

Manual de Uso

Nevera de farmacia

MPC-5V100



(MPC-5V100)

Este equipo está diseñado para el almacenamiento y conservación de productos que requieren un control preciso de temperatura, dentro del rango de +2°C a +8°C. Su aplicación es adecuada en hospitales, clínicas, farmacias, universidades, institutos de investigación científica, laboratorios farmacéuticos, y en la industria química. Este dispositivo asegura la estabilidad y protección de los productos almacenados, cumpliendo con los más altos estándares de calidad y seguridad.

Fecha de producción: Verifique la placa del equipo para obtener la información correspondiente.

Instrucciones de uso: Es esencial leer detenidamente todas las instrucciones antes de utilizar el equipo. Por favor, conserve este manual para futuras consultas.

Nota: Las imágenes proporcionadas son solo para referencia y pueden no coincidir exactamente con el equipo disponible.

Derechos de autor: Todos los derechos reservados por nuestra empresa.

Declaración:

Gracias por elegir los equipos de PharmaFred. Para garantizar su seguridad, un uso adecuado y un mantenimiento óptimo de este equipo, le recomendamos leer cuidadosamente estas instrucciones antes de utilizarlo y conservarlas para futuras consultas.

El usuario es responsable de cualquier daño derivado del incumplimiento de las directrices establecidas en este manual o de no seguir los Consejos de Seguridad.

Consejos de Seguridad:

1. Use el equipo con la protección personal adecuada (incluyendo ropa, guantes, gafas, etc.).
2. Mantenga una higiene adecuada y siga estrictamente las instrucciones del equipo.
3. Cada usuario es responsable de su propia seguridad.
4. El paciente no debe tocar, utilizar ni interferir directamente con el equipo o los artículos almacenados en él.
5. El equipo no ha sido esterilizado, se recomienda hacerlo antes de usarlo.
6. Este equipo está diseñado únicamente para almacenamiento y no debe usarse en combinación con otros materiales, organismos o tecnologías.
7. No utilice este equipo para mediciones o análisis.
8. La vida útil del equipo no equivale a su vida útil de almacenamiento.
9. Algunos modelos requieren el reemplazo periódico de consumibles, como papel de impresión o tubos de ensayo.
10. Este equipo no es a prueba de explosiones.
11. Este equipo no está diseñado para congelación rápida; su función es mantener la temperatura establecida.

Nota: Debido a la rápida evolución de nuestros equipos, si las características descritas en este manual difieren de las del equipo adquirido, consulte las especificaciones del equipo.

Instrucciones de seguridad:

- **Lectura del manual:** Antes de utilizar el equipo por primera vez, lea cuidadosamente el manual de instrucciones.
- **Operación por personal autorizado:** El refrigerador médico debe ser operado exclusivamente por personal capacitado y autorizado.
- **Mantenimiento profesional:** El mantenimiento del equipo debe ser realizado únicamente por un equipo de servicio profesional.
- **Consulta en caso de dudas:** Si se encuentra con una situación no cubierta en las instrucciones, comuníquese con nosotros para recibir orientación sobre el procedimiento adecuado.
- **Uso de accesorios recomendados:** Utilice solo los accesorios proporcionados por nuestra empresa. No nos hacemos responsables de los efectos adversos si se emplean accesorios no autorizados. Sin embargo, puede solicitarnos que verifiquemos si otros accesorios cumplen con nuestros estándares.
- **Inspección y mantenimiento regulares:** Realice inspecciones y mantenimiento del refrigerador médico en los intervalos de tiempo recomendados.
- **Restricciones de almacenamiento:** Está estrictamente prohibido almacenar seres vivos u otros artículos que requieran condiciones de temperatura específicas y no sean adecuados para almacenamiento a temperatura constante.
- **Requisitos de ventilación y disipación de calor:** Para asegurar el correcto funcionamiento y la adecuada disipación de calor, mantenga la parte trasera y los lados izquierdo y derecho del refrigerador al menos a 30 cm de distancia de la pared, y asegúrese de que las entradas y salidas de aire no estén obstruidas.
- **Manejo de fallas y cortes de energía:** En caso de una falla o corte de energía, la temperatura interna del refrigerador médico aumentará. Si no es posible reparar la máquina rápidamente, retire los bienes almacenados y transfíralos a un lugar que cumpla con los requisitos de temperatura para evitar daños.



: Se utiliza para advertir al usuario que puede haber peligro de pellizcar la mano en el espacio de la puerta del equipo cuando se abre y cierra



: Se utiliza para advertir al usuario que los componentes eléctricos y los terminales de conexión en la cabina pueden estar en peligro de descarga eléctrica



: para advertir a los usuarios que los productos deben mantenerse alejados de fuentes de incendio



: Para advertir al usuario que el ventilador del equipo puede correr el peligro de lastimar las

manos cuando se toma el artículo.

Contenidos

I. Diagrama e introducción del equipo.....	5
II. Preparación y atención antes del uso	5
III. Instrucciones	7
3.1 Primer uso	7
3.2 Ajuste de temperatura.....	8
3.2.1 Función clave	8
3.2.2 Configuración de parámetros	9
3.2.3 Consulta de registros de la temperatura	10
3.2.4 Consulta de Configuración del tiempo.....	11
3.2.5 Código de alarma	12
3.2.6 visualización de errores	12
IV. Mantenimiento o solución de errores.....	13
4.1 Limpieza de la cámara.....	14
4.2 Descongelación	14
4.3 Cuidado y mantenimiento	14
V. Servicio de limpieza y mantenimiento de fallas	15
VI. Desempeño técnico	16
6.1 Principales parámetros técnicos	16
6.2 Diagrama esquemático eléctrico	16
VII. Lista de embalaje.....	17

I. Diagrama e introducción del equipo

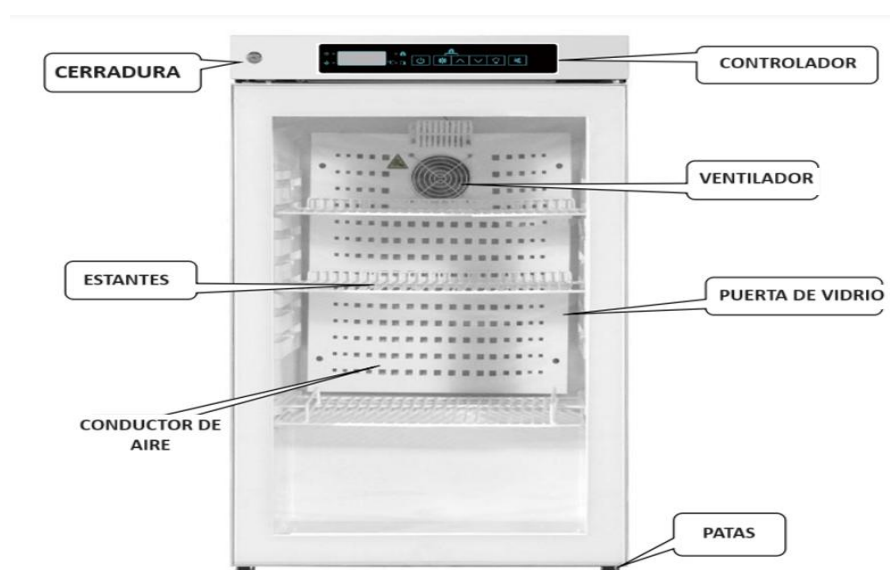


Diagrama I: Diagrama estructural

Aviso: Debido a mejoras continuas y la variedad de modelos disponibles, el equipo real puede diferir del diagrama ilustrativo. En caso de discrepancias, prevalecerá el equipo real.

Los refrigeradores médicos de esta serie están diseñados para entornos que requieren almacenamiento a temperatura constante, como hospitales, estaciones de prevención de epidemias, bancos de sangre, institutos de investigación científica, universidades, laboratorios de biotecnología, empresas de ingeniería genética, entre otros. La temperatura de almacenamiento se ajusta fácilmente mediante el control en el panel de control, ofreciendo una operación sencilla y un rendimiento confiable.

II. Preparación y atención antes del uso

Transporte e Instalación del Refrigerador Médico:

- **Transporte:** Levante el refrigerador desde la base y bájelo suavemente. Asegúrese de que la inclinación no exceda los 45 grados durante el transporte para evitar daños.
- **Reposo después de la instalación:** Una vez instalado, mantenga el refrigerador en posición vertical durante al menos 12 horas para permitir que el aceite del compresor regrese a su posición adecuada.
- **Ajuste de estabilidad:** Tras la instalación y la primera prueba de uso, ajuste las ruedas para asegurar que el dispositivo esté firmemente fijado y estable.
- **Precauciones al manipular:** No utilice la puerta ni el revestimiento interior como puntos de apoyo al mover o manipular el refrigerador.
- **Retiro del embalaje:** Desmonte todos los materiales de embalaje, incluida la espuma protectora del refrigerador.
- **Verificación de accesorios:** Verifique que todos los accesorios y documentación estén presentes según la lista de embalaje.
- **Limpieza inicial:** Limpie el refrigerador completamente antes de su primer uso para asegurar condiciones óptimas.
- **Función de cierre automático:** El refrigerador está equipado con una función de cierre automático de la puerta. Tenga cuidado al abrir la puerta para retirar los productos.

Requisitos del Entorno Operativo:

- **Uso en interiores:** El refrigerador está diseñado exclusivamente para uso en interiores.
- **Superficie de instalación:** Asegúrese de que la superficie de instalación sea fija, nivelada, incombustible y capaz de soportar el peso del refrigerador durante su funcionamiento.
- **Ubicación adecuada:** Coloque el refrigerador lejos de la luz solar directa y fuentes de calor. La temperatura ambiental no debe superar los 32 °C.
- **Espacio de ventilación:** Mantenga al menos 30 cm de espacio libre alrededor del refrigerador para asegurar una ventilación y disipación de calor adecuadas.
- **Restricciones ambientales:** No coloque el refrigerador en entornos donde la temperatura sea inferior a 0 °C, ni en lugares propensos a salpicaduras de agua o con alta humedad.
- **Entorno libre de peligros:** No sitúe el refrigerador en ambientes corrosivos, inflamables, explosivos, o con presencia de gases, líquidos o polvo nocivos.
- **Ventilación adecuada:** Mantenga el entorno bien ventilado para garantizar el rendimiento óptimo del refrigerador.
- **Movilidad en superficies planas:** En suelos planos, el refrigerador médico puede ser movido fácilmente sin necesidad de equipo adicional.

! **Cuidado con la línea eléctrica:** Asegúrese de que la línea eléctrica no se dañe al mover el refrigerador médico. Tenga especial cuidado de no atraparla o arrastrarla bajo las ruedas del equipo.

! Retiro del pedestal de embalaje: Asegúrese de quitar el pedestal de embalaje que se encuentra en la parte inferior del refrigerador médico antes de ponerlo en funcionamiento.

! Preparación antes de utilizar el refrigerador: No coloque bienes en un refrigerador médico inmediatamente después de enchufarlo. Deje que el refrigerador funcione vacío durante un tiempo (aproximadamente 12 horas) para que alcance la temperatura adecuada antes de colocar los productos que requieren refrigeración.

Condiciones Normales de Funcionamiento del Equipo:

- **Temperatura ambiental:** 10 °C ~ 32 °C.
- **Humedad relativa:** ≤ 80%.
- **Entorno libre de impactos:** Sin golpes fuertes ni presencia de gases corrosivos en los alrededores.
- **Protección contra fuentes externas:** El equipo debe estar protegido de la radiación directa del sol y de otras fuentes de calor o frío.

Sistema de trabajo de refrigerador médico: funcionamiento intermitente

Medidas de seguridad



Requisitos de Operación y Seguridad para el Refrigerador Médico:

- ❖ **Voltaje de alimentación:** El refrigerador requiere una fuente de alimentación de 220V/50Hz CA. Si el voltaje cae por debajo de 187V o supera los 242V, es imprescindible utilizar un regulador de voltaje automático adecuado.
- ❖ **Protección eléctrica:** La fuente de alimentación del refrigerador debe estar equipada con un interruptor de aire de baja tensión y un dispositivo de protección contra fugas eléctricas.
- ❖ **Conexión eléctrica segura:** Utilice un tomacorriente independiente y dedicado con una conexión segura y confiable. No extienda el cable de alimentación arbitrariamente. Si es necesario alargarlo, asegúrese de utilizar un conductor de cobre con un núcleo de al menos 2.5 mm². El cable de conexión al tomacorriente de la pared debe tener un área transversal de cobre superior a 4 mm².
- ❖ **Prohibición de almacenar materiales peligrosos:** No almacene materiales inflamables, explosivos, ácidos, álcalis o cualquier sustancia altamente corrosiva en el refrigerador médico.
- ❖ **Seguridad de la llave:** Guarde la llave del refrigerador en un lugar seguro para evitar que los niños la utilicen y accedan al interior, lo que podría ocasionar accidentes. No conecte la línea neutra (N) del tomacorriente al cable de tierra (E), ya que esto podría electrificar la carcasa del refrigerador y causar descargas eléctricas.
- ❖ **Manejo adecuado del cable de alimentación:** Asegúrese de que el cable de alimentación no esté comprimido, sometido a peso, ni en contacto con fuentes de calor, como el compresor.

III. Instrucciones

3.1 Primer uso

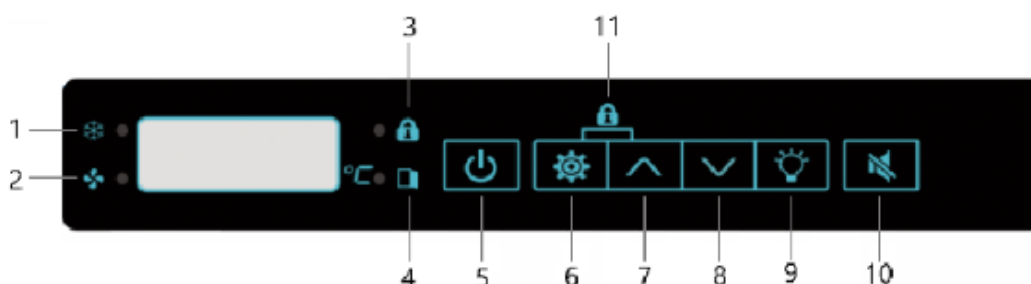
Instrucciones para el Uso del Refrigerador Médico:

- **Colocación después del desembalaje:** Una vez desembalado, coloque el refrigerador médico en el entorno adecuado, siguiendo las especificaciones recomendadas para su instalación.
- **Limpieza inicial:** Aunque el refrigerador ha sido limpiado en fábrica, se recomienda limpiarlo nuevamente antes de su primer uso. Utilice agua tibia con un detergente neutro para limpiar el interior. Evite limpiar el sistema eléctrico con líquidos; en su lugar, utilice un paño seco para esas áreas.
- **Configuración y prueba inicial:** Ajuste el controlador de temperatura a 5 °C y conecte el refrigerador a la corriente. Después de 3 minutos, el compresor debería activarse. Pasados 30 minutos, la temperatura interna debería disminuir significativamente, lo que indica que el sistema de refrigeración está funcionando correctamente y que la prueba del equipo ha sido completada con éxito.
- **Primer uso:** Para el primer uso, espere a que la temperatura interna alcance el nivel de operación antes de introducir los bienes. Si tiene una gran cantidad de bienes para almacenar, es recomendable hacerlo en tres etapas para evitar sobrecargar el sistema, lo que podría prolongar el tiempo necesario para alcanzar la temperatura deseada y forzar el funcionamiento del compresor.
- **Ahorro de energía:** Para optimizar el consumo de energía, trate de reducir la frecuencia de apertura de la puerta y minimice el tiempo que permanece abierta.

3.2 Ajustes de temperatura

3.2.1 Función clave

El controlador de temperatura eléctrico está integrado en el panel de control del refrigerador médico. Cuando el equipo está encendido, la pantalla digital muestra la temperatura actual dentro del refrigerador. A continuación, se presenta un diagrama del panel de control del controlador de temperatura:



Funciones del Panel de Control:

1. Estado de enfriamiento
2. Estado del ventilador
3. Bloqueo
4. Estado de la puerta
5. Encendido/Apagado
6. Configuración
7. Ajustes de temperatura
8. Ajuste de temperatura
9. Interruptor
10. Silencio
11. Bloqueo del teclado

Instrucciones de Uso:

- **Mantener la configuración estable:**
 - No realice cambios en la configuración durante el funcionamiento normal del refrigerador para asegurar un rendimiento óptimo.
- **Apagado y encendido del refrigerador:**
 - Para apagar el refrigerador, mantenga presionada la tecla de encendido durante varios segundos. Para volver a encenderlo, presione el botón de encendido nuevamente.
- **Bloqueo del teclado:**
 - Para bloquear el teclado, presione la combinación de teclas designada. El LED de bloqueo se encenderá, indicando que todas las teclas están bloqueadas. Para desbloquear, simplemente presione el botón de bloqueo nuevamente.
- **Silenciar la alarma:**
 - Si necesita detener el sonido de la alarma, presione el botón "Silencio". Tenga en cuenta que el indicador de alarma y el código de error seguirán apareciendo en la pantalla hasta que el problema se resuelva.
- **Ajustes especiales:**
 - Para configuraciones específicas o usos especiales, consulte con un ingeniero de servicio autorizado antes de realizar cambios. Un ajuste incorrecto puede provocar un mal funcionamiento, como variaciones inadecuadas en la temperatura o alarmas anormales de alta/baja temperatura.
- **Nota sobre alarmas de temperatura:**
 - Las alarmas de alta y baja temperatura suelen estar configuradas dentro de un rango de 2 a 10 °C.

3.2.2 Configuración de parámetros

Cuando el refrigerador médico se enciende, la pantalla muestra la temperatura interna actual. Si necesitas cambiar la temperatura de ajuste, por ejemplo, de 2 °C a 5 °C, sigue estos pasos:

1. **Acceso al menú de ajuste:**
 - Presiona el botón de configuración en el panel de control para acceder al menú de ajuste de temperatura.

2. Ajuste de la temperatura:

- Usa las teclas de aumento (+) y disminución (-) para cambiar la temperatura de ajuste a 5 °C.

3. Confirmación del cambio:

- Una vez que la temperatura deseada esté configurada, presiona el botón de confirmación para guardar los cambios.

4. Verificación de la nueva temperatura:

- La pantalla debería reflejar la nueva temperatura de ajuste. Espera a que el refrigerador se estabilice en la nueva temperatura configurada.

Número de serie.	Operación de teclas	Vis
1		Muestra la temperatura interna
2	Presione el conjunto de teclas durante 3 segundos 	Muestra que los datos de configuración inicial son 2 °C y parpadean
3	Presione la tecla para ajustar 	Aumento de la temperatura
4	Presione la tecla Regulación baja 	Disminución de la temperatura
5		El número es de 5 °C
6	Presione el conjunto de teclas durante 3 segundos 	Guarde la configuración del usuario y muestre la temperatura interna

Nota: Si es necesario cambiar otros parámetros, por favor contacte a nuestro servicio posventa o a su distribuidor local para asistencia con la configuración.

3.2.3 Consulta de registro de la temperatura

Para verificar la configuración actual de la temperatura en el refrigerador médico, sigue estos pasos:

1. Acceso a la consulta de temperatura:

- Presiona el botón de consulta en el panel de control para acceder al valor de la temperatura actualmente configurada.

2. Visualización de la temperatura:

- La pantalla mostrará la temperatura de ajuste que está actualmente en uso.

3. Salir del modo de consulta:

- Una vez revisada la temperatura, presiona el botón de salida o espera unos segundos para que la pantalla vuelva automáticamente a la visualización de la temperatura interna.

Consulta de Registro de Alta y Baja Temperatura

Durante el funcionamiento normal, puedes consultar el registro de las temperaturas altas y bajas siguiendo estos pasos:

1. Acceso al registro de temperatura:

- Presiona el botón correspondiente en el panel de control para verificar el historial de temperaturas altas y bajas.

2. Visualización del registro:

- La pantalla mostrará la hora y fecha del registro, junto con las temperaturas máxima y mínima registradas. Por ejemplo, si la hora actual es 9:20 p.m. del 15 de marzo de 2017, el registro podría mostrar una temperatura máxima de 6.7 °C a las 15:23 y una temperatura mínima de 3.9 °C en otro momento del ciclo.

3. Consulta automática:

- Si no realizas ninguna operación en más de 5 segundos, la pantalla volverá automáticamente a mostrar la temperatura normal actual.

:

NO.	Operación	Vis
1		Temperatura del equipo de
2	Presi 	Mostrar la temperatura más alta 6.7 °C
3	Presione de nuevo 	Mostrar fecha ht hd20
4	Presione de nuevo 	Mostrar ht hh09
5	Presione de nuevo 	Mostrar ht minute he30
6	Presione de nuevo 	Mostrar temperatura mínima 3.9
7	Presione de nuevo 	Pantalla fecha ld20
8	Presione de nuevo 	Pantalla LT hora LH14
9	Presione de nuevo 	Pantalla lt minuto le25
10	Presione de nuevo 	Mostrar la temperatura más alta 6.7 °C

 **Nota:** Cuando se pone en pantalla normal presione 5 segundos para eliminar datos de alta y baja temperatura récord, verifique los datos de alta y baja temperatura en este momento, mostrando "00", código de visualización de tiempo +00, como "HD00". El intervalo de tiempo de registro de datos actual es de 10 minutos, el valor predeterminado es de 17 minutos 35 minutos para borrar los registros de datos de alta y baja temperatura.

3.2.4 Consulta de Configuración de tiempo

 Para verificar y ajustar la configuración de tiempo en el refrigerador médico, sigue estos pasos:

1. Acceso a la configuración de tiempo:

- Presiona y mantén presionado el botón correspondiente en el panel de control para ingresar al modo de consulta de tiempo.

2. Visualización de la hora actual:

- La pantalla mostrará la hora y fecha actuales configuradas en el sistema.

3. Ajuste del tiempo (si es necesario):

- Si necesitas ajustar la hora o la fecha, utiliza los botones de aumento (+) y disminución (-) para realizar los cambios. Confirma cada ajuste presionando el botón de confirmación.

4. Salida del modo de consulta:

- Una vez que hayas verificado o ajustado la configuración de tiempo, presiona el botón de salida o espera unos segundos para que la pantalla vuelva automáticamente a la visualización normal.

NO.	Operación	Vis
1		Temperatura del equipo de la
2	Presione 	Y_17 años
3	Presione de nuevo 	Mes n_03
4	Presione de nuevo 	Fecha d_15
5	Presione de nuevo 	Minuto e_20
6	Presione de nuevo 	Sencon S_21

Nota:

- Cuando la pantalla muestra la operación normal, mantén presionado el botón durante 5 segundos para ajustar la hora actual       
- La pantalla comenzará a parpadear, mostrando "y_17". Utiliza los botones de ajuste para establecer el año actual.
- Luego, presiona el botón nuevamente para que la pantalla parpadee con "n_03" y ajusta el mes actual de la misma manera.
- Repite estos pasos para ajustar el día y la hora según sea necesario.
- Una vez completado el ajuste, mantén presionado el botón  durante unos segundos para guardar la configuración de tiempo.

3.2.5 Código de alarma

Código de	Descri	Código de	Descri
AH	Alarma de alta temperatura de la cámara	AS1S	Sonda de Control 1 en corto circuito
AL	Alarma de baja temperatura de la cámara	AS1B	Sonda de Control 1 con circuito roto
ADO	Alarma de apertura de la puerta	Ad1 s	Fallo de sonda de descongelamiento
AU	Alarma de fallo de suministro eléctrico	AD1B	Fallo de sonda de descongelamiento
ABL	Alarma de batería baja		

Tras un corte de energía, el controlador dejará de funcionar, y la fuente de respaldo se activará para mantener la visualización. Si la fuente de respaldo ha sido cargada durante más de 10 horas, el símbolo

de corte de energía "AUF", la temperatura interna actual y la alarma se mostrarán de manera alternada una vez, repitiéndose en ciclos de 1 minuto.

Después de 8 horas, dejará de mostrar información, pero la luz de alarma de corte de energía continuará parpadeando hasta que la fuente de respaldo se agote. Durante este tiempo, la temperatura interna del refrigerador seguirá siendo visible. Es crucial prestar atención a esta situación y tomar las medidas necesarias para prevenir daños.

3.2.6 visualización de errores

- **Fallas en los sensores de temperatura:** El código "AD1S" se muestra cuando el sensor de visualización de temperatura del refrigerador presenta problemas, como cortocircuito, circuito abierto, fallos en el sensor o conexiones incorrectas.
- El código "AS1S" se muestra cuando el sensor de control de temperatura del refrigerador experimenta fallas similares: cortocircuito, circuito abierto, fallos en el sensor o conexiones incorrectas.
- Simultáneamente, el zumbador del controlador de temperatura emitirá una alarma, y la pantalla mostrará los códigos de alarma correspondientes ("AD1S", "AS1S").
- **Funcionamiento durante un corte de energía:** Cuando se corta la alimentación, el controlador deja de funcionar y la fuente de respaldo se activa para mantener la visualización. Si la fuente de respaldo ha estado cargada durante más de 10 horas, el símbolo de corte de energía "AUF", la temperatura interna actual y la alarma se mostrarán alternativamente, repitiéndose cada 1 minuto.
- Después de 8 horas, la pantalla dejará de mostrar información, pero la luz de alarma de corte de energía seguirá parpadeando hasta que la energía de la fuente de respaldo se agote. Durante este tiempo, la temperatura interna seguirá siendo visible. Es importante prestar atención a esta situación y tomar las medidas necesarias para evitar daños.
- **Sugerencia en caso de problemas con el sensor de temperatura:** Si sospecha que el sensor de temperatura no funciona correctamente, corte la alimentación y verifique primero si el cable de conexión del sensor está suelto. Para resolver el problema, póngase en contacto con el servicio posventa profesional o con su distribuidor para obtener asistencia.

! Consejos: Si el usuario ajusta el controlador de temperatura y aparece un código interno en la pantalla, debe esperar 1 minuto antes de realizar cualquier otra operación. Espere hasta que la temperatura interna vuelva a mostrarse para evitar que el refrigerador médico experimente fallos debido a cambios en los parámetros de control.

- **Manejo durante cortes de energía o fallas:** Si el refrigerador médico se detiene temporalmente debido a un corte de energía u otra falla, la temperatura interna puede aumentar de 5 °C a 15 °C en una hora. Si no se puede restablecer el suministro de energía en un corto período de tiempo, se recomienda trasladar los bienes almacenados a otros refrigeradores médicos en funcionamiento para evitar pérdidas por posibles daños.

- **Verificación de la temperatura antes del almacenamiento:** Antes de colocar los bienes en el refrigerador médico, el usuario debe confirmar que la temperatura interna esté alineada con la temperatura establecida para el almacenamiento. Esto es crucial para evitar daños a los bienes debido a temperaturas inadecuadas.
- **Variaciones de temperatura:** Debido a la inercia del sistema de refrigeración, el refrigerador médico no puede mantener una temperatura constante exacta. Es normal que haya ligeras variaciones entre la temperatura interna y la temperatura establecida, las cuales pueden depender de las condiciones ambientales y de la configuración del dispositivo.

IV. Mantenimiento o solución de errores.

Precauciones de Mantenimiento:

- **Corte de energía:**
 - Antes de realizar cualquier reparación o mantenimiento en el equipo, asegúrese de desconectar la fuente de alimentación para evitar descargas eléctricas o lesiones.
- **Protección personal:**
 - Durante el mantenimiento, evite inhalar cualquier sustancia o partículas en suspensión que puedan estar presentes alrededor del equipo.
- **Uso de guantes:**
 - Asegúrese de que los guantes estén completamente secos antes de usarlos para proteger sus manos. Los guantes húmedos pueden aumentar el riesgo de cortes al manipular los bordes o esquinas del refrigerador.

4.1 Limpieza de la cámara

Instrucciones de Limpieza para el Refrigerador Médico:

- ❖ **Frecuencia de limpieza:** Se recomienda limpiar el refrigerador médico al menos una vez al mes. La limpieza regular ayuda a mantener la apariencia del equipo como nueva.
- ❖ **Método de limpieza:** Use un paño seco para limpiar el polvo ligero en la carcasa, la cámara interna y todos los accesorios del refrigerador. Si el refrigerador está muy sucio, utilice un detergente neutro para una limpieza más profunda.
- ❖ **Enjuague final:** Después de limpiar con detergente, pase un paño empapado en agua limpia para retirar cualquier residuo de detergente.
- ❖ **Precauciones al limpiar:** No vierta agua directamente en la carcasa o dentro de la cámara de conservación del refrigerador, ya que esto podría dañar el aislamiento eléctrico y provocar fallos en el equipo.
- ❖ **Condensación durante la temporada de lluvias:** Durante la temporada de lluvias, la condensación puede formarse fácilmente en la superficie de la puerta de vidrio del refrigerador. Si la condensación es severa, puede llegar a gotear agua. Seque la superficie con un paño seco de inmediato. Esto no afectará el funcionamiento normal del refrigerador.

4.2 Descongelamiento

El refrigerador médico es un equipo de enfriamiento sin escarcha que utiliza un sistema de aire, por lo que no requiere descongelación. Durante el verano, cuando la humedad ambiental es alta, es posible que se forme condensación en el marco de la puerta del refrigerador. Esto es un fenómeno normal. Se recomienda simplemente secar la condensación con un paño seco.

4.3 Cuidado y mantenimiento

- ❖ **Precauciones de carga:** No coloques objetos pesados sobre la puerta o la parte superior del refrigerador médico, ya que esto podría deformar la puerta o la estructura superior debido a la presión.
- ❖ **Mantenimiento regular:** Es importante limpiar y mantener el refrigerador médico periódicamente para asegurar su buen funcionamiento y apariencia.
- ❖ **Limpieza de superficies:** Limpia las superficies internas y externas del refrigerador con un paño húmedo y caliente.
- ❖ **Eliminación de suciedad persistente:** Si hay suciedad difícil de remover, utiliza un detergente neutro para lavar vajilla y luego pasa un paño suave para limpiar cualquier residuo de agua.
- ❖ **Funcionamiento continuo:** Una vez que el refrigerador médico esté encendido, es recomendable mantenerlo en funcionamiento continuo para asegurar su eficiencia.

❗ **Nota: Productos de limpieza no recomendados:** Evita limpiar el refrigerador médico con agua caliente, detergentes corrosivos o solventes orgánicos. Tampoco utilices cepillos duros o de alambre, ya que pueden dañar la superficie del refrigerador.

❗ **Nota: Seguridad para niños:** No permitas que los niños utilicen los congeladores médicos para jugar, ya que esto puede ser peligroso.

❗ **Nota: Precaución con objetos pesados:** No coloques objetos pesados sobre la puerta o la parte superior del refrigerador médico para evitar la deformación causada por la compresión.

V. Servicio de limpieza y mantenimiento de fallas

Algunas condiciones anormales en el refrigerador médico pueden ser el resultado de un uso inadecuado. Antes de solicitar mantenimiento, consulta la siguiente tabla para realizar una autoinspección y resolver posibles problemas.

Problemas	Razones y soluciones
-----------	----------------------

El refrigerador médico no funciona	¿La toma de corriente está proporcionando electricidad? ¿El enchufe de alimentación está correctamente insertado o se encuentra suelto? ¿El fusible de alimentación está desconectado? ¿El voltaje de alimentación es demasiado bajo o demasiado alto?
El compresor falla	¿La configuración de temperatura es correcta?
La temperatura sigue disminuyendo después de alcanzar el valor establecido	¿La configuración de temperatura es correcta
La temperatura no alcanza el valor establecido	¿El ventilador ha dejado de funcionar? ¿La puerta no está cerrada correctamente o se abre con demasiada frecuencia? ¿Se han colocado demasiadas mercancías a la vez o el canal de aire está bloqueado? ¿La temperatura ambiental es demasiado alta?
Demasiado ruido	¿El refrigerador está colocado en un suelo plano? ¿El cuerpo del refrigerador está en contacto con la pared? ¿La incubadora entra en estado operativo inmediatamente después de encenderla?

Si no puedes determinar la causa o resolver la falla, comunícate con el centro de servicio local o más cercano, según las instrucciones del certificado de garantía (incluido con los accesorios estándar). Proporciona tu nombre, dirección, número de teléfono, tipo de refrigerador médico, fecha de compra y una descripción detallada del problema. Nuestros ingenieros profesionales estarán encantados de ofrecerte un servicio de atención especializado.

VI. Desempeño técnico

6.1 Principales parámetros técnicos

Model	Temperatura	Volumen	Fuente de alimentación	Refrigerante	Dimensiones exterior
MPC-5V100	2~8°C	100 litros	200V, 50Hz	R600 A	505*510*875

Certificado de calidad	
Inspector:	