presionando los botones▲ o ▼ (cada pulsación de estos botones corresponde a 1 hora de intervalo de ajuste)

Cuando el aire acondicionado esté encendido, presione el botón Timer para establecer el intervalo de tiempo (1-24 horas) después del cual la unidad se apagará, presionando los botones ▲ o ▼ (cada pulsación de estos botones corresponde a 1 hora de intervalo de ajuste)

MANTENIMIENTO Y CUIDADO

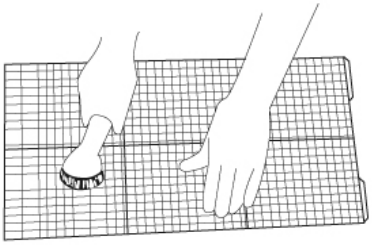
¡ATENCIÓN!
Antes de cualquier limpieza o mantenimiento, asegurarse de que la clavija esté desconectada de la toma de corriente.

1. Limpieza de los filtros del aire



Los filtros del aire deben controlarse al menos cada dos semanas de funcionamiento. El funcionamiento con filtros sucios o atascados causa una disminución de la eficiencia del climatizador y puede provocar inconvenientes graves.

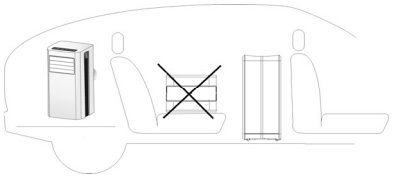
Para quitar el filtro superior, desenroscar el tornillo central y tirar de la palanca de la rejilla.



Utilizar una aspiradora para eliminar el polvo de los filtros. Si no fuera suficiente, lavarlo con agua tibia y a lo sumo detergente neutro; enjuagarlo con agua fría y dejarlo secar naturalmente antes de volver a montarlo. Una vez instalado, cerrar la rejilla y reanudar el uso del climatizador.

2. Limpieza del revestimiento.
Para limpiar la superficie externa del climatizador, utilizar un paño suave humedecido.
No utilizar agua demasiado caliente, solventes, gasolina u otros compuestos químicos agresivos, polvo de talco o cepillos: podrían arruinarse la superficie y el color del revestimiento.
Para eliminar manchas, utilizar agua tibia con poco detergente neutro.
No verter agua en el climatizador para limpiarlo: podría dañar los componentes o provocar un cortocircuito.

3. Conservación.
Si el climatizador no se utilizará durante un largo período, limpiar los filtros antes de guardarlo.
Mantener el aparato siempre en posición vertical. No apoyar objetos pesados sobre el plano superior y, si es posible, proteger el climatizador con una hoja de plástico .



4. Transporte.
Transportar el climatizador en posición vertical.
Si esto no fuera posible, acostarlo sobre el lado derecho, y ponerlo de pie en cuanto llegue a destino. Esperar al menos 4 horas antes de utilizarlo en modo refrigeración.

5. Para la máxima seguridad, verificar periódicamente el estado del cable de alimentación; si está dañado, para sustituirlo es necesario acudir al Centro de Asistencia.

CONSEJOS PARA EL MÁXIMO CONFORT Y EL MÍNIMO CONSUMO

COMPROBAR que:

- las rejillas de salida y entrada de la unidad siempre estén libres;
- los filtros de aire siempre estén limpios; un filtro sucio reduce el paso del aire y el rendimiento del aparato;
- las puertas y las ventanas estén cerradas para evitar la infiltración de aire no acondicionado;
- el tubo flexible esté en la posición correcta, sin pliegues ni curvas demasiado cerradas;
- la temperatura ambiente sea superior a 7°C en Refrigeración y a 17°C en Deshumidificación.

REGLAMENTO (UE) N. 517/2014 - F-GAS

La unidad contiene R290, un gas fluorado de efecto invernadero, con un potencial de calentamiento global (GWP) de 3 - kg. 0.13= 0,00039 TCO_2 equiv.
No dispersar R290 en la atmósfera.

INFORMACIÓN PARA LA CORRECTA ELIMINACIÓN DEL PRODUCTO EN VIRTUD DE LA DIRECTIVA EUROPEA 2012/19/UE

Al final de su vida útil, este aparato no debe eliminarse junto a los desechos domésticos. Destacamos el importante papel de la contribución del consumidor a la reutilización, el reciclado y demás formas de recuperación de estos desechos.
El aparato se debe entregar de manera diferenciada a un centro de recogida selectiva municipal o al revendedor en el momento de adquirir un nuevo aparato de tipo equivalente.
La eliminación selectiva de los aparatos eléctricos y electrónicos permite evitar los efectos negativos que en caso de eliminación inadecuada podrían producirse en el medio ambiente y en la salud humana, y permite recuperar y reciclar los materiales que los componen, con importantes ahorros de energía y recursos.
La obligación de eliminar estos aparatos por separado está indicada por el símbolo del contenedor tachado.

Precauciones para el especialista

Requisitos de actitud para el mantenimiento (las reparaciones deben ser realizadas únicamente por especialistas).
a) Cualquier persona involucrada en el trabajo o interrupción de un circuito refrigerante debe estar en posesión de un certificado válido emitido por una autoridad de evaluación acreditada en el sector, que autorice su competencia para manejar refrigerantes de manera segura de acuerdo con una evaluación reconocida por la industria. especificación.
b) El mantenimiento solo debe realizarse según lo recomendado por el fabricante del equipo. El mantenimiento y las reparaciones que requieran la asistencia de otro personal calificado deben realizarse bajo la supervisión de una persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.

Trabajo de preparación de seguridad

La cantidad máxima de carga de refrigerante se indica en la tabla siguiente a

(Nota: consulte la placa de identificación para conocer el monto del cargo de R290).

El tamaño de la habitación (m^2)	4	11	15
Carica massima (kg)	<0.152	0.225	0.304

Tabla a - Carga máxima (kg)

Antes de comenzar a trabajar en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, se requieren controles de seguridad para garantizar que se minimice el riesgo de ignición. Al reparar el sistema de refrigeración, se deben observar las siguientes precauciones antes de realizar trabajos en el sistema.

- Procedimiento de trabajo

El trabajo debe realizarse de acuerdo con un procedimiento controlado con el fin de minimizar el riesgo de presencia de gases o vapores inflamables durante la ejecución del trabajo.

- Área de trabajo general

Todo el personal de mantenimiento y otras personas que trabajen en el área local deben conocer la naturaleza del trabajo que se está realizando. Debe evitarse el trabajo en espacios reducidos. El área alrededor del área de trabajo debe estar seccionada. Asegúrese de que las condiciones dentro del área se hayan asegurado mediante el control de material inflamable.

- Compruebe la presencia de refrigerante

El área debe revisarse con un detector de refrigerante adecuado antes y durante el trabajo para asegurarse de que el técnico esté al tanto de atmósferas potencialmente tóxicas o inflamables. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas en uso sea adecuado para su uso con todos los refrigerantes aplicables, es decir, que no produzcan chispas, estén debidamente sellados o sean intrínsecamente seguros.

- Presencia de extintor

Si se va a realizar trabajo en caliente en el equipo de refrigeración o cualquier pieza asociada, debe estar disponible el equipo de extinción de incendios adecuado. Es necesario tener un extintor de polvo seco o CO2 adyacente al área de carga.

- Sin fuente de ignición

Ninguna persona que realice trabajos relacionados con un sistema de refrigeración que impliquen exposición a tuberías debe utilizar fuentes de ignición de manera que generen un riesgo de incendio o explosión. Todas las posibles fuentes de ignición, incluido el humo del cigarrillo, deben mantenerse lo suficientemente lejos del lugar de instalación, reparación, extracción y eliminación, durante la cual el refrigerante puede eventualmente liberarse en el espacio circundante. Antes de comenzar a trabajar, se debe verificar el área alrededor del equipo para asegurarse de que no haya riesgo de inflamabilidad o de ignición. Se deben exhibir carteles de "No fumar".

- Zona ventilada

Asegúrese de que el área esté al aire libre o esté adecuadamente ventilada antes de ingresar al sistema o realizar cualquier trabajo en caliente. La ventilación continua debe estar presente durante el período en el que se está realizando el trabajo. La ventilación debe dispersar de manera segura el refrigerante liberado y preferiblemente expulsarlo a la atmósfera.

- Comprobaciones a equipos de refrigeración

Al reemplazar componentes eléctricos, deben ser adecuados para su propósito y con las especificaciones correctas. Siempre se deben seguir las pautas de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de duda, consulte con el departamento técnico del fabricante para obtener ayuda.
Las siguientes comprobaciones deben aplicarse a las instalaciones que utilizan refrigerantes inflamables:
--- La carga de refrigerante real está de acuerdo con el tamaño de la habitación donde están instaladas las piezas que contienen refrigerante;
--- Las máquinas y las aberturas de ventilación funcionan correctamente y no están obstruidas;
--- Si se utiliza un circuito de refrigerante indirecto, se debe comprobar la presencia de refrigerante en el circuito secundario;
--- La marca en el equipo sigue siendo visible y legible. Deben corregirse las marcas y letreros ilegibles;
--- Las tuberías o componentes de refrigeración se instalan en un lugar donde es poco probable que estén expuestos a cualquier sustancia que corroa los componentes que contienen refrigerante, a menos que los componentes estén construidos con materiales intrínsecamente resistentes a la corrosión o estén adecuadamente protegidos contra la corrosión.

- Verificaciones de dispositivos eléctricos

La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos deben incluir controles de seguridad iniciales y procedimientos de inspección de componentes. Si hay una falla que podría comprometer la seguridad, no conecte la fuente de alimentación al circuito hasta que se resuelva satisfactoriamente. Si la falla no se puede remediar inmediatamente, pero el funcionamiento debe continuar, se debe utilizar una solución provisional adecuada. Esto se debe informar al propietario del equipo para que todas las partes estén informadas.
Los controles de seguridad iniciales incluyen:
--- Que los condensadores estén descargados: esto debe hacerse de forma segura para evitar la posibilidad de chispas;
--- Que no se exponga ningún componente eléctrico ni cableado durante la carga, restauración o purga del sistema;
--- Que hay continuidad terrestre.

Reparaciones en componentes sellados

Durante las reparaciones de componentes sellados, todos los suministros eléctricos deben desconectarse del equipo en el que se está trabajando antes de retirar las cubiertas selladas, etc.
Si es absolutamente necesario tener un suministro de energía eléctrica al equipo durante el mantenimiento, entonces se debe colocar un dispositivo de detección de fugas en el punto más crítico para advertir de una situación potencialmente peligrosa.
Se debe prestar especial atención a lo siguiente para asegurar que, al trabajar en los componentes eléctricos, la carcasa no se altere de tal manera que comprometa el nivel de protección. Esto incluye daños a los cables, número excesivo de conexiones, terminales no hechos según las especificaciones originales, daños a las juntas, montaje incorrecto de los prensaestopas, etc.
• Asegúrese de que el aparato esté montado de forma segura.
• Asegúrese de que las juntas o materiales de sellado no se degraden hasta el punto de que ya no sirvan para evitar la entrada de atmósferas inflamables. Las piezas de repuesto deben cumplir con las especificaciones del fabricante.
NOTA: El uso de sellador de silicona puede inhibir la efectividad de algunos tipos de equipos de detección de fugas. Los componentes intrínsecamente seguros no necesitan aislarse antes de trabajar en ellos.

Reparación de componentes intrínsecamente seguros

No aplique cargas inductivas o capacitivas permanentes al circuito sin asegurarse de que no exceda el voltaje y la corriente permitidos para el equipo en uso.
Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos en los que se puede trabajar en presencia de una atmósfera inflamable. El equipo de prueba debe ser de la evaluación correcta.
Reemplace los componentes solo con piezas especificadas por el fabricante. Otras partes pueden hacer que el refrigerante se encienda en la atmósfera debido a una fuga.

Alambrado

Verifique que el cableado no esté sujeto a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes afilados u otros efectos ambientales adversos.
El control también debe tener en cuenta los efectos del envejecimiento o las vibraciones continuas de fuentes como compresores o ventiladores.

Detección de refrigerantes inflamables

Bajo ninguna circunstancia se deben utilizar fuentes potenciales de ignición en la búsqueda o detección de fugas de refrigerante. No se debe utilizar un soplete de haluro (o cualquier otro detector que utilice una llama abierta).

Métodos de detección de fugas

Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para todos los sistemas de refrigerante.

Los detectores de fugas electrónicos se pueden utilizar para detectar fugas de refrigerante pero, en el caso de refrigerantes inflamables, es posible que la sensibilidad no sea la adecuada o que se requiera una recalibración.

(El equipo de detección debe calibrarse en un área libre de refrigerante).

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

El equipo de detección de fugas debe ajustarse a un porcentaje del LFL del refrigerante y calibrarse para el refrigerante utilizado y confirmar el porcentaje de gas apropiado (25% máximo).

Los fluidos de detección de fugas son adecuados para su uso con la mayoría de los refrigerantes, pero debe evitarse el uso de limpiadores que contengan cloro, ya que el cloro puede reaccionar con el refrigerante y corroer la tubería de cobre. Si se sospecha una fuga, todas las llamas abiertas deben eliminarse / extinguirse.

Si se detecta una fuga de refrigerante que requiere soldadura fuerte, todo el refrigerante debe recuperarse del sistema o aislarse (mediante válvulas de cierre) en una parte del sistema alejada de la fuga. Para los aparatos que contienen refrigerantes inflamables, el nitrógeno libre de oxígeno (OFN) debe purgarse a través del sistema antes y durante el proceso de soldadura fuerte.

Retiro y evacuación

Al irrumpir en el circuito de refrigerante para realizar reparaciones o para cualquier otro propósito, se deben utilizar procedimientos convencionales. Sin embargo, para los refrigerantes inflamables es importante seguir los mejores procedimientos ya que existe el riesgo de inflamabilidad.

Se debe seguir el siguiente procedimiento:

• quitar el refrigerante;
• purgar el circuito con gas inerte; evacuar;
• purgar nuevamente con gas inerte;
• abrir el circuito cortando o soldando.

La carga de refrigerante debe recuperarse en los cilindros de recuperación correctos.

Para los aparatos que contienen refrigerantes inflamables, el sistema debe lavarse con OFN para que la unidad sea segura. Es posible que deba repetir este proceso varias veces. No se debe utilizar aire comprimido ni oxígeno para purgar los sistemas de refrigerante.

Para los artefactos que contienen refrigerantes inflamables, el lavado se debe lograr rompiendo el vacío en el sistema con OFN y continuando llenando hasta que se alcance la presión de operación, luego ventilando a la atmósfera y finalmente reduciendo el vacío. Este proceso debe repetirse hasta que no haya más refrigerante en el sistema. Cuando se utiliza la carga final de OFN, el sistema debe ventilarse a presión atmosférica para permitir que se lleve a cabo el trabajo. Esta operación es absolutamente imprescindible si desea realizar operaciones de soldadura fuerte en las tuberías.

Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerca de fuentes de ignición y que haya ventilación disponible.

Procedimientos de carga

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

- Asegúrese de que no se produzca contaminación de diferentes refrigerantes al utilizar el equipo de carga. Las mangueras o líneas 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 cargar el sistema con refrigerante.
- Etiquete el sistema cuando la carga esté completa (si aún no lo ha hecho).
- Tenga mucho cuidado de no sobrellenar el sistema de refrigeración.

Antes de recargar el sistema, debe probarse la presión con el gas de purga adecuado.

El sistema debe someterse a una prueba de fugas una vez completada la carga, pero antes de la puesta en servicio. Se debe realizar una prueba de estanqueidad posterior antes de abandonar el lugar.

Desactivación

Antes de realizar este trámite, es fundamental que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y todos sus detalles. Se recomienda una buena práctica para que todos los refrigerantes se recuperen de forma segura. Antes de realizar la tarea, se debe tomar una muestra de aceite y refrigerante en caso de que se requiera un análisis antes de reutilizar el refrigerante recuperado. Es fundamental que haya electricidad disponible antes del inicio de la actividad.

A. Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.

B. Aislar eléctricamente el sistema.

C.Antes de intentar el procedimiento, asegúrese de que:

• se dispone de equipo de manipulación mecánica, si es necesario, para manipular los cilindros de refrigerante;

• todo el equipo de protección personal está disponible y se usa correctamente;

• el proceso de recuperación es supervisado en todo momento por una persona competente;

• Los equipos y cilindros de recuperación cumplen con los estándares apropiados.

D. Si es posible, drene el sistema de refrigerante.

E. Si el vacío no es posible, haga un colector para que el refrigerante se pueda eliminar de las distintas partes del sistema.

F. Asegúrese de que el cilindro esté colocado en la báscula antes de que se lleve a cabo la recuperación.

G. Encienda la máquina de recuperación y opere de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

H. No llene demasiado los cilindros. (No más del 80% por volumen de carga líquida).

I. No exceda, ni siquiera temporalmente, la presión máxima de trabajo del cilindro.

J. Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y el proceso esté completo, asegúrese de que los cilindros y el equipo se retiren rápidamente del sitio y que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.

K. El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigeración a menos que se haya limpiado y revisado.

Etiquetado

El equipo debe estar etiquetado indicando que se ha apagado y drenado de refrigerante. La etiqueta debe estar fechada y firmada. Para los aparatos que contienen refrigerantes inflamables, asegúrese de que haya etiquetas en el aparato que indiquen que el aparato contiene refrigerante inflamable.

Recuperación

Al retirar refrigerante de un sistema, ya sea para mantenimiento o desmantelamiento,

Se recomienda una buena práctica para eliminar todos los refrigerantes de forma segura.

Al transferir refrigerante a los cilindros, asegúrese de que solo se utilicen cilindros de recuperación de refrigerante adecuados. Asegúrese de que esté disponible la cantidad correcta de cilindros para mantener la carga completa del sistema. Todos los cilindros que se utilizarán están designados para el refrigerante recuperado y etiquetados para ese refrigerante (es decir, cilindros especiales de recuperación de refrigerante). Los cilindros deben estar completos con una válvula de alivio de presión y las correspondientes válvulas de cierre en buen estado de funcionamiento. Los cilindros de recuperación vacíos se evacuan y, si es posible, se enfrían antes de que tenga lugar la recuperación.

Si es necesario quitar compresores o aceites de compresores, asegúrese de que se hayan evacuado a un nivel aceptable para asegurarse de que no quede refrigerante inflamable dentro del lubricante. El proceso de evacuación debe realizarse antes de devolver el compresor a los proveedores. Para acelerar este proceso, solo se debe utilizar el calentamiento eléctrico del cuerpo del compresor. Cuando se drena aceite de un sistema, debe hacerse de manera segura.