

## **MANUAL DE SEGURIDAD DEL OPERADOR** **AIRE ACONDICIONADO CON COMPRESOR INCORPORADO** **MODELO ESAICONDI32Z**



**IMPORTANTE:**

**LEA LAS INSTRUCCIONES ANTES DE INSTALAR Y USAR ESTA MÁQUINA.**

[www.zeppelinmaquinaria.es](http://www.zeppelinmaquinaria.es)

## Indice

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 1. INTRODUCCIÓN.....                     | 4  |
| 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO..... | 4  |
| 3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO .....    | 4  |
| 4. PARÁMETROS TÉCNICOS .....             | 4  |
| 5. INSTALACIÓN Y UBICACIÓN.....          | 5  |
| 6. FUNCIONAMIENTO .....                  | 5  |
| 7. MANTENIMIENTO .....                   | 6  |
| 8. PRECAUCIONES .....                    | 7  |
| 9. PROBLEMAS COMUNES Y SOLUCIONES .....  | 7  |
| 10. SEGURIDAD .....                      | 7  |
| 11. GARANTÍA .....                       | 12 |

**ZEPPPELIN**<sup>®</sup>  
the power of the land

## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD para la máquina

Las siguientes normas armonizadas se han utilizado para la evaluación de la conformidad (MODELO ESAICONDI32Z):  
PN-EN ISO 12100:2012P, PN-EN ISO 4254-1:2016E, PN-EN ISO 13857:2010P  
y estándares y regulaciones:

PN-ISO 3600:1998P; PN-ISO 11684:1998P, Dz. U. poz. 2022/2016

Esta declaración de conformidad CE ya no es válida si la máquina ha sido cambiada o reconstruida sin nuestro permiso.  
¡LAS INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN SON EL EQUIPO BÁSICO DE LA MÁQUINA!

Lugar y fecha de emisión: .....

Nombre, nombre y cargo de la persona autorizada para firmar: .....

Firma: .....

Aire acondicionado con compresor incorporado de la serie ESAICONDI32Z tiene una placa de identificación. Contiene los datos básicos utilizados para identificar la máquina: nombre del fabricante, símbolo de la máquina, número de fábrica, año de producción, peso, capacidad de elevación. Cuando la instrucción se refiere a una máquina, dispositivo o equipo, debe entenderse como aire acondicionado. Los datos en la placa de identificación se utilizan para identificar al fabricante y deben corresponder a los siguientes datos ingresados al momento de la venta.

Año de fabricación ..... Fábrica No. ....

|                                                                       |                          |                              |                          |           |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------|
| <b>ZEPPELIN®</b>                                                      |                          |                              |                          | <b>CE</b> |
| <b>Modelo:</b>                                                        | <input type="text"/>     |                              |                          |           |
| <b>Nº Serie:</b>                                                      | <input type="text"/>     |                              |                          |           |
| <b>Dimensiones:</b>                                                   | <input type="text"/>     |                              |                          |           |
| <b>Año Fabricacion</b>                                                | <b>Peso</b>              | <b>Pres ion Max. Trabajo</b> | <b>M.M.A.</b>            |           |
| <input type="text"/>                                                  | <input type="text"/> Kg. | <input type="text"/> Bar     | <input type="text"/> Kg. |           |
| Zeppelin Maquinaria sl - Polig. Ind. Malpica Calle E - 50016 ZARAGOZA |                          |                              |                          |           |



**SE RECOMIENDA QUE EL VENDEDOR DE LA MÁQUINA YA SEA NUEVA O USADA SUMINISTRE ESTAS INSTRUCCIONES AL NUEVO PROPIETARIO.**



**EL MANUAL DE INSTRUCCIONES SON PARTE DEL EQUIPO BÁSICO DE LA MÁQUINA. GUARDE EN LUGAR SEGURO ESTAS INSTRUCCIONES PARA USO FUTURO.**

## 1. INTRODUCCIÓN

Este manual de instrucciones se adjunta a cada máquina para familiarizarse con su montaje, el funcionamiento y el ajuste de la máquina. También tiene el propósito de advertir sobre amenazas existentes o probables. El manual también contiene información sobre cómo preparar la máquina para el trabajo.

El seguimiento exacto de las recomendaciones contenidas en el manual asegurará una vida de la máquina duradera y sin problemas y reducirá el costo de operación de la máquina. Los capítulos individuales del manual (de acuerdo con la tabla de contenidos) discuten en detalle los temas relevantes. Si el manual contiene información incomprendible para el usuario, puede obtener explicaciones exhaustivas escribiendo a la dirección del fabricante (la dirección está en la contraportada). Especifique: la dirección exacta del comprador de la máquina, el símbolo de la máquina, el número de serie, año de fabricación y año de emisión del manual de instrucciones.

Los términos utilizados en el manual del usuario: izquierda, derecha, atrás y frente - se refieren a la posición del observador mirando hacia la cara en la dirección de la máquina.

## 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

El aire acondicionado portátil integrado es un dispositivo de refrigeración de alta eficiencia diseñado específicamente para entornos industriales y comerciales. Es adecuado para talleres de fábricas, almacenes, laboratorios, plazas y diversas reuniones grandes y pequeñas. Integra múltiples funciones, como refrigeración, deshumidificación y ventilación, lo que mejora eficazmente las condiciones de temperatura y humedad en diversos entornos, mejorando así la eficiencia de la producción y la calidad del producto.

## 3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

- Refrigeración eficiente: utiliza tecnología de refrigeración avanzada para ajustar rápidamente la temperatura ambiente.
- Fácil movilidad: Equipado con ruedas universales para facilitar su desplazamiento a los lugares necesarios, satisfaciendo las necesidades de diferentes áreas.
- Funcionamiento multifuncional: cuenta con múltiples modos, incluyendo refrigeración, deshumidificación y solo ventilador, satisfaciendo las demandas de diferentes estaciones y entornos.
- Control inteligente: equipado con una pantalla electrónica para ajustar fácilmente los parámetros de temperatura.
- Seguro y fiable: incluye funciones como protección contra sobrecargas, protección contra sobrecalentamiento y drenaje automático, lo que garantiza un funcionamiento seguro y estable.
- Ahorro de energía y respeto al medio ambiente: utiliza compresores de alta eficiencia y tecnología de ahorro de energía para reducir el consumo energético y los costes de funcionamiento.

## 4. PARÁMETROS TÉCNICOS

Modelo ESAICONDI32Z  
 Capacidad de refrigeración 7015 W  
 Tipo de refrigerante R32  
 Importe de la carga 3600 g  
 Capacidad aplicable 100-150 M<sup>2</sup>  
 Voltaje nominal 220 V  
 Potencia nominal 3,2 kW  
 Corriente nominal 15 A  
 Frecuencia 50/60 Hz  
 Nivel de ruido 73 dB (A)  
 Método de drenaje: Drenaje automático o manual

## 5. INSTALACIÓN Y UBICACIÓN

### 1. Ubicación de la instalación

- Elija una ubicación bien ventilada, evitando la luz solar directa y manteniéndola alejada de fuentes de calor, para garantizar una entrada y salida de aire fluidas.
- Evite colocar la unidad en entornos húmedos o con gases corrosivos para evitar daños.

### 2. Requisitos de colocación

- Coloque el aire acondicionado sobre una superficie plana y estable, evitando inclinaciones o sacudidas para garantizar un funcionamiento estable.
- Asegúrese de que haya suficiente espacio alrededor del aire acondicionado para que el aire pueda circular, evitando que se vea afectada la eficiencia de la refrigeración o la calefacción.
- La manguera de escape debe conectarse al exterior para evitar que los gases de escape vuelvan al interior y afecten a la calidad del aire.

### 3. Requisitos de conexión eléctrica

Cuando el voltaje del equipo es de 220 V, simplemente enchufe el cable de alimentación a una toma de 16 A. Cuando el voltaje del equipo es de 380 V, preste atención a la marca «N» del protector contra fugas durante el cableado. Conecte el cable neutro (cable N) al terminal marcado con «N» y conecte los cables de fase a los otros terminales.

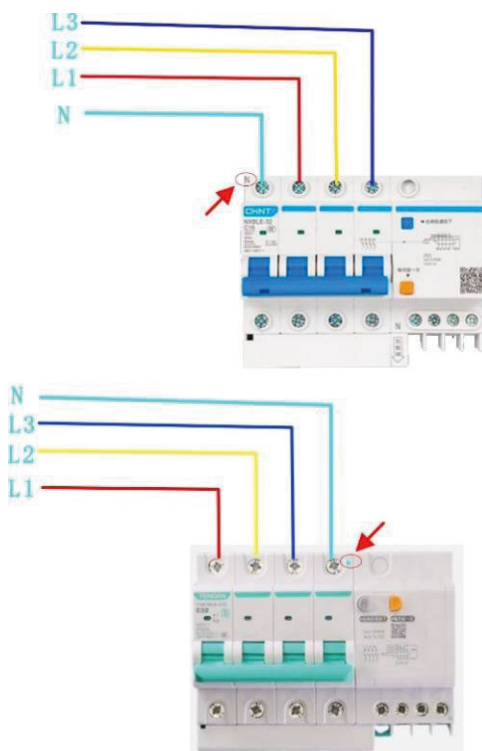


Diagrama de cableado para la línea de entrada del aire acondicionado de 380 V como se indica arriba

## 6. FUNCIONAMIENTO

### 1. Conexión eléctrica

- Enchufe el cable de alimentación del aire acondicionado en una toma de corriente adecuada, asegurándose de que el voltaje y la frecuencia coincidan con los requisitos de la máquina.
- Evite enredar el cable de alimentación con los cables de otros aparatos eléctricos para evitar riesgos de seguridad.

## 2. Pasos de funcionamiento

- Encendido: Pulse la tecla de encendido, la pantalla se iluminará y el aire acondicionado se pondrá en marcha, entrando en estado operativo.
- Modo de refrigeración: pulse la tecla Modo. Cuando aparezca el icono del copo de nieve aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla, la unidad entra en modo de refrigeración y comienza a enfriar.
- Ajuste de temperatura: utilice las teclas de ajuste de temperatura para establecer el rango de temperatura deseado.
- Función de temporizador: en el modo de encendido/apagado, pulse brevemente la tecla del temporizador. Primera pulsación: entra en el ajuste/calibración de la hora del reloj. Segunda pulsación: accede al ajuste/calibración de los minutos del reloj. Tercera pulsación: sale del ajuste/calibración del reloj. Solo en estado de apagado, mantenga pulsada la tecla del temporizador durante 5 segundos para acceder al ajuste del segmento 01 del temporizador cíclico. Pulse la tecla de aumento una vez para acceder al ajuste del segmento 02 del temporizador cíclico. Pulse de nuevo la tecla de aumento para acceder al ajuste del segmento 03 del temporizador cíclico. Después de seleccionar el segmento del temporizador, pulse la tecla del temporizador una vez para acceder al ajuste de la hora de «ENCENDIDO» para ese segmento del ciclo. Pulse de nuevo la tecla del temporizador para introducir el ajuste de minutos «ON» para ese segmento. Pulse de nuevo la tecla del temporizador para introducir el ajuste de horas «OFF» para ese segmento. Pulse de nuevo la tecla del temporizador para introducir el ajuste de minutos «OFF» para ese segmento. Proceda de la misma manera para los 3 segmentos ON/OFF del temporizador. Después de configurar los tres segmentos de encendido/apagado del temporizador de ciclo, pulse la tecla de encendido para salir de la configuración del temporizador. Las letras «ON», «OFF» y el símbolo del temporizador aparecerán en la esquina superior izquierda de la LCD, lo que indica que la función de encendido/apagado del temporizador de ciclo está activa. Pulse simultáneamente (tecla de disminución + tecla del temporizador) durante 4 segundos para cancelar la función del temporizador de ciclo. Las letras «ON», «OFF» y el símbolo del temporizador desaparecerán de la esquina superior izquierda de la pantalla LCD, lo que indica que la función de encendido/apagado del temporizador de ciclo se ha cancelado.

## 3. Instalación de la manguera de escape

Conecte la manguera de escape al puerto de escape del aire acondicionado y conecte el otro extremo a un puerto de escape exterior.

Asegúrese de que la conexión de la manguera de escape sea segura y no tenga fugas para evitar que los gases de escape vuelvan al interior.

Asegúrese de que el tubo de escape esté instalado en línea recta y que el paso permanezca sin obstrucciones. Cualquier obstrucción en el tubo podría aumentar la presión de escape, lo que provocaría un aumento de la presión del sistema que podría activar la protección contra alta presión y provocar la parada de la unidad.

## 4. Drenaje del agua condensada

El agua condensada se envía al área del ventilador de refrigeración del condensador mediante la bomba de agua incorporada y se descarga al exterior a través del tubo utilizando la fuerza del viento de alta velocidad, o se puede drenar manualmente a través de la válvula.

# 7. MANTENIMIENTO

## 1. Limpieza

Limpieza de la carcasa: Limpie regularmente la carcasa del aire acondicionado con un paño limpio y suave. Evite el uso de limpiadores corrosivos.

Limpieza del filtro de aire: Retire y limpie regularmente el filtro de aire para eliminar el polvo y los residuos, manteniendo una buena ventilación y eficiencia de refrigeración.

Limpieza del condensador: Limpie regularmente el polvo de la superficie del condensador para garantizar una buena disipación del calor y mejorar la eficiencia de refrigeración.

## 2. Inspección

Inspección de la fuente de alimentación: Compruebe periódicamente el cable de alimentación y el enchufe para asegurarse de que las conexiones sean seguras, sin daños ni signos de desgaste.

Inspección de la manguera de escape: Compruebe periódicamente que la conexión de la manguera de escape sea

segura y que no haya fugas.

## 8. PRECAUCIONES

### 1. Seguridad eléctrica

Desconecte siempre la fuente de alimentación antes de limpiar o realizar el mantenimiento del aire acondicionado para evitar riesgos de descarga eléctrica.

No utilice cables de alimentación ni enchufes dañados. Sustitúyalos inmediatamente si están dañados.

### 2. Prevención de vuelcos

Asegúrese de que el aire acondicionado esté colocado de forma estable para evitar que se vuelque, lo que podría causar daños o lesiones.

Cuando mueva el aire acondicionado, hágalo de forma lenta y constante, evitando paradas o giros bruscos.

### 3. Seguridad infantil

Coloque el aire acondicionado en un lugar donde los niños no puedan alcanzarlo para evitar accidentes mientras juegan. No coloque objetos inflamables cerca del aire acondicionado para evitar riesgos de incendio.

### 4. Requisitos medioambientales

No utilice el aire acondicionado en entornos húmedos o con gases corrosivos para evitar daños en el equipo.

No utilice el aire acondicionado en entornos con temperaturas extremadamente altas o bajas para evitar que se vea afectado el rendimiento del equipo.

## 9. PROBLEMAS COMUNES Y SOLUCIONES

### 1. El aire acondicionado no enfría

Compruebe si la fuente de alimentación está correctamente conectada y si el cable de alimentación está dañado.

Compruebe si el filtro de aire está obstruido. Si está obstruido, limpie el filtro inmediatamente.

Compruebe si la manguera de escape está obstruida o tiene fugas. Si hay algún problema, limpie o repare la manguera de escape.

### 2. El aire acondicionado no funciona

Compruebe si la fuente de alimentación está correctamente conectada y si el cable de alimentación está dañado.

Compruebe si los manómetros de alta y baja presión son normales. Si el manómetro de alta presión muestra una presión excesivamente alta (la pantalla muestra E6) o el manómetro de baja presión muestra una presión excesivamente baja (la pantalla muestra E7), espere a que la presión vuelva a la normalidad antes de reiniciar la unidad.

### 3. Flujo de aire insuficiente

Compruebe si la salida de aire está bloqueada. Si está bloqueada, retire la obstrucción.

### 4. El aire acondicionado tiene una fuga de agua

Compruebe si la bomba de drenaje de agua condensada funciona correctamente. Sustitúyala inmediatamente si está dañada.

Compruebe si el tubo de desagüe está obstruido o mal conectado. Si hay algún problema, limpie o vuelva a conectar el tubo de desagüe.

## 10. SEGURIDAD

Este aire acondicionado utiliza el refrigerante ecológico R32. El refrigerante R32, cuyo nombre químico es difluorometano, se utiliza cada vez más en los aires acondicionados domésticos como un nuevo tipo de refrigerante. Se está

convirtiéndolo en una alternativa habitual a los refrigerantes tradicionales debido a sus características medioambientales y de alta eficiencia. El R32 está clasificado como refrigerante «ligeramente inflamable (A2L)». Esto significa que es difícil que se inflame en condiciones normales de uso (temperatura de ignición de hasta 648 °C). C), pero sigue presentando ciertos riesgos para la seguridad. Por lo tanto, la instalación, el mantenimiento o la recuperación deben ser realizados por personal cualificado utilizando equipos diseñados específicamente para ello.

### **Advertencias**

Lea este manual antes de la instalación, el uso o el mantenimiento.

A menos que lo recomiende específicamente el fabricante, no utilice ningún medio para acelerar el proceso de descongelación o para limpiar las partes escarchadas.

No pefore ni encienda este aire acondicionado.

El aire acondicionado debe almacenarse en una habitación sin fuentes de ignición continuas (por ejemplo, aparatos de gas con llama abierta, calentadores eléctricos, etc.).

Para reparaciones, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado más cercano. El mantenimiento debe seguir estrictamente el manual de funcionamiento del fabricante. Se prohíbe la reparación por parte de personas no cualificadas.

Deben respetarse las normativas nacionales sobre gas.

El refrigerante del sistema debe recuperarse durante la reparación o el desecho.

### **Precauciones de seguridad de uso**

Los errores de funcionamiento pueden causar lesiones o daños materiales.

La instalación o retirada del equipo debe ser realizada por personal cualificado. Debe estar conectado a tierra de forma fiable.

No dirija el flujo de aire hacia mascotas, plantas u objetos de valor.

No dirija el flujo de aire hacia aparatos en funcionamiento o estufas calefactoras. Debe utilizar una fuente de alimentación con dispositivos de protección, como un interruptor de aire.

No toque la unidad exterior, no coloque objetos sobre ella ni aplique fuerza o impactos excesivos al producto. No apague el aire acondicionado directamente con el interruptor de alimentación.

No utilice cables de alimentación, enchufes o tomas de corriente dañados o no especificados.

No utilice el equipo con las manos mojadas ni salpique agua sobre la unidad.

No exponga su cuerpo al flujo de aire frío directo durante demasiado tiempo y no baje la temperatura ambiente en exceso.

Compruebe que la unidad esté instalada de forma segura.

No bloquee la entrada ni la salida de aire del equipo. No lo utilice para secar ropa ni refrigerar alimentos.

No utilice la unidad durante condiciones meteorológicas adversas, como tormentas eléctricas, y desconecte la alimentación eléctrica.

Desenchufe siempre el cable de alimentación o apague el interruptor de alimentación cuando no utilice la unidad durante un periodo prolongado o cuando la limpie.

No introduzca los dedos ni otros objetos en la salida de aire.

No comparta la toma de corriente ni el cable de conexión con otros aparatos. No utilice fusibles de capacidad o tipo incorrectos.

Si se produce alguna anomalía (por ejemplo, olor a quemado), desenchufe inmediatamente el cable de alimentación o apague el interruptor de alimentación.

No coloque materiales peligrosos, como aerosoles químicos o pintura, cerca de la unidad ni los rocíe hacia ella.

### **Precauciones de instalación**

Asegúrese de comprobar el circuito eléctrico, la conexión a tierra y otras condiciones de seguridad eléctrica del usuario para garantizar el cumplimiento de las normas y requisitos de seguridad nacionales.

Este equipo debe alimentarse por un circuito derivado dedicado. Evite sobrecargar los circuitos, ya que esto puede provocar sobrecalentamiento, cortocircuitos e incendios.

Requisitos para seleccionar la ubicación de instalación (los siguientes son los criterios básicos para seleccionar la ubicación de instalación. Obtenga el consentimiento de la administración de la propiedad del usuario).

Evite lugares donde puedan producirse fugas de gases inflamables o explosivos, o donde haya gases corrosivos fuertes.

Evite lugares con fuertes campos eléctricos o magnéticos artificiales.

Evite lugares propensos a generar ruido o vibraciones.

Evite condiciones naturales adversas (por ejemplo, humos de aceite pesado, fuertes tormentas de arena, fuentes de calor a altas temperaturas).

La instalación de la unidad exterior debe evitar lugares fácilmente accesibles para los niños. Elija una ubicación conveniente para el mantenimiento, la reparación y la ventilación.

Asegúrese de que haya suficiente espacio disponible para el servicio y el mantenimiento.

### **Asegúrese de que la conexión a tierra sea adecuada**

La conexión del cableado de alimentación del equipo debe estar bien conectada al terminal de conexión a tierra del aire acondicionado.

El cable de conexión a tierra del equipo no debe conectarse a tuberías de gas, tuberías de agua, pararrayos, líneas telefónicas ni líneas con un contacto deficiente con la tierra.

El cable bicolor amarillo/verde está destinado exclusivamente a la conexión a tierra; no lo utilice para otros fines.

La resistencia entre el terminal de conexión a tierra y las partes metálicas accesibles debe ser inferior a  $0,1\Omega$ . La resistencia de puesta a tierra del dispositivo de puesta a tierra debe ser inferior a  $4\Omega$ .

Precauciones de seguridad para el mantenimiento

### Advertencias

Para reparaciones o desechos, póngase en contacto con un centro de servicio cercano o autorizado. Las reparaciones realizadas por personal no cualificado pueden suponer un peligro.

Al cargar refrigerante R32 o realizar el mantenimiento del aire acondicionado, siga estrictamente las instrucciones del fabricante. Esta sección se centra en los requisitos especiales para el mantenimiento de aparatos que utilizan refrigerante R32. El personal de servicio debe consultar el manual de servicio posventa para conocer los procedimientos de mantenimiento detallados.

### Requisitos de cualificación del personal de servicio

Todos los operadores o el personal de mantenimiento de sistemas de refrigeración deben estar en posesión de un certificado válido expedido por un organismo de evaluación reconocido por el sector, que certifique su cualificación para manipular refrigerantes de forma segura.

El mantenimiento y la reparación del equipo solo deben realizarse de acuerdo con los métodos recomendados por el fabricante del equipo. Si se requiere la asistencia de otros profesionales para el mantenimiento y la reparación, estos deben realizarse bajo la supervisión de personal cualificado para utilizar refrigerante R32.

### Inspección del lugar de trabajo

Antes de realizar el mantenimiento de una máquina que utilice refrigerante R32, se debe llevar a cabo una comprobación de seguridad. Al realizar el mantenimiento del sistema de refrigeración, observe las precauciones que se describen a continuación antes de trabajar en el sistema.

### Procedimientos de trabajo

El trabajo debe realizarse siguiendo procedimientos controlados para garantizar que se minimice el riesgo de gases o vapores inflamables durante la operación.

### Área de trabajo general

Todo el personal de mantenimiento y demás personas que se encuentren en el área de trabajo deben ser informados de la naturaleza del trabajo que se va a realizar. Debe evitarse trabajar en espacios confinados. El área de trabajo debe estar debidamente segregada y las condiciones de trabajo dentro de la misma deben ser seguras, controlando los materiales combustibles.

### Comprobación de la presencia de refrigerante

Antes y durante el trabajo, utilice un monitor de refrigerante adecuado para comprobar la zona, asegurándose de que el técnico sea consciente de las atmósferas potencialmente inflamables. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado sea adecuado para el refrigerante R32, por ejemplo, que no produzca chispas, que esté completamente sellado o que sea intrínsecamente seguro.

### Colocación de extintores

Si se va a realizar trabajo en caliente en el sistema de refrigeración o en piezas asociadas, tenga a mano un extintor adecuado. Debe haber un extintor de polvo seco o CO<sub>2</sub> disponible en la zona donde se está cargando el refrigerante.

### Prohibición de fuentes de ignición

Cuando trabaje con el refrigerante R32, no utilice ninguna fuente de ignición que pueda provocar un incendio o una explosión. Todas las fuentes de ignición, incluido el tabaco, deben mantenerse alejadas de la zona donde se realice la instalación, reparación, reubicación o eliminación, si existe la posibilidad de que el refrigerante R32 se libere a la atmósfera circundante. Antes de comenzar a trabajar, inspeccione la zona alrededor del equipo para asegurarse de que no haya riesgos de incendio ni peligros. Coloque carteles de «Prohibido fumar».

### Área ventilada (puertas/ventanas abiertas)

Asegúrese de que el área de trabajo esté abierta o adecuadamente ventilada antes de abrir el sistema o realizar trabajos en caliente. Mantenga la ventilación durante el proceso de trabajo. La ventilación diluirá de forma segura cualquier fuga de refrigerante y lo dispersará rápidamente en la atmósfera.

### Inspección del equipo de refrigeración

Si se sustituyen componentes eléctricos, deben instalarse de acuerdo con su uso previsto y las especificaciones de funcionamiento correctas. Siga siempre las directrices de mantenimiento y reparación del fabricante. En caso de duda, consulte al departamento técnico del fabricante. Los siguientes puntos de inspección se aplican a los equipos que utilizan refrigerante R32:

El importe del cargo debe determinarse en función del tamaño de la habitación que contiene los componentes llenos de refrigerante.

El equipo de ventilación debe funcionar con normalidad y las salidas de ventilación no deben estar obstruidas.

Si se utiliza un ciclo de refrigeración indirecto, compruebe la presencia de refrigerante en el circuito secundario.

Las marcas del equipo deben ser claras y legibles. Corrija cualquier marca o símbolo borroso. Las tuberías de refrigeración o los componentes eléctricos no deben instalarse en entornos que puedan corroer los componentes en contacto con el refrigerante, a menos que los componentes eléctricos estén fabricados con material resistente a la corrosión o se tomen medidas anticorrosión adecuadas.

### **Inspección de los dispositivos eléctricos**

La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos deben incluir comprobaciones de seguridad iniciales y procedimientos de inspección de los componentes. Si existe un defecto que compromete la seguridad, desconecte el aparato de la fuente de alimentación hasta que se resuelva adecuadamente. Si el defecto no puede eliminarse por completo, pero es necesario continuar con el funcionamiento, deben aplicarse soluciones temporales adecuadas. Informe de esta situación al propietario del equipo y advierta a todo el personal pertinente. Las comprobaciones de seguridad iniciales deben incluir:

**Descarga del condensador:** Debe realizarse de forma segura para evitar la generación de chispas.

No debe haber componentes eléctricos ni cables expuestos durante la carga, la recuperación o la limpieza del sistema. Continuidad de la conexión a tierra.

### **Cables**

Compruebe si los cables son susceptibles al desgaste, la corrosión, la presión excesiva, las vibraciones, los bordes afilados u otros efectos ambientales adversos. Esta comprobación también debe tener en cuenta los efectos del envejecimiento o las vibraciones continuas del compresor o el ventilador sobre los cables.

### **Comprobación de fugas de refrigerante R32**

La comprobación de fugas de refrigerante debe realizarse en un entorno libre de posibles fuentes de ignición. No utilice un detector de fugas halógeno (ni ningún otro detector que utilice llama abierta).

### **Métodos de detección de fugas**

Para los sistemas que contienen refrigerante R32, se puede utilizar un detector de fugas electrónico.

Calibre el detector en un entorno libre de refrigerante antes de utilizarlo, asegúrese de que el detector no pueda convertirse en una fuente potencial de ignición y de que sea adecuado para el refrigerante que se va a detectar. Ajuste el detector de fugas a la concentración inflamable más baja del refrigerante (en porcentaje), calibrelo utilizando el refrigerante en uso y ajústelo al rango de concentración de gas adecuado (hasta un 25 %).

El fluido utilizado para la detección de fugas es adecuado para la mayoría de los refrigerantes, pero no utilice disolventes que contengan cloro para evitar que este reaccione con el refrigerante y corra las tuberías de cobre.

Si se sospecha que hay una fuga, retire todas las llamas abiertas del lugar o extíngualas.

Si es necesario soldar en el lugar de la fuga, recupere todo el refrigerante o aisle todo el refrigerante en una parte del sistema alejada del punto de fuga (utilizando válvulas de cierre). Antes y durante la soldadura, purgue todo el sistema con nitrógeno libre de oxígeno (OFN).

### **Retirada y evacuación**

Cuando repare o realice otros trabajos en el circuito refrigerante, siga los procedimientos estándar.

Sin embargo, se debe prestar especial atención a la seguridad del refrigerante, siguiendo estos pasos:

Recupere el refrigerante.

Evacúe el sistema.

Purgue el circuito de nuevo con un gas inerte.

Corte la tubería o realice la soldadura.

El refrigerante debe recuperarse en un cilindro de recuperación adecuado. El sistema debe enjuagarse con OFN para garantizar la seguridad. Es posible que sea necesario repetir este proceso varias veces. No se debe utilizar aire comprimido ni oxígeno para esta operación.

El proceso de lavado consiste en cargar el sistema con OFN a la presión de trabajo mientras está bajo vacío, luego ventilar el OFN a la atmósfera y, finalmente, volver a poner el sistema en vacío. Repita este proceso hasta que se haya eliminado todo el refrigerante del sistema. Después de la carga final de OFN, ventile el gas a presión atmosférica, tras lo cual se podrá soldar el sistema. Este procedimiento es esencial si se va a realizar la soldadura de tuberías. Asegúrese de que no haya fuentes de ignición cerca de la salida de la bomba de vacío y de que la ventilación sea adecuada.

### Procedimiento de carga de refrigerante

Además de los procedimientos estándar, se aplican los siguientes requisitos:

Asegúrese de que no se produzca contaminación cruzada de refrigerantes cuando utilice equipos de carga de refrigerante. Las mangueras de carga deben ser lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante retenido en ellas. Mantenga el cilindro en posición vertical.

Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargarlo con refrigerante. Una vez completada la carga (o si se interrumpe), coloque una etiqueta en el sistema.

Tenga cuidado de no sobrecargar.

Realice una prueba de presión con OFN antes de recargar el sistema. Después de la carga, realice una prueba de fugas antes de la puesta en marcha. Realice otra prueba de fugas antes de abandonar el lugar.

### Eliminación y recuperación

#### Eliminación

Antes de realizar este procedimiento, el técnico debe estar completamente familiarizado con el equipo y todas sus características. Se recomienda seguir las prácticas para la recuperación segura del refrigerante.

Si el refrigerante recuperado se va a reutilizar, se deben analizar muestras del refrigerante y del aceite antes de continuar. Asegúrese de que dispone de la fuente de alimentación necesaria antes de realizar la prueba.

Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.

Desconecte la alimentación eléctrica.

Antes de continuar, asegúrese de lo siguiente:

- a. Se dispone de equipo de manipulación mecánica, si es necesario, para manipular los cilindros de refrigerante.
- b. Se dispone de todo el equipo de protección personal y se utiliza correctamente.
- c. Todo el proceso de recuperación se lleva a cabo bajo la supervisión de personal cualificado.
- d. El equipo de recuperación y los cilindros cumplen con las normas pertinentes. Si es posible, evacúe el sistema de refrigeración.

Si no se puede lograr el vacío, recupere desde múltiples puntos para eliminar el refrigerante de todas las partes del sistema.

Antes de iniciar la recuperación, asegúrese de que el cilindro tenga suficiente capacidad.

Ponga en marcha y utilice el equipo de recuperación siguiendo las instrucciones del fabricante. No llene el cilindro en exceso. (No llene el cilindro con un volumen de líquido superior al 80 % de su capacidad). No supere la presión máxima de trabajo del cilindro, ni siquiera durante períodos cortos.

Una vez que el cilindro esté lleno y la operación haya finalizado, asegúrese de retirar rápidamente el cilindro y el equipo, y de cerrar todas las válvulas de cierre del equipo.

El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigeración antes de ser purificado y probado.

Nota: Después de la eliminación y evacuación del refrigerante, se debe etiquetar el aire acondicionado. La etiqueta debe incluir la fecha y la firma. Asegúrese de que la etiqueta del aire acondicionado indique que contenía refrigerante R32.

#### Recuperación

El refrigerante del sistema debe retirarse durante la reparación o la eliminación. Se recomienda su retirada completa.

Cuando transfiera refrigerante a un cilindro, utilice únicamente cilindros de recuperación de refrigerante específicos.

Asegúrese de que la capacidad del cilindro sea adecuada para la carga total de refrigerante del sistema. Todos los cilindros destinados a la recuperación de refrigerante deben estar equipados con válvulas de alivio de presión y válvulas de cierre, y estar en buenas condiciones. Si es posible, los cilindros vacíos deben evacuarse y mantenerse a temperatura ambiente antes de su uso.

El equipo de recuperación debe estar en buen estado de funcionamiento, disponer de instrucciones de uso y Ser adecuado para recuperar el refrigerante R32. Además, disponer de un dispositivo de pesaje debidamente calibrado. Las mangueras deben utilizar conexiones desmontables sin fugas y estar en buen estado. Compruebe el equipo de recuperación antes de utilizarlo para asegurarse de que está en buen estado, se ha mantenido adecuadamente y todos los componentes eléctricos están sellados para evitar incendios en caso de fuga de refrigerante. En caso de duda, consulte al fabricante.

El refrigerante recuperado debe colocarse en cilindros adecuados, acompañado de la documentación de transporte, y devolverse al fabricante del refrigerante. No mezcle refrigerantes en el equipo de recuperación, especialmente en cilindros.

La zona donde se cargan los aires acondicionados con refrigerante R32 durante el transporte no debe estar sellada. Si es necesario, tome medidas antiestáticas para el vehículo de transporte. Además, tome las medidas de protección necesarias durante el transporte y la manipulación para garantizar que el aire acondicionado no sufra daños.

Al retirar el compresor o drenar el aceite del compresor, asegúrese de que el compresor se vacíe hasta un nivel adecuado para garantizar que no queden residuos de refrigerante R32 en el aceite. El vaciado debe realizarse antes de devolver el compresor al proveedor. Utilice únicamente calefacción eléctrica para calentar la carcasa del compresor y acelerar este proceso. Garantice la seguridad al drenar el aceite del sistema.

## Política de garantía.

Todas nuestras máquinas están garantizadas por defectos de fabricación por doce (12) meses a partir del momento de la entrega. La sustitución durante la garantía está subordinada a la restitución de las piezas averiadas.

Para cualquier tema de reclamación en el período establecido, se deberá cumplimentar el archivo correspondiente de reclamación disponible en la página web [www.amasoluciones.com](http://www.amasoluciones.com), más la factura de compra del producto.

La garantía quedará anulada cuando se cumpla cualquiera de los siguientes casos:

- Cuando se demuestre un mal funcionamiento imputable a causa de un error humano, o negligencia del usuario de la máquina.
- Cuando se ultrapase el límite de uso de la máquina, ya sea por presión, caudal, peso, o revoluciones de la toma de fuerza.
- Cuando durante las reparaciones se utilicen piezas no originales de ZEPPELIN o que realice cualquier operación de mantenimiento o reparación en un servicio técnico no autorizado por ZEPPELIN.

Número de fábrica: .....

Fecha de producción: .....

Firma del controlador: .....

Fecha de venta: .....

Firma del vendedor: .....

Sello del vendedor:

**ZEPPELIN**  
the power of the land

## Notas

**ZEPPPELIN®**  
*the power of the land*

***ZEPPELIN***

[www.zeppelinmaquinaria.es](http://www.zeppelinmaquinaria.es)

**ZEPPELIN®**  
the power of the land