



Línea LAB



MANUAL DE USO

Frigoríficos de Laboratorio Thermolabil

TH-063 · TH-076
TH-081 · TH-176
TH-196 · TH-197
TH-199 · TH-199E
TH-200 · TH-200E

Tabla de Contenidos

1.	Notas de Aplicación.....	4
2.	Instrucciones de Seguridad.....	5
3.	Recomendaciones de uso.....	6
4.	Instalación del equipo.....	7
	4.1 Entorno de instalación.....	7
	4.2 Lugar de instalación.....	7
	4.3 Preparación antes del uso.....	7
	4.4 Primer encendido.....	8
	4.5 Configuración fecha, hora y grabadora de datos.....	9
	4.6 Exportar datos de temperatura.....	9
	4.7 Establecer límites. Alarmas de temperatura Máxima y Mínima.....	9
	4.8 Funcionamiento tras un corte de corriente.....	11
5.	Composición de los componentes.....	11
6.	Instrucciones de funcionamiento.....	16
	6.1 Introducción a las funciones.....	16
	6.2 Funciones opcionales.....	25
7.	Mantenimiento y Servicio.....	26
	7.1 Mantenimiento del equipo.....	26
	7.2 Retira/Desuso del equipo.....	26
	7.3 Mantenimiento, Reemplazo y Recuperación de Baterías Recargable.....	26
8.	Servicios de solución de problemas y mantenimiento.....	28
9.	Especificaciones.....	29
10.	Accesorios.....	29

1. Notas de Aplicación

¡Gracias por elegir y utilizar los productos de Thermolabil®! Para garantizar su seguridad, un uso adecuado y un mantenimiento correcto, le recomendamos leer detenidamente este manual antes de usar el equipo y conservarlo para futuras consultas.

Como usuario y propietario del equipo puede reproducir o fotocopiar algunas secciones de este manual, exclusivamente con fines educativos internos dentro de su empresa, como la capacitación del personal en la gestión de emergencias. No está permitido publicar este contenido en Internet ni en cualquier otro medio público. Las secciones autorizadas para reproducción están claramente indicadas en el índice del manual.

Thermolabil® no asume ninguna responsabilidad por daños al equipo que resulten del uso indebido por parte del usuario, ni si este se emplea de forma contraria a las instrucciones o métodos especificados por el fabricante.

Debido a las continuas mejoras en los productos Thermolabil®, algunas funciones descritas en este manual podrían no coincidir con las de los productos adquiridos. En tal caso, consulte las características físicas de su equipo.

- ◆ Por favor, lea con atención las **Precauciones de Atención y Seguridad** en el capítulo 2.
- ◆ Durante el transporte y uso del equipo, se recomienda evitar vibraciones o impactos violentos. Además, el frigorífico debe estar protegido de la lluvia. Almacene el equipo en un ambiente limpio, con una humedad relativa inferior al 80%, sin gases corrosivos y con buena ventilación.
- ◆ Los Frigoríficos de Farmacia y Laboratorio Thermolabil® (en adelante, "equipo") deben ser manipulados únicamente por personal capacitado y autorizado.
- ◆ El mantenimiento del equipo debe ser realizado exclusivamente por Thermolabil® o un técnico de mantenimiento autorizado por la empresa.
- ◆ En caso de que el equipo se enfrente a situaciones no contempladas en este manual, póngase en contacto con Thermolabil® o su distribuidor autorizado para recibir las indicaciones pertinentes.
- ◆ El uso inadecuado y no contemplado en las instrucciones especificadas del equipo, puede causar daños al mismo.
- ◆ Se recomienda utilizar únicamente los accesorios proporcionados por Thermolabil®. Si decide utilizar otros accesorios, Thermolabil® no será responsable de posibles consecuencias adversas.
- ◆ El equipo debe ser inspeccionado y mantenido de forma regular para asegurar su correcto funcionamiento

Recomendaciones

- ◆ Utilice adecuadamente el equipo de protección (incluyendo ropa, guantes y gafas protectoras).
- ◆ Mantenga el equipo en buenas condiciones de higiene.
- ◆ Tenga en cuenta las medidas de seguridad al usar este producto.
- ◆ Asegúrese de que las aberturas de ventilación del equipo y/o de su entorno estén libres de obstrucciones.
- ◆ No utilice dispositivos mecánicos ni otros métodos no recomendados por el fabricante para acelerar el proceso de descongelación.
- ◆ No dañe el circuito frigorífico.
- ◆ No use aparatos eléctricos dentro de los compartimentos de almacenamiento de alimentos o hielo, a menos que sean adecuados para bajas temperaturas. Siga las indicaciones del fabricante.

2. Instrucciones de Seguridad

Al utilizar este producto por primera vez, preste atención al significado de las siguientes señales de advertencia y lea detenidamente las precauciones de seguridad, para que pueda utilizar el equipo de manera segura y correcta.

 ¡Advertencia! El incumplimiento de las precauciones puede provocar lesiones personales graves o la muerte.	 ¡Atención! El incumplimiento de las precauciones puede provocar lesiones personales o fallos en el equipo y pérdidas materiales relacionadas
 Terminal de conductor de protección.	 Riesgo de explosión. Esta señal indica el riesgo de explosión cuando se utilizan productos químicos volátiles y explosivos.
 Riesgo de incendio ¡Advertencia! Material inflamable	 ¡Advertencia! Aplastamiento de manos.



Fabricante



Número de Serie



Fecha de producción

 Advertencia: El incumplimiento de estas precauciones puede resultar en lesiones graves e incluso la muerte.
 No toque el equipo con las manos mojadas para evitar el riesgo de descarga eléctrica. El equipo no debe conectarse a tierra a través de tuberías de gas, agua, líneas telefónicas o pararrayos, ya que esto podría causar descargas eléctricas.
 Este equipo debe ser instalado únicamente por técnicos profesionales o personal técnico cualificado. De lo contrario, se corre el riesgo de provocar una descarga eléctrica o un incendio.
 Asegúrese de instalar el equipo sobre una superficie sólida y nivelada, y tome precauciones para evitar que se vuelque. Si el suelo no es lo suficientemente estable o la ubicación no es adecuada, el equipo podría caerse, lo que podría ocasionar daños al equipo o lesiones personales.
 Manipule el cable de alimentación con cuidado para evitar cortocircuitos o circuitos abiertos. Antes de desconectar el enchufe, asegúrese de cortar el suministro eléctrico. Tire del enchufe con cuidado, sujetándolo firmemente. No tire del cable, ya que esto podría provocar un cortocircuito y causar descargas eléctricas o incendios.
 Evite enrollar el cable de alimentación, presionarlo bajo muebles u objetos pesados, o acercarlo a fuentes de calor, como compresores. Inserte el enchufe de alimentación firmemente en el tomacorriente para garantizar una conexión segura y evitar fugas eléctricas. Después de la instalación, el enchufe debe estar accesible para que pueda ser desconectado rápidamente en caso de emergencia.
 Inserte el enchufe de alimentación en el tomacorriente firmemente para garantizar la firmeza y la confiabilidad, a fin de evitar fugas eléctricas; Después de la instalación, el enchufe de alimentación debe estar al alcance, de modo que el enchufe de alimentación pueda desconectarse a tiempo en caso de emergencia.
 Use tomacorrientes individuales, con conexión a tierra fiable. La sección transversal del conductor de cobre de la instalación debe ser superior a 4 mm ² . No prolongue el cable de alimentación sin autorización, ya que podría sobrecalentarse o provocar un incendio.
 No utilice una fuente de alimentación distinta a la especificada para el equipo. Conectar productos diseñados para un voltaje de 110 V a una fuente de 220 V, por ejemplo, podría provocar sobrecalentamiento, fallos y daños al equipo. Para conocer el voltaje de entrada específico, consulte la especificación del equipo (voltaje nominal $\pm 10\%$). Si el voltaje es demasiado bajo o alto, debe instalarse un estabilizador de voltaje adecuado.
 Coloque el equipo de forma estable y evite movimientos bruscos.
 No ubique el equipo en áreas peligrosas ni cerca de materiales inflamables para evitar riesgos de explosión o incendio.

	No coloque el equipo en zonas expuestas al sol o la lluvia, ya que esto podría provocar cortocircuitos o sobrecalentamiento.
	No incline ni coloque el equipo de lado, y evite golpearlo. Los sistemas de refrigeración instalados son sensibles y pueden dañarse por la inclinación o impactos.
	Coloque el equipo en un entorno seco y libre de polvo para evitar riesgos de sobrecalentamiento y cortocircuitos.
	Si al encender el equipo percibe sonidos inusuales, olores extraños o humo, desconéctelo de inmediato y póngase en contacto con el fabricante o distribuidor.
	Instale el equipo en un lugar seco y bien ventilado, asegurándose de que las rejillas de ventilación y las superficies no estén bloqueadas por paredes u otros objetos. No utilice el equipo en espacios mal ventilados, ya que el calor generado podría dañarlo.
	Está prohibido desmontar o modificar el equipo sin autorización, ya que esto puede generar riesgos para la seguridad. En caso de modificaciones no autorizadas, no nos haremos responsables por posibles accidentes.
	No se deben almacenar productos inflamables, explosivos, ácidos corrosivos fuertes, álcalis u otros materiales inadecuados para este equipo.
	Si va a almacenar materiales tóxicos, nocivos o radiactivos, asegúrese de utilizar el equipo en áreas seguras. El uso incorrecto puede causar daños a la salud humana o al medio ambiente.
	No inserte objetos metálicos, como clavos o alambres, en las aberturas, huecos o tomas de corriente del equipo, ya que podrían provocar descargas eléctricas o lesiones al entrar en contacto con partes móviles.
	Para garantizar un funcionamiento adecuado y la correcta ventilación del equipo, deje un espacio mínimo de 30 cm entre la parte trasera, los laterales y la pared. Las entradas y salidas de aire no deben estar bloqueadas por ningún obstáculo.
	Este equipo debe estar conectado a un cable de tierra.

	Nota: No seguir las precauciones puede resultar en lesiones personales, fallos del equipo y pérdidas materiales.
	Está prohibido almacenar animales vivos, flores u otros artículos que requieran condiciones de temperatura muy estrictas en este equipo.
	Cuando el equipo esté en funcionamiento, no toque la superficie interior del armario sin usar el equipo de protección adecuado.
	Sujete el asa al cerrar la puerta para evitar que se pillen los dedos. Una vez apagado el equipo, desenchúfelo y guárdelo correctamente.
	Al reiniciar el equipo después de un corte de energía o tras haberlo apagado, verifique primero los ajustes. Si no se revisan, los artículos almacenados podrían dañarse debido a cambios en la configuración.
	Este equipo está diseñado para la conservación de artículos, no como una herramienta de producción.
	Guarde las llaves en un lugar seguro para evitar que los niños abran accidentalmente la puerta y provoquen accidentes.
	Al mover el equipo, evite volcarlo para prevenir daños al equipo o lesiones personales.
	Al transportarlo, levántelo desde la parte inferior, manteniendo una inclinación no mayor a 45°, y manipúlelo con cuidado. Utilice el equipo en áreas seguras. El uso inadecuado puede ocasionar daños tanto a la salud humana como al medio ambiente.

3. Recomendaciones de uso

- ◆ Antes de colocar los artículos en el equipo, confirme primero que la temperatura en la cámara de almacenamiento del frigorífico haya alcanzado el valor establecido y luego coloque los artículos en lotes. Cada vez que coloque artículos, no deben exceder 1/3 del volumen interior de la cámara de almacenamiento del congelador para evitar un aumento excesivo de la temperatura.

- ◆ El valor visualizado de la temperatura del equipo es la temperatura en el sensor de temperatura en la cámara de almacenamiento del frigorífico. Hay una cierta diferencia entre la temperatura mostrada y la temperatura real en el centro del equipo cuando el equipo comienza a funcionar, pero a medida que el equipo entra en un estado estable, la temperatura mostrada se acercará gradualmente a la temperatura real.
- ◆ Utilice un agente de limpiador neutro diluido para limpiar el equipo, y no use cepillos, ácido, gasolina, jabón en polvo, agente de pulido o agua caliente para limpiar el equipo, de lo contrario, la superficie pintada y las piezas de goma plástica pueden dañarse. Tenga cuidado de no limpiar las piezas de goma de plástico con disolventes volátiles como la gasolina.

4. Instalación del equipo

4.1 Entorno de instalación

- ◆ La temperatura ambiente debe estar entre 16°C y 32°C, siendo la temperatura óptima entre 18°C y 25°C. Utilice aire acondicionado si es necesario para mantener estas condiciones.
- ◆ La humedad relativa no debe superar el 80% HR.
- ◆ Evite instalar el equipo en áreas con vibraciones fuertes o donde haya presencia de gases corrosivos.
- ◆ Mantenga el entorno libre de polvo en la medida de lo posible.
- ◆ Evite balancear o sacudir el equipo durante su instalación o uso.
- ◆ La altura máxima para la ubicación de trabajo del equipo es de 2000 metros sobre el nivel del mar.
- ◆ Este equipo está diseñado para uso en interiores, con un grado de contaminación 2 y una categoría de sobretensión II.
- ◆ Consulte las especificaciones para obtener detalles sobre la tensión de entrada de CA, que debe estar dentro de un rango del $\pm 10\%$ del voltaje nominal.
- ◆ No instale el equipo en zonas con luz solar directa, cerca de fuentes de frío o calor, ni en áreas con fuertes interferencias electromagnéticas, ya que estas condiciones pueden afectar el correcto funcionamiento del sistema de control y, en casos graves, dañarlo permanentemente.

4.2 Lugar de instalación

Para garantizar el funcionamiento adecuado del equipo y optimizar su rendimiento, el lugar de instalación debe cumplir con los siguientes requisitos:

- ◆ El equipo no debe instalarse en un espacio estrecho o cerrado. Además, la puerta del área de instalación debe ser lo suficientemente amplia como para permitir el acceso sin dificultades, asegurando que el equipo pueda ser reparado de manera oportuna en caso de avería y evitando así posibles daños a los artículos almacenados.
- ◆ El suelo debe ser sólido, plano e incombustible, y debe ser capaz de soportar el peso del equipo durante su funcionamiento.
- ◆ El área debe estar bien ventilada y no estar expuesta a la luz solar directa.
- ◆ Cada equipo necesita utilizar una toma de corriente de forma independiente. Asegúrese de que el enchufe y la toma de corriente estén firmemente conectados;
- ◆ Antes de utilizar el equipo, verifique que el voltaje sea el correcto. En zonas con tensiones inestables, considere el uso de un estabilizador adecuado a la carga del equipo para cumplir con los requisitos de voltaje. Si tiene alguna duda, comuníquese con nuestro equipo de servicio postventa para obtener asistencia en la instalación.



Atención: La temperatura ambiente tiene una gran influencia en el funcionamiento del equipo. Si no se cumplen los requisitos ambientales mencionados, es posible que el equipo no funcione correctamente.

4.3 Preparación antes del uso

1. Retire el embalaje exterior de todos los productos, incluyendo la espuma protectora en la caja.

⚠ Advertencia: No deje las bolsas de plástico al alcance de los niños para prevenir accidentes de asfixia.

2. **Inventario de accesorios:** Por favor, compruebe los accesorios y materiales

3. **Limpieza:** Limpie el producto una vez antes de usarlo.

4. Antes de usar, retire el estante de alambre pequeño y colóquelo en la parte inferior del gabinete (aplicable a los siguientes modelos)

5. Instalación de manijas de puertas. Para instalar manijas, las manijas deben colocarse junto con los accesorios

Método de instalación de manija:

En primer lugar, abra la manija de la puerta como se muestra en la siguiente figura;

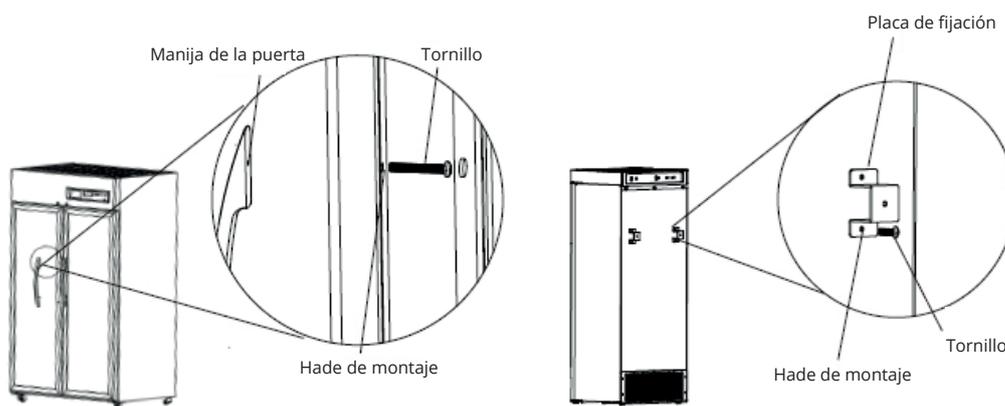
Luego, retire el tornillo para instalar la manija de la puerta en el gabinete e instale el asiento de la manija con este tornillo; Finalmente, instale la cubierta de la manija, inserte ambos extremos de la cubierta de la manija en las ranuras correspondientes del asiento de la manija y luego presiónelo para cerrarlo.

6. Instale las placas de fijación

a. En primer lugar, saque las dos placas de fijación y verifique si son consistentes.

b. Retire los pernos de la placa de fijación y luego fije la placa en la parte posterior del refrigerador.

c. Conecte la placa de fijación a la pared o soporte inamovible en la parte posterior del refrigerador y finalmente verifique si está fija



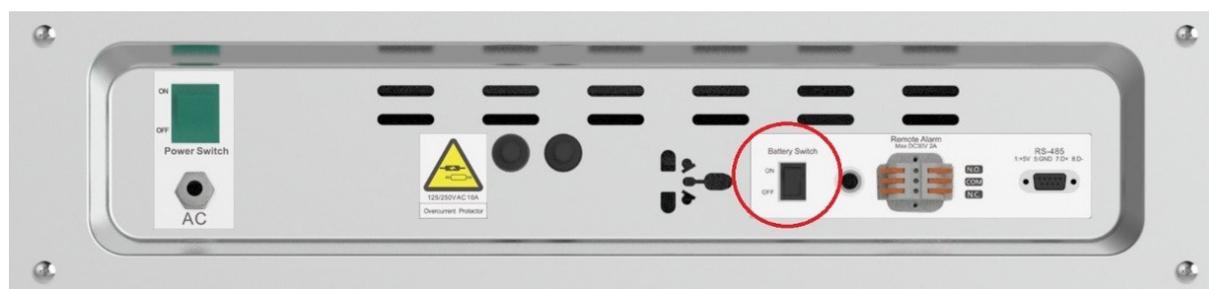
4.4 Primer encendido

Al utilizar el equipo por primera vez, siga estos pasos:

1. Después de colocar, nivelar y limpiar el equipo, déjelo reposar durante más de 24 horas antes de encenderlo para garantizar su funcionamiento normal.

2. Con el equipo vacío, conecte el cable de alimentación a una toma adecuada.

3. Después de encenderlo con el interruptor de alimentación del equipo. Cambie el interruptor de la batería "BATTERY SWICTH" on/off ubicado en la parte posterior de la unidad a la posición ON.



4. Espere aproximadamente una hora y verifique si la temperatura de funcionamiento del equipo alcanza el valor requerido. La alarma de temperatura máxima sonará hasta que el equipo alcance la temperatura por debajo del límite establecido. Observe que el arranque y parada del equipo sean normales durante más de 24 horas. Después de confirmar su correcto funcionamiento, coloque una pequeña cantidad de artículos en el equipo.

5. Almacene los artículos por lotes, asegurándose de que no excedan 1/3 del volumen del cajón en cada ocasión. Verifique que el equipo funcione correctamente después de estar parado durante más de 12 horas antes de introducir el siguiente lote de artículos.

6. Procure no abrir la puerta durante el enfriamiento, ya que esto puede aumentar la temperatura.

4.5 Configuración fecha, hora y grabadora de datos

Al utilizar el equipo por primera vez, siga estos pasos:

1. **Desbloquear Modo Fábrica:** Para desbloquear la pantalla presione al mismo tiempo los botones   durante 5 segundos hasta que la pantalla muestre "0000"
2. Luego introduzca la contraseña "0005" usando el botón  y presione el botón  una vez
3. Mantenga presionado el botón  durante 5 segundos hasta que la pantalla muestre "0000"
4. Introduzca la contraseña "0022" usando el botón  y presione el botón  una vez
5. Ahora se encuentra en el menú Configuración. Use el botón  hasta llegar al parámetro "n"

Códigos de los parámetros de tiempo				
Parámetro "n"	Parámetro "y"	Parámetro "r"	Parámetro "s"	Parámetro "f"
AÑO	MES	DÍA	HORA	MINUTOS

Para cambiar los valores presione el botón  una vez. Use los botones   para seleccionar el número del año deseado, luego presione el botón  una vez para guardar el valor

6. Repita los pasos anteriores con el resto de parámetros de tiempo (mes, día, hora y minutos) para actualizarlos. Cuando haya terminado de guardar los nuevos valores mantenga presionado el botón  durante 5 segundos para cerrar el "Modo Fábrica"

7. **Reiniciar el Registrador de datos "La Grabadora":** Cuando se modifican parámetros se detiene la Grabadora que guarda los datos de temperatura y en la pantalla se muestra la alarma LoF

Presione al mismo tiempo los botones  y  hasta que escuche un pitido. La alarma LoF debe desaparecer y se reanuda la grabación de datos de la temperatura.

4.6 Exportar datos de temperatura

1. Para exportar los datos de temperatura conecte una Memoria USB (pendrive) en el puerto USB que hay en el panel superior del frigorífico.
2. Esperar unos segundos para que la nevera reconozca el dispositivo, aparecerá en la pantalla "on"
3. Esperar unos segundos más hasta que suene un pitido y aparezca en la pantalla la palabra "End" en ese momento ya ha descargado los datos y se puede retirar la Memoria USB del puerto.
4. El archivo se descarga en pdf el cual se puede abrir en cualquier dispositivo con puerto USB, ordenador, portátil o Tablet.

4.7 Establecer límites. Alarmas de temperatura Máxima y Mínima

1. Desbloquear el modo fábrica, mantener presionado al mismo tiempo los botones   durante 5 seg. hasta ver el código "000"
2. Luego introducir el código "005" con el botón  y pulsar  una vez.
3. Presionar nuevamente el botón  durante 5 segundos.
4. Usar el botón  para buscar el parámetro "SET" y pulsar  una vez para ver el valor de temperatura.
5. Pulsar el botón  una vez y aparece la "H" (Temperatura máxima) pulsar  una vez.
6. Modificar el valor de la temperatura máxima "H" usando las flechas arriba o abajo.
Si el valor de "SET" es 5°C, el valor de "H" debe ser 3°C para que el frigorífico muestre una alarma de temperatura máxima a 8°C (SET+H) ambos valores se suman
7. Una vez establecida la temperatura máxima "H" en 3°C Pulse el botón  una vez para guardar el valor.
8. Pulse el botón  una vez hasta ver "L" (Temperatura mínima) pulse el botón  una vez para ver el valor que marca "L"
9. Modificar el valor de la temperatura mínima "L" usando las flechas arriba o abajo.
Si el valor de "SET" es 5°C, el valor de "L" debe ser 3°C para que el frigorífico muestre una alarma de temperatura mínima a 2°C (SET-L) ambos valores se restan.
10. Verifique el valor de "SET" usando los botones  o  para confirmar que el valor ha quedado en 5°
Y pulse el botón  una vez.
11. Mantenga presionado el botón  durante 5 segundos para salir del modo fábrica.

4.8 Funcionamiento tras un corte de corriente

1. El equipo cuenta con una función de memoria para el valor ajustado. Cuando se restablece la alimentación tras un corte, el equipo continuará funcionando con los parámetros establecidos antes de la interrupción.
2. Si el equipo se apaga, debe esperar 5 minutos antes de volver a encenderlo para evitar dañar el compresor.
3. Garantizamos el funcionamiento normal de este equipo bajo ciertas condiciones; sin embargo, no nos hacemos responsables de cualquier pérdida o daño a los elementos almacenados tras un corte de corriente.

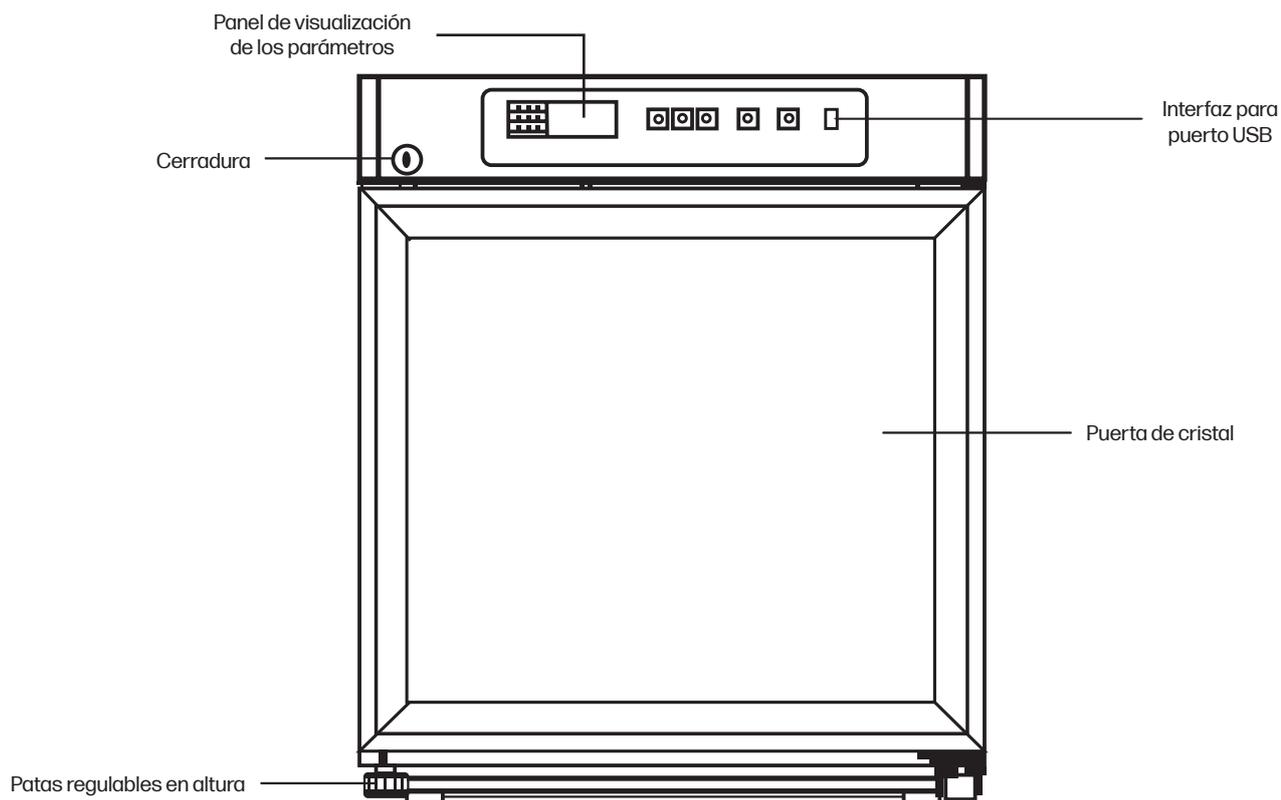
- ◆ Una persona designada se encargará de comprobar y registrar el estado de funcionamiento del equipo cada día (cada 2-4 horas). En caso de avería o parada, se deberá monitorear la temperatura en la cámara de almacenamiento. Si no se puede reparar rápidamente, retire los artículos almacenados y trasládeles a un lugar que cumpla con los requisitos de temperatura para evitar daños.
- ◆ Antes de introducir artículos en el equipo, verifique si el rango de temperatura del equipo cumple con los requisitos de temperatura de los artículos, para evitar daños causados por la diferencia entre la temperatura regulable del equipo y la requerida por los artículos. Además, asegúrese de no bloquear las salidas y entradas de aire al introducir los artículos en el equipo.
- ◆ Debido a la inercia de la refrigeración, puede haber una diferencia entre la temperatura real visualizada y la temperatura interna; esto es un fenómeno normal.
- ◆ Este equipo está destinado al almacenamiento de artículos y no debe utilizarse para operaciones rutinarias de producción. Está estrictamente prohibido colocar demasiados artículos relativamente calientes en el equipo a la vez, ya que esto puede provocar que el compresor funcione por un tiempo prolongado, lo que podría dañarlo. Los artículos deben introducirse gradualmente para garantizar que la cámara de almacenamiento se enfríe de manera controlada hasta alcanzar la temperatura adecuada para el almacenamiento.
- ◆ No se deben utilizar aparatos eléctricos no autorizados en el interior del equipo.
- ◆ Evite modificar la temperatura ajustada con frecuencia en un corto período de tiempo, ya que esto podría impedir que se logre el efecto de ajuste esperado debido a la gran inercia de la temperatura. Asegúrese de que haya un cierto espacio de circulación de aire alrededor del armario cuando coloque objetos. Asegúrese de dejar suficiente espacio para la circulación de aire alrededor del armario al colocar los artículos. Es especialmente importante no bloquear el sensor de temperatura del armario, ya que esto podría afectar la estabilidad y el control preciso de la temperatura interna.
- ◆ Los artículos no deben colocarse directamente en la parte inferior del equipo; deben ubicarse en el estante inferior para evitar que se vea afectado el efecto de refrigeración del equipo.
- ◆ Al introducir los artículos, si su contenido de humedad es demasiado alto o bajo, esto puede alterar el nivel de humedad en el armario. Por lo tanto, es recomendable mantenerlos sellados. La humedad del entorno de trabajo también puede influir en el cambio de humedad dentro del armario, especialmente si la puerta se abre con demasiada frecuencia o no se cierra correctamente.



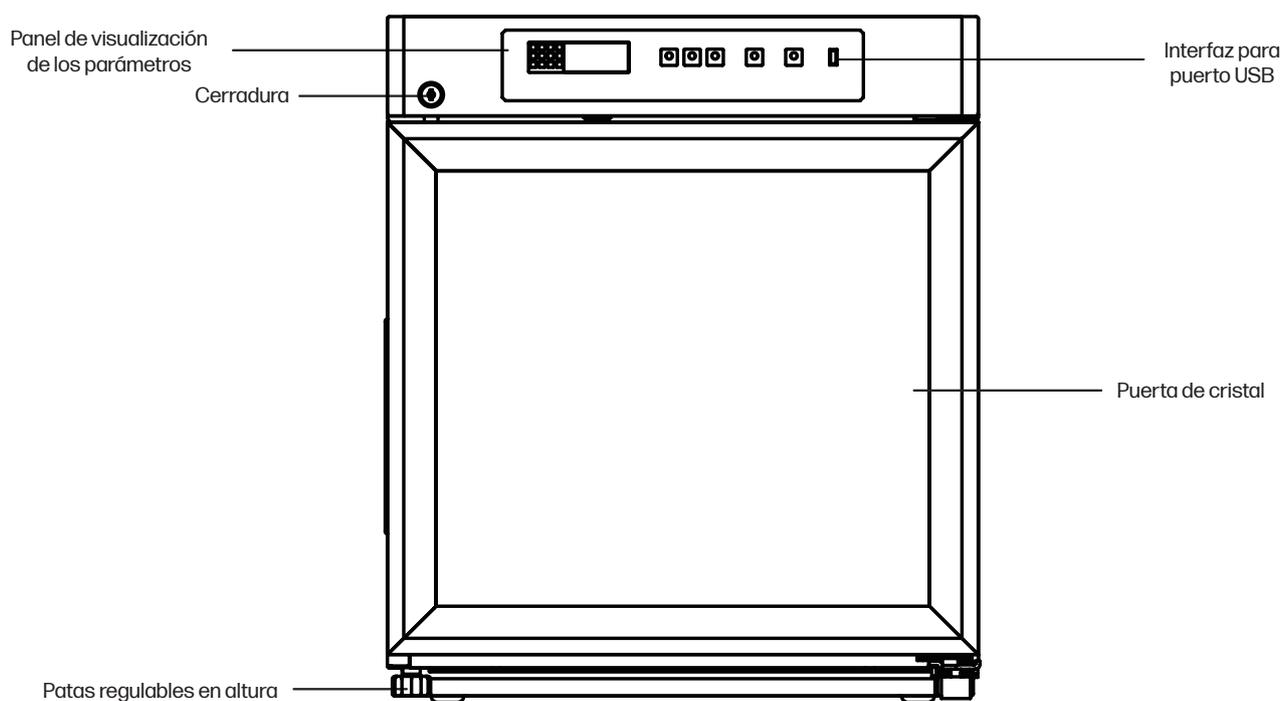
Advertencia:

- ◆ No se permite que los niños jueguen con este equipo, ya que podría causar lesiones o pérdidas. Cualquier accidente será bajo su propia responsabilidad.
- ◆ Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este equipo solo debe conectarse a una red eléctrica a tierra con protección.
- ◆ No se permite ninguna modificación de este equipo
- ◆ No modifique este equipo sin la autorización del fabricante. Deterioro de la protección si se usa de una manera no especificada por el fabricante.
- ◆ No se requieren las instrucciones relativas a las personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimiento, ni a los niños que juegan con el aparato.
- ◆ Mantenga todas las aberturas de ventilación en el recinto o, en la estructura para construir, libres de obstrucciones.
- ◆ No utilice dispositivos mecánicos u otros medios para acelerar el proceso de descongelación, que no sean los recomendados por el fabricante.
- ◆ No dañe el circuito de refrigerante.
- ◆ Deterioro de la protección si se usa de una manera no especificada por el fabricante.

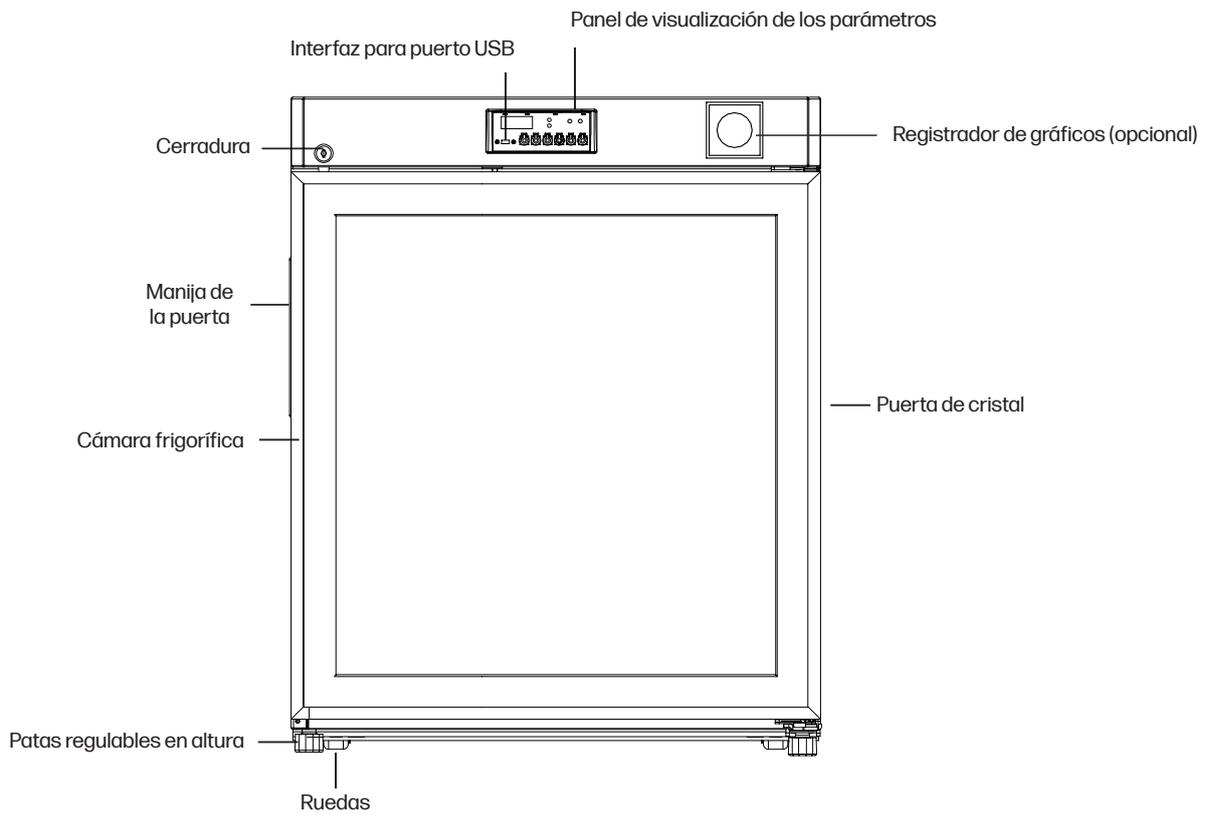
5. Composición de los componentes



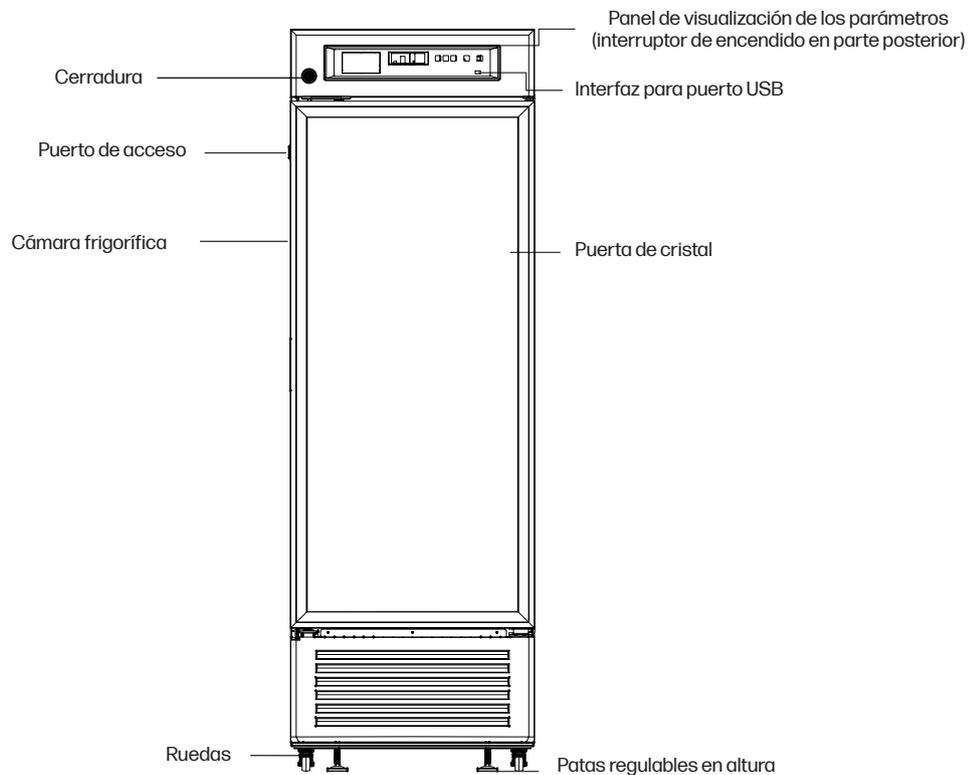
El Frigorífico **TH-063** contiene dos estantes, cada uno con una capacidad de 10Kg



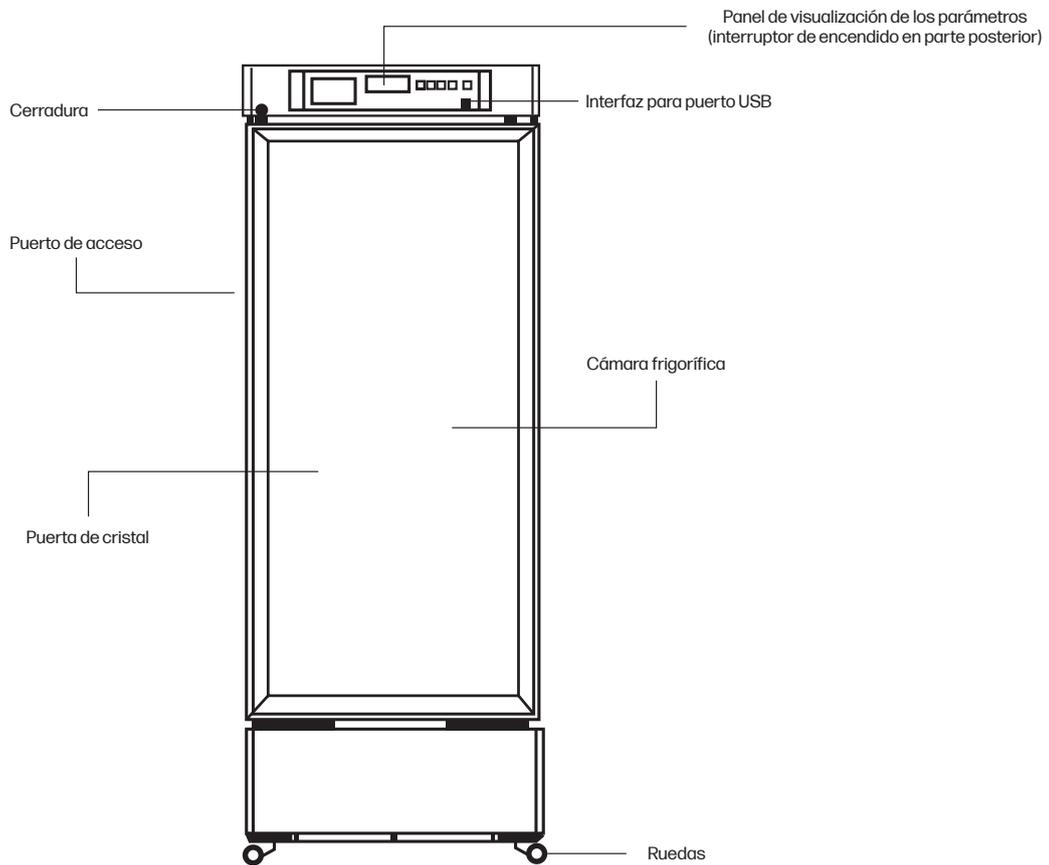
El Frigorífico **TH-076** contiene tres estantes, cada uno con una capacidad de 13Kg



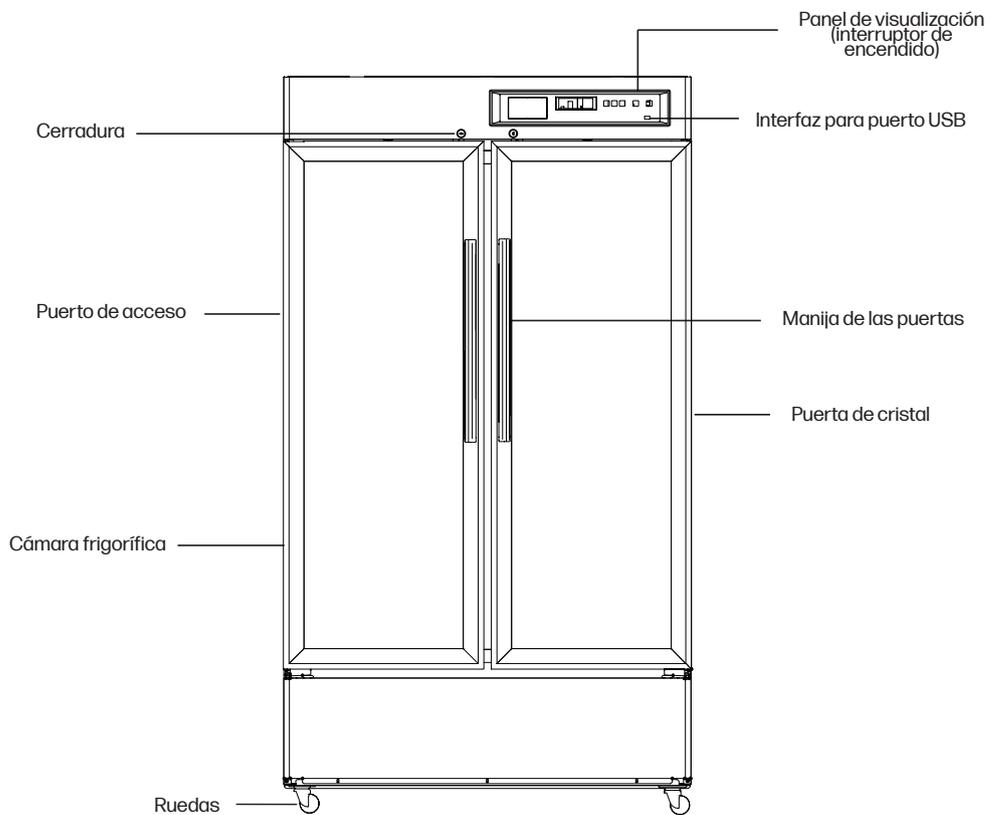
El Frigorífico **TH-081** contiene dos estantes y un cesto, cada uno con una capacidad de 21Kg



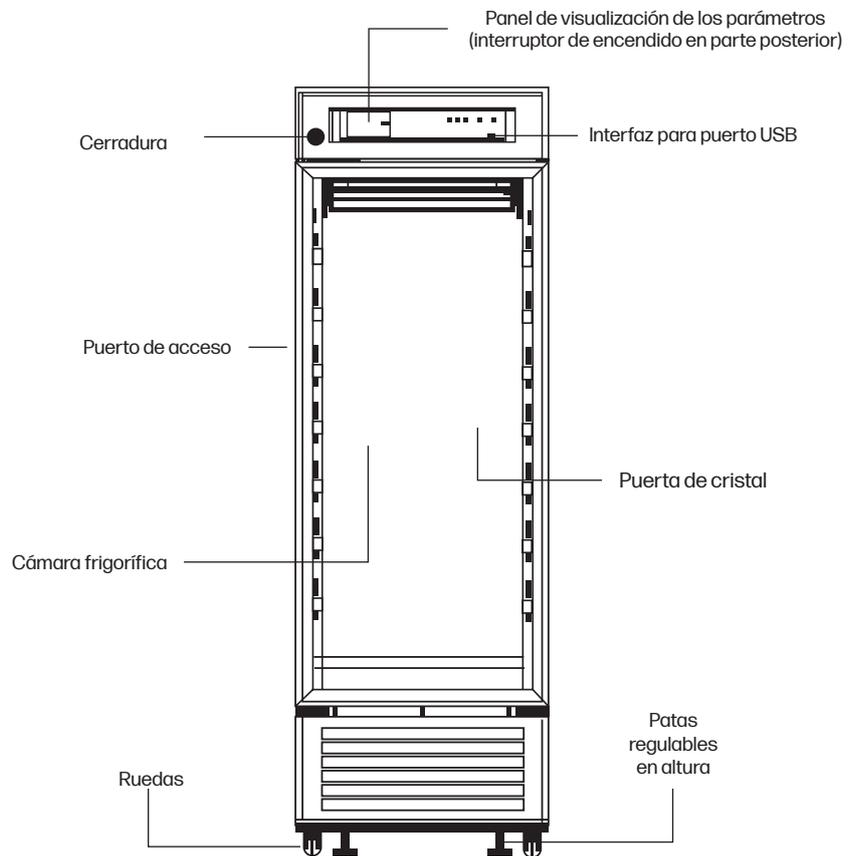
El Frigorífico **TH-176** contiene cuatro estantes y un cesto de rejilla, cada uno con una capacidad de 25Kg



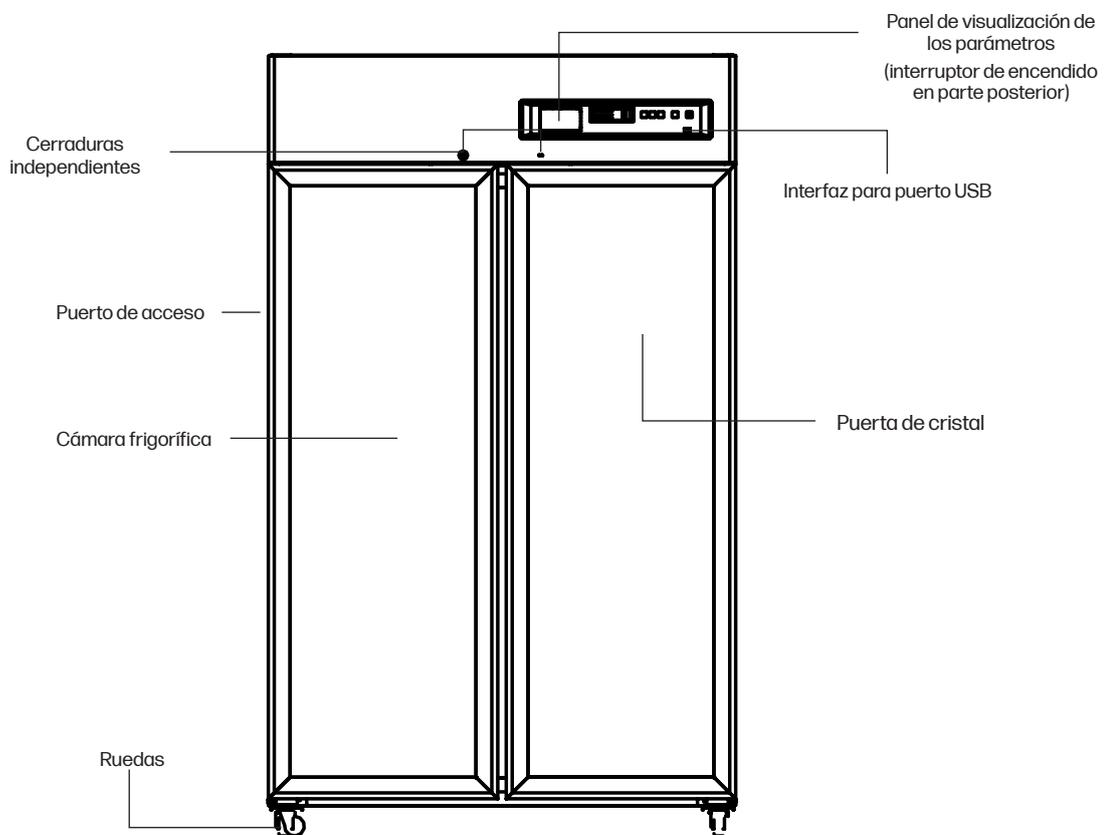
El Frigorífico **TH-196** contiene seis estantes, cada uno con una capacidad de 25Kg



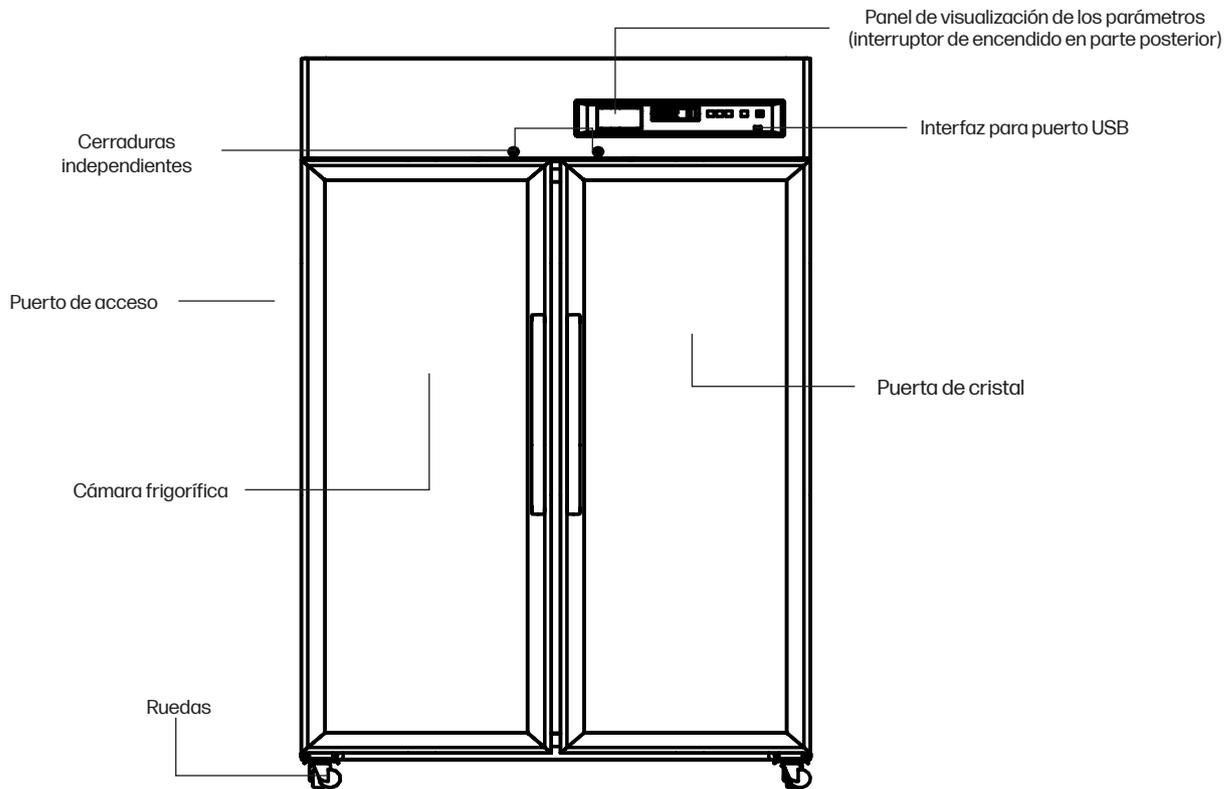
El Frigorífico **TH-197** contiene doce estantes, cada uno con una capacidad de 21Kg



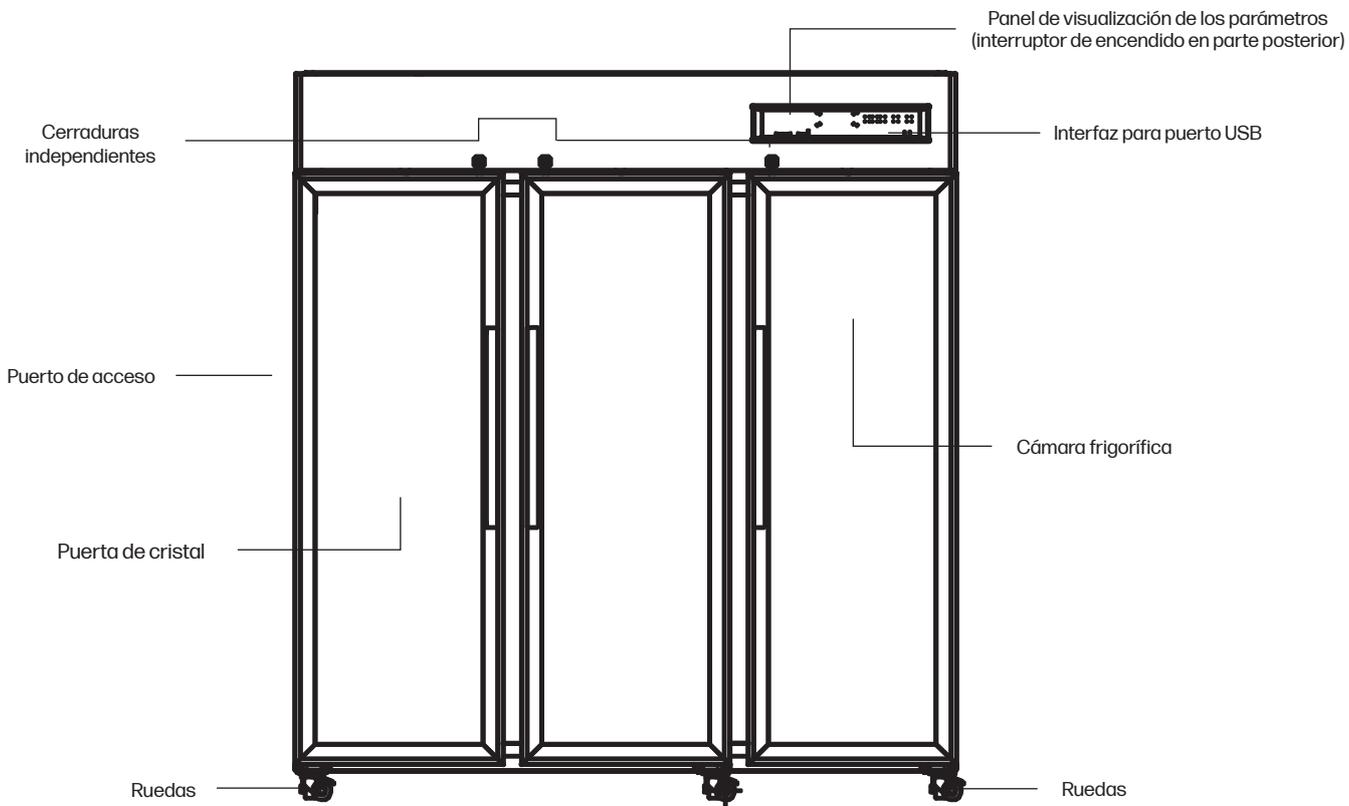
El Frigorífico **TH-199** contiene seis estantes y un cesto, cada uno con una capacidad de 23Kg



El Frigorífico **TH-199E** contiene doce estantes, cada uno con una capacidad de 27Kg



El Frigorífico **TH-200** contiene diez estantes, cada uno con una capacidad de 27Kg

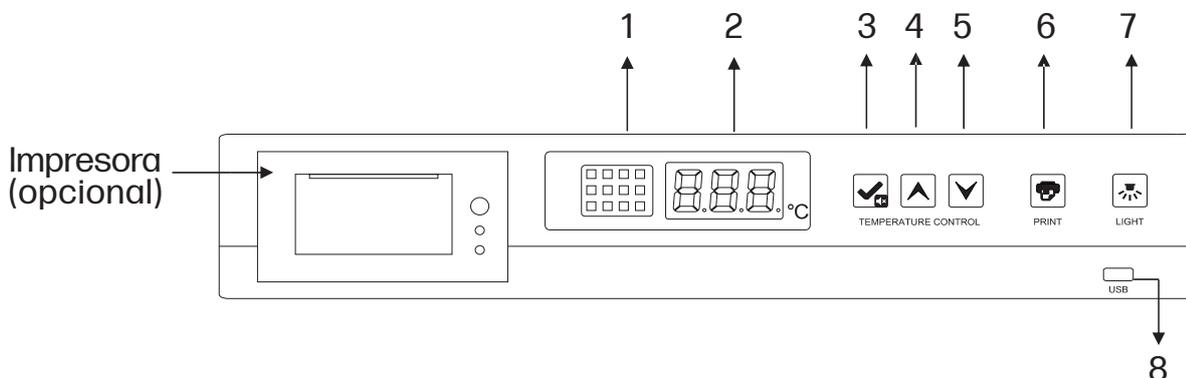


El Frigorífico **TH-200E** contiene dieciocho estantes, cada uno con una capacidad de 30Kg

6. Instrucciones de funcionamiento

6.1 Introducción a las funciones

La serie de frigoríficos Thermolabil incluye dos tipos de sistemas de control, cada uno diseñado para diferentes métodos de ajuste. Por favor, seleccione el método de ajuste correspondiente según el tipo de sistema de control del armario de conservación que ha adquirido.



Panel de control de tipo A (Aplicable a TH-063; TH-076; TH-176; TH-196; TH-197; TH-199; TH-199E; TH-200; TH-200E)

1. Descripción de las funciones del panel de control de tipo A

1) Descripción del indicador del icono de visualización (como se muestra en el diagrama de la derecha)



Sensor de apertura de la puerta	WiFi	Descongelación	Tecla de bloqueo
Alarma de fallo de alimentación	Imprimir	Calefacción de puertas	Refrigeración
Silenciar	Nivel de batería	Puerto Serie	Ventilación

- a.** Indicador del sensor de apertura de la puerta: Cuando la puerta está abierta, el indicador del sensor de la puerta se enciende. Al cerrarse, el indicador se apaga.
- b.** Indicador WiFi: El indicador WiFi se ilumina cuando la conexión WiFi está activa. Si la conexión se pierde, el indicador se apaga.
- c.** Indicador de descongelación: El indicador de descongelación permanece encendido cuando el frigorífico está en proceso de descongelación. Al finalizar, el indicador se apaga.
- d.** Indicador de bloqueo de teclas: Cuando las teclas están bloqueadas, no responden, y el indicador de bloqueo se enciende. Para desbloquearlas, presione simultáneamente las teclas de subir y bajar durante 3 segundos e ingrese la contraseña predeterminada "005". Luego, presione la tecla Configurar/Silenciar para desactivar el bloqueo. Si no se presiona ninguna tecla en 60 segundos, el bloqueo se activará automáticamente. Mantenga presionadas las teclas de subir y bajar durante 3 segundos para bloquearlas de nuevo..
- e.** Indicador de apagado: El frigorífico funciona normalmente con 220V/110V. Si la corriente se interrumpe, un zumbador sonará, el código "PF" parpadeará en el display cada 3 segundos, y el indicador de apagado se encenderá. Al restaurarse la alimentación, el sistema volverá a la normalidad y el indicador se apagará.
- f.** Indicador de impresión: El indicador de impresión está apagado cuando la impresora no está en uso. Se enciende cuando la impresora está funcionando.
- g.** Indicador de calefacción de la puerta: El indicador de calefacción de la puerta está apagado cuando la calefacción está desactivada, y encendido cuando está activada.
- h.** Indicador de refrigeración: Si el compresor está en funcionamiento, el indicador de refrigeración estará encendido. Cuando el compresor se apaga, el indicador se apaga.
- i.** Indicador de silencio de tono de alarma: Cuando el tono de alarma está silenciado, el indicador está encendido. Si se cancela el silencio, el indicador se apaga.

j. Indicador de nivel bajo de batería: Cuando el voltaje de la batería cae por debajo de 8V, sonará un zumbador, el indicador de batería baja se encenderá, y el código "BL" parpadeará en el display cada 3 segundos. Si el voltaje supera los 12V, el zumbador se detendrá, el indicador se apagará, y el display volverá a la visualización normal.

k. Indicador de puerto serie: Si el puerto serie RS-485 no está conectado a ningún equipo, el indicador estará apagado. Cuando se conecta correctamente, el indicador se encenderá.

l. Indicador de ventilador: El indicador del ventilador se enciende cuando el ventilador del evaporador está funcionando. Se apaga cuando el ventilador está detenido.

2) Pantalla para la visualización de temperatura

Muestra la temperatura media dentro del frigorífico en °C durante el funcionamiento normal.

Ver temperatura ambiente: En el estado de bloqueo de teclas, presione la tecla  y la pantalla digital mostrará la temperatura ambiente. Después de 5 segundos sin interacción, volverá a la visualización normal. En el estado de desbloqueo de teclas, presione la tecla  para visualizar la temperatura ambiente, que regresará a la normalidad después de 5 segundos sin operación.

Comprobación de humedad: En el estado de desbloqueo de teclas, mantenga presionadas las teclas   para ver el nivel de humedad en la pantalla digital. Después de 5 segundos sin interacción, o al presionar de nuevo la tecla correspondiente, se volverá a la visualización normal.

3) Tecla de configuración/silenciador

En el estado de desbloqueo de teclas y sin una alarma activa, presione la tecla  para mostrar la temperatura ambiente durante 5 segundos, tras lo cual volverá a la visualización normal. Mantenga presionada esta tecla durante más de 3 segundos para acceder al menú de usuario.

Función de silenciador en caso de alarma: Cuando la alarma acústica suena por una alarma (alta temperatura, puerta abierta, fallo del sensor, etc.), en estado de desbloqueo de teclas, presione la tecla  para detener el sonido del zumbador y mostrar la temperatura ambiente por 5 segundos, antes de regresar a la visualización normal. Tenga en cuenta que el zumbador se reactivará la próxima vez que ocurra una anomalía. Presione la tecla de nuevo para reactivar el zumbador y volver a la visualización normal.

En el estado de desbloqueo, esta tecla también se puede utilizar como tecla de configuración. Durante el ajuste de parámetros, presionarla mostrará los valores y nombres de los parámetros. Si se mantiene presionada por más de 3 segundos, se guardarán los cambios y se volverá a la pantalla principal.

4) Tecla hacia arriba

En el modo de configuración de parámetros, presione esta tecla para avanzar al siguiente parámetro o aumentar el valor de un parámetro. Por ejemplo, para ajustar la temperatura, aumente el valor deseado. Si mantiene presionada la tecla, el valor del parámetro aumentará rápidamente. En condiciones normales, al mantener presionada esta tecla durante 3 segundos, se importarán los datos de la unidad USB correspondientes a los últimos 12 meses.

5) Tecla hacia abajo

En el modo de configuración de parámetros, presione esta tecla para retroceder al parámetro anterior o reducir el valor de un parámetro. Por ejemplo, al configurar la temperatura, disminuye el valor establecido. Si se mantiene presionada, el valor disminuirá rápidamente.

6) Tecla de impresión

El sistema puede almacenar datos de los últimos 7 días para su impresión. Presione la tecla de impresión para imprimir la temperatura correspondiente al periodo de tiempo configurado.

7) Tecla de interruptor de luz

Cuando el equipo está encendido, las luces permanecen apagadas de manera predeterminada. Presione la tecla para encenderlas o apagarlas.

8) Exportación de datos USB

Exportación automática: Cuando se conecta una unidad USB al puerto, el zumbador sonará y aparecerá "on" en la pantalla digital. Se generarán archivos PDF de los datos no exportados. Al finalizar la exportación, el zumbador sonará nuevamente y aparecerá "Fin". Después de 6 segundos, la pantalla volverá al modo normal.

Nota: Si hay pocos datos, la pantalla digital no mostrará “on” ni “End”.

Exportación manual: En el estado de desbloqueo de teclas, con la unidad USB conectada y sin generar archivos, mantenga presionada la tecla hacia arriba durante 3 segundos. La pantalla mostrará “d01”. Use las teclas de subir o bajar para seleccionar entre “d00” y “d12”. Presione la tecla de configuración para generar el archivo seleccionado (d00) o el archivo PDF con los datos de los últimos meses (1-12).

2. Configuración de funciones del panel de control Tipo A

1) Al encender el equipo, este entrará en estado de funcionamiento normal.

2) Configuración de los parámetros del usuario:

Desbloqueo: En el estado normal de funcionamiento, mantenga presionadas las teclas  y  durante 3 segundos. La pantalla digital mostrará el código de parámetro “0000”. Luego, ingrese la contraseña “0005” y mantenga presionada la tecla  para desbloquear. Presione la tecla  durante 3 segundos. El display digital mostrará el código de parámetro “PS1” para acceder a la configuración de parámetros.

1. Use las teclas de  o  para navegar entre los parámetros disponibles.
2. Presione la tecla  para ver el valor del parámetro seleccionado.
3. Utilice nuevamente las teclas de  o  para modificar el valor del parámetro.
4. Presione la tecla  para almacenar temporalmente los valores modificados y regresar a la lista de parámetros.
5. Si necesita modificar más parámetros, repita los pasos anteriores.
6. Mantenga presionada la tecla  durante más de 3 segundos para guardar los cambios realizados y volver a la pantalla de visualización de parámetros.

3) Para salir del programa de configuración de parámetros, mantenga presionada la tecla durante más de 3 segundos o espere 60 segundos sin presionar ninguna tecla.

4) **Visualización de parámetros:** Los parámetros configurados se mostrarán en la pantalla digital.

Nº	Elemento del menú	Rango del parámetro	Ajustes preestablecidos	Observaciones
1	MAX.	-----	-----	Temperatura más alta registrada desde el último reinicio: Muestra la temperatura máxima alcanzada desde la última vez que se borraron los registros.
2	MIN.	-----	-----	Temperatura más alta registrada desde el último reinicio: Muestra la temperatura máxima alcanzada desde la última vez que se borraron los registros.
3	CLR	-----	-----	Limpieza de los registros de temperatura máxima y mínima: Permite borrar los registros de las temperaturas máximas y mínimas almacenadas.
4	Configurar	0.0°C ~10.0°C	5.0°C	Ajuste de la temperatura del frigorífico
5	H	0.0°C ~10.0°C	5.0°C	Alarma de alta temperatura: Valor de configuración de alarma de alta temperatura + H. Si H = 0, la alarma de alta temperatura está desactivada. Cuando se supera el límite de la alarma de alta temperatura, el controlador mostrará H.
6	L	0.0°C ~10.0°C	5.0°C	Alarma de baja temperatura: Valor de ajuste de la alarma de baja temperatura set-L. Si L = 0, la alarma de baja temperatura está desactivada. Cuando la temperatura desciende por debajo del valor establecido de alarma, el controlador mostrará L.
7	n	Establecer tiempo del módulo registrador - año	-----	-----
8	y	Establecer tiempo del módulo registrador -mes	-----	-----
9	r	Establecer tiempo del módulo registrador - día	-----	-----
10	s	Establecer tiempo del módulo registrador- hora	-----	-----
11	F	Establecer tiempo del módulo registrador- minuto	-----	-----

12	Pt	0~240 min	20°C	Intervalo de impresión: Permite configurar el intervalo de tiempo para la impresión de registros de temperatura.
13	tH1	20.0°C ~50.0°C	40°C	Límite superior de la alarma de temperatura ambiente: Define el límite máximo de temperatura para activar la alarma de temperatura ambiente.
14	P1	1. Modo de calentamiento automático 1 2. Modo de calentamiento automática 2 3. Modo de calentamiento automático 3 4. Siempre encendido 5. Siempre apagado	1. Ajustar a Modo 4 cuando se presente condensación en la puerta.	Modos de funcionamiento del sistema de calefacción: Modo 1: Se activará después de que la puerta se abra y cierre una vez, con un tiempo de calentamiento de 5 minutos (ajustable). Si la puerta se abre y cierra nuevamente durante el período de calentamiento, el temporizador se reiniciará. Modo 2: La calefacción se activa cuando el compresor está en funcionamiento. Cuando el compresor se detiene, el calentador se apaga con un retraso de 1 minuto. Modo 3: Si la humedad dentro del armario supera el 80%, la calefacción de la puerta se activa. Cuando la humedad desciende por debajo del 60%, la calefacción de la puerta se apaga. Modo 4: La calefacción de las puertas permanece siempre encendida. Modo 5: La calefacción de las puertas permanece siempre apagada.
15	Ps1	0000~9999	0005	Configuración de la contraseña del menú de usuario: Permite ajustar o restablecer la contraseña del menú de usuario.
16	b1	-----	-----	Información de reparación 1
17	b2	-----	-----	Información de reparación 2

Configuración rápida de los parámetros tiempo tras el encendido

Una vez que se complete la autocomprobación al encender el equipo, en la pantalla se mostrará el menú de configuración rápida.

Elemento del menú	Menú	Descripción	Rango	Por defecto	Unidad
Menú de Configuración Rápida	n	Ajuste del módulo de registro - año	10~50		/
	y	Ajuste del módulo de registro - mes	1~12		/
	r	Ajuste del módulo de registro - día	01~31		/
	S	Ajuste del módulo de registro - hora	00~23		/
	F	Ajuste del módulo de registro - minuto	00~59		/
	Pt	Intervalo de impresión	0~240	20	min
	SCY	Período de registro de datos de temperatura	0~240 0: grabadora deshabilitada	10	min

1. Desbloquear Modo Fábrica

- ◆ Mantenga presionadas al mismo tiempo las teclas y durante 5 segundos hasta que la pantalla muestre "000"
- ◆ Introduzca la clave "005" usando la tecla
- ◆ Presione brevemente la tecla
- ◆ Presione nuevamente la tecla durante 5 segundos
- ◆ Cuando aparezca en la pantalla "000" busque los parámetros usando la tecla hasta llegar al número "22" y pulse la tecla brevemente
- ◆ Use la tecla hasta llegar al parámetro deseado (n=Año, y=Mes, r=día, s=hora, F=minutos)
- ◆ Para confirmar el parámetro "n" pulse la tecla brevemente. Pulse las teclas y para introducir los datos del año y para guardar el valor asignado pulse nuevamente el botón
- ◆ Para establecer los otros parámetros, mes, día, hora y minutos, siga el mismo proceso anteriormente descrito. Recuerde pulsar la tecla para confirmar cada uno de los valores en cada parámetro.
- ◆ Mantenga presionado la tecla durante 5 segundos para salir del modo fábrica

2. Resetear la configuración y activar la grabadora de datos

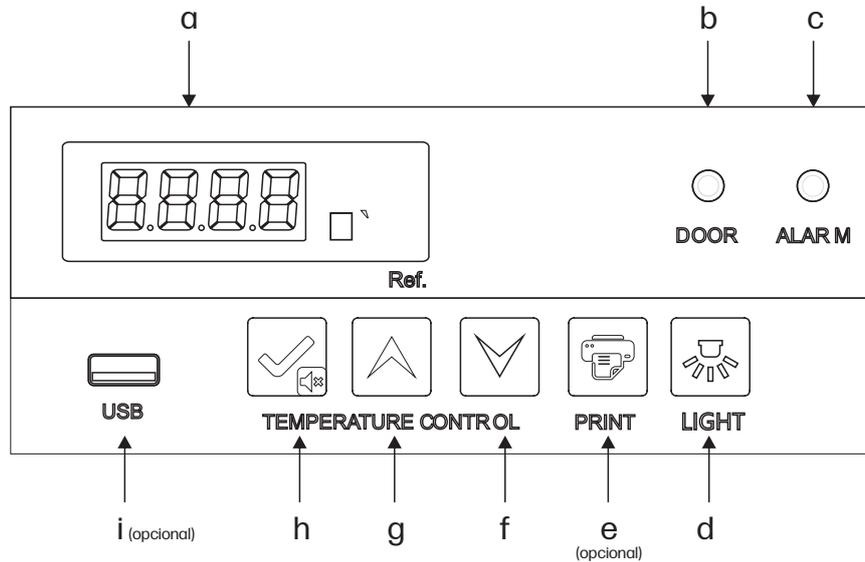
Después de modificar los parámetros aparece la alarma "LOF" lo que significa que la grabadora de datos ha dejado de funcionar y se han borrado todos los datos anteriores.

Para eliminar la alarma y reiniciar la grabadora presione al mismo tiempo las teclas  y  durante 5 segundos y la alarma se desactivará. Si la alarma vuelve a aparecer repita el proceso.

Si no se realiza ninguna operación en 60 segundos, el sistema saldrá automáticamente del menú de configuración rápida y volverá a la pantalla normal

4. Visualización de alarmas

Código de alarma	Descripción
H1	Alarma por alta temperatura del refrigerador
L1	Alarma por baja temperatura del refrigerador
H2	Alarma por alta temperatura ambiental
H3	Alarma por sobrecalentamiento del condensador
door	Alarma de puerta abierta
PF	Fallo de alimentación/ Fallo en el suministro eléctrico
bL	Alarma de batería baja
Er	La grabadora no está conectada
LoF	Grabadora de datos no está iniciada
EE	Fallo de comunicación



Panel de control de tipo B (Aplicable a TH-081)

1. Descripción de la función del panel de control Tipo B (Aplicable al TH-081)

a. Pantalla digital para visualización de datos: El panel cuenta con una pantalla que muestra la temperatura promedio dentro del gabinete en °C durante el funcionamiento normal. También puede mostrar diferentes caracteres de aviso durante la configuración (ver detalles a continuación).

b. Indicador de apertura de puerta: Cuando la puerta del refrigerador se abre, la luz indicadora se enciende. Si la puerta permanece abierta por más de 1 minuto, el indicador de alarma de apertura se activará, encendiéndose, y el zumbador emitirá una señal acústica mostrando “door” en pantalla.

c. Indicador de fallo: Si el equipo funciona correctamente, el indicador permanecerá apagado. En caso de una anomalía en el funcionamiento, el indicador se encenderá.

d. Indicador de luz: Tras encender la máquina, la luz estará apagada por defecto. El encendido o apagado de la luz puede controlarse usando el botón de encendido y apagado.

e. Indicador de impresión: El sistema guarda los datos de temperatura de los últimos 7 días para su impresión. Para imprimir la temperatura de un período determinado, presione el botón de impresión.

f. Tecla de disminución (▼): En el modo de configuración de parámetros, esta tecla disminuye el valor del parámetro seleccionado. Por ejemplo, al configurar la temperatura, reduce el valor de la temperatura deseada. Si se mantiene presionada, el valor del parámetro disminuirá rápidamente.

g. Tecla de aumento (▲): En el modo de configuración de parámetros, esta tecla aumenta el valor del parámetro seleccionado. Por ejemplo, al configurar la temperatura, aumenta el valor de la temperatura establecida. Si se mantiene presionada, el parámetro aumentará rápidamente. En condiciones normales, mantenga esta tecla presionada durante 3 segundos para importar los datos de la unidad flash USB de hasta 12 meses.

h. Tecla de configuración/silenciador (🔇)

Si no hay alarmas activas y el teclado está desbloqueado, presione esta tecla para mostrar la temperatura ambiente durante 5 segundos, volviendo luego a la pantalla normal.

En el estado de desbloqueo, mantenga presionada esta tecla durante más de 3 segundos para acceder al menú de usuario.

Cuando el zumbador se active (por ejemplo, por una alarma de alta temperatura, apertura de la puerta, fallo del sensor, etc.), presione esta tecla para silenciarlo y mostrar la temperatura ambiente durante 5 segundos, tras lo cual la pantalla volverá a su estado normal. Esta acción solo silencia temporalmente el zumbador; si se detecta otra anomalía, volverá a activarse.

En el modo de configuración, esta tecla permite visualizar los valores de los parámetros. Si se mantiene presionada durante más de 3 segundos, guarda los cambios y regresa a la pantalla principal.

i. Interfaz USB

Exportación automática de datos: Cuando se conecta una unidad flash USB a la interfaz, el zumbador emitirá un sonido y la pantalla mostrará "ON". Los archivos PDF de los datos del mes actual y el mes anterior se generarán automáticamente en la unidad. Una vez finalizada la transmisión de datos, el zumbador emitirá otro sonido, mostrando "FIN", y después de 6 segundos, la pantalla volverá a su estado normal.

Nota: Si hay pocos datos, no se mostrarán los mensajes "ON" y "FIN".

Exportación manual de datos: En el estado de desbloqueo del panel, si la unidad flash USB está conectada y no se está generando ningún archivo, mantenga presionada la tecla de aumento (▲) durante 3 segundos. El display mostrará "d01". Use las teclas de aumento (▲) o disminución (▼) para ajustar entre "d00" y "d12". Presione la tecla de confirmación para cancelar la generación del archivo (d00) o generar el archivo PDF de los datos de registro de los meses anteriores (1-12).

Nota: Si la alarma parpadea en el display mostrando "LoF", la grabadora no se encenderá. Para solucionar esto, mantenga presionadas las teclas (▼) y (▲) durante 3 segundos para borrar "LoF" y activar la grabadora.

2. Descripción de las funciones del panel de control Tipo B (Aplicable al TH-081)

1) Una vez encendido, el equipo comenzará a funcionar automáticamente.

2) Parámetros de usuario:

- **Desbloqueo:** En funcionamiento normal, pulse las teclas (▲) y (▼) simultáneamente durante 3 segundos. El display digital de la cámara superior mostrará «PS1» y el de la cámara inferior mostrará el código de parámetro «0000». Presione la tecla (▲) para introducir la contraseña «0005» (si está configurando el menú de usuario, introduzca «0099» para restaurar la contraseña predeterminada «0005»), y desbloquee el sistema. Luego, mantenga presionada la tecla (▼) durante 3 segundos; el display mostrará el código de parámetro «PS1» y se podrá proceder con los ajustes.

1. Use la tecla (▼) para desplazarse por los parámetros.

2. Use las teclas (▲) o (▼) para aumentar o disminuir el valor.

3. Presione la tecla (▼) para almacenar temporalmente los valores modificados y regresar a la visualización de parámetros.

4. Si necesita ajustar otros parámetros, repita los pasos 1-3.

5. Mantenga presionada la tecla (▼) durante más de 3 segundos para guardar los parámetros modificados y regresar a la categoría de visualización de parámetros.

3) Mantenga presionada la tecla (▼) durante más de 3 segundos, o no realice ninguna acción durante 60 segundos, para salir del programa de ajuste de parámetros

3. Visualización de parámetros

Nº	Elemento del menú	Rango del parámetro	Ajustes preestablecidos	Observaciones
1	MAX.	-----	-----	Temperatura más alta registrada desde el último reinicio: Muestra la temperatura máxima alcanzada desde la última vez que se borraron los registros.
2	MIN.	-----	-----	Temperatura más alta registrada desde el último reinicio: Muestra la temperatura máxima alcanzada desde la última vez que se borraron los registros.
3	CLR	-----	-----	Limpieza de los registros de temperatura máxima y mínima: Permite borrar los registros de las temperaturas máximas y mínimas almacenadas.
4	Configurar	0.0°C ~10.0°C	5.0°C	Ajuste de la temperatura del frigorífico
5	H	0.0°C ~10.0°C	5.0°C	Alarma de alta temperatura: Valor de configuración de alarma de alta temperatura + H. Si H = 0, la alarma de alta temperatura está desactivada. Cuando se supera el límite de la alarma de alta temperatura, el controlador mostrará H.

6	L	0.0°C~10.0°C	5.0°C	Alarma de baja temperatura: Valor de ajuste de la alarma de baja temperatura set-L. Si L = 0, la alarma de baja temperatura está desactivada. Cuando la temperatura desciende por debajo del valor establecido de alarma, el controlador mostrará L.
7	n	Establecer tiempo del módulo registrador - año	-----	-----
8	y	Establecer tiempo del módulo registrador -mes	-----	-----
9	r	Establecer tiempo del módulo registrador - día	-----	-----
10	s	Establecer tiempo del módulo registrador- hora	-----	-----
11	F	Establecer tiempo del módulo registrador- minuto	-----	-----
12	Pt	0~240 min	20°C	Intervalo de impresión: Permite configurar el intervalo de tiempo para la impresión de registros de temperatura.
13	tH1	20.0°C~50.0°C	40°C	Límite superior de la alarma de temperatura ambiente: Define el límite máximo de temperatura para activar la alarma de temperatura ambiente.
14	P1	1. Modo de calentamiento automático 1 2. Modo de calentamiento automática 2 3. Modo de calentamiento automático 3 4. Siempre encendido 5. Siempre apagado	1. Ajustar a Modo 4 cuando se presente condensación en la puerta.	Modos de funcionamiento del sistema de calefacción: Modo 1: Se activará después de que la puerta se abra y cierre una vez, con un tiempo de calentamiento de 5 minutos (ajustable). Si la puerta se abre y cierra nuevamente durante el período de calentamiento, el temporizador se reiniciará. Modo 2: La calefacción se activa cuando el compresor está en funcionamiento. Cuando el compresor se detiene, el calentador se apaga con un retraso de 1 minuto. Modo 3: Si la humedad dentro del armario supera el 80%, la calefacción de la puerta se activa. Cuando la humedad desciende por debajo del 60%, la calefacción de la puerta se apaga. Modo 4: La calefacción de las puertas permanece siempre encendida. Modo 5: La calefacción de las puertas permanece siempre apagada.
15	Ps1	0000~9999	0005	Configuración de la contraseña del menú de usuario: Permite ajustar o restablecer la contraseña del menú de usuario.
16	b1	-----	-----	Información de reparación 1
17	b2	-----	-----	Información de reparación 2

Configuración rápida de los parámetros tiempo tras el encendido

Una vez que se complete la autocomprobación al encender el equipo, en la pantalla se mostrará el menú de configuración rápida.

Elemento del menú	Menú	Descripción	Rango	Por defecto	Unidad
Menú de Configuración Rápida	n	Ajuste del módulo de registro - año	10~50		/
	y	Ajuste del módulo de registro - mes	1~12		/
	r	Ajuste del módulo de registro - día	01~31		/
	S	Ajuste del módulo de registro - hora	00~23		/
	F	Ajuste del módulo de registro - minuto	00~59		/
	Pt	Intervalo de impresión	0~240	20	min
	SCY	Período de registro de datos de temperatura	0~240 0: grabadora deshabilitada	10	min

1. Desbloquear Modo Fábrica

- ◆ Mantenga presionadas al mismo tiempo las teclas  y  durante 5 segundos hasta que la pantalla muestre "0000"
- ◆ Introduzca la clave "0005" usando la tecla  y presione brevemente la tecla 
- ◆ Presione nuevamente la tecla  durante 5 segundos hasta que la pantalla muestre "0000" busque los parámetros usando la tecla 
- ◆ Introduzca la contraseña "0022" usando la tecla  y presione la tecla  una vez. Ahora se encuentra en el menú Configuración. Use la tecla  hasta llegar al parámetro "n"

Códigos de los parámetros de tiempo				
Parámetro "n"	Parámetro "y"	Parámetro "r"	Parámetro "s"	Parámetro "f"
AÑO	MES	DÍA	HORA	MINUTOS

- ◆ Para cambiar los valores presione el botón  una vez. Use los botones  y  para seleccionar el número del año deseado, luego presione el botón  una vez para guardar el valor

Repita los pasos anteriores con el resto de parámetros de tiempo (mes, día, hora y minutos) para actualizarlos. Cuando haya terminado de guardar los nuevos valores mantenga presionado el botón  durante 5 segundos para cerrar el "Modo Fábrica"

2. Resetear la configuración y activar la grabadora de datos

Cuando se modifican parámetros **se detiene la grabadora** que guarda los datos de temperatura y en la pantalla se muestra la alarma "LoF"

Presione al mismo tiempo los botones  y  hasta que escuche un pitido. La alarma LoF debe desaparecer y se reanuda la grabación de datos de la temperatura.

Si no se realiza ninguna operación en 60 segundos, el sistema saldrá automáticamente del menú de configuración rápida y volverá a la pantalla normal

4. Visualización de alarmas

Código de alarma	Descripción
H1	Alarma por alta temperatura del refrigerador
L1	Alarma por baja temperatura del refrigerador
H2	Alarma por alta temperatura ambiental
H3	Alarma por sobrecalentamiento del condensador
door	Alarma de puerta abierta
PF	Fallo de alimentación/ Fallo en el suministro eléctrico
bL	Alarma de batería baja
Er	La grabadora no está conectada
LoF	Grabadora de datos no está iniciada
EE	Fallo de comunicación

6.2 Funciones opcionales

1. Impresora

La impresora viene con un rollo de papel instalado de fábrica. Si el rollo de papel se agota tras un uso prolongado, se puede adquirir un rollo de papel idéntico (tamaño: papel térmico, ancho: $57,5 \pm 0,5$ mm, diámetro exterior del carrete: no mayor a 40 mm, es decir, RM57*40 papel de vuelta).

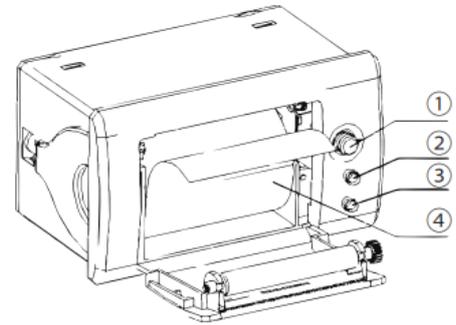
Descripción del panel de la impresora:

1. Botón Open: Presione para abrir la tapa.

2. Botón SEL: Luz indicadora para ajustes de fábrica; no debe ser presionado.

3. Botón Lf: El indicador verde indica la alimentación y debe estar encendido cuando la corriente está activa

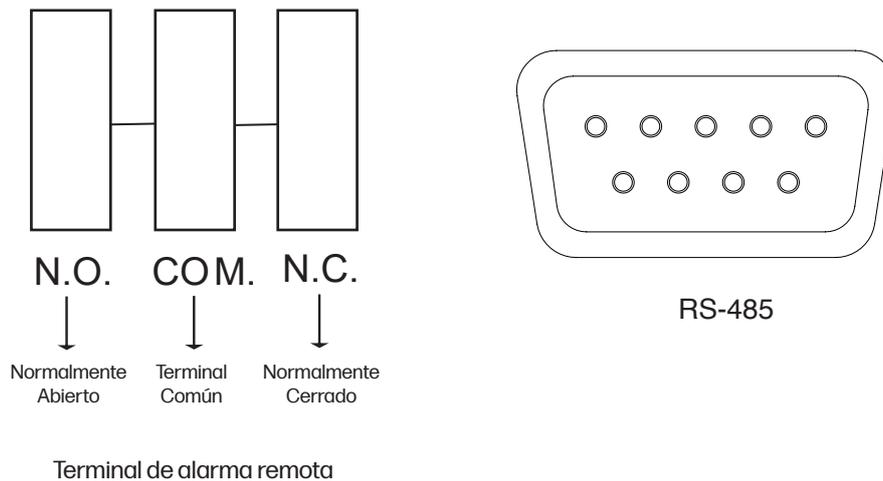
4. Instalación del rollo de papel: Presione el botón Open para abrir la tapa, instale el rollo de papel, cierre la tapa y asegúrese de que el cabezal del papel sobresalga ligeramente de la cubierta.



2. Terminal de alarma remota, interfaz RS485 e interfaz de red

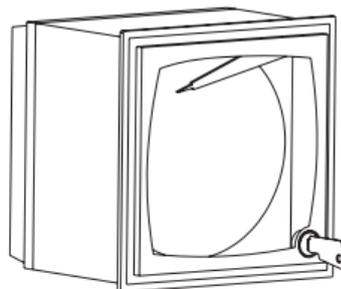
El terminal de alarma remoto, la interfaz RS485 y la interfaz de red están ubicados en la parte inferior de la parte posterior del congelador.

Nota: Estas configuraciones son estándar en ciertos modelos.



3. Registrador Gráfico

Este es un accesorio opcional. En caso de haber sido adquirida, por favor consulte las "Instrucciones de funcionamiento del registrador gráfico" incluidas en la bolsa de accesorios.



Registrador Gráfico

7. Mantenimiento y Servicio

¡Atención!

Para prevenir descargas eléctricas o lesiones, asegúrese de desconectar la alimentación del equipo antes de realizar cualquier reparación o mantenimiento.

Es fundamental evitar inhalar vapores o partículas suspendidas en el aire durante el mantenimiento del equipo, ya que esto puede perjudicar su salud.

7.1 Mantenimiento del equipo

Descongelación: El equipo realiza una descongelación automática durante su funcionamiento, lo que facilita su uso. Evite colocar objetos pesados sobre el equipo, ya que esto podría provocar deformaciones por presión.

Limpieza y mantenimiento: El equipo debe limpiarse y mantenerse de forma regular. Por seguridad, asegúrese de desconectar el enchufe de alimentación antes de la limpieza. Las superficies interna y externa del gabinete deben limpiarse con un paño suave, húmedo y tibio.

Limpieza del condensador: Para evitar una disminución en el rendimiento de enfriamiento, es importante eliminar el polvo acumulado en el condensador de forma regular. Para limpiarlo, retire los tornillos de la campana de ventilación o del capó delantero y use un cepillo suave para quitar el polvo de la superficie del condensador.

Notas:

- ◆ No rocíe agua directamente sobre el cuerpo del gabinete, ya que esto puede afectar el rendimiento del aislamiento de los componentes eléctricos y provocar la oxidación de las piezas metálicas.
- ◆ Evite el uso de agua caliente, detergentes corrosivos o disolventes orgánicos para la limpieza del gabinete.
- ◆ No coloque objetos pesados sobre el equipo, ya que esto puede generar deformaciones por presión.
- ◆ El interruptor de aire en la parte posterior del gabinete no solo corta el circuito de alimentación, sino que también proporciona protección inmediata en caso de cortocircuitos, sobrecargas y subtensiones. Además, se puede utilizar para iniciar el compresor en situaciones de baja frecuencia, protegiendo así el equipo.

7.2 Retira/Desuso del equipo

Desactivación: Si el equipo va a ser almacenado en un área no supervisada durante un periodo prolongado y no se va a utilizar, es necesario desconectar la fuente de alimentación. Además, las superficies internas y externas del gabinete deben limpiarse con un paño suave, caliente y húmedo, y luego debe asegurarse que el área esté ventilada y sellada. Es importante mantener el equipo cerrado para evitar que los niños abran la puerta del congelador.

Destrucción: Cuando el equipo alcance el final de su vida útil, debe ser desechado y entregado a una agencia de reciclaje profesional y calificada, de acuerdo con las regulaciones locales. Está prohibido que personas no autorizadas desmonten o destruyan el equipo. El equipo desechado debe colocarse en un área designada y fuera del alcance de los niños para evitar cualquier riesgo.

7.3 Mantenimiento, Reemplazo y Recuperación de Baterías Recargable

Ubicación de la batería: La batería se encuentra en la parte superior del gabinete y en la parte inferior dentro de la caja eléctrica.

1. Mantenimiento de la batería:

1. Para prolongar la vida útil de la batería y evitar problemas por falta de uso, el equipo debe funcionar durante al menos 24 horas una vez al mes para permitir que la batería se cargue.
2. Si el equipo no se utiliza durante mucho tiempo, debe conectarse regularmente a la fuente de alimentación (al menos una vez al mes), encender el interruptor de encendido y el interruptor de la batería, y asegurarse de que el tiempo de carga no sea inferior a 24 horas.
3. Una vez finalizado el uso del equipo, es necesario apagar los interruptores de encendido y de batería para evitar la pérdida de capacidad de la batería, lo que podría causar daños permanentes.
4. Durante cortes de energía prolongados o transporte, el interruptor de alimentación principal debe apagarse para evitar la descarga completa de la batería, lo que puede dañarla permanentemente y provocar un mal funcionamiento del equipo al volver a encenderse.

5. La batería tiene una vida útil de 2 a 3 años, aproximadamente. Si se utiliza incorrectamente o llega al final de su vida útil, se activará una alarma de batería baja (esto no afecta el sistema de refrigeración, pero sí influye en la alarma y el funcionamiento de la impresora). En ese caso, contacte con el servicio postventa para el reemplazo de la batería.

2. Reemplazo y reciclaje de la batería

1. Apague el interruptor de encendido y desconecte el enchufe de la toma de corriente.

2. Retire los tornillos de la caja eléctrica con un destornillador. Importante: La caja eléctrica contiene componentes de alto voltaje. Antes de abrirla, asegúrese de haber apagado la fuente de alimentación, desconectado el enchufe y desactivado el interruptor de bloqueo del refrigerador. Solo personal cualificado o de mantenimiento debe abrir la caja eléctrica.

3. Desconecte el cable de la batería, prestando atención a la polaridad (cátodo/ánodo) de los cables para evitar dañar el sistema de control al instalar la nueva batería. Normalmente, el cable rojo está conectado al cátodo y el cable negro al ánodo.

4. Utilice un destornillador para quitar los tornillos de fijación de la batería y extraiga la batería.

5. Para reciclar la batería reemplazada, póngase en contacto con una agencia de reciclaje local.

Consejos:

- ◆ Para asegurar que el reemplazo de la batería cumpla con los requisitos del sistema y evitar errores en la instalación, contacte con nuestro servicio postventa para recibir orientación o asistencia.
- ◆ Si ocurre un cortocircuito o sobrecarga, el protector de sobrecarga desconectará la fuente de alimentación del equipo. En este caso, póngase en contacto con el servicio postventa.

8. Servicios de solución de problemas y mantenimiento

Cualquier producto puede experimentar fallos. Observe el funcionamiento del equipo de manera regular durante su uso. Si nota alguna anomalía, consulte y realice las acciones necesarias según la siguiente tabla. Si no puede resolver la anomalía, por favor, informe a nuestro centro de servicio a la mayor brevedad posible. Estaremos encantados de ayudarle y evitar cualquier pérdida.

Problema	Causas y soluciones
El equipo no funciona	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el enchufe esté energizado. - Verifique que el enchufe esté correctamente conectado. - Confirme que el fusible de alimentación no esté desconectado. - Asegúrese de que el voltaje de suministro sea adecuado (ni demasiado bajo ni demasiado alto)
El compresor no está funcionando	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que la temperatura esté configurada correctamente. - Verifique si la temperatura dentro del gabinete es demasiado baja.
La temperatura no alcanza el valor establecido	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que la puerta esté cerrada firmemente y evite abrirla con frecuencia en un corto período de tiempo. - No coloque demasiados artículos a la vez. - Asegúrese de que la temperatura ambiente no sea demasiado alta.
Ruido elevado	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que el gabinete esté colocado sobre un suelo plano. - Verifique que el gabinete no toque la pared.
Condensación en la superficie del armario	<ul style="list-style-type: none"> - En estaciones lluviosas y húmedas, la condensación en la puerta es normal. Límpiase con un paño seco.
Olor anormal	<ul style="list-style-type: none"> - El equipo necesita ser limpiado. - Asegúrese de que los artículos con olores fuertes estén correctamente empaquetados.
La puerta no cierra correctamente, y el aire frío se escapa	<ul style="list-style-type: none"> - Después de un uso prolongado, el sello de la puerta puede endurecerse y deformarse. - Para mantenerlo, sople aire caliente sobre la parte deformada del sello con un ventilador para ablandarlo, y luego ajuste y comprima el sello una vez que esté blando.
La luz de alarma parpadea y se activa el timbre	<ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que la alarma se apague automáticamente después de un tiempo de funcionamiento si los artículos están dentro y la temperatura se ha estabilizado. - La alarma puede activarse si la puerta está abierta o no está cerrada correctamente. - Asegúrese de que la alarma se apague automáticamente si la batería está baja. - Verifique que la temperatura no supere el estándar.
Daños en la iluminación (equipo de refrigeración)	<ul style="list-style-type: none"> - Por favor, comuníquese con nuestro servicio de atención al cliente para el reemplazo. No intente reemplazar las piezas por su cuenta.

Los siguientes posibles escenarios no son fallos:

- 1 Cuando el compresor se inicia y se detiene, las piezas del equipo harán un ligero sonido de impacto;
- 2 Cuando los elementos sobrecalentados se colocan después de abrir la puerta, se activarán la alarma de alta temperatura y la alarma de alta humedad en el sistema de control (si esta función está disponible, consulte la tabla de visualización de alarmas);
Solución: Ponga los artículos en el equipo después de que se enfríen naturalmente. Ponga los artículos en pequeñas cantidades en lotes, y no ponga demasiado a la vez. Después de que el sistema se ejecute de forma estable, la alarma de alta temperatura y la alarma de baja temperatura se activarán automáticamente.
- 3 Ligero sonido de agua causado por el fluido refrigerante que fluye en la tubería.

Advertencia:

- ◆ El sistema contiene refrigerante a alta presión. No intente manipularlo. Solo debe ser intervenido por personal debidamente cualificado.
- ◆ Conecte el equipo únicamente a una fuente de agua potable.
- ◆ No almacene sustancias explosivas, como aerosoles con propulsores inflamables, dentro del aparato. Si se utiliza el símbolo ISO 7000 1701 (2004-01), su significado deberá ser explicado.

- ◆ Para minimizar los riesgos de inflamabilidad, la instalación de este equipo debe ser realizada exclusivamente por personal cualificado.
- ◆ El sistema de refrigeración está sometido a alta presión. No lo manipule. Contacte a personal cualificado para su correcta eliminación

! Notas:

- ◆ El equipo solo puede ser reparado, mantenido o mejorado por los ingenieros certificados por Medical Carrier S.L, de manera que se garantice el funcionamiento normal del equipo y el cumplimiento de las normas de seguridad correspondientes.
- ◆ Limpie y desinfecte el equipo antes de notificar al ingeniero de mantenimiento; Durante el período de garantía del equipo, la empresa no asumirá la obligación de garantía si la falla o daño es causado por un uso incorrecto del usuario.
- ◆ Temperatura ambiente para el almacenamiento del equipo: -40 °C ~ +55 °C, humedad relativa: 10% ~ 90%.

9. Especificaciones

REF	Temperatura ambiente	Clasificación climática	Refrigerante Cantidad de carga	Voltaje (V~)	Frecuencia (Hz)	Rango de temperatura (°C)	Capacidad (L)	Corriente nominal (A)	Peso Neto (kg)	Medidas exteriores (AxFxAl) (mm)
TH-076	16 °C~32 °C	N	R600a/18g	110	60	2 °C ~8 °C	76	1,24	41	566x542x764
TH-081	16 °C~32 °C	N	R290/26g	110	60	2 °C ~8 °C	130	2,28	51	625x650x810
TH-176	16 °C~32 °C	N	R290/26g	110	60	2 °C ~8 °C	315	3,83	87	673x650x1762
TH-197	16 °C~32 °C	N	R134a/245g	110	60	2 °C ~8 °C	725	8	171	718x1093x1992

10. Accesorios

*La lista de accesorios específica estará sujeta a los objetos físicos recibidos

Artículo	Manual de Uso	Certificado de calidad	Llave	Paquete de accesorios
Cantidad	1	1	2	1



**MEDICAL
CARRIER®**

MEDICAL CARRIER, S.L

Calle Oficio, 20. Pol. Ind. Los Olivos | 28906, Getafe, Madrid, España

☎ 91 651 5301 ☎ 638 253 009

✉ informacion@medicalcarrier.eu

