



Fábricas de Hielo en Cubo
Ice Cube Machines



Gabinete de acero inoxidable

FAHIEL-320
FAHIEL-450



Hielo en forma
de cubo

250 kg
250 kg

Capacidad de depósito

Usted ha adquirido un producto RHINO, lo cual le garantiza durabilidad ya que los equipos FAHIEL-320, FAHIEL-450 y han sido fabricados bajo estándares de calidad norteamericanos. Conserve este instructivo de uso, el cual le ayudará a comprender la operación de los equipos RHINO y le será útil para futuras referencias.

ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS

FAHIEL-320

Producción: 320 kg / 24 hrs
Capacidad del depósito: 250 kg
Voltaje: 220 Vca / 60 Hz
Corriente: 5.5 A
Refrigerante: R410
Cantidad de refrigerante: 750 g +/- 10%
Material aislante: Poliuretano

FAHIEL-450

Producción: 450 kg / 24 hrs
Capacidad del depósito: 250 kg
Voltaje: 220 Vca / 60 Hz
Corriente: 9 A
Refrigerante: R410
Cantidad de refrigerante: 1,000 g +/- 10%
Material aislante: Poliuretano

CONOZCA SU EQUIPO

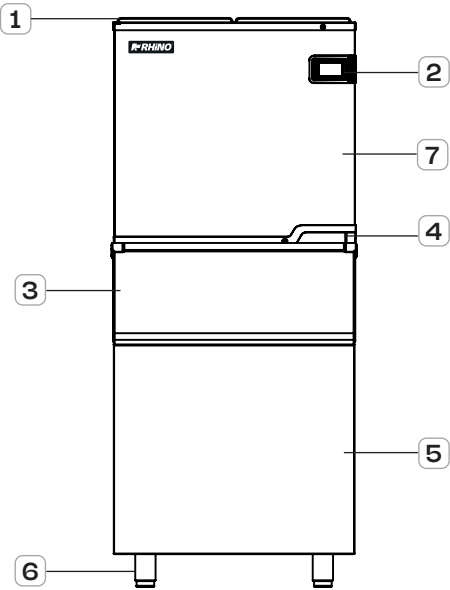


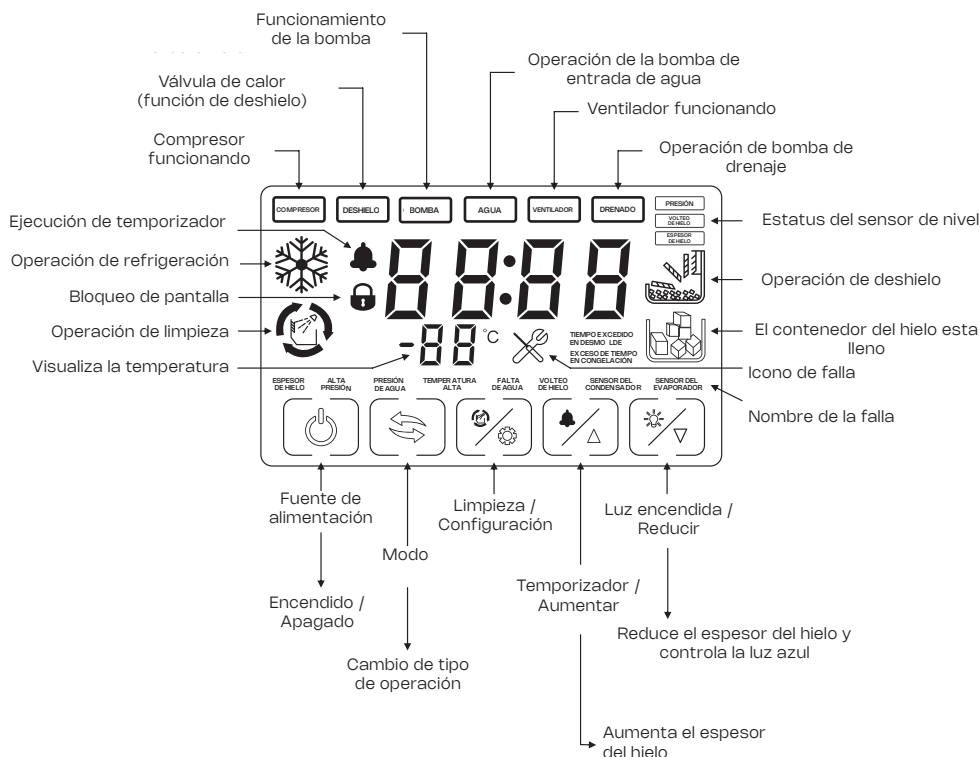
Imagen ilustrativa para los 2 modelos

1	2	3
Ventilación de escape	Panel de control	Puerta del depósito de hielo
4	5	6
Bisagra de la puerta de la fábrica de hielo	Depósito de almacenamiento de hielo	Patas ajustables de 150 mm a 200 mm
7		
Fábrica de hielo		

ACCESORIOS



DIAGRAMA DEL PANEL



PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Siga estas recomendaciones para prolongar la vida útil del equipo y asegurar un funcionamiento confiable:

- No toque los componentes eléctricos ni utilice los interruptores con las manos mojadas.
- Al desconectar el equipo de la fuente de alimentación, evite tirar o dañar el cable para prolongar su vida útil.
- La alta humedad aumenta el riesgo de cortocircuitos y descargas eléctricas. Si nota signos de humedad excesiva, desconecte el equipo de inmediato.
- Asegúrese de que las aberturas de ventilación internas y externas del equipo permanezcan siempre despejadas para garantizar un funcionamiento óptimo.
- No intente modificar el equipo; el desmontaje o cualquier reparación debe ser realizado únicamente por personal capacitado.
- El equipo debe instalarse sobre una superficie sólida y completamente plana.
- Si el equipo opera fuera de los rangos de temperatura recomendados por periodos prolongados, su capacidad de producción y su vida útil pueden verse afectadas.



ADVERTENCIAS

Estas indicaciones son fundamentales para garantizar su seguridad y el óptimo desempeño del equipo:



Utilice el equipo únicamente en interiores, manteniendo siempre la temperatura ambiente entre 5 y 43 °C.

No permita que niños o personas con movilidad o capacidad reducida lo operen sin la debida supervisión.



Mantenga el área de instalación libre de fuentes de calor, humedad excesiva o salpicaduras de agua.

Evite introducir objetos en las rejillas de ventilación o en las salidas de aire. Los componentes internos están en movimiento y pueden causar lesiones.



No almacene sustancias inflamables, líquidos volátiles ni objetos ajenos dentro del depósito de hielo, ya que representan un riesgo de incendio o contaminación.

Antes de realizar cualquier limpieza o mantenimiento, desconecte la corriente eléctrica y retire el hielo almacenado.



En caso de daño en el cable de alimentación, este debe ser reemplazado únicamente por personal autorizado, para prevenir riesgos de descarga eléctrica o incendio.



INSTALACIÓN

Para aprovechar al máximo el rendimiento de su equipo y garantizar una instalación segura, siga estas recomendaciones cuidadosamente:

Condiciones del lugar

- La temperatura ambiente debe mantenerse entre 5 y 43 °C, evitando siempre fuentes de calor, la luz solar directa y ambientes con temperaturas extremas.
- Colóquelo sobre un suelo firme, nivelado y resistente, capaz de soportar su peso. Esto no solo asegura estabilidad, sino también un funcionamiento óptimo.
- Para garantizar una operación adecuada, el equipo debe instalarse dejando un espacio libre entre muros u otros equipos entre 15 a 30 cm.

Instalación de patas

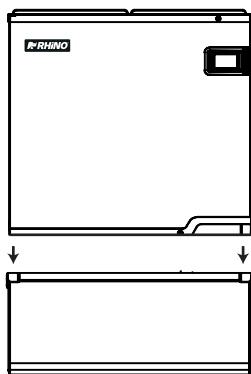
- Coloque las cuatro patas en la parte inferior del depósito y asegúrese de que el equipo quede nivelado.

Conexión eléctrica

- La alimentación eléctrica debe corresponder a la tensión indicada en la etiqueta técnica.
- Es indispensable que la instalación cuente con una conexión a tierra confiable y con protección contra fugas para garantizar la seguridad del usuario y del equipo.
- Antes de conectar, asegúrese siempre de que el interruptor principal esté apagado.
- Este trabajo debe ser realizado por un electricista autorizado o por personal de servicio técnico certificado.
- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por un centro de servicio autorizado.

Colocación de la fábrica de hielo

- Coloque la fábrica de hielo sobre el depósito, asegurándose de que quede correctamente nivelada en todos sus lados y verificando que ninguna orilla sobresalga en las uniones con el depósito.



Suministro de agua y drenaje

- El equipo debe conectarse únicamente a una red de suministro de agua potable.
- La presión del agua debe mantenerse entre 0.07 MPa (0.7 bar) y 0.55 MPa (5.5 bar). Si la presión supera los 0.55 MPa, será necesario instalar una válvula reductora adecuada. No cierre parcialmente el grifo para intentar regular la presión.
- La tubería de desagüe no debe conectarse directamente al sistema de aguas residuales. Debe mantenerse una separación vertical mínima de 5 cm entre el extremo del tubo de desagüe del equipo y el drenaje del piso, para evitar el reflujo de agua.
- El equipo evacua el agua de forma natural, por lo que la tubería de desagüe debe tener una pendiente adecuada para permitir el flujo por gravedad.
- La manguera de drenaje debe colocarse como se muestra en los diagramas para evitar que el agua vuelva a entrar en el depósito de hielo.

Diagrama 1

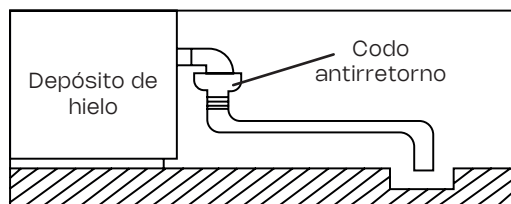
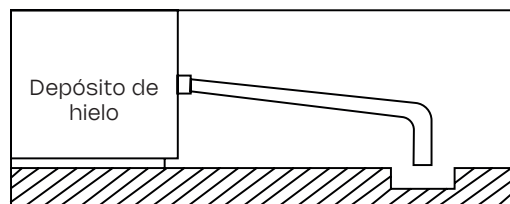


Diagrama 2



¡IMPORTANTE!



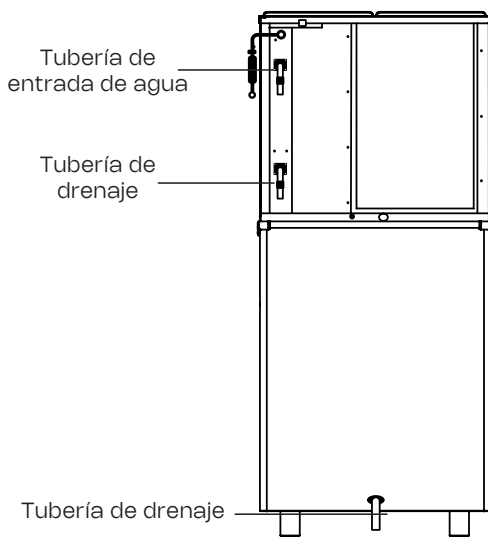
Se recomienda instalar un filtro externo o un dispositivo de ablandamiento de agua, ya que el uso de filtros purificadores brinda mayor seguridad sanitaria. Para obtener más información, consulte a un especialista local en tratamiento de agua.

- Conecte el otro extremo de la manguera a la válvula de cierre.
- Verifique que la junta esté bien colocada y ajuste a mano para evitar fugas. Instale la válvula en un lugar de fácil acceso.
- Ajuste la manguera de desagüe a la longitud necesaria según la ubicación del drenaje principal. Para evitar condensación, puede cubrirla con un tubo aislante.
- Asegúrese de que no exista reflujo en el circuito de agua.



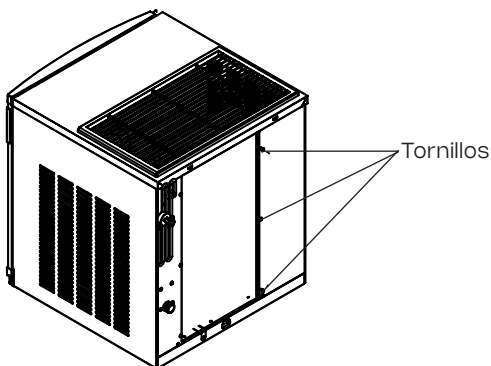
¡IMPORTANTE!

Asegúrese de utilizar el kit de mangueras nuevo incluido con el equipo; no utilice juegos de mangueras usadas.

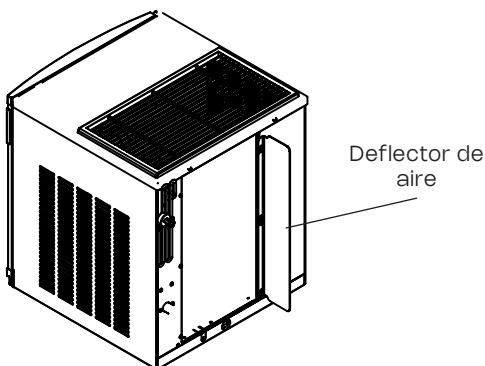


Montaje del deflector de aire

- Afloje ligeramente los tres tornillos ubicados en la parte posterior del gabinete del equipo, a media altura.



- Coloque el deflector de aire y asegúrelo firmemente apretando los tornillos.



¡IMPORTANTE!

Al instalar un equipo refrigerado por agua, se debe conectar el suministro de agua de enfriamiento y añadir una tubería de drenaje para la refrigeración.

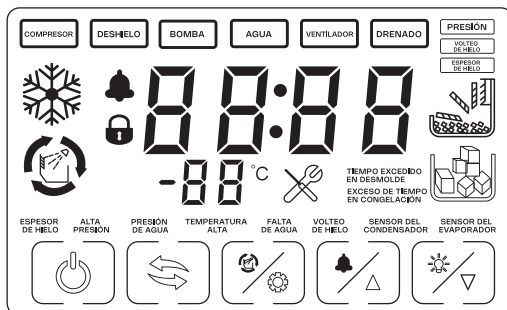


INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

- No introduzca la mano en el evaporador ni en la zona de la bomba de agua. El hielo puede desprenderse o romperse de forma repentina, y la bomba podría activarse, lo que podría provocar lesiones.
- No desmonte ninguna pieza mientras el equipo esté en funcionamiento ni retire hielo durante el proceso de liberación.

- Después de apagar el equipo, espere al menos 3 minutos antes de volver a encenderlo para evitar posibles daños en el compresor.

CÓDIGOS DE LA PANTALLA LCD



Botón de encendido y apagado

Botón de encendido/apagado: Presione 3 segundos para apagar el equipo en estado de encendido

Presione el botón de encendido/apagado para encender el equipo en estado de apagado

Presione el botón de encendido/apagado para salir de la configuración de espesor de hielo y estado de ajuste de agua de llenado.

Botón de modo

Cambie el programa de fabricación de hielo.

Botón de limpieza / ajuste

Con el equipo apagado, presione el botón para ingresar al modo de limpieza.

Con el equipo apagado, mantenga presionado el botón para acceder al modo de configuración.

Botón +/- reserva

Con el equipo en funcionamiento, presione el botón para ajustar el retardo en la producción de hielo. En el modo de configuración, presione el botón para modificar los parámetros.

Botón de luz

Controle el encendido y apagado de la luz azul cuando el equipo no está en modo de configuración.

Encendido

- Compruebe y conecte las tuberías de entrada y salida de agua, asegurándose de que el flujo sea continuo.
- Abra la válvula de entrada para permitir que el agua llene el sistema.
- Conecte el equipo a la corriente eléctrica; al encenderse la pantalla, en el primer arranque mostrará el código "COO".
- Desbloquee la pantalla presionando cualquier botón y, posteriormente, presione el botón de encendido para iniciar el modo de fabricación de hielo.
- En un equipo nuevo, el rendimiento del sistema se estabiliza después de producir entre 3 y 5 bandejas de hielo.
- Durante el primer uso del equipo, deseche el hielo generado en los primeros 5 ciclos y no lo consuma.

Apagado

- Desbloquee la pantalla presionando cualquier botón y luego pulse el botón de encendido para apagar el sistema; la pantalla mostrará "OFF".
- Desconecte el cable de alimentación.
- Cierre la válvula de entrada de agua.

¡IMPORTANTE!



Si el equipo no se utilizará por un período prolongado, apáguelo, retire todo el hielo del interior y drene el agua de las tuberías internas. Antes de volver a encenderlo, realice una limpieza y desinfección completa.

Periodo prolongado de inactividad

- Este equipo no opera a temperaturas inferiores a 0 °C. Para evitar daños en las tuberías de agua, vacíelo cuando la temperatura descienda por debajo de este nivel. Si queda agua en el interior, podría ocasionar daños graves en sus componentes.

Configuración de parámetros

- **Temperatura de control del ventilador:**
Valor ajustable: 01–35
Rango correspondiente: 1–35
Valor predeterminado: 25

■ **Tiempo de preenfriamiento:**

Valor ajustable: 00–120
Rango correspondiente: 0–120
Valor predeterminado: 30

■ **Tiempo límite de llenado de agua:**

Valor ajustable: 1–45
Rango correspondiente: 1–45 min
Valor predeterminado: 5

■ **Ajuste de limpieza:**

Valor ajustable: 00 / 01
Rango correspondiente:
• 00: activa la limpieza inicial
• 01: desactiva la limpieza inicial
Valor predeterminado: 00

■ **Tiempo de drenaje:**

Valor ajustable: 00–60
Rango correspondiente: 0–60
Valor predeterminado: 20

■ **Ciclo de drenaje:**

Valor ajustable: 00–20
Rango correspondiente: 0–20
Valor predeterminado: 01

■ **Detección de presión:**

Valor ajustable: 00 / 01
Rango correspondiente:
• 00: desactiva la detección de presión
• 01: activa la detección de presión
Valor predeterminado: 01

■ **Ajuste de la temperatura del agua:**

Valor ajustable: 1–6
Rango correspondiente: 1–6
Valor predeterminado: 2

■ **Selección de refrigeración por aire/agua:**

Valor ajustable: 00 / 01
Rango correspondiente:
• 00: refrigeración por aire
• 01: refrigeración por agua
Valor predeterminado: 00

■ **Ajustes por fallo por acumulación de hielo:**

Valor ajustable: 00–60
Rango correspondiente: 0–60
Valor predeterminado: 00

Drenaje

■ **Ajuste del tiempo de parada del ventilador antes de la liberación del hielo:**

Valor ajustable: 00–40
Rango correspondiente: 00–40 s
Valor predeterminado: 5

- **Función de drenaje manual:**
Con el dispositivo apagado, pulse el botón de modo para acceder. La bomba de agua y la válvula de drenaje se abrirán simultáneamente y se cerrarán automáticamente después de 90 segundos.

Ajuste del espesor del hielo

- En el modo de funcionamiento (fabricación de hielo), pantalla aparecerá un número.
- Valor predeterminado del grosor del hielo: -1
- Rango ajustable: de -15 a 20
- Cada ajuste modifica el grosor en incrementos de dos unidades:
 - Aumentar el valor produce hielo más grueso.
 - Disminuir el valor produce hielo más delgado.



LIMPIEZA

NOTA: ANTES DE COMENZAR CUALQUIER LIMPIEZA O MANTENIMIENTO, CIERRE LA LLAVE DE AGUA Y DESCONECTE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.

Suministro de agua y drenaje

- No utilice pulverizadores para limpiar el equipo.
- Limpie el depósito de hielo antes de usar el equipo.
- Lávese las manos antes de manipular el hielo y utilice únicamente la pala de plástico suministrada.
- Mantenga la pala limpia lavándola con un detergente neutro y enjuagándola adecuadamente.
- Cierre la puerta del depósito después de retirar el hielo para evitar la entrada de suciedad, polvo o insectos.
- El depósito de hielo es exclusivamente para almacenar hielo; no guarde otros objetos ni coloque aparatos eléctricos en su interior.
- La limpieza y desinfección del sistema de agua debe ser realizada por personal capacitado al menos dos veces al año, y el condensador debe inspeccionarse y limpiarse una vez al año.

- No lave las piezas de plástico en agua mayor a 40 °C ni en lavavajillas para evitar dañarlas.

Antes de limpiar

- Antes de iniciar el modo de limpieza, apague el equipo, abra la puerta del depósito y vacíe todo el hielo.
- No utilice herramientas para desprender hielo del evaporador, ya que podría dañarlo.
- Manipule los productos de limpieza con cuidado para evitar derrames. Si ocurre alguno, límpielo de inmediato y a fondo para prevenir oxidación en las superficies cercanas.

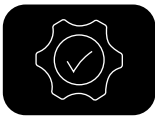
Desinfectante:

- Utilice un agente desincrustante con una concentración de ácido cítrico entre el 60 % y el 100 %.



¡IMPORTANTE!

El material aislante del equipo utiliza ciclopentano como agente espumante, un gas inflamable. Deseche el equipo de forma adecuada y conforme a la normativa vigente.



PUNTOS A CONSIDERAR

- En temperaturas elevadas, el ciclo de fabricación de hielo será más largo y la eficiencia disminuirá; esto es normal.
- Durante la operación continua, el equipo puede trabajar por periodos prolongados y la carcasa del compresor puede calentarse considerablemente; esta condición es normal.
- Los sonidos del compresor, así como los clics producidos por este y por la electroválvula al encender o detenerse, son normales.
- Al encender el equipo por primera vez, puede escucharse un zumbido fuerte debido a la estabilización inicial.
- El ruido disminuirá una vez que el sistema alcance su funcionamiento normal.
- El consumo de energía indicado en la placa de características se obtiene en condiciones de laboratorio bajo normas nacionales. En ambientes cálidos o cuando la temperatura del agua es alta (por ejemplo, en verano), es normal que el consumo real sea mayor al valor especificado.

REGULACIÓN DE VOLTAJE

Se recomienda que los equipos se conecten a un regulador de voltaje adecuado a su capacidad eléctrica, rango de operación y nivel de precisión, que ofrezca protección contra variaciones de corriente, picos de voltaje y descargas eléctricas, con el fin de garantizar un funcionamiento seguro y prolongar la vida útil del equipo. El tipo de regulador recomendado para estos equipos Rhino se muestra en la tabla siguiente.

	SKU	RANGO	PRECISIÓN	PROTECCIÓN
Tipo de regulador para congeladores Rhino	FAHIEL-320	4 KVA	10%	Reconexión retardada
	FAHIEL-450	6 KVA	10%	Reconexión retardada
	FAHIEL-650	8 KVA	10%	Reconexión retardada

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

CODIGO DE FALLA	FALLA	CAUSA	SOLUCIÓN DE FALLA
OFF	El equipo se encuentra apagado.	Apagado manual o apagado accidental	Verifique si el equipo fue apagado manualmente.
COO	Estado de llenado de agua.	Estado normal	No se requiere ajuste.
E01	Mal funcionamiento del deflector de hielo o del interruptor de hielo lleno.	- Desalineación del deflector de hielo. - Polaridad inversa del componente de inducción magnética. - Falla en el interruptor de hielo lleno.	Acuda a un centro de servicio autorizado.
E02	Fallo por exceso de tiempo en la fabricación de hielo (Más de 10 ciclos consecutivos superan el tiempo máximo establecido).	- Temperatura ambiente elevada. - Condensación deficiente. - Fuga de refrigerante. - Suministro insuficiente de agua.	- Compruebe el sistema de condensación y la correcta disipación de calor. - Inspeccione el sistema de refrigeración para detectar posibles fugas. - Verifique si hay fugas de agua en la bandeja. - Asegúrese de que la salida de agua del rociador funcione correctamente.
E03	Fallo por liberación de hielo debido a tiempo excesivo.	- El interruptor de espesor del hielo no es lo suficientemente sensible. - Espesor del hielo inadecuado.	- Ajuste la sensibilidad del interruptor de espesor de hielo. - Configure correctamente el espesor del hielo.
E04	Fallo por alta temperatura (la luz indicadora de alta temperatura está encendida)	- Temperatura ambiente elevada. - Falla del ventilador. - Condensador sucio.	- Compruebe que la ventilación y el funcionamiento del ventilador sean adecuados. - Reduzca la temperatura ambiente. - Limpie el condensador si es necesario.
E05	Fallo por escasez de agua (la luz indicadora de escasez de agua está encendida)	- Falta de agua. - Baja presión de agua. - Falla en la válvula de entrada de agua. - Fuga en la bandeja de agua. - Falla en la bomba de agua.	- Compruebe que la bomba de agua, el flotador del nivel de agua y la válvula de entrada funcionen correctamente. - Verifique que el nivel de agua en la bandeja sea el adecuado. - Revise si hay fugas en el sistema. - Asegure un suministro de agua estable y con la presión recomendada.
E06	Presión por encima del límite.	- Temperatura elevada en el condensador. - Obstrucción en el sistema de refrigeración.	- Compruebe la válvula de presión de agua y la presión general del sistema. - Inspeccione el sistema de refrigeración.
E07	Fallo de circuito abierto del sensor de temperatura del condensador.	- Sensor dañado. - Problema en el conector.	Acuda a un centro de servicio autorizado.
E08	Fallo por cortocircuito del sensor de temperatura del condensador		
E09	Fallo de circuito abierto del sensor de temperatura del evaporador.		
E10	Cortocircuito en el sensor de temperatura del evaporador.		
E11	Efecto de enfriamiento deficiente	- Falla del sensor de temperatura del condensador. - La bomba de circulación o el compresor no funcionan correctamente.	Compruebe el funcionamiento del sensor de temperatura del condensador, la bomba de agua y el compresor.

REGISTRO DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Para garantizar el buen funcionamiento y prolongar la vida útil del equipo, es clave llevar un registro del mantenimiento preventivo. La frecuencia dependerá del uso diario del equipo.

	Uso intensivo	Uso moderado
Horas de uso al día	8 horas	4 horas
Días de uso por semana	5-6 días	4-5 días
Periodicidad necesaria para el servicio de mantenimiento	Cada 6 meses	Cada 12 meses

Información del equipo

Fecha de compra:

Modelo:

Serie:

Tareas a Realizar en el Servicio

- Limpieza del condensador.
- Limpieza de evaporador.
- Limpieza de sarro del sistema de agua.
- Limpieza y sanitización del contenedor de hielo.
- Revisión de presión del refrigerante R410.
- Revisión de electroválvulas.
- Revisión de regulador de temperatura.
- Limpieza general del equipo.
- Revisión de fuente de alimentación.
- Puesta en marcha de equipo.

Registro y validación del mantenimiento

Fecha de mantenimiento: / /	Fecha de mantenimiento: / /	Fecha de mantenimiento: / /
Próximo servicio sugerido: / /	Próximo servicio sugerido: / /	Próximo servicio sugerido: / /
Nombre del técnico:	Nombre del técnico:	Nombre del técnico:
Tipo de uso: Moderado ☐ Intensivo ☐	Tipo de uso: Moderado ☐ Intensivo ☐	Tipo de uso: Moderado ☐ Intensivo ☐
Sello de Centro de Servicio:	Sello de Centro de Servicio:	Sello de Centro de Servicio:
Fecha de mantenimiento: / /	Fecha de mantenimiento: / /	Fecha de mantenimiento: / /
Próximo servicio sugerido: / /	Próximo servicio sugerido: / /	Próximo servicio sugerido: / /
Nombre del técnico:	Nombre del técnico:	Nombre del técnico:
Tipo de uso: Moderado ☐ Intensivo ☐	Tipo de uso: Moderado ☐ Intensivo ☐	Tipo de uso: Moderado ☐ Intensivo ☐
Sello de Centro de Servicio:	Sello de Centro de Servicio:	Sello de Centro de Servicio:

Si se detecta una falla, se ofrecerá una solución con refacciones originales y servicio certificado.

PÓLIZA DE GARANTÍA

El equipo FAHEL-320 y FAHEL-450 marca Rhino® que usted ha adquirido cuenta con 2 años de garantía bajo defecto de fabricación a partir de la fecha de adquisición, bajo las siguientes condiciones:

- Para hacer efectiva la garantía, bastará presentar esta póliza sellada y con la fecha por su distribuidor, recibo de compra o factura junto con el equipo en cualquiera de nuestros centros de servicio autorizados.
- En ningún caso el tiempo de reparación será mayor a 30 días.

Esta garantía ampara las piezas, componentes de producto y mano de obra de la reparación. El reemplazo de accesorios o componentes internos, por desgaste natural o por el uso propio del equipo, así como cualquier mantenimiento preventivo, cambio de aceite, grasa lubricante o gas refrigerante quedan exentos de esta garantía.

Esta garantía será nula en los siguientes casos:

- Cuando el equipo se hubiese utilizado en condiciones distintas a las normales.
- Cuando el equipo hubiese sido alterado o reparado por personal no autorizado.
- Cuando el equipo hubiese sido dañado por insectos o plagas.
- Daño causado por descargas eléctricas.
- Daño causado por derrame de líquidos o humedad.

Si el centro de servicio autorizado se niega a hacer válida la garantía, comuníquese en la CDMX al 55-4429 0229 o en el interior de la república al 800 377 8242, o acuda a nuestro Centro de Servicio Matriz ubicado en: Avenida Uno, No. 7, Colonia Cartagena, Parque Industrial, Tultitlán, Estado de México, México, C.P. 54918.

Correo electrónico: servicio@rhino.mx

La presente garantía es otorgada por:
Rhino Maquinaria S.A. de C.V.
Avenida Ruiz Cortines, Mz. 1, Lt. 20, Piso 4,
Lomas de Atizapán 2A Sección, Atizapán
de Zaragoza, Estado de México, México,
C.P. 52977, Tel.: 55 4429 0229
R.F.C. RMA070613AY7

¡En Rhino te brindamos el respaldo técnico que necesitas!

Contamos con una red de centros de servicio a nivel nacional para dar mantenimiento a sus equipos o hacer válida la garantía.

Servicio, mantenimiento y refacciones:
55 4429 0229 en la CDMX
o del interior de la República Mexicana: 800 377 8242
Correo electrónico: servicio@rhino.mx

CENTROS DE SERVICIO RHINO



Rhino Maquinaria S.A. de C.V.
Avenida Ruiz Cortines, Mz. 1, Lt. 20, Piso 4
Lomas de Atizapán 2A Sección, Atizapán de Zaragoza
Estado de México, México, C.P. 52977 Tel.: 55 4429 0229
R.F.C. RMA070613AY7, Manufacturado en China
e-mail: info@rhino.mx
rhino.mx

Sello del distribuidor