

# PHCbi

## Operating Instructions

Ultra-Low Temperature Freezer

### MDF-DU300H



Please read the operating instructions carefully before using this product, and keep the operating instructions for future use.

See page 36 for model number.

# CONTENTS

INTRODUCTION .....	3
PRECAUTIONS FOR SAFE OPERATION .....	4
LABELS ON UNIT .....	9
SYMBOLS ON UNIT .....	10
ENVIRONMENTAL CONDITIONS .....	10
INTENDED USE AND PRECAUTIONS .....	11
FREEZER COMPONENTS	
Main body .....	12
Control panel .....	14
INSTALLATION SITE .....	16
INSTALLATION .....	17
START-UP PROCEDURE .....	19
DURING/AFTER POWER FAILURE .....	20
SETTING THE CHAMBER TEMPERATURE .....	21
LOCKING THE CHAMBER TEMPERATURE SETTING .....	22
SETTING THE ALARM TEMPERATURE	
Setting the high-temperature alarm .....	23
Setting the low-temperature alarm .....	24
SETTING THE BUZZER SUSPENDED PERIOD .....	25
SETTING THE COMPRESSOR DELAY .....	26
REMOTE ALARM TERMINAL .....	27
ALARM FUNCTIONS .....	28
SAFETY FUNCTIONS .....	28
SELF-DIAGNOSTIC FUNCTIONS .....	29
ROUTINE MAINTENANCE	
Cleaning the exterior, interior, and accessories .....	30
Cleaning the filter .....	30
Defrosting the chamber .....	31
Checking the alarm operation .....	31
REPLACEMENT OF WORN-OUT PARTS	
Replacement of the battery for the power-failure alarm .....	32
Replacement of the fan motor .....	32
CALIBRATION .....	32
TROUBLESHOOTING .....	33
OPTIONAL COMPONENTS	
Temperature recorder .....	34
Back-up cooling kit .....	34
Inventory rack .....	34
SPECIFICATIONS .....	35
PERFORMANCE .....	36
EMC PERFORMANCE .....	36
SAFETY CHECK SHEET .....	37



# INTRODUCTION

---

- Read the operating instructions carefully before using the product and follow the instructions for safe operation.
- PHC Corporation takes no responsibility for safety if the product is not used as intended or is used with any procedures other than those given in the operating instructions.
- Keep the operating instructions in a suitable place so that they can be referred to as necessary.
- The operating instructions are subject to change without notice for improvement of performance or function.
- Contact our sales representative or agent if any page of the operating instructions is lost or the page order is incorrect, or if the instructions are unclear or inaccurate.
- No part of the operating instructions may be reproduced in any form without the express written permission of PHC Corporation.

## **IMPORTANT NOTICE**

PHC Corporation guarantees this product under certain warranty conditions. However, please note that PHC Corporation shall not be responsible for any loss or damage to the contents of the product.

# PRECAUTIONS FOR SAFE OPERATION

**It is imperative that the user complies with the operating instructions as they contains important safety advice.**

Items and procedures are described so that you can use this unit correctly and safely. Following these precautions will prevent possible injury to the user and any other person.

Precautions are illustrated in the following way:




## **WARNING**

Warning indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in serious injury or death.

## **CAUTION**

Failure to observe CAUTION signs could result in injury to personnel and damage to the unit and associated property.




Symbols have the following meanings:

-  This symbol means caution.
-  This symbol means an action is prohibited.
-  This symbol means an instruction must be followed.

Be sure to keep the operating instructions in a place that is accessible to users of this unit.













# PRECAUTIONS FOR SAFE OPERATION

## **WARNING**

-  **Do not use the unit outdoors.** Exposure to rain may cause leakage and/or electric shock.
-  **Only qualified engineers or service personnel should install the unit.** Installation by unqualified personnel may cause electric shock or fire.
-  **Install the unit in a location capable of bearing the total combined weight (product + optional accessories + stored items). After installing the unit, be absolutely sure to take precautions to prevent the unit from falling over.** If the unit is installed in a location which is not strong enough or if the proper precautions are not taken, the unit may fall over and cause injuries.
-  **Do not install the unit where there are high levels of moisture or where it may be splashed with water.** Installing the unit where there are high levels of moisture or where it may be splashed with water may cause the insulation to deteriorate and give rise to leakage and/or electric shock.
-  **Do not install the unit in a location where flammable or volatile substances are present.** Installing the unit in a location where flammable or volatile substances are present may cause explosions and/or a fire.
-  **Do not install the unit in a location where corrosive gases such as acids are present.** Installing the unit in a location where corrosive substances are present may cause electrical components to corrode, leading to leakage and/or electric shock due to the deterioration of insulation resulting from corroded electrical components.
-  **Do not place this unit in a location where it is difficult to disconnect the power supply plug.** Failure to disconnect the power supply plug may cause fire in the event of a problem or malfunction.
-  **Be absolutely sure to earth (ground) the unit to prevent electric shock.** Failure to earth the product may give rise to electric shock. If necessary, ask a qualified contractor to do this work.
-  **Do not connect the earth wire to a gas pipe, water pipe or lightning rod when earthing the unit.** Earthing the unit improperly may give rise to electric shock.
-  **Connect the unit to a power source as indicated on the rating label attached to the unit.** Use of any other voltage or frequency other than that on the rating label may cause fire or electric shock.
-  **Never store volatile or flammable substances in this unit except in a sealed container.** Such substances may cause explosion or fire if they leak.
-  **Never insert metal objects such as pins and wires into any vent, gap, or outlet on the unit.** This may cause electric shock or injury by accidental contact with moving parts.


# PRECAUTIONS FOR SAFE OPERATION


## **WARNING**


-  **When handling harmful samples (for example, those which consist of toxic, pathogenic or radioactive substances), install the unit inside a designated isolation facility.** If the unit is installed in a location which is not an isolation facility, there may be detrimental effects on both people and the natural environment.
-  **Before proceeding with maintenance or checking the unit, set the power switch to OFF, and disconnect the power supply plug.** Performing the work while power is still flowing to the product or while the power supply plug is still connected may give rise to electric shock and/or injury.
-  **Do not touch any electrical parts (such as power supply plug) or operate switches with a wet hand.** This may cause electric shock.
-  **Wear protective gloves and mask during maintenance.** Touching or inhaling chemicals or aerosols from around the unit may be detrimental to health.
-  **Never splash water directly onto the unit** as this may cause electric shock or short circuit.
-  **Never put containers with liquid on top of the unit** as this may cause electric shock or short circuit if the liquid is spilled.
-  **Never damage the power supply cord or power supply plug (by breaking, adapting, placing near a source of heat, bending with force, twisting, pulling, adding weight, or binding).** A damaged power supply cord or power supply plug may cause electric shock, short circuit, or fire
-  **Never disassemble, repair, or modify the unit yourself.** A high-voltage area is located inside the unit. Any work carried out by unauthorized personnel may result in electric shock. Contact our sales representative or agent for maintenance or repair.
-  **Make sure the power supply plug is pushed fully in.** Faulty insertion of the power supply plug may cause electric shock or fire due to generation of heat. Never use a damaged power supply plug or loose power outlet
-  **Disconnect the power supply plug if there is anything wrong with the unit.** Continued abnormal operation may cause electric shock or fire.
-  **Grip the power supply plug when disconnecting the power supply cord from the outlet.** Pulling the power supply cord may cause electric shock or short circuit.
-  **Remove dust from the power supply plug periodically.** Dust on the power supply plug may cause insulation failure due to moisture and thus cause a fire. Disconnect the power supply plug and wipe it with a dry cloth


# PRECAUTIONS FOR SAFE OPERATION

## **WARNING**

 **Disconnect the power supply plug before moving the unit.** Take care not to damage the power supply cord. A damaged power supply cord may cause electric shock or fire.


 **Disconnect the power supply cord when the unit is not in use for long periods.** Keeping the unit connected may cause electric shock, leakage, or fire due to the deterioration of insulation.

 If the unit is to be stored unused in an unsupervised area for a long period, **ensure that children do not have access and that doors cannot be closed completely.**


 **Ask a qualified contractor to carry out disassembly and disposal of the unit.** Leaving the unit in a location that can be accessed by third parties may result in unexpected accidents (e.g. the unit may be used for unintended purposes).


 **Do not leave the plastic bags used for packing in a place where they can be reached by small children** as this may result in unexpected accidents such as suffocation.

 **Never replace the battery for the power-failure alarm yourself.** Only qualified engineers or service personnel should replace the battery.

 **When moving the unit, be sure to take precautions to prevent it from falling over.** Moving the unit with too much force may cause it to fall over, possibly resulting in injury. A qualified individual must be assigned to supervise the safe movement and relocation of the unit.


 **Install the unit in a well-ventilated (airy) location to prevent the accumulation of flammable refrigerant.** The flammable refrigerant may cause fire if it leaks.

 **Never damage the chamber wall or pipework in the chamber when removing frost.** The refrigerant is flammable and may cause a fire if it leaks.

 **Flammable and explosive product.** The unit contains flammable refrigerant. Be sure to follow the below instructions when servicing or recycling.








- Well ventilate the room to prevent refrigerant accumulation.
- Keep fire away when the refrigerant is contained in the product.
- Do not damage or break the pipework.

As with any equipment that uses CO<sub>2</sub> gas, there is a likelihood of oxygen depletion in the vicinity of the equipment. It is important that you assess the work site to ensure there is suitable and sufficient ventilation. If lack of ventilation is suspected, then other methods of ensuring a safe environment must be considered. These may include atmosphere monitoring systems and warning devices with alarms.

 **Do not touch the condenser directly when the filter is removed for cleaning.** Touching the condenser may cause injury due to its hot surface.

# PRECAUTIONS FOR SAFE OPERATION




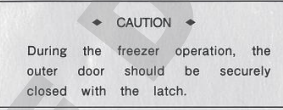

## CAUTION

-  **Never install the unit in a location where corrosive materials such as sulphur compounds are likely to be generated (e.g. near a drainage facility).** Corrosion of the copper pipes may result in the deterioration and consequently the failure of the cooling unit.
-  **This unit must be plugged into a dedicated circuit protected by a branch circuit-breaker.**
-  **Use a dedicated power source as indicated on the rating label attached to the unit.** A multiple-tap source may cause fire due to excessive heating.
-  **Do not climb on top of the unit or put any objects on the unit.** Falling from the unit may cause injury; falling objects may cause damage to the unit
-  **Never store corrosive substances such as acids or alkalis in this unit except in a sealed container.** These may be harmful to your health and may cause corrosion of internal components or electrical parts.
-  **Check the settings when restarting operation after a power failure or after turning the power off.** The settings may have changed as a result of stopping the unit. Stored items inside the unit may be adversely affected when operation is resumed if the settings have changed.
-  **To ensure the safety of the service engineer, submit a safety check sheet with the required items filled out.** This is provided as the photocopyable "Safety Check Sheet" at the end of these operating instructions

# LABELS ON UNIT





<Labels applied to the unit>

To avoid accidents, users are advised to read carefully the hazard labels found at key locations on the interior and exterior of the unit.

Possible Danger	Warning/Caution Type Location of Danger	Warning/Caution Label	Description of Danger
Personal injury	<b>Flammable and explosive product</b> Exterior, Interior		This product contains flammable refrigerant. Be sure to follow the instructions on the warning label when servicing or recycling.
Personal injury	<b>Outer door latch</b> Exterior		Take care not to trap your hand in the outer door latch.
Personal injury Sample damage	<b>Frostbite Rise in chamber temperature</b> Interior		To prevent frostbite, wear protective gloves when handling frozen items in the chamber. Too much frost may cause chamber temperature rise resulting from incomplete door close.
Sample damage	<b>Chamber temperature</b> Interior		Always use the outer door latch when closing the outer door. Improper closure may cause the temperature to rise in the chamber.
Sample damage	<b>Chamber temperature</b> Interior		Clean the filter once a month. A dusty filter may cause poor cooling performance.

# SYMBOLS ON UNIT

The following symbols are attached to the unit. The table describes the meaning of the symbols.

	This symbol is attached to covers that access high-voltage electrical components to prevent electric shock. Only a qualified engineer or service personnel should be allowed to open these covers.
	This symbol indicates that caution is required. Refer to product documentation for details.
	This symbol indicates Incorrect usage could lead to a fire hazard.
	This symbol indicates an earth.
	This symbol means "ON" for a power switch.
○	This symbol means "OFF" for a power switch.

# ENVIRONMENTAL CONDITIONS

This equipment is designed to be safe at least under the following conditions (based on the IEC 61010-1):

- Indoor use;
- Altitude up to 2000 m;
- Ambient temperature 5 °C to 40 °C;
- Maximum relative humidity 80 % for temperature up to 31 °C decreasing linearly to 50 % relative humidity at 40 °C;
- Mains supply voltage fluctuations up to  $\pm 10$  % of the nominal voltage;
- Transient overvoltages up to the levels of OVERVOLTAGE CATEGORY II;
- Temporary OVERVOLTAGES occurring on the mains supply;
- Applicable pollution degree of the intended environment (POLLUTION DEGREE 2 in most cases);



# INTENDED USE AND PRECAUTIONS

---

This equipment is designed for low temperature storage of human cells, organs, plasma and DNAs.

Temperature and duration of storage:

cells: 1month - 1year at -80 °C

organs: 11months at -80 °C

DNA: Long term (8 years) at -80 °C - -70 °C

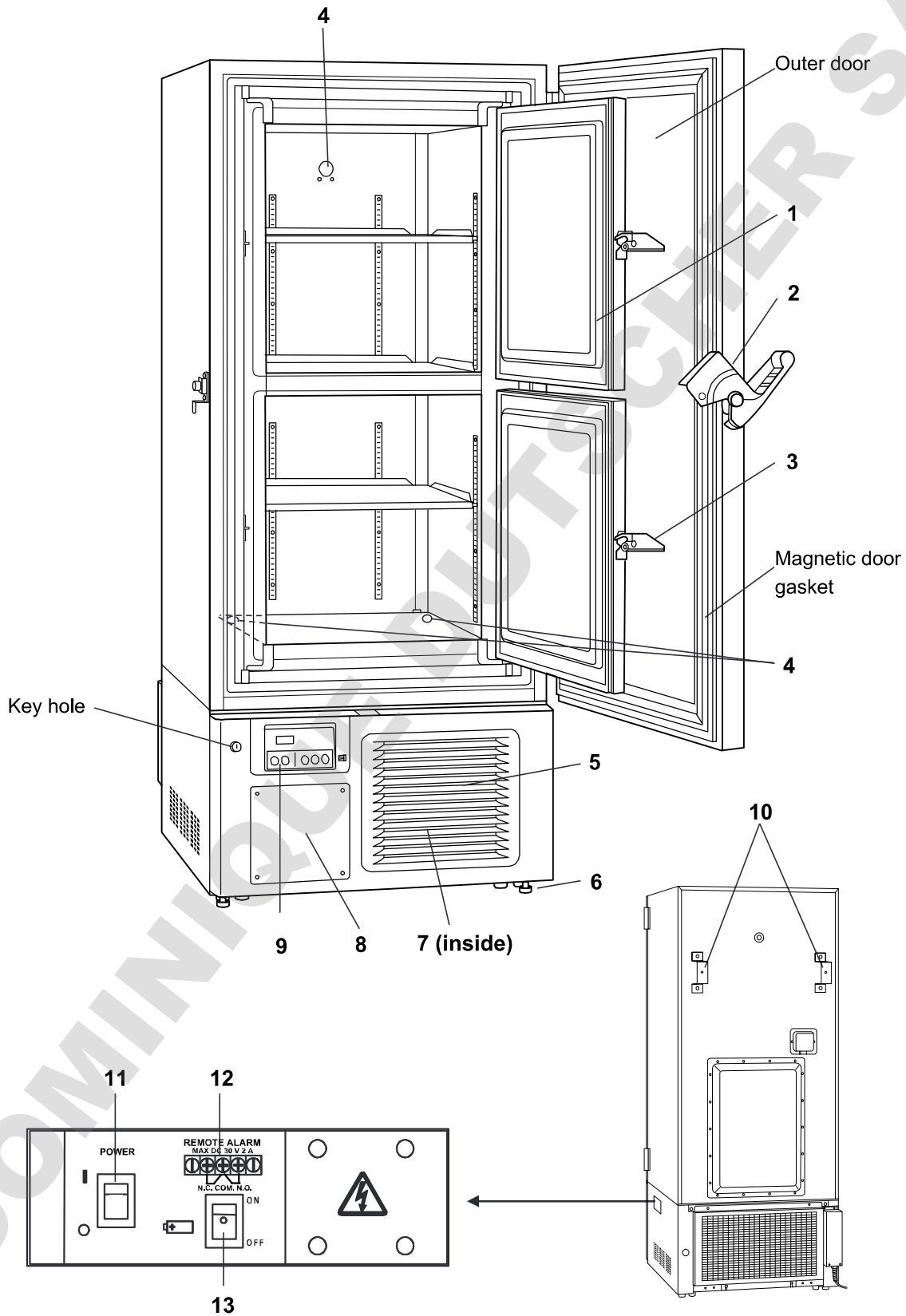
plasma: 2-3 months at -80 °C

- The effective storage period depends on the sample condition and storage temperature. It is necessary to determine the storage temperature and period suitable for the purpose.
- For the live cells, a lower storage temperature should be required for long-term storage. It is recommended to store the live cells at -130 °C or lower.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

# FREEZER COMPONENTS

## Main body



# FREEZER COMPONENTS

**1. Inner door:** This prevents cold air from escaping when the outer door is opened. Always be sure to close the inner door securely before closing the outer door. The inner door can be removed for cleaning or defrosting [page 31].

**2. Outer door latch:** Always lock the outer door latch when the outer door is closed. Provision has been made for use of an additional padlock (not included).

**3. Inner door latch:** Always lock the inner door latch when the inner door is closed.

**4. Access port <rear and bottom>:** These ports are used to pass the sensor or cable of measuring equipment, the sensor of a temperature recorder (optional), or the nozzle of a back-up cooling kit (optional) to the chamber.

✧ Replace the insulation and the rubber caps when the access port is not in use. Improper replacement may cause an increase in chamber temperature or condensation around the access port.

**5. Air intake vent:** This is an air intake vent for circulating the air in the chamber. Do not block this vent.

✧ Blocking this vent may cause unstable chamber temperature.

✧ Do not insert fingers or other objects into this vent.

**6. Levelling foot <bottom>:** These are screw bolts used to install and fix the unit. Adjust the height of the levelling feet by turning the screw bolts until the two front casters are away from the floor [page 17].

**7. Filter <behind the grille>:** This filter prevents dust from accumulating on the condenser. A dusty filter may cause failure of the refrigerating device. Clean the filter once a month [page 30].

**8. Space for temperature recorder:** A temperature recorder (optional) can be mounted here so that the chamber temperature can be recorded automatically [page 34].

✧ Contact our sales representative or agent for the installation.

**9. Control panel:** The chamber temperature and other alarms/functions can be set using the keys on the control panel. The operational status can be checked on the temperature display and indicators [pages 14 and 15].

**10. Fixture:** Use the fixtures and secure the unit to a wall with a strong rope or chain [page 17].

**11. Power switch:** This is the power switch of the unit. (ON=" | ", OFF="O")

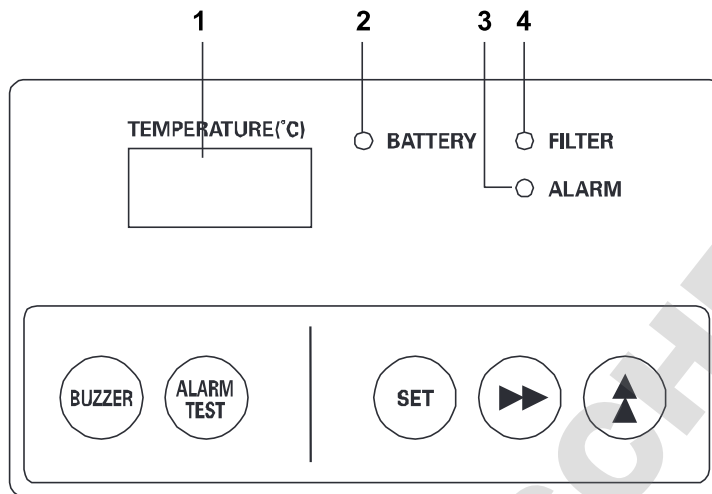
**12. Remote alarm terminal:** A remote alarm device (separately available) can be connected to this terminal. The remote alarm relays the alarm to an operator in a remote location if the unit is unattended. Refer to page 27 for details.

✧ Contact our sales representative or agent to arrange the installation.

**13. Battery switch:** This is an ON-OFF switch for the battery for the power-failure alarm. Always turn this switch on when the unit is operating to ensure that the power-failure alarm is working. Turn this switch off when the unit is not used for a long period in order to protect the battery.

# FREEZER COMPONENTS

## Control panel



**1. Temperature display:** In normal operation, this displays the current chamber temperature. During temperature alarms, the display blinks [page 28]. When a self-diagnostic warning is triggered, a code is displayed here [page 29].

**2. Battery indicator (BATTERY):** The orange LED lamp lights up to indicate that the battery needs to be replaced (every 3 years). The orange LED lamp blinks to indicate that the fan motor needs to be replaced (every 6 years). Refer to page 29 for details.

To arrange replacement, contact our sales representative or agent.

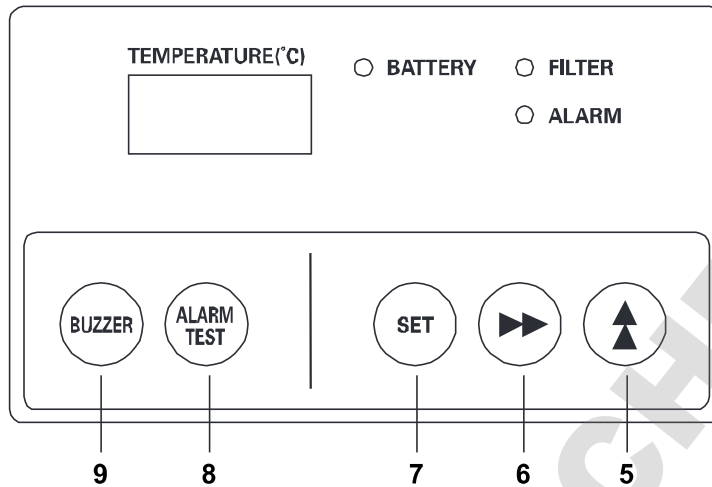
**3. Alarm indicator (ALARM):** The red LED lamp blinks in the event of an alarm [page 28].

**4. Filter check indicator (FILTER):** The orange LED lamp lights up and the buzzer sounds when excessive dust has accumulated on the filter. When this indicator lights up and the buzzer sounds, clean the filter following the procedure described on page 28.

◇“temperature display mode”: the status when the current chamber temperature is displayed on the temperature display.

◇“setting mode”: the status when the input on the temperature display can be changed by pressing the up arrow key for more than 5 seconds.

# FREEZER COMPONENTS



**5. Up arrow key (▲):** During “temperature display mode”: pressing this key for more than 5 seconds activates the setting mode. During “setting mode”: pressing this key allows the (blinking) figure on the temperature display to be changed [pages 21 - 26]. The lock for the chamber temperature setting can also be set to ON or OFF by pressing this key [page 22].

**6. Scroll key (▶▶):** During “temperature display mode”: pressing this key for more than 5 seconds enables “locking of the chamber temperature setting” [page 22]. During “setting mode”: pressing this key moves the user between the different (blinking) digits to be entered on the temperature display [pages 21 - 26].

**7. Set key (SET):** Pressing this key activates the chamber temperature setting mode [page 21]. Press this key to enter the required value during the setting procedure [pages 21 - 26].

**8. Alarm test key (ALARM TEST):** This key is used to check the operation of buzzer, alarm indicator and remote alarm terminal [page 31].

**9. Buzzer stop key (BUZZER):** The buzzer is silenced by pressing this key when the alarm indicator blinks and the buzzer sounds. (The remote alarm cannot be cancelled.)

◇“temperature display mode”: the status when the current chamber temperature is displayed on the temperature display.

◇“setting mode”: the status when the input on the temperature display can be changed by pressing the up arrow key for more than 5 seconds.

# INSTALLATION SITE

This unit must be installed in a location which meets all the conditions described below.

◇ If the unit is installed in a location which does not meet the conditions, its specified performance may not be achieved or malfunctions and accidents may occur.

## ■ A location not exposed to direct sunlight

Avoid any location which is exposed to direct sunlight. Installing the unit in a location exposed to direct sunlight may reduce its cooling performance.

## ■ A well-ventilated (airy) location

In order to ensure ventilation, leave clearances of at least 10 cm around the unit (at the left, right, back and top). Blocking the ventilation may reduce the unit's cooling performance or cause malfunctions.

## ■ A location away from sources of heat

Avoid any location which is close to a major source of heat (such as a heater or boiler). Installing the unit near a major source of heat may reduce the unit's cooling performance.

## ■ A location with minimal changes in temperature

Avoid any location where the ambient temperature is subject to sudden changes. If the unit is installed in a location where the ambient temperature is subject to sudden changes, it will not be possible to achieve a stable cooling performance.

## ■ A flat surface where the floor is also capable of bearing the total combined weight (product + optional accessories + stored items)

Install the unit on a flat surface which is even and which is capable of bearing the total combined weight (product + optional accessories + stored items). If the unit is installed where the surface is uneven or where the unit will be inclined at an angle, the unit will be unstable, and accidents or injuries may occur and/or unnecessary vibration or noise may be generated.

## ■ A location with minimal humidity

Install the unit in a location where the relative humidity is less than 80 % R.H. Installing the unit in a very humid location may cause earth faults and/or electric shock.

## ■ A location free of flammable or corrosive gases

Avoid any location exposed to flammable or corrosive gases. Flammable or corrosive gases can cause explosions and/or a fire. Furthermore, corrosion of the electrical parts may cause the insulation to be reduced and result in earth faults and/or electric shock.

## ■ A location where nothing can fall onto the unit

Avoid locations where objects may fall onto the unit. Objects falling and hitting the unit may cause it to break down or fail.

# INSTALLATION

When installing the unit, follow the steps below to secure the unit properly, and also be absolutely sure to earth the unit.

✧In addition, install an earth leakage circuit breaker (on the unit's power supply side), which is mandatory under the applicable laws and regulations.

## 1. Preparations after unpacking

Remove all the tape used to secure the doors and interior parts, and leave the doors open for a short while for ventilation.

If any surfaces of the outer cabinet are dirty, wipe the surface using a cloth moistened with a diluted neutral dish-washing detergent.

✧Using an undiluted solution of detergent may cause the unit's plastic areas to crack. Follow the directions on the detergent for details of dilution.

✧After wiping the unit using the diluted detergent, be absolutely sure to wipe the surfaces with a cloth dipped in clean water to remove traces of the detergent. After this, be absolutely sure to wipe the surfaces with a dry cloth, allowing the surfaces of the outer cabinet to dry out completely, and then proceed with the installation.

### Note:

Remove the cable tie that bands the power supply cord. Prolonged contact with the tie may cause corrosion of the cord coating.

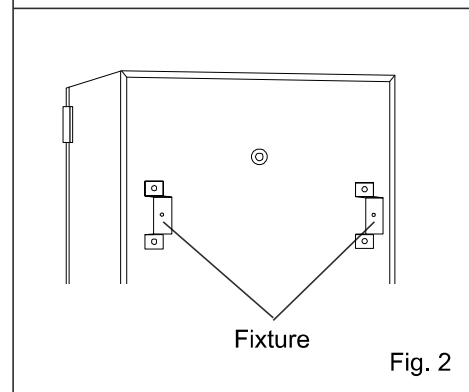
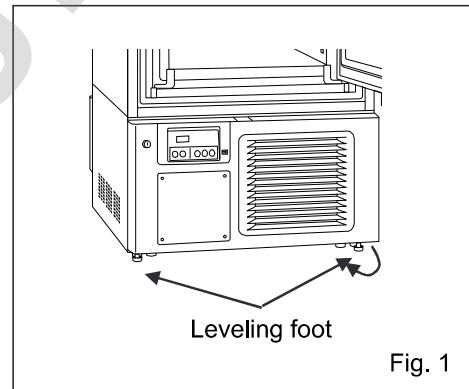
## 2. Securing and levelling the unit using the levelling feet

Rotate the front levelling feet clockwise until the casters are raised 5 mm to 10 mm above the floor surface [Fig. 1]. In addition, rotate the levelling feet slightly clockwise or anticlockwise, and adjust them so that the unit is completely level.

✧When the casters are raised from the floor surface, the unit will be secured. If they are left touching the floor, the unit may accidentally move when its door is opened or closed.

## 3. Securing the unit by using the fixtures

Use the fixtures on the rear panel of the unit, and secure the unit to a wall with a strong rope or chain [Fig. 2].



# INSTALLATION

## 4. Preventing electric shock by earthing the unit

When installing the unit, be absolutely sure to earth (ground) it. Earthing is necessary to prevent electric shocks resulting from deterioration of electrical insulations

✧ This unit comes with a 3-pin plug having one earth pin. Earthing work is not required in the case of a 3-pin power outlet equipped with an earth contact.

✧ If the power outlet is not a 3-pin outlet equipped with an earth contact, ask a qualified contractor to do the earthing work.

## 5. Setting up the shelves

Three shelves are packaged at the bottom of the chamber. Set the shelves firmly in place on the shelf stoppers at the standard locations [Fig. 3].

✧ The three lips of each shelf should be facing upwards at the back and sides of the chamber.

## 6. Installing an earth leakage circuit breaker

Install an earth leakage circuit breaker (on the unit's power supply side), which is mandatory under the applicable laws and regulations.

✧ Contact our sales representative or agent to arrange the installation of an earth leakage circuit breaker.

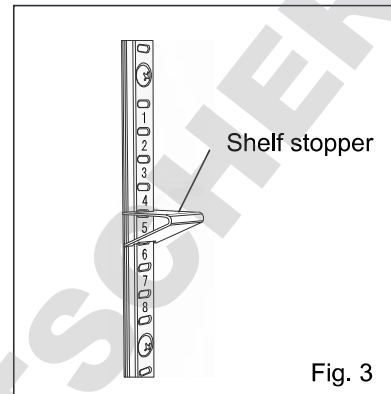


Fig. 3



# START-UP PROCEDURE

Follow this procedure for the initial operation of the unit and for consequent operations (after temporary stoppage for cleaning, maintenance or moving) .

◇After a power failure, the unit will restart operation automatically with the same settings as before the power failure [page 20]

1. Check that the following switches are turned off: [power switch, battery switch, switch of the optional back-up cooling kit (if installed)] .

2. Connect the power supply cord to the dedicated power source with the appropriate rating with the chamber empty.

3. Turn on the power switch .

▶ When the power is switched on, the high-temperature alarm is activated. The alarm indicator and the temperature display blink. (This is not a malfunction.)

◇The high-temperature alarm will be cancelled when the chamber temperature reaches the approximate set temperature [(factory setting): -80 °C].

◇When operation of the unit is started in high ambient temperature, the filter check indicator may lights up. The indicator will turn off automatically when the ambient temperature decreases.

4. Turn on the battery switch.

#### <Important>

Always turn the battery switch on when the unit is operating to ensure that the power-failure alarm is working.

5. Set the desired chamber temperature [page 21].

◇The factory setting of chamber temperature is -80 °C.

6. Using the temperature display, check that the chamber temperature has cooled to the set temperature.

◇Check that the chamber temperature falls to the set temperature when the start-up after cleaning, maintenance or moving.

7. Turn on the switch of the optional back-up cooling kit (if installed).

8. Press the alarm test key (ALARM TEST) to check the alarm operation.

▶ The alarm indicator blinks and the buzzer sounds. The remote alarm is also operated.

◇The alarm indicator (ALARM) blinks and "E09" appears on the temperature display if the battery switch is off.

9. Press the test switch of the optional back-up cooling kit (if installed) to check it is working.

10. Gradually place the material inside the chamber.

◇Putting a large amount of material into the chamber at one time causes the temperature to rise.

11. Set the alarm temperature [pages 23 - 24] and the buzzer suspended period [page 25], lock the chamber temperature setting [page 22], and the compressor delay [page 26] as required.

# DURING/AFTER POWER FAILURE

## ■ Display of chamber temperature during power failure

By pressing the buzzer stop key (BUZZER) during a “power-failure alarm”, the buzzer stops and the chamber temperature is displayed on the temperature display for 5 seconds.

◇ Check the chamber temperature as appropriate by pressing the buzzer stop key (BUZZER) during power failure.

## <Important>

The battery for the power-failure alarm has a limited lifespan. Replace the battery every 3 years. The alarm may not be activated if the power fails and the battery has not been replaced regularly. Contact our sales representative or agent to arrange replacement of the battery.

## ■ Operation check after recovery from power failure

After recovery from a power failure, the operation will resume automatically with the same settings as before the power failure. There is no need to re-set. However, always check the operational status after recovery.

◇ The settings are memorized during power failure by nonvolatile memory.

## <Important>

Upon recovery from a power failure, check that the unit restarts operation properly. Also check that there are no changes to the settings.

# SETTING THE CHAMBER TEMPERATURE

Set the chamber temperature as required to keep the stored material at an appropriate temperature for a long period of time.





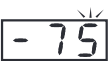

- Setting range of chamber temperature: between -90 °C and -50 °C

- Initial setting (factory setting): -80 °C

◇The guaranteed minimum chamber temperature is -85 °C at an ambient temperature of 30 °C with no load, although the set value for the chamber temperature can range from -90 °C to -50 °C.

For example, to change the setting of chamber temperature to -75 °C

(The following is only an example. Choose the actual setting according to the desired chamber temperature.)

	Operation	Key operated	Display after operation
1	Plug-in the power supply plug and turn on the power switch. (only when start-up of unit)	----	The current chamber temperature blinks. 
2	Press the "Set" key once.	SET	The current setting (-80) is displayed and the first figure (8) blinks. 
3	Press the up arrow key (as many times as needed to reach the desired figure).	▲	The display changes from -80 to -70. 
4	Press the scroll key once.	▶▶	The second figure (0) starts to blink. 
5	Press the up arrow key (as many times as needed to reach the desired figure).	▲	The display changes from -70 to -75. 
6	Press the "Set" key once.	SET	The new setting is memorized and the current chamber temperature blinks. 

◇The unit will return from setting mode to temperature display mode automatically after 90 seconds if no key is operated (auto-return function). In this case, the setting is not changed.







# LOCKING THE CHAMBER TEMPERATURE SETTING

The chamber temperature setting can be locked to avoid accidental changes. When the lock is ON, a change of chamber temperature setting is not accepted even if the key on the control panel is operated.

- Initial setting (factory setting): lock OFF

Display	Lock status	Setting of chamber temperature
L 0	Lock OFF	Enabled to change
L 1	Lock ON	Disabled from change

For example, to change the lock for chamber temperature setting from OFF (factory setting) to ON  
(The following is only an example. Operate the key according to the desired lock status.)

	Operation	Key operated	Display after operation
1		----	The current chamber temperature is displayed. 
2	Press the scroll key for 5 seconds.		The current chamber temperature changes to L 0 and the figure (0) blinks. 
3	Press the up arrow key once.		The display changes from L0 to L1. 
4	Press the "Set" key once.	SET	The lock is set to ON and the current chamber temperature is displayed. 

◇The unit will return from setting mode to temperature display mode automatically after 90 seconds if no key is operated (auto-return function). In this case, the setting is not changed.

# SETTING THE ALARM TEMPERATURE

## Setting the high temperature alarm

An abnormality (chamber temperature rise) is indicated by the alarm indicator, and the chamber temperature display blinking, and the buzzer sounding (15 minutes after blinking) if the chamber temperature exceeds the set value of the high-temperature alarm. Always set the high-temperature alarm to protect stored items from damage resulting from an increase in temperature.

- Setting range for high-temperature alarm:  
between 5 °C and 40 °C higher than the chamber set temperature
- Initial setting (factory setting): 10 °C higher than the chamber set temperature

For example, to change the alarm temperature from chamber set temperature plus 10 °C (i.e. the high-temperature alarm works at 10 °C higher than the chamber set temperature) to chamber set temperature plus 5 °C (i.e. the high-temperature alarm works at 5 °C higher than the chamber set temperature)

(The following is only an example. Choose the actual setting according to the desired alarm temperature.)

	Operation	Key operated	Display after operation
1		----	The current chamber temperature is displayed.
2	Press the up arrow key for 5 seconds.	▲▲	The current chamber temperature changes to function code F00 and the right-hand figure (0) blinks.
3	Press the up arrow key once.	▲	The display changes from F00 to F01.
4	Press the "Set" key once.	SET	The current setting (010) is displayed and the right-hand figure (0) blinks.
5	Press the up arrow key (as many times as needed to reach the desired figure).	▲	The display changes from 010 to 015.
6	Press the scroll key once.	▶▶	The middle figure (1) starts to blink.
7	Press the up arrow key (as many times as needed to reach the desired figure).	▲	The display changes from 015 to 005.
8	Press the "Set" key once.	SET	The new setting of the high-temperature alarm is memorized and the current chamber temperature is displayed.

◇The unit will return from setting mode to temperature display mode automatically after 90 seconds if no key is operated (auto-return function). In this case, the setting is not changed.

# SETTING THE ALARM TEMPERATURE

## Setting the low temperature alarm

An abnormality (chamber temperature drop) is indicated by the alarm indicator, and the chamber temperature display blinking, and the buzzer sounding (15 minutes after blinking) if the chamber temperature falls below the set value of low-temperature alarm. Always set the low-temperature alarm to protect stored items from damage resulting from a drop in temperature.

- Setting range for low-temperature alarm:  
between 5 °C and 40 °C lower than the chamber set temperature
- Initial setting (factory setting): 10 °C lower than the chamber set temperature

For example, to change the alarm temperature from chamber set temperature minus 10 °C (i.e. the low-temperature alarm works at 10 °C lower than the chamber set temperature) to chamber set temperature minus 5 °C (i.e. the high-temperature alarm works at 5 °C lower than the chamber set temperature)

(The following is only an example. Choose the actual setting according to the desired alarm temperature.)

	Operation	Key operated	Display after operation
1		----	The current chamber temperature is displayed.
2	Press the up arrow key for 5 seconds.	▲▲	The current chamber temperature changes to function code F00 and the right-hand figure (0) blinks.
3	Press the up arrow key twice.	▲▲	The display changes from F00 to F02.
4	Press the "Set" key once.	SET	The current setting (-10) is displayed and the right-hand figure (0) blinks.
5	Press the up arrow key (as many times as needed to reach the desired figure).	▲▲	The display changes from -10 to -15.
6	Press the scroll key once.	▶▶	The middle figure (1) starts to blink.
7	Press the up arrow key (as many times as needed to reach the desired figure).	▲▲	The display changes from -15 to -05.
8	Press the "Set" key once.	SET	The new setting of the low-temperature alarm is memorized and the current chamber temperature is displayed.

◇The unit will return from setting mode to temperature display mode automatically after 90 seconds if no key is operated (auto-return function). In this case, the setting is not changed.

# SETTING THE BUZZER SUSPENDED PERIOD

An abnormality is indicated again by the buzzer sounding after a certain period has elapsed (the buzzer recovery time) if the alarm mode continues even after the buzzer has already been silenced by pressing the buzzer stop key (BUZZER). Always set the "buzzer suspended period" to avoid incorrect recognition of alarm mode.

■ Setting range of buzzer suspended period:

between 10 and 60 minutes in 10-minute intervals (display of setting: between 010 and 060) or no recovery (display of setting; 000)

■ Initial setting (factory setting): 30 minutes (display of setting: 030)

◇The buzzer does not sound again when the setting is 000. The setting should be between 010 and 060 to ensure the safety of stored items.

For example, to change the setting of the buzzer suspended period from 30 minutes (initial setting) to 20 minutes

(The following is only an example. Choose the actual setting according to the desired buzzer suspended period.)

	Operation	Key operated	Display after operation
1		---	The current chamber temperature is displayed.
2	Press the up arrow key for 5 seconds.		The current chamber temperature changes to function code F00 and the right-hand figure 0 blinks.
3	Press the up arrow key 5 times.		The display changes from F00 to F05.
4	Press the scroll key once.		The middle figure (0) starts to blink.
5	Press the up arrow key (as many times as needed to reach the desired figure).		The display changes from F05 to F25.
6	Press the "Set" key once.	SET	The current setting (030) is displayed and the middle figure (3) blinks.
7	Press the up arrow key (as many times as needed to reach the desired figure).		The display changes from 030 to 020.
8	Press the "Set" key once.	SET	The new setting is memorized and the current chamber temperature is displayed.

◇The unit will return from setting mode to temperature display mode automatically after 90 seconds if no key is operated (auto-return function). In this case, the setting is not changed.

◇It is recommended that the buzzer suspended period is set when the freezer is not under alarm conditions.

# SETTING THE COMPRESSOR DELAY



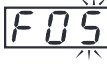



The delay time before the compressor starts can be changed to reduce the load on the power line and to facilitate the start-up (reset) of the freezer during recovery after power failure.

- Setting range of delay time: between 3 and 15 minutes, in 1-minute intervals
- Initial setting (factory setting): 3 minutes

**Note:**

There is no need to change the delay time when the capacity of the power source is adequate.

For example, to change the setting of the compressor delay from 3 minutes (initial setting) to 4 minutes (The following is only an example. Choose the setting according to the desired start delay.)

	Operation	Key operated	Display after operation
1		---	The current chamber temperature is displayed. 
2	Press the up arrow key for 5 seconds.	▲	The current chamber temperature changes to function code F00 and the right-hand figure (0) blinks. 
3	Press the up arrow key 5 times.	▲	The display changes from F00 to F05. 
4	Press the "Set" key once.	SET	The current setting (003) is displayed and the right-hand figure (3) blinks. 
5	Press the up arrow key (as many times as needed to reach the desired figure).	▲	The display changes from 003 to 004. 
6	Press the "Set" key once.	SET	The new setting is memorized and the current chamber temperature is displayed. 

◇The unit will return from setting mode to temperature display mode automatically after 90 seconds if no key is operated (auto-return function). In this case, the setting is not changed..



# REMOTE ALARM TERMINAL

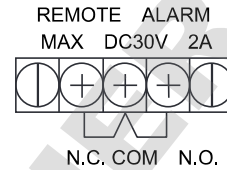
The alarm is relayed to a remote location when a remote alarm device (commercially available) is connected to the remote alarm terminal. Installation of a remote alarm device is recommended when the unit is installed in an unattended location so that the operator of the unit is notified of the alarm.

✧ Contact our sales representative or agent to arrange the installation of a remote alarm device.

- Location of remote alarm terminal: lower right side
- Allowable contact capacity: DC 30 V•2 A

Contact output:

Connection	Normal status	Abnormal status
Between COM. and N.O.	open	closed
Between COM. and N.C.	closed	open



Use a twisted shielded wire for the connection.

Type: UL 2343, UL 2448, UL 2464, UL 2552, UL 2623

Length: 30 m max.

The remote alarm terminal will be in alarm mode when the power supply cord is unplugged or the power switch is turned off because this will be interpreted as a power failure.

✧ The operation of the remote alarm terminal is not conjunction with the alarm buzzer. Therefore, the operation of the remote alarm terminal cannot be canceled by pressing the alarm buzzer stop key (BUZZER).

# ALARM FUNCTIONS

This unit has the alarm functions listed below.

When an alarm goes off, check the cause on the basis of the type of alarm generated, and take the necessary actions to deal with it without delay.

◇Contact our sales representative or agent if the alarm is not resolved by eliminating the following causes.

◇Before calling for service, take some precautions to prevent the stored items (for example by transferring the items to another freezer).

Alarms	Cause	Indication	Buzzer	Remote alarm
High- temperature alarm	The chamber temperature is higher than the setting of the high-temperature alarm.	The alarm indicator blinks. The chamber temp. blinks.	Intermittent tone with a 15-minute delay.	Alarm mode with a 15-minute delay.
Low- temperature alarm	The chamber temperature is lower than the setting of the low-temperature alarm.	The alarm indicator blinks. The chamber temp. blinks.	Intermittent tone with a 15-minute delay.	Alarm mode with a 15-minute delay.
Power-failure alarm	A power failure has occurred. The power switch is OFF. The power supply cord is disconnected.	The alarm indicator blinks.	Intermittent tone.	----
Filter alarm	Excessive dust has accumulated on the filter.	The filter check indicator lights up.	Intermittent tone	----

# SAFETY FUNCTIONS

This unit has the safety functions listed below.

Safety	Cause	Indication, Buzzer	Safety operation
Auto-return	During setting mode, there is no key operation for 90 seconds.	----	Exit from setting mode and return to temperature display mode.
Key lock	The key lock is ON (L1).	----	Change of chamber temperature setting is disabled.
Battery switch check	The battery switch is OFF when pressing the alarm test key (ALARM TEST).	The alarm indicator blinks. E09 blinks. The buzzer sounds.	◇The battery switch must be ON to activate the alarm.

# SELF-DIAGNOSTIC FUNCTIONS

Alarms involving an error code indicated on the temperature display are generated by the unit's self-diagnostic function.

If any of the error codes are displayed, contact our sales representative or agent without delay, report the error code, and request repairs.

Self-diagnostic	Cause	Indication	Buzzer	Remote alarm
Sensor abnormality	The thermal sensor is disconnected.	The alarm indicator blinks. E01 and 50 are displayed alternately.	Intermittent tone.	Alarm mode
	The thermal sensor is short-circuited.	The alarm indicator blinks. E02 and -180 are displayed alternately.		
	The cascade sensor is disconnected.	The alarm indicator blinks.. E03 and chamber temperature are displayed alternately.		
	The cascade sensor is short-circuited.	The alarm indicator blinks. E04 and chamber temperature are displayed alternately.		
	The filter sensor is disconnected.	The alarm indicator blinks. E05 and chamber temperature are displayed alternately.		
	The filter sensor is short-circuited.	The alarm indicator blinks. E06 and chamber temperature are displayed alternately.		
	The ambient temperature sensor is disconnected.	The alarm indicator blinks. E07 and chamber temperature are displayed alternately.		
	The ambient temperature sensor is short-circuited.	The alarm indicator blinks. E08 and chamber temperature are displayed alternately.		
Condenser temperature abnormality	The fan motor for cooling the compressor is faulty. The ambient temperature exceeds the usable environmental condition, etc.	E10 and chamber temperature are displayed alternately.	Intermittent tone.	Alarm mode
Battery check	When about 3 years have passed with the power switch on (time to replace the battery)	The battery indicator lights up.	-----	-----
Fan motor check	When about 6 years have passed with the power switch on (time to replace the fan motor)	The battery indicator blinks.	-----	-----

✧Contact our sales representative or agent to replace the battery for the power-failure alarm when the battery indicator lights up.

✧Contact our sales representative or agent to replace the fan motor when the battery indicator blinks.

# ROUTINE MAINTENANCE

## Cleaning the exterior, interior, and accessories

Use a dry cloth to wipe down the outside and inside of the unit and all accessories. If the outside panels are dirty, clean them with a diluted neutral dish-washing detergent.

Wipe off condensation from the exterior of the cabinet with a dry, soft cloth.

◇Using an undiluted solution of detergent may cause the unit's plastic areas to crack. Follow the directions on the detergent for details of dilution.

◇After the wiping the cabinet or accessories with a diluted detergent, be absolutely sure to wipe the surfaces with a cloth dipped in clean water to remove traces of the detergent. After this, be absolutely sure to wipe the surfaces with a dry cloth.

### <Important>

■ Do not use a brush, an acid, a thinner, laundry soap, a powder detergent, or boiling water for cleaning. These may cause damage to painted surfaces or cause perishing of plastic and rubber components. Moreover, do not wipe plastic and rubber components with a volatile material.

■ In order to maintain the unit's intended level of performance, always replace accessories that have been removed for cleaning.

## Cleaning the filter

Clean the filter when the filter check indicator lights up and the buzzer sounds. Clean the filter once a month even if the filter check indicator is not lit since a clogged filter may reduce life of the compressor as well as causing reduced cooling performance.

Clean the filter by the procedure below.

1. Mute the buzzer by pressing the buzzer stop key (BUZZER) when the buzzer sounds.

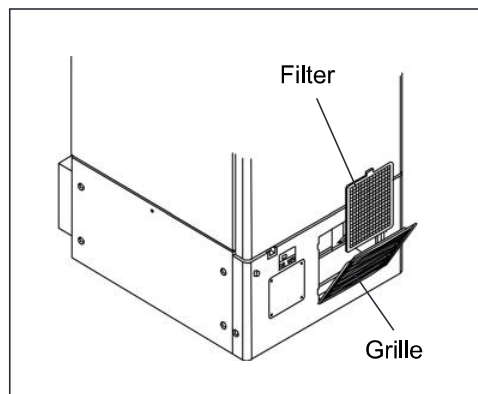
2. Open the grille by pulling it toward you, as shown in the figure.

3. Take out the filter.

4. Wash the filter with water.

5. Replace the filter and the grille. (The handle of the filter should be on the top.)

6. If the filter check indicator was previously on, check that this indicator is now off.



# ROUTINE MAINTENANCE

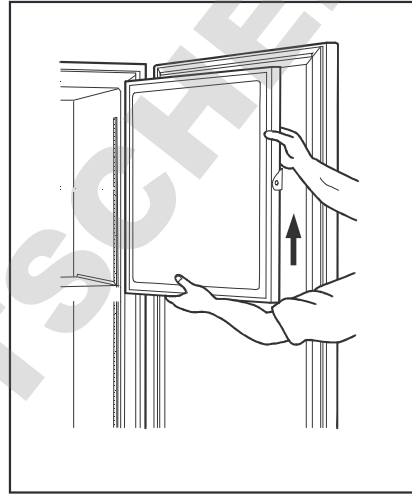
## Defrosting the chamber

Frost may build up in the upper portion of the chamber and the inner door. Excessive accumulation of frost is likely to create gaps between the cabinet and the magnetic door gasket, which can reduce the cooling performance. Remove the frost from the chamber and the inner door with the scraper enclosed with the unit. Use the following procedure for defrosting when excessive frost builds up in the chamber.

**Note:**

Do not use tool with a sharp edge (such as a knife or screw-driver) to remove the frost.

1. Turn off the switch for the back-up cooling kit (if installed).
2. Take out all contents from the freezer and transfer them to another freezer or a container which is refrigerated by liquid carbon dioxide or dry ice.
3. Turn off the power switch and the battery switch of the freezer.
4. Open the outer door and inner door. Remove the inner door by lifting it up as shown in the figure.
5. Leave the freezer in this state until the frost in the chamber melts.
6. Wipe up the water that accumulates at the bottom of the chamber with a dry cloth.
7. After cleaning the chamber, replace the inner door and start up the unit according to the procedure on page 19.
8. Check that the chamber temperature reaches the set temperature and then replace the contents.
9. Turn on the switch for the back-up cooling kit (if installed).



## Checking the alarm operation

Check the alarm operation regularly (once every 6 months) to ensure that the alarm is activated in case of a power failure. The alarm operation can be checked by the procedure below.

1. Press the alarm test key (ALARM TEST).
2. The alarm indicator blinks, the buzzer sounds intermittently, and the remote alarm is in alarm mode. This continues for 90 seconds and then finishes automatically. During the alarm operation, the temperature display turns off.  
◇During the 90 seconds, the buzzer cannot be stopped by pressing the buzzer stop key (BUZZER).
3. The alarm operation can be cancelled by pressing the alarm test key (ALARM TEST) again during the 90 seconds.

---

# REPLACEMENT OF WORN-OUT PARTS

---

## Replacement of the battery for the power failure alarm

Replace the battery for the power-failure alarm every 3 years (when the battery indicator lights up) to ensure the alarm will operate in the event of a power failure. Contact our sales representative or agent to arrange the replacement of the battery when the battery indicator lights up.

◇The alarm function (blinking of alarm indicator, sounding of buzzer) will not operate when the battery for the power-failure alarm is flat.

◇The alarm indicator blinks and the buzzer sounds as a result of power from the battery for the power-failure alarm. The regular replacement of the battery for the power-failure alarm is important to prevent an increase in chamber temperature in the event of unexpected circumstances.

### <Important>

The used battery is a recyclable resource. Do not dispose of the battery. Always follow the procedure for recycling.

## Replacement of the fan motor

Replace the fan motor for the cooling circuit every 6 years (when the battery indicator blinks) to ensure the appropriate operation of the freezer. Contact our sales representative or agent to arrange the replacement of the fan motor for the cooling circuit when the battery indicator blinks.

◇The appropriate operation of the unit is maintained by cooling the compressor with a fan. The motor to operate the fan (the fan motor for the cooling circuit) has a limited lifespan. A fan motor with diminished performance may lead to reduced cooling performance.

---

# CALIBRATION

---

During continuous operation, the following service tasks must be performed:

- Perform a temperature calibration at least once a year.

For temperature calibration, contact our sales representative or agent.

# TROUBLESHOOTING

If the unit malfunctions, check out the following before calling for service.

**<Attention>**

If the malfunction is not resolved after checking the following items or if the malfunction is not shown in the table below, contact our sales representative or agent.

Malfunction	Check/Remedy
Nothing operates even when the power supply plug is plugged in	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> The unit is not connected to the power supply properly.</li> <li><input type="checkbox"/> The capacity and voltage of the power supply is not sufficient.</li> <li><input type="checkbox"/> There is a power failure.</li> <li><input type="checkbox"/> The circuit breaker on the supply circuit is activated.</li> <li><input type="checkbox"/> The fuse on the supply circuit is blown.</li> </ul>
The alarm is activated during operation	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> The unit is not connected to the power supply properly.</li> <li><input type="checkbox"/> The capacity and voltage of the power supply is not sufficient.</li> <li><input type="checkbox"/> There is a power failure.</li> <li><input type="checkbox"/> The circuit breaker on the supply circuit is activated.</li> <li><input type="checkbox"/> The fuse on the supply circuit is blown.</li> <li><input type="checkbox"/> The chamber temperature setting has been changed.</li> <li><input type="checkbox"/> The door has been kept open for a long time.</li> <li><input type="checkbox"/> Containers with a high temperature (load) have been put in the chamber.</li> <li><input type="checkbox"/> The door is open.</li> </ul>
No key operation is available	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> The key lock is set in ON (L 1).</li> <li>→ Set the key lock in OFF (L 0).</li> </ul>
During setting mode, the mode returns to temperature display mode	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ The unit will return from setting mode to temperature display mode automatically after 90 seconds if no key is operated (auto-return function).</li> </ul>
Excessive noise	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> The floor is not stable.</li> <li><input type="checkbox"/> The installation site is not level.</li> <li><input type="checkbox"/> The freezer is tilted.</li> <li><input type="checkbox"/> The cabinet is touching the surrounding wall.</li> </ul>
The chamber does not get cold enough	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Warm material has been put in the chamber.</li> <li><input type="checkbox"/> The door is frequently opened.</li> <li><input type="checkbox"/> The chamber temperature setting is too high.</li> <li><input type="checkbox"/> The unit is in direct sunlight.</li> <li><input type="checkbox"/> The unit is not installed in suitable location as specified in these operating instructions.</li> <li><input type="checkbox"/> The ventilation around the unit is blocked.</li> <li><input type="checkbox"/> There is a nearby heat source.</li> <li><input type="checkbox"/> The ambient temperature is too high.</li> <li><input type="checkbox"/> There are too many items stored inside the chamber.</li> <li><input type="checkbox"/> The access port is not covered.</li> <li>→ The access port should be covered with insulation and rubber caps when not in use.</li> <li><input type="checkbox"/> The door seal is damaged.</li> <li>→ If it is damaged, contact our sales representative or agent for replacement.</li> <li><input type="checkbox"/> A foreign substance is located between door gaskets.</li> </ul>

# OPTIONAL COMPONENTS

## Temperature recorder

The chamber temperature can be recorded and checked by installing an optional temperature recorder (MTR-G85C or MTR-85H).

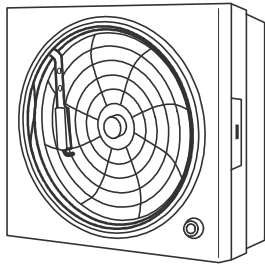
✦Contact our sales representative or agent to arrange purchase of the temperature recorder.

Main specifications of temperature recorder

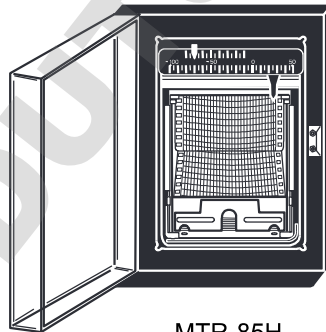
	MTR-G85C	MTR-85H
Recording range	Between -100 °C and +40 °C	Between -100 °C and +50 °C
Feed speed of recording paper	1-day/turn, 7-day/turn, 32-day/turn	60-day/batch
Recording paper	Circular type	Strip type
Power source	Supplied from the freezer	Dry cell

✦For the installation of the temperature recorder MTR-G85C, the recorder mounting bracket MTR-C8 is necessary.

✦For the installation of the temperature recorder MTR-85H, the recorder mounting bracket MTR-C8 and recorder sensor cover MDF-S3085 are necessary.



MTR-G85C



MTR-85H

## Back-up cooling kit

The back-up cooling kit (CVK-UB2) is available as an optional component. Installation of the back-up cooling kit is recommended to protect stored items from damage resulting from any unexpected rise in temperature.

✦Contact our sales representative or agent to arrange purchase of the back-up cooling kit.

## Inventory rack

Optional inventory racks (IR-A216U, IR-220U, IR-312UN) are useful to store important items in the chamber effectively. When these racks are used, it is necessary to change the location of the shelves.

✦Contact our sales representative or agent to arrange purchase of an inventory rack.



# SPECIFICATIONS

Product name	Ultra-Low Temperature Freezer MDF-DU300H
External dimensions	W750 mm x D870 mm x H1830 mm
Internal dimensions	W490 mm x D600 mm x H1140 mm
Effective capacity	333 L
Exterior	Painted steel
Interior	Painted steel
Outer door	Painted steel
Inner door	ABS resin panel with stainless frame, 2 doors
Shelf	Stainless steel, 3 shelves (adjustable) W464 mm x D535 mm, Load: 50 kg/shelf
Access port	17 mm diameter, 3 locations (back x 1, bottom x 2)
Insulation	Rigid polyurethane foamed-in place
Compressor	High stage side; Hermetic type, Output: 450 W Low stage side; Hermetic type, Output: 450 W
Evaporator	Tube on sheet type
Condenser	High stage side; Fin and tube type, Low stage side; Shell and tube type
Refrigerant	High stage side; R-290, Low stage side; R-170
Temperature controller	Microcomputer control system
Temperature display	Digital display
Thermal sensor	Platinum resistance (Pt 1000Ω)
Alarm	High-temperature alarm, Low-temperature alarm, Power-failure alarm
Remote alarm contact	Allowable contact capacity: DC 30 V, 2 A ※1
Battery	Nickel-metal-hydrate battery, DC 6 V, 1100 mAh, Auto-recharge
Accessories	2 keys, 1 scraper
Weight	241 kg
Optional components	Temperature recorder (MTR-G85C) ※2, (MTR-85H) Inventory rack (IR-A216U, IR-220U, IR-312UN) Interface board (MTR-480), LAN interface board (MTR-L03) ※1, ※3 Backup cooling kit (CVK-UB2): LCO <sub>2</sub>

※1: It is recommended to use standard signal and interface cables with a maximum length of 30 meters.

※2: Power source of the temperature recorder must be 220 V.

※3: For the data acquisition system MTR-5000 user only. Contact our sales representative or agent for purchase.

**Note:**

◇Design or specifications are subject to change without notice.

◇Refer to the updated catalogue when ordering an optional component.

# PERFORMANCE

Product name	Ultra-Low Temperature Freezer MDF-DU300H
Model number	MDF-DU300H-PE
Cooling performance	-86 °C at the center of the chamber (ambient temperature: 30 °C, no load) ※1
Temperature control range	-86 °C to -50 °C (ambient temperature: 30 °C, no load)
Power source	AC 230 V/240 V, 50 Hz
Rated power consumption	405 W/435 W
Noise level	52 dB [A] (background noise: 20 dB)
Maximum pressure	2.6 MPa
Usable environment condition	Temperature; 5 °C to 30 °C Humidity; equal or less than 80 %R.H.

※1: Maximum cooling performance.

The chamber temperature can be reached at -86 °C at ambient temperature 30 °C with no load.

Note:

- ◇ The above data is measured based on our internal basis.
- ◇ The unit with CE mark complies with EC directives.

# EMC PERFORMANCE

Emission: EN 61326-1

Immunity: EN 61326-1

This product is intended for use in a basic electromagnetic environment.

## CAUTION

Please fill in this form before servicing.  
Hand over this form to the service engineer to keep for his and your safety.

### Safety check sheet

1. Units contents :

- Risk of infection:  Yes  No  
Risk of toxicity:  Yes  No  
Risk from radioactive sources:  Yes  No

(List all potentially hazardous materials that have been stored in this unit.)

Notes :

2. Contamination of the unit

Unit interior

- No contamination  Yes  No  
Decontaminated  Yes  No  
Contaminated  Yes  No

Others:

3. Instructions for safe repair/maintenance/disposal of the unit

- a) The unit is safe to work on  Yes  No  
b) There is some danger (see below)  Yes  No

Procedure to be adhered to in order to reduce safety risk indicated in b) below.

Date :

Signature :

Address, Division :

Telephone :

Product name: Ultra-low Temperature Freezer	Model: MDF-	Serial number:	Date of installation:
---	----------------	----------------	-----------------------

Please decontaminate the unit yourself before calling the service engineer.

# DISPOSAL OF UNIT

## Recycle of battery



Ni-MH

- Label indication is obliged to comply with Japanese battery regulation.



- Label indication is obliged to comply with Taiwanese battery regulation.

## Decontamination of unit

Before disposal of unit with biological hazards, decontaminate the unit as much as possible.

## Disposal of Old Equipment and Batteries

### Only for European Union and countries with recycling systems



These symbols on the products, packaging, and/or accompanying documents mean that used electrical and electronic products and batteries must not be mixed with general household waste.

For proper treatment, recovery and recycling of old products and used batteries, please take them to applicable collection points in accordance with your national legislation.



By disposing of them correctly, you will help to save valuable resources and prevent any potential negative effects on human health and the environment.

For more information about collection and recycling, please contact your local municipality.

Penalties may be applicable for incorrect disposal of this waste, in accordance with national legislation.

#### Note for the battery symbol (bottom symbol):

This symbol might be used in combination with a chemical symbol. In this case it complies with the requirement set by the Directive for the chemical involved.

## Original Operating Instructions

< EU countries only >



**PHC Europe B.V.**

Nijverheidsweg 120 4879 AZ Etten Leur, The Netherlands



**PHC Corporation**

1-1-1 Sakada, Oizumi-machi, Ora-gun, Gunma 370-0596, Japan

Printed in Japan

# PHCbi

## Instructions d'utilisation Congélateur ultra-basse température

### MDF-DU300H



Veillez lire attentivement les instructions d'utilisation avant d'utiliser ce produit et les conserver pour une utilisation ultérieure.

Consultez la page 36 pour obtenir le numéro du modèle.

# TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	3
PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SÉCURITÉ .....	4
PLAQUES SIGNALÉTIQUES DE L'APPAREIL .....	9
SYMBOLES SUR L'APPAREIL .....	10
CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES.....	10
UTILISATION CONFORME ET PRÉCAUTIONS .....	11
COMPOSANTS DU CONGÉLATEUR	
Unité.....	12
Panneau de contrôle.....	14
SITE D'INSTALLATION .....	16
INSTALLATION.....	17
DEMARRAGE DE L'APPAREIL .....	19
PENDANT / APRÈS UNE PANNE DE COURANT.....	20
RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE DE LA CUVE .....	21
BLOCAGE DU RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE DE CUVE .....	22
RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE D'ALARME	
Réglage de l'alarme de température haute .....	23
Réglage de l'alarme température basse.....	24
RÉGLER LA DURÉE D'INTERRUPTION DE L'ALARME SONORE .....	25
RÉGLAGE DU DÉLAI DU COMPRESSEUR.....	26
BORNE DE L'ALARME À DISTANCE .....	27
FONCTIONS D'ALARME.....	28
FONCTIONS DE SÉCURITÉ.....	28
FONCTIONS D'AUTO-DIAGNOSTIC.....	29
ENTRETIEN DE ROUTINE	
Nettoyage de l'extérieur, de l'intérieur et des accessoires .....	30
Nettoyage du filtre .....	30
Décongeler la cuve .....	31
Vérification du fonctionnement de l'alarme .....	31
REPLACEMENT DES PIÈCES USÉES	
Remplacer la batterie de l'alarme de panne de courant.....	32
Remplacement du moteur de ventilateur.....	32
ÉTALONNAGE.....	32
RÉSOLUTION DES PROBLÈMES.....	33
COMPOSANTS EN OPTION	
Enregistreur de température .....	34
Kit auxiliaire de refroidissement.....	34
Étagères de stockage .....	34
SPÉCIFICATIONS .....	35
PERFORMANCE .....	36
PERFORMANCE CEM .....	36
FICHE DE SÉCURITÉ .....	37

# INTRODUCTION

- Lire et suivre attentivement les instructions d'utilisation avant d'utiliser ce produit et pour veiller à l'utiliser en toute sécurité.
- PHC Corporation décline toute responsabilité concernant la sécurité si le produit n'est pas utilisé comme prévu ou si son utilisation est régie par des procédures autres que celles indiquées dans les présentes.
- Conserver les instructions d'utilisation dans un endroit facile d'accès, afin qu'elles puissent être consultées si nécessaire.
- Les instructions d'utilisation peuvent être modifiées sans préavis, à des fins d'amélioration des performances ou du fonctionnement.
- Contacter nos représentants commerciaux ou agents en cas de perte de certaines pages des présentes instructions, si la pagination est incorrecte ou si les instructions sont peu claires ou inexactes.
- Il est interdit de reproduire les présentes instructions d'utilisation, intégralement ou en partie et sous quelque forme que ce soit, sans l'autorisation écrite expresse de PHC Corporation.

## **AVIS IMPORTANT**

PHC Corporation garantit le présent produit en vertu de certaines conditions de garantie. Toutefois, il est à noter que PHC Corporation décline toute responsabilité en cas de perte ou d'endommagement des contenus du produit.

# PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SÉCURITÉ

**Il est impératif que l'utilisateur se plie aux instructions d'utilisation, car elles contiennent des conseils de sécurité importants.**

Les articles et procédures décrits dans les présentes ont pour but de permettre une utilisation correcte de l'appareil, en toute sécurité. Le respect des présentes instructions permettra d'éviter les incidents à l'origine de blessures corporelles, pour l'utilisateur ou toute autre personne.

Les précautions sont illustrées comme suit :



## **AVERTISSEMENT**

Les avertissements indiquent une situation potentiellement dangereuse susceptible d'entraîner des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.



## **ATTENTION**

Le non-respect des instructions précédées du symbole ATTENTION peut provoquer des blessures corporelles pour le personnel et la détérioration de l'appareil et des biens se trouvant à proximité.

Les symboles ont la signification suivante :



Ce symbole indique qu'il faut faire attention.



Ce symbole représente une action interdite.



Ce symbole indique une action à respecter impérativement.













Veiller à conserver les instructions d'utilisation dans un endroit accessible aux utilisateurs de cet appareil.



# PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SÉCURITÉ















## AVERTISSEMENT

-  **Ne pas utiliser cet appareil à l'extérieur.** L'exposer à la pluie peut entraîner des fuites ou des électrocutions.
-  **Seuls des ingénieurs ou techniciens de maintenance qualifiés sont habilités à installer l'appareil.** Toute installation par du personnel non qualifié peut entraîner des électrocutions ou des incendies.
-  **Installer l'appareil dans un endroit capable de supporter le poids total combiné (produit + accessoires en option + articles stockés). Une fois l'appareil installé, veiller impérativement à faire en sorte que l'appareil ne puisse pas tomber ou basculer.** Si l'appareil est installé dans un endroit n'étant pas suffisamment solide ou si les précautions nécessaires ne sont pas prises, l'appareil pourra basculer et entraîner des blessures corporelles.
-  **Ne pas installer l'appareil dans un endroit humide ou exposé à des projections d'eau.** Installer l'appareil dans des endroits humides ou exposés à des projections d'eau peut résulter en la détérioration dudit appareil et entraîner des fuites ou des électrocutions.
-  **Ne pas installer l'appareil en présence de substances inflammables ou volatiles.** Installer l'appareil en présence de substances inflammables ou volatiles peut entraîner des explosions ou des incendies.
-  **Ne pas installer l'appareil en présence de gaz corrosifs, tels que des acides.** Installer l'appareil en présence de substances corrosives peut corroder les composants électriques et entraîner des fuites ou des électrocutions résultant de la détérioration de l'isolation causée par la corrosion des composants électriques en question.
-  **Ne pas placer l'appareil dans un endroit qui ne permet pas de débrancher aisément la prise électrique.** En cas de problème ou de dysfonctionnement, un incendie pourra se déclencher si la prise électrique n'est pas débranchée.
-  **Veiller impérativement à mettre l'appareil à la terre afin d'éviter les électrocutions.** Si le produit n'est pas mis à la terre, il existera un risque d'électrocution. Si nécessaire, faire appel à un entrepreneur qualifié pour effectuer ces travaux.
-  **Ne pas connecter le câble de terre à un tuyau de gaz, d'eau ou à un paratonnerre lors de la mise à la terre de l'appareil.** Toute mise à la terre inadéquate de l'appareil peut entraîner des électrocutions.
-  **Brancher l'appareil à une source d'alimentation électrique comme indiqué sur la plaque signalétique attachée sur l'appareil.** Toute utilisation de sources de tension ou de fréquence autres que celles indiquées sur la plaque signalétique peut entraîner des incendies ou des électrocutions.
-  **Ne jamais stocker de substances inflammables ou volatiles dans le produit, sauf dans des récipients hermétiques.** De telles substances peuvent entraîner des explosions ou des incendies en cas de fuite.
-  **Ne jamais insérer d'objets métalliques (p. ex., des aiguilles et des fils) dans les ouvertures d'aération, orifices ou sorties de l'appareil.** Tout contact accidentel avec des pièces en mouvement peut entraîner des électrocutions ou des blessures corporelles.

# PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SÉCURITÉ



## AVERTISSEMENT

-  **Lors de la manipulation d'échantillons dangereux (p. ex., les échantillons composés de substances toxiques, pathogènes ou radioactives), installer l'appareil dans une installation d'isolation conçue à cet effet.** Des effets néfastes peuvent affecter les personnes et l'environnement naturel si l'appareil n'est pas installé dans une installation d'isolation..
-  **Avant de réaliser l'entretien ou la vérification de l'appareil, mettre l'interrupteur de mise en marche HORS TENSION et débrancher la prise électrique.** Effectuer les travaux lorsque l'appareil est toujours sous tension ou s'il est encore branché peut entraîner des électrocutions ou des blessures corporelles.
-  **Ne pas toucher les pièces électriques (telles que la prise électrique) ou utiliser les interrupteurs avec les mains mouillées.** Il existe un risque d'électrocution.
-  **Porter des gants et un masque de protection lors de l'entretien.** Entrer en contact ou inhaler des produits chimiques ou aérosols aux alentours de l'appareil peut avoir des effets néfastes sur la santé.
-  **Ne jamais projeter de l'eau directement sur l'appareil,** afin d'éviter les électrocutions ou les courts-circuits.
-  **Ne jamais placer de récipients contenant du liquide sur l'appareil,** afin d'éviter les électrocutions ou les courts-circuits en cas de déversement.
-  **Ne jamais endommager le cordon d'alimentation ou la prise électrique (en les cassant, en utilisant un adaptateur, en les plaçant à proximité d'une source de chaleur, en utilisant la force pour les plier ou les tordre, en plaçant un poids dessus ou en les attachant).** Des électrocutions, des courts-circuits ou des incendies pourront se produire si le cordon d'alimentation ou la prise électrique est endommagé.
-  **Ne jamais démonter, réparer ou modifier l'appareil soi-même.** L'appareil contient une zone haute tension. Tous les travaux effectués par du personnel non autorisé sont associés à un risque d'électrocution. Contacter nos représentants commerciaux ou agents pour les travaux d'entretien ou les réparations.
-  **Veiller à ce que la prise électrique soit correctement branchée.** Tout branchement inadéquat de la prise électrique peut entraîner des électrocutions ou déclencher un incendie, en raison de la chaleur générée. Ne jamais utiliser de prise électrique endommagée ou de prise femelle partiellement dévissée.
-  **Débrancher la prise électrique en cas de problème avec l'appareil.** Tout fonctionnement anormal peut entraîner des électrocutions ou déclencher un incendie.
-  **Maintenir la prise électrique pour débrancher le cordon d'alimentation de la sortie.** Tirer sur le cordon d'alimentation peut entraîner des électrocutions ou des courts-circuits.
-  **Dépoussiérer régulièrement la prise électrique.** La présence de poussière sur la prise électrique peut entraîner une défaillance de l'isolation en raison de l'humidité et déclencher un incendie. Débrancher la prise électrique et la dépoussiérer à l'aide d'un chiffon sec.

# PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SÉCURITÉ



## AVERTISSEMENT



**Débrancher la prise électrique avant de déplacer l'appareil.** Veiller à ne pas endommager le cordon d'alimentation. Tout endommagement du cordon d'alimentation peut entraîner des électrocutions ou des courts-circuits.



**Débrancher le cordon d'alimentation si l'appareil n'est pas utilisé pendant de longues périodes.** Laisser l'appareil branché peut entraîner des électrocutions, des fuites ou déclencher un incendie, en raison de la détérioration de l'isolation.



Si l'appareil n'est pas utilisé et doit être entreposé pendant une longue période, sans supervision, **veiller à ce que le lieu d'entreposage ne soit pas accessible aux enfants et que les portes ne puissent pas être entièrement fermées.**



**S'adresser à un entrepreneur qualifié pour démonter et éliminer l'appareil.** Entreposer l'appareil dans un endroit accessible à des tiers peut entraîner des accidents (p. ex., l'appareil peut être utilisé à des fins non prévues).



**Ne pas laisser les sacs en plastique utilisés pour l'emballage dans un lieu accessible à de jeunes enfants,** afin d'éviter que des accidents (suffocation) ne surviennent.



**Ne jamais remplacer soi-même la batterie de l'alarme de panne de courant.** Seuls des ingénieurs ou techniciens de maintenance qualifiés sont habilités à remplacer cette batterie.



**Lors du déplacement de l'appareil, veiller à prendre des précautions pour éviter que l'appareil ne tombe ou ne bascule.** Employer une force excessive pour déplacer l'appareil peut le faire basculer et est susceptible d'entraîner des blessures corporelles. Il est essentiel de nommer un superviseur qualifié, afin de vérifier que le déplacement et la relocalisation de l'appareil sont effectués en toute sécurité.



**Installez l'appareil dans un endroit bien ventilé (aéré) pour d'éviter l'accumulation de réfrigérant inflammable.** Le réfrigérant inflammable peut provoquer un incendie en cas de fuite.



**Ne jamais endommager la paroi de la cuve ou de la tuyauterie de la cuve lors de l'élimination du gel.** Le réfrigérant est inflammable et peut provoquer un incendie en cas de fuite.



**Produit inflammable et explosif.** L'appareil contient un réfrigérant inflammable. S'assurer de suivre les instructions ci-dessous lors de l'entretien ou du recyclage.

- Bien aérer la pièce pour éviter l'accumulation de réfrigérant.
- Tenir loin du feu si du réfrigérant se trouve dans le produit.
- Ne pas endommager ni casser la tuyauterie.



Comme pour tout équipement utilisant du CO<sub>2</sub> sous forme gazeuse, une carence en oxygène peut apparaître à proximité de l'équipement. Il est important que vous examiniez le site de travail afin de vous assurer qu'il dispose d'une aération adaptée et suffisante. En cas de ventilation insuffisante, il convient alors d'envisager d'autres méthodes permettant d'assurer un environnement sûr. Celles-ci peuvent inclure des systèmes de surveillance de l'atmosphère, ainsi que les appareils d'avertissement à alarmes.










**Ne pas directement toucher le condenseur lorsque le filtre est retiré pour être nettoyé.** Toucher le condenseur peut causer des blessures en raison de la chaleur se dégageant de sa surface.

# PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SÉCURITÉ



## ATTENTION

-  **Ne jamais installer l'appareil dans un endroit susceptible de contenir des matériaux corrosifs, tels que des composés sulfuriques (p. ex., à proximité d'une installation de drainage).** La corrosion des tuyaux de cuivre peut mener à la détérioration et à la défaillance de l'appareil de refroidissement.
-  **Cet appareil doit être branché à un circuit séparé, protégé par un disjoncteur de branchement.**
-  **Utiliser une source d'alimentation électrique séparée, comme indiqué sur la plaque signalétique attachée sur l'appareil.** L'utilisation d'une alimentation multiple peut dégager de la chaleur et déclencher un incendie.
-  **Ne pas monter sur l'appareil ni y placer d'objets quelconques.** Toute chute du haut de l'appareil peut résulter en des blessures corporelles et les chutes d'objets peuvent endommager l'appareil.
-  **Ne jamais stocker de substances corrosives dans cet appareil (par exemple, des substances acides ou alcalines), sauf si elles se trouvent dans des récipients hermétiques.** Ignorer cette consigne peut avoir un effet néfaste pour votre santé ou corroder les composants électriques ou pièces internes de l'appareil.
-  **Vérifier les réglages lors d'une remise en marche après une panne de courant, ou après extinction.** Ils peuvent avoir changé après la mise hors tension de l'appareil. Les produits entreposés à l'intérieur de l'appareil peuvent être affectés négativement, lorsque l'appareil est remis en marche et que les réglages ont changé.
-  **Pour veiller à la sécurité du technicien d'entretien, soumettre une fiche de sécurité contenant toutes les informations nécessaires.** Celle-ci est fournie sous la forme d'une « Fiche de sécurité » à photocopier, à la fin des présentes instructions d'utilisation.

# PLAQUES SIGNALÉTIQUES DE L'APPAREIL







<Plaques apposées sur l'appareil>

Pour éviter les accidents, il est conseillé aux utilisateurs de lire attentivement les plaques signalétiques de mise en garde qui se trouvent dans des emplacements clés, à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil.

Danger potentiel	Type d'avertissement/ type d'attention Emplacement du danger	Étiquette d'avertissement/ étiquette d'attention	Description du danger
Dompage corporel	<b>Produit inflammable et explosif</b> Extérieur, intérieur		Ce produit contient un réfrigérant inflammable. S'assurer de suivre les instructions se trouvant sur l'étiquette lors de l'entretien ou du recyclage.
Dompage corporel	<b>Loquet de porte extérieure</b> Extérieur		Faire attention à ne pas coincer votre main dans le loquet de la porte extérieure.
Dompage corporel Endommagement d'échantillon	<b>Engelures</b> <b>Augmentation de la température de la cuve</b> Intérieur		Pour prévenir des engelures, porter des gants de protection lorsque vous manipulez des éléments congelés se trouvant dans la cuve. Trop de gel peut causer une élévation de la température de la cuve, résultant d'une porte mal fermée.
Endommagement d'échantillon	<b>Température de la cuve</b> Intérieur		Toujours bien fermer le loquet de la porte extérieure avant de la fermer. Une porte mal fermée peut provoquer une élévation de température dans la cuve.
Endommagement d'échantillon	<b>Température de la cuve</b> Intérieur		Nettoyer le filtre tous les mois. Un filtre poussiéreux peut affecter négativement la performance du système de refroidissement.

# SYMBOLES SUR L'APPAREIL

Les symboles suivants sont apposés à l'appareil. Le tableau détaille la signification des symboles.

	Ce symbole est apposé sur les capots donnant accès à des composants électriques haute tension pour prévenir les électrocutions. Seul un ingénieur ou un technicien de maintenance qualifié est habilité à ouvrir ces capots.
	Ce symbole indique qu'il faut faire attention. Se reporter à la documentation du produit pour en savoir plus.
	Ce symbole indique qu'une utilisation incorrecte comporte un risque d'incendie.
	Ce symbole indique une prise de terre.
	Ce symbole indique qu'un interrupteur de mise en marche est « SOUS TENSION ».
	Ce symbole indique qu'un interrupteur est « HORS TENSION ».

# CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

L'équipement a été conçu pour fonctionner en toute sécurité dans les conditions suivantes (conformément à la norme IEC 61010-1) :

- Utilisation à l'intérieur ;
- Altitude jusqu'à 2 000 m ;
- Température ambiante 5 °C à 40 °C ;
- Humidité relative maximum 80% pour une température allant jusqu'à 31 °C diminuant linéairement à l'humidité relative de 50% à 40 °C ;
- Fluctuations de la tension d'alimentation principale correspondant à  $\pm 10\%$  de la tension nominale ;
- Survoltages transitoires pouvant atteindre les niveaux de SURVOLTAGE DE CATÉGORIE II ;
- SURVOLTAGES temporaires ayant lieu au niveau de l'alimentation secteur ;
- Degré de pollution en vigueur pour l'environnement prévu (DEGRÉ DE POLLUTION 2 dans la plupart des cas).

# UTILISATION CONFORME ET PRÉCAUTIONS

Cet équipement est destiné au stockage sous basses températures de cellules humaines, d'organes, de plasma et d'ADN.

Température et durée de stockage :

cellules : 1 mois - 1 an à -80 °C

organes : 11 mois à -80 °C

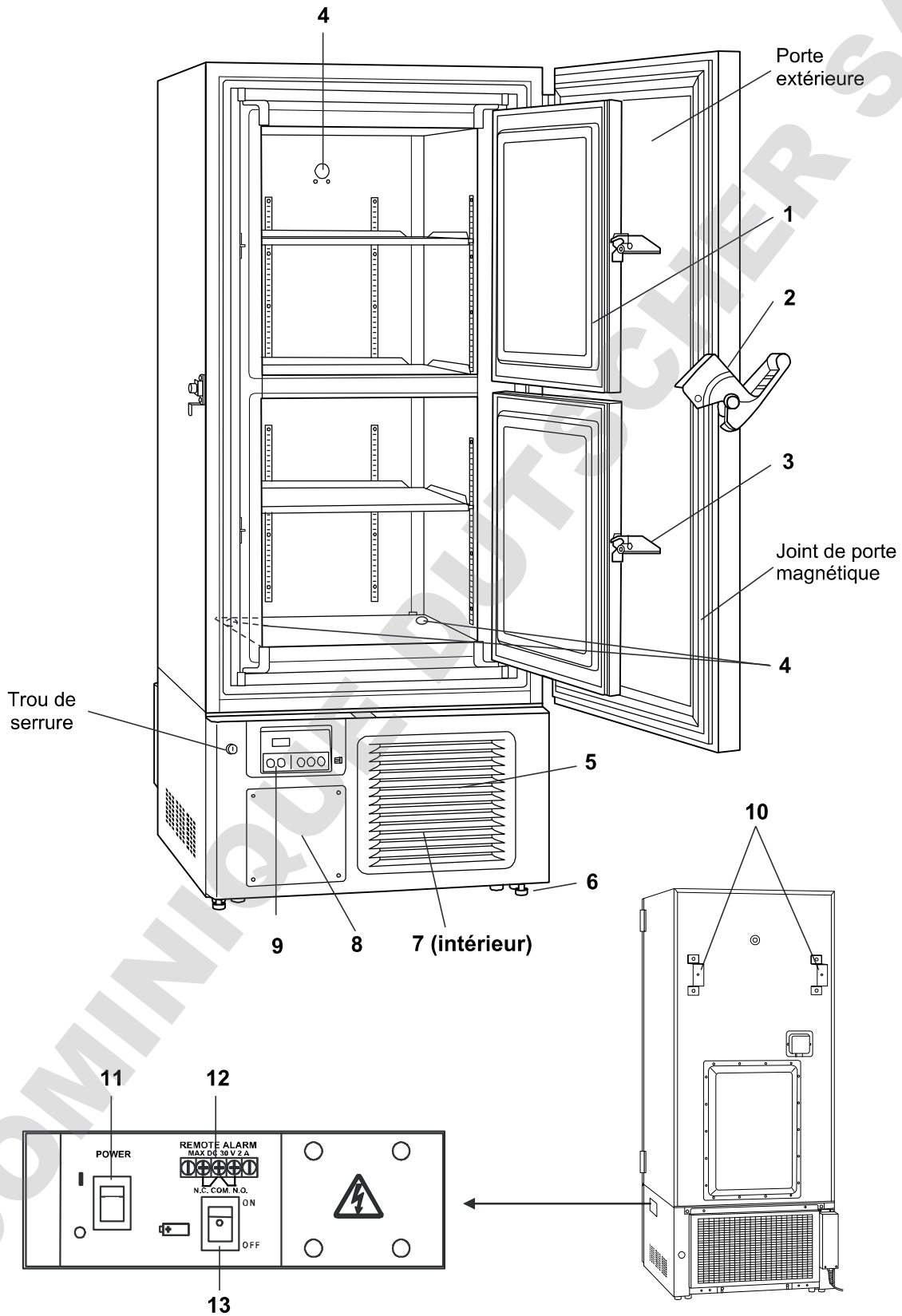
ADN : à long terme (8 ans) à -80 °C - -70 °C

plasma : 2-3 mois à -80 °C

- La période de stockage effective dépend de l'état de l'échantillon et de la température de stockage. Il faut déterminer la température de stockage et la bonne durée à cet effet.
- Concernant les cellules vivantes, une basse température de stockage doit être utilisée pour le stockage à long terme. Il est recommandé de stocker les cellules vivantes à une température inférieure ou égale à -130 °C.

# COMPOSANTS DU CONGÉLATEUR

## Unité



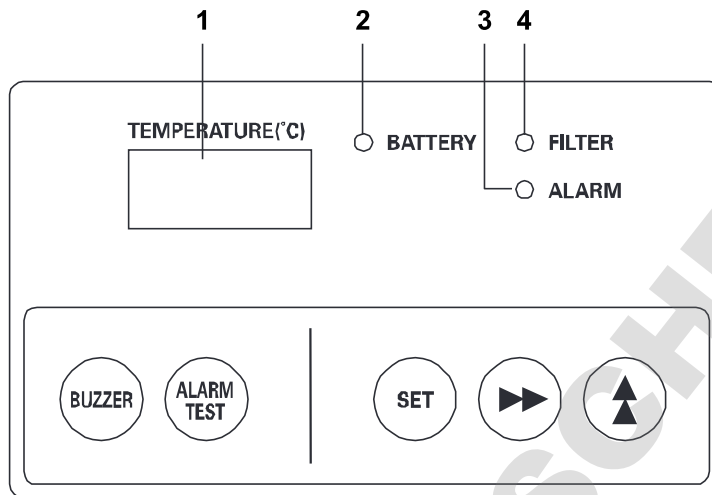


# COMPOSANTS DU CONGÉLATEUR

- 1. Porte intérieure :** Elle empêche l'air froid de s'échapper lorsque la porte extérieure est ouverte. S'assurer de toujours bien fermer la porte intérieure avant de fermer la porte extérieure. La porte intérieure peut être enlevée pour le nettoyage ou le dégivrage [page 31].
- 2. Loquet de porte extérieure :** Toujours fermer le loquet de la porte extérieure lorsque la porte extérieure est fermée. Des dispositions ont été prises pour pouvoir utiliser un cadenas supplémentaire (non inclus).
- 3. Loquet de porte intérieure :** Toujours fermer le loquet de la porte intérieure lorsque la porte intérieure est fermée.
- 4. Ports d'accès <arrière et bas> :** Ces accès sont utilisés pour faire passer la sonde ou le fil de l'équipement pour les prises de mesures, la sonde d'un enregistreur de température (en option), ou la buse d'un kit auxiliaire de refroidissement (en option) dans la cuve.  
✧ Replacer l'isolation et les bouchons en caoutchouc lorsque le port d'accès n'est pas utilisé. Si les bouchons ne sont pas correctement replacés, il est possible qu'une augmentation de la température soit observée dans la cuve ou que de la condensation soit détectée autour du port d'accès.
- 5. Ouverture d'admission d'air :** Ceci est un orifice d'air de ventilation pour faire circuler l'air dans la cuve. Ne pas bloquer cette ouverture.  
✧ Bloquer cette ouverture peut déstabiliser la température à l'intérieur de la cuve.  
✧ Ne pas mettre les doigts ni d'autres objets dans l'ouverture.
- 6. Pieds réglables <bas> :** Il s'agit de boulons taraudés qui servent à installer et à fixer l'appareil. Régler la hauteur des pieds réglables en faisant tourner les boulons taraudés jusqu'à ce les deux roulettes avant ne touchent plus le sol [page 17].
- 7. Filtre <derrière la grille> :** Ce filtre empêche l'accumulation de poussière sur le condenseur. Un filtre poussiéreux peut provoquer une défaillance du dispositif de réfrigération. Nettoyer le filtre une fois par mois [page 30].
- 8. Espace pour enregistreur de température :** Un enregistreur (en option) de température peut être monté ici, afin que la température de la cuve puisse être enregistrée automatiquement [page 34].  
✧ Contacter nos représentants commerciaux ou agents concernant l'installation.
- 9. Panneau de contrôle :** La température de la cuve et autres alarmes / fonctions, peuvent être réglées à l'aide des touches du panneau de contrôle. Le mode de fonctionnement peut être vérifié sur l'écran d'affichage de température et sur les indicateurs [pages 14 et 15].
- 10. Fixations :** Utiliser les fixations pour fixer l'appareil sur un mur à l'aide d'une corde robuste ou d'une chaîne [page 17].
- 11. Interrupteur de mise en marche :** Il s'agit de l'interrupteur de mise en marche de l'appareil. (MARCHE = « | », EXTINCTION = « O »)
- 12. Borne de l'alarme à distance :** Il est possible de connecter un dispositif d'alarme à distance (vendu séparément) à cette borne. L'alarme à distance transmet l'alarme à un opérateur vers un dispositif installé à distance, si personne ne se tient auprès de l'appareil. Se reporter à la page 27 pour en savoir plus.  
✧ Contacter nos représentants commerciaux ou agents pour organiser l'installation.
- 13. Interrupteur de la batterie :** Il s'agit de l'interrupteur de mise en marche / à l'arrêt de la batterie associée à l'alarme de panne de courant. Toujours activer cet interrupteur lorsque l'appareil est en route, afin de veiller à ce que l'alarme de panne de courant fonctionne. Désactiver cet interrupteur lorsque l'appareil n'est pas utilisé sur une longue période, afin de protéger la batterie.

# COMPOSANTS DU CONGÉLATEUR

## Panneau de contrôle

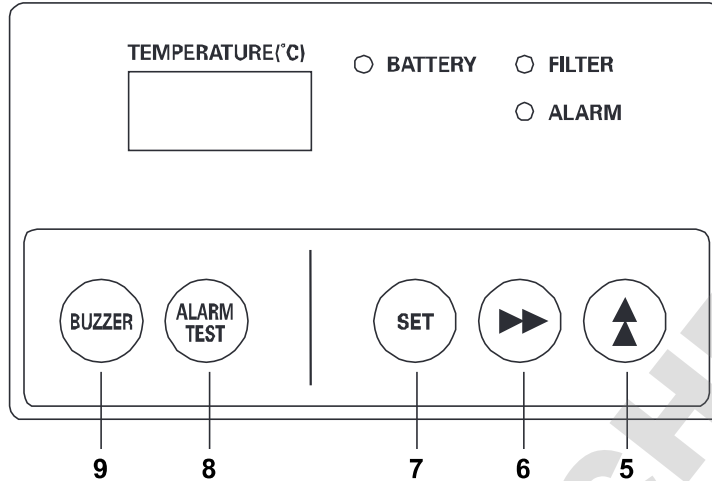


- 1. Affichage de la température :** En fonctionnement normal, cet écran affiche la température actuelle de la cuve. Pendant les alarmes de température, l'écran clignote [page 28]. Quand un avertissement d'auto-diagnostic est déclenché, un code est affiché ici [page 29].
- 2. Indicateur de batterie (BATTERIE) :** Le témoin LED orange s'allume pour indiquer que la batterie doit être remplacée (tous les 3 ans). Le témoin LED orange clignote pour indiquer que le moteur du ventilateur doit être remplacé (tous les 6 ans). Se reporter à la page 29 pour en savoir plus. Pour assurer le remplacement, contacter notre représentant commercial ou agent.
- 3. Indicateur d'alarme (ALARM) :** Le témoin DEL rouge clignote en cas d'alarme [page 28].
- 4. Indicateur de vérification du filtre (FILTRE) :** Le voyant LED orange s'allume et l'avertisseur sonore retentit, lorsque trop de poussière s'est accumulée dans le filtre. Lorsque ce voyant est allumé et que l'avertisseur sonore retentit, nettoyer le filtre en suivant la procédure décrite à la page 28.

◇ « Mode d'affichage de la température » : l'état où la température actuelle de la cuve est affichée sur l'écran d'affichage de la température.

◇ « Mode de réglage » : lorsque la température est indiquée sur l'écran, il est possible de modifier le mode de service en appuyant sur la touche fléchée vers le haut, pendant plus de 5 secondes.

# COMPOSANTS DU CONGÉLATEUR



5. **Flèche vers le haut (▲)** : Pendant le « mode d'affichage de la température » : appuyer sur cette touche pendant plus de 5 secondes active le mode de réglage. Pendant le « mode de réglage » : appuyer sur cette touche permet de changer le chiffre (clignotant) sur l'écran de température [pages 21 - 26]. Le blocage du réglage de la température de la cuve, peut également être réglé sur ON ou OFF en appuyant sur cette touche [page 22].
6. **Touche Suivant (▶▶)** : Pendant le « mode d'affichage de la température » : appuyer sur cette touche pendant plus de 5 secondes active le « blocage du réglage de la température de la cuve » [page 22]. Pendant le « mode de réglage » : appuyer sur cette touche déplace l'utilisateur entre les différents chiffres (clignotants) à saisir sur l'écran de température [pages 21 - 26].
7. **Touche Définir (SET)** : En appuyant sur cette touche, vous activez le mode de réglage de la température de la cuve [page 21]. Appuyer sur cette touche pour saisir la valeur requise au cours du réglage [pages 21 - 26].
8. **Touche de vérification du système d'alarme (ALARM TEST)** : Cette touche sert à vérifier le fonctionnement de l'avertisseur sonore, de l'indicateur d'alarme et de la borne de l'alarme à distance [page 31].
9. **Touche d'arrêt de l'avertisseur sonore (BUZZER)** : L'avertisseur sonore s'arrête si vous appuyez sur cette touche lorsque le voyant d'alarme clignote et que l'avertisseur sonore retentit. (L'alarme à distance ne peut pas être annulée.)

◇ « Mode d'affichage de la température » : l'état où la température actuelle de la cuve est affichée sur l'écran d'affichage de la température.

◇ « Mode de réglage » : lorsque la température est indiquée sur l'écran, il est possible de modifier le mode de service en appuyant sur la touche fléchée vers le haut, pendant plus de 5 secondes.

# SITE D'INSTALLATION

Installer cet appareil dans un endroit répondant à toutes les conditions répertoriées ci-dessous.

◇ Si l'appareil est installé dans un endroit qui ne satisfait pas à ces conditions, il est possible que les performances spécifiées ne soient pas atteintes ou que des dysfonctionnements ou accidents aient lieu.

## ■ Un endroit non exposé aux rayons du soleil

Éviter tout endroit directement exposé aux rayons du soleil. Installer l'appareil dans un lieu directement exposé aux rayons du soleil peut en réduire la performance en matière de refroidissement.

## ■ Un endroit bien ventilé (aéré)

Pour garantir une ventilation adéquate, prévoir des espaces d'au moins 10 cm autour de l'appareil (à gauche, à droite, à l'arrière et en haut). Bloquer la ventilation peut réduire la performance de l'appareil en matière de refroidissement et entraîner des dysfonctionnements.

## ■ Un endroit éloigné des sources de chaleur

Éviter tout endroit situé à proximité d'une source de chaleur importante (appareil de chauffage, chaudière, etc.). Installer l'appareil à proximité d'une source de chaleur importante peut en réduire la performance en matière de refroidissement.

## ■ Un endroit où la température est relativement stable

Éviter tout endroit où la température ambiante peut changer subitement. Si l'appareil est installé dans un endroit sujet à des changements soudains de la température ambiante, il sera impossible d'obtenir un refroidissement stable.

## ■ Une surface horizontale où le sol est également capable de supporter le poids total combiné (produit + accessoires en option + articles stockés).

Installer l'appareil sur une surface horizontale capable de supporter le poids total combiné (produit + accessoires en option + articles stockés) Si l'appareil est installé sur une surface irrégulière ou inclinée, l'appareil sera instable, ce qui pourra entraîner des accidents ou des blessures corporelles, ainsi que des vibrations ou des bruits superflus.

## ■ Un endroit peu humide

Installer l'appareil dans un endroit où l'humidité relative est inférieure à 80 %. Installer l'appareil dans un lieu très humide peut entraîner des défauts à la terre ou des électrocutions.

## ■ Un endroit sans gaz inflammables ou corrosifs

Éviter tout endroit exposé à des gaz inflammables ou corrosifs. Les gaz inflammables ou corrosifs peuvent causer des explosions ou déclencher des incendies. De plus, la corrosion des pièces électriques peut entraîner une réduction de l'isolation ainsi que des défauts à la terre ou des électrocutions.

## ■ Un endroit où rien ne puisse tomber sur l'appareil

Évitez les endroits où des objets peuvent tomber sur l'appareil. L'appareil peut casser ou tomber en panne en cas de chute d'objet ou d'impact avec un objet.

# INSTALLATION

Lors de l'installation, suivre les étapes ci-dessous pour fixer l'appareil correctement, et s'assurer aussi absolument qu'il soit relié à la terre.

✧ En outre, installer un disjoncteur de perte de courant vers la terre du circuit (sur le côté de l'alimentation de l'appareil), qui est obligatoire en vertu des lois et règlements en vigueur.

## 1. Préparations après le déballage

Retirer tout le ruban adhésif employé pour sécuriser les portes et les pièces intérieures, puis laisser les portes ouvertes pendant une courte durée, afin de ventiler l'appareil.

Si les surfaces intérieures ou extérieures du caisson sont sales, les nettoyer à l'aide d'un chiffon humide imbibé d'une solution neutre diluée à base de détergent (type liquide vaisselle).

✧ Les parties en plastique de l'appareil peuvent se fissurer en cas d'utilisation d'une solution pure. Suivre les instructions de dilution détaillées sur le détergent.

✧ Une fois l'appareil nettoyé à l'aide de la solution diluée à base de détergent, veiller impérativement à rincer les surfaces à l'aide d'un chiffon humide imbibé d'eau pour éliminer les traces de détergent. Ensuite, veiller à essuyer les surfaces à l'aide d'un chiffon sec et de permettre aux surfaces extérieures du caisson de sécher entièrement avant de procéder à l'installation.

### Remarques :

Retirer le serre-câbles qui entoure le cordon d'alimentation. Tout contact prolongé du cordon avec le serre-câbles peut entraîner la corrosion du revêtement du cordon.

## 2. Installation de l'appareil de sorte qu'il reste bien en place et le niveler à l'aide des pieds réglables

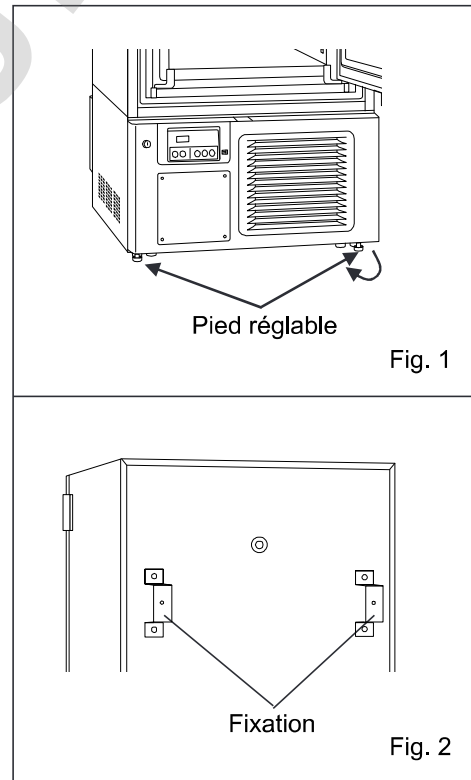
Faire tourner les pieds de réglage avant dans le sens horaire, jusqu'à ce que les roulettes se trouvent entre 5 mm et 10 mm au-dessus du sol [Fig. 1].

Puis, faire légèrement tourner les pieds de réglage dans le sens horaire ou antihoraire et les ajuster de sorte que l'appareil soit entièrement nivelé.

✧ Une fois que les roulettes ne touchent plus le sol, l'appareil ne bougera plus. Si elles ne sont pas remontées, il est possible que l'appareil se déplace accidentellement lors de l'ouverture ou de la fermeture de la porte.

## 3. Stabilisation de l'appareil à l'aide des fixations

Utiliser les fixations derrière l'appareil pour le fixer à un mur, à l'aide d'une corde robuste ou d'une chaîne [Fig. 2].



# INSTALLATION

## 4. Mise à la terre à des fins de prévention des électrocutions

Lors de l'installation de l'appareil, veiller impérativement à le mettre à la terre (masse). Cette procédure est nécessaire afin de prévenir les électrocutions résultant d'une détérioration des isolations électriques.

✧ Cet appareil est fourni avec une prise à trois broches, dont une broche de terre. Il n'est pas nécessaire de mettre l'appareil à la terre si la prise électrique femelle à trois trous est équipée d'un contact de terre.

✧ Si ce n'est pas le cas, faire appel à un entrepreneur qualifié pour effectuer les travaux de mise à la terre.

## 5. Installation des étagères

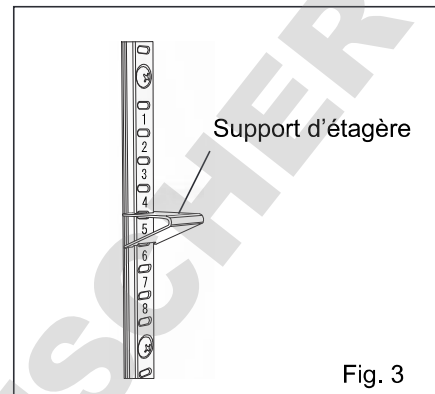
Trois étagères sont emballées au fond de la cuve. Installer les étagères sur les supports d'étagères, aux endroits standards [Fig. 3].

✧ Les trois rebords de chaque étagère doivent être orientés vers le haut, à l'arrière et sur les côtés de la cuve.

## 6. Installation d'un disjoncteur en cas de perte de courant vers la terre

Installer un disjoncteur en cas de perte de courant vers la terre du circuit (sur le côté de l'alimentation de l'appareil), qui est obligatoire en vertu des lois et règlements en vigueur.

✧ Contacter notre représentant commercial ou agent pour organiser l'installation d'un disjoncteur en cas de perte de courant vers la terre.



# DEMARRAGE DE L'APPAREIL

Suivre cette procédure avant d'utiliser l'appareil pour la première fois et avant les utilisations suivantes (après des arrêts temporaires à des fins de nettoyage, d'entretien ou de déplacement).

✧ À la suite d'une panne de courant, l'appareil se rallumera automatiquement, en observant les réglages d'avant la panne [page 20].

1. Vérifier que les commutateurs suivants soient éteints : [Interrupteur d'alimentation, commutateur de batterie, commutateur du kit auxiliaire de refroidissement en option (le cas échéant)].
2. Brancher le cordon d'alimentation sur l'alimentation, de capacité appropriée, lorsque la chambre est vide.
3. Mettre l'interrupteur de mise en marche sous tension.
  - ▶ Lorsque l'appareil est allumé, l'alarme de forte température s'allume. L'indicateur d'alarme et l'écran de température clignotent. (Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement).
  - ✧ L'alarme de forte température s'arrêtera lorsque la température de la chambre aura atteint la température de consigne approximative (réglage d'usine : -80 °C).
  - ✧ Si l'appareil est allumé sous forte température ambiante, il est possible que l'indicateur de vérification du filtre s'allume. L'indicateur s'éteint automatiquement lorsque la température ambiante diminue.
4. Activer l'interrupteur de la batterie.  
**<Important>**  
Toujours activer l'interrupteur de la batterie lorsque l'appareil est en route, afin de veiller à ce que l'alarme de panne de courant fonctionne.
5. Réglez la température de la cuve [page 21].
  - ✧ La température de la cuve réglée en usine, est de -80 °C.
6. À l'aide de l'écran d'affichage de température, vérifier que la température de la cuve soit redescendue à la température de consigne.
  - ✧ Vérifier que la température de la cuve indiquée descende à la température de consigne lors d'un rallumage de l'appareil après des travaux de nettoyage, d'entretien ou un déplacement.
7. Allumer l'interrupteur d'alimentation du kit auxiliaire de refroidissement en option (le cas échéant).
8. Appuyer sur la touche d'essai d'alarme (ALARM TEST) pour vérifier que l'alarme fonctionne bien.
  - ▶ Le témoin d'alarme clignote et l'avertisseur sonore retentit. L'alarme à distance est également allumée.
  - ✧ L'indicateur d'alarme (ALARME) clignote et « E09 » apparaît sur l'écran d'affichage de température, si l'interrupteur de batterie est éteint.
9. Appuyer sur l'interrupteur de test du kit auxiliaire de refroidissement en option (le cas échéant), pour voir s'il fonctionne.
10. Installer petit à petit les échantillons à l'intérieur de la cuve.
  - ✧ Mettre dans la cuve une grande quantité d'échantillons en même temps, provoque une élévation de température.
11. Régler la température de déclenchement de l'alarme [pages 23 - 24] et la durée d'interruption de l'avertisseur sonore [page 25], bloquer le réglage de la température de la cuve [page 22] et le délai du compresseur [page 26] en fonction de vos besoins.

# PENDANT / APRÈS UNE PANNE DE COURANT

- Affichage de la température de la cuve pendant une panne de courant

En appuyant sur la touche d'arrêt de l'avertisseur sonore (BUZZER) au cours d'une « alarme de panne de courant », l'avertisseur sonore s'arrête et la température de la cuve s'affiche sur l'écran température, cela pendant 5 secondes.

◇ Vérifier la température de la cuve le cas échéant, en appuyant sur la touche d'arrêt de l'avertisseur sonore (BUZZER) lors d'une panne de courant.

**<Important>**

La batterie de l'alarme de panne de courant est d'une longévité limitée. Remplacer la batterie tous les 3 ans. L'alarme ne peut être déclenchée en cas de pannes de courant, ou si batterie n'a pas été remplacée régulièrement. Contacter nos représentants commerciaux ou agents pour effectuer le remplacement de la batterie.

- Vérification du fonctionnement après reprise suite à une panne de courant

À la suite d'une panne de courant, l'appareil se rallumera automatiquement, en observant les réglages d'avant la panne. Il n'y a pas besoin de remettre l'appareil à zéro. Cependant, il faut toujours vérifier si l'appareil fonctionne correctement après la reprise.

◇ Les réglages sont mémorisés par la mémoire non volatile en cas de coupure de courant.

**<Important>**

Lors de la reprise après panne de courant, vérifier que l'appareil se remette à fonctionner correctement. Vérifier également que les réglages n'aient pas été modifiés.



# RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE DE LA CUVE




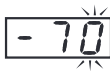
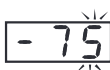

Régler la température de la cuve si nécessaire, pour maintenir les échantillons stockés à la bonne température, pendant une longue durée.

- Réglage de la température de la cuve : entre -90 °C et -50 °C
- Réglage initial (réglage usine) : -80 °C

✧ La température minimale garantie de la cuve est de -86 °C à une température ambiante de 30 °C, sans rien à l'intérieur, bien que la température de consigne de la cuve puisse varier de -90 °C à -50 °C.

Par exemple, pour changer le réglage la température de la cuve à -75 °C

(Ce qui suit est uniquement un exemple. Choisir le réglage réel en fonction de la température souhaitée de la cuve).

	Opération	Touche activée	Affichage après opération
1	Brancher la prise électrique et mettre l'interrupteur de mise en marche sous tension. (Uniquement en cas d'allumage de l'appareil)	----	La température actuelle de la cuve clignote. 
2	Appuyer une fois sur la touche « Set ».	SET	Le réglage actuel (- 80) est affiché et le premier chiffre (8) clignote. 
3	Appuyer sur la flèche vers le haut (autant de fois que nécessaire pour atteindre le chiffre souhaité).	▲	L'affichage passe de -80 à -70. 
4	Appuyer une fois sur la touche Suivant.	▶▶	Le second chiffre (0) commence à clignoter. 
5	Appuyer sur la flèche vers le haut (autant de fois que nécessaire pour atteindre le chiffre souhaité).	▲	L'affichage passe de -70 à -75. 
6	Appuyer une fois sur la touche « Set ».	SET	Le nouveau réglage est mémorisé et la température actuelle de la cuve clignote. 

✧ L'appareil retournera automatiquement du mode de réglage en mode d'affichage après 90 secondes si aucune touche n'est activée (fonction retour automatique) Dans ce cas, le réglage n'est pas changé.

# BLOPAGE DU RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE DE CUVE



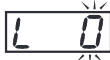

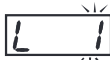

Le réglage de la température de la cuve peut être bloqué, pour éviter les modifications accidentelles. Lorsque le mécanisme de blocage est activé, un changement de réglage de la température de la cuve n'est pas acceptée, même si quelqu'un appuie sur la touche du panneau de contrôle.

- Réglage initial (réglage usine) : mécanisme de blocage COUPÉ (OFF)

Écran	Mode de blocage	Réglage de la température de la cuve
L 0	Mécanisme de blocage OFF	Peut être changé
L 1	Mécanisme de blocage ON	Changement impossible

Par exemple, pour faire passer le mécanisme de blocage du réglage de la température de la cuve, de OFF (réglage d'usine) à ON.

(Ce qui suit est uniquement un exemple. Se servir de la touche en fonction du mode de blocage désiré.)

	Opération	Touche activée	Affichage après opération
1		---	La température actuelle de la cuve s'affiche. 
2	Appuyer sur la touche Suivant pendant 5 secondes.		La température actuelle de la cuve passe à L 0 et le chiffre (0) clignote. 
3	Appuyer une fois sur la flèche haut.		L'affichage passe de L0 à L1. 
4	Appuyer une fois sur la touche « Set ».	SET	Le mécanisme de blocage est mis sur ON et la température actuelle de la cuve est affichée. 

◇ L'appareil retournera automatiquement du mode de réglage en mode d'affichage après 90 secondes si aucune touche n'est activée (fonction retour automatique). Dans ce cas, le réglage n'est pas changé.

# RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE D'ALARME














## Réglage de l'alarme de température élevée

Une anomalie (élévation de la température de la cuve) est indiquée par l'indicateur d'alarme, l'écran d'affichage de la température de la cuve de clignote, et l'avertisseur sonore retentit (15 minutes après le clignotement), si la température de la cuve est supérieure dépasse la température de consigne de l'alarme de température haute. Toujours régler l'alarme de température haute pour protéger les échantillons stockés, des dommages résultant d'une élévation de la température.

- Plage de réglages de l'alarme de température élevée :  
entre 5 °C et 40 °C, au-dessus de la température de consigne de la cuve
- Réglage initial (réglage usine) : 10 °C au-dessus de la température de consigne de la cuve

Par exemple, pour changer la température d'alarme qui est de 10 °C au-dessus de la température de consigne de la cuve (par exemple l'alarme de température haute fonctionne à 10 °C au-dessus à la température de consigne de cuve) et la faire passer à 5 °C au-dessus de la température de consigne de la cuve (par exemple l'alarme de température haute se déclenche à 5 °C au-dessus à la température de consigne de la cuve).

(Ce qui suit est uniquement un exemple. Choisissez le réglage actuel suivant la température d'alarme souhaitée.)

	Opération	Touche activée	Affichage après opération
1		---	La température actuelle de la cuve s'affiche. 
2	Appuyer sur la flèche haut pendant 5 secondes.		La température actuelle de la cuve passe du code fonction F00 et le chiffre de droite (0) clignote. 
3	Appuyer une fois sur la flèche haut.		L'affichage passe de F00 à F01. 
4	Appuyer une fois sur la touche « Set ».	SET	Le réglage actuel (010) est affiché et le chiffre de droite (0) clignote. 
5	Appuyer sur la flèche vers le haut (autant de fois que nécessaire pour atteindre le chiffre souhaité).		L'affichage passe de 010 à 015. 
6	Appuyer une fois sur la touche Suivant.		Le chiffre central (1) commence à clignoter. 
7	Appuyer sur la flèche vers le haut (autant de fois que nécessaire pour atteindre le chiffre souhaité).		L'affichage passe de 015 à 005. 
8	Appuyer une fois sur la touche « Set ».	SET	Le nouveau réglage de l'alarme de température haute est mémorisé, et la température actuelle de la cuve est affichée. 

◇ L'appareil retournera automatiquement du mode de réglage en mode d'affichage après 90 secondes si aucune touche n'est activée (fonction retour automatique). Dans ce cas, le réglage n'est pas changé.

# RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE D'ALARME

## Réglage de l'alarme de température basse

Une anomalie (chute de la température de la cuve) est indiquée par l'indicateur d'alarme, l'écran d'affichage de la température de la cuve clignote, et l'avertisseur sonore retentit (15 minutes après le clignotement), si la température de la cuve chute en-dessous la température de consigne de l'alarme de température basse. Toujours régler l'alarme de température basse pour protéger les échantillons stockés, des dommages résultant d'une chute de la température.

- Plage de réglages de l'alarme de température basse :  
entre 5 °C et 40 °C, en-dessous de la température de consigne de la cuve
- Réglage initial (réglage usine) : 10 °C en-dessous de la température de consigne de la cuve

Par exemple, pour changer la température d'alarme qui est de 10 °C en-dessous de la température de consigne de la chambre (par exemple l'alarme de température haute fonctionne à 10 °C en-dessous à la température de consigne de cuve) et la faire passer à 5 °C en-dessous de la température de consigne de la cuve (par exemple l'alarme de température haute se déclenche à 5 °C en-dessous à la température de consigne de la cuve)

(Ce qui suit est uniquement un exemple. Choisissez le réglage actuel suivant la température d'alarme souhaitée.)

	Opération	Touche activée	Affichage après opération
1		---	La température actuelle de la cuve s'affiche.
2	Appuyer sur la touche fléchée vers le haut pendant 5 secondes.		La température actuelle de la cuve passe du code fonction F00 et le chiffre de droite (0) clignote.
3	Appuyer deux fois sur la fléchée vers le haut.		L'affichage passe de F00 à F02.
4	Appuyer une fois sur la touche « Set ».	SET	Le réglage actuel (-10) est affiché et le chiffre de droite (0) clignote.
5	Appuyer sur la flèche vers le haut (autant de fois que nécessaire pour atteindre le chiffre souhaité).		L'affichage passe de -10 à -15.
6	Appuyer une fois sur la touche Suivant.		Le chiffre central (1) commence à clignoter.
7	Appuyer sur la flèche vers le haut (autant de fois que nécessaire pour atteindre le chiffre souhaité).		L'affichage passe de -15 à -05.
8	Appuyer une fois sur la touche « Set ».	SET	Le nouveau réglage de l'alarme de température basse est mémorisé, et la température actuelle de la cuve est affichée.

◇ L'appareil retournera automatiquement du mode de réglage en mode d'affichage après 90 secondes si aucune touche n'est activée (fonction retour automatique). Dans ce cas, le réglage n'est pas changé.

# RÉGLER LA DURÉE D'INTERRUPTION DE L'AVERTISSEUR SONORE

Une anomalie est signalée à nouveau par l'avertisseur sonore au bout d'un certain temps (le temps de reprise de l'avertisseur sonore) si le mode d'alarme se poursuit, même après avoir arrêté l'avertisseur sonore en appuyant sur la touche d'arrêt de l'avertisseur sonore (BUZZER). Toujours régler la « durée d'interruption de l'avertisseur sonore » afin d'éviter une mauvaise détection du mode d'alarme.

- Plage de réglages de la durée d'interruption de l'avertisseur sonore :  
entre 10 et 60 minutes par intervalles de 10 minutes (affichage de réglage : entre 010 et 060) ou pas de reprise (affichage de réglage ; 000)
- Réglage initial (réglage usine) : 30 minutes (affichage du réglage : 030)

◇L'avertisseur sonore ne retentit pas à nouveau lorsque le réglage est à 000. Le réglage doit se situer entre 010 et 060 pour assurer la sécurité des échantillons stockés.

Par exemple, pour modifier le réglage de la durée d'interruption de l'avertisseur sonore, et la faire passer de 30 minutes (réglage initial) à 20 minutes

(Ce qui suit est uniquement un exemple. Choisir le réglage réel en fonction de la durée d'interruption souhaitée de l'avertisseur sonore.)

	Opération	Touche activée	Affichage après opération
1			La température actuelle de la cuve s'affiche.
2	Appuyer sur la flèche haut pendant 5 secondes.	▲▲	La température réelle de la cuve passe au code fonction de F00 et le chiffre de droite (0) clignote.
3	Appuyer cinq fois sur la flèche haut.	▲▲▲▲▲	L'affichage passe de F00 à F05.
4	Appuyer une fois sur la touche Suivant.	▶▶	Le chiffre central (0) commence à clignoter.
5	Appuyer sur la flèche vers le haut (autant de fois que nécessaire pour atteindre le chiffre souhaité).	▲	L'affichage passe de F05 à F25.
6	Appuyer une fois sur la touche « Set ».	SET	Le réglage réel (30) est affiché et le chiffre du milieu (3) clignote.
7	Appuyer sur la flèche vers le haut (autant de fois que nécessaire pour atteindre le chiffre souhaité).	▲	L'affichage passe de 030 à 020.
8	Appuyer une fois sur la touche « Set ».	SET	Le nouveau réglage est mémorisé et la température actuelle de la cuve est affichée.

◇L'appareil retournera automatiquement du mode réglage au mode d'affichage après 90 secondes si aucune touche n'est activée (fonction retour automatique). Dans ce cas, le réglage n'est pas changé.

◇La durée d'interruption de l'avertisseur sonore doit de préférence être définie lorsque le congélateur n'est pas sujet à une alarme.

# RÉGLAGE DU DÉLAI DU COMPRESSEUR

Le temps de délai avant l'allumage du compresseur peut être modifié, et ce afin de minimiser la charge sur le câble d'alimentation, et de faciliter l'allumage (remise à zéro) du congélateur pendant la reprise après une panne de courant.


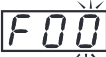
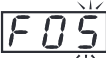



- Plage de réglages du délai : entre 3 et 15 minutes, à intervalles de 1 minute
- Réglage initial (réglage usine) : 3 minutes

## Remarques :

Il n'y a pas besoin de changer le délai lorsque la capacité de la source d'alimentation est suffisante.

Par exemple, pour modifier le réglage du délai du compresseur, et le faire passer de 3 minutes (réglage initial) à 4 minutes

(Ce qui suit est uniquement un exemple. Choisir le réglage en fonction du délai souhaité d'allumage.)

	Opération	Touche activée	Affichage après opération
1		----	La température actuelle de la cuve s'affiche. 
2	Appuyer sur la flèche haut pendant 5 secondes.	▲	La température réelle de la cuve passe au code fonction de F00 et le chiffre de droite (0) clignote. 
3	Appuyer cinq fois sur la flèche haut.	▲	L'affichage passe de F00 à F05. 
4	Appuyer une fois sur la touche « Set ».	SET	Le réglage actuel (003) est affiché et le chiffre de droite (3) clignote. 
5	Appuyer sur la flèche vers le haut (autant de fois que nécessaire pour atteindre le chiffre souhaité).	▲	L'affichage passe de 003 à 004. 
6	Appuyer une fois sur la touche « Set ».	SET	Le nouveau réglage est mémorisé et la température actuelle de la cuve est affichée. 

◇L'appareil retournera automatiquement du mode de réglage au mode d'affichage après 90 secondes si aucune touche n'est activée (fonction retour automatique). Dans ce cas, le réglage n'est pas changé.

# BORNE DE L'ALARME À DISTANCE

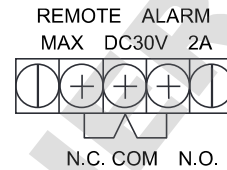
Si un dispositif d'alarme à distance (disponible dans le commerce) est connecté à la borne de l'alarme à distance, l'alarme sera relayée vers un emplacement distant. Il est recommandé d'installer un dispositif d'alarme à distance si l'appareil est installé dans un lieu non supervisé, afin que l'utilisateur soit averti en cas d'alarme.

✧ Contacter notre représentant commercial ou agent pour organiser l'installation d'une alarme distante.

- Emplacement de la borne d'alarme distante : en bas à droite
- Capacité autorisée pour le contact : 30 V DC · 2 A

Sortie de contact :

Connexion	Mode de service normal	Mode de service anormal
Entre COM. et N.O.	ouvert	fermé
Entre COM. et N.C.	fermé	ouvert



Utiliser un câble blindé torsadé pour le raccordement.  
Type : UL 2343, UL 2448, UL 2464, UL 2552, UL 2623  
Longueur : 30 m max.

Si le cordon d'alimentation est débranché, la borne de l'alarme à distance passe en mode d'alarme, ou l'interrupteur s'éteint car cela sera assimilé à une panne de courant.

✧ La borne d'alarme à distance ne fonctionne pas en conjonction avec l'alarme sonore. Pour cette raison, le fonctionnement de la borne de l'alarme à distance ne s'arrête pas en appuyant sur la touche d'arrêt de l'alarme sonore (BUZZER).

# FONCTIONS D'ALARME

L'appareil dispose des fonctions d'alarme répertoriées ci-dessous.

Lorsqu'une alarme se déclenche, vérifier la cause en fonction du type d'alarme généré, et prendre les mesures nécessaires pour y faire face sans délai.

✧ Contacter notre représentant commercial ou agent si l'alarme n'est pas résolue en éliminant les causes suivantes.

✧ Avant d'appeler pour obtenir de l'aide, prendre quelques précautions pour sécuriser les échantillons stockés (par exemple en les stockant dans un autre congélateur).

Alarmes	Cause	Indication	Avertisseur sonore	Alarme à distance
Alarme de température haute	La température de la cuve est supérieure à celle correspondant au réglage de l'alarme de température haute.	L'indicateur d'alarme clignote. La température de la cuve clignote.	Son intermittent espacé de 15 minutes.	Mode d'alarme espacé de 15 minutes.
Alarme de température basse	La température de la cuve est inférieure à celle correspondant au réglage de l'alarme de température basse.	L'indicateur d'alarme clignote. La température de la cuve clignote.	Son intermittent espacé de 15 minutes.	Mode d'alarme espacé de 15 minutes.
Alarme de panne de courant	Une panne de courant s'est produite. L'interrupteur est éteint. Le cordon d'alimentation est débranché.	L'indicateur d'alarme clignote.	Son intermittent	----
Alarme de filtre	De la poussière s'est accumulée en excès sur le filtre.	Le témoin de vérification du filtre s'allume.	Son intermittent	----

# FONCTIONS DE SÉCURITÉ

Cet appareil dispose des fonctions de sécurité répertoriées ci-dessous.

Sécurité	Cause	Indication, avertisseur sonore	Opération de sécurité
Retour automatique	Pendant le mode de réglage, rien ne marche pendant 90 secondes.	----	Quitter le mode réglage et revenir en mode d'affichage de la température.
Blocage des touches	Le blocage des touches est allumé (L1).	----	Le changement de réglage de la température de la cuve est désactivé.
Vérification de l'interrupteur de batterie	L'interrupteur de batterie se met sur OFF en appuyant sur la touche de test d'alarme (ALARM TEST).	L'indicateur d'alarme clignote. E09 clignote. L'alarme sonore retentit.	✧ L'interrupteur de batterie doit être sur ON pour allumer l'alarme.



# FONCTIONS D'AUTO-DIAGNOSTIC

Les alarmes impliquant un code d'erreur qui est indiqué sur l'écran d'affichage de température, sont générées par la fonction d'auto-diagnostic de l'appareil.

Si l'un des codes d'erreur s'affiche, contacter notre représentant commercial ou un agent sans délai, signaler le code d'erreur, et demander que des réparations soient entreprises.

Auto-diagnostic	Cause	Indication	Avertisseur sonore	Alarme à distance
Anomalie au niveau d'une sonde	La sonde thermique est déconnectée.	L'indicateur d'alarme clignote. E01 et 50 s'affichent en intermittence.	Son intermittent	Mode d'alarme
	La sonde thermique est court-circuitée.	L'indicateur d'alarme clignote. E02 et -180 s'affichent en intermittence.		
	La sonde Cascade est déconnectée.	L'indicateur d'alarme clignote. Le code E03 et la température de la cuve s'affichent en intermittence.		
	La sonde Cascade est court-circuitée.	L'indicateur d'alarme clignote. Le code E04 et la température de la cuve s'affichent en intermittence.		
	La sonde de filtre est déconnectée.	L'indicateur d'alarme clignote. Le code E05 et la température de la cuve s'affichent en intermittence.		
	La sonde de filtre est court-circuitée.	L'indicateur d'alarme clignote. Le code E06 et la température de la cuve s'affichent en intermittence.		
	La sonde de température ambiante est déconnectée.	L'indicateur d'alarme clignote. Le code E07 et la température de la cuve s'affichent en intermittence.		
	La sonde de température ambiante a subi un court-circuit.	L'indicateur d'alarme clignote. Le code E08 et la température de la cuve s'affichent en intermittence.		
Anomalie au niveau de la température du condensateur	Le moteur du ventilateur pour refroidir le compresseur est défaillant. La température ambiante dépasse la condition environnementale utilisable etc.	Le code E10 et la température de la cuve s'affichent en intermittence.	Son intermittent	Mode d'alarme
Vérification de la batterie	Après 3 ans de fonctionnement continu, l'interrupteur d'alimentation est allumé (lorsqu'il est temps de remplacer la batterie.)	L'indicateur de batterie s'allume.	---	----
Vérification du moteur de ventilateur	Après 6 ans de fonctionnement continu, l'interrupteur d'alimentation est allumé (lorsqu'il est temps de remplacer le moteur du ventilateur).	L'indicateur de batterie clignote.	----	----

✧ Contacter notre représentant commercial ou agent pour remplacer la batterie, en cas d'alarme de coupure de courant, lorsque le l'indicateur de pile s'allume.

✧ Contacter notre représentant commercial ou agent pour remplacer le moteur du ventilateur, lorsque le l'indicateur de pile clignote.

# ENTRETIEN DE ROUTINE

## Nettoyage de l'extérieur, de l'intérieur et des accessoires

Essuyer l'extérieur et l'intérieur de l'appareil et de tous les accessoires à l'aide d'un chiffon sec. Si les panneaux extérieurs sont sales, les nettoyer à l'aide d'une solution neutre diluée, à base de détergent pour laver la vaisselle.

Essuyer la condensation de l'extérieur du caisson à l'aide d'un chiffon doux et sec.

✧ Les parties en plastique de l'appareil peuvent se fissurer en cas d'utilisation d'une solution pure. Suivre les instructions de dilution détaillées sur le détergent.

✧ Une fois le caisson et les accessoires nettoyés à l'aide de la solution diluée à base de détergent, veiller impérativement à rincer les surfaces à l'aide d'un chiffon humide imbibé d'eau pour éliminer les traces de détergent. Ensuite, prendre soin de bien essuyer les surfaces à l'aide d'un chiffon sec.

### <Important>

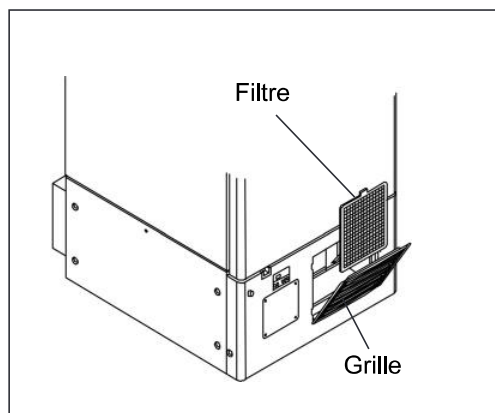
- Ne pas utiliser de brosse, d'acide, de diluant, de savon de ménage, de détergent en poudre ou d'eau bouillante pour le nettoyage. Ces agents sont susceptibles d'endommager les surfaces peintes ou de dégrader les composants en plastique ou en caoutchouc. En outre, ne pas nettoyer les composants en plastique ou en caoutchouc à l'aide d'un matériau volatil.
- Afin de maintenir le niveau de performance prévu de l'appareil, toujours remettre en place les accessoires retirés lors du nettoyage.

## Nettoyage du filtre

Nettoyer le filtre lorsque l'indicateur de vérification du filtre s'allume, et que l'avertisseur sonore retentit. Nettoyer le filtre une fois par mois, même si l'indicateur de vérification du filtre ne s'allume pas, car un filtre encrassé peut réduire la longévité du compresseur, ainsi que diminuer le refroidissement.

Nettoyer le filtre en suivant la procédure ci-dessous.

1. Couper l'avertisseur sonore en appuyant sur la touche d'arrêt de l'avertisseur sonore (BUZZER) lorsque l'avertisseur sonore sonne.
2. Ouvrir la grille en la tirant vers vous, comme le montre la figure.
3. Retirer le filtre.
4. Laver le filtre à l'eau.
5. Remettre le filtre et la grille. (La poignée du filtre doit être sur le dessus.)
6. Si l'indicateur de vérification du filtre était auparavant allumé, vérifier que cet indicateur est éteint.



# ENTRETIEN DE ROUTINE

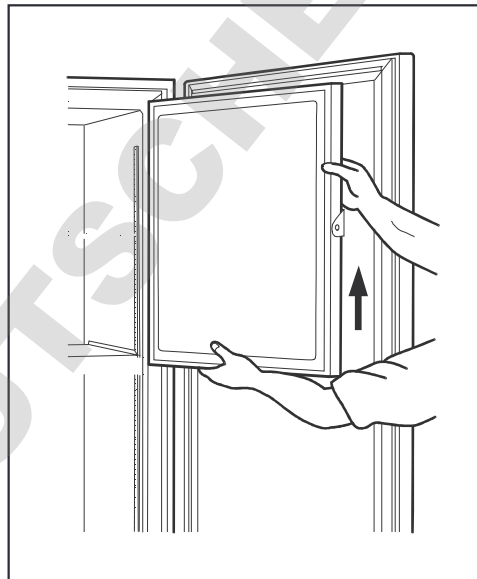
## Décongeler la cuve

Du givre peut s'accumuler dans la partie supérieure de la cuve et sur la porte intérieure. Une accumulation excessive de gel est susceptible de créer des écarts entre l'armoire et le joint de porte magnétique, ce qui peut nuire au refroidissement. Retirer le gel de la cuve et de la porte intérieure avec le grattoir fourni avec l'appareil. Suivre la procédure suivante pour le dégivrage lorsque du givre s'accumule en excès dans la cuve.

### Remarques :

Ne pas utiliser d'outils dont les arêtes sont vives (notamment couteaux ou tournevis) pour enlever le givre.

1. Couper l'interrupteur d'alimentation du kit auxiliaire de refroidissement en option (le cas échéant).
2. Sortir tout le contenu du congélateur et le mettre dans un autre congélateur ou conteneur réfrigéré par le dioxyde de carbone liquide ou de la glace sèche.
3. Éteindre l'interrupteur d'alimentation et celui de la batterie du congélateur.
4. Ouvrir les portes intérieures et extérieures. Retirer la porte intérieure en la soulevant comme indiqué sur la figure.
5. Laisser le congélateur ainsi jusqu'à ce que le gel fonde dans la cuve.
6. Essuyer l'eau qui s'accumule au fond de la cuve avec un chiffon sec.
7. Après avoir nettoyé la cuve, remettre la porte intérieure et allumer l'appareil en suivant la procédure de la page 19.
8. Vérifier que la température de la cuve atteigne la température de consigne, puis remettre le contenu.
9. Allumer l'interrupteur d'alimentation du kit auxiliaire de refroidissement en option (le cas échéant).



## Vérification du fonctionnement de l'alarme

Vérifier régulièrement le fonctionnement de l'alarme (une fois tous les 6 mois), afin qu'elle se déclenche en cas de panne de courant. Il est possible de vérifier le fonctionnement de l'alarme en suivant la procédure ci-dessous.

1. Appuyer sur la touche de vérification du système d'alarme (ALARM TEST).
2. L'indicateur d'alarme clignote, l'avertisseur sonore retentit de façon intermittente, et l'alarme à distance se met en mode d'alarme. Ce processus se poursuit pendant 90 secondes et s'arrête automatiquement. Pendant l'alarme, l'écran d'affichage de température s'éteint.  
✧ Au cours de ces 90 secondes, il est impossible d'arrêter l'avertisseur sonore en appuyant sur la touche d'arrêt de l'avertisseur sonore (BUZZER).
3. Il est possible d'annuler l'alarme en appuyant à nouveau sur la touche de vérification du système d'alarme (ALARM TEST) au cours de la période de 90 secondes.

---

# REEMPLACEMENT DES PIÈCES USÉES

---

## Remplacer la batterie de l'alarme de panne de courant

Remplacer la batterie de l'alarme de panne de courant tous les 3 ans (lorsque le l'indicateur de batterie s'allume), afin de veiller à ce que l'alarme fonctionne correctement en cas de panne de courant. Contacter notre représentant commercial ou agent pour organiser le remplacement de la batterie, lorsque le l'indicateur de batterie s'allume.

✧ La fonction d'alarme (clignotement de l'indicateur d'alarme, déclenchement de l'alarme sonore) ne fonctionnera pas si la batterie de l'alarme de panne de courant est déchargée.

✧ L'indicateur d'alarme clignotera et l'alarme sonore se déclenchera si la batterie de l'alarme de panne de courant est chargée et les alimente. Il est important de remplacer régulièrement la batterie de l'alarme de panne de courant afin de prévenir toute augmentation de la température de la cuve dans des circonstances imprévues.

### <Important>

La batterie utilisée est une ressource recyclable. Ne pas la jeter. Toujours suivre la procédure de recyclage.

## Remplacement du moteur de ventilateur

Remplacer le moteur du ventilateur du circuit de refroidissement tous les 6 ans (lorsque le témoin de batterie clignote), afin de garantir un bon fonctionnement du congélateur. Contacter notre représentant commercial ou agent pour remplacer le moteur du ventilateur du circuit de refroidissement, lorsque le l'indicateur de batterie clignote.

✧ L'appareil continue de fonctionner correctement grâce au refroidissement du compresseur avec un ventilateur. Le moteur qui fait fonctionner le ventilateur (le moteur du ventilateur du circuit de refroidissement) est d'une longévité limitée. Un moteur de ventilateur fonctionnant moins bien, peut conduire à un refroidissement moins performant.

---

# ÉTALONNAGE

---

En fonctionnement continu, effectuer les tâches d'entretien suivantes :

- Effectuer l'étalonnage de la température au moins une fois par an.

En ce qui concerne l'étalonnage de la température, contacter notre représentant commercial ou agent.

# RÉSOLUTION DES PROBLÈMES

En cas de dysfonctionnement de l'appareil, vérifier ce qui suit avant de contacter le service d'entretien.

## <Attention>

Si le dysfonctionnement n'est pas résolu après avoir vérifié les éléments suivants ou si elle ne figure pas dans le tableau ci-dessous, contacter notre représentant commercial ou agent.

Dysfonctionnement	Vérification / solution
Rien ne fonctionne alors que la prise électrique est branchée	<input type="checkbox"/> L'appareil n'est pas correctement connecté à l'alimentation électrique. <input type="checkbox"/> La capacité et la tension de l'alimentation électrique ne sont pas suffisantes. <input type="checkbox"/> Il y a une panne de courant. <input type="checkbox"/> Le disjoncteur du circuit d'alimentation s'est déclenché. <input type="checkbox"/> Le fusible du circuit d'alimentation a grillé.
L'alarme se déclenche	<input type="checkbox"/> L'appareil n'est pas correctement connecté à l'alimentation électrique. <input type="checkbox"/> La capacité et la tension de l'alimentation électrique ne sont pas suffisantes. <input type="checkbox"/> Il y a une panne de courant. <input type="checkbox"/> Le disjoncteur du circuit d'alimentation s'est déclenché. <input type="checkbox"/> Le fusible du circuit d'alimentation a grillé. <input type="checkbox"/> Le réglage de la température de la cuve a été modifié. <input type="checkbox"/> La porte est restée ouverte trop longtemps. <input type="checkbox"/> Des containers à une température élevée (charge) ont été mis dans la cuve. <input type="checkbox"/> La porte est ouverte.
Aucune touche ne peut être utilisée	<input type="checkbox"/> Le blocage des touches est sur ON (L 1). → Mettre le blocage des touches sur OFF (L 0).
Durant le mode de réglage, le mode revient en mode d'affichage de la température	✧ L'appareil retournera automatiquement du mode de réglage au mode d'affichage après 90 secondes si aucune touche n'est activée (fonction retour automatique)
Bruit excessif	<input type="checkbox"/> Le sol n'est pas stable. <input type="checkbox"/> Le site d'installation n'est pas nivelé. <input type="checkbox"/> Le congélateur est incliné. <input type="checkbox"/> Le caisson est en contact avec les parois environnantes.
La cuve n'est pas suffisamment froide	<input type="checkbox"/> Un échantillon chaud a été mis dans la cuve. <input type="checkbox"/> La porte est fréquemment ouverte. <input type="checkbox"/> La température de la cuve est réglée sur un niveau trop élevé. <input type="checkbox"/> L'appareil est directement exposé aux rayons du soleil. <input type="checkbox"/> L'appareil n'est pas installé dans un lieu convenable, tel qu'indiqué dans ces consignes d'utilisation. <input type="checkbox"/> Les ouvertures de ventilation tout autour de l'appareil sont bloquées. <input type="checkbox"/> Une source de chaleur se trouve à proximité. <input type="checkbox"/> La température ambiante est trop élevée. <input type="checkbox"/> L'appareil contient un nombre trop important d'articles. <input type="checkbox"/> L'ouverture d'accès n'est pas recouverte. → L'ouverture d'accès doit être recouverte à l'aide des bouchons d'isolation et des bouchons en caoutchouc lorsqu'elle n'est pas utilisée. <input type="checkbox"/> Le joint de porte est endommagé. → S'il est endommagé, contacter notre représentant commercial ou agent pour le remplacer. <input type="checkbox"/> Une substance étrangère s'est logée entre les joints de porte.

# COMPOSANTS EN OPTION

## Enregistreur de température

La température de la cuve peut être enregistrée et vérifiée, et ce grâce à l'installation d'un enregistreur de température en option (MTR-G85C ou MTR-85H).

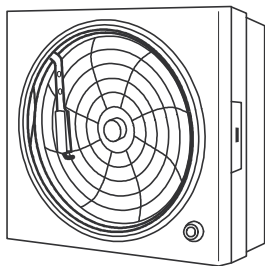
✧ Contacter nos représentants commerciaux ou agents pour organiser l'achat de l'enregistreur de la température.

Caractéristiques principales de l'enregistreur de la température

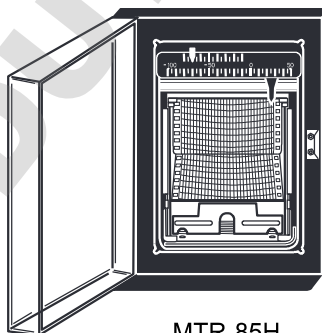
	MTR-G85C	MTR-85H
Plage d'enregistrement	Entre -100 °C et +40 °C	Entre -100 °C et +50 °C
Vitesse d'avance du papier d'enregistrement	1-jour/tour, 7-jour/tour, 32-jour/tour	60-jour / lot
Papier d'enregistrement	Type circulaire	Type de bande
Source d'alimentation	Fournie par le congélateur	Pile sèche

✧ Pour l'installation de l'enregistreur de température MTR-G85C, le support de montage MTR-C8 est nécessaire.

✧ Pour l'installation de l'enregistreur de la température MTR-85H, il faut disposer de la patte de montage de l'enregistreur MTR-C8, et du couvercle du capteur de l'enregistreur MDF-S3085.



MTR-G85C



MTR-85H

## Kit auxiliaire de refroidissement

Le kit auxiliaire de refroidissement (CVK-UB2) est un produit en option. Il est conseillé d'installer ce kit afin de protéger les échantillons stockés des dégâts provenant de toute élévation inattendue de la température.

✧ Contacter nos représentants commerciaux ou agents pour organiser l'achat du kit auxiliaire de refroidissement.

## Étagères de stockage

Les étagères de stockage en option (IR-A216U, IR-220U, IR-312UN) sont utiles pour bien stocker des échantillons précieux dans la cuve. Lorsque ces étagères sont utilisées, il est nécessaire de changer leur emplacement.

✧ Contacter nos représentants commerciaux ou agents pour organiser l'achat d'étagères de stockage.

# SPÉCIFICATIONS

Nom du produit	Congélateur ultra-basse température MDF-DU300H
Dimensions extérieures	L 750 mm x l 870 mm x H 1 830 mm
Dimensions intérieures	L 490 mm x l 600 mm x H 1 140 mm
Capacité réelle	333 l
Extérieur	Acier peint
Intérieur	Acier peint
Porte extérieure	Acier peint
Porte intérieure	Panneau en résine ABS avec cadre inox, 2 portes
Étagère	Acier inoxydable, 3 étagères (réglables) Largeur 464 mm x Profondeur 535 mm, Charge : 50 kg/étagère
Port d'accès	Diamètre de 17 mm, 3 emplacements (1 arrière, 2 bas)
Isolation	Polyuréthane rigide expansée sur place
Compresseur	Côté étage supérieur : Type Hermétique, Puissance : 450 W Côté étage inférieur : Type Hermétique, Puissance : 450 W
Évaporateur	Type plaque tubulaire
Condenseur	Côté étage supérieur : Type à ailettes et tube Côté étage inférieur : Type à calandre
Réfrigérant	Côté étage supérieur : R-290 Côté étage inférieur : R-170
Contrôleur de température	Système de contrôle microordinateur
Affichage de la température	Écran numérique
Sonde thermique	Résistance platine (Pt 1000 Ω)
Alarme	Alarme de température haute, alarme de température basse, alarme de panne de courant
Contact d'alarme à distance	Capacité autorisée pour le contact : DC 30 V, 2 A※1
Batterie	Pile nickel-métal hydrure, 6 V CC, 1100 mAh, rechargement automatique
Accessoires	2 clés, 1 racloir
Poids	241 kg
Composants en option	Enregistreur de température (MTR-G85C) ※2, (MTR-85H) Étagères de stockage (IR-A216U, IR-220U, IR-312U) Tableau d'interface (MTR-480, MTR-L03) ※1 ※3 Kit auxiliaire de refroidissement (CVK-UB2) : LCO <sub>2</sub>

※1: Il est recommandé d'utiliser des câbles de signal et des câbles d'interface standard, d'une longueur maximale de 30 m.

※2: L'alimentation de l'enregistreur de la température doit être de 220 V.

※3: Uniquement pour l'utilisateur du système d'acquisition de données MTR-5000. Pour obtenir des informations sur tout achat, veuillez contacter notre agent ou notre représentant commercial.

## Remarques :

◇La conception ou les caractéristiques décrites du présent document peuvent changer sans préavis.

◇Se reporter au catalogue mis à jour lors de la commande de composants en option.

# PERFORMANCE

Nom du produit	Congélateur ultra-basse température MDF-DU300H
Nom du modèle	MDF-DU300H-PE
Performances de refroidissement	-86 °C au centre de la cuve (température ambiante : 30 °C, sans rien dedans) ※1
Fourchette thermique de contrôle	-86 °C à -50 °C (température ambiante : 30 °C, à vide)
Source d'alimentation	AC 230 V/240 V, 50 Hz
Consommation électrique	405 W / 435 W
Niveau sonore	52 dB [A] (Bruit de fond : 20 dB)
Pression maximale	2,6 MPa
Conditions environnementales applicables	Température ; de 5 °C à 30 °C Humidité relative ; ≤ 80 %

※1:Puissance de refroidissement maximale.

La température de la chambre peut atteindre -86 °C au milieu de la chambre, à une température ambiante de 30 °C sans charge.

Remarques :

- ◇ Les données susmentionnées sont mesurées sur la base de nos procédures internes.
- ◇ L'appareil comportant le marquage de la CE est conforme aux directives de l'UE.

# PERFORMANCE CEM

Émission : EN 61326-1

Immunité : EN 61326-1

Ce produit est destiné à une utilisation en environnement électromagnétique de base.



## ATTENTION

Remplissez ce formulaire avant toute intervention de maintenance.  
Remettez-le au technicien de maintenance afin de garantir  
sa sécurité et la vôtre.

### Fiche de sécurité

#### 1. Contenus de l'appareil

Risque d'infection  Oui  Non  
Risque de toxicité  Oui  Non  
Risque provenant de sources radioactives  Oui  Non

(Liste des matières potentiellement dangereuses ayant été stockées dans l'appareil).

Remarques :

#### 2. Contamination de l'appareil

Intérieur de l'appareil  
Aucune trace de contamination  Oui  Non  
Décontaminé  Oui  Non  
Contaminé  Oui  Non  
Autres :

#### 3. Instructions concernant la réparation/l'entretien/la mise au rebut en toute sécurité de l'appareil

a) L'appareil est sûr  Oui  Non  
b) L'appareil présente des risques (voir ci-dessous)  Oui  Non

Procédure à suivre afin de réduire les risques en matière de sécurité indiqués en b),  
ci-dessous.

Date :

Signature :

Adresse, service :

Téléphone :

Nom du produit : Congélateur ultra-basse température	Référence du modèle : MDF-	Numéro de série :	Date d'installation :
--	-------------------------------	-------------------	-----------------------

Veillez décontaminer l'appareil vous-même avant de contacter le technicien de maintenance.

# MISE AU REBUT DE L'APPAREIL

## Recyclage de la batterie



Ni-MH

• Les indications figurant sur l'étiquette doivent être conformes à la réglementation japonaise relative aux batteries.



• Les indications figurant sur l'étiquette doivent être conformes à la réglementation taïwanaise relative aux batteries.

## Décontamination de l'appareil

Avant de mettre au rebut l'appareil, veuillez le décontaminer autant que possible afin d'éviter tout risque biologique.

### La mise au rebut des équipements et des batteries usagés Applicable uniquement dans les pays membres de l'Union européenne et les pays disposant de systèmes de recyclage.



Apposé sur le produit lui-même, sur son emballage, ou figurant dans la documentation qui l'accompagne, ce pictogramme indique que les piles, appareils électriques et électroniques usagés, doivent être séparées des ordures ménagères.



Afin de permettre le traitement, la valorisation et le recyclage adéquats des piles et des appareils usagés, veuillez les porter à l'un des points de collecte prévus, conformément à la législation nationale en vigueur.



En les mettant au rebut conformément à la réglementation en vigueur, vous contribuez à éviter le gaspillage de ressources précieuses ainsi qu'à protéger la santé humaine et l'environnement.

Pour de plus amples renseignements sur la collecte et le recyclage, veuillez vous renseigner auprès des collectivités locales.

Le non-respect de la réglementation relative à la mise au rebut des déchets est passible d'une peine d'amende.

#### Note relative au pictogramme à apposer sur les piles (pictogramme du bas) :

Si ce pictogramme est combiné avec un symbole chimique, il répond également aux exigences posées par la Directive relative au produit chimique concerné.

## Instructions d'utilisation originales

< Pays européens uniquement >



**PHC Europe B.V.**

Nijverheidsweg 120 4879 AZ Etten Leur, Pays-Bas



**PHC Corporation**

1-1-1 Sakada, Oizumi-machi, Ora-gun, Gunma 370-0596, Japon

# PHCbi

## Manual de instrucciones Congelador de ultra baja temperatura

### MDF-DU300H



Lea detenidamente el presente manual de instrucciones antes de usar el producto y consérvelo para futuras consultas.

Número de modelo: ver página 36

# CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	3
PRECAUCIONES PARA EL USO SEGURO.....	4
ETIQUETAS SOBRE LA UNIDAD.....	9
SÍMBOLOS SOBRE LA UNIDAD .....	10
CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES.....	10
USO PREVISTO Y PRECAUCIONES.....	11
COMPONENTES DEL CONGELADOR	
Cuerpo principal.....	12
Panel de control.....	14
SITIO DE INSTALACIÓN.....	16
INSTALACIÓN .....	17
PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE .....	19
DURANTE/TRAS FALLO DE ALIMENTACIÓN .....	20
AJUSTAR LA TEMPERATURA DE LA CÁMARA .....	21
BLOQUEAR EL AJUSTE DE LA TEMPERATURA DE LA CÁMARA.....	22
AJUSTAR LA TEMPERATURA DE ALARMA	
Ajustar la alarma de alta temperatura.....	23
Ajustar la alarma de baja temperatura.....	24
AJUSTAR EL PERÍODO DE SUSPENSIÓN DEL ZUMBADOR.....	25
AJUSTAR EL RETARDO DEL COMPRESOR.....	26
TERMINAL DE ALARMA REMOTA.....	27
FUNCIONES DE ALARMA .....	28
FUNCIONES DE SEGURIDAD .....	28
FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO.....	29
MANTENIMIENTO RUTINARIO	
Limpieza del exterior, interior y accesorios.....	30
Limpiar el filtro.....	30
Descongelar la cámara .....	31
Comprobar el funcionamiento de la alarma.....	31
SUSTITUCIÓN DE PIEZAS DESGASTADAS	
Sustitución de la batería para la alarma de fallo de alimentación .....	32
Sustitución del motor del ventilador.....	32
CALIBRACIÓN.....	32
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	33
COMPONENTES OPCIONALES	
Registrador de temperatura.....	34
Kit de refrigeración de reserva.....	34
Rack de inventario .....	34
ESPECIFICACIONES .....	35
RENDIMIENTO .....	36
RENDIMIENTO CEM.....	36
HOJA DE COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD.....	37

# INTRODUCCIÓN

- Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de usar el producto y observe sus pautas para garantizar un uso seguro.
- PHC Corporation no se hace responsable de la seguridad si el producto no se utiliza para los fines adecuados o si se utiliza de acuerdo a procedimientos distintos de los indicados en el manual de instrucciones.
- Guarde el manual de instrucciones en un lugar apto para consultarlo en caso necesario.
- El manual de instrucciones está sujeto a cambio sin previo aviso con el fin de mejorar el rendimiento o la función.
- Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas en el caso de pérdida de cualquier página del manual de instrucciones, si el orden de las páginas es incorrecto o bien si el manual no está claro o es impreciso.
- No está permitido reproducir este manual de instrucciones de ningún modo sin la autorización expresa por escrito de PHC Corporation.

## **AVISO IMPORTANTE**

PHC Corporation garantiza este producto bajo unas determinadas condiciones de garantía. Sin embargo, PHC Corporation no se hará responsable en caso de pérdida o daños a los contenidos del producto.

# PRECAUCIONES PARA EL USO SEGURO

Es imperativo que el usuario respete el manual de instrucciones, ya que contiene consejos importantes de seguridad.

Los objetos y procedimientos están descritos de forma que pueda utilizar esta unidad correcta y seguramente. Siguiendo estas precauciones, evitará posibles lesiones al usuario o a cualquier otra persona.

Las precauciones se representan de la siguiente forma:




## **ADVERTENCIA**

Una ADVERTENCIA indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría ocasionar lesiones severas o la muerte.

## **ATENCIÓN**

En caso de no respetar los signos de ATENCIÓN, se podrían ocasionar lesiones al personal y daños a la unidad y propiedad asociada.

Los símbolos significan lo siguiente:













-  Este símbolo significa atención.
-  Este símbolo significa que una acción está prohibida.
-  Este símbolo significa que se debe seguir una instrucción.

Asegúrese de mantener el manual de instrucciones en un lugar accesible a los usuarios de esta unidad.

# PRECAUCIONES PARA EL USO SEGURO




## ADVERTENCIA

-  **No utilizar la unidad en el exterior.** Si se expone a la lluvia, pueden causarse fugas y/o descargas eléctricas.
-  **Solamente los ingenieros cualificados o el personal de servicio deberían instalar la unidad.** La instalación por parte de personal no cualificado puede causar descargas eléctricas o incendios.
-  **Instale la unidad en una ubicación capaz de soportar el peso total combinado (producto + accesorios adicionales + objetos almacenados).** Después de instalar la unidad, asegúrese de tomar las precauciones para evitar que la unidad vuelque. Si se instala la unidad en una ubicación que no sea lo suficientemente fuerte o si no se toman las precauciones necesarias, la unidad podría volcar y provocar lesiones.
-  **No instale la unidad en ubicaciones con altos niveles de humedad o donde pueda ser salpicada con agua.** Si instala la unidad en ubicaciones con altos niveles de humedad o donde pueda ser salpicada con agua, podría deteriorarse el aislamiento y provocar fugas y/o descargas eléctricas.
-  **No instale la unidad en una ubicación con presencia de sustancias inflamables o volátiles.** Si instala la unidad en una ubicación con presencia de sustancias inflamables o volátiles, podrían ocasionarse explosiones y/o incendios.
-  **No instale la unidad en una ubicación con presencia de gases corrosivos como los ácidos.** Si instala la unidad en una ubicación con presencia de sustancias corrosivas, se podrían corroer los componentes eléctricos, causando fugas y/o descargas eléctricas debido al deterioro del aislamiento causado por los componentes eléctricos corroídos.
-  **No coloque esta unidad en una ubicación donde sea difícil desconectar la toma de alimentación.** Si falla la desconexión de la toma de alimentación, podría originarse un incendio en el caso de cualquier problema o avería.
-  **Asegúrese completamente de conectar la unidad a tierra para prevenir descargas eléctricas.** En caso de fallo de conexión a tierra, el producto podría ocasionar descargas eléctricas. Si es necesario, solicite a un contratista la realización de dicho trabajo.
-  **No conecte el cable de tierra a una tubería de gas, de agua ni a un pararrayos durante la puesta a tierra de la unidad.** En caso de fallo de conexión a tierra de la unidad, se podrían ocasionar descargas eléctricas.
-  **Conecte la unidad a una fuente de alimentación tal y como se indica en la etiqueta de características adjunta a la unidad.** El uso de cualquier otro voltaje o frecuencia distintos de los indicados en dicha etiqueta puede provocar incendios o descargas eléctricas.
-  **Nunca almacene sustancias volátiles o inflamables en esta unidad excepto en un recipiente hermético.** Dichas sustancias pueden originar una explosión o incendio en caso de fugas.
-  **Nunca inserte objetos de metal tales como conectores y cables en ninguna ventilación, ranura o salida de la unidad.** Esto podría causar descargas eléctricas o lesiones por contacto accidental con piezas móviles.

# PRECAUCIONES PARA EL USO SEGURO



## ADVERTENCIA

-  **Al manipular muestras nocivas (por ejemplo, aquellas formadas por sustancias tóxicas, patógenas o radioactivas), instale la unidad dentro de una instalación de aislamiento designada a tal efecto.** Si la unidad se instala en una ubicación distinta a la de una instalación de aislamiento, podría haber efectos perjudiciales tanto en personas como en el medio ambiente.
-  **Antes de proceder con el mantenimiento o la comprobación de la unidad, coloque el interruptor de alimentación en OFF y desconecte la toma de alimentación.** Si realiza estos trabajos con la corriente eléctrica fluyendo al producto o con la toma de alimentación aún conectada, se pueden ocasionar descargas eléctricas y/o lesiones.
-  **No toque ninguna pieza eléctrica (tales como la toma de alimentación) ni toque interruptores con la mano húmeda.** Esto podría causar descargas eléctricas.
-  **Lleve guantes y máscara de protección durante el mantenimiento.** Tocar o inhalar químicos o aerosoles procedentes del entorno de la unidad puede ser perjudicial para la salud.
-  **Nunca salpique agua directamente sobre la unidad,** ya que esto podría causar descargas eléctricas o cortocircuitos.
-  **Nunca coloque recipientes con líquido en la parte superior de la unidad,** ya que esto podría causar descargas eléctricas o cortocircuitos si se derrama el líquido.
-  **Nunca dañe el cable o la toma de alimentación (rompiéndolos, adaptándolos, colocándolos cerca de una fuente de calor, doblándolos con fuerza, girándolos, tirando de ellos, añadiéndoles peso o atándolos).** Un cable o toma de alimentación dañados pueden causar descargas eléctricas, cortocircuitos o incendios.
-  **Nunca desmonte, repare o modifique la unidad usted mismo.** Dentro de la unidad se encuentra un área de alto voltaje. Cualquier trabajo realizado por personal no autorizado puede causar descargas eléctricas. Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para el mantenimiento o la reparación.
-  **Asegúrese de que la toma de alimentación está completamente introducida.** Si no se inserta correctamente la toma de alimentación, se pueden originar descargas eléctricas o incendios debido a la generación de calor. Nunca utilice una toma de alimentación dañada o una salida de alimentación floja.
-  **Desconecte la toma de alimentación si hay algo en la unidad que no funcione bien.** Una funcionamiento anómalo continuado podría originar descargas eléctricas o incendios.
-  **Agarre la toma de alimentación cuando desconecte el cable de alimentación del enchufe.** Si tira del cable de alimentación, podrían originarse descargas eléctricas o cortocircuitos.
-  **Retire periódicamente el polvo de la toma de alimentación.** El polvo en la toma de alimentación puede causar un fallo de aislamiento debido a la humedad, causando un incendio. Desconecte la toma de alimentación y límpiela con un paño seco.



# PRECAUCIONES PARA EL USO SEGURO



## ADVERTENCIA



**Desconecte la toma de alimentación antes de mover la unidad.** Asegúrese de no dañar el cable de alimentación. Si el cable de alimentación está dañado, podrían originarse descargas eléctricas o incendios.



**Desconecte el cable de alimentación cuando la unidad no vaya a ser utilizada por un largo período de tiempo.** Si deja la unidad conectada, se pueden causar descargas eléctricas, fugas o incendios debido al deterioro del aislamiento.



Si la unidad va a ser almacenada sin utilizar en un área no supervisada durante un largo período de tiempo, **asegúrese de que los niños no tengan acceso y que las puertas no se puedan cerrar completamente.**



**Pregunte a un contratista cualificado para desmontar y eliminar la unidad.** Si deja la unidad en una ubicación accesible a terceros, se podrían producir accidentes inesperados (p.ej., la unidad podría ser utilizada para propósitos no previstos).



**No deje las bolsas de plástico usadas como embalaje en un sitio al alcance de niños pequeños,** ya que esto podría causar accidentes inesperados como asfixia.



**Nunca cambie usted mismo la batería para la alarma de fallo de alimentación.** Solamente los ingenieros cualificados o el personal de servicio deberían reemplazar la batería.



**Cuando mueva la unidad, asegúrese de tomar las precauciones para evitar que la unidad vuelque.** Si mueve la unidad con demasiada fuerza, ésta podría volcar, causando posiblemente lesiones. Se debe designar a una persona cualificada para supervisar el movimiento seguro y reubicación de la unidad.



**Instale la unidad en una ubicación bien ventilada (aireada) para prevenir la acumulación de refrigerante inflamable.** El refrigerante inflamable puede causar incendios en caso de fuga.



**Nunca dañe la pared de la cámara o las tuberías al remover la escarcha.** El refrigerante es inflamable y puede causar incendios en caso de fuga.



**Producto inflamable y explosivo** La unidad contiene un refrigerante inflamable. Asegúrese de seguir las siguientes instrucciones durante el mantenimiento o el reciclaje.

- Ventile bien la habitación para prevenir acumulación de refrigerante.
- Mantenga los fuegos alejados cuando el producto contenga refrigerante.
- No dañe ni rompa las tuberías.



Como con cualquier equipo que utilice CO<sub>2</sub>, existe una probabilidad de disminución de oxígeno en las proximidades del equipo. Es importante evaluar el sitio de trabajo para asegurar una ventilación apta y suficiente. Si se sospecha una ventilación escasa, se deberán considerar otros métodos para asegurar un entorno seguro. Estos pueden incluir sistemas de monitorización de la atmósfera y dispositivos de aviso con alarmas.










**No toque el condensador directamente cuando se retire el filtro para su limpieza.** Si lo toca, podrían producirse lesiones debido a su superficie caliente.

# PRECAUCIONES PARA EL USO SEGURO



## ATENCIÓN

-  **Nunca instale la unidad en una ubicación donde se puedan generar materiales corrosivos como compuestos sulfúricos (p.ej., cerca de una instalación de drenaje).** La corrosión de las tuberías de cobre podría ocasionar el deterioro y consecuente fallo de la unidad de refrigeración.
-  **Esta unidad se debe conectar a un circuito dedicado protegido con un disyuntor de circuito derivado.**
-  **Utilice una fuente de alimentación dedicada tal y como se indica en la etiqueta de características adjunta a la unidad.** Una fuente con múltiples tomas podría causar incendios debido a un calentamiento excesivo.
-  **No suba a la parte superior de la unidad ni ponga ningún objeto sobre la misma.** Si se cae de la unidad, podría lesionarse; si se cae algún objeto, se podría dañar la máquina.
-  **Nunca guarde sustancias corrosivas tales como ácidos o alcalinos en esta unidad, excepto en el recipiente sellado.** Estos podrían ser perjudiciales para su salud y causar la corrosión de los componentes internos o eléctricos.
-  **Compruebe los ajustes cuando reinicie la operación tras un fallo de alimentación o tras apagar el interruptor de alimentación.** Estos ajustes pueden haber cambiado debido a la parada de la unidad. Si se han cambiado los ajustes, los objetos almacenados dentro de la unidad pueden verse afectados cuando se reinicia la operación.
-  **Para asegurar la seguridad del ingeniero de servicio, entregue una hoja de comprobación de seguridad con los campos requeridos rellenos.** Esta hoja se encuentra como «hoja de comprobación de seguridad» fotocopiable al final de este manual de instrucciones.

# ETIQUETAS SOBRE LA UNIDAD





<Etiquetas aplicadas a la unidad>

Para evitar accidentes, los usuarios deben leer cuidadosamente las etiquetas de peligro en los lugares clave del interior y exterior de la unidad.

Posible peligro	Tipo de advertencia/atención Ubicación del peligro	Etiqueta de advertencia/atención	Descripción del peligro
Lesión del personal	<b>Producto inflamable y explosivo</b> Exterior, interior		Este producto contiene un refrigerante inflamable. Asegúrese de seguir las instrucciones de la etiqueta de aviso durante el mantenimiento o el reciclaje.
Lesión del personal	<b>Manilla de la puerta exterior</b> Exterior		Tenga cuidado de no pillarse la mano con la manilla de la puerta exterior.
Lesión del personal - Daños en las muestras	<b>Congelación Aumento de la temperatura de la cámara</b> Interior		Para prevenir congelaciones, póngase guantes de protección al manipular los objetos congelados en la cámara. En caso de exceso de escarcha, la temperatura de la cámara podría subir debido a un cierre incompleto de la puerta.
Daños en las muestras	<b>Temperatura de la cámara</b> Interior		Use siempre la manilla para cerrar la puerta exterior. Un mal cierre puede causar un aumento de la temperatura en la cámara.
Daños en las muestras	<b>Temperatura de la cámara</b> Interior		Limpie el filtro una vez al mes. Un filtro con polvo puede provocar una mala refrigeración.

# SÍMBOLOS SOBRE LA UNIDAD

Los siguientes símbolos se encuentran sobre la unidad. La tabla describe el significado de los símbolos.

	Este símbolo se encuentra sobre las cubiertas que dan acceso a componentes eléctricos de alto voltaje para prevenir descargas eléctricas. Solamente los ingenieros cualificados o el personal de servicio deberían tener permitido abrir dichas cubiertas.
	Este símbolo indica la necesidad de tener precaución. Revise la documentación del producto para más detalles.
	Este símbolo indica que el uso incorrecto podría llevar a un peligro de incendio.
	Este símbolo indica una tierra.
	Este símbolo significa «ON» para un interruptor de alimentación.
○	Este símbolo significa «OFF» para un interruptor de alimentación.

## CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES

Este equipo está diseñado para ser seguro, al menos, bajo las siguientes condiciones (basado en el IEC 61010-1):

- Uso en interiores;
- Altitudes hasta 2000 m;
- Temperatura ambiente de 5 °C a 40 °C;
- Humedad relativa máxima del 80 % para temperaturas de hasta 31 °C, decreciendo linealmente al 50 % de humedad relativa a 40 °C;
- Fluctuaciones de la tensión de alimentación de hasta  $\pm 10$  % de la tensión nominal;
- Sobretensiones transitorias hasta los niveles de CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN II;
- SOBRETENSIONES temporales en la fuente de alimentación;
- Grado de contaminación aplicable del entorno en cuestión (GRADO DE CONTAMINACIÓN 2 en la mayoría de los casos)

# USO PREVISTO Y PRECAUCIONES

El equipo está diseñado para el almacenamiento a baja temperatura de células humanas, plasma y ADN.

Temperatura y duración de almacenamiento:

células: 1 mes - 1 año a -80 °C

órganos: 11 meses a -80 °C

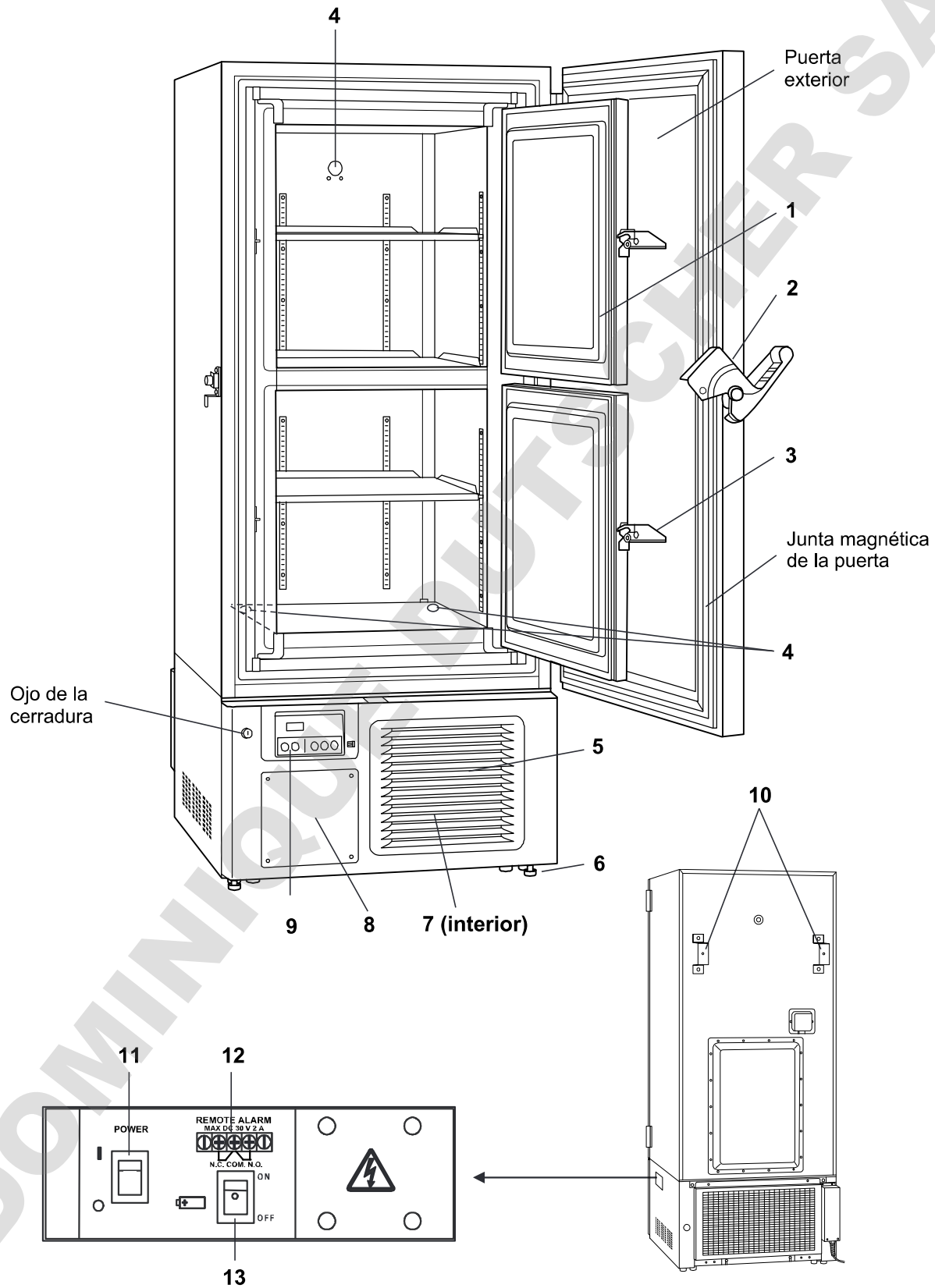
ADN: Larga duración (8 años) entre -80 °C y -70 °C

plasma: 2-3 meses a -80 °C

- El período efectivo de almacenamiento depende de la condición de la muestra y de la temperatura de almacenamiento. Es necesario determinar la temperatura de almacenamiento y el período adecuado para la finalidad.
- Para células vivas, se requiere una temperatura de almacenamiento más baja en caso de almacenamiento a largo plazo. Se recomienda almacenar las células vivas a -130 °C o menos.

# COMPONENTES DEL CONGELADOR

## Cuerpo principal

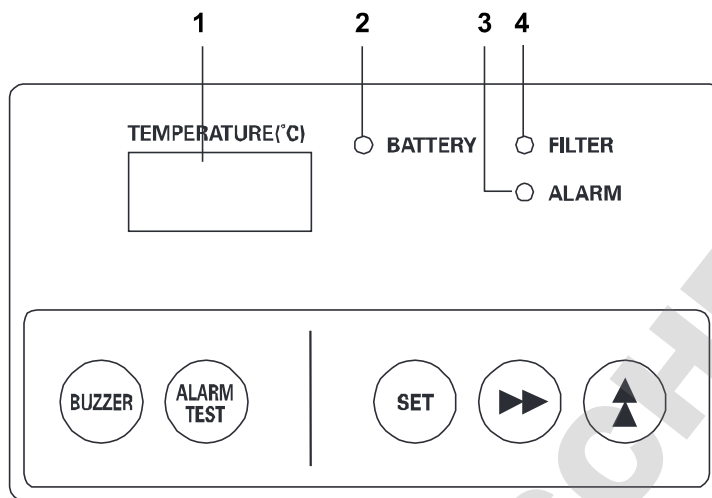


# COMPONENTES DEL CONGELADOR

- 1. Puerta interior:** Evita que el aire frío se escape cuando la puerta exterior está abierta. Asegúrese de cerrar siempre la puerta interior antes de cerrar la puerta exterior. La puerta interior se puede quitar para su limpieza o para la descongelación [página 31].
- 2. Manilla de la puerta exterior:** Bloquee siempre la manilla de la puerta exterior cuando ésta esté cerrada. Se han hecho provisiones para la utilización de un candado adicional (no incluido).
- 3. Manilla de la puerta interior:** Bloquee siempre la manilla de la puerta interior cuando ésta esté cerrada.
- 4. Puerto de acceso <atrás y abajo>:** Estos puertos se utilizan para pasar hacia la cámara el sensor o el cable del equipo de medida, el sensor de un registrador de temperatura (opcional) o la boquilla de un kit de refrigeración de reserva (opcional).
  - ✧Sustituya las tapas de aislamiento y de goma cuando el puerto de acceso no está en uso. Una sustitución indebida puede causar el incremento de la temperatura de la cámara o bien condensación alrededor del puerto de acceso.
- 5. Entrada de ventilación de aire:** Esta es una entrada de ventilación de aire para la circulación de aire en la cámara. No bloquee esta ventilación.
  - ✧Si bloquee esta ventilación, la temperatura de la cámara puede ser inestable.
  - ✧No introduzca los dedos ni otros objetos en dicha ventilación.
- 6. Pie elevador <base>:** Se trata de tornillos de ajuste utilizados para instalar y reparar la unidad. Ajuste la altura de los pies elevadores girando los tornillos de ajuste hasta que las dos ruedas frontales estén fuera de contacto con el suelo [página 17].
- 7. Filtro <detrás de la rejilla>:** Este filtro previene que el polvo se acumule en el condensador. Un filtro con polvo puede provocar un fallo del dispositivo de refrigeración. Limpie el filtro del condensador una vez al mes [página 30].
- 8. Espacio para el registrador de temperatura:** Aquí se puede montar un registrador de temperatura (opcional) para grabar automáticamente la temperatura de la cámara [página 34].
  - ✧Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para la instalación.
- 9. Panel de control:** Utilizando las teclas del panel de control, se puede ajustar la temperatura de la cámara así como otras alarmas/funciones. El estado operativo se puede comprobar en el display de temperatura y en los indicadores [páginas 14 - 15].
- 10. Fijaciones:** Utilice las fijaciones y asegure la unidad a una pared con una cuerda fuerte o una cadena [página 17].
- 11. Interruptor de alimentación:** Este es el interruptor de alimentación de la unidad (ON=" | ", OFF="○").
- 12. Terminal de alarma remota:** Se puede conectar un dispositivo de alarma remota (disponible por separado) a este terminal. La alarma remota transmite la alarma a un operador en una ubicación remota si la unidad está desatendida. Ver detalles en página 27.
  - ✧Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para organizar la instalación.
- 13. Interruptor de la batería:** Este es un interruptor ON-OFF para la batería de la alarma de fallo de alimentación. Encienda siempre este interruptor cuando la unidad está en funcionamiento para asegurar que la alarma de fallo de alimentación funciona. Apague este interruptor cuando no vaya a utilizar la unidad por mucho tiempo, de modo que la batería esté protegida.

# COMPONENTES DEL CONGELADOR

## Panel de control



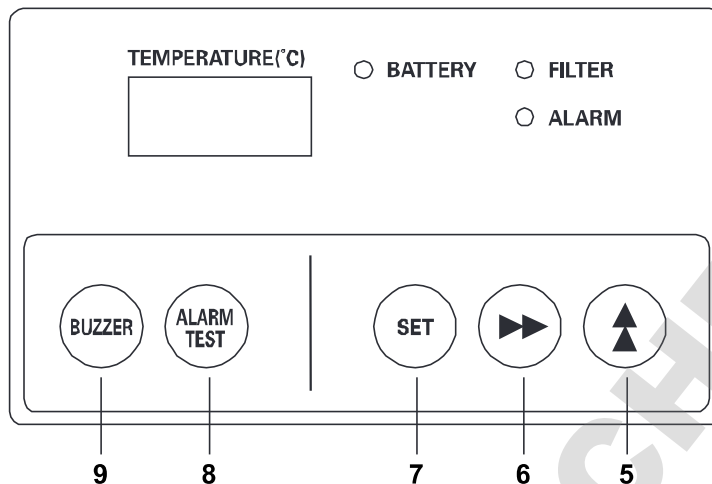
- 1. Display de temperatura:** En operación normal, estos displays muestran la temperatura actual de la cámara. Durante alarmas de temperatura, el display parpadea [página 28]. Cuando se activa un aviso de autodiagnóstico, se muestra aquí un código [página 29].
- 2. Indicador de batería (BATTERY):** La lámpara LED naranja se enciende para indicar que se ha de sustituir la batería (cada 3 años). La lámpara LED naranja parpadea para indicar que se ha de sustituir el motor del ventilador (cada 6 años). Ver detalles en página 29.  
Para organizar su sustitución, póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas.
- 3. Indicador de alarma (ALARM):** La lámpara de LED rojo parpadea en caso de alarma [página 28].
- 4. Indicador de comprobación de filtro (FILTER):** La lámpara LED naranja se enciende y el zumbador suena cuando se ha acumulado demasiado polvo en el filtro. Cuando se encienda este indicador y el zumbador suene, limpie el filtro siguiendo el procedimiento descrito en la página 28.

◇«Temperature display mode» (modo de visualización de temperatura): estado cuando la temperatura actual de la cámara se visualiza en el display de temperatura.

◇«Setting mode» (modo de ajuste): estado cuando se puede cambiar la entrada en el display de temperatura pulsando la tecla de flecha durante más de 5 segundos.



# COMPONENTES DEL CONGELADOR



5. **Tecla de flecha hacia arriba (▲):** Durante el «temperature display mode» (modo de display de temperatura: pulsando esta tecla durante más de 5 segundos se activa el modo de ajuste. Durante el «setting mode» (modo de ajuste): pulsando esta tecla se puede cambiar la cifra (parpadeante) en el display de temperatura [páginas 21-26]. El bloqueo para el ajuste de la temperatura de la cámara se puede además poner a ON y OFF pulsando esta tecla [página 22].
6. **Tecla de desplazamiento (▶▶):** Durante el «temperature display mode» (modo de display de temperatura: pulsando esta tecla durante más de 5 segundos se habilita el «locking of the chamber temperature setting» (bloqueo del ajuste de la temperatura de la cámara) [página 22]. Durante el «setting mode» (modo de ajuste): pulsando esta tecla se mueve al usuario entre diferentes dígitos (parpadeantes) a introducir en el display de temperatura [páginas 21-26].
7. **Tecla de ajuste (SET):** Pulsando esta tecla se activa el modo de ajuste de la temperatura de la cámara [página 21]. Pulse esta tecla para introducir el valor requerido durante el procedimiento de ajuste [páginas 21-26].
8. **Tecla de test de alarma (ALARM TEST):** Esta tecla se utiliza para operar el zumbador de alarma, el indicador de alarma y el terminal de alarma remota [página 31].
9. **Tecla de paro del zumbador (BUZZER):** Al pulsar esta tecla, el zumbador de alarma se silencia cuando el indicador de alarma parpadea y suena el zumbador. (No se puede cancelar la alarma remota).

◇ «Temperature display mode» (modo de visualización de temperatura): estado cuando la temperatura actual de la cámara se visualiza en el display de temperatura.

◇ «Setting mode» (modo de ajuste): el estado cuando se puede cambiar la entrada en el display de temperatura pulsando la tecla de flecha durante más de 5 segundos.

# SITIO DE INSTALACIÓN

Se debe instalar esta unidad en una ubicación que cumpla con todas las condiciones descritas abajo.

✦ Si se instala la unidad en una ubicación que no cumpla dichas condiciones, puede no alcanzar su rendimiento especificado o bien pueden producirse fallos o accidentes.

## ■ Una ubicación no expuesta directamente a la luz solar

Evite cualquier ubicación expuesta directamente a la luz solar. Si instala la unidad en una ubicación expuesta directamente a la luz solar, su capacidad de refrigeración se puede ver reducida.

## ■ Una ubicación bien ventilada (aireada)

Para asegurar la ventilación, deje espacios de al menos 10 cm alrededor de la unidad (a izquierda, derecha, detrás y arriba). Si se bloquea la ventilación, se podría reducir la capacidad de refrigeración de la unidad o bien causar fallos.

## ■ Una ubicación lejos de fuentes de calor

Evite cualquier ubicación cercana a grandes fuentes de calor (como calefacciones o calderas). Si instala la unidad cerca de una gran fuente de calor, se podría reducir la capacidad de refrigeración de la unidad.

## ■ Una ubicación con cambios mínimos de temperatura

Evite cualquier ubicación donde la temperatura ambiente esté expuesta a cambios bruscos. Si instala la unidad en una ubicación donde la temperatura ambiente esté expuesta a cambios bruscos, no será posible alcanzar un rendimiento estable de refrigeración.

## ■ Una superficie en la que el suelo sea también capaz de soportar el peso total combinado (producto + accesorios adicionales + objetos almacenados).

Instale la unidad en una superficie plana y lisa y capaz de soportar el peso total combinado (producto + accesorios adicionales + objetos almacenados). Si instala la unidad en una superficie no plana o donde la unidad esté inclinada con un ángulo determinado, ésta estará inestable, pudiendo ocasionar accidentes o lesiones y/o generarse vibraciones o ruidos innecesarios.

## ■ Una ubicación con humedad mínima

Instale la unidad en una ubicación en la que la humedad relativa sea menor al 80 %. Si la instala en una ubicación muy húmeda, se podrían originar fallos de puesta a tierra y/o descargas eléctricas.

## ■ Una ubicación libre de gases inflamables o corrosivos

Evite cualquier ubicación expuesta a gases inflamables o corrosivos. Estos gases inflamables o corrosivos pueden causar explosiones y/o incendios. Además, la corrosión de partes eléctricas puede reducir el aislamiento, resultando en fallos de puesta a tierra y/o descargas eléctricas.

## ■ Una ubicación donde no pueda caer nada sobre la unidad

Evite las ubicaciones donde puedan caer objetos sobre la unidad. Si caen objetos y golpean la unidad, podrían causar una avería o fallo.

# INSTALACIÓN

Cuando instale la unidad, siga los siguientes pasos para asegurar la unidad correctamente y para asegurarse de conectarla a tierra.

✧ Además, instale un interruptor diferencial (en el lado de alimentación de la unidad), ya que es obligatorio según las leyes y regulaciones aplicables.

## 1. Preparaciones tras el desempaqueado

Retire toda la cinta utilizada para asegurar las puertas y las partes interiores y deje las puertas abiertas un momento para ventilar.

Si alguna superficie exterior del equipo está sucia, límpiela utilizando un paño humedecido con un detergente para vajillas diluido y neutro.

✧ Si utiliza una solución de detergente no diluida, podrían rajarse las áreas de plástico de la unidad. Siga las instrucciones de disolución del detergente.

✧ Tras limpiar la unidad con el detergente diluido, asegúrese completamente de limpiar las superficies con un paño empapado en agua limpia para retirar los restos del detergente. Tras esto, asegúrese completamente de limpiar las superficies con un paño seco, dejando a las superficies exteriores del equipo secarse completamente, y proceda después con la instalación.

### Nota:

Retire la brida que une el cable de alimentación. El contacto prolongado con la brida puede causar la corrosión del revestimiento del cable.

## 2. Asegurar y nivelar la unidad utilizando los pies elevadores

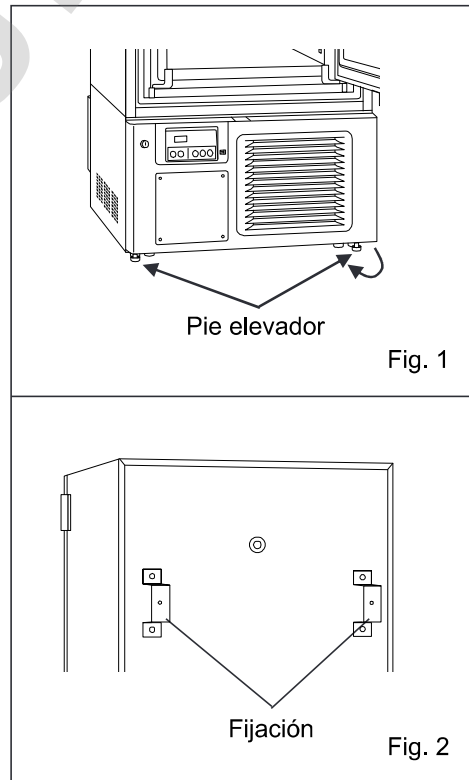
Gire los pies elevadores frontales en sentido horario hasta que las ruedas estén levantadas entre 5 mm y 10 mm sobre la superficie del suelo [Fig. 1].

Además, gire los pies elevadores ligeramente en sentido horario o antihorario y ajústelos de forma que la unidad esté completamente nivelada.

✧ Cuando las ruedas se levantan de la superficie del suelo, la unidad estará asegurada. Si se dejan tocando el suelo, la unidad podría moverse accidentalmente cuando la puerta está abierta o cerrada.

## 3. Asegurar la unidad utilizando las fijaciones

Utilice las fijaciones en el panel posterior y asegure la unidad a una pared con una cuerda fuerte o una cadena [Fig. 2].



# INSTALACIÓN

## 4. Evitar descargas eléctricas conectando la unidad a tierra

Cuando instale la unidad, asegúrese completamente de conectarla a tierra. La puesta a tierra es necesaria para prevenir descargas eléctricas como resultado del deterioro de los aislamientos eléctricos.

✧ Esta unidad dispone de una toma de 3 pines, uno de ellos de tierra. No se requiere la puesta a tierra si la salida de alimentación de 3 pines está equipada con un contacto de tierra.

✧ Si la salida de alimentación no es una de 3 pines equipada con un contacto de tierra, solicite a un contratista la realización de la puesta a tierra.

## 5. Ajustar los estantes

Hay tres estantes empaquetados en el fondo de la cámara. Coloque firmemente los estantes sobre los topes en sus lugares correspondientes [Fig. 3].

✧ Los tres labios de cada estante deberían mirar hacia arriba en la parte posterior y en los lados de la cámara.

## 6. Instalar un interruptor diferencial

Instale un interruptor diferencial (en el lado de alimentación de la unidad), ya que es obligatorio según las leyes y regulaciones aplicables.

✧ Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para organizar la instalación de un interruptor diferencial.

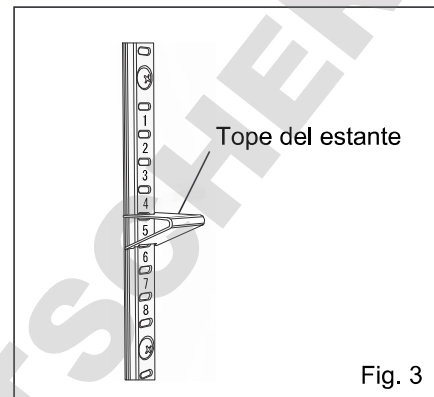


Fig. 3

# PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE

Siga este procedimiento para la operación inicial de la unidad así como para operaciones siguientes (tras los paros temporales para limpieza, mantenimiento o reubicación).

✧Tras un fallo de alimentación, la unidad reiniciará la operación automáticamente con los mismos ajustes que tenía antes del fallo de alimentación [página 20].

1. Compruebe que los siguientes interruptores están apagados: [interruptor de alimentación, interruptor de la batería, interruptor del kit opcional de refrigeración (si está instalado)].
2. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación dedicada con el valor adecuado, estando la cámara vacía.
3. Encienda el interruptor de alimentación.
  - ▶ Cuando se enciende, se activa la alarma de alta temperatura. El indicador de alarma y el display de temperatura parpadean. (Esto no es un funcionamiento anómalo).
  - ✧La alarma de alta temperatura se cancelará cuando la temperatura de la cámara alcance el valor ajustado aproximado (ajuste de fábrica: -80 °C).
  - ✧Cuando se inicia la operación de la unidad con alta temperatura ambiente, el indicador de comprobación de filtro podría iluminarse. El indicador se apagará automáticamente cuando disminuya la temperatura ambiente.
4. Encienda el interruptor de la batería.  
**<Importante>**  
Encienda siempre el interruptor de la batería cuando la unidad está en funcionamiento para asegurar que la alarma de fallo de alimentación funciona.
5. Ajuste la temperatura de la cámara deseada [página 21].
  - ✧El ajuste de fábrica de la temperatura de la cámara es -80 °C.
6. Utilizando el display de temperatura, compruebe que la temperatura de la cámara ha bajado a la temperatura ajustada.
  - ✧Compruebe que la temperatura de la cámara caiga a la temperatura ajustada cuando reinicie la unidad después de una limpieza, mantenimiento o reubicación.
7. Encienda el interruptor del kit opcional de refrigeración de reserva (si está instalado).
8. Pulse la tecla de test de alarma (ALARM TEST) para comprobar el funcionamiento de la alarma.
  - ▶ El indicador de alarma parpadea y suena el zumbador. También opera la alarma remota.
  - ✧El indicador de alarma (ALARM) parpadea y aparece «E09» en el display de temperatura si se ha apagado el interruptor de la batería.
9. Pulse el interruptor de test del kit opcional de refrigeración de reserva (si está instalado) para comprobar si funciona.
10. Coloque gradualmente el material en el interior de la cámara.
  - ✧Si coloca mucho material en la cámara de una vez, la temperatura subirá.
11. Ajuste la temperatura de alarma [páginas 23-24] y el período de suspensión del zumbador [página 25], bloquee el ajuste de la temperatura de la cámara [página 22] y el retardo del compresor [página 26] según lo requerido.

# DURANTE/TRAS FALLO DE ALIMENTACIÓN

## ■ Visualización de la temperatura de la cámara durante fallo de alimentación

Al pulsar la tecla de paro de zumbador (BUZZER) durante una «power-failure alarm» (alarma de fallo de alimentación), el zumbador se detiene y la temperatura de la cámara se visualiza en el display de temperatura durante 5 segundos.

✧ Compruebe la temperatura de la cámara según proceda pulsando la tecla de paro del zumbador (BUZZER) durante el fallo de alimentación.

### <Importante>

La batería para la alarma de fallo de alimentación tiene una vida útil limitada. Sustitúyala cada 3 años. La alarma puede no activarse si hay un fallo de alimentación y no se ha sustituido la batería regularmente. Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para organizar la sustitución de la batería.

## ■ Comprobación de operación tras recuperación de un fallo de alimentación.

Tras la recuperación de un fallo de alimentación, la operación se reiniciará automáticamente con los mismos ajustes que tenía antes del fallo de alimentación. No hay necesidad de resetear. De todas maneras, compruebe siempre el estado operativo tras la recuperación.

✧ Los ajustes son memorizados durante el fallo de alimentación mediante una memoria no volátil.

### <Importante>

Tras la recuperación de un fallo de alimentación, compruebe que la unidad reinicia correctamente la operación. Compruebe también que no haya cambios en los ajustes.

# AJUSTAR LA TEMPERATURA DE LA CÁMARA



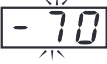

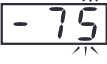
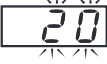
Ajuste la temperatura de la cámara convenientemente para mantener el material almacenado a una temperatura apropiada durante un largo período de tiempo.

- Rango de ajuste de temperatura de la cámara: entre -90 °C y -50 °C
- Ajuste inicial (ajuste de fábrica): -80 °C

✧ La temperatura de la cámara mínima garantizada es -86 °C a una temperatura ambiente de 30 °C sin carga, a pesar de que el valor ajustado de la temperatura de la cámara puede variar de -90 °C a -50 °C.

Por ejemplo, para cambiar el ajuste de la temperatura de la cámara a -75 °C

(Lo siguiente es un mero ejemplo. Seleccione el ajuste real de acuerdo a la temperatura de la cámara deseada).

	Operación	Activado por tecla	Indicación tras la operación
1	Conecte la toma de alimentación y encienda el interruptor de alimentación. (solo en el arranque de la unidad)	----	La temperatura actual de la cámara parpadea. 
2	Pulse una vez la tecla «Set» (Ajuste).	SET (AJUSTE)	Se muestra el ajuste actual (-80) y la primera cifra (8) parpadea. 
3	Pulse la tecla de flecha hacia arriba (tantas veces como sea necesario hasta alcanzar la cifra deseada).	▲	El display cambia de -80 a -70. 
4	Pulse una vez la tecla de desplazamiento.	▶▶	La segunda cifra (0) comienza a parpadear. 
5	Pulse la tecla de flecha hacia arriba (tantas veces como sea necesario hasta alcanzar la cifra deseada).	▲	El display cambia de -70 a -75. 
6	Pulse una vez la tecla «Set» (Ajuste).	SET (AJUSTE)	El nuevo ajuste queda memorizado y la temperatura actual de la cámara parpadea. 

✧ La unidad volverá del modo de ajuste al modo de display de temperatura automáticamente tras 90 segundos si no se toca ninguna tecla (función de autoretorno). En este caso, el ajuste no se cambia.

# BLOQUEAR EL AJUSTE DE LA TEMPERATURA DE LA CÁMARA



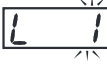

El ajuste de la temperatura de la cámara se puede bloquear para evitar cambios accidentales. Si el bloqueo está en ON, no se acepta ningún cambio en el ajuste de la temperatura de la cámara incluso si se pulsa la tecla en el panel de control.

- Ajuste inicial (ajuste de fábrica): bloqueo OFF

Display	Estado de bloqueo	Ajuste de la temperatura de la cámara
L 0	Bloqueo OFF	Habilitado para cambiar
L 1	Bloqueo ON	Deshabilitado para cambiar

Por ejemplo, para cambiar el bloqueo para el ajuste de la temperatura de la cámara de OFF (ajuste de fábrica) a ON

(Lo siguiente es un mero ejemplo. Opere la tecla en función del estado de bloqueo deseado).

	Operación	Activado por tecla	Indicación tras la operación
1		---	Se muestra la temperatura actual de la cámara. 
2	Pulse la tecla de desplazamiento durante 5 segundos.	▶▶	La temperatura actual de la cámara cambia a L 0 y la cifra (0) parpadea. 
3	Pulse una vez la tecla de flecha hacia arriba.	▲	El display cambia de L0 a L1. 
4	Pulse una vez la tecla «Set» (Ajuste).	SET (AJUSTE)	El bloqueo se pone en ON y se muestra la temperatura actual de la cámara. 

◇La unidad volverá del modo de ajuste al modo de display de temperatura automáticamente tras 90 segundos si no se toca ninguna tecla (función de autoretorno). En este caso, el ajuste no se cambia.



# AJUSTAR LA TEMPERATURA DE ALARMA

## Ajustar la alarma de alta temperatura

Una anomalía (aumento de la temperatura de la cámara) se indica mediante el indicador de alarma y el display de temperatura parpadeante, y el zumbador suena (15 minutos después del parpadeo) si la temperatura de la cámara excede el valor ajustado de la alarma de alta temperatura. Ajuste siempre la alarma de alta temperatura para proteger los objetos almacenados de los daños resultantes de un incremento de la temperatura.

- Rango de ajuste para la alarma de alta temperatura:  
entre 5 °C y 40 °C más alto que la temperatura ajustada de la cámara
- Ajuste inicial (ajuste de fábrica): 10 °C más alto que la temperatura ajustada de la cámara

Por ejemplo, para cambiar la temperatura de la alarma de la temperatura ajustada de la cámara más 10 °C (es decir, la alarma de alta temperatura trabaja a 10 °C más que la temperatura ajustada de la cámara) a la temperatura ajustada de la cámara más 5 °C (es decir, la alarma de alta temperatura trabaja a 5 °C más que la temperatura ajustada de la cámara)

(Lo siguiente es un mero ejemplo. Seleccione el ajuste real de acuerdo a la temperatura deseada de la alarma).

	Operación	Activado por tecla	Indicación tras la operación
1		----	Se muestra la temperatura actual de la cámara.
2	Pulse la tecla de flecha hacia arriba durante 5 segundos.		La temperatura actual de la cámara cambia al código de función F00 y la cifra de la derecha (0) parpadea.
3	Pulse una vez la tecla de flecha hacia arriba.		El display cambia de F00 a F01.
4	Pulse una vez la tecla «Set» (Ajuste).	SET (AJUSTE)	Se muestra el ajuste actual (010) y la cifra de la derecha (0) parpadea.
5	Pulse la tecla de flecha hacia arriba (tantas veces como sea necesario hasta alcanzar la cifra deseada).		El display cambia de 010 a 015.
6	Pulse una vez la tecla de desplazamiento.		La cifra del medio (1) comienza a parpadear.
7	Pulse la tecla de flecha hacia arriba (tantas veces como sea necesario hasta alcanzar la cifra deseada).		El display cambia de 015 a 005.
8	Pulse una vez la tecla «Set» (Ajuste).	SET (AJUSTE)	El nuevo ajuste de la alarma de alta temperatura queda memorizado y se muestra la temperatura actual de la cámara.

✧ La unidad volverá del modo de ajuste al modo de display de temperatura automáticamente tras 90 segundos si no se toca ninguna tecla (función de autoretorno). En este caso, el ajuste no se cambia.

# AJUSTAR LA TEMPERATURA DE ALARMA

## Ajustar la alarma de baja temperatura

Una anomalía (descenso de la temperatura de la cámara) se indica mediante el indicador de alarma y el display de temperatura parpadeante, y el zumbador suena (15 minutos después del parpadeo) si la temperatura de la cámara cae por debajo del valor ajustado de la alarma de baja temperatura. Ajuste siempre la alarma de baja temperatura para proteger los objetos almacenados de los daños resultantes de un descenso de la temperatura.

- Rango de ajuste para la alarma de baja temperatura:  
entre 5 °C y 40 °C más bajo que la temperatura ajustada de la cámara
- Ajuste inicial (ajuste de fábrica): 10 °C más bajo que la temperatura ajustada de la cámara

Por ejemplo, para cambiar la temperatura de la alarma de la temperatura ajustada de la cámara menos 10 °C (es decir, la alarma de baja temperatura trabaja a 10 °C menos que la temperatura ajustada de la cámara) a la temperatura ajustada de la cámara menos 5 °C (es decir, la alarma de baja temperatura trabaja a 5 °C menos que la temperatura ajustada de la cámara)

(Lo siguiente es un mero ejemplo. Seleccione el ajuste real de acuerdo a la temperatura deseada de la alarma).

	Operación	Activado por tecla	Indicación tras la operación
1		---	Se muestra la temperatura actual de la cámara.
2	Pulse la tecla de flecha hacia arriba durante 5 segundos.	▲	La temperatura actual de la cámara cambia al código de función F00 y la cifra de la derecha (0) parpadea.
3	Pulse dos veces la tecla de flecha hacia arriba.	▲	El display cambia de F00 a F02.
4	Pulse una vez la tecla «Set» (Ajuste).	SET (AJUSTE)	Se muestra el ajuste actual (-10) y la cifra de la derecha (0) parpadea.
5	Pulse la tecla de flecha hacia arriba (tantas veces como sea necesario hasta alcanzar la cifra deseada).	▲	El display cambia de -10 a -15.
6	Pulse una vez la tecla de desplazamiento.	▶▶	La cifra del medio (1) comienza a parpadear.
7	Pulse la tecla de flecha hacia arriba (tantas veces como sea necesario hasta alcanzar la cifra deseada).	▲	El display cambia de -15 a -05.
8	Pulse una vez la tecla «Set» (Ajuste).	SET (AJUSTE)	El nuevo ajuste de la alarma de baja temperatura queda memorizado y se muestra la temperatura actual de la cámara.

◇La unidad volverá del modo de ajuste al modo de display de temperatura automáticamente tras 90 segundos si no se toca ninguna tecla (función de autoretorno). En este caso, el ajuste no se cambia.

# AJUSTAR EL PERÍODO DE SUSPENSIÓN DEL ZUMBADOR

Se indica una anomalía de nuevo mediante el sonido del zumbador una vez transcurrido un período determinado de tiempo (el tiempo de recuperación del zumbador) si el modo de alarma continúa una vez silenciado el zumbador pulsando la tecla de paro del zumbador (BUZZER). Ajuste siempre el «buzzer suspended period» (período de suspensión del zumbador) para evitar una detección incorrecta del modo de alarma.

- Rango de ajuste del período de suspensión del zumbador: entre 10 y 60 minutos en intervalos de 10 minutos (display del ajuste: entre 010 y 060) o sin recuperación (display del ajuste: 000)
- Ajuste inicial (ajuste de fábrica): 30 minutos (display del ajuste: 030)

◇ El zumbador no vuelve a sonar cuando el ajuste es 000. El ajuste debería estar entre 010 y 060 para asegurar la seguridad de los objetos almacenados.

Por ejemplo, para cambiar el ajuste del período de suspensión del zumbador de 30 minutos (ajuste inicial) a 20 minutos

(Lo siguiente es un mero ejemplo. Seleccione el ajuste real de acuerdo al período de suspensión del zumbador deseado).

	Operación	Activado por tecla	Indicación tras la operación
1			Se muestra la temperatura actual de la cámara.
2	Pulse la tecla de flecha hacia arriba durante 5 segundos.		La temperatura actual de la cámara cambia al código de función F00 y la cifra de la derecha 0 parpadea.
3	Pulse 5 veces la tecla de flecha hacia arriba.		El display cambia de F00 a F05.
4	Pulse una vez la tecla de desplazamiento.		La cifra del medio (0) comienza a parpadear.
5	Pulse la tecla de flecha hacia arriba (tantas veces como sea necesario hasta alcanzar la cifra deseada).		El display cambia de F05 a F25.
6	Pulse una vez la tecla «Set» (Ajuste).	SET (AJUSTE)	Se muestra el ajuste actual (030) y la cifra del medio (3) parpadea.
7	Pulse la tecla de flecha hacia arriba (tantas veces como sea necesario hasta alcanzar la cifra deseada).		El display cambia de 030 a 020.
8	Pulse una vez la tecla «Set» (Ajuste).	SET (AJUSTE)	El nuevo ajuste queda memorizado y se muestra la temperatura actual de la cámara.

◇ La unidad volverá del modo de ajuste al modo de display de temperatura automáticamente tras 90 segundos si no se toca ninguna tecla (función de autoretorno). En este caso, el ajuste no se cambia.

◇ Se recomienda que el período de suspensión del zumbador sea ajustado cuando el congelador no se encuentra en condición de alarma.

# AJUSTAR EL RETARDO DEL COMPRESOR






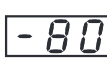
El tiempo de retardo antes de que el compresor comience se puede cambiar para reducir la carga en la línea de alimentación así como para facilitar el reinicio del congelador durante la recuperación de un fallo de alimentación.

- Rango de ajuste del tiempo de retardo: entre 3 y 15 minutos, en intervalos de 1 minuto
- Ajuste inicial (ajuste de fábrica): 3 minutos

## Nota:

No hay necesidad de cambiar el tiempo de retardo cuando la capacidad de la fuente de alimentación es adecuada.

Por ejemplo, para cambiar el ajuste del retardo del compresor de 3 minutos (ajuste inicial) a 4 minutos (Lo siguiente es un mero ejemplo. Seleccione el ajuste de acuerdo al retardo de inicio deseado).

	Operación	Activado por tecla	Indicación tras la operación
1		----	Se muestra la temperatura actual de la cámara. 
2	Pulse la tecla de flecha hacia arriba durante 5 segundos.	▲	La temperatura actual de la cámara cambia al código de función F00 y la cifra de la derecha (0) parpadea. 
3	Pulse 5 veces la tecla de flecha hacia arriba.	▲	El display cambia de F00 a F05. 
4	Pulse una vez la tecla «Set» (Ajuste).	SET (AJUSTE)	Se muestra el ajuste actual (003) y la cifra de la derecha (3) parpadea. 
5	Pulse la tecla de flecha hacia arriba (tantas veces como sea necesario hasta alcanzar la cifra deseada).	▲	El display cambia de 003 a 004. 
6	Pulse una vez la tecla «Set» (Ajuste).	SET (AJUSTE)	El nuevo ajuste queda memorizado y se muestra la temperatura actual de la cámara. 

◇La unidad volverá del modo de ajuste al modo de display de temperatura automáticamente tras 90 segundos si no se toca ninguna tecla (función de autoretorno). En este caso, el ajuste no se cambia.

# TERMINAL DE ALARMA REMOTA

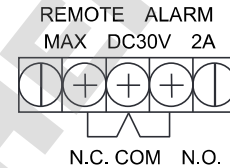
La alarma pasa a una ubicación remota cuando se conecta un dispositivo de alarma remota (disponible comercialmente) al terminal de alarma remota. Se recomienda la instalación de un dispositivo de alarma remota cuando la unidad esté instalada en una ubicación desatendida para que se pueda notificar al operador de la unidad de la alarma correspondiente.

✧ Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para organizar la instalación de un dispositivo de alarma remota.

- Ubicación del terminal de alarma remota: lado derecho inferior
- Capacidad permitida del contacto: CC 30 V , 2 A

Salida de contacto:

Conexión	Estado normal	Estado anómalo
Entre COM y N.A.	abierto	cerrado
Entre COM y N.C.	cerrado	abierto



Utilice para la conexión un cable trenzado y aislado.  
Tipo: UL 2343, UL 2448, UL 2464, UL 2552, UL 2623  
Longitud: 30 m máx.

El terminal de alarma remota estará en modo de alarma cuando el cable de alimentación se desconecte o se apague el interruptor de alimentación, ya que eso se interpreta como fallo de alimentación.

✧ La operación del terminal de alarma remota no va unida al zumbador de alarma. Por eso, la operación del terminal de alarma remota no se puede cancelar pulsando la tecla de paro del zumbador de alarma (BUZZER).

# FUNCIONES DE ALARMA

Esta unidad posee las funciones de alarma indicadas abajo.

Cuando se apaga una alarma, compruebe la causa en base al tipo de alarma generada, y tome las acciones necesarias para resolverla sin demora.

✧ Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas si no puede detener la alarma eliminando las siguientes causas.

✧ Antes de llamar al servicio, tome algunas precauciones para cuidar los objetos almacenados (por ejemplo, traspasando los objetos a otro congelador).

Alarmas	Causa	Indicación	Zumbador	Alarma remota
Alarma de alta temperatura	La temperatura de la cámara es superior al ajuste de alarma de alta temperatura.	El indicador de alarma parpadea. La temperatura de la cámara parpadea.	Tono intermitente con 15 minutos de retraso.	Modo de alarma con 15 minutos de retraso.
Alarma de baja temperatura	La temperatura de la cámara es inferior al ajuste de alarma de baja temperatura.	El indicador de alarma parpadea. La temperatura de la cámara parpadea.	Tono intermitente con 15 minutos de retraso.	Modo de alarma con 15 minutos de retraso.
Alarma de fallo de alimentación	Se ha producido un fallo de alimentación. El interruptor de alimentación está apagado. El cable de alimentación está desconectado.	El indicador de alarma parpadea.	Tono intermitente	----
Alarma del filtro	Se ha acumulado demasiado polvo en el filtro.	El indicador de comprobación de filtro se ilumina.	Tono intermitente	----

# FUNCIONES DE SEGURIDAD

Esta unidad posee las funciones de seguridad indicadas abajo.

Seguridad	Causa	Indicación, zumbador	Operación de seguridad
Auto-retorno	Durante el modo de ajuste, no se pueden operar las teclas durante aproximadamente 90 segundos.	----	Salir del modo de ajuste y volver al modo de display de temperatura.
Bloqueo de llave	El bloqueo de llave está ON (L1).	----	El cambio de ajuste de la temperatura de la cámara está deshabilitado.
Comprobación del interruptor de la batería	El interruptor de la batería está OFF cuando pulsa la tecla de test de alarma (ALARM TEST).	El indicador de alarma parpadea. E09 parpadea. El zumbador suena.	✧ El interruptor de la batería debe estar ON para activar la alarma.

# FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO

Las alarmas acompañadas por un código de error indicado en el display de temperatura son generadas por la función de autodiagnóstico de la unidad.

Si se muestra cualquiera de los códigos de error, póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas sin demora, informe sobre el código de error y solicite reparación.

Autodiagnóstico	Causa	Indicación	Zumbador	Alarma remota
Anomalía del sensor	El sensor térmico está desconectado.	El indicador de alarma parpadea. Se muestran de modo alterno E01 y 50.	Tono intermitente	Modo de alarma
	El sensor térmico está cortocircuitado.	El indicador de alarma parpadea. Se muestran de modo alterno E02 y -180.		
	El sensor de cascada está desconectado.	El indicador de alarma parpadea. Se muestran de modo alterno E03 y la temperatura de la cámara.		
	El sensor de cascada está cortocircuitado.	El indicador de alarma parpadea. Se muestran de modo alterno E04 y la temperatura de la cámara.		
	El sensor del filtro está desconectado.	El indicador de alarma parpadea. Se muestran de modo alterno E05 y la temperatura de la cámara.		
	El sensor del filtro está cortocircuitado.	El indicador de alarma parpadea. Se muestran de modo alterno E06 y la temperatura de la cámara.		
	El sensor de temperatura ambiente está desconectado.	El indicador de alarma parpadea. Se muestran de modo alterno E07 y la temperatura de la cámara.		
	El sensor de temperatura ambiente está cortocircuitado.	El indicador de alarma parpadea. Se muestran de modo alterno E08 y la temperatura de la cámara.		
Anomalía en la temperatura del condensador	El motor del ventilador para refrigerar el compresor está defectuoso. La temperatura ambiente sobrepasa la condición ambiental operativa, etc.	Se muestran de modo alterno E10 y la temperatura de la cámara.	Tono intermitente	Modo de alarma
Comprobación de batería	Tras alrededor de 3 años con el interruptor de alimentación encendido (tiempo de sustituir la batería).	El indicador de batería se enciende.	----	----
Comprobación del motor del ventilador	Tras alrededor de 6 años con el interruptor de alimentación encendido (tiempo de sustituir el motor del ventilador).	El indicador de batería parpadea.	----	----

✧ Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para sustituir la batería para la alarma de fallo de alimentación cuando se encienda el indicador de batería.

✧ Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para sustituir el motor del ventilador cuando se encienda el indicador de batería.

# MANTENIMIENTO RUTINARIO

## Limpieza del exterior, interior y accesorios

Utilice un paño seco para limpiar las partes exterior e interior de la unidad así como todos los accesorios. Si los paneles exteriores están sucios, límpielos con un detergente para vajillas diluido y neutro.

Retire la condensación del exterior del equipo con un paño suave y seco.

✧ Si utiliza una solución de detergente no diluida, podrían rajarse las áreas de plástico de la unidad. Siga las instrucciones de disolución del detergente.

✧ Tras limpiar el equipo o los accesorios con el detergente diluido, asegúrese completamente de limpiar las superficies con un paño empapado en agua limpia para retirar los restos del detergente. Tras esto, asegúrese completamente de limpiar las superficies con un paño seco.

### <Importante>

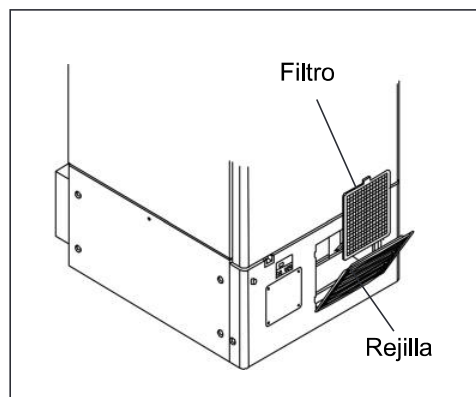
- No utilice un cepillo, un ácido, un disolvente, jabón de lavandería, detergente en polvo o agua hirviendo para la limpieza. Esto podría causar daños a las superficies pintadas o bien el deterioro de los componentes de plástico y goma. Además, no limpie los componentes de plástico y goma con un material volátil.
- Para mantener el nivel de rendimiento requerido de la unidad, sustituya siempre los accesorios que se han retirado para la limpieza.

## Limpiar el filtro

Limpie el filtro cuando el indicador de comprobación de filtro se ilumine y suene el zumbador. Limpie el filtro una vez al mes incluso si el indicador de comprobación de filtro no está encendido, ya que un filtro atascado puede reducir la vida útil del compresor además de causar un descenso en la potencia de refrigeración.

Limpie el filtro según el procedimiento siguiente:

1. Silencie el zumbador de alarma pulsando la tecla de paro del zumbador (BUZZER) cuando éste suena.
2. Abra la rejilla tirando de ella hacia usted, como se muestra en la figura.
3. Saque el filtro.
4. Limpie el filtro con agua.
5. Sustituya el filtro y la rejilla. (El asa del filtro debería estar arriba).
6. Si el indicador de comprobación del filtro estaba encendido anteriormente, compruebe que ahora esté apagado.





# MANTENIMIENTO RUTINARIO

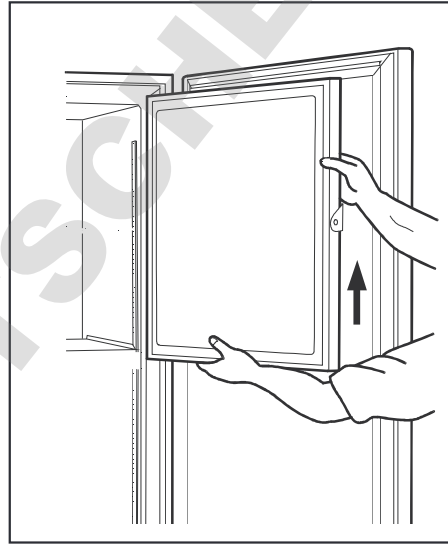
## Descongelar la cámara

Se puede formar escarcha en la parte superior de la cámara y en la puerta interior. Una acumulación excesiva de escarcha puede crear espacios entre el equipo y la junta magnética de la puerta, lo que puede reducir la capacidad de refrigeración. Retire la escarcha de la cámara y la puerta interior con el rascador incluido con la unidad. Utilice el siguiente procedimiento para descongelar cuando se forme excesiva escarcha en la cámara.

### Nota:

No utilice herramientas con bordes afilados (como cuchillos o destornilladores) para retirar la escarcha.

1. Apague el interruptor del kit de refrigeración de reserva (si está instalado).
2. Saque todos los contenidos del congelador y traspáselos a otro congelador o recipiente refrigerado con dióxido de carbono líquido o hielo seco.
3. Apague el interruptor de alimentación y el interruptor de la batería del congelador.
4. Abra la puerta exterior e interior. Retire la puerta interior levantándola como se muestra en la figura.
5. Deje el congelador en este estado hasta que se derrita la escarcha de la cámara.
6. Limpie con un paño seco el agua que se acumula en la parte inferior de la cámara.
7. Tras la limpieza de la cámara, vuelva a colocar la puerta interior y reinicie la unidad de acuerdo al procedimiento de la página 19.
8. Compruebe que la temperatura de la cámara alcanza la temperatura ajustada y vuelva a colocar los contenidos.
9. Encienda el interruptor del kit de refrigeración de reserva (si está instalado).



## Comprobar el funcionamiento de la alarma

Compruebe la operación de alarma regularmente (una vez cada 6 meses) para asegurar que la alarma está activada en caso de fallo de alimentación. La operación de alarma se puede comprobar con el procedimiento siguiente.

1. Pulse la tecla de test de alarma (ALARM TEST).
2. El indicador de alarma parpadea, el zumbador suena intermitentemente y la alarma remota está en modo de alarma. Esto continúa durante unos 90 segundos y se detiene después automáticamente. Durante el funcionamiento de la alarma, el display de temperatura se apaga.  
✧ Durante 90 segundos, no se puede detener el zumbador pulsando la tecla de paro del zumbador (BUZZER).
3. La operación de alarma se puede cancelar pulsando la tecla de test de alarma (ALARM TEST) de nuevo durante 90 segundos.

# SUSTITUCIÓN DE PIEZAS DESGASTADAS

## Sustitución de la batería para la alarma de fallo de alimentación

Sustituya la batería para la alarma de fallo de alimentación cada 3 años (cuando el indicador de batería se encienda) para asegurar que la alarma funcionará en caso de fallo de alimentación. Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para organizar la sustitución de la batería cuando se encienda el indicador de batería.

✧ La función de alarma (parpadeo del indicador de alarma, sonido del zumbador) no estará operativa cuando la batería de alarma de fallo de alimentación esté vacía.

✧ El indicador de alarma parpadea y el zumbador suena como resultado de la corriente de la batería para la alarma de fallo de alimentación. La sustitución regular de la batería para la alarma de fallo de alimentación es importante para prevenir un incremento de la temperatura de la cámara en caso de circunstancias no previstas.

### <Importante>

La batería usada es de material reciclable. No la tire. Siga siempre los procedimientos de reciclaje.

## Sustitución del motor del ventilador

Sustituya el motor del ventilador para el circuito de refrigeración cada 6 años (cuando parpadee el indicador de batería) para asegurar el buen funcionamiento del congelador. Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para organizar la sustitución del motor del ventilador para el circuito de refrigeración cuando parpadee el indicador de batería.

✧ El funcionamiento apropiado de la unidad se mantiene refrigerando el compresor con un ventilador. El motor para operar el ventilador (el motor del ventilador para el circuito de refrigeración) tiene una vida útil limitada. Un motor del ventilador con un bajo rendimiento podría ocasionar una capacidad de refrigeración reducida.

# CALIBRACIÓN

Durante la operación continuada, se deben realizar las siguientes tareas de servicio:

- Realice una calibración de temperatura al menos una vez al año.

Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para la calibración de la temperatura.

# SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Si la unidad no funciona bien, compruebe lo siguiente antes de llamar al servicio.

## <Atención>

Si el mal funcionamiento no se resuelve tras comprobar los siguientes puntos o si no se muestra el mal funcionamiento en la tabla inferior, póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas.

Mal funcionamiento	Comprobación/remedio
Nada funciona, incluso cuando la toma de alimentación está conectada.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> La unidad no está conectada adecuadamente a la alimentación.</li> <li><input type="checkbox"/> La capacidad y el voltaje de la fuente de alimentación no es suficiente.</li> <li><input type="checkbox"/> Hay un fallo de alimentación.</li> <li><input type="checkbox"/> El disyuntor del circuito de alimentación está activado.</li> <li><input type="checkbox"/> El fusible del circuito de alimentación está fundido.</li> </ul>
La alarma está activada durante la operación	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> La unidad no está conectada adecuadamente a la alimentación.</li> <li><input type="checkbox"/> La capacidad y el voltaje de la fuente de alimentación no es suficiente.</li> <li><input type="checkbox"/> Hay un fallo de alimentación.</li> <li><input type="checkbox"/> El disyuntor del circuito de alimentación está activado.</li> <li><input type="checkbox"/> El fusible del circuito de alimentación está fundido.</li> <li><input type="checkbox"/> El ajuste de la temperatura de la cámara ha sido modificado.</li> <li><input type="checkbox"/> La puerta ha estado abierta durante mucho tiempo.</li> <li><input type="checkbox"/> Se han colocado en la cámara los recipientes con alta temperatura (carga).</li> <li><input type="checkbox"/> La puerta está abierta.</li> </ul>
No está disponible ninguna operación con las teclas	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> El bloqueo de llave está puesto a ON (L 1).</li> <li>→ Ponga el bloqueo de llave a OFF (L 0).</li> </ul>
Durante el modo de ajuste, el modo regresa al modo de display de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ La unidad volverá del modo de ajuste al modo de display de temperatura automáticamente tras 90 segundos si no se toca ninguna tecla (función de autoretorno).</li> </ul>
Excesivo ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> El suelo no es estable.</li> <li><input type="checkbox"/> El lugar de instalación no está nivelado.</li> <li><input type="checkbox"/> El congelador está inclinado.</li> <li><input type="checkbox"/> El equipo está tocando la pared circundante.</li> </ul>
La cámara no se enfría lo suficiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Se ha colocado material caliente en la cámara.</li> <li><input type="checkbox"/> La puerta está abierta a menudo.</li> <li><input type="checkbox"/> El ajuste de la temperatura de la cámara es demasiado alto.</li> <li><input type="checkbox"/> La unidad está en contacto directo con la luz solar.</li> <li><input type="checkbox"/> La unidad no está instalada en una ubicación apropiada como se especifica en este manual de instrucciones.</li> <li><input type="checkbox"/> La ventilación alrededor de la unidad está bloqueada.</li> <li><input type="checkbox"/> Hay una fuente de calor cercana.</li> <li><input type="checkbox"/> La temperatura ambiente es demasiado alta.</li> <li><input type="checkbox"/> Hay demasiados objetos almacenados dentro de la cámara.</li> <li><input type="checkbox"/> El puerto de acceso no está cubierto.</li> <li>→ Se debe cubrir el puerto de acceso con tapas de aislamiento y goma cuando no esté en uso.</li> <li><input type="checkbox"/> La junta de la puerta está dañada.</li> <li>→ Si está dañada, póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para su sustitución.</li> <li><input type="checkbox"/> Hay una sustancia extraña entre las juntas de las puertas.</li> </ul>

# COMPONENTES OPCIONALES

## Registrador de temperatura

La temperatura de la cámara se puede registrar y comprobar instalando un registrador de temperatura opcional (MTR-G85C o MTR-85H).

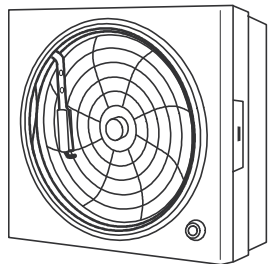
✦ Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para organizar la compra del registrador de temperatura.

Especificaciones principales del registrador de temperatura

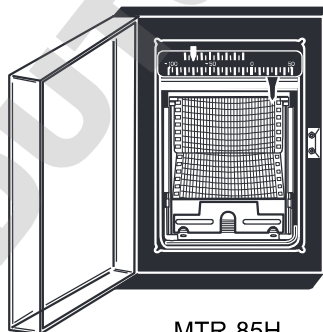
	MTR-G85C	MTR-85H
Rango de registro:	Entre -100 °C y +40 °C	Entre -100 °C y +50 °C
Velocidad de alimentación del papel registrador	1 día/vuelta, 7 días/vuelta 32 días/vuelta	60 días/lote
Papel registrador	Tipo circular	Tipo de banda
Fuente de alimentación	Suministrada desde el congelador	Célula seca

✦ Para la instalación del registrador de temperatura MTR-G85C, es necesaria la abrazadera de montaje del registrador MTR-C8.

✦ Para la instalación del registrador de temperatura MTR-85H, es necesaria la abrazadera de montaje MTR-C8 y la cubierta del sensor del registrador MDF-S3085.



MTR-G85C



MTR-85H

## Kit de refrigeración de reserva

El kit de refrigeración de reserva (CVK-UB2) está disponible como componente opcional. Se recomienda la instalación del kit de refrigeración de reserva para proteger los objetos almacenados frente a daños ocasionados por un aumento inesperado de la temperatura.

✦ Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para organizar la compra del kit de refrigeración de reserva.

## Rack de inventario

Los racks de inventario opcionales (IR-A216U, IR-220U, IR-312UN) son útiles para almacenar objetos importantes en la cámara de forma efectiva. Cuando se utilizan estos racks, es necesario cambiar la ubicación de los estantes.

✦ Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para organizar la compra de un rack de inventario.

# ESPECIFICACIONES

Nombre de producto	Congelador de ultra baja temperatura MDF-DU300VH
Dimensiones exteriores	Ancho 750 mm x Prof. 870 mm x Altura 1830 mm
Dimensiones interiores	Ancho 490 mm x Profundidad 600 mm x Altura 1140 mm
Capacidad efectiva	333 l
Exterior	Acero pintado
Interior	Acero pintado
Puerta exterior	Acero pintado
Puerta interior	Panel de resina ABS con marco inoxidable, 2 puertas
Estante	Acero inoxidable, 3 estantes (ajustable) Ancho 464 mm x Profundidad 535 mm, Carga: 50 kg/estante
Puerto de acceso	17 mm de diámetro, 3 lugares (atrás x 1, abajo x 2)
Aislamiento	Poliuretano rígido espumado in-situ
Compresor	Lado etapa alta; tipo hermético, salida: 450 W Lado etapa baja; tipo hermético, salida: 450 W
Evaporador	Tipo tubo sobre plancha
Condensador	Lado etapa alta: tipo de tubo y aletas Lado etapa baja: tipo de casco y tubo
Refrigerante	Lado etapa alta: R-290 Lado etapa baja: R-170
Controlador de temperatura	Sistema de control de microcomputador
Display de temperatura	Display digital
Sensor térmico	Resistencia de platino (Pt 1000 Ω)
Alarma	Alarma de alta temperatura, alarma de baja temperatura, alarma de fallo de alimentación
Contacto de alarma remota	Capacidad permitida del contacto: CC 30 V, 2 A ※1
Batería	Batería de hidruro de níquel-metal, CC 6 V 1100 mAh, recarga automática
Accesorios	2 llaves, 1 rascador
Peso	241 kg
Componentes opcionales	Registrador de temperatura (MTR-G85C) ※2, (MTR-85H) Rack de inventario (IR-A216U, IR-220U, IR-312UN) Tarjeta de interfaz (MTR-480, MTR-L03) ※1, ※3 Kit de refrigeración de reserva (CVK-UB2): LCO <sub>2</sub>

※1: Se recomienda utilizar señal estándar y cables de interfaz con una longitud máxima de 30 metros.

※2: La fuente de alimentación del registrador de temperatura debe ser de 220 V.

※3: Sólo para los usuarios del sistema de adquisición de datos MTR-5000. Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para su compra.

Nota:

◇ El diseño o las especificaciones están sujetos a cambio sin previo aviso.

◇ Observe el catálogo actualizado al solicitar componentes opcionales.

# RENDIMIENTO

Nombre de producto	Congelador de ultra baja temperatura MDF-DU300H
Número de modelo	MDF-DU300H-PE
Rendimiento de refrigeración	-86 °C en el centro de la cámara (temperatura ambiente: 30 °C, sin carga) ※1
Rango de control de temperatura	De -86 °C a -50 °C (temperatura ambiente: 30 °C, sin carga)
Fuente de alimentación	CA 230 V/240 V, 50 Hz
Consumo de potencia nominal	405 W/435 W
Nivel de ruido	52 dB [A] (ruido de fondo: 20 dB)
Presión máxima	2,6 MPa
Condición de medioambiente aplicable	Temperatura; 5 °C a 30 °C; Humedad igual o menor que 80 % de H.R.

※1: Rendimiento de refrigeración máximo.

Se puede alcanzar la temperatura de la cámara de -86 °C a temperatura ambiente de 30 °C sin carga.

Nota:

◇ Los datos anteriores han sido medidos en base a nuestros procedimientos internos.

◇ La unidad con el marcado CE cumple con las directivas CE.

# RENDIMIENTO CEM

Emisión: EN 61326-1

Inmunidad: EN 61326-1

Este producto está diseñado para su uso en un ambiente electromagnético básico.

## ATENCIÓN

**Rellene esta hoja antes del servicio.  
Entréguesela al ingeniero de servicio para que la guarde por su  
seguridad y la de él.**

### Hoja de comprobación de seguridad

#### 1. Contenidos de la unidad

Riesgo de infección  Sí  No  
Riesgo de toxicidad  Sí  No  
Riesgo de fuentes radiactivas  Sí  No

(Liste todos los materiales potencialmente nocivos que hayan sido almacenados en esta unidad).

Avisos:

#### 2. Contaminación de la unidad

Interior de la unidad  
Sin contaminación  Sí  No  
Descontaminada  Sí  No  
Contaminada  Sí  No  
Otros:

#### 3. Instrucciones para la reparación/mantenimiento/eliminación seguros de la unidad

a) La unidad es segura  Sí  No  
b) Existe algún peligro (ver abajo)  Sí  No

Adjuntar procedimiento abajo para reducir el riesgo a la seguridad indicado en b).

Fecha:

Firma:

Dirección, división:

Teléfono:

Nombre de producto: Congelador de ultra baja temperatura	N° de modelo MDF-	Número de serie:	Fecha de instalación:
--	----------------------	------------------	-----------------------

Por favor, descontamine la unidad usted mismo antes de llamar al ingeniero de servicio.

# ELIMINACIÓN DE LA UNIDAD

## Reciclaje de la batería



Ni-MH

- La indicación de la etiqueta está obligada a cumplir con el reglamento Japón de baterías.



- La indicación de la etiqueta está obligada a cumplir con el reglamento taiwanés de baterías.

## Descontaminación de la unidad

Antes de eliminar la unidad con peligros biológicos, descontamine la unidad tanto como sea posible.

### Eliminación de Aparatos Viejos, de Pilas y Baterías Solamente para la Unión Europea y países con sistemas de reciclado.



Estos símbolos en los productos, su embalaje o en los documentos que los acompañen significan que los productos eléctricos, electrónicos, pilas y baterías usadas no deben mezclarse con los residuos domésticos.



Para el adecuado tratamiento, recuperación y reciclaje de los productos viejos y pilas y baterías usadas llévelos a los puntos de recogida de acuerdo con su legislación nacional. En España, los usuarios están obligados a entregar las pilas en los correspondientes puntos de recogida. En cualquier caso, la entrega por los usuarios será sin coste alguno para éstos. El coste de la gestión medioambiental de los residuos de pilas, acumuladores y baterías está incluido en el precio de venta.



Si los elimina correctamente ayudará a preservar valuosos recursos y evitará potenciales efectos negativos sobre la salud de las personas y sobre el medio ambiente.

Para más información sobre la recogida u reciclaje, por favor contacte con su ayuntamiento.

Puede haber sanciones por una incorrecta eliminación de este residuo, de acuerdo con la legislación nacional.

#### Nota para el símbolo de pilas y baterías (símbolo debajo):

Este símbolo puede usarse en combinación con el símbolo químico. En este caso, cumple con los requisitos de la Directiva del producto químico indicado.

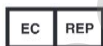
## Traducción del manual de instrucciones

< Solamente países de la EU >



**PHC Europe B.V.**

Nijverheidsweg 120 4879 AZ Etten Leur, Holanda



**PHC Corporation**

1-1-1 Sakada, Oizumi-machi, Ora-gun, Gunma 370-0596, Japón





# PHCbi

Bedienungsanleitung  
Gefrierschrank für ultratiefe Temperaturen

## MDF-DU300H



Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie dieses Produkt verwenden, und bewahren Sie die Bedienungsanleitung zum späteren Nachschlagen auf.  
Informationen zur Modellnummer finden Sie auf Seite 36.

# INHALTSVERZEICHNIS

EINFÜHRUNG .....	3
VORSICHTSMASSNAHMEN .....	4
SCHILDER AM GERÄT .....	9
SYMBOLE AM GERÄT .....	10
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN.....	10
BESTIMMUNGSZWECK UND VORSICHTSMASSNAHMEN .....	11
GEFRIERSCHRANKKOMPONENTEN	
Hauptgerät .....	12
Bedienfeld .....	14
AUFSTELLUNGSORT .....	16
AUFSTELLUNG .....	17
INBETRIEBNAHME .....	19
WÄHREND/NACH EINEM STROMAUSFALL.....	20
EINSTELLEN DER INNENTEMPERATUR .....	21
SPERREN GEGEN ÄNDERUNG DER TEMPERATUREINSTELLUNG .....	22
EINSTELLEN DER ALARMTEMPERATUR	
Einstellen des Alarms für zu hohe Temperatur.....	23
Einstellen des Alarms für zu niedrige Temperatur.....	24
EINSTELLEN DER SUMMER-PAUSENZEIT.....	25
EINSTELLEN DER KOMPRESSOR-VERZÖGERUNG .....	26
FERNALARMANSCHLUSS .....	27
ALARMFUNKTIONEN .....	28
SICHERHEITSFUNKTIONEN .....	28
SELBSTDIAGNOSE-FUNKTIONEN.....	29
REGELMÄSSIGE WARTUNG	
Reinigung außen/innen und Reinigung des Zubehörs .....	30
Reinigung des Filters .....	30
Abtauen des Innenraums.....	31
Überprüfen der Alarmfunktion.....	31
ERSETZEN VON VERSCHLEISSKOMPONENTEN	
Austauschen der Batterie für den Stromausfall-Alarm .....	32
Austauschen des Lüftermotors .....	32
KALIBRIERUNG .....	32
STÖRUNGSBESEITIGUNG .....	33
OPTIONALE KOMPONENTEN	
Temperaturschreiber.....	34
Backup-Kühlsystem .....	34
Lagersysteme .....	34
TECHNISCHE DATEN.....	35
LEISTUNG .....	36
EMV-VERHALTEN.....	36
SICHERHEITSBLATT .....	37

# EINFÜHRUNG

- Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie dieses Produkt verwenden, und befolgen Sie die Anweisungen für einen sicheren Betrieb.
- PHC Corporation übernimmt keine Verantwortung für die Sicherheit, wenn das Produkt nicht wie vorgesehen verwendet bzw. anderweitig eingesetzt wird als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben.
- Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung an einem geeigneten Ort so auf, dass sie jederzeit zu Rate gezogen werden kann.
- Die Bedienungsanleitung kann zum Zwecke der Verbesserung von Leistung oder Funktion jederzeit ohne Ankündigung geändert werden.
- Wenn eine Seite der Bedienungsanleitung verlorengeht, oder die Reihenfolge der Seiten nicht stimmt, oder wenn die Anweisungen nicht eindeutig oder ungenau sind, wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.
- Diese Bedienungsanleitung darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch PHC Corporation weder ganz noch in Teilen in irgendeiner Form reproduziert werden.

## WICHTIGER HINWEIS

PHC Corporation leistet für dieses Produkt unter bestimmten Bedingungen Garantie. Beachten Sie jedoch, dass PHC Corporation nicht für Verluste oder Beschädigungen des Inhaltes des Produktes haftet.

# VORSICHTSMASSNAHMEN

**Der Benutzer muss die Bedienungsanleitung unbedingt befolgen, da sie wichtige Sicherheitshinweise enthält.**

Die Komponenten und Verfahren werden so beschrieben, dass Sie dieses Gerät richtig und sicher verwenden können. Durch Einhaltung der Vorsichtsmaßnahmen können Verletzungen des Benutzers und anderer Personen vermieden werden.

Vorsichtsmaßnahmen werden wie folgt gekennzeichnet:




## **WARNUNG**

Warnung weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

## **VORSICHT**

Das Nichtbeachten von VORSICHT-Schildern kann zu Verletzungen des Personals und Schäden am Gerät und an weiteren zugehörigen Gegenständen führen.

Die Symbole haben folgende Bedeutungen:













-  Dieses Symbol bedeutet Vorsicht.
-  Dieses Symbol bedeutet, dass ein Vorgang verboten ist.
-  Dieses Symbol bedeutet, dass eine Anweisung befolgt werden muss.

Bewahren Sie die Bedienungsanleitung an einem für Benutzer des Gerätes zugänglichen Platz auf.

# VORSICHTSMASSNAHMEN















## WARNUNG

-  **Verwenden Sie das Gerät niemals im Freien.** Wenn das Produkt Regen ausgesetzt wird, kann dies zu Undichtigkeiten und/oder elektrischen Schlägen führen.
-  **Das Gerät darf nur von qualifizierten Technikern oder durch das Wartungspersonal installiert werden.** Die Installation durch nicht qualifiziertes Personal kann zu elektrischen Schlägen oder Bränden führen.
-  **Stellen Sie das Gerät an einem Ort auf, dessen Tragfähigkeit mindestens dem Gesamtgewicht (Produkt + optionales Zubehör + gelagertes Material) entspricht. Treffen Sie nach dem Aufstellen des Gerätes unbedingt Vorkehrungen gegen ein Umfallen des Gerätes.** Wenn das Gerät an einem Ort aufgestellt wird, dessen Tragfähigkeit unzureichend ist, oder wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden, kann das Gerät umfallen und Verletzungen verursachen.
-  **Stellen Sie das Gerät nicht an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit auf sowie nicht an Orten, an denen es Spritzwasser ausgesetzt ist.** Wird das Gerät an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit aufgestellt oder an Orten, an denen es Spritzwasser ausgesetzt ist, kann die Isolierung durch das Wasser beschädigt werden, sodass es zu Leckagen und/oder elektrischen Schlägen kommen kann.
-  **Stellen Sie das Gerät nicht an Orten auf, an denen brennbare oder flüchtige Substanzen vorhanden sind.** Stellen Sie das Gerät nicht an Orten auf, an denen brennbare oder flüchtige Substanzen vorhanden sind.
-  **Stellen Sie das Gerät nicht an Orten auf, an denen aggressive Gase/Dämpfe wie etwa die von Säuren vorhanden sind.** Das Installieren des Geräts an einem Ort, an dem aggressive Substanzen vorhanden sind, kann bewirken, dass elektrische Komponenten korrodieren, was zu einer Leckage und/oder einem elektrischen Schlag aufgrund einer beschädigten Isolierung bzw. aufgrund von korrodierten elektrischen Bauteilen führen kann.
-  **Stellen Sie das Gerät nicht so auf, dass es schwierig ist, den Netzstecker zu ziehen.** Wenn bei einer Störung oder Fehlfunktion der Netzstecker nicht gezogen wird, kann es zu einem Brand kommen.
-  **Um elektrische Schläge zu vermeiden, muss das Gerät unbedingt geerdet werden.** Bei Nichtbeachtung kann es zu einem elektrischen Schlag kommen. Wenden Sie sich bei Bedarf an einen Fachbetrieb.
-  **Schließen Sie das Erdungskabel nicht an eine Gasleitung, eine Wasserleitung oder einen Blitzableiter an, wenn Sie das Gerät erden.** Eine unsachgemäße Erdung kann zu einem elektrischen Schlag führen.
-  **Schließen Sie das Gerät an eine Stromquelle an, die der Angabe auf dem Typenschild des Gerätes entspricht.** Wenn Spannungen oder Frequenzen verwendet werden, die nicht den Angaben auf dem Typenschild entsprechen, können Brände oder elektrische Schläge die Folge sein.
-  **Lagern Sie niemals flüchtige oder brennbare Substanzen in diesem Gerät, es sei denn, diese befinden sich in verschlossenen Behältern.** Solche Substanzen können Explosionen oder Brände verursachen, wenn sie austreten.
-  **Führen Sie auf keinen Fall Metallgegenstände wie Stifte und Drähte in eine Lüftungsöffnung, einen Spalt oder einen Ausgang am Gerät ein.** Andernfalls kann es zu elektrischen Schlägen oder zu Verletzungen durch versehentlichen Kontakt mit beweglichen Teilen kommen.

# VORSICHTSMASSNAHMEN



## WARNUNG

-  **Beim Umgang mit gefährlichen Proben (z. B. solchen, die toxische, pathogene oder radioaktive Stoffen enthalten), müssen Sie das Gerät in einer dafür geeigneten Isolierstation aufstellen.** Wenn das Gerät an einem Ort installiert wird, der nicht isoliert ist, können schädliche Auswirkungen für Mensch und Umwelt die Folge sein.
-  **Bevor Sie mit der Wartung oder Überprüfung des Gerätes beginnen, müssen Sie den Netzschalter auf OFF (AUS) stellen und den Netzstecker ziehen.** Das Durchführen der Arbeiten bei nicht unterbrochener Stromversorgung bzw. nicht gezogenem Netzstecker kann einen elektrischen Schlag und/oder Verletzungen verursachen.
-  **Elektrische Teile (z. B. der Netzstecker) oder Schalter dürfen niemals mit nassen Händen berührt bzw. betätigt werden.** Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.
-  **Tragen Sie bei der Wartung Schutzhandschuhe und Schutzmasken.** Die Berührung oder das Einatmen von Chemikalien oder Aerosolen in unmittelbarer Umgebung des Gerätes kann gesundheitsschädlich sein.
-  **Spritzen Sie niemals Wasser direkt auf das Gerät,** da dies zu einem elektrischen Schlag oder einem Kurzschluss führen kann.
-  **Stellen Sie niemals Behälter mit Flüssigkeiten auf das Gerät,** da dies zu einem elektrischen Schlag oder einem Kurzschluss führen kann.
-  **Beschädigen Sie niemals das Netzkabel oder den Netzstecker (durch Brechen, Verändern, Ablegen in der Nähe einer Wärmequelle, gewaltsames Biegen, Drehen, Ziehen, Hinzufügen von Gewicht oder durch Zusammenbinden).** Ein beschädigtes Netzkabel oder ein beschädigter Netzstecker kann elektrische Schläge, Kurzschlüsse oder Brände verursachen.
-  **Zerlegen, reparieren oder verändern Sie das Gerät niemals selbst.** Innerhalb des Gerätes befindet sich ein Hochspannungsbereich. Wenn Arbeiten durch unbefugte Mitarbeiter ausgeführt werden, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags. Wenden Sie sich in Sachen Wartung und Reparatur an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.
-  **Vergewissern Sie sich, dass der Netzstecker vollständig in die Steckdose eingesteckt ist.** Bei einem nicht ordnungsgemäß eingesteckten Netzstecker besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags oder eines Brandes durch Überhitzung. Verwenden Sie niemals einen beschädigten Netzstecker oder eine defekte Steckdose.
-  **Wenn irgendetwas am Gerät nicht in Ordnung ist, ziehen Sie den Netzstecker.** Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags oder eines Brandes.
-  **Wenn Sie den Netzstecker ziehen, fassen Sie nicht am Kabel, sondern immer am Stecker selbst an.** Wenn Sie am Netzkabel ziehen, kann dies einen elektrischen Schlag oder einen Kurzschluss verursachen.
-  **Befreien Sie den Netzstecker regelmäßig von Staub.** Staub am Netzstecker kann zu Isolationsfehlern durch Feuchtigkeit und damit zu einem Brand führen. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzsteckdose und wischen Sie ihn mit einem trockenen Tuch ab.

# VORSICHTSMASSNAHMEN



## WARNUNG



**Ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie das Gerät bewegen.** Achten Sie darauf, dass das Netzkabel nicht beschädigt wird. Ein beschädigtes Netzkabel kann einen elektrischen Schlag oder einen Brand verursachen.



**Ziehen Sie den Netzstecker, wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird.** Wenn das Gerät angeschlossen bleibt, kann es bei Beschädigung der Isolierung zu elektrischen Schlägen, Leckagen oder Bränden kommen.



Soll das Gerät längere Zeit unbenutzt in einem unbeaufsichtigten Bereich gelagert werden, **müssen Sie sicherstellen, dass Kinder keinen Zugang dazu haben und die Türen nicht vollständig geschlossen werden können.**



**Lassen Sie das Gerät von einem Fachmann demontieren und entsorgen.** Wenn das Gerät an einem für Dritte zugänglichen Ort abgestellt wird, kann dies zu Unfällen führen (z. B. kann das Gerät für nicht vorgesehene Zwecke verwendet werden).



**Lassen Sie die für die Verpackung verwendeten Kunststoffbeutel nicht an einem Ort liegen,** an dem sie für kleine Kinder zugänglich sind, da dies zu Unfällen beispielsweise durch Ersticken führen kann.



**Wechseln Sie niemals die Batterie für den Stromausfall-Alarm.** Die Batterie darf nur von einem qualifizierten Techniker oder durch das Wartungspersonal gewechselt werden.



**Beim Bewegen des Gerätes müssen Sie unbedingt Vorkehrungen gegen ein Umkippen treffen.** Wenn Sie das Gerät mit zu viel Kraft bewegen, kann es umfallen und dabei Verletzungen verursachen. Es muss eine qualifizierte Person damit beauftragt werden, den sicheren Transport des Gerätes zu überwachen.



**Installieren Sie das Gerät an einem gut belüfteten Platz, um die Ansammlung von entflammbarem Kältemittel zu verhindern.** Das brennbare Kältemittel kann bei Undichtigkeiten zu einem Brand führen.



**Die Wände des Innenraums und die Rohrleitungen im Innenraum dürfen beim Entfernen von Eis keinesfalls beschädigt werden.** Das Kältemittel ist brennbar und kann bei Undichtigkeiten zu einem Brand führen.



**Brennbares und explosives Produkt.** Das Gerät enthält ein brennbares Kältemittel. Halten Sie sich bei der Wartung und bei der Entsorgung genau an die folgenden Anweisungen.

- Sorgen Sie für eine gute Raumbelüftung, um eine Ansammlung des Kältemittels zu verhindern.
- Wenn sich Kältemittel im Gerät befindet, müssen Feuer und offene Flammen im Umfeld des Gerätes vermieden werden.
- Die Rohrleitungen dürfen nicht beschädigt werden.



Wie bei jedem Gerät, das mit CO<sub>2</sub>-Gas arbeitet, kann es in der Umgebung des Gerätes zu Sauerstoffmangel kommen. Daher ist es wichtig, am Arbeitsplatz für eine angemessene und ausreichende Belüftung zu sorgen. Besteht der Verdacht, dass die Belüftung unzureichend ist, so sind andere Methoden zur Gewährleistung einer sicheren Umgebung in Betracht zu ziehen. Hierfür können z.B. Systeme für die Überwachung der Atemluft und Warnsysteme mit Alarmvorrichtungen eingesetzt werden.










**Wenn der Filter zur Reinigung entfernt wird, müssen Sie darauf achten, den Kondensator nicht direkt zu berühren.** Das Berühren des Kondensators kann zu Unfällen führen, da seine Oberfläche heiß wird.

# VORSICHTSMASSNAHMEN



## VORSICHT

-  **Installieren Sie das Gerät niemals an einem Ort, an dem aggressive Stoffe wie z. B. Schwefelverbindungen entstehen können (z. B. in der Nähe einer Abwasseranlage).** Eine Korrosion der Kupferrohre kann zur Beeinträchtigung und damit zum Ausfall der Kühleinheit führen.
-  **Dieses Gerät muss an einen separaten, durch einen Leitungsschutzschalter geschützten Stromkreis angeschlossen werden.**
-  **Verwenden Sie eine separate Stromquelle, die der Angabe auf dem Typenschild des Gerätes entspricht.** Mehrfachsteckdosen können durch zu starke Erwärmung zu einem Brand führen.
-  **Steigen Sie nicht auf das Gerät und legen Sie keine Gegenstände auf dem Gerät ab.** Für Personen, die vom Gerät herunterfallen, besteht Verletzungsgefahr; außerdem kann das Gerät beschädigt werden.
-  **Lagern Sie niemals aggressive Stoffe wie Säuren oder Laugen im Gerät, es sei denn, diese befinden sich in einem verschlossenen Behälter.** Entsprechende Stoffe können gesundheitsschädlich sein und Korrosion an internen Komponenten oder elektrischen Bauteilen verursachen.
-  **Überprüfen Sie bei einem Betriebsstart nach einem Stromausfall oder nach Einschalten des Netzschalters die Einstellung.** Die Einstellungen können sich aufgrund der Betriebsunterbrechung des Geräts geändert haben. Im Gerät befindliches Kühlgut kann Schaden nehmen, wenn der Betrieb mit den geänderten Einstellungen fortgesetzt wird.
-  **Um die Sicherheit des Technikers zu gewährleisten, legen Sie ein ordnungsgemäß ausgefülltes Sicherheitsblatt vor.** Dieses finden Sie als kopierbares „Sicherheitsblatt“ am Ende dieser Bedienungsanleitung.



# SCHILDER AM GERÄT







<Am Gerät angebrachte Schilder>

Zur Vermeidung von Unfällen müssen Benutzer die Gefahrenschilder, die sich an den einschlägigen Stellen an der Innen- und Außenseite des Gerätes befinden, sorgfältig lesen.

Mögliche Gefahr	Art der Warnung/ Gefahr Gefährliche Stelle	Warn-/Gefahrenschild	Gefahrenbeschreibung
Verletzungen	<b>Brennbares und explosives Produkt</b> Außen, Innenraum		Dieses Gerät enthält ein brennbares Kältemittel. Halten Sie sich bei der Wartung und bei der Entsorgung genau an die Anweisungen auf dem Warnschild.
Verletzungen	<b>Außentür-Verriegelung</b> Außen		Achten Sie darauf, Ihre Hände nicht in der Außentür-Verriegelung einzuklemmen.
Verletzungen Gelagertes Kühlgut nimmt Schaden	<b>Erfrierungen Anstieg der Innentemperatur</b> Innenraum		Um Erfrierungen vorzubeugen, müssen Sie Schutzhandschuhe tragen, wenn Sie im Innenraum mit gefrorenem Gegenständen umgehen. Zu starke Eisbildung kann dazu führen, dass die Innentemperatur ansteigt, weil sich die Türen nicht vollständig schließen lassen.
Gelagertes Kühlgut nimmt Schaden	<b>Innentemperatur</b> Innenraum		Nutzen Sie zum Schließen der Außentür immer die Außentür-Verriegelung. Ein unvollständiges Schließen kann dazu führen, dass die Innentemperatur ansteigt.
Gelagertes Kühlgut nimmt Schaden	<b>Innentemperatur</b> Innenraum		Reinigen Sie den Filter einmal im Monat. Bei einem verstaubten Filter kann die Kühlleistung beeinträchtigt werden.

# SYMBOLE AM GERÄT

Folgende Symbole sind am Gerät angebracht. In der Tabelle wird die Bedeutung der Symbole angegeben.

	Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, ist dieses Symbol an Abdeckungen angebracht, über die Hochspannungselemente zugänglich sind. Diese Abdeckungen dürfen nur von einem qualifizierten Techniker oder durch das Wartungspersonal geöffnet werden.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass Vorsicht geboten ist. Einzelheiten finden Sie in der Produktdokumentation.
	Dieses Symbol zeigt an, dass eine falsche Verwendung zu einer Brandgefahr führen kann.
	Dieses Symbol kennzeichnet eine Erdung.
	Dieses Symbol bedeutet bei einem Netzschalter „EIN“.
	Dieses Symbol bedeutet bei einem Netzschalter „AUS“.

## UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Dieses Gerät wurde so konstruiert, dass es unter folgenden Bedingungen (gemäß IEC 61010-1) sicher verwendet werden kann:

- Einsatz in geschlossenen Räumen;
- Höhe über dem Meeresspiegel bis zu 2000 m;
- Umgebungstemperatur: +5 °C bis 40 °C;
- Maximale relative Luftfeuchtigkeit 80 % bei einer Temperatur von bis zu 31 °C, linear absinkend bis auf 50 % relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C;
- Netzspannungsschwankungen bis  $\pm 10$  % der Nennspannung;
- Überspannungsspitzen bis zur Höhe der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II;
- Zeitweilige ÜBERSPANNUNGEN in der Netzversorgung;
- Geltender Verschmutzungsgrad der bestimmungsgemäßen Umgebung (in den meisten Fällen VERSCHMUTZUNGSGRAD 2)

# BESTIMMUNGSZWECK UND VORSICHTS- MASSNAHMEN

Dieses Gerät ist für die Lagerung von menschlichen Zellen, Organen, Plasma und DNA bei niedrigen Temperaturen vorgesehen.

Temperatur und Lagerzeit:

Zellen: 1 Monat bis 1 Jahr bei -80 °C

Organe: 11 Monate bei -80 °C

DNA: Langfristig (8 Jahre) bei -80 °C bis -70 °C

Plasma: 2 bis 3 Monate bei -80 °C

- Die mögliche Lagerdauer hängt vom Zustand des Kühlgutes und von der Lagertemperatur ab. Die Lagerdauer und die geeignete Lagertemperatur müssen auf den jeweiligen Zweck abgestimmt werden.
- Bei lebenden Zellen ist normalerweise für die langfristige Lagerung eine niedrigere Lagertemperatur erforderlich. Wir empfehlen die Lagerung von lebenden Zellen bei einer Temperatur von maximal -130 °C.

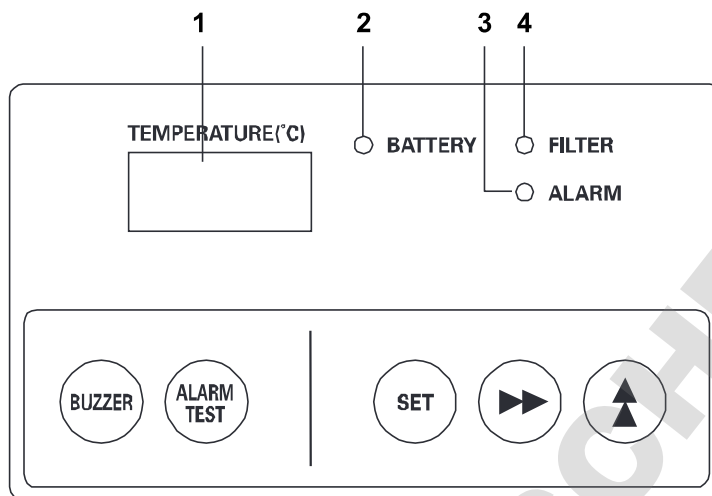


# GEFRIERSCHRANKKOMPONENTEN

- 1. Innentür:** Diese verhindert, dass bei geöffneter Außentür Kaltluft entweicht. Schließen Sie die Innentür immer vollständig, bevor Sie die Außentür schließen. Die Innentür kann zur Reinigung und zum Abtauen entfernt werden [Seite 31].
- 2. Außentür-Verriegelung:** Verriegeln Sie die Außentür nach dem Schließen immer mit der Außentür-Verriegelung. Die Außentür-Verriegelung ist mit Vorrichtungen zum Anbringen eines zusätzlichen Vorhängeschlosses ausgestattet (nicht im Lieferumfang).
- 3. Innentür-Verriegelung:** Verriegeln Sie die Innentür nach dem Schließen immer mit der Innen-Verriegelung.
- 4. Zugangsport <hinten und unten>:** Diese Ports sind für das Einführen eines Sensors oder der Kabel von Messgeräten, für den Sensor eines (optionalen) Temperaturschreibers oder der Düse eines (optionalen) Backup-Kühlsystems in den Innenraum vorgesehen.  
✧ Wenn der Zugangsport nicht verwendet wird, setzen Sie die Isolierung und die Gummikappen ein. Unsachgemäßes Einsetzen kann zu einer Erhöhung der Innentemperatur oder einer Kondenswasserbildung um den Zugangsport herum führen.
- 5. Lufteinlassöffnung:** Dies ist eine Lufteinlassöffnung zur Unterstützung der Luftzirkulation im Innenraum. Blockieren Sie diese Öffnung nicht.  
✧ Das Blockieren dieser Öffnung kann zu einer instabilen Innentemperatur führen.  
✧ Führen Sie nicht Ihre Finger oder Gegenstände in diese Lufteinlassöffnung ein.
- 6. Nivellierfuß <unten>:** Hierbei handelt es sich um Schrauben, mit denen das Gerät aufgestellt und fixiert werden kann. Stellen Sie die Höhe der Nivellierfüße ein, indem Sie die Schraubgewinde drehen, bis die beiden vorderen Laufrollen den Boden nicht mehr berühren [Seite 17].
- 7. Filter <hinter dem Gitter>:** Dieser Filter verhindert, dass sich Staub am Kondensator ansammelt. Ein verstaubter Filter kann zum Versagen des Gefrierschranks führen. Reinigen Sie den Filter einmal im Monat [Seite 30].
- 8. Einschubplatz für Temperaturschreiber:** Hier kann ein (optionaler) Temperaturschreiber für die automatische Protokollierung der Innentemperatur installiert werden [Seite 34].  
✧ Wenden Sie sich für die Installation an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.
- 9. Bedienfeld:** Mithilfe der Tasten am Bedienfeld können Sie die Innentemperatur und verschiedene weitere Funktionen und Alarmer einstellen. Der Betriebszustand kann über die Temperaturanzeige und die Kontrollleuchten überprüft werden [Seite 14 und 15].
- 10. Haltebügel:** Verwenden Sie die Haltebügel zum Sichern des Geräts an der Wand mit einem starken Seil oder einer Kette [Seite 17].
- 11. Netzschalter:** Dies ist der Netzschalter des Gerätes („I“ = EIN, „O“ = AUS).
- 12. Fernalarmanschluss:** An diese Klemme kann ein Fernalarmgerät (separat erhältlich) angeschlossen werden. Der Fernalarm leitet die Alarmmeldung an eine Person an einem abgesetzten Ort weiter, wenn das Gerät nicht beaufsichtigt wird. Einzelheiten hierzu finden Sie auf Seite 27.  
✧ Wenden Sie sich zur Durchführung der Installation an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.
- 13. Batterieschalter:** Dies ist der EIN-AUS-Schalter der Batterie für den Stromausfall-Alarm. Schalten Sie diesen Schalter immer ein, wenn das Gerät in Betrieb ist, um sicherzustellen, dass der Stromausfall-Alarm funktioniert. Schalten Sie das Gerät aus, wenn es längere Zeit nicht benutzt wird, um die Batterie zu schonen.

# GEFRIERSCHRANKKOMPONENTEN

## Bedienfeld

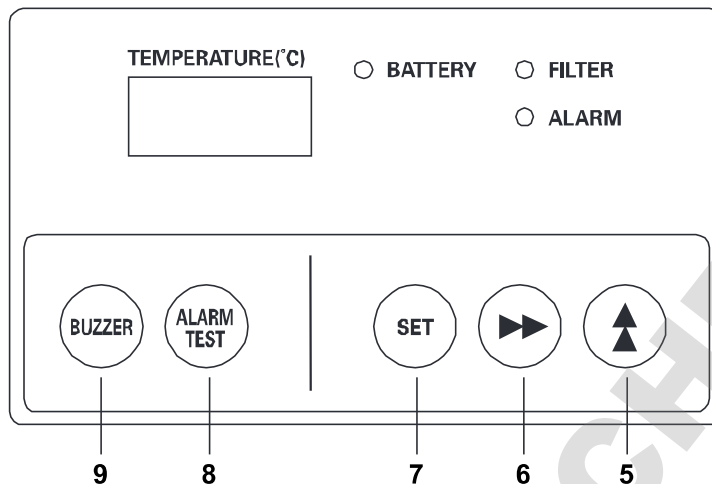


- 1. Temperaturanzeige:** Hier wird im Normalbetrieb die aktuelle Innentemperatur angezeigt. Bei einem Temperaturalarm blinkt die Anzeige [Seite 28]. Wenn bei der Selbstdiagnose eine Warnung ausgelöst wurde, wird hier ein Code angezeigt [Seite 29].
- 2. Batteriekontrollleuchte (BATTERY):** Die orangefarbene LED leuchtet auf, um anzuzeigen, dass die Batterie ausgewechselt werden muss (alle 3 Jahre). Die orangefarbene LED blinkt, um anzuzeigen, dass der Lüftermotor ausgewechselt werden muss (alle 6 Jahre). Einzelheiten hierzu finden Sie auf Seite 29.  
Wenn ein Austausch erforderlich ist, wenden Sie sich an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.
- 3. Alarm-Kontrollleuchte (ALARM):** Bei einem Alarm blinkt die rote LED-Anzeige [Seite 28].
- 4. Filterprüfungs-Kontrollleuchte (FILTER):** Wenn sich am Filter zu viel Staub angesammelt hat, leuchtet die orangefarbene LED auf und der Summer wird aktiviert. Wenn diese Kontrollleuchte aufleuchtet und der Summer ertönt, müssen Sie den Filter so reinigen, wie es auf Seite 28 beschrieben wird.

◇Modus „Temperaturanzeige“: Der Status, in dem die aktuelle Innentemperatur in der Temperaturanzeige angezeigt wird.

◇Modus „Einstellung“: Der Status, in dem eine Eingabe in die Temperaturanzeige möglich ist, nachdem die Pfeiltaste nach oben länger als 5 Sekunden gedrückt wurde.

# GEFRIERSCHRANKKOMPONENTEN



5. **Pfeiltaste nach oben (▲):** Wenn Sie diese Taste im Modus „Temperaturanzeige“ länger als 5 Sekunden drücken, wird der Modus „Einstellung“ aktiviert. Im Modus „Einstellung“: Durch Drücken dieser Taste können Sie die blinkend angezeigte Ziffer in der Temperaturanzeige ändern [Seite 21 – 26]. Die Sperre gegen eine Änderung der Temperatureinstellung kann ebenfalls durch Drücken dieser Taste ein- bzw. abgeschaltet werden [Seite 22].
6. **Scroll-Taste (▶▶):** Wenn Sie diese Taste im Modus „Temperaturanzeige“ länger als 5 Sekunden drücken, wird die „Einstellung zur Sperre der Änderung der Temperatureinstellung“ aktiviert [Seite 22]. Im Modus „Einstellung“: Durch Drücken dieser Taste können Sie auf eine andere Ziffer der Temperaturanzeige umschalten, die danach blinkend dargestellt wird und geändert werden kann [Seite 21 – 26].
7. **Eingabetaste (SET):** Durch Drücken dieser Taste können Sie den Modus „Einstellung“ für die Innentemperatur aktivieren [Seite 21]. Drücken Sie diese Taste beim Einstellvorgang, um den gewünschten Temperaturwert einzugeben [Seite 21 – 26].
8. **Alarmtest-Taste (ALARM TEST):** Mit dieser Taste können Sie den Alarmsummer, die Alarm-Kontrollleuchte und den Fernalarmanschluss überprüfen. [Seite 31]
9. **Alarmsummer-Stopptaste (BUZZER):** Durch Drücken dieser Taste wird der Alarmsummer ausgeschaltet, wenn die Alarm-Kontrollleuchte blinkt und der Alarmsummer ertönt. (Der Fernalarm kann nicht ausgeschaltet werden.)

◇Modus „Temperaturanzeige“: Der Status, in dem die aktuelle Innentemperatur in der Temperaturanzeige angezeigt wird.

◇Modus „Einstellung“: Der Status, in dem eine Eingabe in die Temperaturanzeige möglich ist, nachdem die Pfeiltaste nach oben länger als 5 Sekunden gedrückt wurde.

# AUFSTELLUNGORT

Dieses Gerät muss an einem Ort aufgestellt werden, der alle nachfolgend beschriebenen Bedingungen erfüllt.

✧ Wenn das Gerät an einem Ort aufgestellt wird, der die Bedingungen nicht erfüllt, wird die angegebene Leistung möglicherweise nicht erreicht und es können Störungen und Unfälle auftreten.

## ■ Ein Standort ohne direkte Sonneneinstrahlung

Vermeiden Sie Orte mit direkter Sonneneinstrahlung. Wenn das Gerät an einem Ort mit direkter Sonneneinstrahlung aufgestellt wird, kann sich seine Kühlleistung verringern.

## ■ Ein gut belüfteter Standort

Um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten, sorgen Sie für einen Freiraum von mindestens 10 cm um das Gerät herum (links, rechts, hinten und oben). Das Blockieren der Lüftungsöffnungen kann die Kühlleistung des Geräts verringern oder Funktionsstörungen verursachen.

## ■ Ein von Wärmequellen entfernter Standort

Vermeiden Sie einen Standort, der sich in der Nähe einer Wärmequelle befindet (z. B. Heizung oder Kessel). Die Aufstellung des Geräts in der Nähe einer Wärmequelle kann die Kühlleistung des Geräts verringern.

## ■ Ein Standort mit minimalen Temperaturschwankungen

Vermeiden Sie einen Ort, an dem die Umgebungstemperatur plötzlichen Veränderungen unterliegt. Wenn das Gerät an einem Ort aufgestellt wird, an dem die Umgebungstemperatur plötzlichen Änderungen unterliegt, kann keine stabile Kühlleistung erreicht werden.

## ■ Eine ebene Standfläche, deren Tragfähigkeit mindestens dem Gesamtgewicht (Produkt + optionales Zubehör + Kühlgut) entspricht.

Stellen Sie das Gerät auf eine ebene Fläche, deren Tragfähigkeit mindestens dem Gesamtgewicht (Produkt + optionales Zubehör + Kühlgut) entspricht. Wenn das Gerät auf einem unebenen Boden oder geneigt aufgestellt wird, steht es instabil und es können Unfälle oder Verletzungen auftreten und/oder es können Vibrationen oder vermeidbare Geräusche entstehen.

## ■ Ein Standort mit minimaler Feuchtigkeit

Stellen Sie das Gerät an einem Ort auf, an dem die relative Luftfeuchtigkeit unter 80 % liegt. Die Aufstellung des Geräts an einem sehr feuchten Ort kann zu Erdungsfehlern und/oder elektrischen Schlägen führen.

## ■ Ein Standort, der frei von brennbaren oder aggressiven Gasen ist

Vermeiden Sie Orte, die brennbaren oder aggressiven Gasen ausgesetzt sind. Entzündliche oder aggressive Gase können Explosionen und/oder Brände verursachen. Darüber hinaus kann Korrosion an den elektrischen Teilen die Isolierung beeinträchtigen und zu Erdungsfehlern und/oder elektrischen Schlägen führen.

## ■ Ein Standort, an dem keine Gegenstände auf das Gerät fallen können

Vermeiden Sie Orte, an denen Gegenstände auf das Gerät fallen können. Herunterfallende Gegenstände können das Gerät beschädigen oder Funktionsstörungen verursachen.



# AUFSTELLUNG

Bei der Installation des Gerätes müssen Sie die folgenden Vorschriften zur korrekten Sicherung des Gerätes beachten. Außerdem ist es unbedingt erforderlich, dass das Gerät geerdet wird.

✧Darüber hinaus muss (auf der Versorgungsseite des Gerätes) ein Leitungsschutzschalter installiert sein, der durch die geltenden Gesetze und Vorschriften zwingend vorgeschrieben ist.

## 1. Vorbereitungen nach dem Auspacken

Entfernen Sie alle Klebestreifen, die zum Sichern der Türen und Innenteile dienen, und lassen Sie die Türen zwecks Lüftung eine kurze Zeit geöffnet.

Wenn Oberflächen des Außengehäuses verschmutzt sind, wischen Sie diese mit einem Tuch ab, das mit einem verdünnten neutralen Geschirrspülmittel befeuchtet wurde.

✧Die Verwendung einer unverdünnten Reinigungslösung kann dazu führen, dass an den Kunststoffteilen des Gerätes Risse entstehen. Befolgen Sie beim Verdünnen die Anweisungen zum Reinigungsmittel.

✧Nach dem Abwischen des Gerätes mit dem verdünnten Reinigungsmittel unbedingt die Oberfläche mit einem in sauberes Wasser getauchten Tuch nachwischen, um Rückstände des Reinigungsmittels zu entfernen. Danach die Flächen unbedingt mit einem trockenen Tuch nachwischen, damit das Außengehäuse vollständig trocken ist, und dann mit der Aufstellung fortfahren.

### Hinweis:

Entfernen Sie den Kabelbinder, mit dem das Netzkabel zusammengebunden ist. Ein längerer Kontakt mit dem Binder kann eine Zersetzung der Kabelbeschichtung verursachen.

## 2. Sichern und Nivellieren des Gerätes mit den Nivellierfüßen

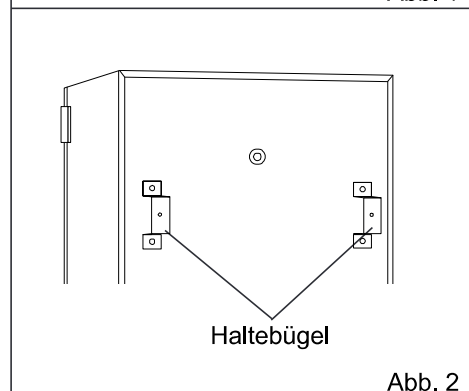
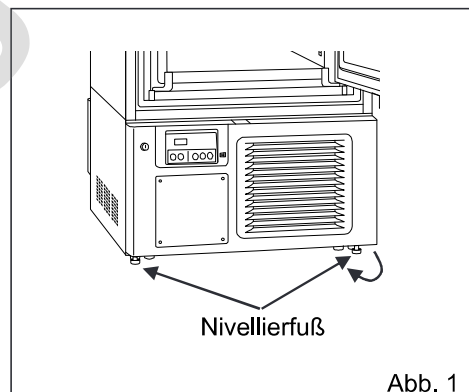
Drehen Sie die vorderen Nivellierfüße im Uhrzeigersinn, bis die Laufrollen 5 bis 10 mm über die Bodenfläche angehoben sind. [Abb. 1].

Anschließend drehen Sie die Nivellierfüße leicht im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn und stellen sie so ein, dass das Gerät exakt waagrecht steht.

✧Indem die Rollen von der Bodenfläche angehoben werden, wird das Gerät fixiert. Würden die Rollen weiterhin den Boden berühren, könnte das Gerät beim Öffnen oder Schließen versehentlich verschoben werden.

## 3. Sicherung des Gerätes mit Hilfe der Haltebügel

Verwenden Sie die Haltebügel an der Geräterückwand zum Sichern des Geräts an der Wand mit einem starken Seil oder einer Kette [Abb. 2].



# AUFSTELLUNG

## 4. Elektrischer Schlag durch Erdung des Gerätes verhindern

Bei der Installation des Gerätes unbedingt sicherstellen, dass es geerdet wird (Masse). Eine Erdung ist notwendig, um elektrische Schläge zu vermeiden, die bei einem Verschleiß der elektrischen Isolierungen auftreten können.

✦ Dieses Gerät wird mit einem 3-poligen Schutzkontaktstecker geliefert. Bei einer 3-poligen Schutzkontaktsteckdose ist keine Erdung erforderlich.

✦ Wenn es sich bei der Steckdose nicht um eine 3-polige Schutzkontaktsteckdose handelt, lassen Sie die Erdung von einem Fachmann ausführen.

## 5. Einsetzen der Zwischenböden

Am Boden des Innenraums befinden sich die drei verpackten Zwischenböden. Setzen Sie die Zwischenböden an den normalen Positionen auf die Träger, so dass sie korrekt aufliegen [Abb 3].

✦ Die drei Abkantungen der Böden müssen hinten und an den Seiten des Innenraums liegen und nach oben weisen.

## 6. Installation eines Fehlerstromschutzschalters

Installieren Sie (auf der Versorgungsseite des Gerätes) einen Fehlerstromschutzschalter, der durch die geltenden Gesetze und Vorschriften zwingend vorgeschrieben ist.

✦ Wenden Sie sich zur Durchführung der Installation des Fehlerstromschutzschalters an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

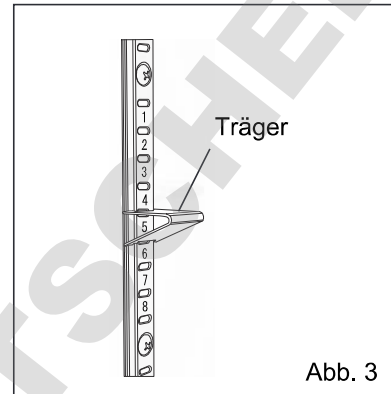


Abb. 3

# INBETRIEBNAHME

Befolgen Sie diese Vorgehensweise bei der Erstinbetriebnahme des Gerätes und bei nachfolgenden Bedienvorgängen (nach vorübergehenden Unterbrechungen wegen Reinigung, Wartung oder Transport).  
✧ Nach einem Stromausfall startet das Gerät automatisch mit den Einstellungen, die vor dem Stromausfall gegeben waren [Seite 20].

1. Vergewissern Sie sich, dass die folgenden Schalter auf AUS (OFF) geschaltet sind: [Netzschalter, Batterieschalter, Schalter des optionalen Backup-Kühlsystems (falls vorhanden)].
2. Schließen Sie das Netzkabel bei leerem Innenraum an die vorgesehene Steckdose an, die eine ausreichende Kapazität und Absicherung haben muss.
3. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter ein.
  - ▶ Nach dem Einschalten wird der Temperaturalarm ausgelöst. Die Alarm-Kontrollleuchte und die Temperaturanzeige blinken. (Dies ist keine Fehlfunktion.)
  - ✧ Der Temperaturalarm wird beendet, sobald die Innentemperatur auf den Bereich der Solltemperatur angestiegen ist (werkseitige Einstellung: -80 °C).
  - ✧ Wenn das Gerät bei einer hohen Umgebungstemperatur in Betrieb genommen wird, leuchtet ggf. die Filterprüfungs-Kontrollleuchte. Die Kontrollleuchte schaltet beim Sinken der Umgebungstemperatur automatisch ab.
4. Schalten Sie den Batterieschalter ein.  
**<Wichtig>**  
Schalten Sie den Batterieschalter immer ein, wenn das Gerät in Betrieb ist, um sicherzustellen, dass der Stromausfall-Alarm funktioniert.
5. Stellen Sie die gewünschte Innentemperatur ein [Seite 21].
  - ✧ Werkseitig ist die Innentemperatur auf -80 °C voreingestellt.
6. Überprüfen Sie auf der Temperaturanzeige, ob die Innentemperatur bis auf die Solltemperatur abgesunken ist.
  - ✧ Vergewissern Sie sich anhand der Temperaturanzeige, dass die Innentemperatur auf die Solltemperatur absinkt, wenn das Gerät nach Reinigung, Wartung oder Transport neu gestartet wurde.
7. Schalten Sie das optionale Backup-Kühlsystems (falls vorhanden) ein.
8. Drücken Sie die Alarmtest-Taste (ALARM TEST), um die Alarmfunktion zu überprüfen.
  - ▶ Die Alarm-Kontrollleuchte blinkt und der Alarmsummer ertönt. Der Fernalarm wird ebenfalls ausgelöst.
  - ✧ Die Alarm-Kontrollleuchte (ALARM) blinkt, wenn der Batterieschalter ausgeschaltet wurde, wird auf der Temperaturanzeige „E09“ angezeigt.
9. Drücken Sie den Testschalter des optionalen Backup-Kühlsystems (falls vorhanden), um dessen Funktion zu prüfen.
10. Legen Sie das Kühlgut nach und nach in den Innenraum.
  - ✧ Wenn Sie zu viel Kühlgut auf einmal in den Innenraum legen, führt dies zu einem Ansteigen der Innentemperatur.
11. Stellen Sie die Alarmtemperatur [Seite 23 – 24] und die Summer-Pausenzeit [Seite 25] ein, sperren Sie die Einstellung der Innentemperatur [Seite 22] und legen Sie die Kompressor-Verzögerung [Seite 26] fest.

# WÄHREND/NACH EINEM STROMAUSFALL

## ■ Anzeige der Innentemperatur bei einem Stromausfall

Wenn Sie bei einem „Stromausfall-Alarm“ die Alarmsummer-Stopptaste (BUZZER) drücken, wird der Summer abgeschaltet und auf der Temperaturanzeige wird 5 Sekunden lang die Innentemperatur angezeigt.

✧Überprüfen während des Stromausfalls bei Bedarf die Innentemperatur durch Drücken der Alarmsummer-Stopptaste (BUZZER).

## <Wichtig>

Die Batterie für den Stromausfall-Alarm hat eine begrenzte Lebensdauer. Tauschen Sie die Batterie alle 3 Jahre aus. Wenn die Batterie nicht regelmäßig ausgetauscht wird, kann bei einem Stromausfall möglicherweise kein Alarm ausgelöst werden. Wenden Sie sich wegen eines Batteriewechsels an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

## ■ Funktionsprüfung nach Wiedereinsetzen der Stromversorgung

Nach Wiedereinsetzen der Stromversorgung nach einem Netzausfall startet das Gerät automatisch mit den Einstellungen, die vor dem Stromausfall gegeben waren. Das Gerät muss nicht zurückgesetzt werden. Sie sollten aber nach dem Wiedereinsetzen der Stromversorgung immer den Betriebszustand überprüfen.

✧Die Einstellungen werden während des Stromausfalls in einem nichtflüchtigen Speicherbereich gespeichert.

## <Wichtig>

Überprüfen Sie nach dem Wiedereinsetzen der Stromversorgung, ob das Gerät den Betrieb wieder ordnungsgemäß aufgenommen hat. Überprüfen Sie zusätzlich, ob sich die Einstellungen nicht verändert haben.

# EINSTELLEN DER INNENTEMPERATUR






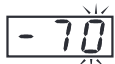

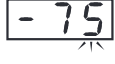
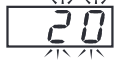
Stellen Sie die Innentemperatur je nach Ihrem Bedarf so ein, dass das gelagerte Material bei der geeigneten Temperatur möglichst lange aufbewahrt werden kann.

- Einstellbereich der Innentemperatur: zwischen -90 °C und -50 °C
- Voreinstellung (werkseitige Einstellung): -80 °C

◇Die garantierte Mindest-Innentemperatur ohne Last beträgt -86 °C bei einer Umgebungstemperatur von 30 °C, obwohl der Einstellbereich für die Innentemperatur von -90 °C bis -50 °C reicht.

Um beispielsweise die Einstellung der Innentemperatur auf -75 °C zu ändern

(Der nachfolgende Ablauf ist nur ein Beispiel. Wählen Sie die tatsächliche Einstellung immer danach, welche Innentemperatur für Ihr Kühlgut erforderlich ist.)

	Bedienung	Gedrückte Taste	Anzeige nach dem Bedienvorgang
1	Schließen Sie den Netzstecker an die Steckdose an und schalten Sie den Netzschalter ein. (nur bei Inbetriebnahme des Geräts)	---	Die aktuelle Innentemperatur wird blinkend angezeigt. 
2	Drücken Sie einmal die Taste „Set“.	SET	Die aktuelle Solltemperatur (-80) wird angezeigt, wobei die erste Ziffer des Zahlenwertes (8) blinkt. 
3	Drücken Sie auf die Pfeiltaste nach oben (so oft, bis die gewünschte Ziffer angezeigt wird).		Die Anzeige wechselt von -80 auf -70. 
4	Drücken Sie einmal die Scroll-Taste.		Die zweite Ziffer des Zahlenwertes (0) blinkt. 
5	Drücken Sie auf die Pfeiltaste nach oben (so oft, bis die gewünschte Ziffer angezeigt wird).		Die Anzeige wechselt von -70 auf -75. 
6	Drücken Sie einmal die Taste „Set“.	SET	Die neue Solltemperatur wird gespeichert, und die aktuelle Innentemperatur wird blinkend angezeigt. 

◇Wenn keine Taste gedrückt wird, schaltet das Gerät nach 90 Sekunden automatisch vom Einstellmodus zurück in den Modus Temperaturanzeige (Funktion „Automatisch zurück“). In diesem Fall bleibt die Einstellung unverändert.

# SPERREN GEGEN ÄNDERUNG DER TEMPERATUREINSTELLUNG

Um ein versehentliches Verstellen der Solltemperatur zu vermeiden kann die Einstellung der Innentemperatur gesperrt werden. Bei eingeschalteter Sperre wird eine Änderung der Temperatureinstellung auch dann nicht übernommen, wenn die Taste am Bedienfeld betätigt wird.

- Voreinstellung (werkseitige Einstellung): Sperre AUS (L 0)

Anzeige	Sperrstatus	Einstellen der Innentemperatur
L 0	Sperre AUS	Änderung möglich
L 1	Sperre EIN	Änderung nicht möglich

Um beispielsweise die Sperre gegen eine Änderung der Solltemperatur von AUS (werkseitige Einstellung) auf EIN zu schalten

(Der nachfolgende Ablauf ist nur ein Beispiel. Betätigen Sie die Taste je nach dem gewünschten Sperrstatus.)

	Bedienung	Gedrückte Taste	Anzeige nach dem Bedienvorgang
1		----	Hier wird die aktuelle Innentemperatur angezeigt. 
2	Drücken Sie 5 Sekunden lang die Scroll-Taste.		Von der Anzeige der aktuellen Innentemperatur wird auf die Anzeige L 0 umgeschaltet, wobei die Ziffer (0) blinkt. 
3	Drücken Sie einmal die Pfeiltaste nach oben.		Die Anzeige wechselt von L 0 auf L 1. 
4	Drücken Sie einmal die Taste „Set“.	SET	Die Sperre wird eingeschaltet und es wird wieder die aktuelle Innentemperatur angezeigt. 

◇ Wenn keine Taste gedrückt wird, schaltet das Gerät nach 90 Sekunden automatisch vom Einstellmodus zurück in den Modus Temperaturanzeige (Funktion „Automatisch zurück“). In diesem Fall bleibt die Einstellung unverändert.

# EINSTELLEN DER ALARMTEMPERATUR

## Einstellen des Alarms für zu hohe Temperatur

Wenn die Innentemperatur den für den Alarm bei zu hoher Innentemperatur eingestellten Temperaturwert überschreitet (Anstieg der Innentemperatur), wird durch die Alarm-Kontrollleuchte eine Störung gemeldet, gleichzeitig blinkt die Anzeige der Innentemperatur und 15 Minuten nach dem Starten des Blinkens wird der Alarmsummer eingeschaltet. Legen Sie den Alarm für eine zu hohe Innentemperatur immer so fest, dass keine Schäden am Kühlgut auftreten, weil ein Temperaturanstieg unbemerkt bleibt.

- Einstellbereich für Alarm bei zu hoher Innentemperatur:  
zwischen 5 °C und 40 ° über dem Sollwert der Innentemperatur
- Voreinstellung (werkseitige Einstellung): 10 °C über dem Sollwert der Innentemperatur

Wenn beispielsweise die Alarmtemperatur von „Soll-Innentemperatur plus 10 °C“ (Alarm wird ausgelöst, wenn die Innentemperatur um 10 °C höher ist als die Solltemperatur) auf „Soll-Innentemperatur plus 5 °C“ (Alarm wird ausgelöst, wenn die Innentemperatur um 5 °C höher ist als die Solltemperatur) geändert werden soll

(Der nachfolgende Ablauf ist nur ein Beispiel. Wählen Sie die tatsächliche Einstellung immer danach, welche Alarmtemperatur für Ihr Kühlgut erforderlich ist.)

	Bedienung	Gedrückte Taste	Anzeige nach dem Bedienvorgang
1		---	Hier wird die aktuelle Innentemperatur angezeigt.
2	Drücken Sie 5 Sekunden lang die Pfeiltaste nach oben.		Von der Anzeige der aktuellen Innentemperatur wird auf die Anzeige des Funktionscodes F00 umgeschaltet, wobei rechte Ziffer (0) blinkt.
3	Drücken Sie einmal die Pfeiltaste nach oben.		Die Anzeige wechselt von F00 auf F01.
4	Drücken Sie einmal die Taste „Set“.	SET	Die aktuelle Einstellung (010) wird angezeigt, wobei die rechte Ziffer (0) blinkt.
5	Drücken Sie auf die Pfeiltaste nach oben (so oft, bis die gewünschte Ziffer angezeigt wird).		Die Anzeige wechselt von 010 auf 015.
6	Drücken Sie einmal die Scroll-Taste.		Die mittlere Ziffer (1) blinkt.
7	Drücken Sie auf die Pfeiltaste nach oben (so oft, bis die gewünschte Ziffer angezeigt wird).		Die Anzeige wechselt von 015 auf 005.
8	Drücken Sie einmal die Taste „Set“.	SET	Der neue Temperaturwert für den Alarm bei zu hoher Temperatur wird gespeichert, und die aktuelle Innentemperatur wird angezeigt.

◇ Wenn keine Taste gedrückt wird, schaltet das Gerät nach 90 Sekunden automatisch vom Einstellmodus zurück in den Modus Temperaturanzeige (Funktion „Automatisch zurück“). In diesem Fall bleibt die Einstellung unverändert.

# EINSTELLEN DER ALARMTEMPERATUR

## Einstellen des Alarms für zu niedrige Temperatur

Wenn die Innentemperatur den für den Alarm bei zu niedriger Innentemperatur eingestellten Temperaturwert unterschreitet (Absinken der Innentemperatur), wird durch die Alarm-Kontrollleuchte eine Störung gemeldet, gleichzeitig blinkt die Anzeige der Innentemperatur und 15 Minuten nach dem Starten des Blinkens wird der Alarmsummer eingeschaltet. Legen Sie den Alarm für eine zu niedrige Innentemperatur immer so fest, dass keine Schäden am Kühlgut auftreten, weil ein Temperaturabfall unbemerkt bleibt.

- Einstellbereich für Alarm bei zu niedriger Innentemperatur:  
zwischen 5 °C und 40 °C unter dem Sollwert der Innentemperatur
- Voreinstellung (werkseitige Einstellung): 10 °C unter dem Sollwert der Innentemperatur

Wenn beispielsweise die Alarmtemperatur von „Soll-Innentemperatur minus 10 °C“ (Alarm wird ausgelöst, wenn die Innentemperatur um 10 °C niedriger ist als die Solltemperatur) auf „ Soll-Innentemperatur minus 5 °C“ (Alarm wird ausgelöst, wenn die Innentemperatur um 5 °C niedriger ist als die Solltemperatur) geändert werden soll

(Der nachfolgende Ablauf ist nur ein Beispiel. Wählen Sie die tatsächliche Einstellung immer danach, welche Alarmtemperatur für Ihr Kühlgut erforderlich ist.)

	Bedienung	Gedrückte Taste	Anzeige nach dem Bedienvorgang
1		----	Hier wird die aktuelle Innentemperatur angezeigt.
2	Drücken Sie 5 Sekunden lang die Pfeiltaste nach oben.	▲	Von der Anzeige der aktuellen Innentemperatur wird auf die Anzeige des Funktionscodes F00 umgeschaltet, wobei rechte Ziffer (0) blinkt.
3	Drücken Sie zweimal die Pfeiltaste nach oben.	▲	Die Anzeige wechselt von F00 auf F02.
4	Drücken Sie einmal die Taste „Set“.	SET	Die aktuelle Einstellung (-10) wird angezeigt, wobei die rechte Ziffer (0) blinkt.
5	Drücken Sie auf die Pfeiltaste nach oben (so oft, bis die gewünschte Ziffer angezeigt wird).	▲	Die Anzeige wechselt von -10 auf -15.
6	Drücken Sie einmal die Scroll-Taste.	▶▶	Die mittlere Ziffer (1) blinkt.
7	Drücken Sie auf die Pfeiltaste nach oben (so oft, bis die gewünschte Ziffer angezeigt wird).	▲	Die Anzeige wechselt von -15 auf -05.
8	Drücken Sie einmal die Taste „Set“.	SET	Der neue Temperaturwert für den Alarm bei zu niedriger Temperatur wird gespeichert, und die aktuelle Innentemperatur wird angezeigt.

◇ Wenn keine Taste gedrückt wird, schaltet das Gerät nach 90 Sekunden automatisch vom Einstellmodus zurück in den Modus Temperaturanzeige (Funktion „Automatisch zurück“). In diesem Fall bleibt die Einstellung unverändert.



# EINSTELLEN DER SUMMER-PAUSENZEIT

Bei Störungen kann der Summer durch Drücken der Alarmsummer-Stopptaste (BUZZER) abgeschaltet werden. Wenn die Störung aber weiterhin besteht, wird nach Ablauf der Summer-Pausenzeit erneut durch den Summer auf sie aufmerksam gemacht. Stellen Sie die „Summer-Pausenzeit“ immer so ein, dass ein Alarmmodus nicht übersehen werden kann.

- Einstellen des Bereichs für die Summer-Pausenzeit:  
zwischen 10 und 60 Minuten in 10-Minuten-Intervallen (Anzeige der Einstellung: zwischen 010 und 060) oder keine erneute Auslösung des Summers (Anzeige der Einstellung: 000)
- Voreinstellung (werkseitige Einstellung): 30 Minuten (Anzeige der Einstellung: 030)

◇Bei der Einstellung 000 wird der Summer nicht erneut eingeschaltet. Um den Schutz der gelagerten Materialien sicherzustellen sollte die Einstellung zwischen 010 und 060 liegen.

Um beispielsweise die Summer-Pausenzeit von 30 Minuten (Voreinstellung) auf 20 Minuten zu ändern. (Der nachfolgende Ablauf ist nur ein Beispiel. Wählen Sie die tatsächliche Einstellung immer danach, welche Summer-Pausenzeit für Ihr Kühlgut erforderlich ist.)

	Bedienung	Gedrückte Taste	Anzeige nach dem Bedienvorgang
1			Hier wird die aktuelle Innentemperatur angezeigt.
2	Drücken Sie 5 Sekunden lang die Pfeiltaste nach oben.		Von der Anzeige der aktuellen Innentemperatur wird auf die Anzeige des Funktionscodes F00 umgeschaltet, wobei rechte Ziffer (0) blinkt.
3	Drücken Sie fünfmal die Pfeiltaste nach oben.		Die Anzeige wechselt von F00 auf F05.
4	Drücken Sie einmal die Scroll-Taste.		Die mittlere Ziffer (0) blinkt.
5	Drücken Sie auf die Pfeiltaste nach oben (so oft, bis die gewünschte Ziffer angezeigt wird).		Die Anzeige wechselt von F05 auf F25.
6	Drücken Sie einmal die Taste „Set“.	SET	Die aktuelle Einstellung (030) wird angezeigt, wobei die mittlere Ziffer (3) blinkt.
7	Drücken Sie auf die Pfeiltaste nach oben (so oft, bis die gewünschte Ziffer angezeigt wird).		Die Anzeige wechselt von 030 auf 020.
8	Drücken Sie einmal die Taste „Set“.	SET	Die neue Einstellung wird gespeichert, und die aktuelle Innentemperatur wird angezeigt.

◇Wenn keine Taste gedrückt wird, schaltet das Gerät nach 90 Sekunden automatisch vom Einstellmodus zurück in den Modus Temperaturanzeige (Funktion „Automatisch zurück“). In diesem Fall bleibt die Einstellung unverändert.

◇Die Summer-Pausenzeit sollte eingestellt werden, wenn sich das Gerät nicht in einem Alarmzustand befindet.

# EINSTELLEN DER KOMPRESSOR- VERZÖGERUNG










Die Verzögerung vor dem Starten des Kompressors kann verändert werden, um die Belastung der Versorgungsleitung zu reduzieren und um den Neustart (Rücksetzen) des Gefrierschranks nach einem Stromausfall zu erleichtern.

- Einstellbereich der Verzögerung: zwischen 3 und 15 Minuten, in 1-Minuten-Intervallen
- Voreinstellung (werkseitige Einstellung): 3 Minuten

## Hinweis:

Wenn die Kapazität der Stromversorgung ausreichend ist, besteht keine Notwendigkeit zum Ändern der Verzögerung.

Um beispielsweise die Kompressor-Verzögerung von 3 Minuten (Voreinstellung) auf 4 Minuten zu ändern. (Der nachfolgende Ablauf ist nur ein Beispiel. Wählen Sie die Einstellung immer danach, welche Startverzögerung in Ihrem Fall vorteilhaft ist.)

	Bedienung	Gedrückte Taste	Anzeige nach dem Bedienvorgang
1		----	Hier wird die aktuelle Innentemperatur angezeigt. 
2	Drücken Sie 5 Sekunden lang die Pfeiltaste nach oben.		Von der Anzeige der aktuellen Innentemperatur wird auf die Anzeige des Funktionscodes F00 umgeschaltet, wobei rechte Ziffer (0) blinkt. 
3	Drücken Sie fünfmal die Pfeiltaste nach oben.		Die Anzeige wechselt von F00 auf F05. 
4	Drücken Sie einmal die Taste „Set“.	SET	Die aktuelle Einstellung (003) wird angezeigt, wobei die rechte Ziffer (3) blinkt. 
5	Drücken Sie auf die Pfeiltaste nach oben (so oft, bis die gewünschte Ziffer angezeigt wird).		Die Anzeige wechselt von 003 auf 004. 
6	Drücken Sie einmal die Taste „Set“.	SET	Die neue Einstellung wird gespeichert, und die aktuelle Innentemperatur wird angezeigt. 

◇ Wenn keine Taste gedrückt wird, schaltet das Gerät nach 90 Sekunden automatisch vom Einstellmodus zurück in den Modus Temperaturanzeige (Funktion „Automatisch zurück“). In diesem Fall bleibt die Einstellung unverändert.

# FERNALARMANSCHLUSS

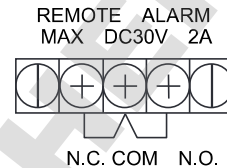
Wenn ein Fernalarmgerät (handelsüblich) an den externen Fernalarmanschluss angeschlossen ist, werden Alarmmeldungen an ein abgesetztes Gerät weitergeleitet. Die Installation eines Fernalarmgerätes wird empfohlen, wenn das Gerät an einem unbeaufsichtigten Ort aufgestellt wurde, damit der Betreiber des Gerätes über den Alarm informiert wird.

✧ Um die Installation eines Fernalarmgerätes zu vereinbaren, wenden Sie sich an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

- Position des Fernalarmanschlusses: unten rechts
- Zulässige Kontaktbelastung: DC 30 V • 2 A

Kontaktausgang:

Verbindung	Normaler Zustand	Fehlerzustand
Zwischen COM und N.O.	unterbrochen	verbunden
Zwischen COM und N.C.	verbunden	unterbrochen



Nutzen Sie für die Verbindung ein verdrehtes abgeschirmtes Kabel.

Typ: UL 2343, UL 2448, UL 2464, UL 2552, UL 2623

Länge: max. 30 m

Wenn der Netzstecker gezogen oder das Gerät am Netzschalter abgeschaltet wird, schaltet der Fernalarmanschluss in den Alarmmodus, da dies als Stromausfall interpretiert wird.

✧ Zwischen dem Fernalarmanschluss und dem Alarmsummer gibt es keine Verbindung. Daher kann die Aktivierung des Fernalarmanschlusses nicht durch Drücken der Alarmsummer-Stoptaste (BUZZER) zurückgesetzt werden.

# ALARMFUNKTIONEN

Dieses Gerät verfügt über die unten aufgeführten Alarmfunktionen.

Wenn ein Alarm ausgelöst wird, suchen anhand des Alarmtyps die Ursache und ergreifen Sie umgehend die erforderlichen Gegenmaßnahmen.

✧ Wenn Sie den Alarm nicht stoppen können, wenden Sie sich an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

✧ Treffen Sie Vorkehrungen zum Schutz des Kühlguts, bevor Sie das Wartungspersonal verständigen (lagern Sie das Kühlgut beispielsweise in einen anderen Gefrierschrank um).

Alarmer	Ursache	Anzeige	Summer	Fernalarm
Alarm für zu hohe Temperatur	Die Innentemperatur liegt über dem für den Alarm bei zu hoher Temperatur eingestellten Temperaturwert.	Die Alarm-Kontrollleuchte blinkt. Die aktuelle Innentemperatur wird blinkend angezeigt.	Periodisch unterbrochener Ton nach 15 Minuten Verzögerung	Alarmmodus nach 15 Minuten Verzögerung
Alarm für zu niedrige Temperatur	Die Innentemperatur liegt unter dem für den Alarm bei zu niedriger Temperatur eingestellten Temperaturwert.	Die Alarm-Kontrollleuchte blinkt. Die aktuelle Innentemperatur wird blinkend angezeigt.	Periodisch unterbrochener Ton nach 15 Minuten Verzögerung	Alarmmodus nach 15 Minuten Verzögerung
Stromausfall-Alarm	Es liegt ein Stromausfall vor. Das Gerät wurde am Netzschalter ausgeschaltet. Der Netzstecker wurde gezogen.	Die Alarm-Kontrollleuchte blinkt.	Periodisch unterbrochener Ton	----
Filteralarm	Am Filter hat sich zu viel Staub angesammelt.	Die Filterprüfungs-Kontrollleuchte leuchtet auf.	Periodisch unterbrochener Ton	----

# SICHERHEITSFUNKTIONEN

Dieses Gerät verfügt über die unten aufgeführten Sicherheitsfunktionen.

Sicherheit	Ursache	Anzeige, Summer	Sicherheitsmaßnahme
Automatisch zurück	Im Einstellmodus wird 90 Sekunden lang keine Taste gedrückt.	----	Der Einstellmodus wird beendet und es wird wieder auf den Modus Temperaturanzeige zurückgeschaltet.
Tatensperre	Die Tastensperre ist eingeschaltet (L1).	----	Die Einstellung der Innentemperatur kann nicht geändert werden.
Batterieschalter-Prüfung	Der Batterieschalter ist ausgeschaltet (OFF), wenn die Alarmtest-Taste (ALARM TEST) gedrückt wird.	Die Alarm-Kontrollleuchte blinkt. Es wird blinkend E09 angezeigt. Der Alarmsummer ertönt.	✧ Der Batterieschalter muss eingeschaltet sein (ON), um den Alarm zu aktivieren.

# SELBSTDIAGNOSE-FUNKTIONEN

Die Selbstdiagnosefunktion des Gerätes löst Alarme aus, die durch einen Fehlercode in der Temperaturanzeige gemeldet werden.

Wenn einer der Fehlercodes angezeigt wird, wenden Sie sich sofort an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter, geben Sie den Fehlercode durch und fordern Sie eine Reparatur an.

Selbstdiagnose	Ursache	Anzeige	Summer	Fernalarm
Sensorstörung	Der Temperatursensor ist nicht angeschlossen.	Die Alarm-Kontrollleuchte blinkt. E01 und 50 werden abwechselnd angezeigt.	Periodisch unterbrochener Ton	Alarmmodus
	Im Temperatursensor ist ein Kurzschluss aufgetreten.	Die Alarm-Kontrollleuchte blinkt. E02 und -180 werden abwechselnd angezeigt.		
	Der Kaskadensensor ist nicht angeschlossen.	Die Alarm-Kontrollleuchte blinkt. E03 und Innentemperatur werden abwechselnd angezeigt.		
	Im Kaskadensensor ist ein Kurzschluss aufgetreten.	Die Alarm-Kontrollleuchte blinkt. E04 und Innentemperatur werden abwechselnd angezeigt.		
	Der Filtersensor ist nicht angeschlossen.	Die Alarm-Kontrollleuchte blinkt. E05 und Innentemperatur werden abwechselnd angezeigt.		
	Im Filtersensor ist ein Kurzschluss aufgetreten.	Die Alarm-Kontrollleuchte blinkt. E06 und Innentemperatur werden abwechselnd angezeigt.		
	Der Umgebungstemperatur-Sensor ist nicht angeschlossen.	Die Alarm-Kontrollleuchte blinkt. E07 und Innentemperatur werden abwechselnd angezeigt.		
	Im Umgebungstemperatur-Sensor ist ein Kurzschluss aufgetreten.	Die Alarm-Kontrollleuchte blinkt. E08 und Innentemperatur werden abwechselnd angezeigt.		
Temperaturabweichung Kondensator	Der Lüftermotor für die Kompressorkühlung ist defekt. Die Umgebungstemperatur übersteigt den zugelassenen Wert usw.	E10 und Innentemperatur werden abwechselnd angezeigt.	Periodisch unterbrochener Ton	Alarmmodus
Überprüfung der Batterie	Wenn der Netzschalter etwa 3 Jahre eingeschaltet war, muss die Batterie ausgetauscht werden.	Die Batteriekontrollleuchte leuchtet auf.	----	----
Überprüfung des Lüftermotors	Wenn der Netzschalter etwa 6 Jahre eingeschaltet war, muss der Lüftermotor ausgetauscht werden.	Die Batteriekontrollleuchte blinkt.	-----	----

✦ Wenn die Batteriekontrollleuchte aufleuchtet, wenden Sie sich wegen eines Wechsels der Batterie für den Stromausfall-Alarm an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

✦ Wenn die Batteriekontrollleuchte aufleuchtet, wenden Sie sich wegen eines Wechsels des Lüftermotors an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

# REGELMÄSSIGE WARTUNG

## Reinigung außen/innen und Reinigung des Zubehörs

Wischen Sie die Außen- und Innenseite des Geräts und alle Zubehörteile mit einem trockenen Tuch ab. Wenn die Außenverkleidungen verschmutzt sind, wischen Sie diese mit einem Tuch ab, das mit einem verdünnten neutralen Geschirrspülmittel befeuchtet wurde.

Wischen Sie Kondenswasser mit einem trockenen, weichen Tuch von Außenseite des Gehäuses ab.

✧ Die Verwendung einer unverdünnten Reinigungslösung kann dazu führen, dass an den Kunststoffteilen des Geräts Risse entstehen. Befolgen Sie beim Verdünnen die Anweisungen zum Reinigungsmittel.

✧ Nach dem Abwischen des Gehäuses bzw. des Zubehörs mit einem verdünnten Reinigungsmittel unbedingt die Oberfläche mit einem in sauberes Wasser getauchten Tuch nachwischen, um Rückstände des Reinigungsmittels zu entfernen. Danach unbedingt die Oberflächen mit einem trockenen Tuch nachwischen.

### <Wichtig>

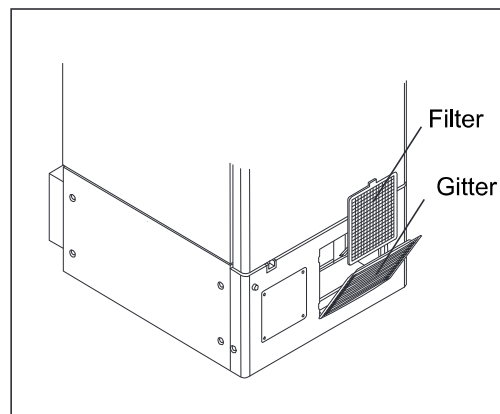
- Verwenden Sie für die Reinigung keine Pinse, Säuren, Verdünnung, Waschmittel, Reinigungspulver oder kochendes Wasser. Dies kann zu Beschädigungen an lackierten Oberflächen oder an Kunststoff- und Gummiteilen führen. Wischen Sie die Kunststoff- und Gummiteile nicht mit flüchtigen Substanzen ab.
- Um die Leistungsfähigkeit des Geräts aufrechtzuerhalten, setzen Sie die Zubehörteile, die zwecks Reinigung entfernt wurden, unbedingt wieder ein.

## Reinigung des Filters

Reinigen Sie den Filter, wenn die Filterprüfungs-Kontrollleuchte leuchtet und der Summer ertönt. Reinigen Sie den Filter einmal im Monat, auch wenn die Filterprüfungs-Kontrollleuchte nicht leuchtet. Ein zugesetzter Filter kann die Lebensdauer des Kompressors reduzieren und eine verminderte Kühlleistung hervorrufen.

Reinigen Sie den Filter so, wie es nachfolgend beschrieben wird.

1. Wenn der Alarmsummer ertönt, schalten Sie ihn durch Drücken der Alarmsummer-Stopptaste (BUZZER) aus.
2. Ziehen Sie das Gitter zum Öffnen zu sich heran (siehe Abb.).
3. Nehmen Sie den Filter heraus.
4. Reinigen Sie den Filter mit Wasser.
5. Setzen Sie den Filter wieder ein und schließen Sie das Gitter. (Der Griff des Filters muss nach oben zeigen.)
6. Wenn die Filterprüfungs-Kontrollleuchte vorher aktiviert war, überprüfen Sie, ob sie jetzt ausgeschaltet ist.



# REGELMÄSSIGE WARTUNG

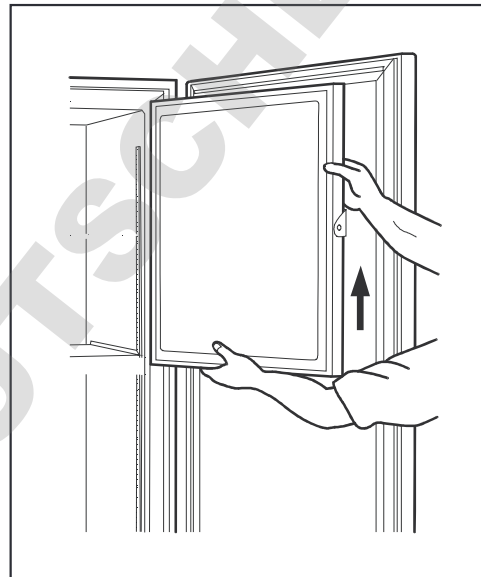
## Abtauen des Innenraums

Im oberen Teil des Innenraums und an der Innentür kann sich Eis bilden. Wenn sich zu viel Eis gebildet hat, kann dies zu Undichtigkeiten bzw. Abständen zwischen dem Gehäuse und der magnetischen Türdichtung führen, was eine Reduzierung der Kühlleistung verursacht. Entfernen Sie das Eis im Innenraum und an der Tür mithilfe des mitgelieferten Eiskratzers. Wenn sich im Innenraum zu viel Eis angelagert hat, entfernen Sie dieses durch das nachfolgend beschriebene Verfahren.

### Hinweis:

Verwenden Sie keine Werkzeuge mit scharfen Kanten (wie Messer oder Schraubendreher) zum Entfernen des Eises.

1. Schalten Sie das optionale Backup-Kühlsystems (falls vorhanden) aus.
2. Nehmen Sie den gesamten Inhalt aus dem Gefrierschrank und lagern Sie ihn in einem anderen Gefrierschrank oder in einem Behälter, der durch flüssiges Kohlendioxid oder mit Trockeneis gekühlt wird.
3. Schalten Sie den Netzschalter und den Batterieschalter aus.
4. Öffnen Sie die Außen- und Innentür. Nehmen Sie die Innentür heraus. Heben Sie sie dazu wie in der Abbildung gezeigt an.
5. Belassen Sie den Gefrierschrank in diesem Zustand, bis das Eis im Innenraum schmilzt.
6. Wischen Sie das Wasser, das sich am Boden des Innenraums ansammelt, mit einem trockenen Tuch fort.
7. Setzen Sie die Innentür nach dem Reinigen des Innenraums wieder ein und starten Sie das Gerät so wie auf Seite 19 beschrieben.
8. Vergewissern Sie sich, dass die Innentemperatur die eingestellte Solltemperatur erreicht hat, und stellen Sie danach den Inhalt wieder in das Gerät zurück.
9. Schalten Sie das optionale Backup-Kühlsystems (falls vorhanden) ein.



## Überprüfen der Alarmfunktion

Überprüfen Sie die Alarmfunktion regelmäßig (alle 6 Monate), um sicherzustellen, dass der Alarm bei Stromausfall aktiviert wird. Die Alarmfunktion kann wie nachfolgend beschrieben überprüft werden.

1. Drücken Sie die Alarmtest-Taste (ALARM TEST).
2. Die Alarm-Kontrollleuchte blinkt, der Alarmsummer ertönt intermittierend und der Fernalarm ist aktiv. Dieser Vorgang dauert 90 Sekunden und endet dann automatisch. Während die Alarmfunktion aktiviert wird, schaltet die Temperaturanzeige ab.  
✦Während der 90 Sekunden kann der Alarmsummer nicht durch Drücken der Alarmsummer-Stoptaste (BUZZER) gestoppt werden.
3. Die Alarmfunktion kann durch erneutes Drücken der Alarmtest-Taste (ALARM TEST) während der 90 Sekunden beendet werden.

---

# ERSETZEN VON VERSCHLEISSTEILEN

---

## Austauschen der Batterie für den Stromausfall-Alarm

Ersetzen Sie die Batterie für den Stromausfall-Alarm alle 3 Jahre (wenn die Batteriekontrollleuchte aufleuchtet), um sicherzustellen, dass der Alarm bei Stromausfall funktioniert. Wenn die Batteriekontrollleuchte aufleuchtet, wenden Sie sich wegen eines Batteriewechsels an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

✦ Wenn die Batterie für den Stromausfall-Alarm schwach ist, funktioniert die Alarmfunktion (Blinken der Alarm-Kontrollleuchte, Ertönen des Alarmsummers) nicht.

✦ Die Alarm-Kontrollleuchte blinkt und der Alarmsummer ertönt nur bei entsprechender Stromversorgung durch die Batterie für den Stromausfall-Alarm. Der regelmäßige Austausch der Batterie für den Stromausfall-Alarm ist wichtig, um eine Erhöhung der Innentemperatur bei unerwarteten Umständen zu vermeiden.

### <Wichtig>

Die verbrauchte Batterie ist eine wertvolle Ressource, die recycelt werden kann. Entsorgen Sie die Batterie nicht zusammen mit dem normalen Abfall. Beachten Sie im Zusammenhang mit Altbatterien die geltenden Vorschriften.

## Austauschen des Lüftermotors

Ersetzen Sie den Motor des Lüfters für den Kühlkreislauf alle 6 Jahre (wenn Batteriekontrollleuchte blinkt), um eine ordnungsgemäße Funktion des Gefrierschranks sicherzustellen. Wenn die Batteriekontrollleuchte aufleuchtet, wenden Sie sich wegen des Austauschs des Lüfters für den Kühlkreislauf an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

✦ Die ordnungsgemäße Funktion des Gerätes hängt davon ab, dass der Kompressor durch einen Lüfter gekühlt wird. Der Antriebsmotor des Lüfters (Motor des Lüfters für den Kühlkreislauf) hat eine begrenzte Lebensdauer. Die Verwendung eines Lüftermotors mit verminderter Leistung kann zu einer Reduzierung der Kühlleistung führen.

---

# KALIBRIERUNG

---

Bei kontinuierlichem Betrieb müssen folgende Aufgaben ausgeführt werden:

- Führen Sie mindestens einmal im Jahr eine Temperaturkalibrierung durch.

Wenden Sie sich wegen der Temperaturkalibrierung an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.



# STÖRUNGSBESEITIGUNG

Wenn das Gerät defekt ist, lesen Sie bitte folgende Informationen, bevor Sie den Kundendienst rufen.

## <Achtung>

Wenn die Störung nach Überprüfung der folgenden Punkte nicht behoben werden kann oder die Störung in der nachfolgenden Tabelle nicht aufgeführt ist, wenden Sie sich an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

Fehlfunktion	Überprüfen/Abhilfe
Nichts funktioniert, obwohl der Netzstecker eingesteckt ist	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Das Gerät ist nicht richtig an die Stromversorgung angeschlossen.</li> <li><input type="checkbox"/> Die Leistung und Spannung der Stromversorgung ist nicht ausreichend.</li> <li><input type="checkbox"/> Es liegt ein Stromausfall vor.</li> <li><input type="checkbox"/> Der Leitungsschutzschalter des Versorgungsstromkreises hat ausgelöst.</li> <li><input type="checkbox"/> Die Sicherung im Versorgungsstromkreis ist durchgebrannt.</li> </ul>
Der Alarm wird im Betrieb aktiviert.	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Das Gerät ist nicht richtig an die Stromversorgung angeschlossen.</li> <li><input type="checkbox"/> Die Leistung und Spannung der Stromversorgung ist nicht ausreichend.</li> <li><input type="checkbox"/> Es liegt ein Stromausfall vor.</li> <li><input type="checkbox"/> Der Leitungsschutzschalter des Versorgungsstromkreises hat ausgelöst.</li> <li><input type="checkbox"/> Die Sicherung im Versorgungsstromkreis ist durchgebrannt.</li> <li><input type="checkbox"/> Die Einstellung der Innentemperatur wurde geändert.</li> <li><input type="checkbox"/> Die Außentür war zu lange geöffnet.</li> <li><input type="checkbox"/> Es wurden Behälter mit einer hohen Temperatur (Belastung) in den Innenraum gestellt.</li> <li><input type="checkbox"/> Die Außentür ist offen.</li> </ul>
Die Tasten haben keine Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Die Tastensperre ist eingeschaltet (L 1).</li> <li>→ Schalten Sie die Tastensperre aus (L 0).</li> </ul>
Der Einstellmodus wird beendet und es wird wieder auf den Modus Temperaturanzeige zurückgeschaltet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Wenn keine Taste gedrückt wird, schaltet das Gerät nach 90 Sekunden automatisch vom Einstellmodus zurück in den Modus Temperaturanzeige (Funktion „Automatisch zurück“).</li> </ul>
Starke Geräuschentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Der Boden ist nicht stabil.</li> <li><input type="checkbox"/> Der Aufstellungsort ist nicht eben.</li> <li><input type="checkbox"/> Der Gefrierschrank steht schräg.</li> <li><input type="checkbox"/> Das Gehäuse berührt die Wand.</li> </ul>
Die Innentemperatur wird nicht niedrig genug	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Es wurden warme Materialien in den Innenraum gestellt</li> <li><input type="checkbox"/> Die Außentür wird häufig geöffnet.</li> <li><input type="checkbox"/> Die Innentemperatur wurde auf einen zu hohen Wert eingestellt.</li> <li><input type="checkbox"/> Das Gerät ist direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt.</li> <li><input type="checkbox"/> Das Gerät wurde nicht in einer Umgebung aufgestellt, die den Vorgaben dieser Bedienungsanleitung entspricht.</li> <li><input type="checkbox"/> In der Umgebung des Gerätes ist die Belüftung nicht ausreichend.</li> <li><input type="checkbox"/> Es gibt eine Wärmequelle in der Nähe.</li> <li><input type="checkbox"/> Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.</li> <li><input type="checkbox"/> Im Innenraum befindet sich zu viel Kühlgut.</li> <li><input type="checkbox"/> Der Zugangsport ist nicht abgedeckt.</li> <li>→ Wenn der Zugangsport nicht verwendet wird, muss dieser mit Isolierung und Gummikappen abgedeckt sein.</li> <li><input type="checkbox"/> Die Türdichtung ist beschädigt.</li> <li>→ Wenn sie beschädigt ist, wenden Sie sich an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter, um sie auszuwechseln zu lassen.</li> <li><input type="checkbox"/> Zwischen den Türdichtungen befindet sich ein Fremdkörper.</li> </ul>

# OPTIONALE KOMPONENTEN

## Temperaturschreiber

Die Innentemperatur kann mit einem optionalen Temperaturschreiber (MTR-G85C oder MTR-85H) überwacht und aufgezeichnet werden.

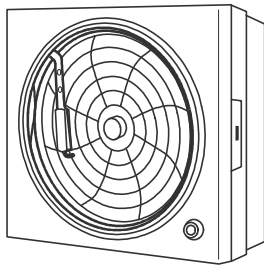
✦Wenden Sie sich zur Beschaffung eines Temperaturschreibers an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

Wichtige technische Daten der Temperaturschreiber

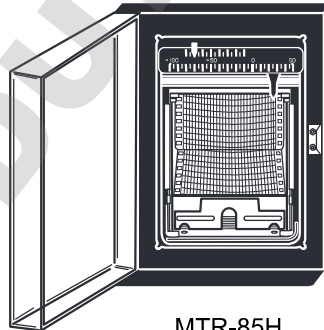
	MTR-G85C	MTR-85H
Aufzeichnungsbereich	Von -100 °C bis +40 °C	Von -100 °C bis +50 °C
Zuführungsgeschwindigkeit des Aufzeichnungspapiers	1 Tag/Umdrehung, 7 Tage/Umdrehung, 32 Tage/Umdrehung	60 Tage/Stapel
Aufzeichnungspapier	Rotationstyp	Streifentyp
Stromversorgung	Versorgung über Gefrierschrank	Trockenbatterie

✦ Zur Installation des Temperaturschreibers MTR-G85C ist die Temperaturschreiber-Montagehalterung MTR-C8 erforderlich.

✦ Zur Installation des Temperaturschreibers MTR-85H ist die Temperaturschreiber-Montagehalterung MTR-C8 und die Temperaturschreiber-Sensorabdeckung MDF-S3085 erforderlich.



MTR-G85C



MTR-85H

## Backup-Kühlsystem

Das Backup-Kühlsystem (CVK-UB2) ist als optionale Zusatzausstattung lieferbar. Die Installation des Backup-Kühlsystems wird empfohlen, wenn gelagertes Kühlgut vor Schäden durch einen unerwarteten Temperaturanstieg geschützt werden soll.

✦Wenden Sie sich zur Beschaffung eines Backup-Kühlsystem an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

## Lagersysteme

Die optionalen Lagersysteme (IR-A216U, IR-220U, IR-312UN) sind nützlich für eine wirtschaftliche Lagerung wichtiger Materialien. Wenn diese Systeme verwendet werden sollen, müssen die Positionen der Zwischenböden geändert werden.

✦Wenden Sie sich zur Beschaffung eines Lagersystems an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

# TECHNISCHE DATEN

Produktname	Gefrierschrank für ultratiefe Temperaturen MDF-DU300H
Außenabmessungen	750 mm x 870 mm x 830 mm (B x T x H)
Innenabmessungen	490 mm x 600 mm x 1.140 mm (B x T x H)
Nettofassungsvermögen	728 l
Außen	Lackierter Stahl
Innenraum	Lackierter Stahl
Außentür	Lackierter Stahl
Innentür	ABS-Panel mit Edelstahlrahmen, 2 Türen
Zwischenböden	Edelstahl, 3 Böden (Höhe einstellbar) 848 mm x 533 mm (B x T) Belastbarkeit: 50 kg/Zwischenboden
Zugangsport	Durchmesser 17 mm, 3 Positionen (1 x hinten, 2 x unten)
Isolierung	Feste Polyurethanausschäumung
Kompressor	Obere Stufe: hermetisch geschlossen, Ausgang: 450 W Untere Stufe: hermetisch geschlossen, Ausgang: 450 W
Verdampfer	Typ Rohrplatte
Kondensator	Obere Stufe: Typ Rippenrohr Untere Stufe: Typ Mantelrohr
Kältemittel	Obere Stufe: R-290 Untere Stufe: R-170
Temperaturregelung	Mikroprozessorsteuerung
Temperaturanzeige	Digitalanzeige
Temperatursensor	Platinwiderstand (Pt 1000 $\Omega$ )
Alarm	Alarm für zu hohe Temperatur, Alarm für zu niedrige Temperatur, Stromausfall-Alarm
Fernalarmkontakt	Zulässige Kontaktbelastung: DC 30 V, 2 A ※1
Batterie	Nickel-Metallhydrid-Batterie, DC 6 V, 1.100 mAh, Automatische Ladung
Zubehör	2 Schlüssel, 1 Kratzer
Gewicht	241 kg
Optionale Komponenten	Temperaturschreiber (MTR-G85C) ※2, (MTR-85H) Lagersysteme (IR-A216U, IR-220U, IR-312UN) Schnittstellenkarte (MTR-480, MTR-L03) ※1, ※3 Backup-Kühlsystem (CVK-UB2): LCO <sub>2</sub>

※1: Es wird empfohlen, standardmäßige Signal- und Schnittstellenkabel mit einer maximalen Länge von 30 m zu verwenden.

※2: Die Stromversorgung des Temperaturschreibers muss mit 220 V erfolgen.

※3: Nur für Nutzer des Datenerfassungssystems MTR-5000. Wenden Sie sich zur Beschaffung an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

## Hinweis:

◇Konstruktion und technische Daten können jederzeit ohne Ankündigung geändert werden.

◇Bestellen Sie optionale Komponenten immer über den jeweils aktuellen Katalog.

# LEISTUNG

Produktname	Gefrierschrank für ultratiefe Temperaturen MDF-DU300H
Modellnummer	MDF-DU300H-PE
Kühlleistung	-86 °C in der Mitte des Innenraums (Umgebungstemperatur: 30 °C, ohne Last) ※1
Temperaturregelbereich	-86 °C bis -50 °C (Umgebungstemperatur: 30 °C, ohne Last)
Stromversorgung	AC 230 V/240 V, 50 Hz
Nennleistungsaufnahme	405 W/435 W
Geräuschpegel	52 dB [A] (Hintergrundgeräusch: 20 dB)
Maximaler Druck	2,6 MPa
Zulässige Umgebungsbedingungen	Temperatur: 5 °C bis 30 °C, Feuchtigkeit: max. 80 % rel. Luftfeuchte

※1: Maximale Kühlleistung

Die Innentemperatur kann ohne Last bei einer Umgebungstemperatur von 30 °C bis zu -86 °C erreichen.

Hinweis:

- ◇ Obige Daten beruhen auf Messungen nach unseren internen Verfahren.
- ◇ Geräte mit CE-Zeichen entsprechen den EC-Richtlinien.

# EMV-VERHALTEN

Emission: EN 61326-1

Belastbarkeit: EN 61326-1

Dieses Produkt ist für die Verwendung in einer elektromagnetisch normal belasteten Umgebung vorgesehen.

# VORSICHT

**Füllen Sie bitte dieses Blatt aus, bevor Sie eine Wartung ausführen lassen.  
Händigen Sie es dem Wartungstechniker aus – zu seiner und Ihrer  
Sicherheit.**

## Sicherheitsblatt

### 1. Im Gerät wird Folgendes gelagert:

- |   |                             |                               |
|---|-----------------------------|-------------------------------|
| Infektionsgefahr                            | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Vergiftungsgefahr                           | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Gefahr durch Quellen radioaktiver Strahlung | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |

(Führen Sie alle potenziell gefährlichen Materialien auf, die im gerät gelagert wurden,)  
Hinweise:

### 2. Kontamination des Gerätes

- Geräteinneres
- |                      |                             |                               |
|----------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Keine Kontaminierung | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Dekontaminiert       | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| Kontaminiert         | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
- Sonstiges:

### 3. Anweisungen für sichere Reparatur/Wartung/Entsorgung des Gerätes

- |   |                             |                               |
|---|-----------------------------|-------------------------------|
| a) Diese Gerät ist ungefährlich             | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |
| b) Es gibt bestimmte Gefahren (siehe unten) | <input type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nein |

Einzuhaltende Vorgehensweise, um das unter b) angedeutete Sicherheitsrisiko zu reduzieren.

Datum:

Unterschrift:

Adresse, Abteilung:

Telefon:

Produktname: Gefrierschrank für ultratiefe Temperaturen	Modell-Nr. MDF-	Seriennummer:	Datum der Aufstellung:
---	--------------------	---------------	------------------------

Bitte dekontaminieren Sie das Gerät selbst, bevor Sie den Wartungstechniker rufen.

# ENTSORGUNG DES GERÄTES

## Recycling der Batterie



Ni-MH

- Die Angaben auf dem Etikett müssen den japanischen Vorschriften zu Batterien entsprechen.



廢電池  
請回收

- Die Angaben auf dem Etikett müssen den taiwanesischen Vorschriften zu Batterien entsprechen.

## Dekontamination des Gerätes

Vor der Entsorgung eines Gerätes, das biologisch gefährlich sein könnte, muss dieses vom Nutzer so weit wie irgend möglich dekontaminiert werden.

### Entsorgung von Altgeräten und Batterien

Nur für die Europäische Union und Länder mit Recyclingsystemen



Dieses Symbol, auf den Produkten, der Verpackung und/oder den Begleitdokumenten, bedeutet, dass gebrauchte elektrische und elektronische Produkte sowie Batterien nicht in den allgemeinen Hausmüll gegeben werden dürfen.

Bitte führen Sie alte Produkte und verbrauchte Batterien zur Behandlung, Aufarbeitung bzw. zum Recycling gemäß den gesetzlichen Bestimmungen den zuständigen Sammelpunkten zu. Endnutzer sind in Deutschland gesetzlich zur Rückgabe von Altbatterien an einer geeigneten Annahmestelle verpflichtet. Batterien können im Handelsgeschäft unentgeltlich zurückgegeben werden.



Indem Sie diese Produkte und Batterien ordnungsgemäß entsorgen, helfen Sie dabei, wertvolle Ressourcen zu schützen und eventuelle negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu vermeiden.

Für mehr Informationen zu Sammlung und Recycling, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Abfallentsorgungsdienstleister.

Gemäß Landesvorschriften können wegen nicht ordnungsgemäßer Entsorgung dieses Abfalls Strafge­lder verhängt werden.

#### Hinweis für das Batteriesymbol (Symbol unten):

Dieses Symbol kann in Kombination mit einem chemischen Symbol abgebildet sein. In diesem Fall erfolgt dieses auf Grund der Anforderungen derjenigen Richtlinien, die für die betreffende Chemikalie erlassen wurden.

## Original Operating Instructions

< EU countries only >



0123

PHC Europe B.V.



Nijverheidsweg 120 4879 AZ Etten Leur, Niederlande



PHC Corporation

1-1-1 Sakada, Oizumi-machi, Ora-gun, Gunma 370-0596, Japan

# PHCbi

## Istruzioni operative

### Ultracongelatore

## MDF-DU300H



Si prega di leggere con attenzione le seguenti istruzioni operative prima di usare il prodotto e di conservare le istruzioni operative per usi futuri.

Si faccia riferimento alla pagina 36 per il codice modello.

# INDICE

INTRODUZIONE.....	3
PRECAUZIONI PER UN ESERCIZIO SICURO .....	4
ETICHETTE SULL'UNITÀ.....	9
SIMBOLI SULL'UNITÀ .....	10
CONDIZIONI AMBIENTALI.....	10
USO PREVISTO E PRECAUZIONI .....	11
COMPONENTI DEL CONGELATORE	
Corpo .....	12
Pannello comandi .....	14
SEDE DI INSTALLAZIONE.....	16
INSTALLAZIONE .....	17
PROCEDURA DI AVVIO.....	19
DURANTE/SUCCESSIVAMENTE ALLA MANCANZA DI CORRENTE.....	20
IMPOSTAZIONE DELLA TEMPERATURA DELLA CAMERA .....	21
BLOCCO DELL'IMPOSTAZIONE DELLA TEMPERATURA DELLA CAMERA .....	22
IMPOSTAZIONE DELLA TEMPERATURA DI ALLARME	
Impostazione dell'allarme di alta temperatura.....	23
Impostazione dell'allarme di bassa temperatura .....	24
IMPOSTAZIONE DEL PERIODO DI SOSPENSIONE DEL CICALINO .....	25
IMPOSTAZIONE DEL RITARDO DEL COMPRESSORE.....	26
TERMINALE DI ALLARME REMOTO .....	27
FUNZIONI DI ALLARME.....	28
FUNZIONI DI SICUREZZA .....	28
FUNZIONI DI AUTODIAGNOSI.....	29
INTERVENTI PERIODICI DI MANUTENZIONE	
Pulizia di esterni, interni e accessori.....	30
Pulizia del filtro.....	30
Sbrinamento della camera .....	31
Controllo del funzionamento dell'allarme .....	31
SOSTITUZIONE DI ELEMENTI USURATI	
Sostituzione della batteria per l'allarme di mancata corrente .....	32
Sostituzione del motore della ventola .....	32
CALIBRAZIONE.....	32
RISOLUZIONE DEI PROBLEMI .....	33
COMPONENTI OPZIONALI	
Dispositivo di registrazione della temperatura .....	34
Kit di backup per il raffreddamento .....	34
Supporti per inventario.....	34
SPECIFICHE TECNICHE .....	35
PRESTAZIONI .....	36
RENDIMENTO EMC.....	36
SCHEDA DI SICUREZZA.....	37



# INTRODUZIONE

- Si prega di leggere con attenzione le seguenti istruzioni operative prima di usare il prodotto e di seguire le indicazioni per garantire un funzionamento sicuro.
- PHC Corporation non si assume alcuna responsabilità per la sicurezza se il prodotto non viene usato conformemente o con procedure diverse da quelle indicate nelle istruzioni operative.
- Conservare le istruzioni operative in modo che siano disponibili per eventuali consultazioni.
- Le istruzioni operative possono essere soggette a modifiche senza preavviso per migliorie di rendimento o funzione.
- Se mancasse una pagina delle istruzioni operative, se la numerazione fosse incorretta o le istruzioni risultassero confuse o poco precise, si prega di contattare il rappresentante alle vendite o il distributore.
- È vietata una riproduzione in qualsiasi forma delle istruzioni operative, in parte o completamente, senza l'espressa approvazione scritta di PHC Corporation.

## **SEGNALAZIONE IMPORTANTE**

PHC Corporation garantisce il prodotto sulla scorta di determinate condizioni di garanzia. Tuttavia si fa notare che PHC Corporation non sarà responsabile per perdite o danni ai contenuti del prodotto.

# PRECAUZIONI PER UN ESERCIZIO SICURO

L'utente deve assolutamente osservare le istruzioni operative in quanto riportano importanti avvertimenti per la sicurezza.

Componenti e procedure sono descritti in dettaglio per usare correttamente e con la massima sicurezza l'unità. Seguendo le precauzioni indicate si evitano possibili lesioni all'utente e ad altre persone.

Le precauzioni da seguire sono evidenziate con i seguenti termini:



## AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO segnala una situazione potenzialmente pericolosa, che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o addirittura letali.



## ATTENZIONE

La mancata osservanza della segnalazione di ATTENZIONE potrebbe provocare lesioni al personale e danni all'unità e ad altri beni materiali.

Riportiamo di seguito il significato dei simboli:



Questo simbolo indica la necessità di procedere con attenzione.



Questo simbolo indica che un'azione è vietata.















Questo simbolo indica che è necessario seguire un'istruzione.

Assicurarsi di conservare le istruzioni operative in un luogo accessibile agli operatori dell'unità.

# PRECAUZIONI PER UN ESERCIZIO SICURO



## AVVERTIMENTO

-  **Non usare l'unità all'aperto.** L'esposizione alla pioggia può causare perdite e/o scosse elettriche.
-  **L'unità deve essere installata esclusivamente da tecnici qualificati o personale del servizio di assistenza.** L'installazione effettuata da personale non qualificato può provocare perdite di acqua, scosse elettriche o incendi.
-  **Installare l'unità in una sede con portata adeguata per il peso complessivo dei vari elementi combinati (prodotto + accessori opzionali + elementi immagazzinati). Dopo l'installazione dell'unità, assicurarsi assolutamente di applicare le misure precauzionali necessarie a evitare un ribaltamento dell'unità.** Se l'unità viene installata in una sede con portata non sufficiente o se non si sono applicate le misure precauzionali necessarie, l'unità potrebbe ribaltarsi e causare serie lesioni.
-  **Non installare l'unità in ambienti ad alta umidità o dove possa essere raggiunta da spruzzi d'acqua.** Installando l'unità in ambienti ad alta umidità o in presenza di spruzzi d'acqua si potrebbe intaccare il rivestimento e causare quindi perdite e/o scosse elettriche.
-  **Non installare l'unità in ambienti dove siano presenti sostanze infiammabili o volatili.** Installando l'unità in ambienti dove siano presenti sostanze infiammabili o volatili si potrebbero causare esplosioni e/o incendi.
-  **Non installare l'unità in ambienti dove siano presenti gas corrosivi come gli acidi.** Installando l'unità in ambienti dove siano presenti sostanze corrosive si potrebbe causare una corrosione dei componenti elettrici, favorendo perdite e/o scosse elettriche dovute al deterioramento dell'isolamento in seguito alla presenza di elementi elettrici corrosi.
-  **Non installare l'unità in ambienti dove sia difficile scollegare la spina di collegamento alla rete elettrica.** L'impossibilità di scollegare la spina dalla rete elettrica potrebbe causare un incendio in caso di problemi o anomalie di funzionamento.
-  **Garantire assolutamente la messa a terra dell'unità per prevenire le scosse elettriche.** La mancata messa a terra del prodotto può favorire le scosse elettriche. Se necessario rivolgersi ad un'azienda specializzata per l'intervento.
-  **Non collegare il filo di messa a terra a tubazioni del gas, dell'acqua o a parafulmini quando si collega a massa l'unità.** Una messa a terra non adeguata dell'unità può favorire una scossa elettrica.
-  **Collegare l'unità a una fonte di alimentazione come indicato nella targhetta dell'unità.** L'uso di tensioni o frequenze diverse da quelle indicate sulla targhetta può causare incendi o scosse elettriche.
-  **Non immagazzinare mai sostanze volatili o infiammabili nell'unità, se non in contenitori ermetici.** Una fuoriuscita di tali sostanze può provocare esplosioni o incendi.
-  **Non inserire mai oggetti metallici come perni e fili in qualsiasi aletta, interspazio o uscita dell'unità.** Ciò potrebbe infatti causare una scossa elettrica o lesioni in caso di contatto accidentale con i componenti mobili.

# PRECAUZIONI PER UN ESERCIZIO SICURO



## AVVERTIMENTO

-  **Quando si usano campioni a rischio (ad es. costituiti da sostanze tossiche, patogene o radioattive), installare l'unità in una struttura apposita e isolata.** Se si installa l'unità in un locale che non sia una struttura isolata, si potrebbero causare effetti dannosi per persone e ambiente.
-  **Prima di eseguire interventi di manutenzione o controllo dell'unità, impostare l'interruttore principale su OFF e scollegare la spina della corrente.** Se si eseguono i lavori con unità sotto corrente o con spina della corrente ancora collegata si potrebbe correre il rischio di scosse elettriche e/o lesioni.
-  **Non toccare nessun componente elettrico (come la spina della corrente) o interruttori di esercizio con le mani bagnate.** Ciò potrebbe causare una scossa elettrica.
-  **Durante gli interventi di manutenzione indossare guanti e maschera protettivi.** Il contatto o l'inalazione di sostanze chimiche o aerosol attorno all'unità può risultare dannoso per la salute.
-  **Non spruzzare mai direttamente acqua sull'unità** in quanto ciò può provocare una scossa elettrica o un cortocircuito.
-  **Non poggiare mai contenitori con liquidi sulla parte superiore dell'unità** in quanto la fuoriuscita di liquidi può causare una scossa elettrica o cortocircuito.
-  **Non danneggiare mai il cavo di alimentazione elettrica o la spina della corrente (in seguito a rottura, manomissione, vicinanza a una fonte di calore, eccessiva piegatura, rotazione, trazione, carico con peso eccessivo o avvolgimento).** Un cavo o una spina elettrici danneggiati possono causare scossa elettrica, cortocircuito o incendi.
-  **Non smontare, riparare o modificare mai personalmente l'unità.** Nell'unità si trova un'area ad alta tensione. Qualsiasi intervento effettuato da personale non autorizzato può comportare una scossa elettrica. Per gli interventi di manutenzione o riparazione si prega di rivolgersi al rappresentante vendite o al distributore.
-  **Controllare che la spina elettrica sia completamente inserita.** Un inserimento non corretto della spina elettrica può causare scosse elettriche o incendi in seguito alla formazione di calore. Non usare mai una spina elettrica danneggiata o una presa di corrente allentata.
-  **In caso di anomalie dell'unità, scollegare sempre la spina della corrente.** Se si prosegue l'esercizio in condizioni non normali si potrebbero causare scosse elettriche o incendi.
-  **Quando si scollega la spina elettrica dalla presa, far presa sempre direttamente sulla spina stessa.** Tirando il cavo della spina elettrica si potrebbero causare scosse elettriche o incendi.
-  **Eliminare ad intervalli regolari la polvere dalla spina elettrica.** La polvere sulla spina elettrica può compromettere l'isolamento in seguito alla formazione di umidità e quindi provocare un incendio. Scollegare la spina elettrica e pulirla usando un panno asciutto.

# PRECAUZIONI PER UN ESERCIZIO SICURO



## AVVERTIMENTO



**Scollegare sempre la spina elettrica prima di spostare l'unità.** Fare attenzione a non danneggiare il cavo della spina elettrica. Un cavo della spina elettrica danneggiato può causare scosse elettriche o incendi.



**Se si prevede di non utilizzare l'unità per un periodo prolungato, scollegare il cavo della spina elettrica.** Lasciando l'unità collegata si potrebbero provocare scosse elettriche, perdite o incendi in seguito a un deterioramento dell'isolamento.



Se si prevede di stoccare per un periodo prolungato l'unità in una zona non controllata, **assicurarsi che la zona non sia accessibile ai bambini e che le porte non possano essere completamente chiuse.**



**Rivolgersi ad un'azienda qualificata per smontare e smaltire l'unità.** Lasciando l'unità in un locale accessibile da terzi si potrebbero causare incidenti inaspettati (l'unità potrebbe ad es. essere usata per scopi indesiderati).



**Non lasciare le confezioni in plastica usate per l'imballaggio in locazioni accessibili a bambini piccoli** in quanto si potrebbero avere incidenti inaspettati e soffocamenti.



**Non sostituire mai personalmente la batteria per l'allarme di mancata corrente.** La batteria deve essere sostituita esclusivamente da tecnici qualificati o personale del servizio di assistenza.



**Per spostare l'unità, assicurarsi assolutamente di applicare le misure precauzionali necessarie a evitare un ribaltamento dell'unità.** Muovendo l'unità applicando una forza eccessiva si potrebbe causare un ribaltamento e quindi possibili lesioni. Incaricare un addetto qualificato della supervisione di operazioni sicure di movimentazione e posizionamento dell'unità.



**Installare l'unità in una sede ben ventilata (arieggiata) per prevenire un accumulo di refrigerante infiammabile.** La fuoriuscita di refrigerante infiammabile può provocare un incendio.



**Quando si elimina il ghiaccio formatosi, non danneggiare le pareti della camera o le tubazioni.** Il refrigerante è infiammabile e la sua fuoriuscita può provocare un incendio.



**Prodotto infiammabile ed esplosivo.** L'unità contiene refrigerante infiammabile. Per gli interventi di manutenzione o lo smaltimento, seguire le istruzioni a seguito riportate.

- Garantire una ventilazione adeguata del locale per prevenire un accumulo di refrigerante.
- Con refrigerante nell'unità, evitare la vicinanza con fuoco o fiamme.
- Non danneggiare o rompere le tubazioni.



Il dispositivo usa CO<sub>2</sub> e quindi nelle vicinanze dello stesso si potrebbe avere una riduzione della percentuale di ossigeno. È importante valutare correttamente la zona operativa per garantire che la ventilazione sia disponibile e adeguata. Se si suppone una ventilazione insufficiente, vanno prese in considerazione ulteriori misure per garantire un ambiente operativo sicuro. Tali misure potrebbero ad es. comprendere sistemi di monitoraggio dell'atmosfera e dispositivi di allarme.










**Non toccare direttamente il condensatore se si è estratto il filtro per la pulizia.** Toccando il condensatore si potrebbero avere delle lesioni in seguito alle notevoli temperature della superficie.

# PRECAUZIONI PER UN ESERCIZIO SICURO






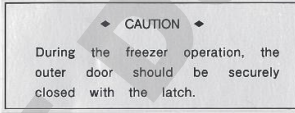

## ATTENZIONE

-  **Non installare mai l'unità in ambienti dove si possano formare materiali corrosivi come composti di zolfo (ad es. nelle vicinanze di strutture di drenaggio).** La corrosione dei tubi in rame può causare un deterioramento e quindi l'avaria dell'unità di raffreddamento.
-  **Questa unità deve essere collegata a un circuito dedicato, protetto da un interruttore di circuito.**
-  **Usare una fonte di alimentazione come indicato nella targhetta dell'unità.** Una presa intermedia può provocare un incendio in seguito ad un riscaldamento eccessivo.
-  **Non arrampicarsi sull'unità o poggiare oggetti di qualsiasi genere sulla stessa.** Cadendo dall'unità ci si potrebbe ferire; gli oggetti che cadono dall'unità possono danneggiarla.
-  **Non immagazzinare mai sostanze corrosive come acidi o alcali nell'unità, se non in contenitori ermetici.** Le sostanze possono essere pericolose per la salute e causare la corrosione dei componenti interni o di quelli elettrici.
-  **Quando si riprende l'esercizio dopo la mancanza di corrente o dopo lo spegnimento, controllare le impostazioni.** L'arresto dell'unità può infatti causare una modifica delle impostazioni. Se l'esercizio riprende con impostazioni modificate, i prodotti immagazzinati nell'unità potrebbero venir compromessi.
-  **Per garantire la sicurezza del tecnico dell'assistenza, inviare una scheda di sicurezza compilata con i dati richiesti.** La scheda è disponibile come "Scheda di sicurezza" fotocopiabile alla fine delle presenti istruzioni operative

# ETICHETTE SULL'UNITÀ







<Etichette applicate all'unità>

Per evitare possibili incidenti, si prega gli utenti di leggere con attenzione le etichette di avvertimento che si trovano in punti chiave all'esterno e all'interno dell'unità.

Possibile pericolo	Avvertimento/ Attenzione Posizione del pericolo	Etichetta di avvertimento/attenzione	Descrizione del pericolo
Lesioni personali	<b>Prodotto infiammabile ed esplosivo</b> Esterno, interno		Il prodotto contiene refrigerante infiammabile. Per gli interventi di manutenzione o lo smaltimento, seguire le istruzioni riportate sull'etichetta di avvertenza.
Lesioni personali	<b>Chiavistello dello sportello esterno</b> Esterno		Fare attenzione a non incastrare le mani nel chiavistello esterno dello sportello.
Lesioni personali Danni ai campioni	<b>Congelamento Aumento della temperatura della camera</b> Interno		Per evitare problemi di congelamento, indossare guanti protettivi quando si maneggiano i materiali contenuti. Una formazione eccessiva di ghiaccio può causare un aumento della temperatura della camera dovuto a una chiusura incompleta dello sportello.
Danno ai campioni	<b>Temperatura della camera</b> Interno		Per chiudere lo sportello esterno usare sempre l'apposito chiavistello. Una chiusura non corretta può far aumentare la temperatura nella camera.
Danno ai campioni	<b>Temperatura della camera</b> Interno		Pulire il filtro una volta al mese. La presenza di polvere sul filtro può causare un rendimento insufficiente del raffreddamento.

# SIMBOLI SULL'UNITÀ

Sull'unità sono applicati i seguenti simboli. La tabella riporta il significato dei simboli.

	Questo simbolo è applicato alla copertura che permette di accedere ai componenti elettrici ad alta tensione, per prevenire una scossa elettrica. Solo un tecnico qualificato o personale dell'assistenza è autorizzato ad aprire queste coperture.
	Questo simbolo indica che si deve procedere con attenzione. Si prega di fare riferimento alla documentazione del prodotto per ulteriori dettagli.
	Il simbolo indica che un uso non corretto può comportare il rischio di incendio.
	Questo simbolo indica la messa a terra.
	Questo simbolo indica l'accensione ("ON") di un interruttore di corrente.
	Questo simbolo indica lo spegnimento ("OFF") di un interruttore di corrente.

# CONDIZIONI AMBIENTALI

Il dispositivo è progettato per risultare sicuro almeno in presenza delle seguenti condizioni (sulla scorta dell'IEC 61010-1):

- Uso in interni;
- Altitudine fino a 2.000 m;
- Temperatura ambiente da 5 °C a 40 °C;
- Umidità relativa massima dell'80% per una temperatura fino a 31 °C con un calo lineare fino al 50% per l'umidità relativa con temperatura a 40 °C;
- Deviazioni dell'alimentazione di tensione fino al  $\pm 10\%$  della tensione nominale;
- Sovratensioni transienti fino ai livelli previsti dalla CATEGORIA DI SOVRATENSIONE II;
- SOVRATENSIONI temporanee dell'alimentazione;
- Grado di inquinamento ammesso per l'ambiente interessato (nella maggioranza dei casi GRADO DI INQUINAMENTO 2)



# USO PREVISTO E PRECAUZIONI

L'unità è progettata per conservare a basse temperature cellule umane, organi, plasma e DNA:

Temperatura e durata di immagazzinamento:

cellule: 1 mese - 1 anno a  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$

organi: 11 mesi a  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$

DNA: per un periodo prolungato (8 anni) a  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$  -  $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$

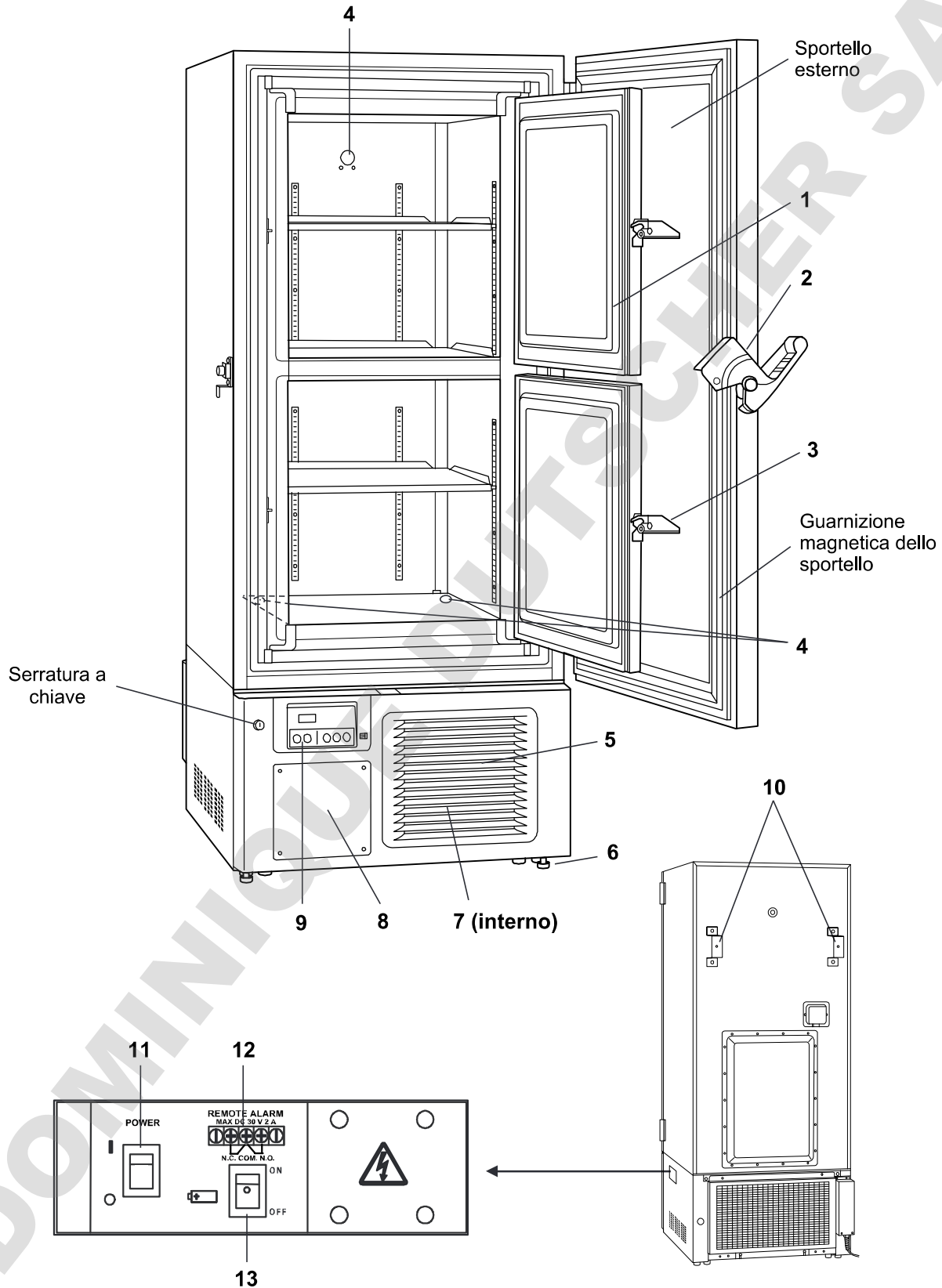
plasma: 2-3 mesi a  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$

- Il periodo effettivo di immagazzinamento è legato alle condizioni del campione e alla temperatura di conservazione. È necessario stabilire la temperatura di conservazione e il periodo più idoneo agli scopi.
- Per conservare a lungo cellule vive potrebbe essere necessaria una temperatura di immagazzinamento inferiore. Si raccomanda di conservare le cellule vive a una temperatura di  $-130\text{ }^{\circ}\text{C}$  o inferiore.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

# COMPONENTI DEL CONGELATORE

## Corpo

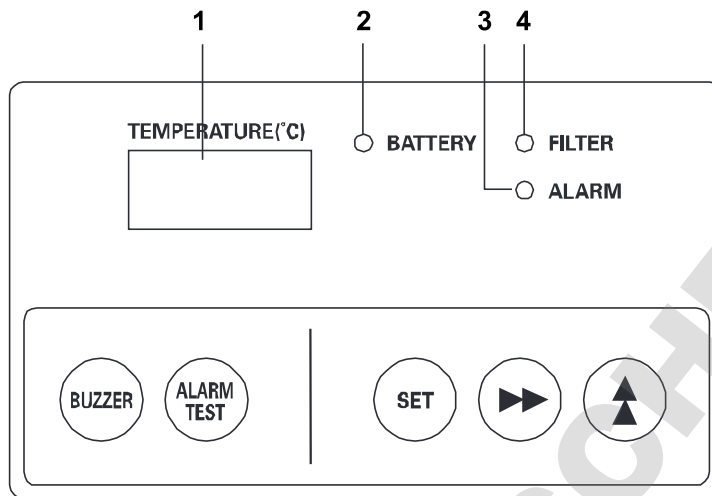


# COMPONENTI DEL CONGELATORE

- 1. Sportello interno:** Impedisce la fuoriuscita dell'aria fredda quando si apre lo sportello esterno. Controllare sempre di aver chiuso lo sportello interno prima di chiudere lo sportello esterno. È possibile asportare lo sportello interno per la pulizia o lo sbrinamento [pagina 31].
- 2. Chiavistello dello sportello esterno:** Bloccare sempre il chiavistello dello sportello esterno quando si chiude lo sportello esterno. È prevista la possibilità di usare un lucchetto aggiuntivo (non facente parte della fornitura).
- 3. Chiavistello dello sportello interno:** Bloccare sempre il chiavistello dello sportello interno quando si chiude lo sportello interno.
- 4. Fori di accesso <retro e fondo>:** Questi fori di accesso sono usati per far entrare nella camera il sensore o il cavo dei dispositivi di misurazione, il sensore di un dispositivo (optional) di registrazione della temperatura, o l'ugello di un kit di raffreddamento (optional).  
✧ Quando il foro di accesso non viene usato, reinserire l'isolamento e i cappucci di gomma. Un reinserimento non corretto può causare un aumento della temperatura della camera o condensa sul foro di accesso.
- 5. Griglia di ingresso per l'aria di ventilazione:** La griglia permette la circolazione dell'aria nella camera. Non bloccare mai la griglia.  
✧ Bloccando la griglia si potrebbe causare una temperatura non stabile nella camera.  
✧ Non inserire le dita od altri oggetti nella griglia.
- 6. Piedino di livellamento <fondo>:** Si tratta di bulloni a vite per installare e fissare l'unità. Regolare l'altezza del piedino di livellamento ruotando i bulloni a vite fino a che le due rotelle anteriori non siano più a contatto con il pavimento [pagina 17].
- 7. Filtro <dietro la griglia>:** Questo filtro previene il deposito di polvere sul condensatore. Un filtro intasato dalla polvere può comportare difetti di esercizio del congelatore. Pulire il filtro una volta al mese [pagina 30].
- 8. Spazio per il dispositivo di registrazione della temperatura:** È possibile installare in questo spazio un dispositivo di registrazione della temperatura (optional) e quindi registrare automaticamente la temperatura della camera [pagina 34].  
✧ Per l'installazione si prega di rivolgersi al rappresentante vendite o al distributore.
- 9. Pannello comandi:** Usando i tasti sul pannello comandi si possono impostare la temperatura della camera e altri allarmi/funzioni. Lo stato operativo si lascia controllare sul display della temperatura e con le spie [pagine 14 - 15].
- 10. Elementi di fissaggio:** Usare gli elementi di fissaggio e fissare l'unità alla parete usando una fune robusta o una catena [pagina 17].
- 11. Interruttore principale:** Questo è l'interruttore principale dell'unità. (ON = " | ", OFF = "O")
- 12. Terminale di allarme remoto:** È possibile collegare a questo terminale un apparecchio di allarme remoto (disponibile separatamente). L'allarme remoto invia l'allarme a un operatore in una sede remota quando l'unità non è controllata. Si prega di fare riferimento alla pagina 27 per i dettagli.  
✧ Per l'installazione si prega di rivolgersi al rappresentante vendite o al distributore.
- 13. Interruttore della batteria:** È un interruttore di accensione/spegnimento (ON-OFF) della batteria per l'allarme di mancanza di corrente. Quando l'unità è in esercizio, accendere sempre questo interruttore per garantire che l'allarme di mancanza di corrente sia operativo. Se si prevede di non utilizzare a lungo l'unità, spegnere questo interruttore per salvaguardare la batteria.

# COMPONENTI DEL CONGELATORE

## Pannello comandi

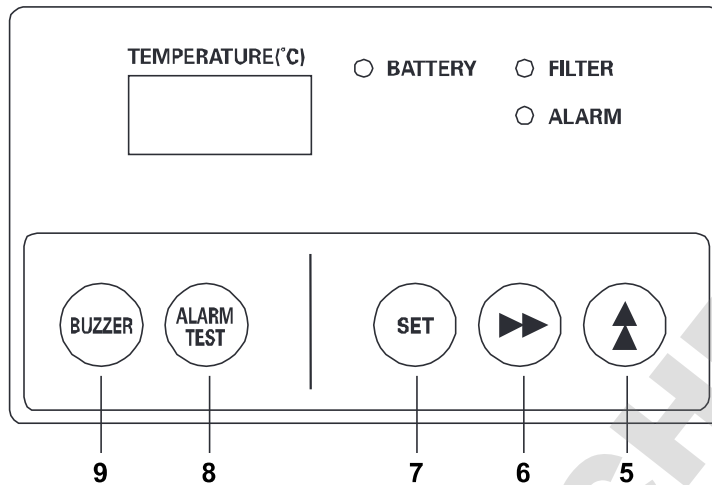


- 1. Display della temperatura:** Con esercizio normale, visualizza la temperatura attuale della camera. Durante la presenza di allarmi per la temperatura, il display lampeggia [pagina 28]. Con una segnalazione di autodiagnosi, appare qui un codice [pagina 29].
- 2. Spia della batteria (BATTERY):** La spia LED arancione si accende per segnalare che va sostituita la batteria (ogni 3 anni). La spia LED arancione lampeggia per segnalare che va sostituito il motore della ventola (ogni 6 anni). Si prega di fare riferimento alla pagina 29 per i dettagli.  
Per la sostituzione si prega di contattare il rappresentante vendite o il distributore di competenza.
- 3. Spia di allarme (ALARM):** La spia LED di allarme rossa lampeggia in caso sia attivo un allarme [pagina 28].
- 4. Spia di controllo del filtro (FILTER):** La spia LED arancione si illumina e il cicalino emette un suono se sul filtro si è accumulata polvere in eccesso. Quando questa spia si illumina e il cicalino emette un suono, pulire il filtro seguendo la procedura descritta a pagina 28.

◇“Modalità di visualizzazione temperatura”: lo stato con il quale sul display della temperatura viene visualizzata la temperatura attuale della camera.

◇“Modalità impostazione”: lo stato con il quale è possibile modificare il dato immesso sul display della temperatura, premendo la freccia verso l'alto per oltre 5 secondi.

# COMPONENTI DEL CONGELATORE



5. **Tasto freccia verso l'alto (▲):** Con modalità "temperature display mode" (modalità di visualizzazione temperatura): premendo questo tasto per oltre 5 secondi si attiva la modalità impostazioni. Con modalità "setting mode" (modalità impostazione): premendo questo tasto è possibile modificare il dato (lampeggiante) sul display della temperatura [pagine 21 - 26]. Premendo questo tasto è anche possibile modificare lo stato di blocco della temperatura della camera, passando tra ON e OFF [pagina 22].
6. **Tasto per lo scroll (▶▶):** In modalità "temperature display mode": premendo questo tasto per oltre 5 secondi è possibile effettuare il (blocco delle impostazioni della temperatura della camera) "locking of the chamber temperature setting" [pagina 22]. In modalità "setting mode": premendo questo tasto l'operatore può passare tra le diverse cifre (lampeggianti) da immettere sul display della temperatura [pagine 21 - 26].
7. **Tasto di impostazione (SET):** Premendo questo tasto si attiva la modalità di impostazione della temperatura della camera [pagina 21]. Premere questo tasto per immettere il valore richiesto durante la procedura di impostazione [pagine 21 - 26].
8. **Tasto per il test allarme (ALARM TEST):** Il tasto viene usato per controllare il funzionamento di cicalino di allarme, spia di allarme e terminale remoto di allarme [pagina 31].
9. **Tasto di arresto del cicalino (BUZZER):** Premendo questo tasto il cicalino smette di suonare quando la spia di allarme lampeggia e il cicalino suona. (Non è possibile annullare l'allarme remoto).

◇ "Temperature display mode" (modalità di visualizzazione temperatura): lo stato con il quale sul display della temperatura viene visualizzata la temperatura attuale della camera.

◇ "Setting mode" (modalità impostazione): lo stato con il quale è possibile modificare il dato immesso sul display della temperatura, premendo la freccia verso l'alto per oltre 5 secondi.

# SEDE DI INSTALLAZIONE

La presente unità deve essere installata in una sede che soddisfi tutti requisiti di seguito prescritti.

◇ Se l'unità viene installata in una sede che non soddisfa tali requisiti, si potrebbe non ottenere il rendimento indicato oppure potrebbero presentarsi anomalie di funzionamento o incidenti.

■ **Una sede non esposta direttamente ai raggi solari**

Evitare qualsiasi sede esposta direttamente alla luce solare. Installando l'unità in una sede esposta direttamente alla luce solare si potrebbe compromettere il rendimento del raffreddamento.

■ **Una sede ben ventilata (arieggiata)**

Per garantire una corretta ventilazione, lasciare uno spazio libero di almeno 10 cm attorno all'unità (a sinistra, destra, in alto e sul retro). Bloccando la ventilazione si riduce il rendimento del raffreddamento dell'unità, con possibile malfunzionamento.

■ **Una sede lontana da fonti di calore**

Evitare qualsiasi sede nelle immediate vicinanze di fonti di calore (caloriferi o boiler). Installando l'unità nelle vicinanze di una fonte di calore si compromette il rendimento dell'unità di raffreddamento.

■ **Una sede con variazioni minime di temperatura**

Evitare sedi nelle quali la temperatura ambiente sia soggetta a cambi repentini. Se l'unità è installata in una sede con cambi repentini della temperatura ambiente, si potrebbe non ottenere un risultato stabile di raffreddamento.

■ **Una superficie piana con pavimentazione in grado di sostenere il peso totale complessivo (prodotto + accessori opzionali + elementi immagazzinati)**

Installare l'unità su una superficie piana e senza dislivelli, in grado di sostenere il peso complessivo dei vari elementi combinati (prodotto + accessori opzionali + elementi immagazzinati). Se si installa l'unità su una superficie non piana o inclinata verso un angolo, l'unità risulta instabile, con possibili incidenti o lesioni e/o vibrazioni o rumori indesiderati.

■ **Una sede con umidità ridotta**

Installare l'unità in una sede con umidità relativa inferiore all'80%. Installando l'unità in una sede con umidità elevata si possono causare problemi di messa a terra e/o scosse elettriche.

■ **Una sede senza gas infiammabili o corrosivi**

Evitare sedi esposte a gas infiammabili o corrosivi. I gas infiammabili o corrosivi possono causare esplosioni e/o incendi. Inoltre la corrosione dei componenti elettrici può ridurre l'isolamento e provocare anomalie della messa a terra e/o scosse elettriche.

■ **Una sede dove non ci siano oggetti che possano cadere sull'unità**

Evitare le sedi dove possano cadere oggetti sull'unità. Gli oggetti che cadono e urtano l'unità possono causare rotture o guasti.

# INSTALLAZIONE

Quando si installa l'unità, seguire le indicazioni qui riportate per fissare adeguatamente l'unità e controllare di aver assolutamente realizzato la messa a terra.

✧ Inoltre installare un interruttore di circuito per eventuali problemi di messa a terra (sul lato di alimentazione dell'unità), obbligatorio per rispettare le leggi e i regolamenti vigenti.

## 1. Misure preliminari dopo l'estrazione dall'imballaggio

Togliere tutti i nastri adesivi usati per fissare sportelli e componenti interni e lasciare gli sportelli aperti per un certo periodo per garantire una ventilazione adeguata.

Se è presente della sporcizia su punti qualsiasi dell'armadio esterno, pulire le superfici con un panno inumidito con un detersivo neutro per stoviglie diluito.

✧ Se si usa il detersivo non diluito si potrebbero causare crepe dei punti in plastica dell'unità. Per diluire correttamente il detersivo, fare riferimento alle segnalazioni del prodotto usato.

✧ Dopo aver pulito l'unità con il detersivo diluito, ripassare le superfici con un panno imbibito di acqua pulita per eliminare ogni traccia di detersivo. Successivamente asciugare le superfici con un panno asciutto, lasciando asciugare completamente le superfici dell'armadio esterni e quindi procedere all'installazione.

### Nota:

Togliere la fascetta per il cavo che lega il cavo di connessione alla corrente. Un contatto prolungato della fascetta potrebbe infatti causare una corrosione della guaina di rivestimento del cavo.

## 2. Fissare in posizione e regolare l'unità usando i piedini di livellamento

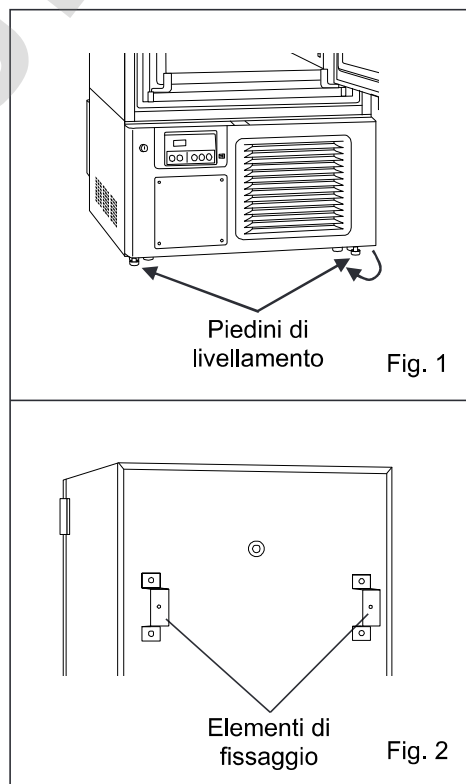
Ruotare in senso orario i piedini anteriori di livellamento fino a che le rotelle siano ritratte a 5 - 10 mm dalla pavimentazione [Fig. 1].

Inoltre ruotare leggermente i piedini di livellamento in senso orario o antiorario e regolare la posizione dell'unità in modo che risulti perfettamente equilibrata.

✧ Quando le rotelle orientabili sono sollevate e non a contatto con la pavimentazione, l'unità risulta fissata. Se le si lascia a contatto con il pavimento, aprendo o chiudendo lo sportello si potrebbe spostare l'unità.

## 3. Fissare l'unità con gli elementi di fissaggio

Usare gli elementi di fissaggio sul pannello posteriore e fissare l'unità alla parete usando una fune robusta o una catena [Fig. 2].



# INSTALLAZIONE

## 4. Prevenire le scosse elettriche con la messa a terra dell'unità

Quando si installa l'unità si deve assolutamente controllare di aver eseguito la messa a terra. La messa a terra è necessaria per prevenire le scosse elettriche correlate al deterioramento dell'isolamento elettrico.

✧ L'unità è dotata di una spina a 3 spinotti, con uno spinotto di messa a terra. La messa a terra non è necessaria con una presa a 3 spinotti dotata di contatto di messa a terra.

✧ Se la presa non è una presa a 3 spinotti dotata di contatto di messa a terra, si prega di rivolgersi a un'azienda qualificata per eseguire l'intervento di messa a terra.

## 5. Come regolare i supporti dei piani

Sul fondo della camera si trovano tre ripiani. Inserire a fondo i ripiani sugli appositi fermi nelle posizioni standard [Fig. 3].

✧ I tre labbri di ogni ripiano devono essere rivolti anteriormente verso il basso e sui lati della camera.

## 6. Installazione di un interruttore di circuito per eventuali problemi di messa a terra

Installare un interruttore di circuito per eventuali problemi di messa a terra (sul lato di alimentazione dell'unità), obbligatorio per rispettare le leggi e i regolamenti vigenti.

✧ Per l'installazione di un interruttore di circuito per problemi di messa a terra si prega di contattare il rappresentante o il distributore di competenza.

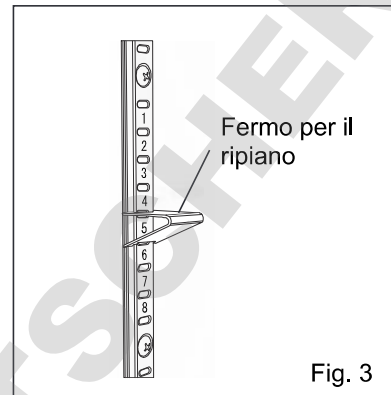


Fig. 3



# PROCEDURA DI AVVIO

Per iniziare l'esercizio dell'unità e per le successive messe in funzione (dopo arresti temporanei dovuti a interventi di pulizia, manutenzione o movimentazione), seguire la procedura di seguito indicata.

✧Dopo la mancanza di corrente, l'unità riavvia automaticamente l'esercizio con le stesse impostazioni che erano in essere prima dell'interruzione di corrente [pagina 20]

1. Controllare che gli interruttori di seguito riportati siano spenti: [interruttore principale, interruttore della batteria, interruttore del kit opzionale di backup di raffreddamento (se installato)].
2. Collegare il cavo di alimentazione alla fonte di corrente apposita con caratteristiche idonee, con camera vuota.
3. Accendere l'interruttore principale.
  - ▶ Con corrente inserita, l'allarme per temperatura eccessiva è attivato. La spia di allarme e il display della temperatura lampeggiano. (Non si tratta di un'anomalia di funzionamento).
  - ✧L'allarme per temperatura eccessiva si annulla quando la temperatura della camera raggiunge circa la temperatura impostata [(impostazione di fabbrica): -80 °C].
  - ✧Se l'unità inizia a funzionare con temperatura ambiente elevata, la spia di controllo del filtro potrebbe accendersi. La spia si spegne automaticamente quando la temperatura ambiente diminuisce.
4. Attivare l'interruttore della batteria.  
**<Importante>**  
Quando l'unità è in esercizio, accendere sempre l'interruttore della batteria per garantire che l'allarme di mancanza di corrente sia operativo.
5. Impostare la temperatura desiderata per la camera [pagina 21].
  - ✧L'impostazione di fabbrica della temperatura della camera corrisponde a -80 °C.
6. Usando il display della temperatura, controllare che la temperatura della camera si sia abbassata fino alla temperatura impostata.
  - ✧Controllare che la temperatura della camera si sia abbassata fino alla temperatura impostata prima di riprendere l'esercizio dopo interventi di pulizia, manutenzione o spostamenti.
7. Accendere l'interruttore del kit opzionale di backup di raffreddamento (se installato).
8. Premere il tasto per il test allarme (ALARM TEST) per controllare il funzionamento dell'allarme.
  - ▶ La spia dell'allarme lampeggia e il cicalino emette un suono. L'allarme remoto è pertanto in funzione.
  - ✧La spia di allarme (ALARM) lampeggia e sul display della temperatura appare "E09" nel caso in cui l'interruttore della batteria sia spento.
9. Premere l'interruttore di test del kit opzionale di backup del raffreddamento (se installato) per controllarne il funzionamento.
10. Inserire gradualmente il materiale nella camera.
  - ✧Inserendo tutta in una volta una grande quantità di materiale nella camera si provoca un aumento della temperatura.
11. Impostare come necessario la temperatura di allarme [pagine 23 - 24] ed il periodo di sospensione del cicalino [pagina 25], bloccare l'impostazione della temperatura della camera [pagina 22] e impostare il ritardo del compressore [pagina 26].

# DURANTE/SUCCESSIVAMENTE ALLA MANCANZA DI CORRENTE

## ■ Visualizzazione della temperatura della camera durante la mancanza di corrente

Premendo il tasto di arresto del cicalino (BUZZER) durante un "power-failure alarm" (allarme per mancanza di corrente), il cicalino si arresta e la temperatura della camera viene visualizzata sul display della temperatura per 5 secondi.

✧ Controllare che la temperatura della camera sia adeguata, premendo il tasto di arresto del cicalino (BUZZER) durante un'interruzione della corrente.

### <Importante>

La durata utile della batteria per l'allarme di mancanza di corrente è limitata. Sostituire la batteria ogni 3 anni. In caso di mancanza di corrente, l'allarme potrebbe non attivarsi se non si sostituisce regolarmente la batteria. Per la sostituzione della batteria si prega di contattare il rappresentante vendite o il distributore.

## ■ Controllo del funzionamento dopo il ripristino dell'esercizio in seguito alla mancanza di corrente

Quando si riprende l'esercizio dopo la mancanza di corrente, le funzioni si riavviano automaticamente con le stesse impostazioni attive prima della mancanza di corrente. Non è necessario effettuare un reset. Tuttavia, controllare sempre lo stato operativo dopo la ripresa dell'esercizio.

✧ Le impostazioni vengono memorizzate durante la mancanza di corrente in una memoria non volatile.

### <Importante>

Quando si riprende l'esercizio dopo la mancanza di corrente, controllare che l'unità riavvii correttamente le funzioni. Controllare anche che le impostazioni non siano state modificate.




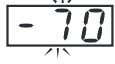

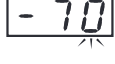

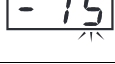
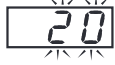
# IMPOSTAZIONE DELLA TEMPERATURA DELLA CAMERA

Impostare la temperatura della camera come necessario per conservare il materiale immagazzinato a una temperatura adeguata e per un periodo prolungato.

- Range di impostazione della temperatura della camera: tra -90 °C e -50 °C
- Impostazione iniziale (impostazione di fabbrica): -80 °C

✧ La temperatura minima garantita della camera corrisponde a -86 °C con una temperatura ambiente di 30 °C e senza carico, tuttavia il valore impostato per la temperatura della camera può variare tra -90 °C e -50 °C.

Ad esempio, per modificare l'impostazione della temperatura della camera a -75 °C (Quanto di seguito riportato è solo un esempio. Scegliere l'impostazione attuale in base alla temperatura effettivamente desiderata per la camera.)

	Intervento	Tasto usato	Segnalazione dopo l'intervento
1	Inserire la spina di corrente e accendere l'interruttore principale. (Solo all'avvio dell'unità)	---	La temperatura attuale della camera lampeggia. 
2	Premere il tasto "Set" (Impostare) una volta.	SET	L'impostazione attuale (-80) viene visualizzata e la prima cifra (8) lampeggia. 
3	Premere il tasto di freccia verso l'alto (tutte le volte necessarie a raggiungere la cifra desiderata).		Il display passa da -80 a -70. 
4	Premere il tasto di scroll una volta.		La seconda cifra (0) inizia a lampeggiare. 
5	Premere il tasto di freccia verso l'alto (tutte le volte necessarie a raggiungere la cifra desiderata).		Il display passa da -70 a -75. 
6	Premere il tasto "Set" (Impostare) una volta.	SET	La nuova impostazione è memorizzata e la temperatura attuale della camera lampeggia. 

✧ L'unità passa automaticamente dalla modalità di impostazione alla modalità di visualizzazione della temperatura dopo 90 secondi se non si preme nessun tasto (funzione di auto-ritorno). In tal caso l'impostazione non è stata modificata.

# BLOCCO DELL'IMPOSTAZIONE DELLA TEMPERATURA DELLA CAMERA






È possibile bloccare l'impostazione della temperatura della camera per evitare modifiche accidentali indesiderate. Con funzione di blocco inserita, un'eventuale modifica dell'impostazione della temperatura della camera non viene accettata anche se si preme il tasto sul pannello comandi.

- Impostazione iniziale (impostazione di fabbrica): blocco OFF

Display	Stato del blocco	Impostazione della temperatura della camera
L 0	Blocco OFF	Modifiche possibili
L 1	Blocco ON	Modifiche non possibili

Ad esempio, per cambiare il blocco per l'impostazione della temperatura della camera da OFF (impostazione di fabbrica) a ON

(Quanto di seguito riportato è solo un esempio. Usare il tasto in base allo stato di blocco desiderato.)

	Intervento	Tasto usato	Segnalazione dopo l'intervento
1		---	Viene visualizzata la temperatura attuale della camera. 
2	Premere il tasto di scroll per 5 secondi.		La temperatura attuale della camera passa a L0 e la cifra (0) lampeggia. 
3	Premere il tasto di freccia verso l'alto una volta.		Il display passa da L0 a L1. 
4	Premere il tasto di "Set" una volta.	SET	Il blocco è impostato su ON e la temperatura attuale della camera viene visualizzata. 

◇L'unità passa automaticamente dalla modalità di impostazione alla modalità di visualizzazione della temperatura dopo 90 secondi se non si preme nessun tasto (funzione di auto-ritorno). In tal caso l'impostazione non è stata modificata.








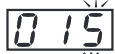



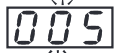

# IMPOSTAZIONE DELLA TEMPERATURA DI ALLARME

## Impostazione dell'allarme di alta temperatura

Uno stato anormale (aumento della temperatura della camera) è indicato dalla spia di allarme, dal lampeggio del display della temperatura della camera, dal suono del cicalino (15 minuti dopo il lampeggio) se la temperatura della camera supera il valore impostato per l'allarme in caso di temperatura eccessiva. Impostare sempre l'allarme di alta temperatura, al fine di proteggere i materiali stoccati da danni dovuti a un aumento della temperatura.

- Impostazione del range per l'allarme di alta temperatura:  
tra 5 °C e 40 °C al di sopra della temperatura impostata per la camera
- Impostazione iniziale (impostazione di fabbrica): 10 °C al di sopra della temperatura impostata per la camera

Ad esempio, per modificare la temperatura di allarme dalla temperatura impostata per la camera da più 10 °C (vale a dire che l'allarme per temperatura eccessiva si attiva se la temperatura supera di 10 °C quella impostata per la camera) a una temperatura della camera di più 5 °C (vale a dire che l'allarme per temperatura eccessiva si attiva se la temperatura supera di 5 °C quella impostata per la camera) (Quanto di seguito riportato è solo un esempio. Scegliere l'impostazione attuale in base alla temperatura di allarme desiderata.)

	Intervento	Tasto usato	Segnalazione dopo l'intervento
1		---	Viene visualizzata la temperatura attuale della camera. 
2	Premere il tasto di freccia verso l'alto per 5 secondi.		La temperatura attuale della camera passa al codice di funzionamento F00 e la cifra destra (0) lampeggia. 
3	Premere il tasto di freccia verso l'alto una volta.		Il display passa da F00 a F01. 
4	Premere il tasto di "Set" una volta.	SET	L'impostazione attuale (010) viene visualizzata e la cifra destra (0) lampeggia. 
5	Premere il tasto di freccia verso l'alto (tutte le volte necessarie a raggiungere la cifra desiderata).		Il display passa da 010 a 015. 
6	Premere il tasto di scroll una volta.		La cifra centrale (1) inizia a lampeggiare. 
7	Premere il tasto di freccia verso l'alto (tutte le volte necessarie a raggiungere la cifra desiderata).		Il display passa da 015 a 005. 
8	Premere il tasto di "Set" una volta.	SET	La nuova impostazione di allarme per temperatura eccessiva è memorizzata e la temperatura attuale della camera viene visualizzata. 

◇L'unità passa automaticamente dalla modalità di impostazione alla modalità di visualizzazione della temperatura dopo 90 secondi, sempre se non si preme nessun tasto (funzione di auto-ritorno). In tal caso l'impostazione non è stata modificata.



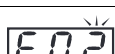
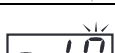
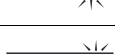
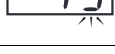


# IMPOSTAZIONE DELLA TEMPERATURA DI ALLARME

## Impostazione dell'allarme di bassa temperatura

Uno stato anormale (calo della temperatura della camera) è indicato dalla spia di allarme, dal lampeggio del display della temperatura della camera, dal suono del cicalino (15 minuti dopo il lampeggio) se la temperatura della camera scende oltre il valore impostato per l'allarme in caso di bassa temperatura. Impostare sempre l'allarme di bassa temperatura, al fine di proteggere i materiali stoccati da danni dovuti a un calo della temperatura.

- Impostazione del range per l'allarme di bassa temperatura:  
tra 5 °C e 40 °C al di sotto della temperatura impostata per la camera
- Impostazione iniziale (impostazione di fabbrica): 10 °C al di sotto della temperatura impostata per la camera

Ad esempio, per modificare la temperatura di allarme dalla temperatura impostata per la camera da meno 10 °C (vale a dire che l'allarme per temperatura eccessiva si attiva se la temperatura è inferiore di 10 °C a quella impostata per la camera) a una temperatura della camera di meno 5 °C (vale a dire che l'allarme per temperatura eccessiva si attiva se la temperatura è inferiore di 5 °C a quella impostata per la camera) (Quanto di seguito riportato è solo un esempio. Scegliere l'impostazione attuale in base alla temperatura di allarme desiderata.)

	Intervento	Tasto usato	Segnalazione dopo l'intervento
1		---	Viene visualizzata la temperatura attuale della camera. 
2	Premere il tasto di freccia verso l'alto per 5 secondi.	▲	La temperatura attuale della camera passa al codice di funzionamento F00 e la cifra destra (0) lampeggia. 
3	Premere il tasto di freccia verso l'alto due volte.	▲	Il display passa da F00 a F02. 
4	Premere il tasto di "Set" una volta.	SET	L'impostazione attuale (-10) viene visualizzata e la cifra destra (0) lampeggia. 
5	Premere il tasto di freccia verso l'alto (tutte le volte necessarie a raggiungere la cifra desiderata).	▲	Il display passa da -10 a -15. 
6	Premere il tasto di scroll una volta.	▶▶	La cifra centrale (1) inizia a lampeggiare. 
7	Premere il tasto di freccia verso l'alto (tutte le volte necessarie a raggiungere la cifra desiderata).	▲	Il display passa da -15 a -05. 
8	Premere il tasto di "Set" una volta.	SET	La nuova impostazione di allarme per temperatura insufficiente è memorizzata e la temperatura attuale della camera viene visualizzata. 

✧L'unità passa automaticamente dalla modalità di impostazione alla modalità di visualizzazione della temperatura dopo 90 secondi, sempre se non si preme nessun tasto (funzione di auto-ritorno). In tal caso l'impostazione non è stata modificata.

# IMPOSTAZIONE DEL PERIODO DI SOSPENSIONE DEL CICALINO

Uno stato anormale è segnalato dal fatto che il cicalino riprende a suonare dopo un certo periodo (il periodo di ripresa di esercizio del cicalino) se la modalità di allarme persiste anche dopo che si è fermato il cicalino premendo il tasto di arresto cicalino (BUZZER). Impostare sempre il fattore “buzzer suspended period” (periodo di sospensione del cicalino) per evitare un'errata identificazione della modalità di allarme.














- Range di impostazione del periodo di azzeramento del cicalino:  
tra 10 e 60 minuti con intervalli di 10 minuti (visualizzazione dell'impostazione: tra 010 e 060) oppure nessuna ripresa (visualizzazione dell'impostazione: 000).

- Impostazione iniziale (impostazione di fabbrica): 30 minuti (display dell'impostazione: 030)

◇ Con impostazione 000 il cicalino non riprende a suonare. L'impostazione dovrebbe essere compresa tra 010 e 060 per garantire la sicurezza dei materiali stoccati.

Ad esempio, per modificare l'impostazione del periodo di azzeramento del cicalino da 30 minuti (impostazione iniziale) a 20 minuti

(Quanto di seguito riportato è solo un esempio. Scegliere l'impostazione attuale in base al periodo di azzeramento del cicalino desiderato.)

	Intervento	Tasto usato	Segnalazione dopo l'intervento
1			Viene visualizzata la temperatura attuale della camera. 
2	Premere il tasto di freccia verso l'alto per 5 secondi.		La temperatura attuale della camera passa al codice di funzionamento F00 e la cifra destra 0 lampeggia. 
3	Premere il tasto di freccia verso l'alto per 5 volte.		Il display passa da F00 a F05. 
4	Premere il tasto di scroll una volta.		La cifra centrale (0) inizia a lampeggiare. 
5	Premere il tasto di freccia verso l'alto (tutte le volte necessarie a raggiungere la cifra desiderata).		Il display passa da F05 a F25. 
6	Premere il tasto di “Set” una volta.	SET	L'impostazione attuale (030) viene visualizzata e la cifra centrale (3) lampeggia. 
7	Premere il tasto di freccia verso l'alto (tutte le volte necessarie a raggiungere la cifra desiderata).		Il display passa da 030 a 020. 
8	Premere il tasto di “Set” una volta.	SET	La nuova impostazione è memorizzata e la temperatura attuale della camera viene visualizzata. 

◇ L'unità passa automaticamente dalla modalità di impostazione alla modalità di visualizzazione della temperatura dopo 90 secondi, sempre se non si preme nessun tasto (funzione di auto-ritorno). In tal caso l'impostazione non è stata modificata.

◇ Si consiglia di impostare il periodo di azzeramento del cicalino con refrigeratore non in stato di allarme.

# IMPOSTAZIONE DEL RITARDO DEL COMPRESSORE

Il tempo di ritardo prima dell'avvio del compressore può essere modificato per ridurre il carico sulla linea di alimentazione e facilitare il riavvio (reset) del refrigeratore durante la ripresa operativa dopo una mancanza di corrente.



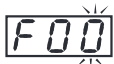

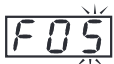




- Impostazione del range del ritardo: tra 3 e 15 minuti, in intervalli da 1 minuto
- Impostazione iniziale (impostazione di fabbrica): 3 minuti

## Nota:

non è necessario modificare il tempo di ritardo se la capacità della fonte elettrica è sufficiente.

Ad esempio, per modificare l'impostazione del ritardo del compressore da 3 minuti (impostazione iniziale) a 4 minuti

(Quanto di seguito riportato è solo un esempio. Scegliere l'impostazione in base al ritardo di avvio desiderato.)

	Intervento	Tasto usato	Segnalazione dopo l'intervento
1		----	Viene visualizzata la temperatura attuale della camera. 
2	Premere il tasto di freccia verso l'alto per 5 secondi.		La temperatura attuale della camera passa al codice di funzionamento F00 e la cifra destra (0) lampeggia. 
3	Premere il tasto di freccia verso l'alto per 5 volte.		Il display passa da F00 a F05. 
4	Premere il tasto di "Set" una volta.	SET	L'impostazione attuale (003) viene visualizzata e la cifra destra (3) lampeggia. 
5	Premere il tasto di freccia verso l'alto (tutte le volte necessarie a raggiungere la cifra desiderata).		Il display passa da 003 a 004. 
6	Premere il tasto di "Set" una volta.	SET	La nuova impostazione è memorizzata e la temperatura attuale della camera viene visualizzata. 

◇L'unità passa automaticamente dalla modalità di impostazione alla modalità di visualizzazione della temperatura dopo 90 secondi, sempre se non si preme nessun tasto (funzione di auto-ritorno). In tal caso l'impostazione non è stata modificata.



# TERMINALE DI ALLARME REMOTO

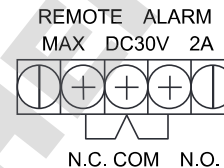
Se si collega un dispositivo di allarme remoto (comunemente acquistabile) al terminale di allarme remoto, è possibile inviare l'allarme a una sede remota. Si raccomanda di installare un dispositivo di allarme remoto nei casi in cui l'unità sia installata in sedi non sorvegliate, in modo da poter avvertire l'operatore in caso di allarme.

✧ Per l'installazione di un dispositivo di allarme remoto si prega di contattare il rappresentante o il distributore di competenza.

- Posizione del terminale di allarme remoto: in basso sul lato destro
- Capacità ammessa per i contatti: DC 30 V · 2 A

Uscita contatto:

Collegamento	Stato normale	Stato non normale
Tra COM. e N.O.	aperto	chiuso
Tra COM. e N.C.	chiuso	aperto



Usare un filo a doppino schermato per il collegamento.

Tipo: UL 2343, UL 2448, UL 2464, UL 2552, UL 2623

Lunghezza: 30 m max.

Il terminale di allarme remoto passa alla modalità di allarme se si scollega il cavo di corrente o se si spegne l'interruttore di corrente, in quanto ciò viene interpretato come una mancanza di corrente.

✧ Il funzionamento del terminale di allarme remoto non è in combinabile con il cicalino di allarme. Pertanto il funzionamento del terminale di allarme remoto non può essere disattivato premendo il tasto di arresto del cicalino di allarme (BUZZER).

# FUNZIONI DI ALLARME

L'unità dispone delle funzioni di allarme sotto indicate.

Al presentarsi di un allarme, controllare le possibili cause in base al tipo di allarme presentatosi e prendere le contromisure necessarie senza perdere tempo.

✧ Se l'allarme si ripresenta anche dopo aver eliminato le possibili cause qui riportate, contattare il rappresentante vendite o il distributore.

✧ Prima di contattare l'assistenza, applicare le misure necessarie per la salvaguardia dei materiali immagazzinati (ad es. trasferendoli in un altro congelatore).

Allarmi	Causa	Segnalazione	Cicalino	Allarme remoto
Allarme di alta temperatura	La temperatura della camera è superiore all'impostazione dell'allarme di alta temperatura.	La spia di allarme lampeggia. La temperatura della camera lampeggia.	Tono intermittente con 15 minuti di ritardo.	Modalità di allarme con 15 minuti di ritardo.
Allarme di bassa temperatura	La temperatura della camera è inferiore all'impostazione dell'allarme di bassa temperatura.	La spia di allarme lampeggia. La temperatura della camera lampeggia.	Tono intermittente con 15 minuti di ritardo.	Modalità di allarme con 15 minuti di ritardo.
Allarme per mancanza corrente	È venuta a mancare la corrente. L'interruttore principale è spento (OFF). Il cavo di alimentazione della corrente è scollegato.	La spia di allarme lampeggia.	Tono intermittente	Modalità di allarme
Allarme filtro	Accumulo eccessivo di polvere sul filtro.	La spia di controllo del filtro si illumina.	Tono intermittente	-----

# FUNZIONI DI SICUREZZA

L'unità dispone delle funzioni di sicurezza sotto indicate.

Funzione di sicurezza	Causa	Segnalazione, cicalino	Intervento di sicurezza
Return automatico	Durante la modalità di impostazione i tasti non funzionano per 90 secondi.	----	Si esce dalla modalità di impostazione e si torna alla modalità di display della temperatura.
Blocco della serratura	Il blocco serratura è ON (L1).	----	Non è possibile modificare l'impostazione della temperatura della camera.
Controllo dell'interruttore batteria	L'interruttore batteria è OFF quando si preme il tasto di test dell'allarme (ALARM TEST).	La spia di allarme lampeggia. E09 lampeggia. Il cicalino emette un suono.	✧ L'interruttore della batteria deve essere ON per attivare l'allarme.

# FUNZIONI DI AUTODIAGNOSI

Gli allarmi con un codice di errore riportati sul display della temperatura sono generati dalla funzione di autodiagnosi dell'unità.

Se viene visualizzato uno dei codici di errore, contattare immediatamente il rappresentante vendite o il distributore, indicare il codice di errore e richiedere un intervento di riparazione.

Autodiagnosi	Causa	Segnalazione	Cicalino	Allarme remoto
Anomalia del sensore	Il sensore termico è scollegato.	La spia di allarme lampeggia. Sono visualizzati in alternanza il codice E01 e 50.	Tono intermittente	Modalità di allarme
	Il sensore termico è in cortocircuito.	La spia di allarme lampeggia. Sono visualizzati in alternanza il codice E02 e -180		
	Il sensore a cascata è scollegato.	La spia di allarme lampeggia. Sono visualizzati in alternanza il codice E03 e la temperatura della camera.		
	Il sensore a cascata è in cortocircuito.	La spia di allarme lampeggia. Sono visualizzati in alternanza il codice E04 e la temperatura della camera.		
	Il sensore del filtro è scollegato.	La spia di allarme lampeggia. Sono visualizzati in alternanza il codice E05 e la temperatura della camera.		
	Il sensore del filtro è in cortocircuito.	La spia di allarme lampeggia. Sono visualizzati in alternanza il codice E06 e la temperatura della camera.		
	Il sensore della temperatura ambiente è scollegato.	La spia di allarme lampeggia. Sono visualizzati in alternanza il codice E07 e la temperatura della camera.		
	Il sensore della temperatura ambiente è in cortocircuito.	La spia di allarme lampeggia. Sono visualizzati in alternanza il codice E08 e la temperatura della camera.		
Anomalia della temperatura del condensatore	Il motore della ventola di raffreddamento del compressore è guasto. La temperatura ambiente supera le condizioni ambientali operative ecc.	Sono visualizzati in alternanza il codice E10 e la temperatura della camera.	Tono intermittente	Modalità di allarme
Controllo della batteria	Se sono trascorsi circa 3 anni di funzionamento (è necessario sostituire la batteria)	La spia della batteria si accende.	----	----
Controllo del motore ventola	Se sono trascorsi circa 6 anni di funzionamento (è necessario sostituire la batteria)	La spia della batteria lampeggia.	----	----

✧ Se la spia della batteria si accende, contattare il rappresentante delle vendite o il distributore per concordare la sostituzione della batteria di allarme.

✧ Se la spia della batteria lampeggia, contattare il rappresentante delle vendite o il distributore per concordare la sostituzione del motore della ventola.

# INTERVENTI PERIODICI DI MANUTENZIONE

## Pulizia di esterni, interni e accessori

Usare un panno asciutto per spolverare l'esterno, l'interno e tutti gli accessori dell'unità. Se è presente della sporcizia sui pannelli esterni, pulirli con un panno inumidito con un detersivo neutro per stoviglie diluito.

Eliminare la condensa dall'esterno dell'armadio con un panno asciutto e morbido.

✧ Se si usa il detersivo non diluito si potrebbero causare crepe dei punti in plastica dell'unità. Per diluire correttamente il detersivo, fare riferimento alle segnalazioni del prodotto usato.

✧ Dopo aver pulito l'armadio o gli accessori con il detersivo diluito, ripassare le superfici con un panno imbibito di acqua pulita per eliminare ogni traccia di detersivo. Quindi asciugare le superfici con un panno asciutto.

### <Importante>

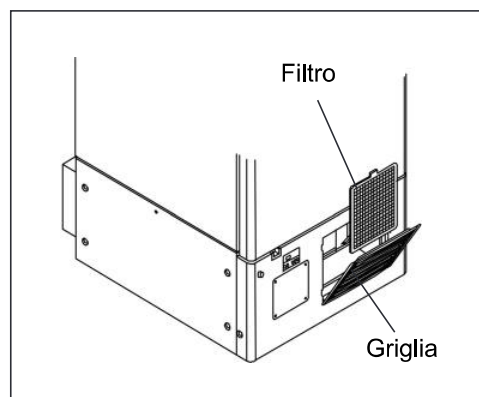
- Per la pulizia non usare spazzole, acidi, solventi, detersivo, detergenti in polvere o acqua bollente. Ciò potrebbe danneggiare le superfici verniciate o deteriorare i componenti in plastica e gomma. Inoltre non pulire i componenti in plastica e gomma con sostanze volatili.
- Per garantire le caratteristiche di rendimento dell'unità, reinsertire sempre gli accessori tolti per la pulizia.

## Pulizia del filtro

Pulire il filtro quando la spia di controllo filtro si illumina e il cicalino emette un suono. Pulire il filtro una volta al mese anche se la spia di controllo filtro non si illumina, in quanto un filtro intasato riduce la durata del compressore e comporta un raffreddamento non ottimale.

Pulire il filtro seguendo la procedura qui indicata.

1. Se il cicalino suona, spegnerlo premendo il tasto di arresto del cicalino (BUZZER).
2. Aprire la griglia tirandola verso di sé, come mostrato dalla figura.
3. Estrarre il filtro.
4. Pulire il filtro con acqua.
5. Reinsertire filtro e griglia. (L'impugnatura del filtro deve essere rivolta in alto).
6. Se la spia di controllo del filtro era accesa, controllare che ora sia spenta.



# INTERVENTI PERIODICI DI MANUTENZIONE

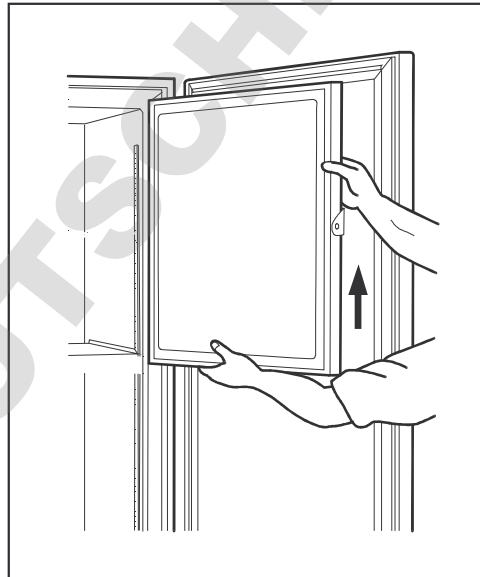
## Sbrinamento della camera

Nella sezione superiore della camera e sullo sportello interno potrebbe formarsi del ghiaccio. Un accumulo eccessivo di ghiaccio può creare un interspazio tra alloggiamento e guarnizione magnetica dello sportello, riducendo il rendimento refrigerante. Eliminare il ghiaccio dalla camera e dallo sportello interno usando il raschietto fornito. Per lo sbrinamento in caso di formazione eccessiva di ghiaccio nella camera, applicare la procedura di seguito descritta.

**Nota:**

Non usare utensili con spigoli taglienti (come un coltello o un cacciavite) per eliminare il ghiaccio.

1. Spegnerne l'interruttore del kit opzionale di backup di raffreddamento (se installato).
2. Estrarre il materiali contenuti nel refrigeratore e riporli in un altro refrigeratore o in un contenitore refrigerato con biossido di carbonio liquido o ghiaccio secco.
3. Spegnerne l'interruttore principale e l'interruttore della batteria sul refrigeratore.
4. Aprire lo sportello esterno e quello interno. Asportare lo sportello interno sollevandolo come indicato in figura.
5. Lasciare il refrigeratore aperto fino a che il ghiaccio nella camera si sia sciolto.
6. Eliminare l'acqua che si raccoglie sul fondo della camera, usando un panno asciutto.
7. Dopo aver pulito la camera, reinserire lo sportello interno e avviare l'unità come descritto nella procedura a pagina 19.
8. Controllare che la temperatura della camera raggiunga la temperatura impostata e quindi reinserire i materiali.
9. Accendere l'interruttore del kit opzionale di backup di raffreddamento (se installato).



## Controllo del funzionamento dell'allarme

Controllare a intervalli regolari il funzionamento dell'allarme (ogni 6 mesi) per garantire che l'allarme si attivi in caso di mancanza di corrente. Per controllare il funzionamento dell'allarme seguire la procedura di seguito indicata.

1. Premere il tasto per il test allarme (ALARM TEST).
2. La spia dell'allarme lampeggia, il cicalino di allarme emette un suono intermittente e l'allarme remoto si trova in modalità di allarme. Lo stato persiste per 90 secondi e poi si arresta automaticamente. Durante il funzionamento dell'allarme, il display della temperatura si spegne.  
◇ Durante questi 90 secondi il cicalino di allarme può essere disattivato premendo il tasto di arresto del cicalino (BUZZER).
3. È possibile disattivare la funzione di allarme premendo nuovamente il tasto di test allarme (ALARM TEST) durante i 90 secondi.

---

# SOSTITUZIONE DI ELEMENTI USURATI

---

## Sostituzione della batteria per l'allarme di mancata corrente

Sostituire la batteria per l'allarme di mancanza di corrente almeno ogni 3 anni (quando la spia della batteria si accende) per garantire che l'allarme funzioni anche in caso di mancanza di corrente. Se la spia della batteria si accende, contattare il rappresentante delle vendite o il distributore per concordare la sostituzione.

✧ La funzione di allarme (lampeggio della spia di allarme, suono emesso dal cicalino di allarme) non funziona se la batteria per l'allarme di mancanza di corrente è scarica.

✧ Il lampeggio della spia di allarme e il suono emesso dal cicalino di allarme sono correlati al fatto che la batteria per la mancanza di corrente non ha una potenza sufficiente. È importante sostituire regolarmente la batteria per l'allarme di mancanza di corrente, per prevenire un aumento della temperatura della camera in caso di circostanze inattese.

### <Importante>

La batteria usata è una preziosa risorsa riciclabile. Non smaltire la batteria. Seguire sempre le prescrizioni per il riciclaggio.

## Sostituzione del motore della ventola

Sostituire il motore della ventola per il circuito di raffreddamento ogni 6 anni (quando la spia della batteria lampeggia) per garantire un funzionamento corretto del refrigeratore. Quando la spia della batteria lampeggia, contattare il rappresentante delle vendite o il distributore per concordare la sostituzione del motore della ventola del circuito di raffreddamento.

✧ L'unità può funzionare adeguatamente solo se si raffredda il compressore con una ventola. La durata utile del motore della ventola (il motore della ventola del circuito di raffreddamento) è limitata. Un motore della ventola con rendimento insufficiente compromette il rendimento del raffreddamento.

---

# CALIBRAZIONE

---

Con esercizio continuo, si devono effettuare i seguenti interventi di assistenza:

- Eseguire almeno una volta l'anno una calibrazione della temperatura.

Per la calibratura della temperatura, si prega di contattare il rappresentante vendite o il distributore di competenza.

# RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

In caso di anomalie di funzionamento dell'unità, controllare i seguenti punti prima di contattare l'assistenza.

## <Attenzione>

Se dopo aver applicato i punti di seguito riportati l'anomalia non viene corretta o se non è riportata nella tabella a seguire, si prega di contattare il rappresentante delle vendite o il distributore.

Anomalia	Controllo/Rimedio
Non funziona nulla anche se è collegata la spina di alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> L'unità non è correttamente collegata all'alimentazione di corrente.</li> <li><input type="checkbox"/> Capacità e tensione dell'alimentazione di corrente non sono sufficienti.</li> <li><input type="checkbox"/> Manca la corrente.</li> <li><input type="checkbox"/> L'interruttore di circuito sul circuito di alimentazione è scattato.</li> <li><input type="checkbox"/> Il fusibile sul circuito di alimentazione è bruciato.</li> </ul>
Durante l'esercizio si attiva l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> L'unità non è correttamente collegata all'alimentazione di corrente.</li> <li><input type="checkbox"/> Capacità e tensione dell'alimentazione di corrente non sono sufficienti.</li> <li><input type="checkbox"/> Manca la corrente.</li> <li><input type="checkbox"/> L'interruttore di circuito sul circuito di alimentazione è scattato.</li> <li><input type="checkbox"/> Il fusibile sul circuito di alimentazione è bruciato.</li> <li><input type="checkbox"/> La temperatura impostata per la camera è stata modificata.</li> <li><input type="checkbox"/> Lo sportello è rimasto aperto per un periodo prolungato.</li> <li><input type="checkbox"/> Si sono inseriti nella camera contenitori con una temperatura elevata (carico).</li> <li><input type="checkbox"/> Lo sportello è aperto.</li> </ul>
Non funziona nessun tasto	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Il blocco serratura è impostato su ON (L 1).</li> <li>→ Impostare il blocco serratura su OFF (L 0).</li> </ul>
In modalità di impostazione, la modalità operativa torna alla modalità di display della temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ L'unità passa automaticamente dalla modalità di impostazione alla modalità di visualizzazione della temperatura dopo 90 secondi se non si preme nessun tasto (funzione di auto-ritorno).</li> </ul>
Rumore eccessivo	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Il pavimento non è sufficientemente portante.</li> <li><input type="checkbox"/> La sede di installazione non è piana.</li> <li><input type="checkbox"/> Il congelatore è freezer inclinato.</li> <li><input type="checkbox"/> L'armadio tocca le pareti circostanti.</li> </ul>
La camera non si raffredda adeguatamente	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Nella camera è stato inserito del materiale caldo.</li> <li><input type="checkbox"/> Lo sportello viene aperto spesso.</li> <li><input type="checkbox"/> La temperatura impostata per la camera è eccessiva.</li> <li><input type="checkbox"/> L'unità è esposta direttamente ai raggi solari.</li> <li><input type="checkbox"/> L'unità non è installata in una sede adeguata, come indicato nelle presenti istruzioni operative.</li> <li><input type="checkbox"/> La ventilazione attorno all'unità è bloccata.</li> <li><input type="checkbox"/> Nelle vicinanze si trova una fonte di calore.</li> <li><input type="checkbox"/> La temperatura ambiente è eccessiva.</li> <li><input type="checkbox"/> Nella camera sono conservati troppi prodotti.</li> <li><input type="checkbox"/> Il foro di accesso non è chiuso.</li> <li>→ Il foro accesso deve essere chiuso con l'isolamento e i cappucci di gomma se non in uso.</li> <li><input type="checkbox"/> La guarnizione dello sportello è danneggiata.</li> <li>→ Se è danneggiata, contattare il rappresentante vendite o il distributore per la sostituzione.</li> <li><input type="checkbox"/> Tra le guarnizioni dello sportello si trova una sostanza estranea.</li> </ul>

# COMPONENTI OPZIONALI

## Dispositivo di registrazione della temperatura

La temperatura della camera può essere registrata e controllata installando un dispositivo optional di registrazione della temperatura (MTR-G85C o MTR-85H).

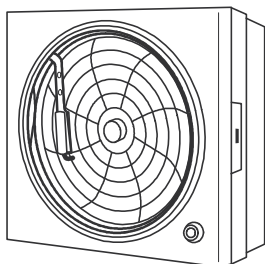
✧ Per l'acquisto del dispositivo di registrazione della temperatura si prega di contattare il rappresentante vendite o il distributore.

### Specifiche tecniche del dispositivo di registrazione della temperatura

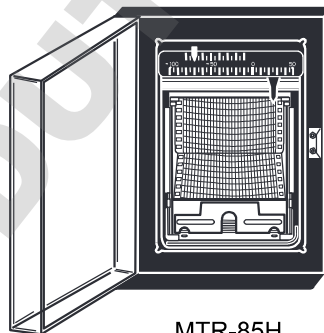
	MTR-G85C	MTR-85H
Range di registrazione	Tra -100 °C e +40 °C	Tra -100 °C e +50 °C
Velocità di alimentazione della carta	1 giorno/giro, 7 giorni/giro, 32 giorni/giro	60 giorni/lotto
Carta per la registrazione	Circolare	A strisce
Alimentazione	Dal congelatore	Pila a secco

✧ Per l'installazione del dispositivo di registrazione della temperatura MTR-G85C è necessario disporre della staffa di montaggio MTR-C8.

✧ Per l'installazione del dispositivo di registrazione della temperatura MTR-85H è necessario disporre della staffa di montaggio MTR-C8 e della copertura del sensore MDF-S3085.



MTR-G85C



MTR-85H

## Kit di backup per il raffreddamento

Il kit di backup per il raffreddamento (CVK-UB2) è disponibile come componente opzionale. Si raccomanda di installare questo kit per proteggere i materiali stoccati da danni dovuti a un aumento inatteso della temperatura.

✧ Per l'acquisto del kit di backup per il raffreddamento si prega di contattare il rappresentante vendite o il distributore.

## Supporti per inventario

I supporti opzionali (IR-A216U, IR-220U, IR-312UN) sono una soluzione comoda per stoccare con la massima efficienza nella camera materiali di particolare importanza. Se si usano questi supporti, è necessario modificarne la posizione dei ripiani.

✧ Per l'acquisto dei supporti si prega di contattare il rappresentante vendite o il distributore.



# SPECIFICHE TECNICHE

Nome del prodotto	Ultracongelatore MDF-DU300H
Dimensioni esterne	L 750 mm x P 870 mm x A 1830 mm
Dimensioni interne	L 490 mm x P 600 mm x A 1140 mm
Capacità effettiva	333 l
Esterno	Acciaio verniciato
Interno	Acciaio verniciato
Sportello esterno	Acciaio verniciato
Sportello interno	Pannello in resina ABS con telaio in acciaio inossidabile, 2 sportelli
Ripiano	Acciaio inossidabile, 3 ripiani (regolabili) L 464 mm x P 535 mm; Carico: 50 kg/ripianto
Foro di accesso	17 mm di diametro, 3 punti (1 sul retro, 2 sul fondo)
Isolamento	Schiuma rigida in poliuretano su misura
Compressore	Alto stadio: tipo ermetico, uscita: 450 W Basso stadio: tipo ermetico, uscita: 450 W
Evaporatore	Tipo a piastra a tubi
Condensatore	Alto stadio: tipo alettato Basso stadio: tipo con tubo a guaina
Refrigerante	Alto stadio: R-290 Basso stadio: R-170
Controller della temperatura	Sistema di controllo a micro computer
Display della temperatura	Display digitale
Sensore termico	Resistenza al platino (Pt 1000Ω)
Allarme	Allarme per alta temperatura, per bassa temperatura, per mancanza della corrente, allarme sportello, allarme filtro
Contatto allarme remoto	Capacità ammissibile per i contatti: DC 30 V, 2 A ※1
Batteria	Batteria ibrida al nichel idruro di metallo, DC 6 V, 1100 mAh, ricarica automatica
Accessori	2 chiavi, 1 raschietto
Peso	241 kg
Componenti opzionali	Dispositivo di registrazione della temperatura (MTR-G85C) ※2, (MTR-85H) Supporto di inventario (IR-A216U, IR-220U, IR-312UN) Scheda d'interfaccia (MTR-480, MTR-L03) ※1, ※3 Kit di backup per il raffreddamento (CVK-UB2): LCO <sub>2</sub>

- ※1: Si raccomanda di usare cavi standard per segnali e interfaccia, con lunghezza massima di 30 metri.  
 ※2: La fonte di alimentazione elettrica per il dispositivo di registrazione della temperatura deve essere a 220 V.  
 ※3: Solo per utenti del sistema di rilevamento dati MTR-5000. Per l'acquisto si prega di rivolgersi al rappresentante vendite o al distributore.

Nota:

- ◇ La struttura o le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.
- ◇ Per ordinare componenti opzionali si prega di fare riferimento al catalogo aggiornato.

# PRESTAZIONI

Nome del prodotto	Ultracongelatore MDF-DU300H
Numero del modello	MDF-DU300H-PE
Rendimento refrigerante	-86°C al centro della camera (temperatura ambiente: 30°C, senza carico) ※1
Range di controllo della temperatura	da -86°C a -50°C (temperatura ambiente: 30°C, senza carico)
Alimentazione	AC 230 V/240 V, 50 Hz
Assorbimento nominale di corrente	405 W/435 W
Rumorosità	52 dB [A] (rumore di fondo: 20 dB)
Pressione massima	2,6 MPa
Condizioni operative ambientali	Temperatura; 5 °C a 30 °C umidità; pari o inferiore all' 80 % di umidità relativa

※1: Rendimento massimo di raffreddamento.

È possibile raggiungere una temperatura della camera di -86 °C con temperatura ambiente di 30 °C senza carico.

Nota:

- ✧ I dati sopra riportati sono stati misurati su procedure aziendali.
- ✧ L'unità dotata di marchio CE soddisfa i requisiti delle Direttive CE.

# RENDIMENTO EMC

Emissioni: EN 61326-1

Immunità: EN 61326-1

Il prodotto è destinato all'uso in un ambiente elettromagnetico standard.

## **ATTENZIONE**

**Si prega di compilare il seguente modulo prima dell'assistenza.  
Consegnare il presente modulo al tecnico dell'assistenza per garantire la  
sua e la vostra sicurezza.**

### Scheda di sicurezza

#### 1. Elementi nell'unità

- Rischio di infezioni  Sì  No  
Rischio tossico  Sì  No  
Rischio correlato a fonti radioattive  Sì  No

(Elenco di tutte le sostanze potenzialmente pericolose immagazzinate nell'unità).

Note:

#### 2. Contaminazione dell'unità

Interni

- Nessuna contaminazione  Sì  No  
Decontaminato  Sì  No  
Contaminato  Sì  No

Altro:

#### 3. Istruzioni per riparazioni/manutenzione/smaltimento sicuri dell'unità

- a) L'unità è sicura  Sì  No  
b) Sono presenti alcuni pericoli (v. a seguito)  Sì  No

Procedura da seguire per ridurre il pericolo per la sicurezza indicato al punto b).

Data:

Firma:

Indirizzo, reparto:

Telefono:

Nome del prodotto: Ultracongelatore	Modello n. MDF-	Numero di serie:	Data dell'installazione:
--	--------------------	------------------	--------------------------

Si prega di decontaminare l'unità prima di rivolgersi al tecnico dell'assistenza.

# SMALTIMENTO DELL'UNITÀ

## Riciclaggio della batteria



Ni-MH

- Per rispettare i regolamenti giapponesi relativi alle batterie è obbligatoria l'indicazione dell'etichetta.



- Per rispettare i regolamenti taiwanesi relativi alle batterie è obbligatoria l'indicazione dell'etichetta.

## Decontaminazione dell'unità

Prima di smaltire un'unità che rappresenta un rischio dal punto di vista biologico, decontaminarla per quanto possibile.

### Smaltimento di vecchie apparecchiature e batterie usate Solo per Unione Europea e Nazioni con sistemi di raccolta e smaltimento



Questi simboli sui prodotti, sull'imballaggio e/o sulle documentazioni o manuali accompagnanti i prodotti indicano che i prodotti elettrici, elettronici e le batterie usate non devono essere buttati nei rifiuti domestici generici.

Per un trattamento adeguato, recupero e riciclaggio di vecchi prodotti e batterie usate vi invitiamo a portarli negli appositi punti di raccolta secondo la legislazione vigente nel vostro paese.



Con uno smaltimento corretto, contribuirete a salvare importanti risorse e ad evitare i potenziali effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente.

Per ulteriori informazioni su raccolta e riciclaggio, vi invitiamo a contattare il vostro comune.

Lo smaltimento non corretto di questi rifiuti potrebbe comportare sanzioni in accordo con la legislazione nazionale.

#### Note per il simbolo batterie (simbolo sotto):

Questo simbolo può essere usato in combinazione con un simbolo chimico. In questo caso è conforme ai requisiti indicati dalla Direttiva per il prodotto chimico in questione.

### Istruzioni operative originali

< Solo paesi UE >



**PHC Europe B.V.**

Nijverheidsweg 120 4879 AZ Etten Leur, Paesi Bassi



**PHC Corporation**

1-1-1 Sakata, Oizumi-Machi, Ora-Gun, Gunma 370-0596, Giappone



Stampato in Giappone  
LDCL060400-0  
S1218-0  
2018.12.3