

# PHCbi

## Operating Instructions

Ultra-Low Temperature Freezer

### MDF-DU702VX

### MDF-DU502VX



MDF-DU702VX

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

See page 57 for all model numbers.

# CONTENTS

INTRODUCTION .....	3
INTENDED USE AND PRECAUTIONS .....	3
PRECAUTIONS FOR SAFE OPERATION .....	4
LABELS ON UNIT .....	9
SYMBOLS ON UNIT .....	10
ENVIRONMENTAL CONDITIONS .....	10
FREEZER COMPONENTS	
Main body .....	11
LCD touch panel .....	13
Remote alarm terminal .....	15
Air intake port (Manual) .....	15
INSTALLATION SITE .....	16
INSTALLATION .....	17
START-UP PROCEDURE .....	19
Operation during power failure .....	20
Operation after recovery from power failure .....	20
BASIC OPERATION ON LCD TOUCH PANEL .....	21
BASIC PARAMETERS	
How to input numerical values and alphanumeric characters .....	22
Setting temperature, and temperature alarms .....	24
Setting operation control mode .....	25
Setting key lock .....	26
Turning off key lock .....	29
ALARM PARAMETERS .....	30
OPERATION/ALARM LOG	
Setting log interval .....	32
Displaying operation log .....	33
Exporting operation log .....	36
Displaying alarm log .....	39
Exporting alarm log .....	41
OTHER PARAMETERS	
Setting date and time .....	44
Setting brightness and sleep function .....	45
ALARMS AND SELF-DIAGNOSIS .....	47
ROUTINE MAINTENANCE	
Cleaning the exterior, interior, and accessories .....	50
Cleaning the air intake port (Manual) .....	50
Defrosting the chamber .....	51
CALIBRATION .....	51
REPLACEMENT OF WORN-OUT PARTS	
Replacement of the battery for the power failure alarm .....	52
Replacement of the battery for back-up cooling kit .....	52
TROUBLESHOOTING .....	53
OPTIONAL COMPONENTS	
Temperature recorder .....	54
Small inner doors .....	54
Inventory rack .....	54
Back-up cooling kit .....	55
SPECIFICATIONS .....	56
PERFORMANCE .....	57
EMC PERFORMANCE .....	57
SAFETY CHECK SHEET .....	58

# 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.

# 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, the lower storage temperature should be required for long term storage. It is recommended to store the live cells at -130 °C or lower.

# PRECAUTIONS FOR SAFE OPERATION

**It is imperative that the user complies with the operating instructions as they contain 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**













English

-  **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**


English

 **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.

# 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 branch circuit-breaker.**
-  **Use a dedicated power source as indicated on the rating label attached to the unit.** A multiple-tap may cause fire resulting from abnormal 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.

English

Possible Danger	Warning/Caution Type Location of Danger	Warning/Caution Label	Description of Danger
Personal injury Sample damage	<b>Frostbite</b> <b>Rise in chamber temperature</b> Interior	 <p>▲ 注意 CAUTION          凍傷注意・手袋着用          USE PROTECTIVE GLOVES          霜を取除いて下さい          USE SCRAPER TO REMOVE ICE</p>	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.
Personal injury	<b>Electric shock</b> Electric box	 <p>感電の恐れあり。 このふたはサービスマン以外絶対に開けないこと。 NEVER REMOVE THIS COVER TO AVOID ELECTRICAL SHOCK</p>	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.
Sample damage	<b>Chamber temperature</b> Interior	 <p>NOTICE          Always push the latch to its locked position when the outer door is closed.          LDCM053000-0</p>	Always use the outer door latch when closing the outer door. Improper closure may cause the temperature to rise in the chamber.
Damage of outer door latch	<b>Negative pressure release</b> Interior	 <p>▲ 注意 CAUTION          開放ポート内に発生した氷を取り除いて下さい          REMOVE ICE WITH SCRAPER.</p>	Ice should be removed from the air intake port using the designated frost removal stick.
Personal injury	<b>Flammable and explosive product</b> Exterior, Interior	 <p>▲ 警告 WARNING          炎火の恐れあり          冷蔵の一部に可燃性冷媒を使用しています。冷媒回路の修理および廃棄時は、下記の注意を必ず守ってください。          ・冷媒が揮発しないよう充分換気をおこなう。          ・火災の危険性は必ず商品の型式検査後に起こる。          冷媒 混合冷媒の例 R600a(可燃性冷媒)          燃焼発生ガス シクロペンタン</p> <p>Warning Fire!          Flammable refrigerant is used partially. Prior to repair of refrigerating circuit or disposal of unit:          - ventilate the site fully to avoid accumulation of refrigerant          - evacuate the refrigerating circuit when the fire is used          Refrigerant Flammable refrigerant (non-flammable, R60)          Flammable gas Cyclopentane</p>	This product contains flammable refrigerant. Be sure to follow the instructions on the warning label when servicing or recycling.

# 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):

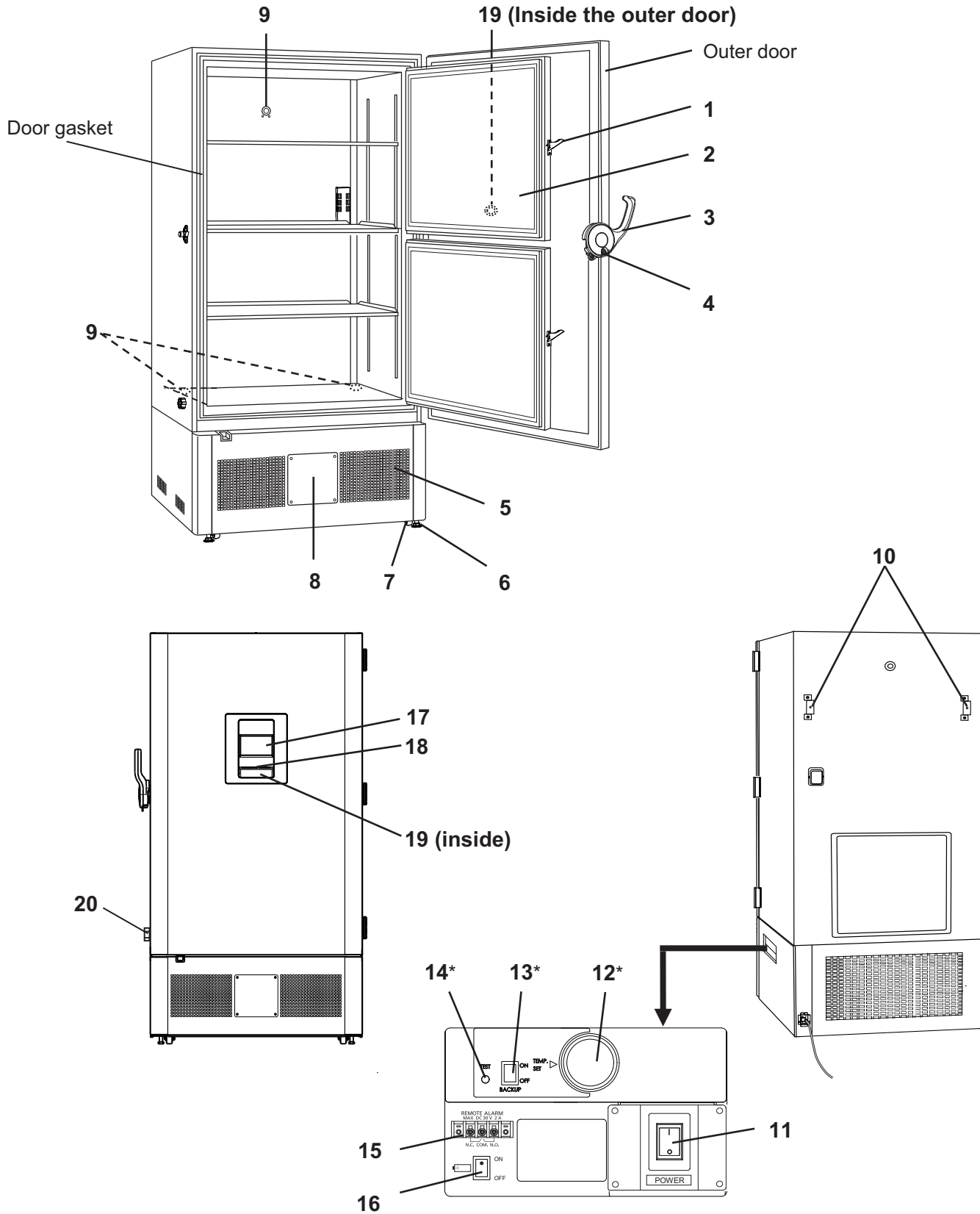
- Indoor use;
- Altitude up to 2000 m;
- Temperature 5 °C to 40 °C;
- Maximum relative humidity 80 % for temperature up to 31 °C decreasing linearly to 50 % relative humidity at 40 °C;
- Mains supply voltage fluctuations up to  $\pm 10$  % of the nominal voltage;
- Transient overvoltages up to the levels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

# FREEZER COMPONENTS

## Main body

The model below is the MDF-DU702VX. However, the MDF-DU502VX is also equivalent structures.

English



\* When an optional back-up cooling kit is installed.

# FREEZER COMPONENTS

- 1. Inner door latch:** Always lock the inner door latch when the inner door is closed.
- 2. 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 51].
- 3. 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).
- 4. Keyhole:** Turn clockwise to 180° with a key and the outer door is securely locked.
- 5. Air intake vent (grille):** Do not block this vent to keep the proper cooling performance.
- 6. Leveling foot:** These are screw bolts used to install and fix the unit. Adjust the height of the leveling feet by turning the screw bolts until the two front casters are away from the floor.
- 7. Caster:** 4 casters are provided to facilitate moving of the cabinet. For the installation, adjust the leveling feet so that the front 2 casters cannot contact with the floor.
- 8. Space for temperature recorder:** A temperature recorder (optional) can be mounted here so that the chamber temperature can be recorded automatically [page 54].
- 9. 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.
- 10. Fixture (on back side):** 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="I", OFF="O")
- 12. Temperature setting knob (TEMP. SET)\*:** It is the knob which adjusts injection set temperature of the backup cooling kit [page 55].
- 13. Backup power switch (BACK UP)\*:** Power switch of the back-up cooling kit [page 55].
- 14. Backup test switch (TEST)\*:** It is the switch to confirm that the back-up cooling kit can inject liquid CO<sub>2</sub> [page 55].
- 15. 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 [page 15].
- 16. 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.
- 17. LCD touch panel:** See pages 13 - 14.
- 18. USB port:** Insert USB memory to export operations and alarms logs [pages 36 - 43].  
**Note:** It is impossible to use USB memory which is password protected.
- 19. Air intake port (Auto):** This operates automatically when the outer door is closed. The outer door can be opened easily because this port intake the outer air and the pressure difference between the chamber and outside is deleted. During the operation of this port, the suction noise arises, but this is not a malfunction.
- 20. Air intake port (Manual):** Adjust the pressure difference inside and outside the chamber manually to open the outer door smoothly [page 15].

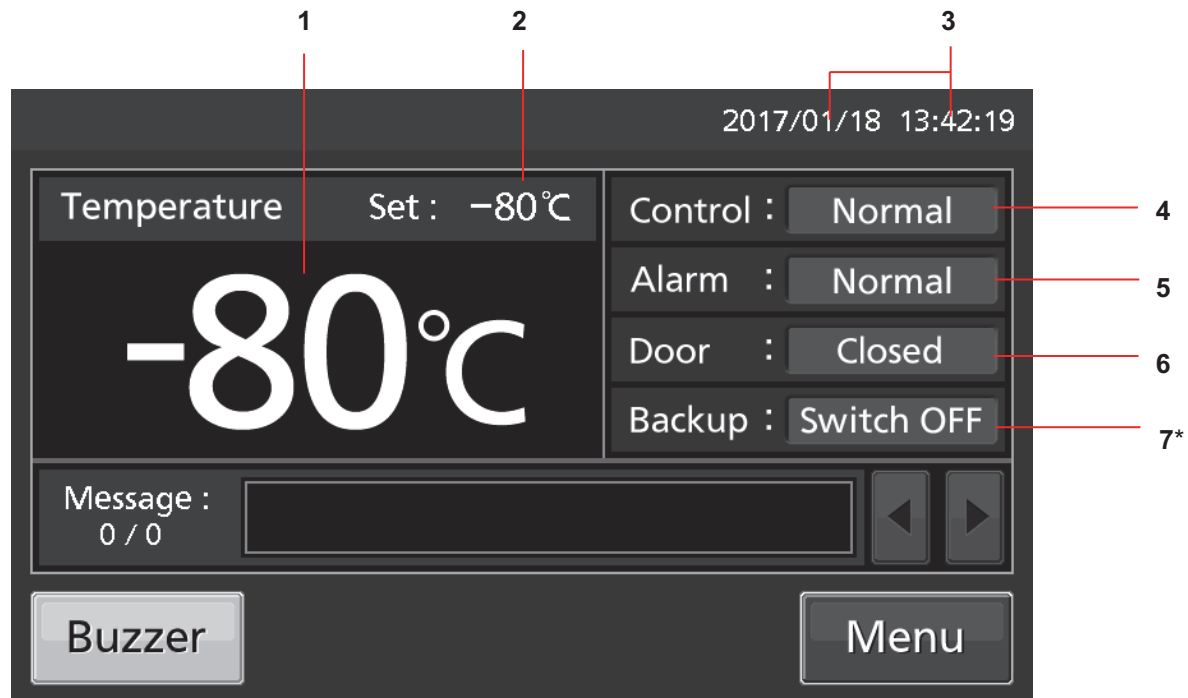
\* When an optional back-up cooling kit is installed.

# FREEZER COMPONENTS

## LCD touch panel

The following display (called the Top screen) will appear when the power switch is turned ON.

**Note:** It takes approximately 20 seconds until Top screen is displayed.



**1. Present temperature display field:** The current chamber temperature is displayed.

**Note:** An integer rounded off below a decimal point is displayed.

**2. Set temperature value display field:** The set value of chamber temperature is displayed. Default setting: -80 °C.

**3. Present date/time display field:** Normally, this indicator shows date and time. The date and time is simply set when the freezer is shipped from the factory [page 44].

**4. Control display:** The present operation control mode is displayed [pages 25 - 26 for setting].

Normal control: "Normal" is displayed.

Eco control: "ECO" is displayed.

**5. Alarm display:** Refer to pages 47 – 48.

Normal condition: "Normal" is displayed.

Alarm-activated, buzzer-delayed: "Alarm" is displayed alternately in normal characters and reverse video.

Alarm-activated, buzzer-sounding: "Warning" is displayed alternately in normal characters and reverse video.

**6. Door (opening/closing) display:**

Open: "Open" is displayed alternately in normal characters and reverse video.

Close: "Closed" is displayed.

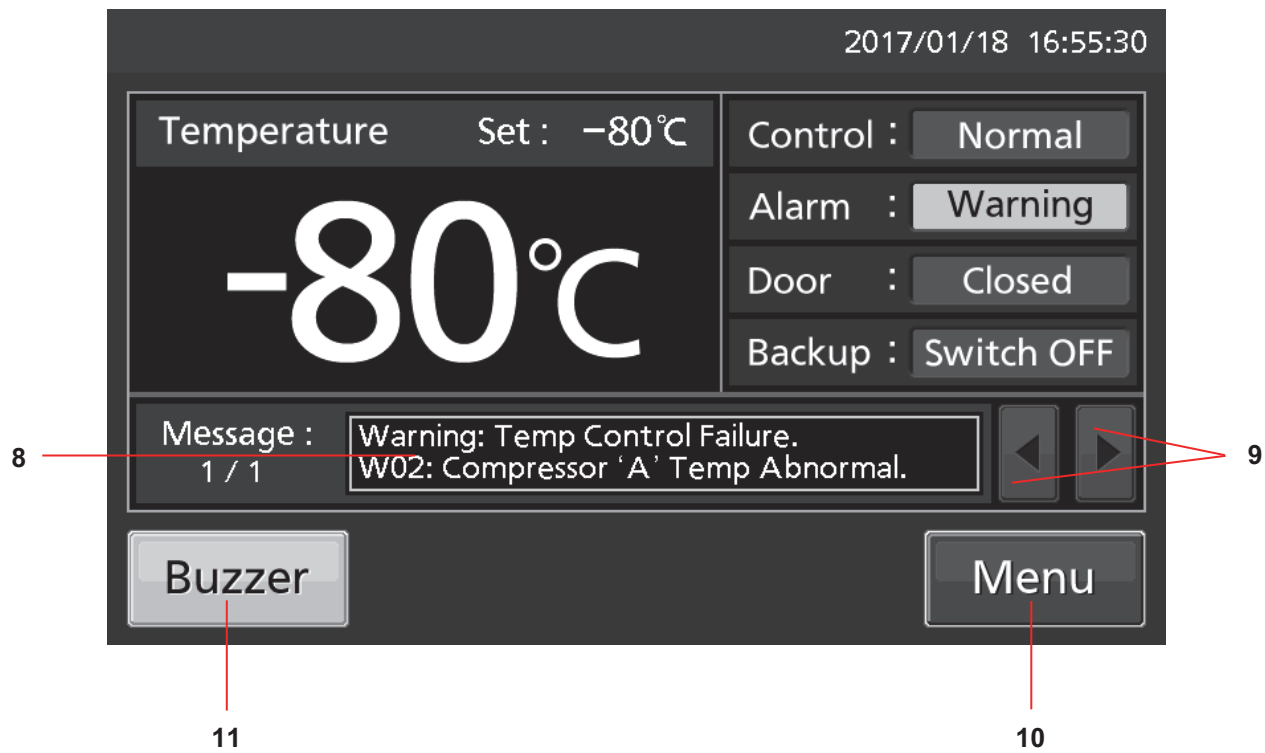
**7. Backup display\*:** (It is displayed only when an optional back-up cooling kit is installed) ON/OFF of the backup power switch is displayed [page 55].

ON: "Switch ON" is displayed.

OFF: "Switch OFF" is displayed.

\* When an optional back-up cooling kit is installed.

# FREEZER COMPONENTS



**8. Message display field:** The information of the operation monitor system, alarms or status are displayed when fault occurs [pages 47 - 48].

**9. Message select key:** When there are a number of alarms, status or information of the operation monitor system, the message on the screen is changeable.

**10. Menu key:** Press this key to lead the Menu screen. It is possible to set various setting on the Menu screen [page 21].

**11. Buzzer key:** Press this key to silence the buzzer. However, when the ring back is ON, the buzzer will sound again when the ring back passed and the alarm state still continues [pages 30 - 31 and 49].

# FREEZER COMPONENTS

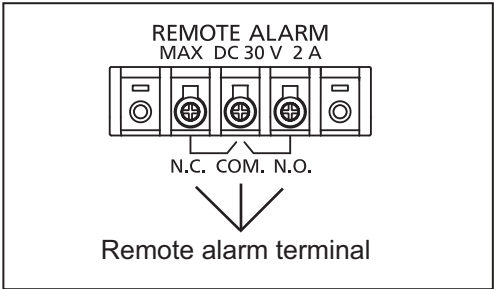
## Remote alarm terminal

The alarm of this unit can be informed at a remote location from this unit by connecting the external alarm device to the remote alarm terminals. For the type and behavior of remote alarm output [page 47 – 48].

The terminal of the remote alarm is installed at the right side of the unit (See the figure on the point). The alarm is outputted from this terminal. Contact capacity is DC 30 V, 2 A.

When Buzzer key is pressed, the behavior of the remote alarm is showed in Table.1.

**Note:** In the door alarm, the remote alarm does not work [page 48].



**Table 1 The behavior of the remote alarm when pressing Buzzer key**

Remote Alarm setting [pages 30 – 31]	Connecting terminal	Normal condition	Abnormal condition (Including in the cases of power outage and of where the power plug is pulled out.)	
			When pressing Buzzer key	
ON: Non-interlock with Buzzer key	COM.-N.C.	Close	Open	Open (Maintain in abnormality)
	COM.-N.O.	Open	Close	Close (Maintain in abnormality)
OFF: Interlock with Buzzer key	COM.-N.C.	Close	Open	Close (Return to normal)
	COM.-N.O.	Open	Close	Open (Return to normal)

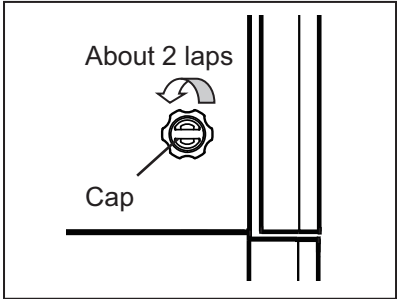
Use a twisted shielded wire for the connection.  
Type; UL 2343, UL 2448, UL 2464, UL2552, UL2623.  
Length: 30 m max.

## Air intake port (Manual)

It may be difficult to open the outer door immediately after closing the outer door. This is due to the difference in pressure inside and outside of the chamber.

To open the outer door smoothly, follow the procedure below:

1. Loosen the cap on the air intake port by 2 turns, or remove the cap.
2. Allow about twenty seconds before opening the outer door.
3. Open the outer door.
4. Replace and fasten the cap firmly after closing the outer door.



◇Improper replacement may cause the temperature to rise or condensation around the air intake port.

The outer door may still not open even if the cap on the air intake port is removed. In this case, remove the cap and check for frost inside the air intake port. If excessive frost has built up in the air intake port, remove with the enclosed "stick for air intake port cleaning". Check and remove excessive frost once a month. Refer to page 50 for details.

◇Do not use any tools with sharp edges (such as knives or screw-drivers) to remove the frost in the air intake port.

# 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, top and back). 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.

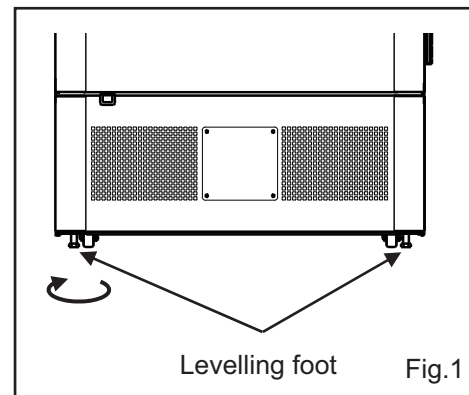
### Note:

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

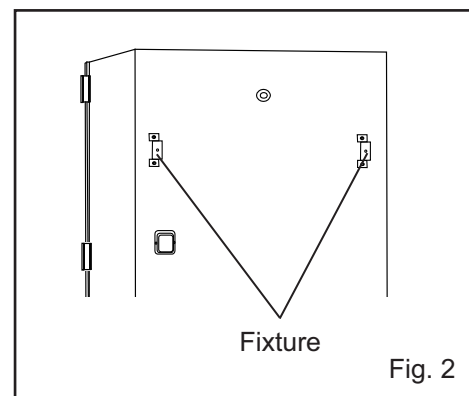
Rotate the front levelling feet clockwise until the casters are raised 5 mm to 10 mm above the floor surface. (Fig. 1) In addition, rotate the levelling feet slightly clockwise or anticlockwise, and adjust them so that the unit is completely level.

✧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 shock 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.

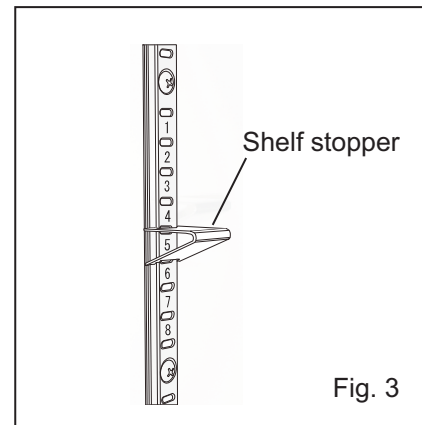
## 5. Setting up the shelves

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)

## 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.



# 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.

**4.** Turn on the battery switch.

**Note:** When the battery switch for power failure alarm is OFF, "S20: Battery Inactive, SW may be OFF." is displayed in the message display field. By turning ON the battery switch for power failure alarm, this message disappears.

**5.** Set the desired chamber temperature [page 24].

◇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.** Test the alarm system. Make sure that the buzzer sounds by pressing the Buzzer key for 5 seconds. Press the Buzzer key again to stop the buzzer and complete the alarm test.

**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 all parameters (alarm setting, log setting, etc.) as necessary.

**Note:**

- When closing the outer door push the latch until the latch is locked in place. Insufficient pushing can lead to temperature rise in the chamber.
- In case some optional inventory racks are in the chamber, be careful not to drop inventory rack when pulling out it.

# START-UP PROCEDURE

## Operation during power failure

When the battery switch for power failure is ON during a power failure the following will occur:

- The power failure alarm is activated [page 47].

Press Buzzer key to silence the buzzer of the power failure alarm. In case the ring back is turned ON, the buzzer will sound again if the power has not resumed after the ring back set time has elapsed [page 31].

- LCD touch panel is turned OFF [page 47].

By touching the LCD touch panel, it will light up for 5 seconds.

- The High/Low Alarm is ready to activate during a power failure [pages 24 - 25 and 47].

An alarm message is displayed on the message display field. Alarm display, the buzzer and the remote alarm as the power failure alarm are being activated.

- The clock will continue.

- Operation log data and alarm log data is saved during a power failure.

**Note:** If the battery for power failure alarm is flat during a power failure, subsequent operation log data and alarm log data will not be saved.

## Operation after recovery from power failure

The set value is memorized by nonvolatile memory. The chamber will resume operation with settings from before the power failure.

**Note:**

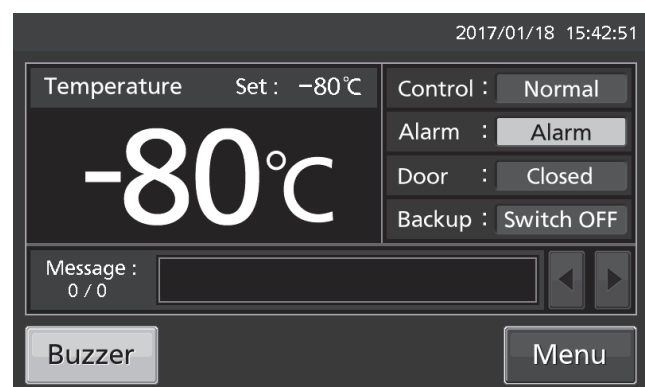
- It may take up to 1 minute for the LCD touch panel to light up after recovery from power failure.

- All products connected to a power source will start at the same time after recovery from a power failure.

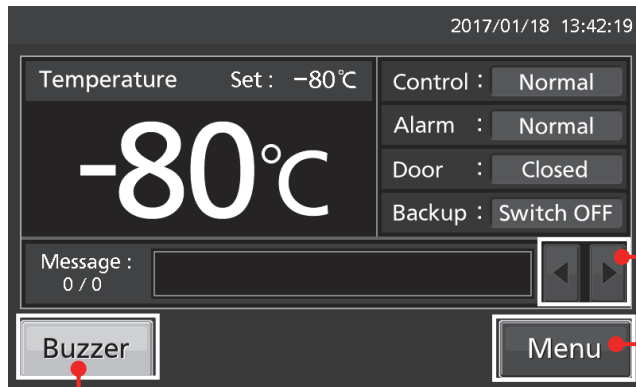
This can cause a voltage fluctuation will could affect the starting of the unit. To prevent this situation, set the appropriate compressor delay time of each unit [pages 25 - 26].

Although the power failure alarm will be cancelled after recovery from a power failure, the buzzer will continue to sound and "Alarm" will be displayed alternately in normal characters and reverse video in the alarm display [page 49]. By pressing the Buzzer key, the alarm display will return to "Normal" and the buzzer will stop.

**Note:** It is possible to see the past alarms in the "Displaying alarm log" [pages 39 - 40].



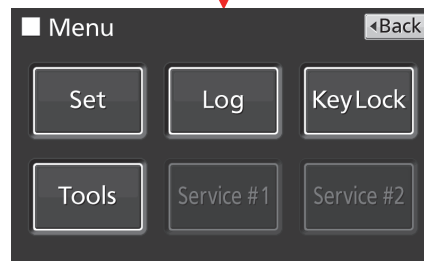
# BASIC OPERATION ON LCD TOUCH PANEL



◆ Message select key:  
(Operate) Changing some messages

◆ Buzzer key: (Operate) Silencing the buzzer  
(Alarm is not canceled except for some alarms; page 49)

● Operation from Menu key



## Menu screen

Page

◆ Set	→	■ Temp. Setting screen	(Setting)	Temp., High Alarm, Low Alarm	24~25
◆ Log	→	■ Log screen			
		◆ Chart	→	■ Chart screen	
				◆ Actual Temp.	(Display) Chamber temp. log graph (can be exported) 33~35
				◆ Door Opening	(Display) Door opening log graph (can be exported) 33~35
		◆ Data Export	→	■ Export screen	
				◆ Actual Temp.	(Export) Chamber temperature log 36~38
				◆ Door Opening	(Export) Door opening log 36~38
		◆ Setting		(Setting) Log interval, Unique ID	32~33
		◆ Alarm		(Display) Alarm log (can be exported)	39~40
		◆ Alarm Export		(Export) Alarm log	41~42
◆ Key Lock	→	■ Key Lock screen	(Setting)	Key lock ON/OFF, password	26~29
◆ Tools	→	■ Tools screen			
		◆ Operation Setting	(Setting)	Eco operation ON/OFF, comp. delay time	25~26
		◆ Alarm Setting	(Setting)	Alarm delay, ring back, remote alarm etc	30~31
		◆ DAQ Setting		Do not press (It is not possible to set.)	
		◆ Date & Time	(Setting)	Date, time	44
		◆ Brightness/Sleep	(Setting)	Brightness, sleep ON/OFF etc	45~46

# BASIC PARAMETERS

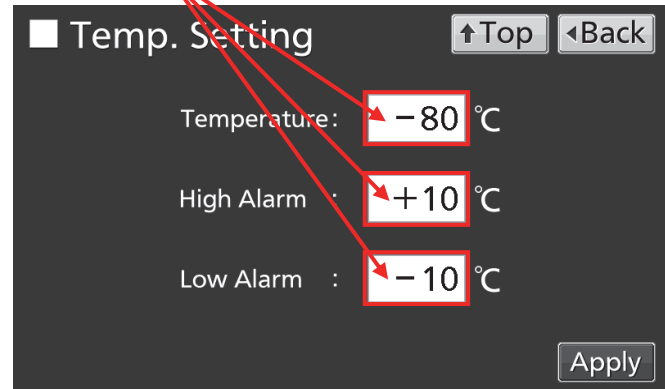
## How to input numerical values and alphanumeric characters

On each screen in the LCD touch panel, it may be necessary to input numerical value or alphanumeric characters.

●When inputting a numerical value

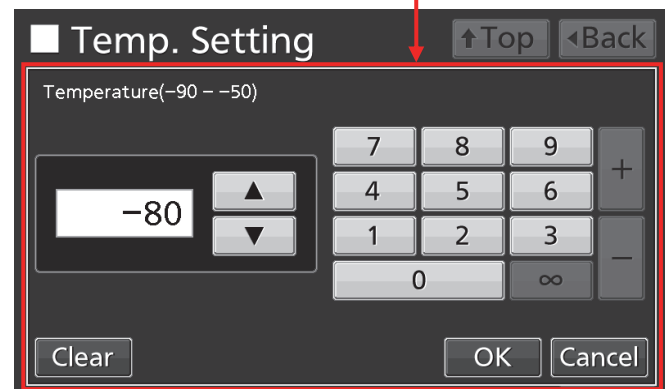
1. Pressing a numeric input box, causes a numeric input window to be displayed.

Numeric input box



2. Press a numeric key or use the Up/Down keys to input a numerical value, and press the OK key.

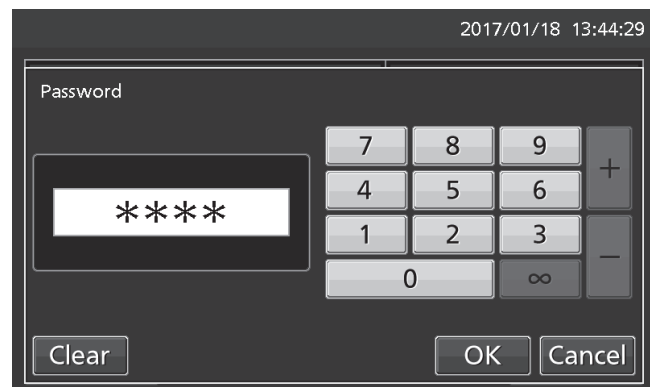
Numeric input window



●Key description

- Numeric key (0~9): Inputs the numerical value.
- Up/Down key (▲/▼): Increases or decreases the numerical value displayed in the numeric input box.
- Clear key: Deletes the numerical value displayed on the numeric input box.
- Cancel key: Stops inputting on the numeric input box and closes the input window.

**Note:** Up/Down key may not always be displayed.

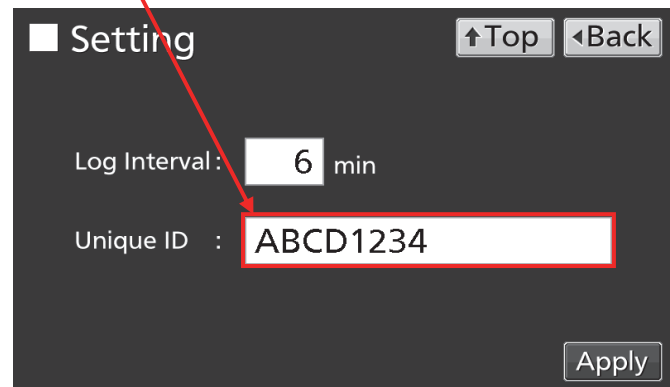


# BASIC PARAMETERS

•When inputting alphanumeric characters

1. Pressing an alphanumeric input box, causes an alphanumeric input window to be displayed.

Alphanumeric input box



English

2. Press an alphabetic or numeric key to input alphanumeric characters, and press the OK key.

Alphanumeric input window



•Key description

- Alphabetic key (A~Z, Space): Inputs alphabetic characters or spaces.
- Numeric key (0~9): Inputs numerical values.
- UC/LC key (A↔a): Changes UC/LC of alphabetic key.
- Left/Right key (◀▶): Moves the cursor to left/right.
- Delete key: Deletes the alphanumeric character on the left side of the cursor.
- Cancel key: Stops inputting on the alphanumeric input box and closes the alphanumeric input window.

**Note:** While the alphanumeric input window is open, it is not possible to operate the Top key or Back key.

[Auto return function]

When there is no key operation for about 90 seconds on the screen excluding the top screen: Exit the setting mode and return to the top screen.

< When the sleep function is on >

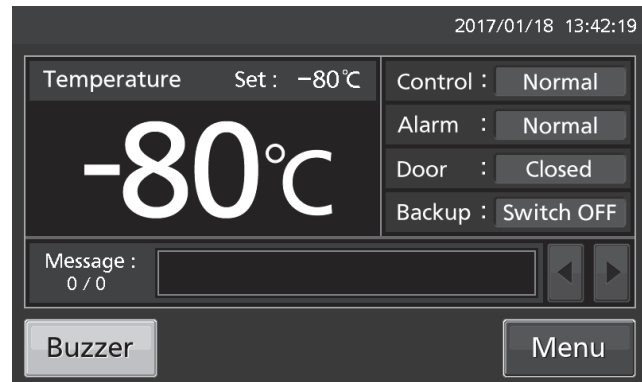
When there is no key operation for about 90 seconds without alarm / error after sleep state: Exit the setting mode and return to the top screen.

# BASIC PARAMETERS

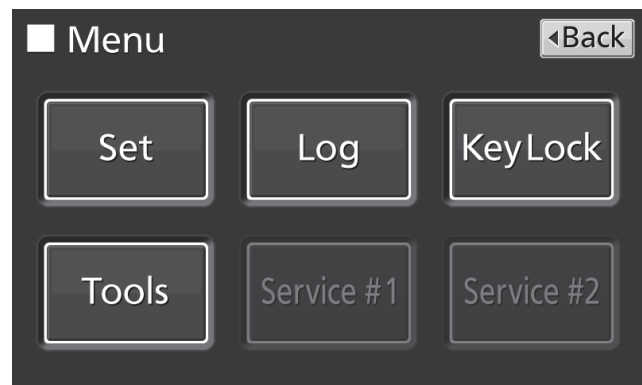
## Setting Temperature and temperature alarms

Set the Temperature, High Temperature Alarm and Low Temperature Alarm for normal operation using the following procedure. The unit automatically starts operation using these settings after the power is switched on

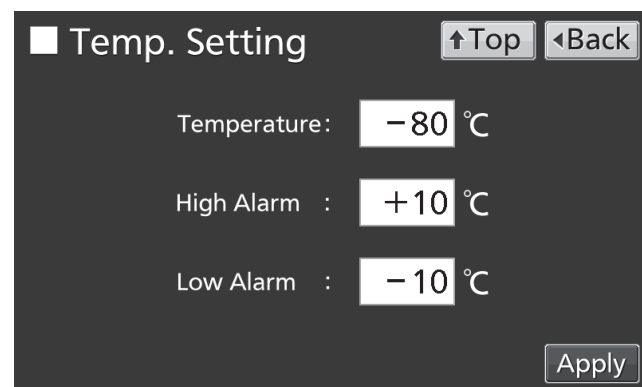
1. Press Menu key to access the Menu screen.



2. Press Set key to access the Temp. Setting screen.



3. Enter the required settings. Press Apply to save the settings. The display returns to the Menu screen.



### •Parameter settings

• Temperature: Set value of chamber temperature.

Settable range: -90 °C~-50 °C, Control range: -86 °C~-50 °C, factory setting: -80 °C.

• High Alarm: When the chamber temperature exceeds the High Alarm set temperature (= the set temperature + the set value of High Alarm)\*, the High Alarm is activated.

Settable range: +5 °C~+40 °C, factory setting: +10 °C.

• Low Alarm: When the chamber temperature falls below the Low Alarm set temperature (= the set temperature - the set value of Low Alarm)\*, the Low Alarm is activated.

Settable range: -40 °C~-5 °C, factory setting: -10 °C.



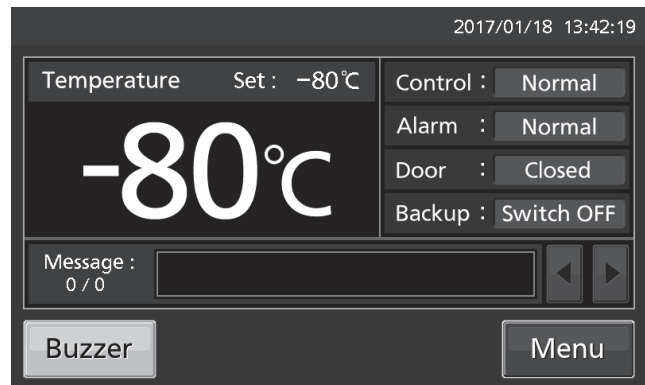
# BASIC PARAMETERS

\* The current chamber temperature is the value rounded to the nearest integer, so the alarms may be activated when the value of the current chamber temperature is equal to the High/Low Alarm set temperature.

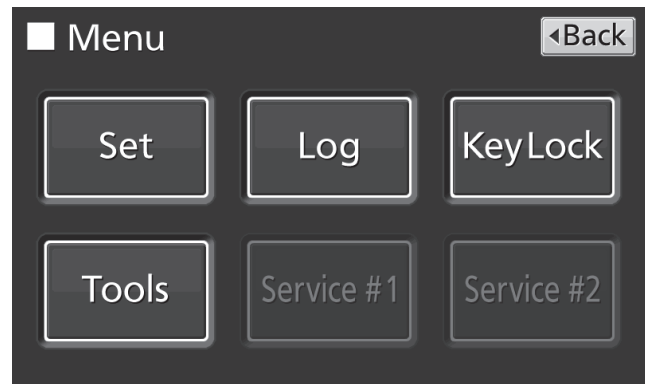
4. On the Menu screen, press Back to return to the Top screen.

## Setting operation control mode

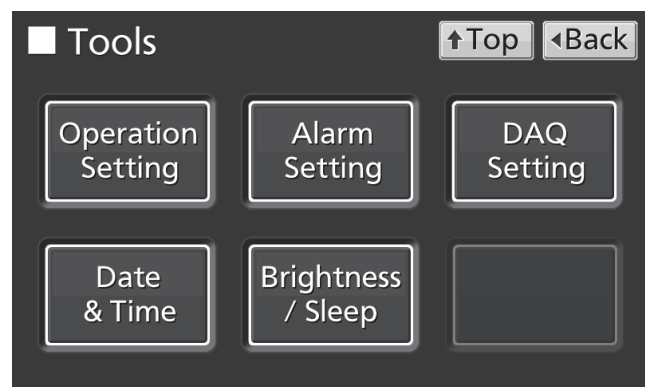
1. Press Menu key to access the Menu screen.



2. Press Tools key to access the Tools screen.

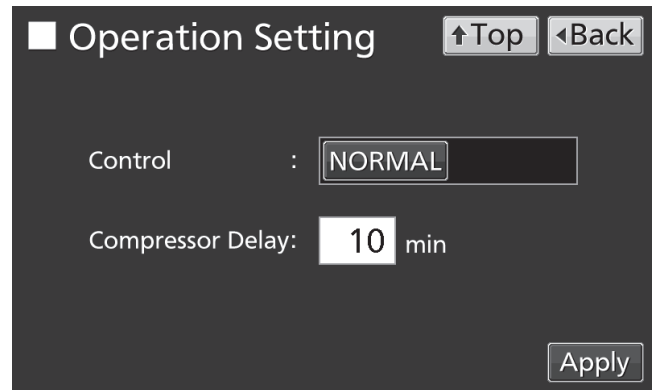


3. Press Operation Setting key to access the Operation Setting screen.



# BASIC PARAMETERS

4. Enter the required settings. Press Apply to save the settings. The display returns to the Tools screen.



● Settings

• Control:

Choose the operation control mode between the NORMAL (normal control) or the ECO (eco control). By holding the Control slide key and sliding it right, operation control mode is changed to ECO. Factory setting: NORMAL.

• Compressor Delay:

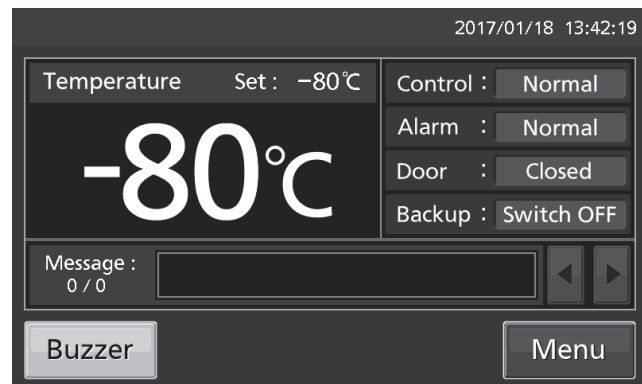
This controls the time from turning the unit ON until starting its compressor. This unit requires a lot of electrical power at the moment its compressor starts. When several units are kept in the same room, adjust this setting so that the compressor delay times of the different units are staggered as this will prevent the simultaneous restart of all compressors after a power failure. Settable range: 3 minutes~15 minutes, factory setting: 3 minutes.

**Note:** This unit has two compressors A and B. The compressor whose cumulative operating time is shorter than the other one, starts first, after 1 minute the other starts.

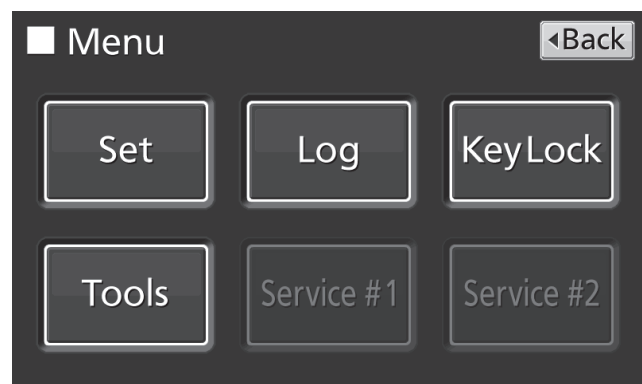
5. Press Top key to return to the Top screen.

## Setting key lock

1. Press Menu key to access the Menu screen.



2. Press Key Lock key to access the Key Lock screen.



# BASIC PARAMETERS

**3.** On the Key Lock screen, it is possible to enter each setting for the key lock.

•Key Lock: By holding Key Lock slide key and sliding it to the right, Key Lock turns to ON.

•Password #1: The number (Max. 6 digits) entered here is registered the release password for Key Lock.

•Confirm Password #1:  
To prevent erroneous input, enter the same password as in the Password #1 input box. If a different password is entered, a dialog box is displayed. Press OK and enter the correct password.

•By pressing Apply key, Key Lock turns to ON, password #1 is saved, and Confirm dialog box is displayed.

Yes: On the Key Lock screen, it is possible to set the release password #2.

No: The display returns to the Menu screen. Select [No] when it is no need to set the password #2.

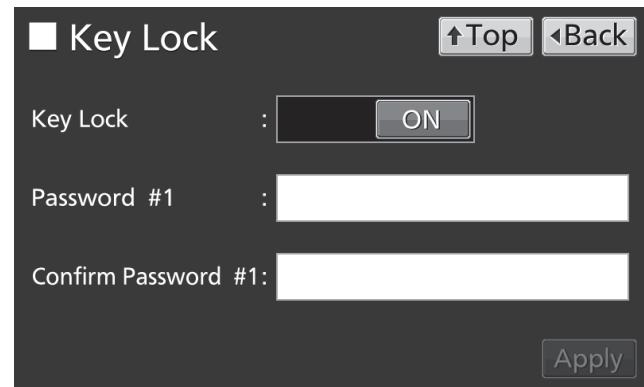
**Note:** Two release passwords of Key Lock are settable. To release it, you can unlock by entering one of the passwords.

**4.** Set the password #2.

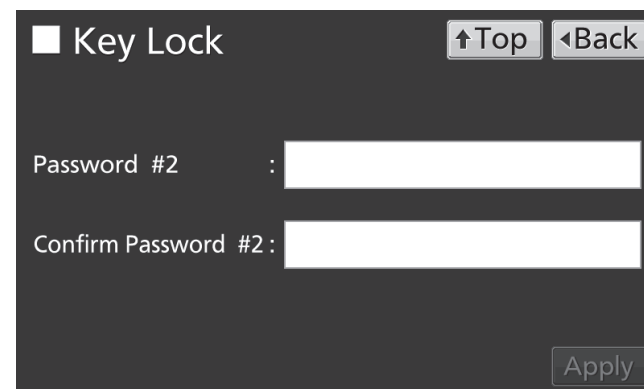
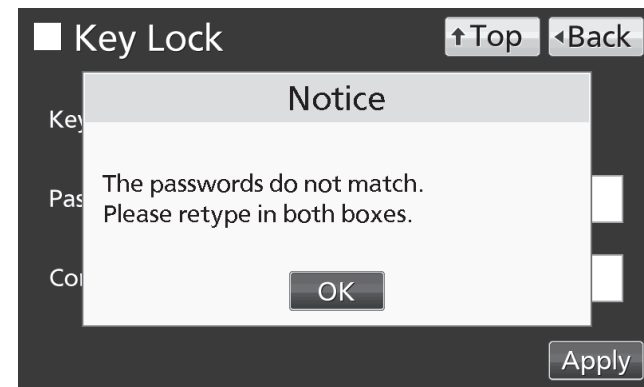
•Password #2: The number (Max. 6 digits) inputted here are registered the release password of Key Lock.

Confirm Password #2:  
To prevent erroneous input, input the same password as Password #2 input box. When inputting different password, Notice dialog box is displayed. Press OK key and input the correct password.

•By pressing Apply key, the password #2 is saved and Information dialog box is displayed.

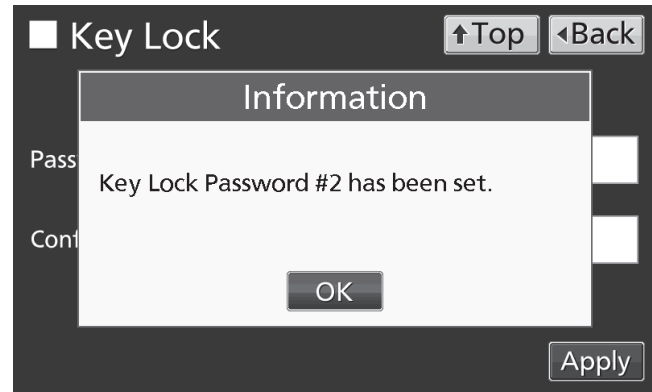


English



# BASIC PARAMETERS

5. On the Information screen, press OK key to return to the Menu screen.



6. On the Menu screen, press Back to return to the Top screen.

**Note:** Manage the release password of Key Lock properly.

## •Operation when Keylock is ON

•When pressing Menu key, a password input box is displayed, and entry of the release password is required. If two passwords are registered, you can unlock by entering one of the passwords.



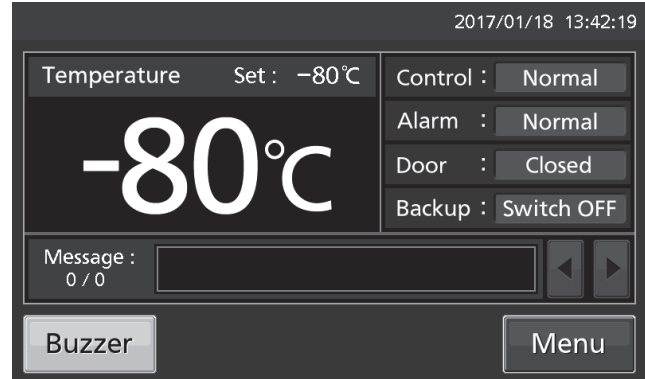
•When the entered password is incorrect, a dialog box is displayed. Press OK, and enter the correct password.



# BASIC PARAMETERS

## Turning off key lock

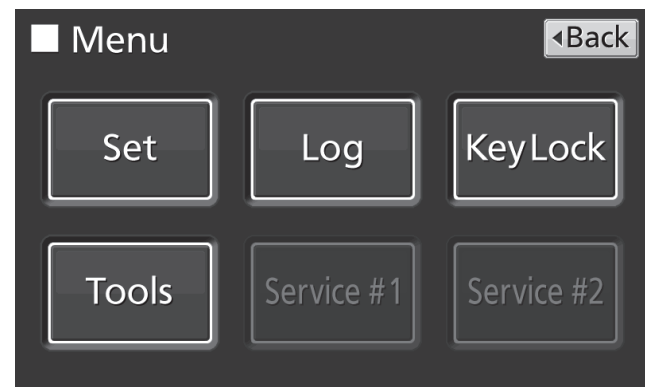
1. By pressing Menu key, the Password input window is displayed.



2. On Password input box, input the set release password (#1 or #2) of Key Lock, and press OK key to access the Menu screen.

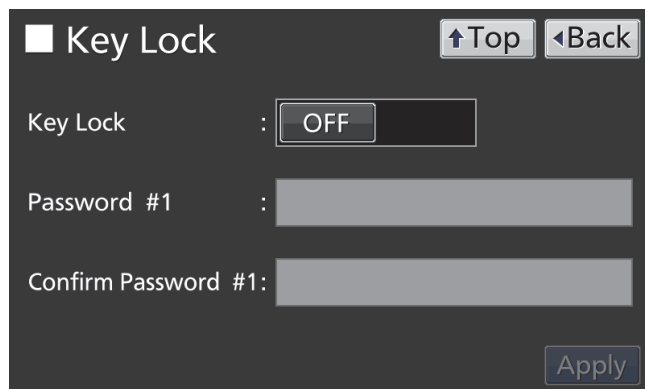


3. Press Key Lock key to access the Key Lock screen.



4. On the Key Lock screen, hold the Key Lock slide key and slide it to the left, to change the setting to OFF. Press Apply key to turn the key lock OFF. The display returns to the Menu screen.

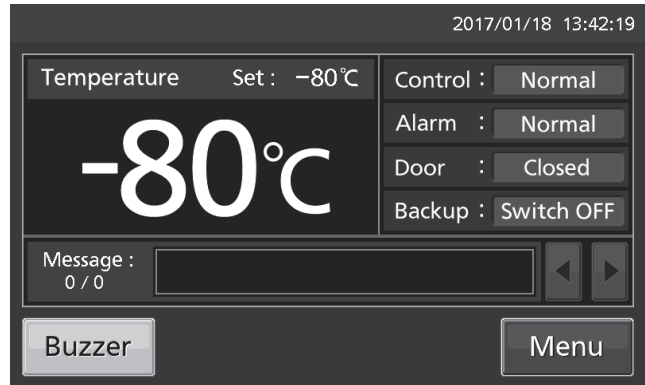
**Note:** The release password of key Lock is deleted.



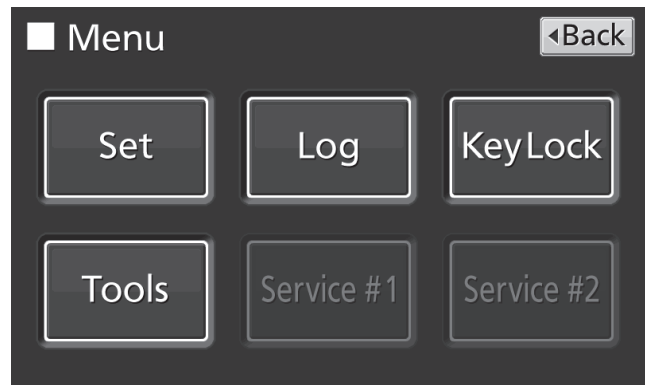
5. On the Menu screen, press Back to return to the Top screen.

# ALARM PARAMETERS

1. Press Menu key to access the Menu screen.



2. Press Tools key to access the Tools screen.

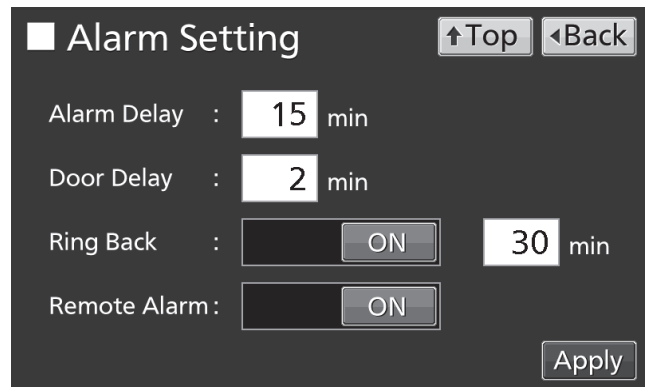


3. Press Alarm Setting key to access the Alarm Setting screen.



# ALARM PARAMETERS

4. Enter the required settings. Press Apply to save the settings. The display returns to the Tools screen.



English

● Settings

• Alarm Delay:

When the conditions for the High or Low Temperature Alarm are reached, the alarm buzzer will sound after the alarm delay time set here has elapsed.

Settable range: 0 minute~15 minutes, factory setting: 15 minutes.

**Note:** When conditions return to normal within the alarm delay time, the buzzer does not sound after the elapse of the alarm delay.

• Door Delay:

When the conditions for the door alarm are reached, the alarm buzzer will sound after the alarm delay time set here has elapsed. Settable range: 0 minute~15 minutes, factory setting: 2 minutes.

**Note:** When conditions return to normal within the door alarm delay time, the buzzer does not sound after the elapse of the door alarm delay.

• Ring Back:

If the alarm buzzer is stopped by pressing the “Buzzer” key, the buzzer will sound again when the conditions that activated the alarm continue after the time set here has elapsed.

Settable range: 1 minute~99 minutes, factory setting: 30 minutes.

**Note:** For the Door alarm, the alarm is deactivated by pressing the Buzzer key and so the buzzer will not sound again [page 49].

• Remote Alarm:

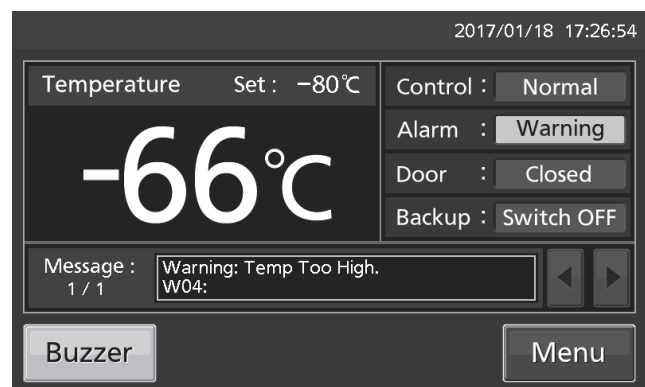
The remote alarm continues even though the buzzer is stopped by pressing the Buzzer key if Remote Alarm function is turned ON (not in conjunction with the Buzzer key). Factory setting: ON.

5. Press Top to return to the Top screen.

● In the alarm state

• When the unit’s alarm has been activated and the buzzer is sounding, the buzzer can be silenced by pressing the Buzzer key. For the behavior at the time of pressing the Buzzer key and the re-activation of the alarm, under each condition, refer to Table 2-3 on page 49.

Resolve the cause of the alarm referring to pages 47~49. The alarm itself is not deactivated by pressing the Buzzer key (except in a few cases)



# OPERATION/ALARM LOG

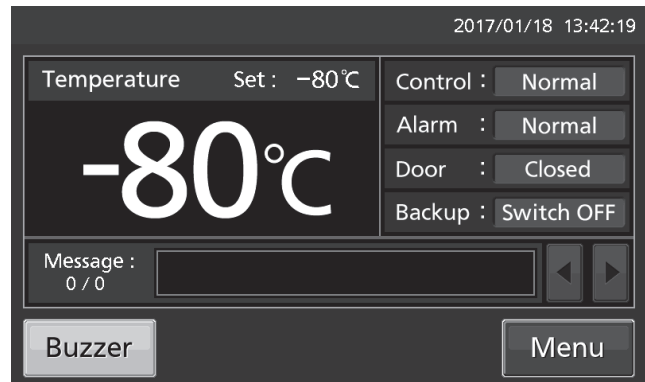
## Setting log interval

The unit can save operation log data (chamber temperature and open/close state of door).

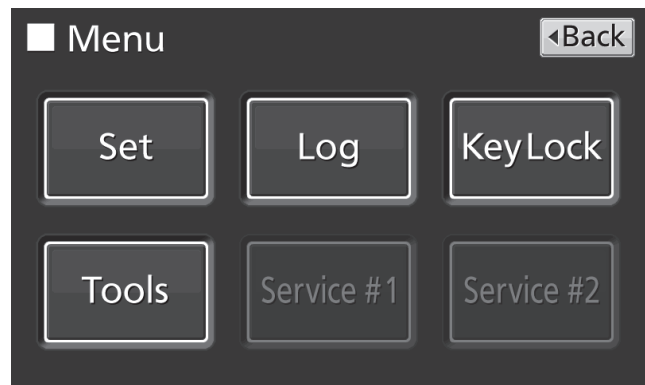
**Note:** When the battery switch for power failure alarm is ON, operation log is saved during a power failure.

Use the following procedure to set the log interval (interval of acquiring the operation log).

1. Press Menu key to access the Menu screen.



2. Press Log key to access the Log screen.



3. Press Setting key to access the Setting screen.





# OPERATION/ALARM LOG

4. Enter the required value for Log Interval. Press Apply to save the setting. The display returns to the Log screen.

Settable range: 2 minutes~30 minutes.

Factory setting: 6 minutes.

**Note:** Only an even number can be entered. When an odd number is entered and the OK key is pressed, it changes the value to an even number which is 1 less than that the number entered.

**Note:** It is possible to register 8-digit alphanumeric characters as the Unique ID [page 38].



English

**Note:** Relation between log interval and the estimated amount of data that can be saved

Log interval=2 minutes: Approx. 46 days

Log interval=6 minutes: Approx. 135 days

Log interval=30 minutes: Approx. 664 days

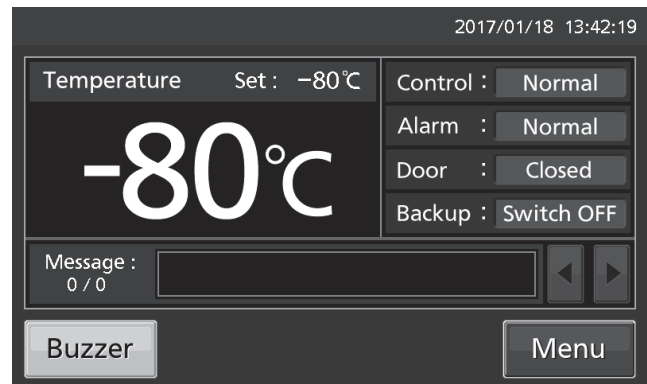
When the amount of data saved exceeds the maximum, the oldest data is deleted and overwritten.

5. Press Top to return to the Top screen.

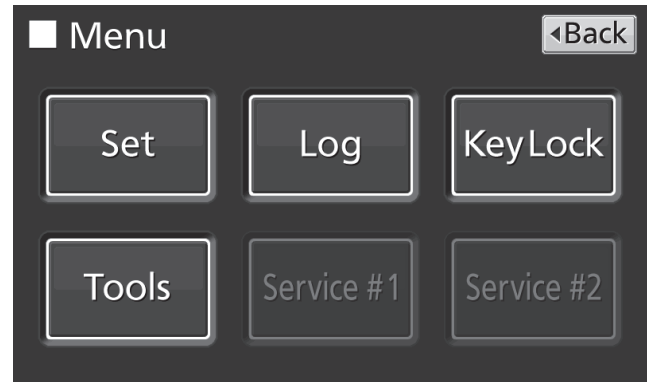
## Displaying operation log

Operation log data can be displayed graphically on the LCD touch panel.

1. Press Menu key to access the Menu screen.



2. Press Log key to access the Log screen.

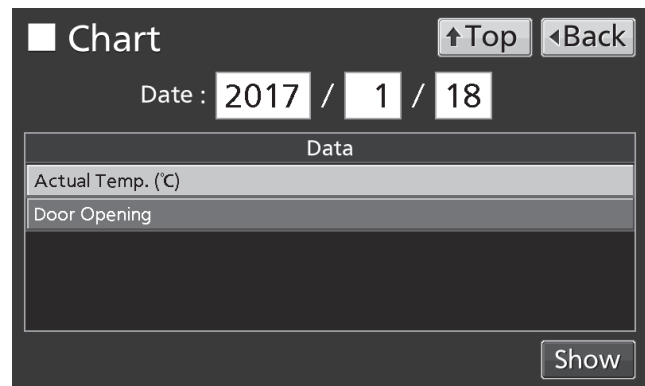


# OPERATION/ALARM LOG

3. Press Chart key to access the Chart screen.

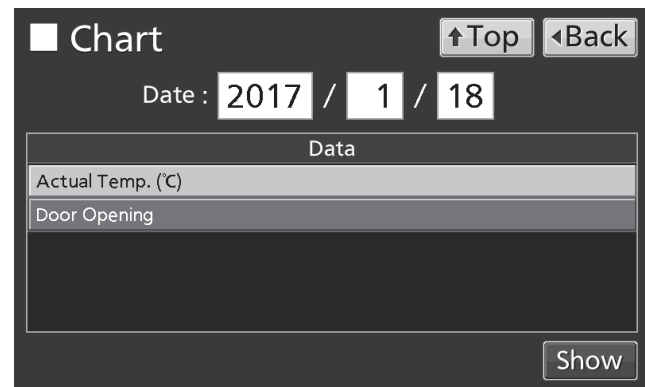


4. Enter the date (year / month / day) of the operation log you want to display graphically.



5. Press the variable you want to display and press Show. The graph of the operation log is displayed.

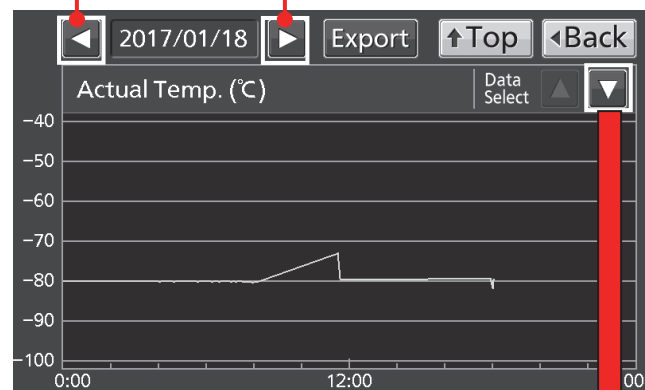
- Actual Temp.:  
Chamber temperature log graph  
(Go to procedure 6)
- Door Opening:  
Open/close state of door log graph  
(Go to procedure 7)



6. Actual Temp. log graph is displayed.

- Press Back key to return to the Chart screen.
- Press Top key to return to the Top screen.

To previous day    To next day

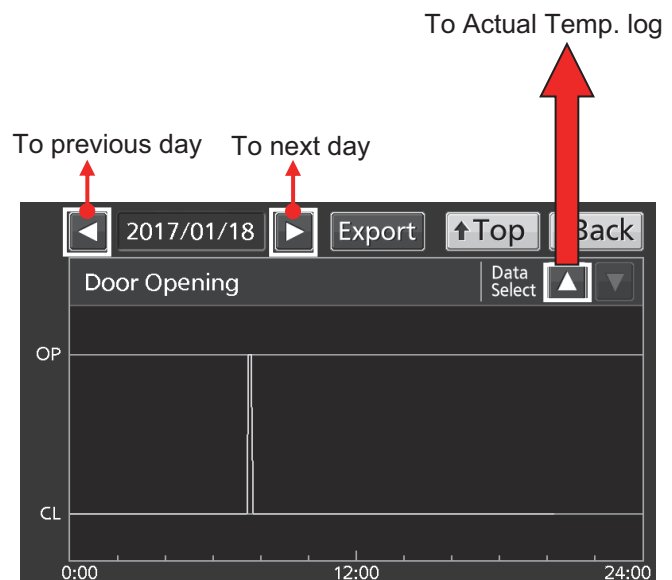


To Door Opening log

# OPERATION/ALARM LOG

7. Door Opening log graph is displayed.

- Press Back key to return to the Chart screen.
- Press Top key to return to the Top screen.



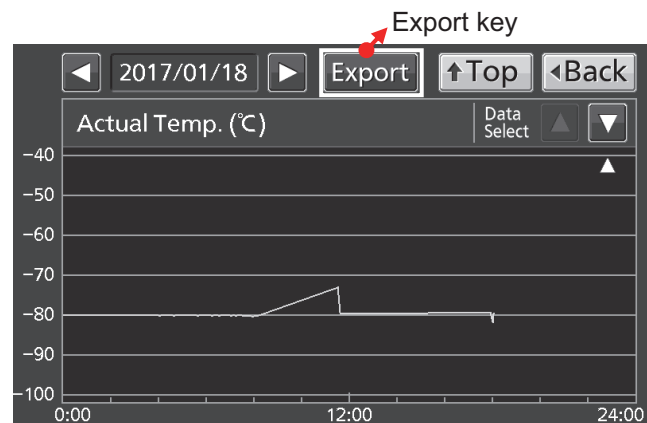
English

●On the Chart screen of procedure 6 or 7 alarm log data can be exported in CSV format to the USB memory inserted into the USB port.

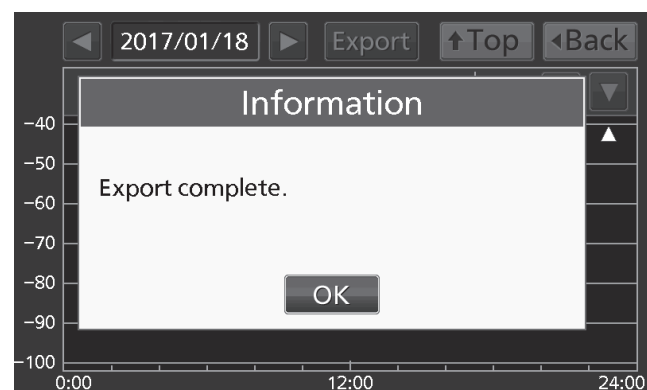
8. Insert the USB memory device into the USB port.

**Note:** It is not possible to use a USB memory device with a security function that requires entering a password.

9. Press Export key.



10. When the export is completed, a dialog box is displayed. Press OK. Refer to pages 37 and 38 for the details about abnormal export or exported file name.



11. Press Top to return to the Top screen.

# OPERATION/ALARM LOG

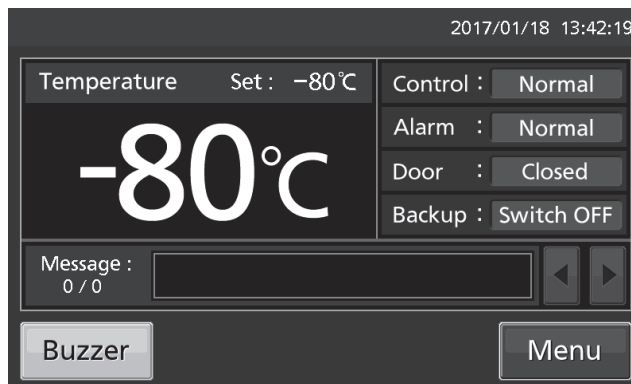
## Exporting operation log

Operation log data can be exported in CSV format to the USB memory device inserted into the USB port.

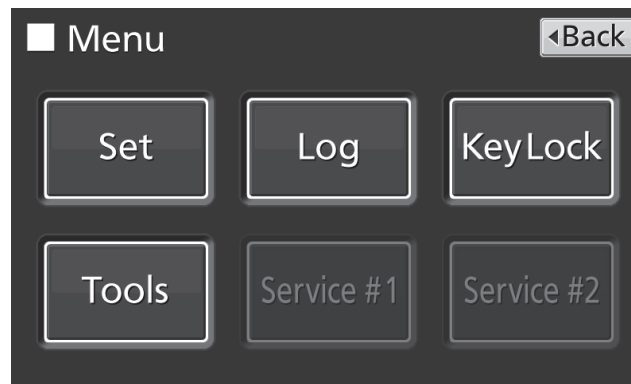
1. Insert the USB memory device into the USB port.

**Note:** It is not possible to use a USB memory device with a security function that requires entering a password.

2. Press Menu key to access the Menu screen.



3. Press Log key to access the Log screen.



4. Press Data Export key to access the Export screen.



# OPERATION/ALARM LOG

5. Select the time period you want to be exported.

•To export the saved operation log data for the entire period, press the All button.

•To export the operation log data for a specified date, press the 1 Day button and enter the date (year / month / day) of the operation log data you want to export.

**Note:** Accurate to about 1 minute per month. Refer to page 44 for the procedure of setting time.

6. Select the type of operation log data you want to be exported.

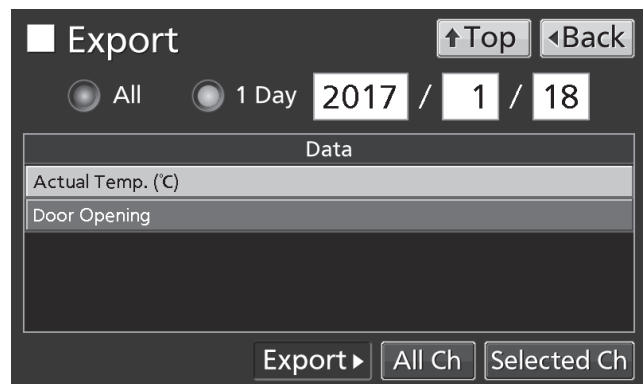
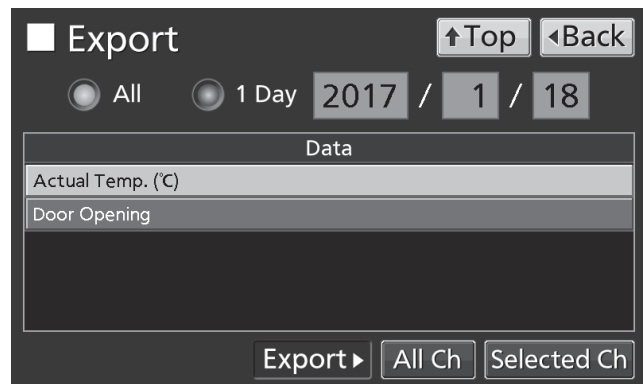
•To export all types of operation log data, press All Ch key.

•To export only selected log data press the variable to be exported and then press the Selected Ch key.

•Actual Temp.: Chamber temperature log data

•Door Opening: Open/closed state of outer door log data

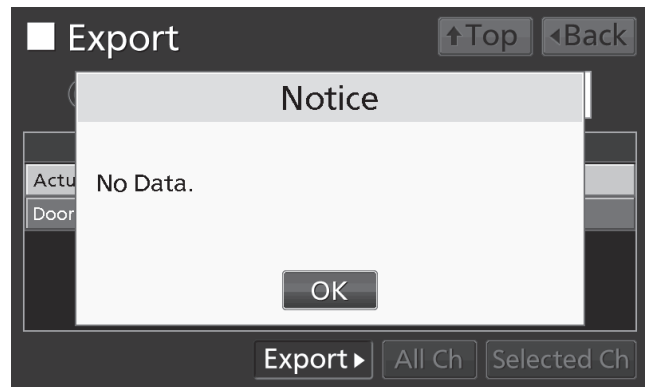
**Note:** When no USB memory device is inserted into the USB port, a dialog box is displayed. Press OK, and then insert a USB memory device into the USB port.



English

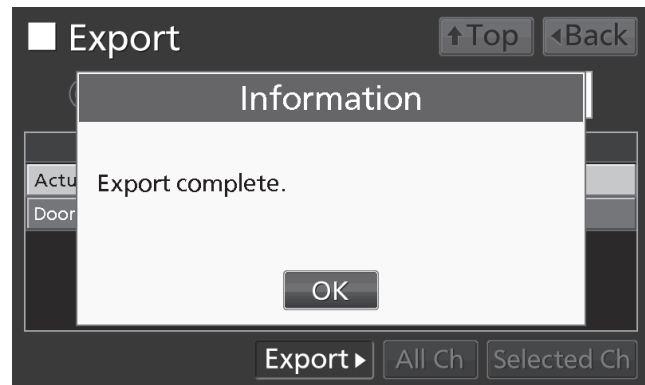
# OPERATION/ALARM LOG

**Note:** When the specified operation log data does not exist, a dialog box is displayed. Press OK, and select a new period following the procedure 5 and 6.



**7.** When the export is complete, a dialog box is displayed. Press OK.

**Note:** Even after the export is completed, operation log data saved in the unit is not deleted.



**8.** Remove the USB memory device from the USB port.

**Note:**

•A log folder is created in the USB memory device, and the exported file is saved in this folder in CSV format. The name of the exported file is in the format; date (8 digits) - type of data.

(e.g.) When exporting all types of data using All (from Jan. 1st, 2017 to Oct. 1st, 2017):

20170101-20171001\_AllCh.csv

20170101-20171001\_Door.csv

(e.g.) When exporting Actual Temp. using 1 Day (Jan. 1st, 2017):

20170101\_Temp.csv

\*If the file name is duplicated, A sequential number such as "-1" is added to the end of the file name to be output later.

•At the beginning of the exported file name, product name ("MDF-DU502VX" or "MDF-DU702VX") is written. However when the Unique ID is registered [page 33], the product name and the Unique ID (8-digit) are written.

•(e.g.) When "RoomA001" is set as the Unique ID of MDF-DU502VX , the file name begins:

MDF-DU502VX, RoomA001

**9.** Press Top to return to the Top screen.

# OPERATION/ALARM LOG

## Displaying alarm log

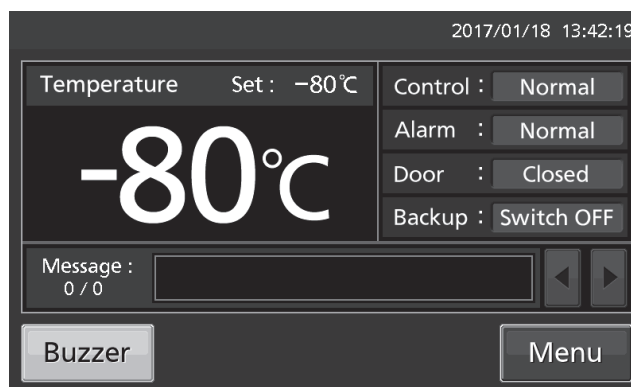
The unit can save alarm log data (Max. 256 logs).

**Note:**

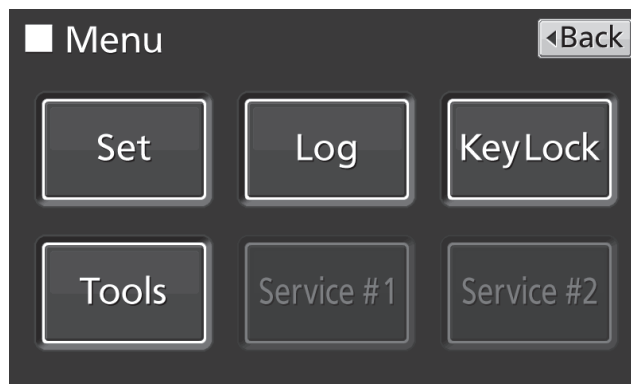
- When the number of alarm logs exceeds 256, the oldest log is deleted, and overwritten.
- When the battery switch for the power failure alarm is ON, operation log is saved even during a power failure.

Alarm log data can be displayed graphically on the LCD touch panel.

1. Press Menu key to access the Menu screen.



2. Press Log key to access the Log screen.



3. Press Alarm key to access the Alarm screen.



# OPERATION/ALARM LOG

4. Alarm logs from the last 7 days (including current day) are displayed.

**Note:** When the number of alarm log exceeds 6, pressing the top (▲) or the bottom (▼) log scrolls the log table and hidden alarm logs can be seen.

- Press Back to return to the Log screen.
- Press Top to return to the Top screen.

5. Change the number in the Last XX Days input box to display alarm logs for specified days (including current day)

Settable range: 1 day~45 days.

**Note:** Accurate to about 1 minute per month. Refer to page 44 for the procedure of setting time.

- Press Back to return to the Log screen.
- Press Top to return to the Top screen.

●From the Alarm screen, alarm log data can be exported in CSV format to the USB memory device.

6. Insert the USB memory device into the USB port.

**Note:** It is not possible to use a USB memory device with a security function that requires entering a password.

7. Press Export.

8. When the export is completed, a dialog box is displayed. Press OK. Refer to pages 42 and 43 for the details about abnormal export or name of exported file.

9. Press Top to return to the Top screen.

Alarm screen showing logs for the last 7 days (2017/01/12 – 2017/01/18). The screen includes a 'Last 7 Days' input field, 'Top', 'Back', and 'Export' buttons. The log table is as follows:

First	Last	Code	Warning / Alarm
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	W04	Temp Too High.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	W04	Temp Too High. ▼

9 / 9

Alarm screen showing logs for the last 14 days (2017/01/05 – 2017/01/18). The screen includes a 'Last 14 Days' input field, 'Top', 'Back', and 'Export' buttons. The log table is as follows:

First	Last	Code	Warning / Alarm
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	W04	Temp Too High.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	W04	Temp Too High. ▼

9 / 9

Alarm screen showing logs for the last 14 days (2017/01/05 – 2017/01/18). The 'Export' button is highlighted. The log table is as follows:

First	Last	Code	Warning / Alarm
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	W04	Temp Too High.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	W04	Temp Too High. ▼

9 / 9

Alarm screen showing an 'Information' dialog box with the message 'Export complete.' and an 'OK' button. The log table is as follows:

First	Last	Code	Warning / Alarm
2017/01/16 10:59	2017/01/16 11:00	W04	Temp Too High. ▼

11 / 11



# OPERATION/ALARM LOG

## Exporting alarm log

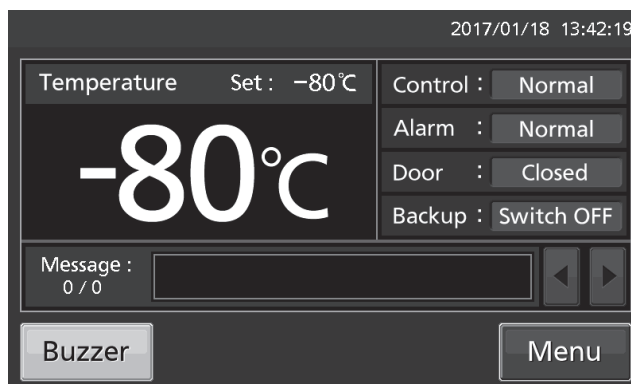
English

It is also possible to export alarm log data in CSV format to a USB memory device.

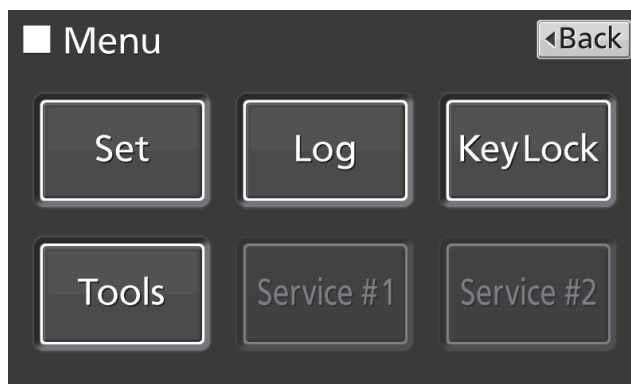
1. Insert a USB memory device in the USB port.

**Note:** It is not possible to use a USB memory device with a security function that requires entering a password.

2. Press Menu key to access the Menu screen.



3. Press Log key to access the Log screen.



4. Press Alarm Export key to access Alarm Export screen.



# OPERATION/ALARM LOG

## 5. Select the period to export.

•To export the saved alarm log data over the entire period, press All button.

•To export data for the specified days (including current day), press Last XX Days button and enter the required number of days.

Settable range: 1 day~45 days.

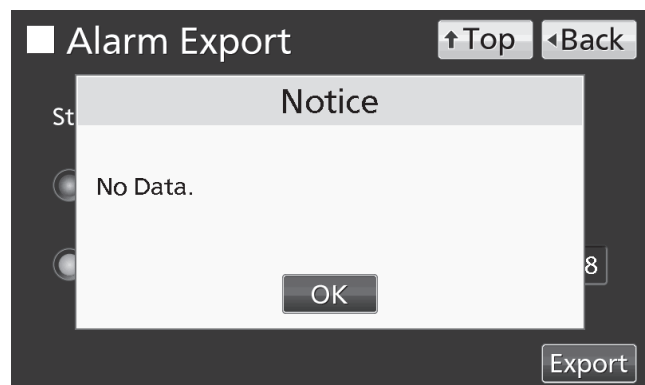
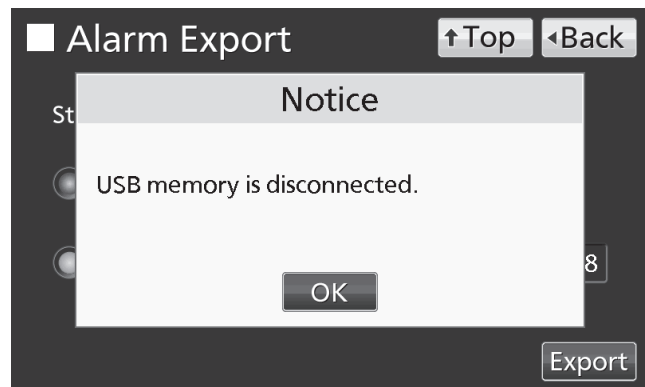
**Note:** Accurate to about 1 minute per month. Refer to page 44 for the procedure of setting time.

## 6. Press Export.

### Note:

•When no USB memory device is inserted into the USB port, a dialog box is displayed. Press OK and insert a USB memory device into the USB port.

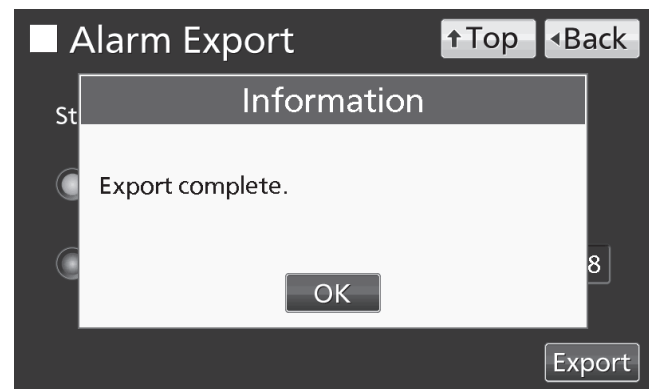
•When the specified operation log data do not exist, a dialog box is displayed. Press "OK" and select a new period following the procedure 5.



# OPERATION/ALARM LOG

7. When the export is completed, a dialog box is displayed. Press "OK".

**Note:** Even after the export is completed, operation log data saved in the unit is not deleted.



English

8. Remove a USB memory device from the USB port.

**Note:** A log folder is created in the USB memory device, and the exported file is saved in this folder in CSV format.

Exported file name; The first date during exported period (8 digits) + the last date (8 digits) + AlarmLog  
Example) When exporting alarm log data for 7 days on January 7, 2017;

20170101-20170107\_AlarmLog.csv

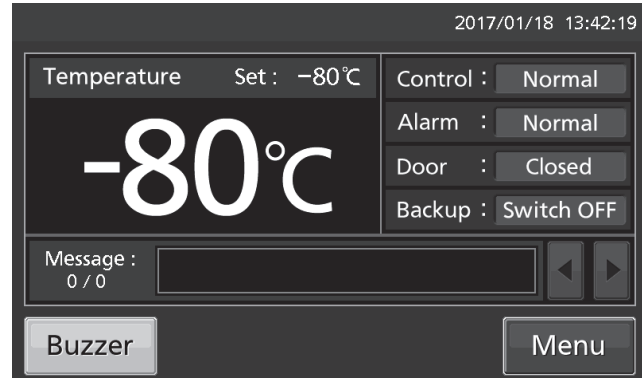
\*If the file name is duplicated, A sequential number such as "-1" is added to the end of the file name to be output later.

9. Press Top to return to the Top screen.

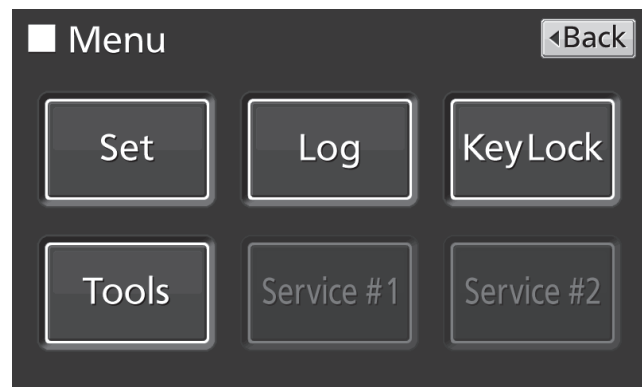
# OTHER PARAMETERS

## Setting date and time

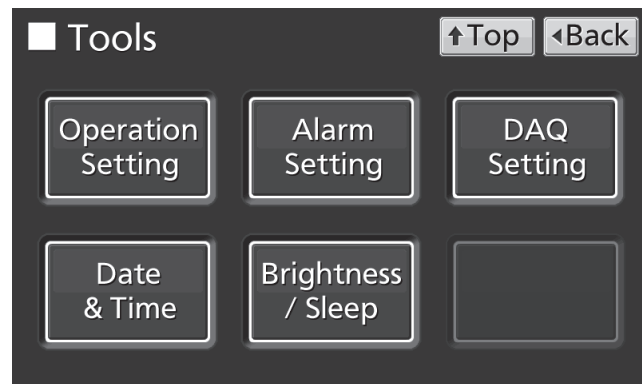
1. Press Menu key to access the Menu screen.



2. Press Tools key to access the Tools screen.



3. Press Date & Time key to access the Date & Time screen.

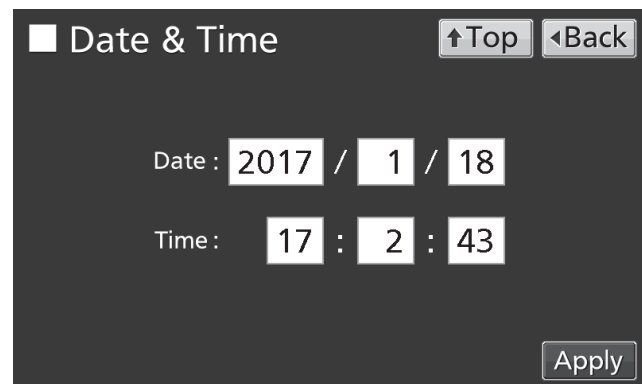


4. Enter the present date and time. Press Apply to save the entered value. The display returns to the Tools screen.

**Note:**

•24-hour clock.

•It is recommended that the time is reset as the clock is accurate only to about 1 minute per month.



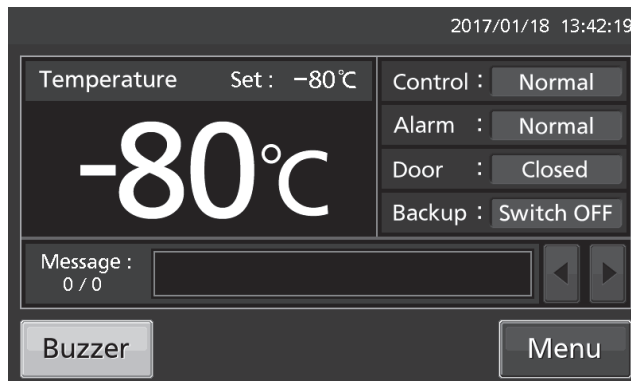
5. Press Top to return to the Top screen.

# OTHER PARAMETERS

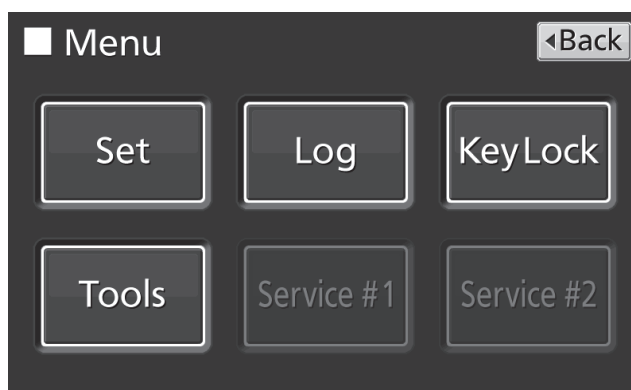
## Setting brightness and sleep function

English

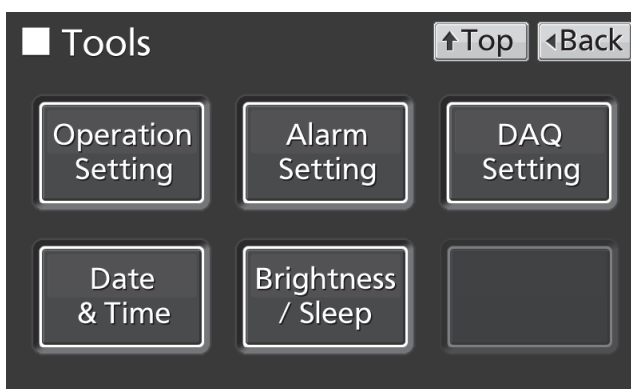
1. Press Menu key to access the Menu screen.



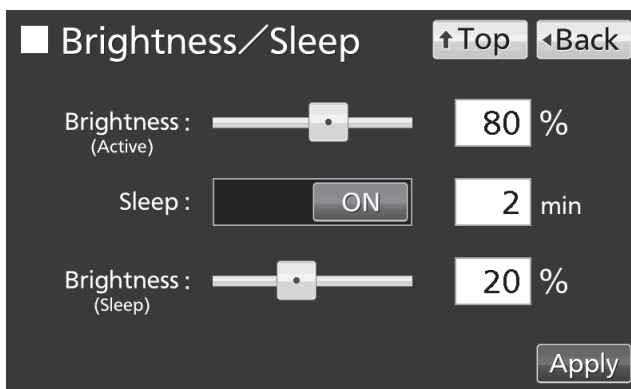
2. Press Tools key to access the Tools screen.



3. Press Brightness/Sleep key to access the Brightness/Sleep screen.



4. Select the required settings for brightness and sleep. Press Apply to save the settings. The display returns to the Tools screen.



# OTHER PARAMETERS

- Settings Brightness(Active):

Brightness of LCD touch panel in the normal state. Adjust Brightness(Active) using the slide bar or enter a numerical value into the Brightness(Active) input box. Settable range: 50~100, factory setting: 80.

- Sleep:

This lowers the brightness of LCD touch panel to save electricity, during periods of inactivity.

The Sleep function is turned to ON by pressing the slide key and sliding it to the right. Enter a value to set the time before Sleep mode occurs. Settable range: 1 minute~5 minutes, factory setting: 2 minutes.

**Note:** It is not possible to operate any key when the unit is in Sleep mode. Touching the LCD panel releases, the Sleep mode and the LCD panel returns to the normal state so that key operations become available.

- Brightness(Sleep):

Brightness of LCD touch panel during Sleep mode. Adjust Brightness(Sleep) using the slide bar or enter a numerical value into the Brightness(Sleep) input box. Settable range: 0~50, factory setting: 20.

**5.** Press Top to return to the Top screen.

# ALARMS AND SELF-DIAGNOSIS

**Warning:** The cooling performance is significantly reduced. The chamber temperature may get higher considerably. Take some precautions for the storage items immediately (transferring the storage items to another freezer or placing of dry ice wrapped in newspaper in the chamber) except when the cause is clear and the chamber temperature can be recovered soon.  
Contact our sales representative or agent after turning off the power switch.

LCD touch panel Message display field	Situation	Buzzer	Remote alarm	Alarm & safety
Warning: Temp Control Failure. W01: Power Failure.	The battery switch for power failure alarm is ON, and under any of the following conditions. •During a power failure •Power switch is OFF •Power supply cord is disconnected.			Power failure alarm
Warning: Temp Control Failure. *1 W02: Compressor 'A' Temp Abnormal.	Compressor 'A' Temp Abnormality.	Intermittent tone	Alarm mode	Compressor 'A' Temp Abnormality *1
Warning: Temp Control Failure. *1 W03: Compressor 'B' Temp Abnormal.	Compressor 'B' Temp Abnormality.			Compressor 'B' Temp Abnormality *1
Warning: Temp Too High. W04	If the chamber temperature exceeds the set temp. + the set value of High Alarm.			High Alarm
Warning: Temp Too Low. W05	If the chamber temperature falls below the set temp. - the set value of Low Alarm.			Low Alarm
Warning: Temp Control Failure. *3 W08: Temperature Controller Failure.	When communication between LCD touch panel and control substrate is died out or unstable.	—	—	Communication error
Warning: Temp Control Failure. *2 W09: Temperature Sensor Error.	If the thermal sensor is disconnected.	Intermittent tone	Alarm mode	Temperature Sensor disconnected *2
Warning: Temp Control Failure. *2 W10: Temperature Sensor Error.	If the thermal sensor is short-circuited.			Temperature Sensor short-circuited *2
Warning: Temp Control Risk. W11: Compressor 'A' Control Failure.	Compressor 'A' does not start-up. Or, diagnostic sensor failure.	—	—	A Compressor Start-up failure.
Warning: Temp Control Risk. W12: Compressor 'B' Control Failure.	Compressor 'B' does not start-up. Or, diagnostic sensor failure.	—	—	B Compressor Start-up failure.
Warning: Temp Control Risk. W13: Compressor 'A' Control Failure.	Compressor 'A' does not stop. Or, diagnostic sensor failure.	—	—	A Compressor Stop failure.
Warning: Temp Control Risk. W14: Compressor 'B' Control Failure.	Compressor 'B' does not stop. Or, diagnostic sensor failure.	—	—	B Compressor Stop failure.

\*1: The compressor stops in the case of W02 or W03.

\*2: The compressor runs continuously in the case of W09 or W10.

The compressor stop has a priority over the continuous running if the above two errors come up at one time.

\*3: The chamber temperature is not displayed in the case of W08

**Alarm:** Cooling performance may decline and the temperature of the chamber may rise. Wait for the recovery of chamber temperature if the temperature change is temporary resulting from user operation. For other cases, failure or chamber temperature rise may cause if this status continues.

Take some precautions for the storage items (transferring the storage items to another freezer or placing of dry ice wrapped in newspaper in the chamber).

Contact our sales representative or agent.

LCD touch panel Message display field	Situation	Buzzer	Remote alarm	Alarm & safety
Alarm: Temp Too High. A04	If the chamber temperature exceeds the set temp. + the set value of High Alarm.	—	—	High Alarm
Alarm: Temp Too Low. A05	If the chamber temperature falls below the set temp. - the set value of Low Alarm.			Low Alarm
Alarm: Temp Control Risk. A06: Cooling Circuit 'A' Abnormal.	The performance of the cooling circuit "A" gets worse.			Cooling circuit abnormality
Alarm: Temp Control Risk. A07: Cooling Circuit 'B' Abnormal.	The performance of the cooling circuit "B" gets worse.			
Alarm: Temp Control Risk. A08: Fan Motor 'A' Abnormal.	Fan motor "A" failure.	Intermittent tone		Fan Motor 'A' Abnormality
Alarm: Temp Control Risk. A09: Fan Motor 'B' Abnormal.	Fan motor "B" failure.			Fan Motor 'B' Abnormality

# ALARMS AND SELF-DIAGNOSIS

**Status:** There is a possibility of failure other than the cooling performance. The chamber temperature is under control. The alarm may not be triggered in the case of any failure if this status continues  
Contact our sales representative or agent.

LCD touch panel	Situation	Buzzer	Remote alarm	Alarm & safety
Message display field				
Status: Temp Control Risk. *4 S01: Cooling Circuits Overload.	When the chamber temp. does not reach the set temp. for approx. 5 days or more.	—		Overload operation *4
Status: Temp Under Control. *5 S02: Ambient Temp Abnormal.	When the ambient temp. is over 35 °C or lower than 0 °C.			Abnormal ambient temperature *5
Status: Temp Under Control. S03: Air Intake Port Heater Failure.	Heater failure.	Intermittent tone		Air Intake Port Heater Failure
Status: Temp Under Control. S04: Compressor Sensor 'A' Error.	Compressor sensor 'A' is disconnected.	—	—	Compressor Sensor 'A' disconnected
Status: Temp Under Control. S05: Compressor Sensor 'A' Error.	When the compressor sensor 'A' is short-circuited.			Compressor Sensor 'A' short-circuited
Status: Temp Under Control. S06: Compressor Sensor 'B' Error.	Compressor sensor 'B' is disconnected.			Compressor Sensor 'B' disconnected
Status: Temp Under Control. S07: Compressor Sensor 'B' Error.	When the compressor sensor 'B' is short-circuited.			Compressor Sensor 'B' short-circuited
Status: Temp Under Control. S08: Thermocouple 'A' Abnormal.	Diagnostic sensor failure.			Thermocouple 'A' Abnormality
Status: Temp Under Control. S09: Thermocouple 'B' Abnormal.	Diagnostic sensor failure.			Thermocouple 'B' Abnormality
Status: Temp Under Control. S14: Ambient Temp Sensor Error.	If the ambient temp. sensor is disconnected.			Ambient Temp Sensor disconnected
Status: Temp Under Control. S15: Ambient Temp Sensor Error.	If the ambient temp. sensor is short-circuited.			Ambient Temp Sensor short-circuited
Status: Temp Under Control. S16: Main Battery Charging Failure.	When the battery voltage does not increase after certain period.			Main Battery Charging Failure
Status: Temp Under Control. S17: Backup Battery Charging Failure.				Backup Battery Charging Failure
Status: Temp Under Control. S18: Exchange a Main Battery.	When the cumulative operating time exceeds about 3 years.	Battery for power failure alarm replacement		
Status: Temp Under Control. S19: Exchange a Backup Battery.	When about 3 years passed after installing backup cooling kit.	Battery for backup cooling kit replacement		
Status: Temp Under Control. S20: Battery Inactive, SW may be OFF.	When the battery switch for power failure alarm is OFF.	Battery switch check		
Door Open.	When door is open.	Intermittent tone (After door delay time has elapsed.)		Door alarm

\*4: In the case of S01, check the following:

- (1) There are too many items stored inside the chamber at a time.
- (2) The door is frequently opened. The door seal is damaged.
- (3) The set chamber temperature is higher than -80 °C.

\*5: Check the air conditioning at the installation site in the case of S02.

The ambient temperature should be 5 °C~30 °C.



# ALARMS AND SELF-DIAGNOSIS

•Table 2~3 show the behavior of the alarm (buzzer) and Ring Back function when pressing Buzzer key.

**Table 2 In the cases other than the door alarm.**

Remote Alarm setting	Ring Back setting	Buzzer from unit		Remote Alarm	
		When pressing Buzzer key	When the Ring Back set time passes	When pressing Buzzer key	When the Ring Back set time passes
ON: Non-interlock with Buzzer key	ON	OFF (Alarm is not canceled)	ON	ON	ON (Under continuation)
	OFF		OFF		
OFF: Interlock with Buzzer key	ON		ON	OFF (Alarm is not canceled)	OFF
	OFF		OFF		

**Note:** Resolve the cause of the alarm with reference to pages 47 - 48 as the alarm itself is not deactivated by pressing the Buzzer key.

**Table 3 In the cases of the door alarm.**

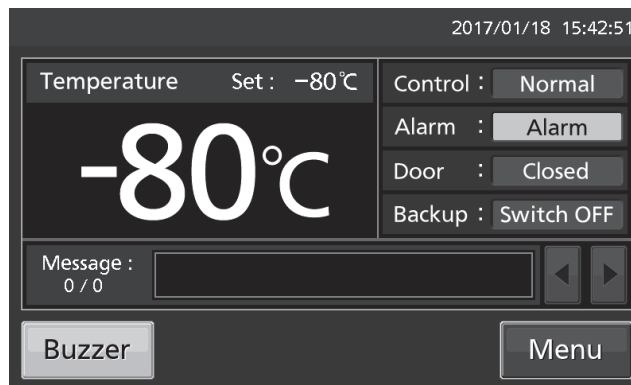
Remote Alarm setting	Ring Back setting	Buzzer from unit		Remote Alarm setting
		When pressing Buzzer key	When the Ring Back set time passes	
ON: Non-interlock with Buzzer key	ON	OFF (Alarm is canceled)	OFF	OFF
	OFF		OFF (Alarm is already canceled)	
OFF: Interlock with Buzzer key	ON		OFF	
	OFF		OFF	

•Table 4 shows the situation after the high or low temperature alarm is cancelled and after recovery from a power failure.

**Table 4** The situation after being canceled the High/Low Alarm and recovery from a power failure with no operation

Canceled alarm	LCD touch panel		Buzzer	Remote alarm	Safety operation
	Message display field	Alarm display			
High Temp. Alarm Low Temp. Alarm	—	“Alarm” is displayed alternately in normal characters and reverse video	Intermittent tone	—	—
Power failure alarm	—	“Alarm” is displayed alternately in normal characters and reverse video	Intermittent tone	—	—

**Note:** By pressing Buzzer key, the alarm display returns to “Normal” and buzzer stops.



# 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.

## Defrosting the air intake port (Manual)

Using the cap for air vent is likely to build a frost in/around the air intake port. Clean it in the case shown below.

Condition	Check / Remedy
When frost and ice can be seen in the air intake port.	The pipe of the air intake port is thrust with a stick for air intake port cleaning of the accessories, and frost is taken.
The outer door does not open even if the cap of the air intake port is opened.	The pipe of the air intake port is thrust with a stick for air intake port cleaning of the accessories, and frost is taken.
Frost and ice can be seen in the chamber.	Frost and ice inside the chamber are taken with scraper of the accessories.

### **WARNING**

For removing the frost in the air intake port, do not use a tool with sharp edge such as a knife or a screw driver.

# ROUTINE MAINTENANCE

## Defrosting the chamber

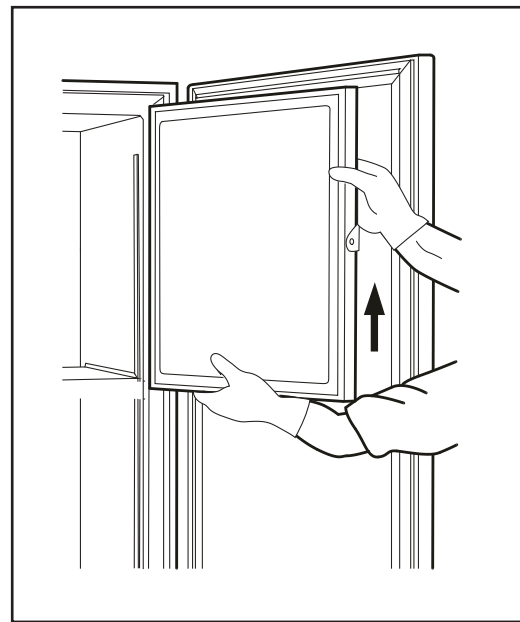
English

Frost may accumulate near the top of the chamber, near the door in the chamber, or near the air intake port (Auto). Excessive accumulation of frost is likely to create gaps between the door and the 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 battery switch of the freezer.
4. Open the outer door and inner door. Remove the inner door by lifting 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).



**⚠ WARNING**

Always wear gloves when mounting and/or removing the inner door to prevent injury.

# 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.

# REPLACEMENT OF WORN-OUT PARTS

## Replacement of the battery for power failure alarm

Replace the battery for power failure alarm about every 3 years. Contact our sales representative or agent for the replacement of battery when “S18: Exchange a Main Battery.” is displayed in the message display field.

- ◇The replacement of the battery for power failure alarm is a paid service.
- ◇The alarm function (message display, sound of buzzer and remote alarm) will not operate when the battery for power failure alarm is flat.
- ◇“W01: Power Failure.” is displayed and the buzzer sounds by the battery for power failure alarm.

### **WARNING**

The replacement of the battery for power failure alarm should be executed by a qualified engineer or service personnel only. ➤The replacement of the battery for power failure alarm involves the risk of electric shock.

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

## Replacement of the battery for back-up cooling kit

Replace the battery for backup cooling kit about every 3 years. Contact our sales representative or agent for the replacement of battery when “S19: Exchange a Backup Battery.” is displayed in the message display field.

- ◇The replacement of the battery for backup cooling kit is a paid service.
- ◇The backup cooling kit will not operate when the battery for backup cooling kit is flat.
- ◇When the chamber temperature rises, the backup cooling kit is activated by the battery for backup cooling kit even during a power failure. The regular replacement of the battery for backup cooling kit is important to prevent the rise of chamber temperature in the case of unexpected situation.

### **WARNING**

The replacement of the battery for backup cooling kit should be executed by a qualified engineer or service personnel only. ➤ The replacement of the battery for backup cooling kit involves the risk of electric shock.

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

# 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 compressor does not operate at all when turning ON the power switch. (LCD touch panel is turned ON)	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> The capacity of power supply is not sufficient. When the capacity of power supply is not sufficient to start the compressor, compressor may not start.</li> </ul>
The alarm is activated during operation	<ul style="list-style-type: none"> <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> </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 set value of the chamber temperature is lower than -86 °C. The temperature settable range is between -90 °C~-50 °C. However, the temperature control range is between -86 °C~-50 °C.</li> <li><input type="checkbox"/> The unit is in direct sunlight.</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.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ The access port should be covered with insulation and rubber caps when not in use.</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> The door seal is damaged.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ If it is damaged, contact our sales representative or agent for replacement.</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> A foreign substance is located between door gaskets.</li> </ul>
The outside of the unit is wet with condensation.	In case of sultriness or bad location, the exterior of the unit may be wet with dew. Under a high humidity environment, the cold exterior of the unit condenses the moisture in the air, so that it is not malfunction. Wipe the dew with a dry cloth.
There is excessive noise from the motor or the sound of flowing liquid.	As a result of the nature of the cooling circuit, the sound of the motor or of flowing refrigerant may be heard during operation. In particular, a few hours after starting operation, the sound of the compressor or of flowing refrigerant may be loud. However, this is part of the normal operation.

**Note:**

·Keep an electric product which emits an electromagnetic wave away from this unit. A noise from an electromagnetic wave may cause malfunction to this unit.

# OPTIONAL COMPONENTS

## Temperature recorder

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

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

Main specifications of temperature recorder

	MTR-85H	MTR-G85C
Recording range	-100 °C~+50 °C	-100 °C~+40 °C
Feed speed of recording paper	2-month/batch	1-day/1 turn, 7-day/1 turn 32-day/1 turn changeable
Recording paper	Strip type	Circular type
Power source	Dry cell	Supplied from the freezer

◇For the installation of the temperature recorder MTR-85H, the recorder mounting bracket MTR-S3085 and recorder sensor cover MTR-DU700SF are necessary.

◇For the installation of the temperature recorder MTR-G85C, the recorder sensor cover MTR-DU700SF is necessary.

## Small inner doors

For MDF-DU502VX, small inner doors (MDF-5ID4 (4 doors), MDF-5ID5 (5 doors)) are available as an optional component.

For MDF-DU702VX, small inner doors (MDF-7ID4 (4 doors), MDF-7ID5 (5 doors)) are available as an optional component.

The small inner doors are suitable for standard shelf locations.

◇Contact our sales representative or agent to arrange the purchase of the small inner door.

### Note:

◇The cooling performance stated on page 57 cannot be obtained when the small inner doors are installed.

Cooling performance : -82 °C at the center of the chamber (ambient temperature; 30 °C, no load)

◇For stable long-term use, we recommend setting it to + 5 °C degrees from the minimum attained temperature.

◇If you attach the small inner doors (MDF-5ID5, MDF-7ID5), you can not use the inventory racks (IR-224U, IR-316U).

## Inventory rack

Optional inventory racks (IR-224U, IR-316U) 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.

# OPTIONAL COMPONENTS

## Back-up cooling kit

By installing an optional backup cooling kit MDF-UB7 and a liquid CO<sub>2</sub> cylinder, liquid CO<sub>2</sub> injection into the chamber prevent to rise the chamber temperature for a few hours, even when this unit stops operation by a power failure and so on.

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

### WARNING

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 endure there is suitable and sufficient ventilation. If restricted ventilation is suspected, then other methods of ensuring a safe environment must be considered. These may include atmosphere monitoring and warning devices.

The injection set temperature of the backup cooling kit can be set by the temperature setting knob [page 12]. Since the control method of injection is ON/OFF type, the actual injection temperature deviates from the injection set temperature.

#### Note:

- Set the injection set temperature of the backup cooling kit to 10 °C higher than the set temperature. Otherwise, continuous injection of liquid CO<sub>2</sub> may reduce the retention time of liquid CO<sub>2</sub> cylinder.
- When the injection set temperature of the backup cooling kit is -70 °C;  
ON: -67 °C~-65 °C, OFF: -75 °C~-74 °C.

The behavior of the backup cooling kit

Backup power switch [Page 12]	Backup display [Page 13]	Condition of the backup cooling kit	Chamber temperature	Liquid CO <sub>2</sub>
ON	Switch ON	Ready to inject	Less than the injection set temperature of the backup cooling kit.	Does not inject
			The injection set temperature of the backup cooling kit or higher.	Injects
OFF	Switch OFF	Not ready to inject (Not ready to activate the backup test switch)	Less than the injection set temperature of the backup cooling kit.	Does not inject
			The injection set temperature of the backup cooling kit or higher.	

#### • Duration of backup cooling:

MDF-DU502VX:Approx. 10 hours, MDF-DU702VX:Approx. 9 hours,  
(ambient temp.; 30 °C, set temp.; -70 °C, no load, liquid CO<sub>2</sub> gas cylinder of 30 kg)

# SPECIFICATIONS

Product name	Ultra-Low Temperature Freezer MDF-DU502VX	Ultra-Low Temperature Freezer MDF-DU702VX
External dimensions	W790 mm x D882 mm x H1993 mm	W1030 mm x D882 mm x H1993 mm
Internal dimensions	W630 mm x D600 mm x H1400 mm	W870 mm x D600 mm x H1400 mm
Effective capacity	528 L	729 L
Exterior	Painted steel	
Interior	Painted steel	
Outer door	Painted steel	
Inner door	2 doors	
Shelf	Stainless steel, 3 shelves (adjustable) Inner dimension; W615 mm x D534 mm Load; 50 kg/shelf	Stainless steel, 3 shelves (adjustable) Inner dimension; W855 mm x D534 mm Load; 50 kg/shelf
Access port	Inner diameter: 17 mm, 3 locations (back x 1, bottom x 2)	
Insulation	Rigid polyurethane foamed-in place + Vacuum insulation panel	
Compressor	A compressor; Output; 1100 W B compressor; Output; 1100 W	
Evaporator	(Both A and B) Tube on sheet type	
Condenser	(Both A and B) Finless tube type	
Refrigerant	(Both A and B) HFC mixed refrigerant	
Temperature controller	Microcomputer control system	
Temperature display	LCD Digital display	
Thermal sensor	Platinum resistance (Pt 1000 Ω)	
Alarm	High Alarm, Low Alarm, Power failure alarm, Door alarm	
Remote alarm contact	Allowable contact capacity: DC 30 V, 2 A *1	
Battery	Lead storage battery, DC 6 V, 7200 mAh, Auto-recharge	
Weight	285 kg	328 kg
Accessories	1 set of key, 1 scraper, 1 stick for air intake port cleaning	
Optional component	Temperature recorder (MTR-85H, MTR-G85C) Recorder fixing (MDF-S3085; MTR-85H) Recorder sensor cover (MTR-DU700SF) Backup cooling kit (MDF-UB7); For Liquid CO <sub>2</sub>	
	Small inner door (MDF-5ID4, MDF-5ID5)	Small inner door (MDF-7ID4, MDF-7ID5)
	Drawers (MDF-50R)	—
	Storage rack (MDF-70SC) Inventory rack (IR-224U, IR-316U) Interface board (MTR-L03)*1,*2; For LAN Interface board (MTR-480)*1,*2; For RS-232C/RS-485	

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

\*2: 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-DU502VX	Ultra-Low Temperature Freezer MDF-DU702VX
Model number	MDF-DU502VX-PE	MDF-DU702VX-PE
Cooling performance	-86 °C at the center of the chamber (ambient temperature; 30 °C, no load)*	
Temperature settable range	-90 °C to -50 °C	
Temperature control range	-86 °C to -50 °C (ambient temperature; 30 °C, no load)	
Rated voltage	AC 230 V / 240 V	
Rated frequency	50 Hz	
Rated power consumption	230V:1180 W (Max.1540 W) 240V:1230 W (Max.1560 W)	230V:1210 W (Max.1560 W) 240V:1260 W (Max.1610 W)
Noise level	52 dB [A] (background noise; 20 dB)	
Maximum pressure	3100 kPa	3280 kPa
Usable environment condition	Temperature; 5 °C to 30 °C Humidity; equal or less than 80 %R.H.	

English

\* Maximum cooling performance.

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

**Note:**

- The unit with CE mark complies with EU 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. Freezer 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 :

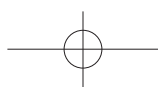
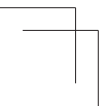
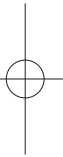
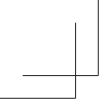
Signature :

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



Pb

- 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.

Pb

### 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-DU702VX

### MDF-DU502VX



MDF-DU702VX

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

Pour le numéro de ce modèle, voir page 57.

# TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION .....	3
UTILISATION CONFORME ET PRÉCAUTIONS .....	3
PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SÉCURITÉ .....	4
ÉTIQUETTES SUR L'APPAREIL .....	9
SYMBOLES SUR L'APPAREIL .....	10
CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES .....	10
COMPOSANTS DU CONGÉLATEUR	
Unité .....	11
Écran tactile LCD .....	13
Borne de l'alarme à distance .....	15
Valve de décompression (manuelle) .....	15
SITE D'INSTALLATION .....	16
INSTALLATION .....	17
PROCÉDURE DE DÉMARRAGE .....	19
Fonctionnement pendant une panne de courant .....	20
Fonctionnement après rétablissement du courant suite à une panne de courant .....	20
UTILISATION DE BASE AVEC L'ÉCRAN TACTILE LCD .....	21
PARAMÈTRES DE BASE	
Saisie de valeurs numériques et de caractères alphanumériques .....	22
Paramétrage de la température et des alarmes de température .....	24
Mode de contrôle des paramètres de service .....	25
Réglage du verrouillage des touches .....	26
Désactivation du verrouillage des touches .....	29
PARAMÈTRES DES ALARMES .....	30
HISTORIQUE DES OPÉRATIONS / ALARMES	
Réglage de l'intervalle des historiques .....	32
Affichage de l'historique des opérations .....	33
Exportation de l'historique des opérations .....	36
Affichage de l'historique des alarmes .....	39
Exportation de l'historique des alarmes .....	41
AUTRES PARAMÈTRES	
Réglage de la date et de l'heure .....	44
Réglage de la luminosité et du mode veille .....	45
ALARMES ET AUTODIAGNOSTICS .....	47
ENTRETIEN DE ROUTINE	
Nettoyage de l'extérieur, de l'intérieur et des accessoires .....	50
Dégivrage de la valve de décompression (manuel) .....	50
Dégivrage de la chambre .....	51
ÉTALONNAGE .....	51
REPLACEMENT DE COMPOSANTS USÉS	
Remplacement de la batterie de l'alarme de panne d'alimentation .....	52
Remplacement de la batterie du kit de refroidissement de secours .....	52
DÉPANNAGE .....	53
COMPOSANTS EN OPTION	
Enregistreur de température .....	54
Petite porte intérieure .....	54
Racks de stockage .....	54
Kit auxiliaire de refroidissement .....	55
SPÉCIFICATIONS .....	56
PERFORMANCE .....	57
PERFORMANCE CEM .....	57
FICHE DE CONTRÔLE DE SÉCURITÉ .....	58

# INTRODUCTION

- Lisez attentivement les instructions d'utilisation avant d'utiliser ce produit et respectez-les pour veiller à utiliser le produit 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 différentes de celles indiquées dans les présentes instructions.
- Conservez les instructions d'utilisation dans un endroit facilement accessible afin de pouvoir les consulter si nécessaire.
- Les instructions d'utilisation sont modifiables sans préavis, à des fins d'amélioration des performances ou des fonctions du produit.
- Contactez notre représentant ou agent commercial en cas de perte de pages de ce manuel, si la pagination est incorrecte ou si les instructions manquent de clarté ou sont inexactes.
- Toute reproduction de ces instructions d'utilisation, intégrale ou partielle et sous quelque forme que ce soit, est interdite sans l'autorisation écrite expresse de PHC Corporation.

français

## AVIS IMPORTANT

PHC Corporation garantit ce produit sous certaines conditions de garantie. Toutefois, il est à noter que PHC Corporation décline toute responsabilité en cas de perte ou de détérioration des composants du produit.

# UTILISATION CONFORME ET PRÉCAUTIONS

Cet équipement est conçu pour le stockage à basse température de cellules, d'organes, de plasma et d'ADN humains.

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 est nécessaire de déterminer la température et la période de stockage adaptées à cette fin.
- Pour les cellules vivantes, on choisira une basse température de stockage plus basse pour un stockage à long terme. Il est recommandé de stocker les cellules vivantes à une température inférieure ou égale à -130 °C.

# PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SÉCURITÉ

**L'utilisateur doit impérativement respecter les instructions d'utilisation, car elles contiennent d'importants conseils de sécurité.**

Les composants et les procédures décrits dans ce manuel ont pour but de permettre une utilisation correcte de l'appareil en toute sécurité. Le respect des présentes instructions évite 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 pouvant provoquer des blessures graves voire entraîner 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 connexes.

Les symboles ont la signification suivante :













-  Ce symbole indique qu'il faut faire attention.
-  Ce symbole indique une action interdite.
-  Ce symbole indique une instruction à respecter impérativement.

Veillez 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**

-  **N'utilisez pas cet appareil à l'extérieur.** L'exposition à la pluie peut entraîner des fuites et/ou des électrocutions.
-  **Seuls des ingénieurs ou techniciens de maintenance qualifiés sont habilités à installer l'appareil.** Toute installation effectuée par du personnel non qualifié peut entraîner des risques d'électrocution ou d'incendie.
-  **Installez l'appareil dans un endroit pouvant supporter le poids combiné total (produit + accessoires en option + éléments stockés). Après l'installation de l'appareil, veillez impérativement à ce que l'appareil ne puisse pas tomber ou basculer.** Si l'appareil est installé dans un endroit insuffisamment résistant ou si les précautions nécessaires ne sont pas prises, l'appareil peut basculer et provoquer des blessures corporelles.
-  **N'installez pas l'appareil dans un endroit humide ou exposé à des projections d'eau.** L'installation de l'appareil dans des endroits humides ou exposés à des projections d'eau peut entraîner une détérioration de son isolation et des fuites ou des électrocutions.
-  **N'installez pas l'appareil en présence de substances inflammables ou volatiles.** L'installation de l'appareil en présence de substances inflammables ou volatiles peut provoquer des explosions et/ou des incendies.
-  **N'installez pas l'appareil en présence de gaz corrosifs comme les acides.** L'installation de 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 placez pas l'appareil dans un endroit qui ne permette pas de débrancher facilement la prise électrique.** En cas de problème ou de dysfonctionnement, un incendie peut se produire si la prise électrique n'est pas débranchée.
-  **Veillez impérativement à relier l'appareil à la terre afin d'éviter les électrocutions.** Si le produit n'est pas relié à la terre, il existe un risque d'électrocution. Si nécessaire, faites appel à un entrepreneur qualifié pour effectuer ce travail.
-  **Ne raccordez pas le fil de terre à une conduite de gaz, d'eau ou à un paratonnerre lors de la liaison à la terre de l'appareil.** Un raccordement incorrect de l'appareil à la terre peut entraîner des électrocutions.
-  **Branchez l'appareil à une source d'alimentation électrique comme indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil.** L'utilisation de sources de tension ou de fréquence différentes de celles indiquées sur la plaque signalétique peut provoquer des incendies ou des électrocutions.
-  **Ne stockez jamais de substances inflammables ou volatiles dans l'appareil, sauf dans des récipients hermétiques.** De telles substances peuvent provoquer des explosions ou des incendies en cas de fuite.
-  **N'introduisez jamais des objets métalliques (par ex. aiguilles et fils) dans les conduits d'aération, les orifices ou sorties de l'appareil.** Tout contact accidentel avec des pièces en mouvement peut provoquer des électrocutions ou des blessures corporelles.

# PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SÉCURITÉ

## **AVERTISSEMENT**

-  **Lors de la manipulation d'échantillons dangereux (par ex. échantillons composés de substances toxiques, pathogènes ou radioactives), installez l'appareil dans un endroit isolé conçu à cet effet.** Des effets nuisibles peuvent affecter les personnes et l'environnement naturel si l'appareil n'est pas installé dans un endroit isolé.
-  **Avant toute intervention d'entretien ou de vérification de l'appareil, placez l'interrupteur de mise en service HORS TENSION et débranchez la prise électrique.** Toutes interventions lorsque l'appareil est toujours sous tension ou s'il est encore branché peuvent provoquer des électrocutions ou des blessures corporelles.
-  **Ne touchez pas les composants électriques (par ex. prise électrique) et n'utilisez pas les interrupteurs avec les mains mouillées.** Il existe un risque d'électrocution.
-  **Portez des gants et un masque de protection lors de l'entretien.** Le contact ou l'inhalation de produits chimiques ou aérosols aux alentours de l'appareil peut avoir des effets nuisibles sur la santé.
-  **Ne projetez jamais de l'eau directement sur l'appareil,** afin d'éviter les risques électrocution ou de court-circuit.
-  **Ne placez jamais de récipients contenant du liquides sur l'appareil,** afin d'éviter les risques d'électrocution ou de court-circuit en cas de déversement.
-  **N'endommagez jamais 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 forçant pour les plier, les tordre ou les tirer, en plaçant un poids dessus ou en les attachant).** Des électrocutions, des courts-circuits ou des incendies peuvent se produire si le cordon d'alimentation ou la prise électrique est endommagée.
-  **Vous ne devez jamais démonter, réparer ou modifier l'appareil vous-même.** L'appareil comporte une zone sous haute tension. Il existe un risque d'électrocution lors d'une intervention effectuée par du personnel non autorisé. Contactez notre représentant ou agent commercial pour toute intervention d'entretien ou réparation.
-  **Vérifiez que la prise électrique soit correctement branchée.** Tout branchement incorrect de la prise électrique peut entraîner des électrocutions ou provoquer un incendie, en raison de la chaleur générée. N'utilisez jamais une prise électrique endommagée ou une prise murale mal fixée.
-  **Débranchez la prise électrique en cas de problème avec l'appareil.** Tout fonctionnement anormal peut entraîner un risque d'électrocution ou provoquer un incendie.
-  **Tenez la prise électrique pour débrancher le cordon d'alimentation de la prise murale.** Si vous tirez sur le cordon d'alimentation, il existe un risque d'électrocution ou de court-circuit.
-  **Dépoussiérez régulièrement la prise électrique.** Des poussières sur la prise électrique peuvent entraîner une défaillance de l'isolation en raison de l'humidité et provoquer un incendie. Débranchez la prise électrique et dépoussiérez-la avec un chiffon sec.

# PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SÉCURITÉ



## AVERTISSEMENT



**Débranchez la prise électrique avant de déplacer l'appareil.** Faites attention de ne pas endommager le cordon d'alimentation. Une détérioration du cordon d'alimentation entraîne un risque d'électrocution ou d'incendie.



**Débranchez 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 sans surveillance pendant une longue période, **veillez à ce que le lieu de stockage ne soit pas accessible aux enfants et que les portes ne puissent pas être entièrement fermées.**



**Adressez-vous à un entrepreneur qualifié pour démonter et mettre au rebut l'appareil.** Le stockage de l'appareil dans un endroit accessible à des tiers peut entraîner des accidents (par ex. l'appareil peut être utilisé à des fins non prévues).



**Ne laissez pas les plastiques d'emballage dans un lieu accessible à de jeunes enfants,** afin d'éviter des accidents par suffocation.



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



**Après l'installation de l'appareil, veillez impérativement à ce que l'appareil ne puisse pas tomber ou basculer.** 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 éviter l'accumulation de réfrigérant inflammable.** Le réfrigérant est inflammable et peut entraîner des incendies en cas de fuite.



**N'endommagez jamais les parois de la chambre ou la tuyauterie dans la chambre en éliminant le givre.** Le réfrigérant est inflammable et peut entraîner des incendies en cas de fuite.



**Produit inflammable et explosif.** L'appareil contient un réfrigérant inflammable. Veillez à bien suivre les instructions ci-dessous lors des opérations d'entretien et de recyclage.








- Ventilez bien la pièce pour éviter une accumulation de réfrigérant.
- Gardez le produit à l'écart du feu s'il contient du réftigérant.
- Veillez ne pas endommager ou briser la tuyauterie.



Comme pour tout appareil utilisant du CO<sub>2</sub> sous forme gazeuse, une carence en oxygène peut survenir à proximité de l'appareil. Il est important que vous examiniez le site de travail afin de vérifier qu'il est équipé d'une ventilation 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 contrôle de l'atmosphère, ainsi que des appareils d'avertissement à alarmes.

# PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SÉCURITÉ






## **ATTENTION**

-  **N'utilisez jamais 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.**
-  **Utilisez une source d'alimentation électrique dédiée comme indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil.** L'utilisation d'une alimentation multiple peut dégager trop de chaleur et déclencher un incendie.
-  **Ne montez pas sur l'appareil et ne placez aucun objet dessus.** Toute chute du haut de l'appareil peut causer des blessures corporelles et les chutes d'objets endommager l'appareil.
-  **Ne stockez jamais 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.
-  **Vérifiez les réglages à la reprise des opérations après une coupure de courant ou après avoir mis l'interrupteur hors tension.** La mise hors tension de l'appareil peut avoir modifié ces réglages. À la reprise des opérations, les éléments stockés à l'intérieur peuvent avoir été altérés si les réglages ont changé.
-  **Pour garantir la sécurité du technicien d'entretien, remettez à ce dernier une fiche de contrôle de sécurité avec tous les éléments requis dûment remplis.** Celle-ci est fournie à la fin des présentes instructions d'utilisation, sous la forme d'une « Fiche de contrôle de sécurité » à photocopier.

# ÉTIQUETTES SUR L'APPAREIL

<Étiquettes apposées sur l'appareil>





Pour éviter les accidents, il est conseillé aux utilisateurs de lire attentivement les étiquettes de mise en garde apposées aux endroits clés, à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil.

Danger potentiel	Type de symboles Avertissement / Attention Emplacement du danger	Étiquette Avertissement / Attention	Description du danger
Blessures corporelles Endommagement d'échantillon	<b>Gelures</b> <b>Augmentation de la température de la chambre</b> Intérieur		Pour éviter des gelures, portez des gants protecteurs lorsque vous manipulez des éléments congelés dans la chambre. S'il y a trop de givre, la température de la chambre risque d'augmenter si la porte est mal fermée.
Dommages corporels	<b>Risque d'électrocution</b> Boîte de circuit électrique		Apposée sur les boîtiers qui referment des composants électriques haute tension pour prévenir tout risque d'électrocution Seul un ingénieur ou un technicien de maintenance qualifié est habilité à ouvrir ces boîtiers.
Endommagement d'échantillon	<b>Température de la chambre</b> Intérieur		Actionnez toujours le loquet de la porte extérieure avant de la fermer. Une porte mal fermée peut provoquer une élévation de température dans la chambre.
Loquet de porte extérieure endommagé	<b>Dégagement d'une pression négative</b> Intérieur		La glace devra être retirée de la valve de décompression avec la tige de dégivrage comme indiqué sur l'illustration.
Dommages corporels	<b>Produits inflammables ou explosifs</b> Extérieur, intérieur		Ce produit contient un réfrigérant inflammable. Veillez à bien suivre les instructions indiquées sur l'étiquette d'avertissement lors de la maintenance ou du recyclage.

français

# 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

Cet appareil est conçu pour fonctionner en toute sécurité dans les conditions suivantes (conformément à la norme CEI 61010-1) :

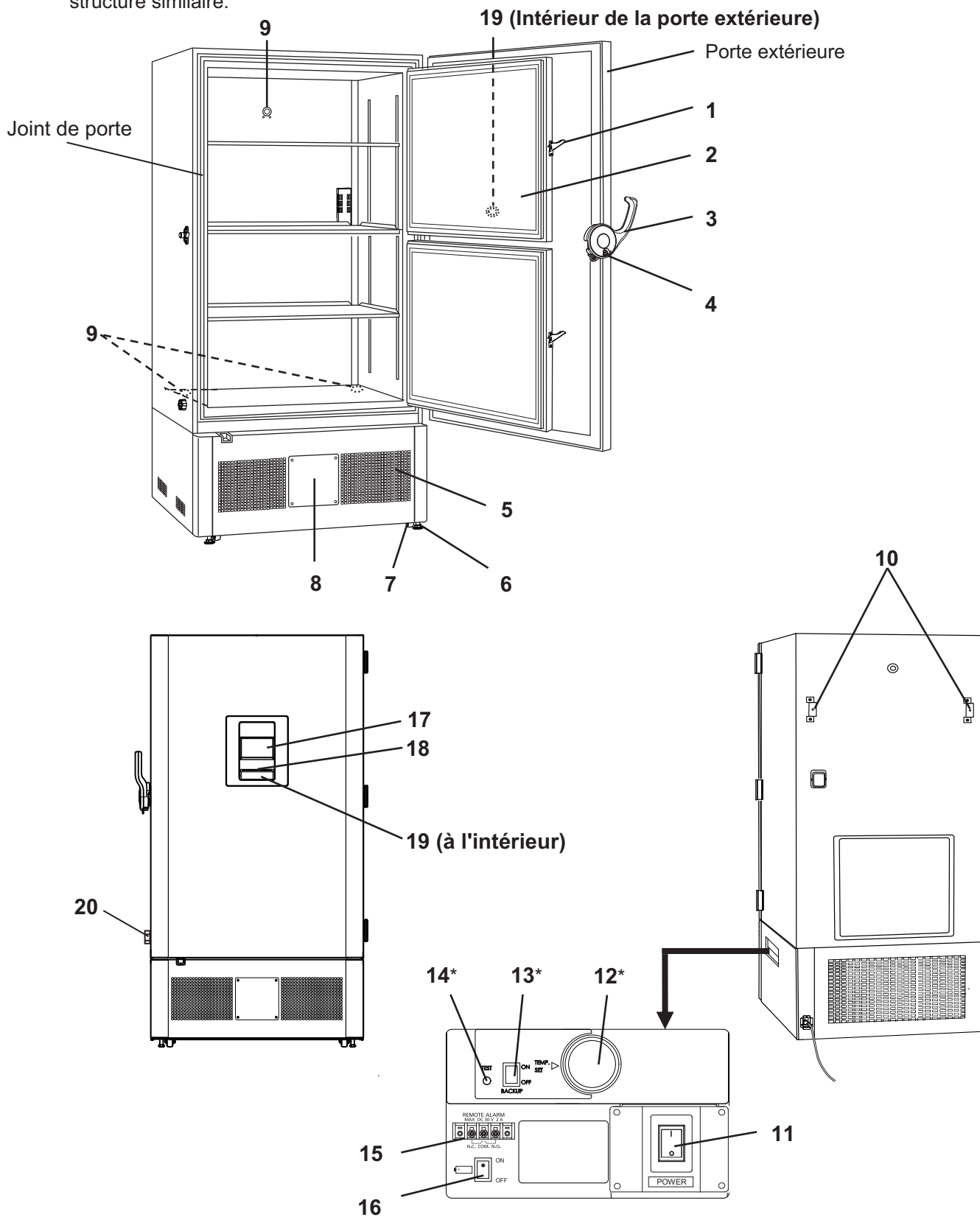
- Utilisation en intérieur ;
- Altitude jusqu'à 2 000 m ;
- Température ambiante 5 °C à 40 °C ;
- Humidité relative maximale de 80 % pour une température inférieure à 31 °C avec déclassement linéaire à une humidité relative de 50 % à 40 °C ;
- Fluctuations de la tension d'alimentation principale correspondant 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).

# COMPOSANTS DU CONGÉLATEUR

## Unité

Le modèle ci-dessous est le modèle MDF-DU702VX. Le modèle MDF-DU502VX présente toutefois une structure similaire.

français



\* Lorsqu'un kit de refroidissement de secours en option est installé.



# COMPOSANTS DU CONGÉLATEUR

1. **Verrou de la porte intérieure** : Fermez toujours le verrou de la porte intérieure lorsque celle-ci est fermée.
2. **Porte intérieure** : Elle empêche que l'air froid ne s'échappe lorsque la porte extérieure est ouverte. Assurez-vous de toujours bien fermer la porte intérieure avant de fermer la porte extérieure. La porte intérieure pourra être enlevée pour le nettoyage ou le dégivrage [page 51].
3. **Verrou de la porte extérieure** : Fermez toujours le verrou de la porte extérieure lorsque celle-ci est fermée. L'utilisation d'un cadenas supplémentaire a bien été prévue (non fourni).
4. **Trou de serrure** : Tournez la clé à 180° dans le sens horaire et la porte extérieure sera parfaitement verrouillée.
5. **Grille d'aération** : Ne bloquez pas cette aération pour conserver une bonne puissance de refroidissement.
6. **Pieds de nivellement** : Des vérins permettent d'installer et de fixer l'appareil. Ajustez la hauteur des pieds de nivellement en tournant les vérins jusqu'à ce que les deux roulettes frontales ne touchent plus le sol.
7. **Roulette** : 4 roulettes sont fournies pour faciliter le déplacement de l'armoire. Pour l'installation, ajustez les pieds de nivellement de sorte que les 2 roulettes frontales ne soient pas en contact avec le sol.
8. **Espace pour enregistreur de température** : Il est possible d'installer ici un enregistreur de température (en option) permettant d'enregistrer automatiquement la température de la chambre [page 54].
9. **Passage de câbles (à l'arrière et en-dessous)** : Ces ouvertures permettent de faire passer le capteur ou le câble de l'équipement de mesure, le capteur de l'enregistreur de température (en option), ou la sonde du kit de refroidissement de secours (en option) dans la chambre.
10. **Fixation (à l'arrière)** : Utilisez ces fixations pour sécuriser l'appareil contre un mur à l'aide d'une chaîne ou d'une solide corde [page 17].
11. **Interrupteur de mise sous tension** : C'est l'interrupteur de mise sous tension de l'appareil. (MARCHE = « I », ARRÊT = « O »)
12. **Bouton de réglage de la température (TEMP. SET)\*** : C'est le bouton permettant d'ajuster la température réglée pour l'injection du kit de refroidissement de secours [page 55].
13. **Interrupteur de mise sous tension de secours (BACK UP)\*** : C'est l'interrupteur de mise sous tension du kit de refroidissement de secours [page 55].
14. **Interrupteur essai de secours (TEST)\*** : C'est l'interrupteur qui permet de confirmer que le kit de refroidissement de secours peut injecter du CO<sub>2</sub> liquide [page 55].
15. **Borne d'alarme à distance** : Un appareil d'alarme à distance (à commander séparément) peut se brancher à cette borne. L'alarme à distance relaie l'alarme vers un opérateur situé à un endroit décentralisé si l'appareil est sans surveillance [page 15].
16. **Interrupteur de batterie** : C'est un interrupteur Marche-Arrêt pour l'alarme de batterie de coupure d'électricité. Positionnez toujours cet interrupteur sur Marche lorsque l'appareil est en service afin de garantir le bon fonctionnement de l'alarme de coupure d'électricité. Positionnez cet interrupteur sur Arrêt lorsque l'appareil n'est pas utilisé durant une période prolongée afin de protéger la batterie.
17. **Écran tactile LCD** : Voir pages 13 et 14.
18. **Port USB** : Insérez-y un dispositif de stockage USB pour exporter les historiques des opérations et des alarmes [pages 36–43].  
**Remarque** : Il est impossible d'utiliser un dispositif de stockage USB protégé par un mot de passe.
19. **Valve de décompression (automatique)** : elle réagit automatiquement lorsque la porte extérieure est fermée. La porte extérieure pourra s'ouvrir aisément, car cet orifice fait entrer l'air extérieur, ce qui compense la différence de pression entre la chambre et l'extérieur. Le bruit de succion augmente lorsque cet orifice est en service, mais il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.
20. **Valve de décompression (manuelle)** : Pour ouvrir en douceur la porte extérieure, ajustez manuellement la différence de pression à l'intérieur et à l'extérieur de la chambre [page 15].

\* Lorsqu'un kit de refroidissement est installé en option.

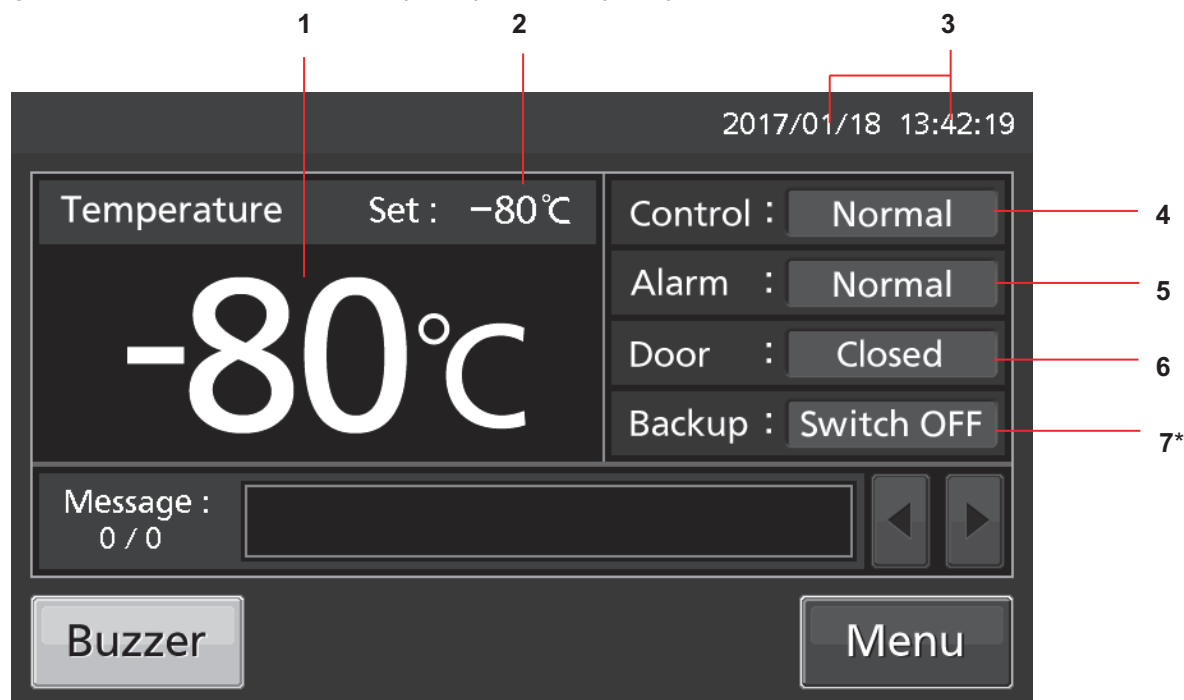


# COMPOSANTS DU CONGÉLATEUR

## Écran tactile LCD

L'écran suivant (appelé Top screen ou écran principal) apparaîtra lorsque l'interrupteur d'alimentation est mis sous tension (ON).

**Remarque :** Il faut environ 20 secondes pour que l'écran principal s'affiche.

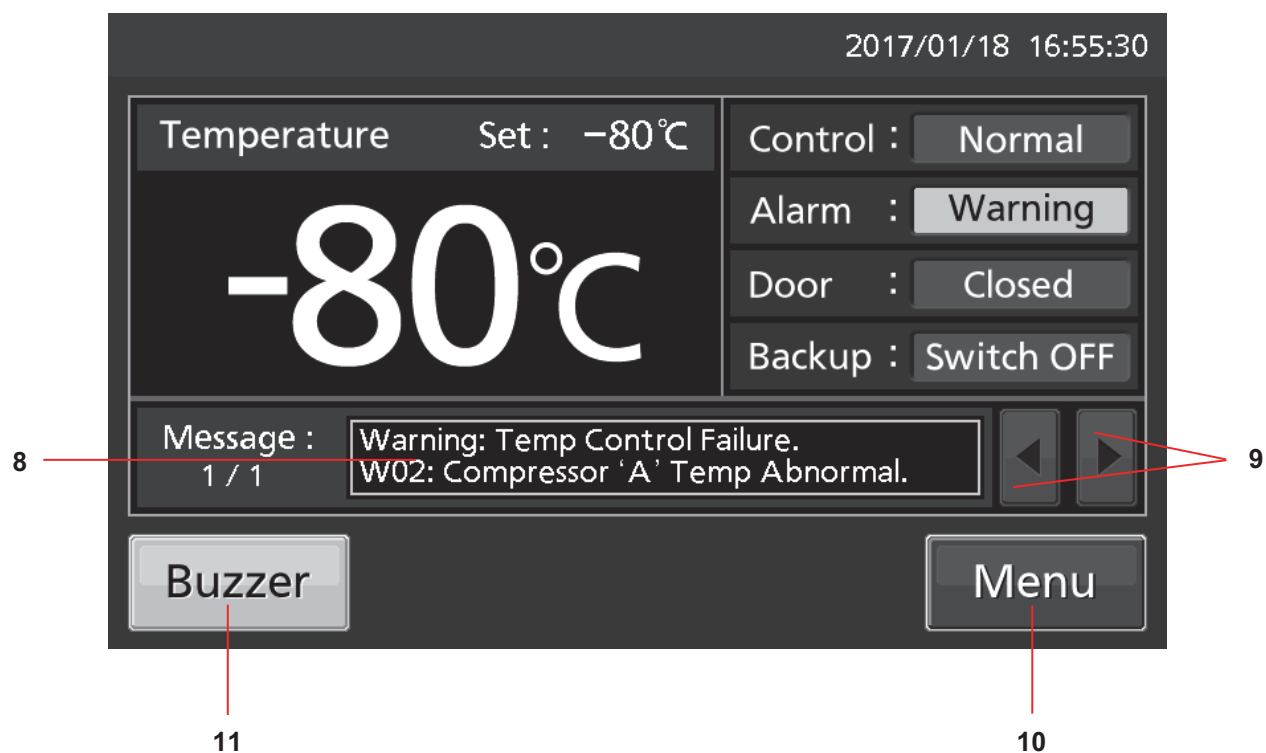


français

- 1. Zone d'affichage de la température actuelle :** Affiche la température actuelle de la chambre.  
**Remarque :** La température est arrondie au nombre entier inférieur ou supérieur suivant.
- 2. Zone d'affichage de la température réglée :** Affiche la température réglée de la chambre. Réglage par défaut : -80 °C.
- 3. Zone d'affichage de la date / l'heure actuelle :** Cet indicateur affiche normalement la date et l'heure. La date et l'heure sont simplement réglées lorsque le congélateur est expédié depuis l'usine [page 44].
- 4. Affichage mode de commande :** Le mode de commande actuel s'affiche [pages 25 et 26 pour le réglage].  
Commande normale : « Normal » est affiché.  
Commande économique : « ECO » est affiché.
- 5. Affichage des alarmes :** Voir pages 47 à 48.  
État normal : « Normal » est affiché.  
Alarme activée, avertisseur sonore retardé : « Alarm » (alarme) s'affiche alternativement en pictogramme normal puis inversé.  
Alarme activée, avertisseur sonore retardé : « Warning » (avertissement) s'affiche alternativement en pictogramme normal puis inversé.
- 6. Affichage porte (ouverture/ fermeture) :**  
Ouverte : « Open » s'affiche alternativement en pictogramme normal puis inversé.  
Fermée : « Closed » est affiché.
- 7. Affichage kit de secours\* :** (S'affiche uniquement si un kit de refroidissement de secours en option est installé) L'interrupteur MARCHÉ / ARRÊT du kit de secours est affiché [page 55].  
ACTIVÉ : « Switch On » est affiché.  
DÉSACTIVÉ : « Switch Off » est affiché.

\* Lorsqu'un kit de refroidissement de secours en option est installé.

# COMPOSANTS DU CONGÉLATEUR



8. **Zone d'affichage des messages** : Les messages du système de surveillance du fonctionnement, d'alarmes ou de statut s'affichent s'il survient un défaut [pages 47 et 48].
9. **Touche de sélection des messages** : S'il y a plusieurs alarmes, erreurs ou informations concernant le système de surveillance des opérations, il est possible de changer le message affiché.
10. **Touche Menu** : Pour accéder à l'écran du menu, appuyez sur cette touche. Il est possible de régler différents paramètres à l'écran Menu [page 21].
11. **Touche avertisseur sonore (Buzzer)** : Appuyez sur cette touche pour mettre l'avertisseur sonore en mode silencieux. Toutefois, si la fonction d'alarme de rappel est activée, l'avertisseur retentira de nouveau lorsque la durée d'alarme s'est écoulée et que l'état d'alarme persiste. Voir pages 30–31 et 49.

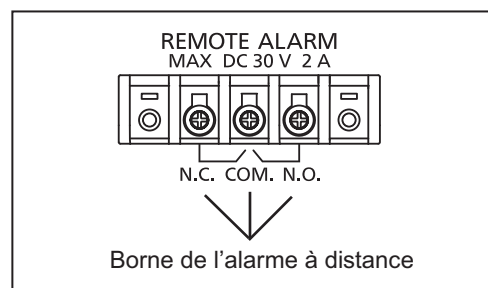
# COMPOSANTS DU CONGÉLATEUR

## Borne de l'alarme à distance

L'alarme de cet appareil peut être signalée à un emplacement distant en connectant l'appareil d'alarme externe aux bornes d'alarme à distance. Pour le type et le comportement de la sortie d'alarme à distance, voir pages 47 et 48.

La borne de l'alarme à distance sur le côté droit de l'appareil (voir figure ci-contre). L'alarme est envoyée depuis cette borne. La capacité de ce contact est de 30 VCC, 2 A. Le Tableau 1 présente le comportement de l'alarme à distance lorsque la touche Buzzer (avertisseur sonore) est actionnée.

**Remarque :** L'alarme à distance ne fonctionne pas dans l'alarme de la porte [page 48].



**Tableau 1 Comportement de l'alarme à distance lorsque la touche Buzzer (avertisseur sonore) est actionnée**

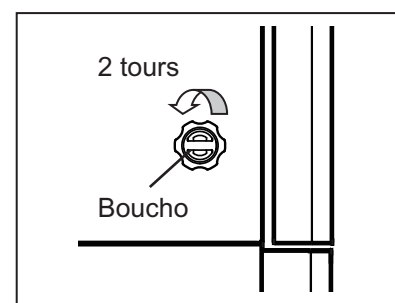
Réglage de l'alarme à distance [pages 30 et 31]	Borne de connexion	État normal	État anormal (y compris dans les cas de coupure d'électricité et de débranchement de la prise d'alimentation électrique.)	
			Lorsque la touche Buzzer (avertisseur sonore) est actionnée	
ON (activée) : Non-verrouillage avec touche Buzzer (avertisseur sonore)	COM.-N.C.	Fermé	Ouvert	Ouvert (conservation de l'état anormal)
	COM.-N.O.	Ouvert	Fermé	Fermé (conservation de l'état anormal)
OFF (désactivée) : Verrouillage avec touche Buzzer (avertisseur sonore)	COM.-N.C.	Fermé	Ouvert	Fermé (retour à l'état normal)
	COM.-N.O.	Ouvert	Fermé	Ouvert (retour à l'état normal)

Utilisez un câble blindé et torsadé pour réaliser la connexion.  
Type : UL 2343, UL 2448, UL 2464, UL 2552, UL 2623  
Longueur : 30 m maxi.

## Valve de décompression (manuelle)

Il peut être difficile d'ouvrir la porte extérieure tout de suite après avoir fermé la porte extérieure. Ceci est dû à la différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur de la chambre. Pour ouvrir la porte extérieure en douceur, suivez la procédure ci-dessous :

1. Desserrez le capuchon de l'orifice d'admission d'air en effectuant 2 tours ou enlevez le capuchon.
  2. Laissez s'écouler une vingtaine de secondes avant d'ouvrir la porte extérieure.
  3. Ouvrez la porte extérieure.
  4. Remettez en place le bouchon et serrez-le à fond après fermeture de la porte extérieure.
- ✧ Une mauvaise remise en place risque de provoquer une augmentation de la température ou l'apparition de condensation autour de la valve de décompression.



Il est possible que la porte extérieure ne veuille pas s'ouvrir même si le capuchon de l'orifice d'admission d'air est retiré. Dans ce cas, retirez le capuchon et vérifiez s'il y a du givre à l'intérieur de l'orifice. En présence d'un excès de givre accumulé dans l'orifice, éliminez-le à l'aide du « stick de nettoyage » fourni. Vérifiez chaque mois s'il y a un excès de givre et éliminez-le. Voir page 50 pour plus de détails.

✧ Ne vous servez pas d'outils aux bords coupants (comme les couteaux ou les tournevis) pour enlever le givre dans l'orifice d'admission d'air.

# SITE D'INSTALLATION

Cet appareil devra être installé à un endroit remplissant toutes les conditions décrites ci-dessous.

✧ Si l'appareil est installé à un endroit qui ne remplit pas conditions, il est possible que les performances spécifiées ne soient pas atteintes ou que des dysfonctionnements ou des accidents se produisent.

## ■ Un endroit non exposé aux rayons du soleil

Évitez tout endroit directement exposé aux rayons du soleil. Installer l'appareil dans un lieu directement exposé aux rayons du soleil peut réduire ses performances de refroidissement.

## ■ Un endroit bien ventilé (aéré)

Afin d'assurer une bonne ventilation, laissez un espace d'au moins 10 cm autour de l'appareil (à gauche, à droite, au-dessus et à l'arrière). Bloquer la ventilation peut réduire les performances de refroidissement de l'appareil ou provoquer des dysfonctionnements.

## ■ Un endroit éloigné des sources de chaleur

Évitez tout endroit situé à proximité d'une source de chaleur importante (appareil de chauffage ou chaudière). Installer l'appareil à proximité d'une source de chaleur importante peut réduire ses performances 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 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 + éléments stockés)

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

## ■ Un endroit peu humide

Installez l'appareil à un endroit présentant une humidité relative inférieure à 80 %. Installer l'appareil dans un lieu très humide peut provoquer des défauts de terre ou des électrocutions.

## ■ Un endroit sans gaz inflammables ou corrosifs

Évitez 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 altérer l'isolation et provoquer des défauts de terre ou des électrocutions.

## ■ Un endroit où rien ne risque de 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 de l'appareil, suivez les étapes ci-dessous pour fixer l'appareil correctement, et assurez-vous absolument qu'il soit relié à la terre.

- ✧ En outre, installez un disjoncteur de perte à la terre (sur le côté de l'alimentation de l'appareil), qui est obligatoire en vertu des lois et règlements en vigueur.

## 1. Préparatifs après le déballage

Retirez tous les rubans adhésifs employés pour sécuriser les portes et les éléments intérieurs, puis laissez les portes ouvertes pendant une courte durée, afin de ventiler l'appareil.

Si les panneaux extérieurs sont sales, essuyez-les avec un chiffon imbibé d'un détergent dilué neutre

- ✧ Une solution non diluée risque de fissurer les composants en plastique. Suivez les instructions de dilution détaillées sur le détergent.
- ✧ Une fois le nettoyage avec une solution diluée effectué, assurez-vous de bien essuyer les traces de détergent avec un chiffon imbibé d'eau claire. Ensuite, veillez à bien essuyer les panneaux avec un chiffon sec et laissez les bien sécher avant de poursuivre l'installation.

### Remarque :

Retirez le serre-câbles du cordon d'alimentation. Tout contact prolongé du cordon avec le serre-câbles peut entraîner une corrosion du revêtement du cordon.

## 2. Stabilisation et nivellement de l'appareil à l'aide des pieds réglables

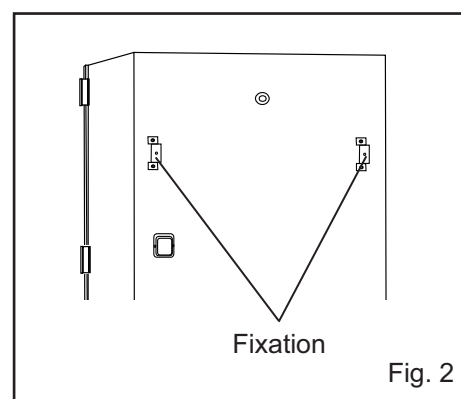
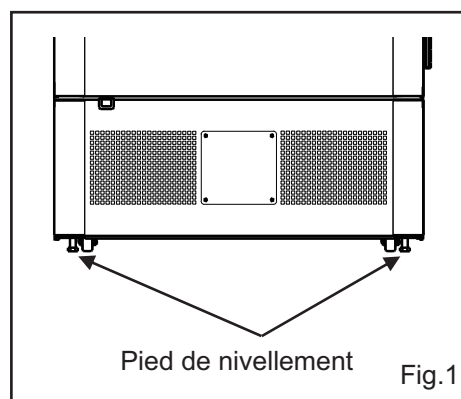
Tournez les pieds de nivellement avant dans le sens horaire jusqu'à ce que les roulettes se trouvent entre 5 mm et 10 mm au-dessus du sol [Fig. 1].

Puis tournez légèrement tourner les pieds de nivellement dans le sens horaire ou antihoraire et ajustez-les de sorte que l'appareil soit entièrement à niveau.

- ✧ Une fois que les roulettes ne touchent plus le sol, l'appareil ne bougera plus. Si elles ne sont pas remontées, l'appareil risque de se déplacer inopinément à l'ouverture ou la fermeture de la porte.

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

Utilisez les fixations prévues sur le panneau arrière de l'appareil et fixez l'appareil à l'aide d'une corde ou d'une chaîne solide [Fig. 2].



# INSTALLATION

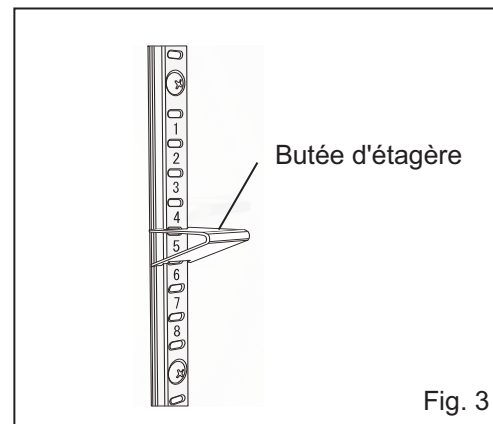
## 4. Mise à la terre afin d'éviter tout choc électrique

Lors de l'installation de l'appareil, veillez impérativement à le relier 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 chambre. Placez fermement les étagères sur les butées, aux endroits standard [Fig. 3].



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

Installez un disjoncteur de perte à la terre (sur le côté de l'alimentation de l'appareil), qui est obligatoire en vertu des lois et règlements en vigueur.

- ✧ Contactez notre représentant ou agent commercial pour organiser l'installation d'un disjoncteur de perte à la terre.

# PROCÉDURE DE DÉMARRAGE

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

✧ Après une coupure d'électricité, l'appareil se remettra en marche automatiquement avec les mêmes paramètres qu'avant la panne [page 20].

1. Vérifiez que les interrupteurs suivants sont bien à l'arrêt : [Interrupteur d'alimentation, interrupteur de la batterie, interrupteur du système de sécurité CO2 en option (le cas échéant)] .

2. Branchez le cordon d'alimentation sur une source d'alimentation électrique séparée en respectant les valeurs nominales correspondants, la cuve doit être vide.

3. Mettez l'interrupteur de mise en marche sous tension.

4. Activez l'interrupteur de la batterie.

**Remarque :** Si l'interrupteur de batterie pour alarme de coupure d'électricité est désactivé (OFF), «S20: Battery Inactive, SW may be OFF.» apparaît dans la zone d'affichage des messages. Ce message disparaîtra si vous activez l'interrupteur de batterie pour alarme de coupure d'électricité (ON).

5. Réglez la température voulue de la chambre [page 24].

✧ Le réglage d'usine de la température de la chambre est paramétré sur -80 °C.

6. Vérifiez sur l'affichage de la température que la température de la chambre soit redescendur à la température réglée.

✧ Vérifiez que la température de la chambre tombe à la température réglée lors du redémarrage de l'appareil après des travaux de nettoyage, d'entretien ou un déplacement.

7. Allumez l'interrupteur d'alimentation du kit auxiliaire de refroidissement en option (le cas échéant).

8. Testez le système d'alarme. Assurez-vous que l'avertisseur sonore retentisse pendant 5 secondes lorsque vous appuyez sur la touche Buzzer. Appuyez de nouveau sur cette touche pour arrêter l'avertisseur et mettre fin au test de l'alarme.

9. Appuyez sur l'interrupteur de test du kit auxiliaire de refroidissement en option (le cas échéant) pour vérifier qu'il fonctionne.

10. Placez les échantillons petit à petit à l'intérieur de la chambre.

✧ Placer une quantité d'échantillons trop importante en une fois dans la chambre provoque une augmentation de la température.

11. Réglez tous les paramètres requis (alarme, historique etc.).

## Remarque :

- Lorsque vous refermez la porte extérieure, poussez le verrou jusqu'à ce qu'il s'enclenche. Un verrou mal poussé peut entraîner une augmentation de la température à l'intérieur de la cuve.
- Si des racks d'inventaire devaient se trouver dans la cuve, attention à ne pas les faire tomber lorsque vous les retirez.

# PROCÉDURE DE DÉMARRAGE

## Fonctionnement pendant une panne de courant

Si l'interrupteur de batterie pour panne de courant est ACTIVÉ pendant une panne de courant, il se produira ceci :

- L'alarme de coupure d'électricité est activée [page 47].  
Appuyez sur la touche Buzzer pour mettre en mode silencieux l'avertisseur sonore d'alarme de panne de courant. Si la fonction d'alarme de rappel est activée, l'avertisseur retentira de nouveau si le courant n'est pas revenu une fois écoulé le délai de sonnerie de rappel réglé [voir page 31].
- L'écran tactile LCD s'éteint [voir page 47].  
Lorsque vous touchez l'écran tactile LCD, il s'allumera pendant 5 secondes.
- L'alarme de limite supérieure / inférieure est prête à se déclencher pendant une panne de courant [voir pages 24–25 et 47].

Un message d'alarme est affiché dans le champ d'affichage du message. L'affichage d'alarme, l'avertisseur sonore et l'alarme à distance sont activés en tant qu'alarme de panne d'alimentation.

- L'horloge ne s'interrompt pas.
- Les données de l'historique des opérations et de l'historique des alarmes sont sauvegardées pendant une panne de courant.

**Remarque :** Si la batterie de l'alarme de panne de courant est à plat pendant une panne de courant, alors les données de l'historique des opérations et de l'historique des alarmes qui suivront ne seront pas sauvegardées.

## Fonctionnement après rétablissement du courant suite à une panne de courant

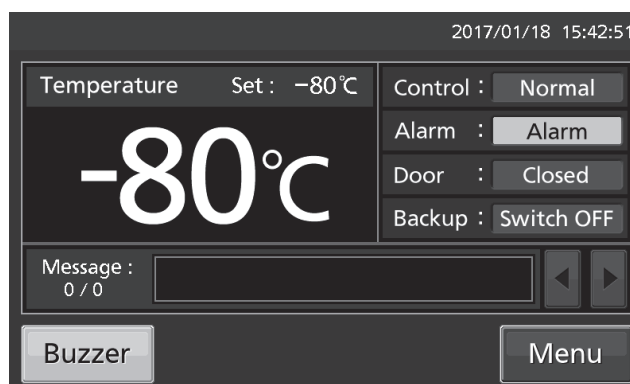
La valeur paramétrée est enregistrée par une mémoire non volatile. La chambre reprendra son fonctionnement avec les paramètres enregistrés avant la panne de courant.

**Remarque :**

- Cela peut prendre jusqu'à 1 minute pour que l'écran tactile LCD s'allume après rétablissement du courant suite à une panne.
- Tous les équipements branchés à une source d'alimentation redémarreront en même temps après rétablissement du courant suite à une panne. Ceci peut causer de fortes variations de la tension et influencer sur le démarrage de l'appareil. Afin de prévenir ce type de situation, régler la délai approprié de temporisation du compresseur pour chaque appareil [voir pages 25–26].

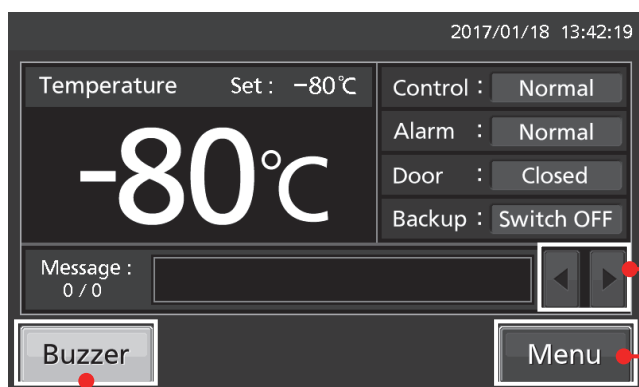
Bien que l'alarme de panne de courant soit annulée après rétablissement du courant suite à une panne, l'avertisseur sonore continue de retentir et « Alarm » (Alarme) apparaît dans la zone d'affichage des messages, alternativement en pictogramme normal puis à l'envers [voir page 49]. Appuyez sur la touche Buzzer, et l'affichage de l'alarme repassera sur « Normal » et l'avertisseur sonore s'arrêtera.

**Remarque :** Il est possible de visualiser les alarmes passées avec l'option « Displaying alarm log » [affichage de l'historique des alarmes) [voir pages 39 à 40].





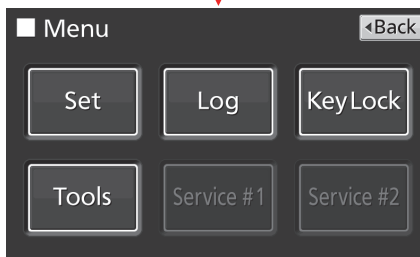
# UTILISATION DE BASE AVEC L'ÉCRAN TACTILE LCD



◆ Touche de sélection des messages : (pression) Change certains message

◆ Touche avertisseur sonore (Buzzer) : (pression) Met l'avertisseur en mode silencieux (l'alarme n'est pas annulée, sauf pour certaines alarmes ; voir page 49)

● Pression de la touche Menu



français

## Écran Menu

Page

◆ Set (réglage)	■ Temp. Setting screen (écran Paramétrage température)	(paramétrage)	Température, alarme de limite supérieure / inférieure	24–25	
◆ Log (historique)	■ Log screen (écran Historique)				
	◆ Chart (graphique)	■ Chart screen (écran Graphique)			
		◆ Actual Temp. (temp. réelle)	(affichage)	Graphique historique temp. de la chambre (peut s'exporter)	33–35
		◆ Door Opening (ouverture de la porte)	(affichage)	Graphique historique de la porte (peut s'exporter)	33–35
	◆ Data Export (exportation des données)	■ Export screen (écran Exportation)			
		◆ Actual Temp. (temp. réelle)	(exportation)	Historique de température de la chambre	36–38
		◆ Door Opening (ouverture de la porte)	(exportation)	Historique ouverture des portes	36–38
	◆ Setting (paramétrage)		(paramétrage)	Intervalle histoire, ID unique	32–33
	◆ Alarm (alarme)		(affichage)	Historique des alarmes (peut s'exporter)	39–40
	◆ Alarm Export (exportation des alarmes)		(exportation)	Historique des alarmes	41–42
◆ Key Lock (verrouillage touches)	■ Key Lock screen (écran Verrouillage des touches)	(paramétrage)	Verrouillage des touches activé et désactivé (ON/OFF), mot de passe	26–29	
◆ Tools (outils)	■ Tools screen (écran Outils)				
	◆ Operation Setting (paramètres de service)	(paramétrage)	délai de temporisation du compresseur	25–26	
	◆ Alarm Setting (réglage alarme)	(paramétrage)	Temporisation d'alarme, sonnerie de rappel, alarme à distance etc.	30–31	
	◆ DAQ Setting (réglage DAQ)		Ne pas actionner (paramétrage impossible)		
	◆ Date & Time (Date & Heure)	(paramétrage)	Date, heure	44	
	◆ Brightness/Sleep (luminosité, veille)	(paramétrage)	Luminosité, veille activée / désactivée etc.	45–46	

# PARAMÈTRES DE BASE

## Saisie de valeurs numériques et de caractères alphanumériques

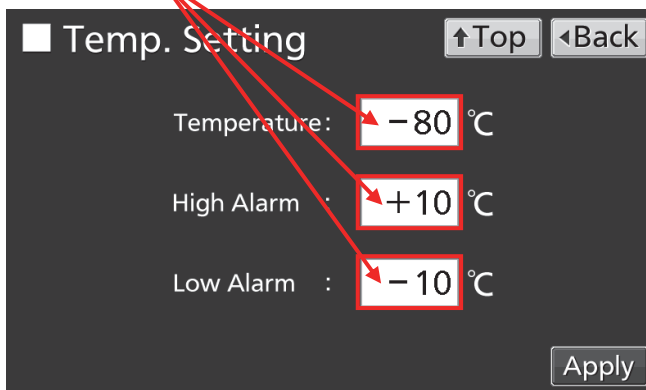
Chaque fenêtre de l'écran tactile LCD peut nécessiter l'entrée de valeurs numériques dans le champ correspondant.

Champ de saisie numérique

- Saisir une valeur numérique

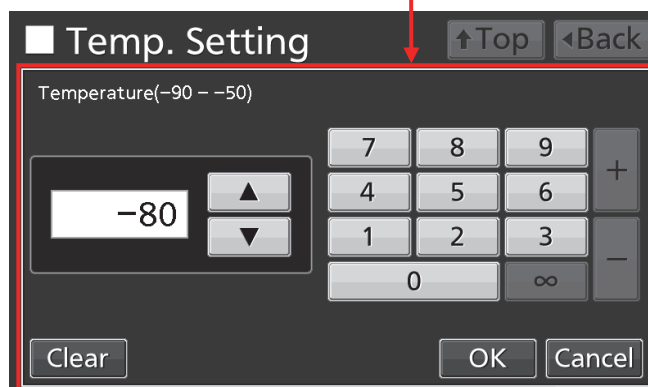
1. Appuyez sur un champ de saisie numérique pour afficher la fenêtre de saisie.

Champ de saisie numérique



2. Appuyez sur une touche numérotée ou utilisez les touches fléchées vers le haut et vers le bas pour saisir une valeur numérique, puis appuyez sur OK.

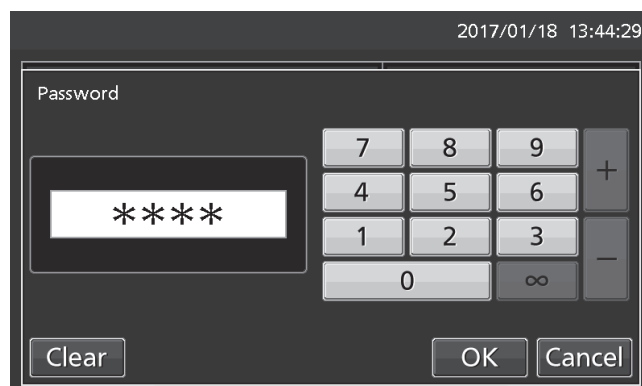
Fenêtre de saisie numérique



- Description des touches

- Touche numérotée (0 à 9) : Entre la valeur numérique
- Touche vers le haut / le bas (▲/▼) : Augmente ou diminue la valeur numérique affichée dans le champ de saisie numérique.
- Touche Clear (effacer) : Efface la valeur numérique affiché dans le champ de saisie numérique.
- Touche Cancel (annuler) : Met fin aux entrées dans le champ de saisie numérique et referme la fenêtre de saisie.

**Remarque :** les touches vers le haut / le bas ne s'affichent pas toujours.

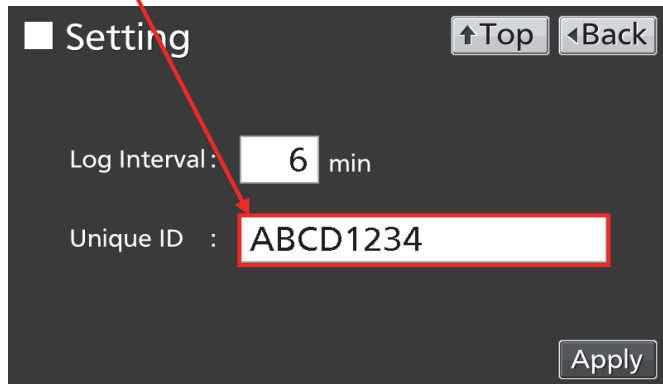


# PARAMÈTRES DE BASE

## ● Saisir des caractères alphanumériques

1. Appuyez sur un champ de saisie alphanumérique pour afficher la fenêtre de saisie alphanumérique.

Champ de saisie alphanumérique



2. Appuyez sur une touche numérotée ou alphanumérique pour saisir des caractères alphanumériques, puis appuyez sur OK.

Fenêtre de saisie alphanumérique



français

## ● Description des touches

- Touche lettrée (A à Z, espace) : Entre des caractères alphanumériques ou des espaces.
- Touche numérotée (0 à 9) : Entre des valeurs numériques.
- Touche Maj /Min (A ⇄ a) : Passe aux majuscules ou minuscule pour les touches lettrées.
- Touches vers la gauche / la droite (◀/▶) : Déplace le curseur vers la gauche / la droite.
- Touche Delete (supprimer) : Supprime le caractère alphanumérique à la gauche du curseur.
- Touche Cancel (annuler) : Met fin aux entrées dans le champ de saisie alphanumérique et referme la fenêtre de saisie alphanumérique.

[Fonction Auto return] (retour automatique)

Si aucune touche n'est actionnée pendant environ 90 secondes sur les écrans autres que l'écran principal : le système quittera le mode de paramétrage et reviendra à l'écran principal.

< Si la fonction veille (Sleep) est activée >

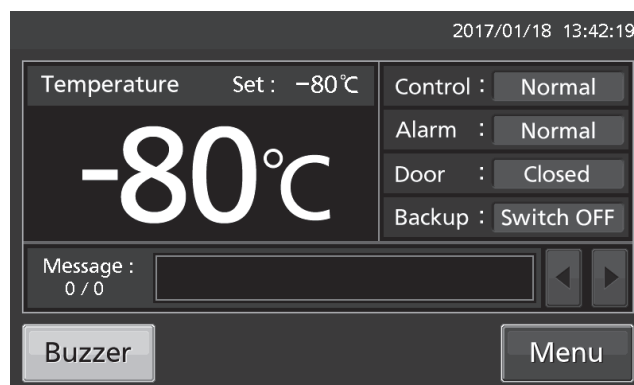
Si aucune touche n'est actionnée pendant environ 90 secondes sans alarme ou erreur après un état de veille : le système quittera le mode de paramétrage et reviendra à l'écran principal.

# PARAMÈTRES DE BASE

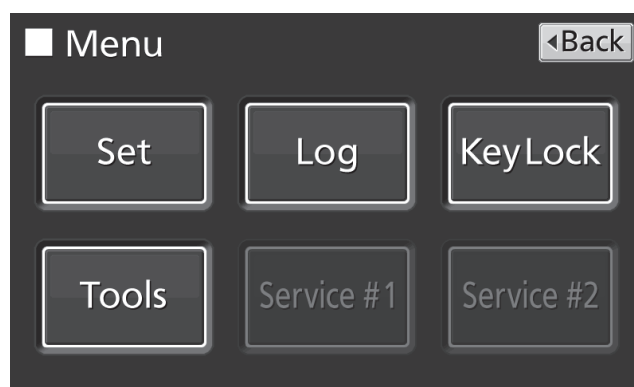
## Paramétrage de la température et des alarmes de température

Procédez comme suit pour configurer la température de la chambre, l'alarme de limite supérieure de température et l'alarme de limite inférieure de température en mode normal. L'appareil démarrera automatiquement avec ces réglages à la mise sous tension.

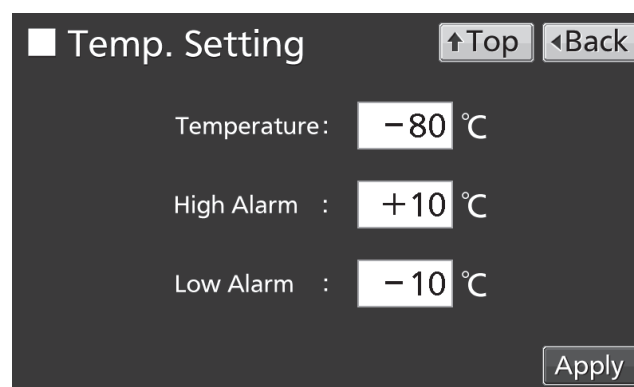
1. Appuyez sur la touche Menu pour accéder à l'écran Menu.



2. Appuyez sur la touche Set (réglages) pour accéder à l'écran Temp. Setting. (réglage temp.)



3. Saisissez les réglages souhaités. Appuyez sur Apply (appliquer) pour enregistrer les réglages. L'affichage revient à l'écran Menu.



- Réglage des paramètres
  - Temperature : Réglez la température de la chambre.  
Plage de réglage : -90 °C à -50 °C, plage de contrôle : -86 °C à -50 °C, réglage d'usine : -80 °C.
  - High Alarm : Lorsque la température de la chambre dépasse la température réglée (= la température réglée + la valeur de consigne pour l'alarme haute)\*, l'alarme de limite supérieure de température est activée.  
Plage de réglage : +5 °C à +40 °C, réglage d'usine : +10 °C.
  - Low Alarm : Lorsque la température de la chambre tombe en dessous de la température réglée (= la température réglée - la valeur de consigne pour l'alarme basse)\*, l'alarme de limite inférieure de température est activée.  
Plage de réglage : -40 °C à -5 °C, réglage d'usine : -10 °C.

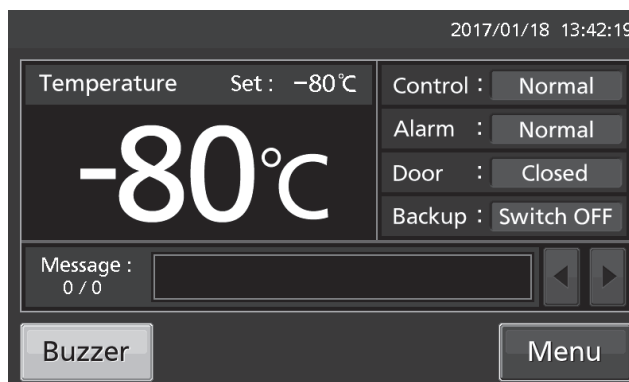
# PARAMÈTRES DE BASE

\* La température actuelle de la chambre correspond à la valeur arrondie au nombre entier suivants, si bien que les alarmes peuvent être activées si la valeur de la température actuelle de la chambre est égale à l'alarme de limite supérieure / inférieure de la température réglée.

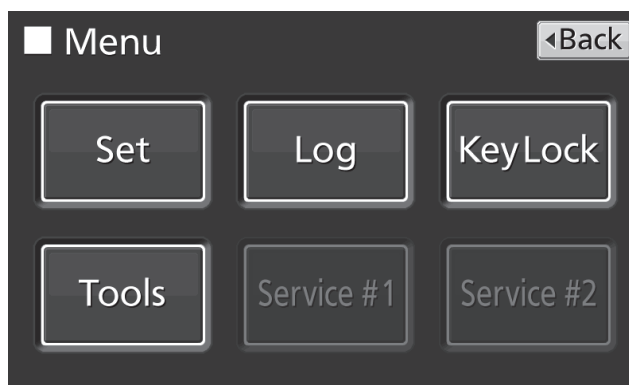
4. À l'écran Menu, appuyez sur Back pour retourner à l'écran principal.

## Mode de contrôle des paramètres de service

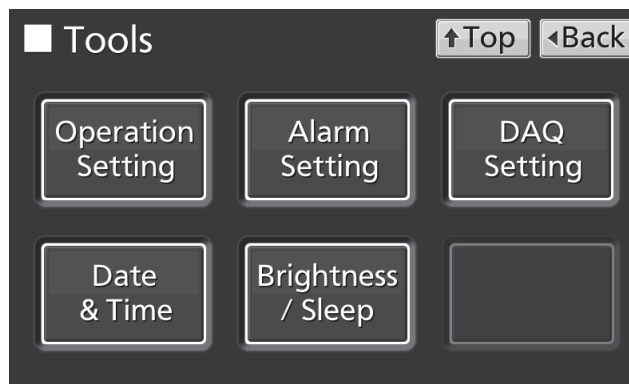
1. Appuyez sur la touche Menu pour accéder à l'écran Menu.



2. Appuyez sur la touche Tools (outils) pour accéder à l'écran Tools.



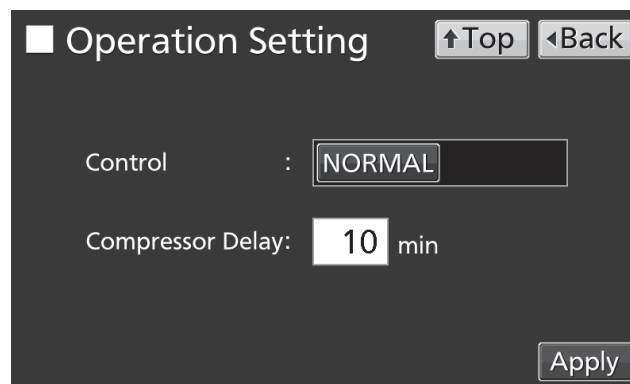
3. Appuyez sur la touche Operation Setting (paramètres de service) pour accéder à l'écran Operation Setting.



français

# PARAMÈTRES DE BASE

4. Saisissez les réglages souhaités. Appuyez sur Apply (appliquer) pour enregistrer les réglages. L'affichage revient à l'écran Tools (outils).



- Réglages

- Commande :

Choisissez le mode de commande entre NORMAL (mode normal) et ECO (mode économique). Pour passer du mode normal au mode ECO, maintenez enfoncé le curseur de commande et faites-le glisser vers la droite. Réglage d'usine : NORMAL.

- Compressor Delay (temporisation compresseur) :

Ceci permet de contrôler la durée depuis la mise sous tension de l'appareil jusqu'au démarrage de son compresseur. Cet appareil sollicite une grande quantité de courant au démarrage de son compresseur. Si plusieurs appareils sont conservés dans la même pièce, ajustez le paramétrage de sorte que les délais de temporisation des compresseurs des différents appareils soient étalés pour ainsi éviter le redémarrage simultané de tous les compresseur après une panne de courant.

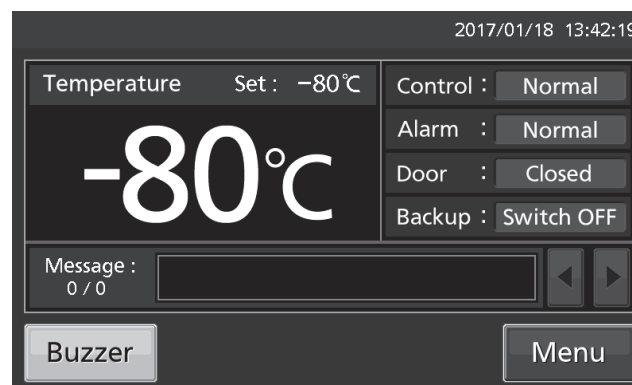
Plage de réglage : 3 minutes à 15 minutes, réglage d'usine : 3 minutes.

**Remarque :** Cet appareil dispose de deux compresseurs, A et B. Le compresseur dont la durée de fonctionnement cumulée est la plus courte démarrera en premier, le second démarrant au bout de 1 minute.

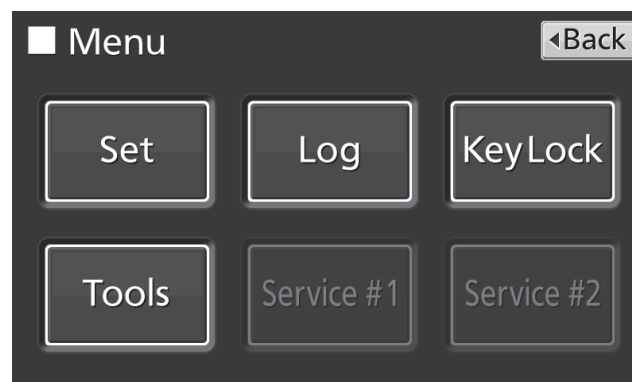
5. Appuyez sur la touche Top pour revenir au Top screen (écran principal).

## Réglage du verrouillage des touches

1. Appuyez sur la touche Menu pour accéder à l'écran Menu.



2. Appuyez sur la touche Key Lock (verrouillage des touches) pour accéder à l'écran Key Lock.



# PARAMÈTRES DE BASE

3. Sur cet écran, il est possible de saisir chaque réglage pour le verrouillage des touches.

- **Key Lock** : Pour activer le verrouillage des touches, appuyez sur le curseur Key Lock, maintenez-le enfoncé et faites-le glisser vers la droite.

- **Password #1** : Le nombre à saisir ici (6 chiffres maximum) est mémorisé comme le mot de passe activant le verrouillage des touches.

- **Confirm Password #1** :

Pour éviter des saisies erronées, retapez le même mot de passe que dans le champ de saisie Password #1. Si le mot de passe est différent, il s'affichera une boîte de dialogue. Appuyez sur OK et saisissez le mot de passe correct.

- Appuyez sur « Apply » (Appliquer) pour activer le verrouillage des touches, le mot de passe #1 est enregistré, et il s'affiche la boîte de dialogue de confirmation.

Oui : À l'écran Key Lock (Verrouillage des touches), vous pouvez paramétrer le mot de passe #2 de déverrouillage

Non : L'affichage revient à l'écran Menu. Sélectionnez [No] (non) s'il n'est pas nécessaire de paramétrer le mot de passe #2.

**Remarque** : Deux mots de passe de déverrouillage des touches peuvent être paramétrés. Pour le faire, il vous suffit de saisir l'un de ces mots de passe.

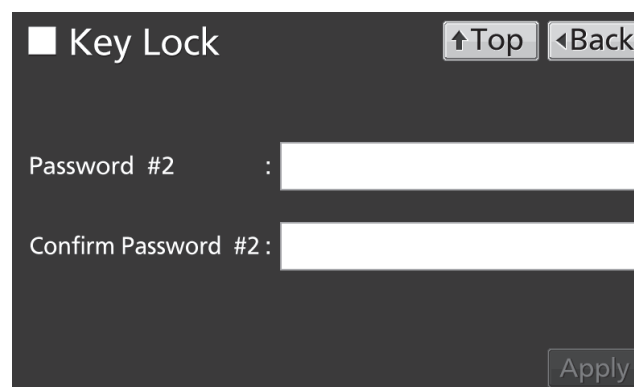
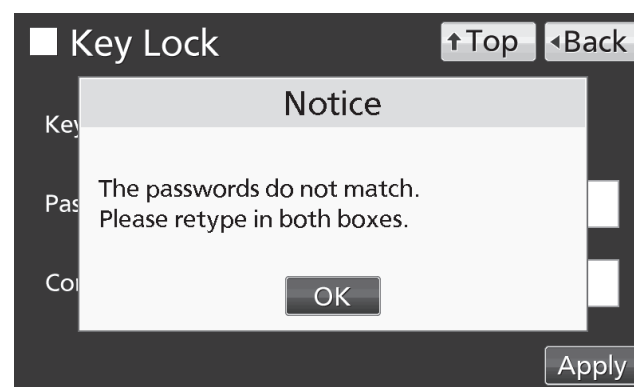
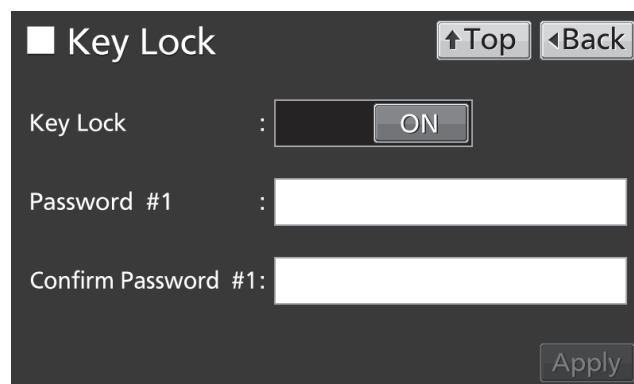
4. Paramétrer le mot de passe #2.

- **Password #2**: Le nombre saisi ici (maximum de 6 chiffres) est enregistré comme étant le mot de passe de verrouillage des touches.

- **Confirm Password #2**: (confirmer) :

Pour éviter une saisie erronée, tapez le même mot de passe #2 que précédemment. Si vous saisissez un mot de passe différent, il s'affichera la boîte de dialogue Notice (remarque). Appuyez sur « OK » et saisissez le mot de passe correct.

- Appuyez sur « Apply » (Appliquer) pour enregistrer le mot de passe #2, il s'affiche la boîte de dialogue d'information.



# PARAMÈTRES DE BASE

5. À l'écran Information, appuyez sur « OK » pour revenir à l'écran Menu.

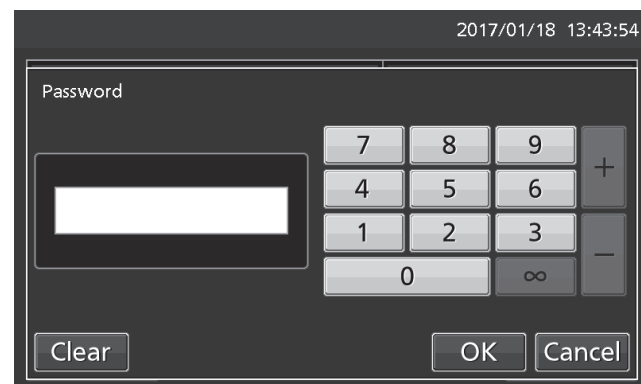


6. À l'écran Menu, appuyez sur Back pour retourner à l'écran principal.

**Remarque :** Gérez correctement le mot de passe d'activation du verrouillage des touches.

- Fonctionnement avec verrouillage des touches activé

- Appuyez sur la touche Menu pour afficher le champ de saisie où vous devrez entrer le mot de passe d'activation. Si les deux mots de passe sont enregistrés, vous pouvez déverrouiller les touches en saisissant l'un de ces mots de passe.



- Une boîte de dialogue s'affiche si le mot de passe saisi est incorrect. Appuyez sur OK et saisissez l'ID utilisateur correct.

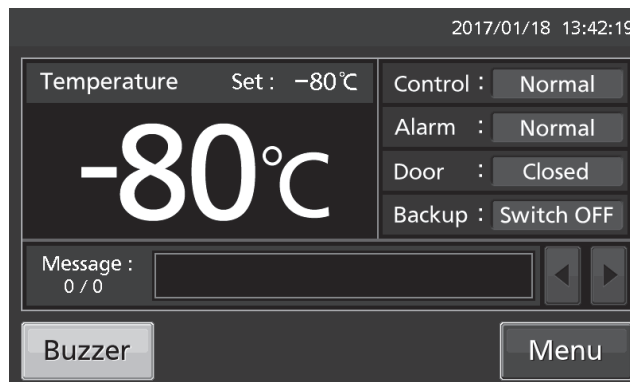




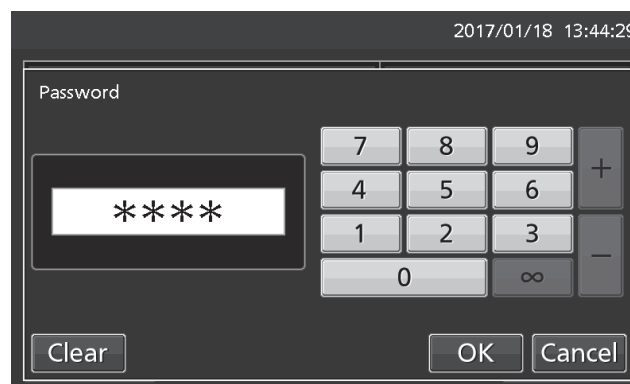
# PARAMÈTRES DE BASE

## Désactivation du verrouillage des touches

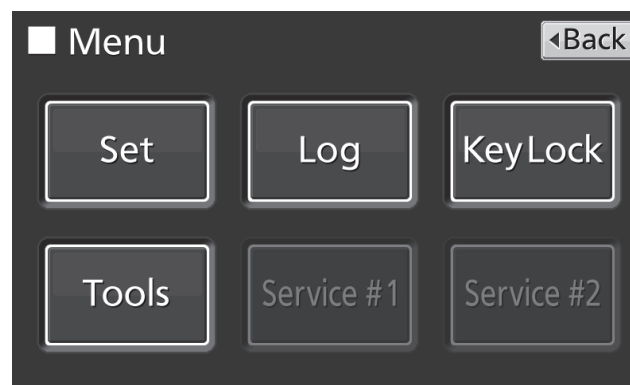
1. Appuyez sur la touche Menu pour afficher la fenêtre de saisie du mot de passe.



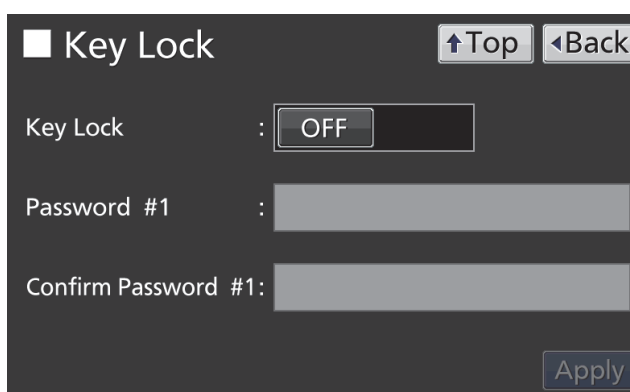
2. Dans la boîte de saisie du mot de passe, entrez le mot de passe (#1 ou #2) de déverrouillage des touches, ou appuyez sur « OK » pour accéder à l'écran Menu.



3. Appuyez sur la touche Key Lock (verrouillage des touches) pour accéder à l'écran Key Lock.



4. À l'écran Key Lock, maintenez enfoncé le curseur de verrouillage des touches et faites-le glisser vers la gauche pour désactiver le réglage. Appuyez sur Apply (appliquer) pour désactiver le verrouillage des touches. L'affichage revient à l'écran Menu.

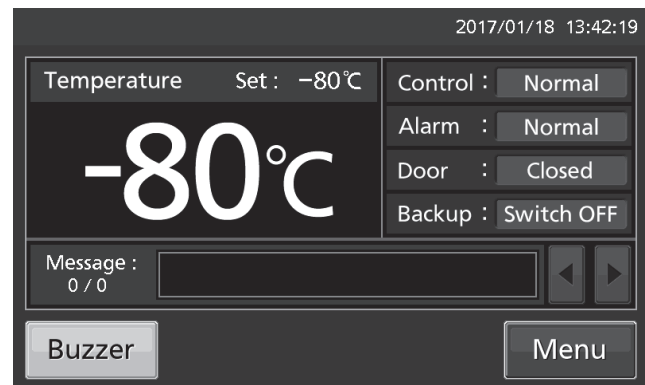


**Remarque :** le mot de passe de verrouillage d'activation des touches est alors supprimé.

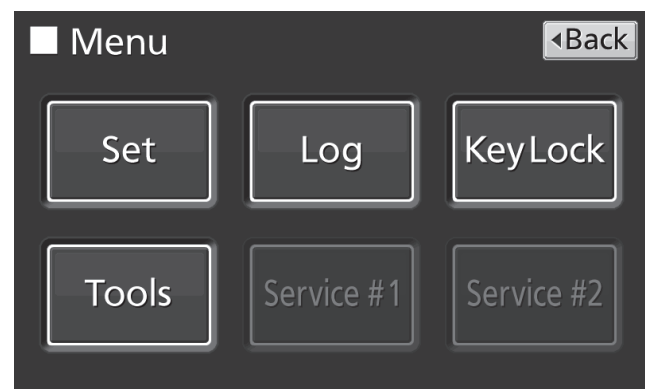
5. À l'écran Menu, appuyez sur Back pour retourner à l'écran principal.

# PARAMÈTRES DES ALARMES

1. Appuyez sur la touche Menu pour accéder à l'écran Menu.



2. Appuyez sur la touche Tools (outils) pour accéder à l'écran Tools.

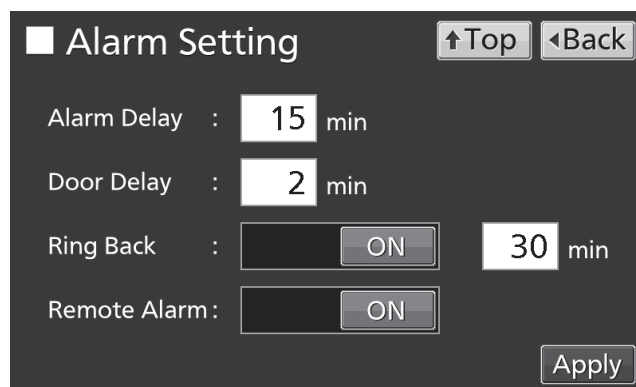


3. Appuyez sur la touche Alarm Setting (paramètres des alarmes) pour accéder à l'écran Alarm Setting.



# PARAMÈTRES DES ALARMES

4. Saisissez les réglages souhaités. Appuyez sur Apply (appliquer) pour enregistrer les réglages. L'affichage revient à l'écran Tools (outils).



## ● Réglages

- Alarm Delay (Temporisation d'alarme) :

Si les conditions d'alarme de limite supérieure ou inférieure de température sont réunies, l'avertisseur sonore se déclenchera une fois le délai paramétré écoulé.

Plage de réglage : 0 minute à 15 minutes, réglage d'usine : 15 minutes.

**Remarque :** Lorsque les conditions retournent à leurs valeurs normales dans la plage de délai de l'alarme, l'avertisseur sonore ne se déclenchera pas une fois le délai écoulé.

- Door Delay (Temporisation de porte) :

Lorsque les conditions d'alarme de la porte sont réunies, l'avertisseur sonore se déclenchera une fois le délai paramétré écoulé. Plage de réglage : 0 minute à 15 minutes, réglage d'usine : 2 minutes.

**Remarque :** Si les conditions reviennent à la normale dans le délai d'alarme de porte, l'avertisseur sonore ne se déclenchera pas une fois le délai écoulé.

- Ring Back (Sonnerie de rappel) :

Si l'avertisseur sonore est arrêté en appuyant sur la touche Buzzer, l'avertisseur sonore se déclenchera à nouveau si les conditions ayant causé l'activation de l'alarme persistent une fois le délai paramétré écoulé.

Plage de réglage : 1 minute à 99 minutes ; réglage d'usine : 30 minutes.

**Remarque :** Pour l'alarme de la porte, elle se désactive en appuyant sur la touche Buzzer (avertisseur sonore) pour éviter qu'il ne s'enclenche à nouveau voir [page 49].

- Remote Alarm (Alarme à distance) :

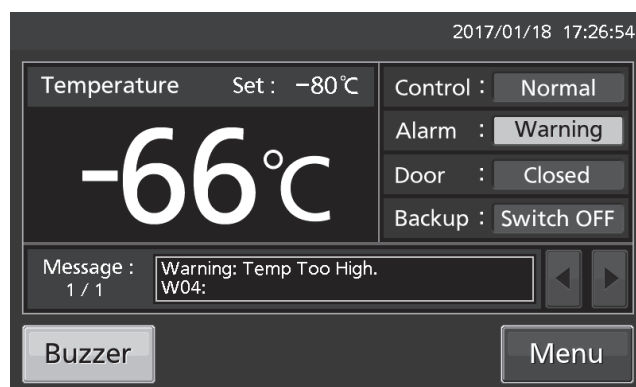
L'alarme à distance continue de sonner même si l'avertisseur sonore est stoppé en appuyant sur la touche Buzzer, si la fonction d'alarme à distance est activée (pas en combinaison avec la touche Buzzer). Réglage d'usine : ON (marche).

5. Appuyez sur Top pour revenir au Top screen (écran principal).

## ● À l'état d'alarme

- Lorsque l'alarme de l'appareil a été activée et que l'avertisseur sonore retentit, vous pouvez l'arrêter en appuyant sur la touche Buzzer (avertisseur sonore). Voir le tableau 2-3 page 49 pour connaître le comportement lorsque vous appuyez sur Buzzer et la réactivation de l'alarme dans chacune des conditions.

Remédiez à la cause de l'alarme en consultant les pages 47 et 49, l'alarme elle-même n'étant pas désactivée en appuyant sur la touche de l'avertisseur sonore (sauf dans quelques rares cas).



# HISTORIQUE DES OPÉRATIONS / ALARMES

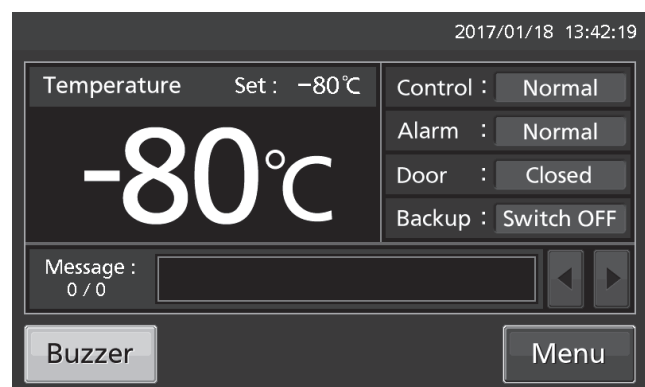
## Réglage de l'intervalle des historiques

L'appareil peut enregistrer les données historiques des opérations (température de la chambre et ouverture/fermeture de la porte).

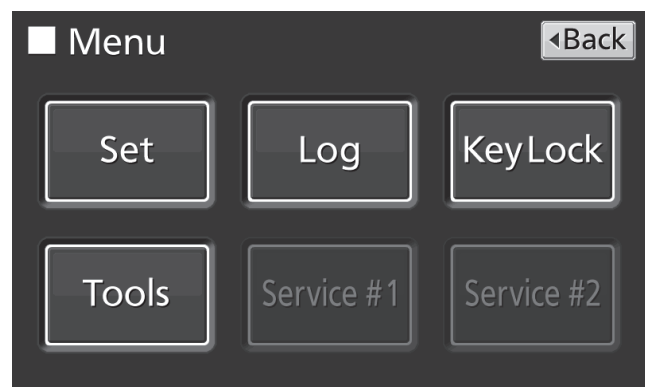
**Remarque :** Si l'interrupteur de batterie pour panne de courant est ACTIVÉ, l'historique des opérations sera enregistré pendant une panne d'alimentation.

Procédez comme suit pour régler l'intervalle des historiques (intervalle d'acquisition de l'historique des opérations).

1. Appuyez sur la touche Menu pour accéder à l'écran Menu.



2. Appuyez sur la touche Log (historique) pour accéder à l'écran Log.



3. Appuyez sur la touche Setting (réglage) pour accéder à l'écran Setting.



# HISTORIQUE DES OPÉRATIONS / ALARMES

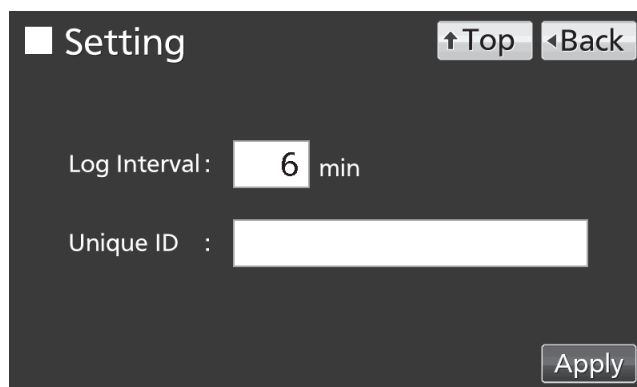
4. Saisissez les valeurs requises pour l'intervalle des historiques. Appuyez sur Apply (appliquer) pour enregistrer le réglage. L'affichage revient à l'écran Log (historique).

Plage de réglage : 2 minutes à 30 minutes.

Réglage d'usine : 6 minutes.

**Remarque :** Seul un nombre pair pourra être saisi. Si vous tapez un nombre impair et appuyez sur OK, la valeur passera à un nombre pair correspondant à une unité de moins que le nombre saisi.

**Remarque :** Il est possible d'enregistrer 8 caractères alphanumériques comme identifiant unique. Voir [page 38].



**Remarque :** Relation entre l'intervalle des historiques et la quantité de données estimée pouvant être sauvegardée :

Intervalle = 2 minutes : Environ 46 jours

Intervalle = 6 minutes : Environ 135 jours

Intervalle = 30 minutes : Environ 664 jours

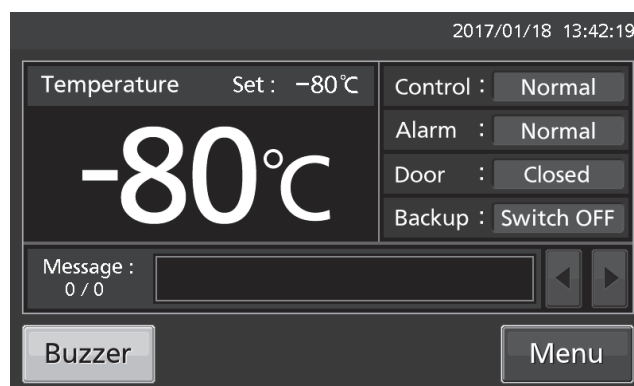
Si la quantité de données enregistrées est supérieure au volume maximal, les données les plus anciennes seront supprimées et écrasées.

5. Appuyez sur Top pour revenir au Top screen (écran principal).

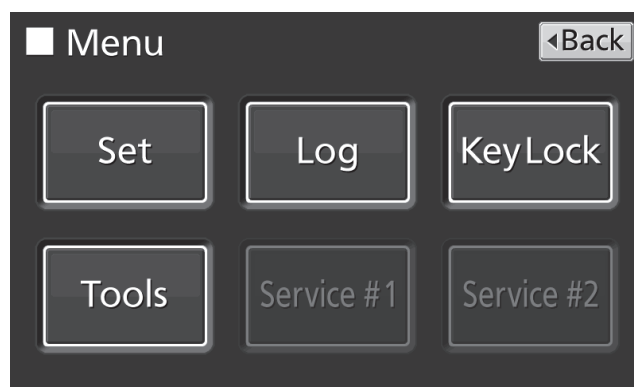
## Affichage de l'historique des opérations

Il est possible d'afficher graphiquement les données de l'historique des opérations sur l'écran tactile LCD.

1. Appuyez sur la touche Menu pour accéder à l'écran Menu.



2. Appuyez sur la touche Log (historique) pour accéder à l'écran Log.

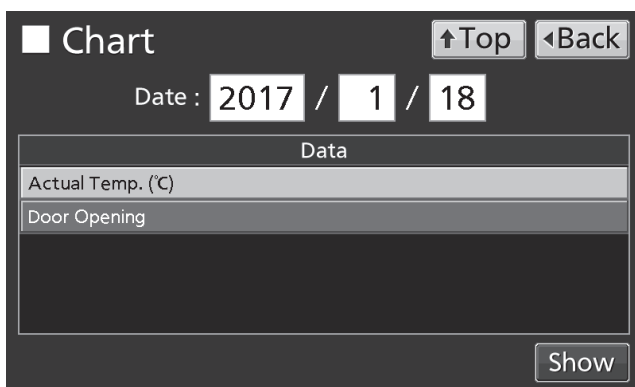


# HISTORIQUE DES OPÉRATIONS / ALARMES

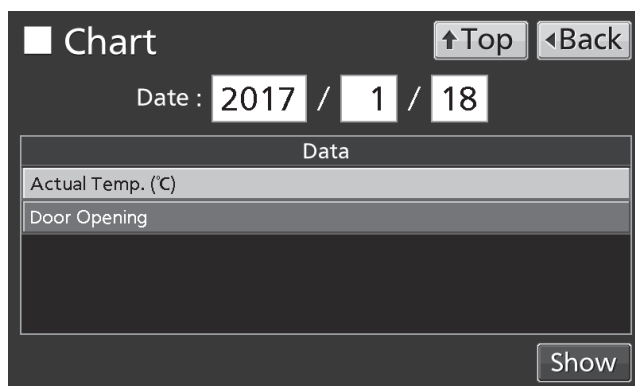
3. Appuyez sur la touche Chart (graphique) pour accéder à l'écran de graphique.



4. Entrez la date (année / mois / jour) de l'historique des opérations dont vous souhaitez afficher le graphique.



5. Appuyez sur la variable à afficher, puis sur Show (afficher). Le graphique de l'historique des opérations s'affiche.

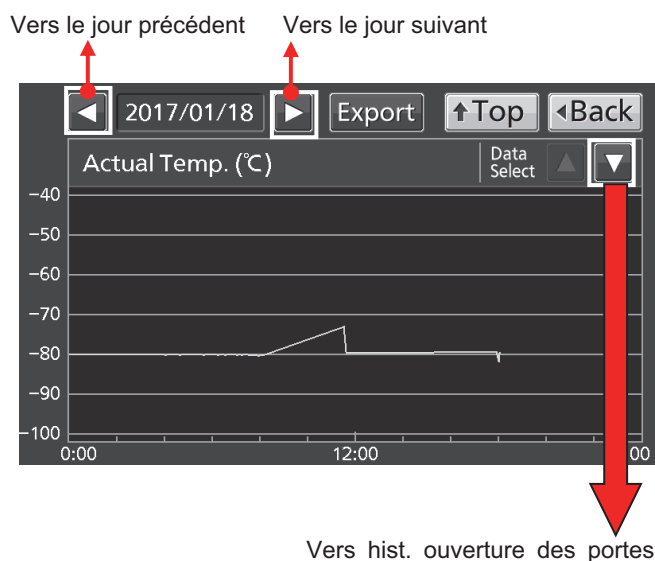


- Actual Temp. :  
Graphique de l'historique de température de la chambre  
(Allez à la procédure 6)

- Door Opening :  
Graphique de l'historique des états ouvert / fermé de la porte  
(Allez à la procédure 7)

6. Le graphique de l'historique de la température réelle s'affiche.

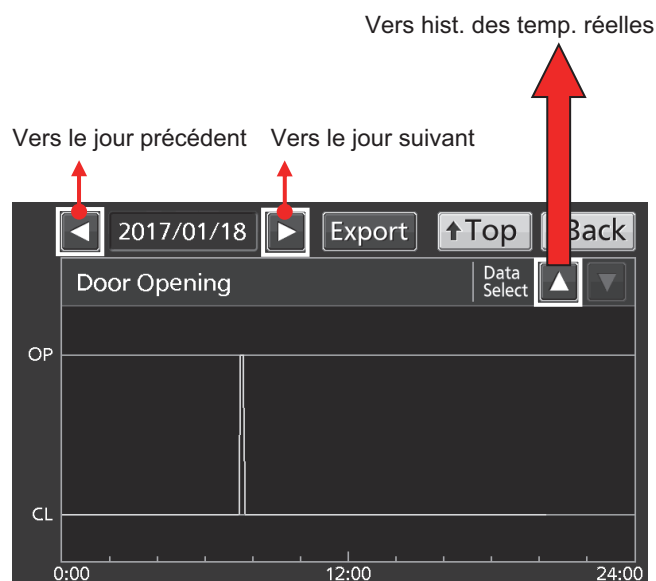
- Appuyez sur Back pour retourner à l'écran Chart (graphique).
- Appuyez sur Top pour revenir au Top screen (écran principal).



# HISTORIQUE DES OPÉRATIONS / ALARMES

7. Le graphique de l'historique d'ouverture de la porte s'affiche.

- Appuyez sur Back pour retourner à Chart (graphique).
- Appuyez sur Top pour revenir au Top screen (écran principal).



- À l'écran « Chart » (Graphique) de la procédure 6 ou 7, il est possible d'exporter les données de l'historique des alarmes au format CSV vers la clé USB insérée dans le port correspondant.

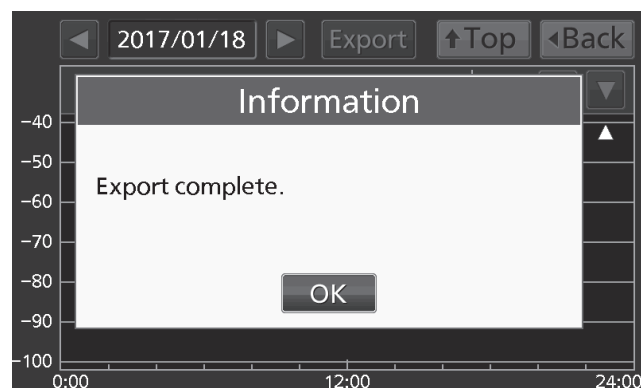
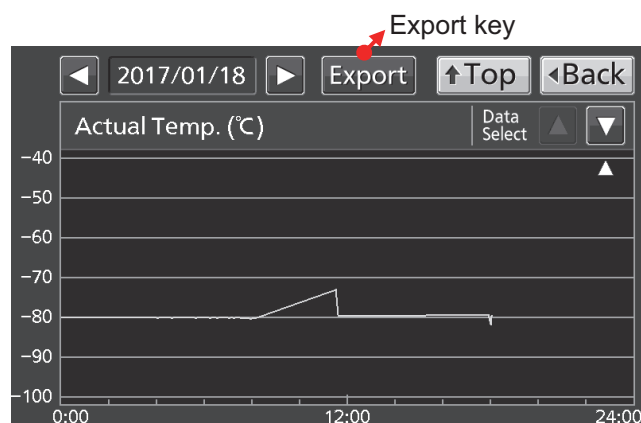
8. Introduisez la clé USB dans le port USB.

**Remarque :** Il n'est pas possible d'utiliser un périphérique de stockage USB avec une fonction de sécurité qui nécessite la saisie d'un mot de passe.

9. Appuyez sur la touche « Export » (Exporter).

10. Une boîte de dialogue s'affiche une fois l'exportation terminée. Appuyez sur « OK ». Voir pages 37 et 38 pour de plus amples détails sur une exportation anormale ou le nom du fichier exporté.

11. Appuyez sur Top pour revenir au Top screen (écran principal)



français

# HISTORIQUE DES OPÉRATIONS / ALARMES

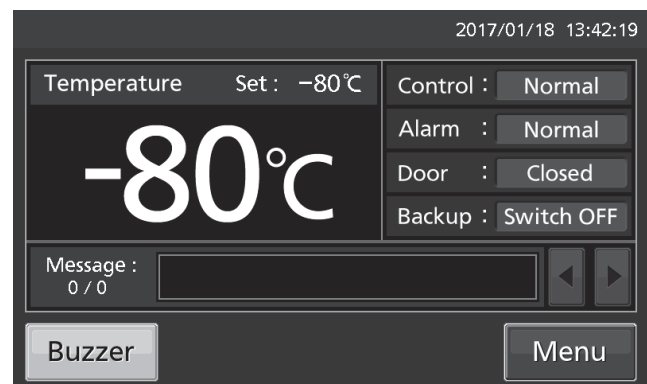
## Exportation de l'historique des opérations

Il est possible d'exporter les données de l'historique des alarmes au format CSV vers la clé USB insérée dans le port correspondant.

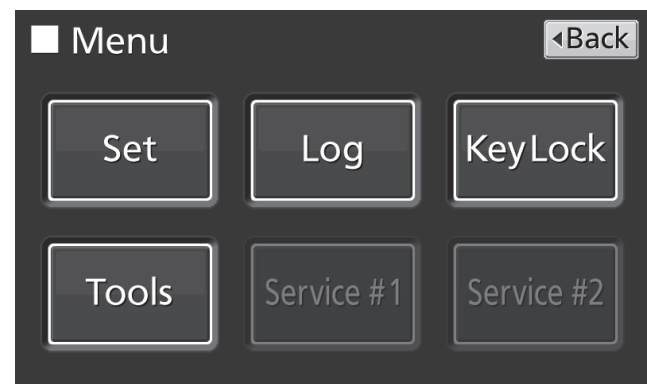
1. Introduisez la clé USB dans le port USB.

**Remarque :** il n'est pas possible d'utiliser un périphérique de stockage USB avec une fonction de sécurité qui nécessite la saisie d'un mot de passe.

2. Appuyez sur la touche Menu pour accéder à l'écran Menu.



3. Appuyez sur la touche Log (historique) pour accéder à l'écran Log.



4. Appuyez sur la touche Data Export (Exportation de données) pour accéder à l'écran d'exportation.





# HISTORIQUE DES OPÉRATIONS / ALARMES

5. Sélectionnez la période à exporter.

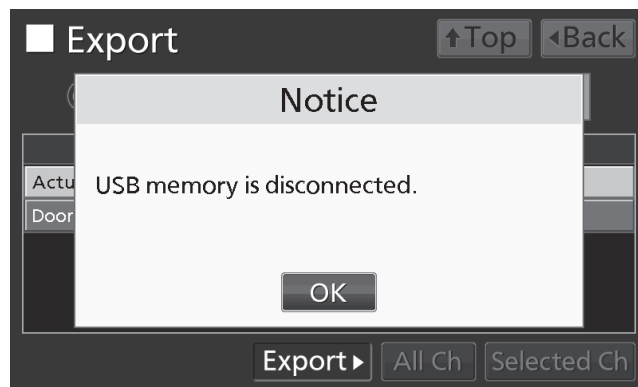
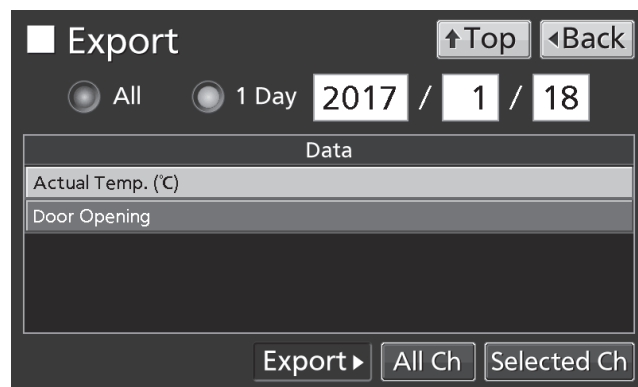
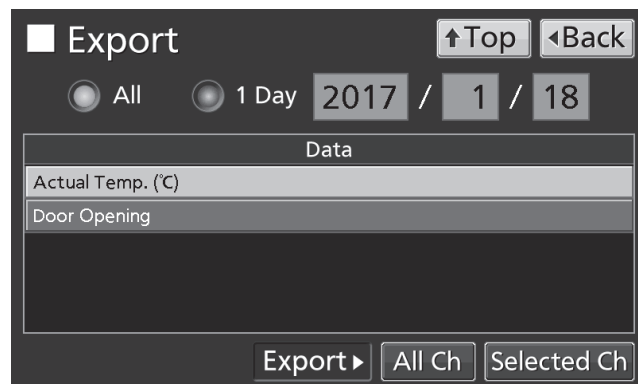
- Pour exporter les données de l'historique des opérations mémorisées pour la période entière, appuyez sur le bouton All (tous).
- Pour exporter les données de l'historique des opérations pour une date donnée, appuyez sur le bouton 1 jour et entrez la date (année / mois / jour) de l'historique à exporter.

**Remarque :** précision d'environ 1 minute près par mois. Pour la procédure de réglage de l'heure, voir page 44.

6. Sélectionnez le type de données de l'historique que vous souhaitez exporter.

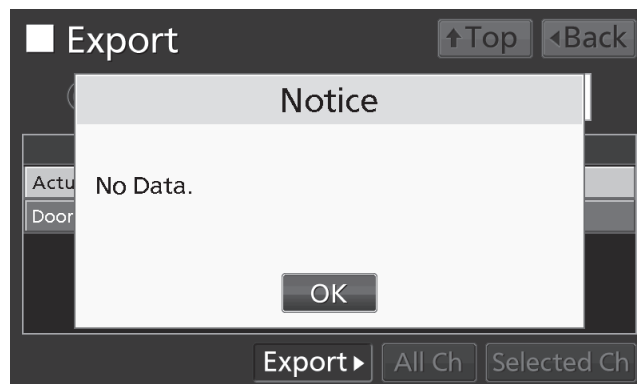
- Pour exporter tous les types de données, appuyez sur « All Ch » (Tous les graphiques).
- Pour exporter uniquement les données sélectionnées, appuyez sur la variable à exporter, puis sur la touche « Selected Ch » (le graphique sélectionné).
- Actual Temp. : Données de l'historique de la température dans la chambre
- Door Opening : État ouvert / fermé des données de l'historique de la porte extérieure

**Remarque :** une boîte de dialogue s'affiche si aucune clé USB n'est insérée dans le port USB. Appuyez sur OK et introduisez une clé USB dans le port USB.



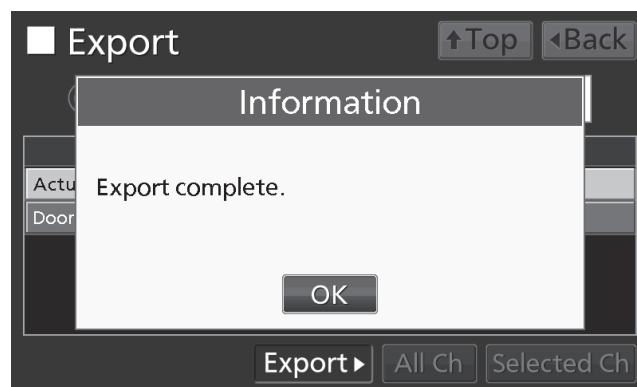
# HISTORIQUE DES OPÉRATIONS / ALARMES

**Remarque :** une boîte de dialogue s'affiche si les données de l'historique des opérations spécifié n'existent pas. Appuyez sur OK et sélectionnez une nouvelle période en répétant les procédures 5 et 6.



7. Une boîte de dialogue s'affiche une fois l'exportation terminée. Appuyez sur OK.

**Remarque :** même une fois l'exportation terminée, les données de l'historique sauvegardées dans l'appareil ne seront pas supprimées.



8. Retirez la clé USB du port USB.

**Remarque :**

- Un dossier des historiques sera créé sur la clé USB, et le fichier exporté sera sauvegardé au format CSV dans ce dossier. Le nom du fichier exporté est au format date (8 caractères) - type de données.

(ex.) Si vous exportez tous les types de données avec l'option All (depuis le 1<sup>er</sup> janvier au 1<sup>er</sup> octobre 2017) :

20170101-20171001\_AllCh.csv

20170101-20171001\_Door.csv

(ex.) Si vous exportez la température actuelle avec l'option 1 jour (1<sup>er</sup> janvier 2017) :

20170101\_Temp.csv

\*Si le nom est en doublon, on ajoutera un numéro séquentiel comme « -1 » à la fin du nom du fichier à sortir plus tard.

- Au début du nom du fichier exporté est écrit le nom du produit (« MDF-DU502VX » ou « MDF-DU702VX »). Toutefois, si le numéro ID unique est enregistré [page 33], ce sont le nom du produit et l'ID unique (8 caractères) qui sont écrits.

(ex.) Si « RoomA001 » est défini comme l'ID unique du MDF-DU502VX, le nom du fichier débutera ainsi :

MDF-DU502VX, RoomA001

9. Appuyez sur Top pour revenir au Top screen (écran principal)

# HISTORIQUE DES OPÉRATIONS / ALARMES

## Affichage de l'historique des alarmes

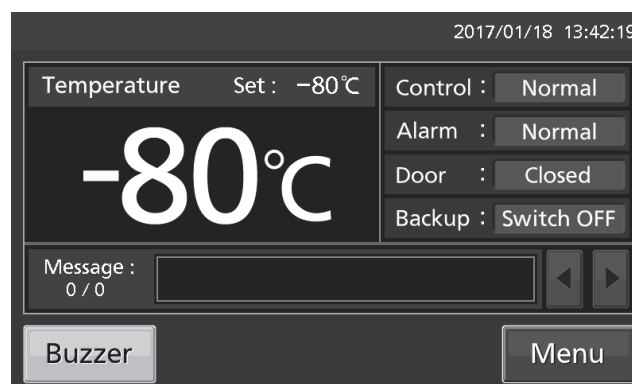
L'appareil peut sauvegarder les données de l'historique des alarmes (maximum. 256 historiques).

**Remarque :**

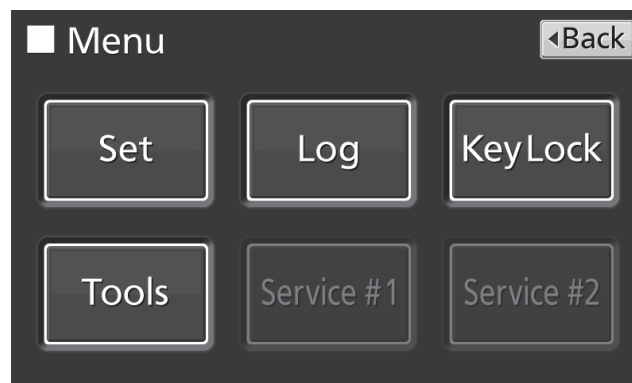
- Si le nombre d'historiques des alarmes est supérieur à 256, le plus ancien historique sera supprimé et écrasé.
- Si l'interrupteur de batterie pour panne de courant est ACTIVÉ, l'historique des opérations sera enregistré même pendant une panne d'alimentation.

Il est possible d'afficher graphiquement les données de l'historique des alarmes sur l'écran tactile LCD.

1. Appuyez sur la touche Menu pour accéder à l'écran Menu.



2. Appuyez sur la touche Log (historique) pour accéder à l'écran Log.



3. Appuyez sur la touche Alarm (alarme) pour accéder à l'écran des alarmes.



# HISTORIQUE DES OPÉRATIONS / ALARMES

- Les historiques des alarmes des 7 derniers jours (y compris la journée en cours) s'affichent.

**Remarque :** si le nombre d'historiques d'alarmes est supérieur à 6, appuyez sur l'historique du haut (▲) ou du bas (▼) pour faire défiler le tableau des historiques et permettre aux historiques d'alarme cachés de devenir visibles.

- Appuyez sur Back pour retourner à l'écran Log (historique).
- Appuyez sur Top pour revenir au Top screen (écran principal).

Alarm ↑Top ←Back  
 Last  Days 2017/01/12 – 2017/01/18 Export

First	Last	Code	Warning / Alarm
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	W04	Temp Too High.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	W04	Temp Too High. ▼

9 / 9

- Modifiez le nombre dans le champ de saisie Last X Days (X derniers jours) afin d'afficher les historiques des alarmes des jours spécifiés (y compris la journée en cours).

Plage de réglage : 1 jour à 45 jours.

**Remarque :** précision d'environ 1 minute près par mois. Pour la procédure de réglage de l'heure, voir page 44.

- Appuyez sur Back pour retourner à l'écran Log (historique).
- Appuyez sur Top pour revenir au Top screen (écran principal).

Alarm ↑Top ←Back  
 Last  Days 2017/01/05 – 2017/01/18 Export

First	Last	Code	Warning / Alarm
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	W04	Temp Too High.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	W04	Temp Too High. ▼

9 / 9

- À partir de l'écran Alarm (alarme), il est possible d'exporter au format CSV les données de l'historique des alarmes vers une clé USB.

- Introduisez la clé USB dans le port USB.

**Remarque :** il n'est pas possible d'utiliser un périphérique de stockage USB avec une fonction de sécurité qui nécessite la saisie d'un mot de passe.

- Appuyez sur Export (exportation).

Alarm ↑Top ←Back  
 Last  Days 2016/03/07 – 2016/03/20 Export

First	Last	Error Code	Warning / Error
2016/03/18 18:55	2016/03/18 18:58	09	Battery Switch is OFF.
2016/03/18 10:35	2016/03/18 10:36	09	Battery Switch is OFF.
2016/03/18 05:12	2016/03/18 05:21		High Temp.
2016/03/16 23:45	2016/03/16 23:47	09	Battery Switch is OFF.
2016/03/16 13:05	2016/03/16 13:06	09	Battery Switch is OFF.
2016/03/16 10:11	2016/03/16 10:12		High Temp. ▼

7 / 7

- Une boîte de dialogue s'affiche une fois l'exportation terminée. Appuyez sur OK. Voir aux pages 42 et 43 pour plus de détails sur une exportation anormale ou le nom du fichier exporté.

Alarm ↑Top ←Back  
 Last  Days 2016/03/07 – 2016/03/20 Export

Information

Export complete.

OK

First	Last	Error Code	Warning / Error
2016/03/16 10:11	2016/03/16 10:12		High Temp. ▼

7 / 7

- Appuyez sur Top pour revenir au Top screen (écran principal)

# HISTORIQUE DES OPÉRATIONS / ALARMES

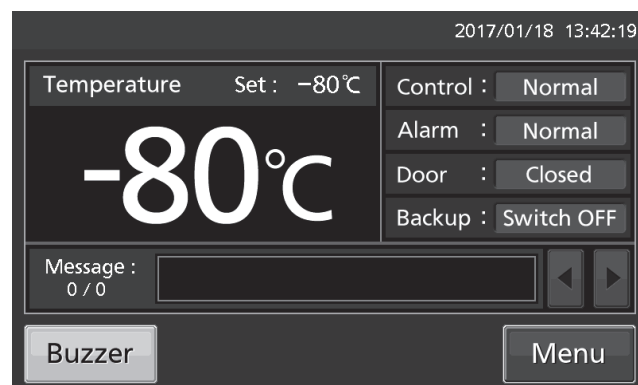
## Exportation de l'historique des alarmes

Il est aussi possible d'exporter vers une clé USB les données de l'historique des alarmes au format CSV.

1. Introduisez une clé USB dans le port USB.

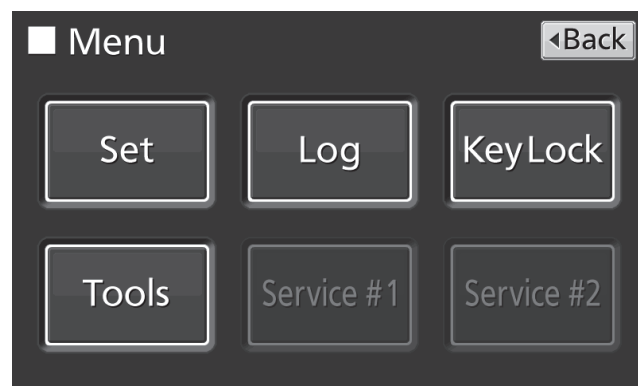
**Remarque :** il n'est pas possible d'utiliser un périphérique de stockage USB avec une fonction de sécurité qui nécessite la saisie d'un mot de passe.

2. Appuyez sur la touche Menu pour accéder à l'écran Menu.



français

3. Appuyez sur la touche Log (historique) pour accéder à l'écran Log.



4. Appuyez sur la touche Alarm Export (exporter alarme) pour afficher l'écran d'exportation des alarmes.



# HISTORIQUE DES OPÉRATIONS / ALARMES

5. Sélectionnez la période à exporter.

- Pour exporter les données de l'historique des opérations pour la période entière, appuyez sur le bouton All (tous).
- Pour exporter les données de jours spécifiés (y compris le jour actuel), appuyez sur Last XX Days (XX derniers jours) et entrez le nombre de jours requis.

Plage de réglage : 1 jour à 45 jours.

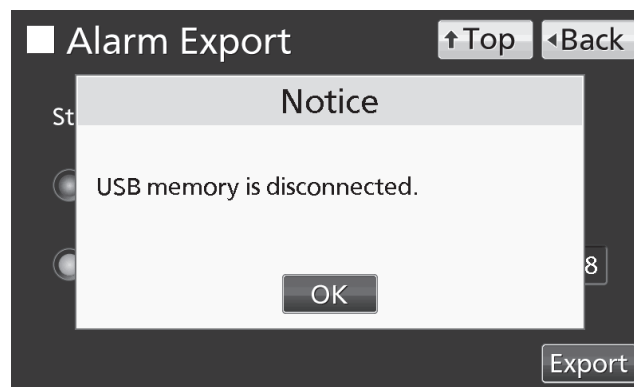
**Remarque :** précision d'environ 1 minute près par mois. Pour la procédure de réglage de l'heure, voir page 44.

6. Appuyez sur Export (exportation).

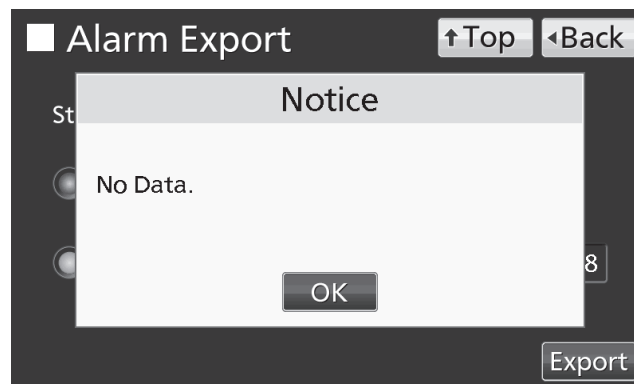


**Remarque :**

- Une boîte de dialogue s'affiche si aucune clé USB n'est insérée dans le port USB. Appuyez sur OK et introduisez une clé USB dans le port USB.



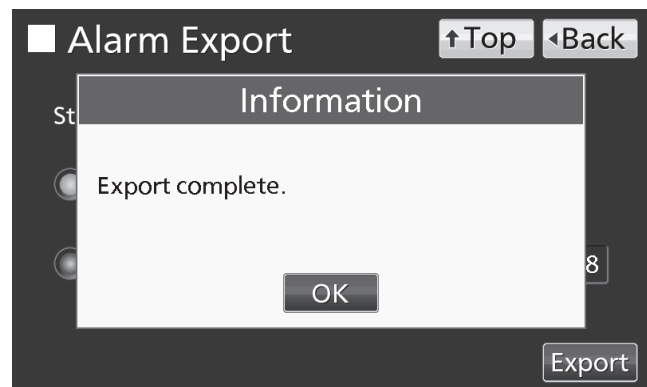
- Une boîte de dialogue s'affiche si les données de l'historique des opérations spécifié n'existent pas. Appuyez sur OK et sélectionnez une nouvelle période en répétant la procédure 5.



# HISTORIQUE DES OPÉRATIONS / ALARMES

7. Une boîte de dialogue s'affiche une fois l'exportation terminée. Appuyez sur OK.

**Remarque :** même une fois l'exportation terminée, les données de l'historique sauvegardées dans l'appareil ne seront pas supprimées.



8. Retirez la clé USB du port USB.

**Remarque :** un dossier des historiques sera créé sur la clé USB, et le fichier exporté sera sauvegardé au format CSV dans ce dossier.

Nom du fichier exporté ; la première date durant la période exportée (8 caractères) + la dernière date (8 caractères) + l'historique des alarmes

(Exemple) Si vous exportez les données de l'historique des alarmes pour 7 jours le 7 janvier 2017 :

20170101-20170107\_AlarmLog.csv

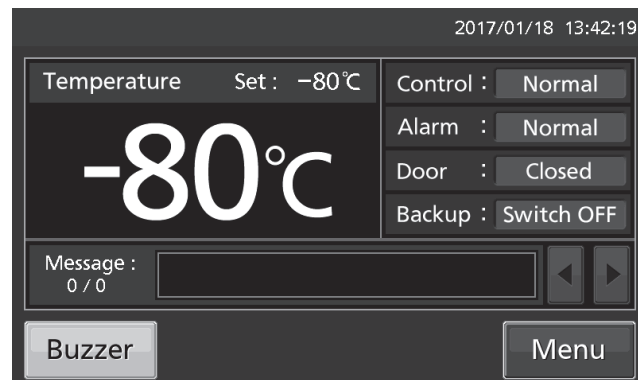
\*Si le nom est en doublon, on ajoutera un numéro séquentiel comme « -1 » à la fin du nom du fichier à sortir plus tard.

9. Appuyez sur Top pour revenir au Top screen (écran principal).

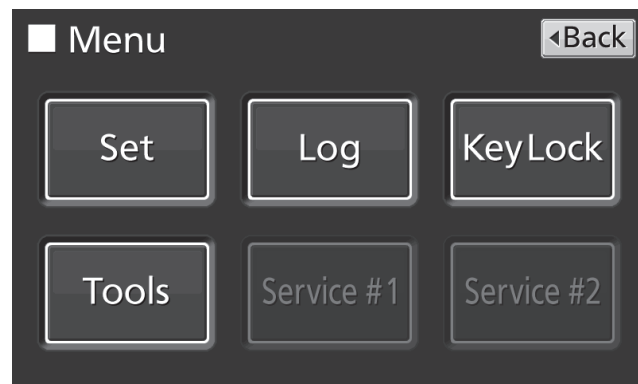
# AUTRES PARAMÈTRES

## Réglage de la date et de l'heure

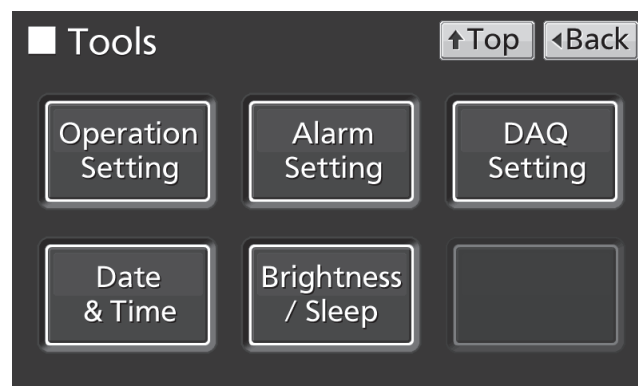
1. Appuyez sur la touche Menu pour accéder à l'écran Menu.



2. Appuyez sur la touche Tools (outils) pour accéder à l'écran Tools.



3. Appuyez sur la touche Date & Time (date et heure) pour accéder à l'écran de la date et l'heure.

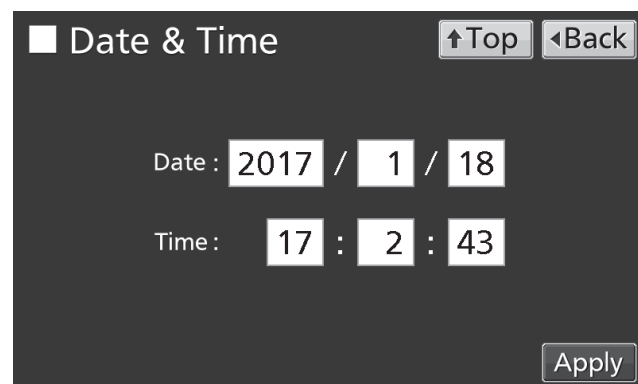


4. Saisissez la date et l'heure actuelles. Appuyez sur Apply (appliquer) pour enregistrer la valeur saisie. L'affichage revient à l'écran Tools (outils).

**Remarque :**

- Horloge de 24 heures.
- Il est recommandé de régler l'heure régulièrement car l'horloge n'a une précision que d'environ 1 minute par mois.

5. Appuyez sur Top pour revenir au Top screen (écran principal).

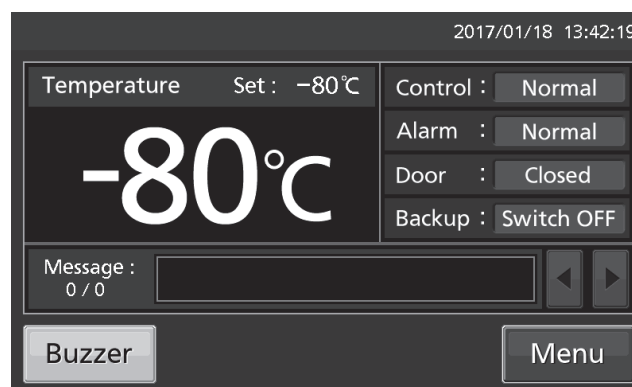




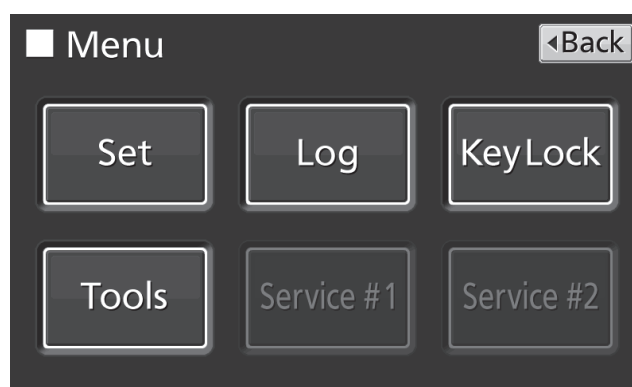
# AUTRES PARAMÈTRES

## Réglage de la luminosité et du mode veille

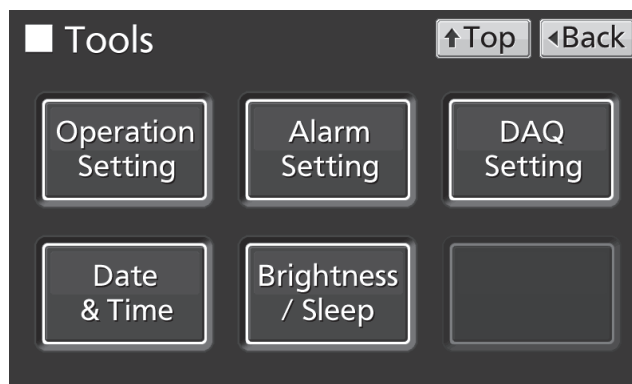
1. Appuyez sur la touche Menu pour accéder à l'écran Menu.



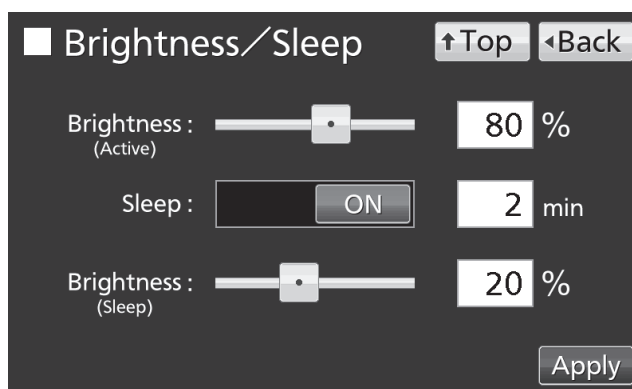
2. Appuyez sur la touche Tools (outils) pour accéder à l'écran Tools.



3. Appuyez sur la touche Brightness/Sleep (luminosité/veille) pour accéder à l'écran de luminosité et de veille.



4. Sélectionnez les réglages requis pour la luminosité et le mode veille. Appuyez sur Apply (appliquer) pour enregistrer les réglages. L'affichage revient à l'écran Tools (outils).



# AUTRES PARAMÈTRES

- Réglages

- Brightness (Active) (Luminosité (Active)) :

Luminosité de l'écran tactile LCD en conditions normales d'activité. Réglez la luminosité active en faisant glisser le curseur ou saisissez une valeur numérique dans le champ de saisie Brightness (Active). Plage de réglage : 50 à 100, réglage d'usine : 80.

- Sleep (Veille) :

Cette option diminue la luminosité de l'écran tactile LCD afin d'économiser de l'électricité pendant les périodes d'inactivité.

Pour activer la fonction Sleep, appuyez sur le curseur, maintenez-le enfoncé et faites-le glisser vers la droite. Saisissez la durée avant l'activation du mode veille. Plage de réglage : 1 minute à 5 minutes; réglage d'usine : 2 minutes.

**Remarque :** aucune touche n'est utilisable si l'appareil est en mode veille. Touchez l'écran pour débloquer, le mode veille et l'écran LCD repassent à leur état normal et les touches sont disponibles.

- Brightness (Sleep) (Luminosité (veille)) :

Luminosité de l'écran tactile LCD en mode veille. Réglez la luminosité (veille) en faisant glisser le curseur ou saisissez une valeur numérique dans le champ de saisie correspondant. Plage de réglage : 0 à 50, réglage d'usine : 20.

5. Appuyez sur Top pour revenir au Top screen (écran principal).

# ALARMES ET AUTODIAGNOSTICS

**Avertissement :** La puissance de refroidissement est réduite de manière significative. La température de la chambre risque d'augmenter considérablement. Prenez certaines précautions immédiates pour les échantillons stockés (en les transvasant dans un autre congélateur ou en plaçant dans la chambre de la glace sèche enveloppée dans du papier journal) sauf si la cause est détectée et que la température de la chambre sera bientôt rétablie.

Veillez contacter notre représentant ou agent commercial après avoir désactivé l'interrupteur de mise sous tension.

Écran tactile LCD Zone d'affichage des messages	Situation	Buzzer (avertisseur sonore)	Alarme à distance	Alarme et sécurité
Warning: Temp Control Failure. W01: Power Failure.	L'interrupteur de la batterie d'alarme de coupure d'électricité est activé (ON) et remplit l'une de ces conditions. •Pendant une coupure d'électricité •L'interrupteur de mise sous tension est désactivé (OFF) •La prise du cordon d'alimentation est débranchée.			Alarme de coupure d'électricité
Warning: Temp Control Failure. *1 W02: Compressor 'A' Temp Abnormal.	Température du compresseur «A» anormale.	Son intermittent	Mode d'alarme	Température du compresseur «A» anormale. *1
Warning: Temp Control Failure. *1 W03: Compressor 'B' Temp Abnormal.	Température du compresseur «B» anormale.			Température du compresseur «B» anormale. *1
Warning: Temp Too High. W04	Si la température de la chambre dépasse la température réglée + la valeur paramétrée d'alarme haute.			Alarme haute
Warning: Temp Too Low. W05	Si la température de la chambre tombe en-dessous de la température de la chambre - la valeur paramétrée d'alarme basse.			Alarme basse
Warning Temp Control Failure. *3 W08: Temperature Controller Failure.	Lorsque la communication entre le panneau tactile LCD et la base de contrôle est interrompue ou instable.			—
Warning: Temp Control Failure. *2 W09: Temperature Sensor Error.	Si le capteur thermique est débranché.	Son intermittent	Mode d'alarme	Capteur de température débranché *2
Warning: Temp Control Failure. *2 W10: Temperature Sensor Error.	Si le capteur thermique est en court-circuit.			Capteur de température en court-circuit *2
Warning: Temp Control Risk. W11: Compressor 'A' Control Failure.	Le compresseur «A» ne démarre pas. Ou il y a un défaut du capteur de diagnostic.	—	—	Défaut de démarrage du compresseur A.
Warning: Temp Control Risk. W12: Compressor 'B' Control Failure.	Le compresseur «B» ne démarre pas. Ou il y a un défaut du capteur de diagnostic.	—	—	Défaut de démarrage du compresseur B.
Warning: Temp Control Risk. W13: Compressor 'A' Control Failure.	Le compresseur «A» ne s'arrête pas. Ou il y a un défaut du capteur de diagnostic.	—	—	Défaut d'arrêt du compresseur A.
Warning: Temp Control Risk. W14: Compressor 'B' Control Failure.	Le compresseur «B» ne s'arrête pas. Ou il y a un défaut du capteur de diagnostic.	—	—	Défaut d'arrêt du compresseur B.

\*1 : Le compresseur s'arrête en présence de W02 ou W03.

\*2 : Le compresseur fonctionne en continu en présence de W09 ou W10.

Si les deux erreurs susmentionnées surviennent en même temps, l'arrêt du compresseur aura priorité sur le fonctionnement en continu.

\*3 : La température de la chambre n'est pas affichée en présence de W08

**Alarme :** La puissance de refroidissement peut diminuer et la température de la chambre peut augmenter, Patientez jusqu'à ce que la température de la chambre soit rétablie si le changement de température résulte d'une action de l'utilisateur. Dans les autres cas, si cette situation persiste, cela risque de provoquer un défaut ou une augmentation de la température.

Prenez certaines précautions immédiates pour les échantillons stockés (en les transvasant dans un autre congélateur ou en plaçant dans la chambre de la glace sèche enveloppée dans du papier journal).

Pour plus d'informations, veuillez contacter notre représentant ou agent commercial.

Écran tactile LCD Zone d'affichage des messages	Situation	Buzzer (avertisseur sonore)	Alarme à distance	Alarme et sécurité
Alarm: Temp Too High. A04	Si la température de la chambre dépasse la température réglée + la valeur paramétrée d'alarme haute.	—	—	Alarme haute
Alarm: Temp Too Low. A05	Si la température de la chambre tombe en-dessous de la température de la chambre - la valeur paramétrée d'alarme basse.			Alarme basse
Alarm: Temp Control Risk. A06: Cooling Circuit 'A' Abnormal.	La puissance du circuit de refroidissement «A» devient pire.			Circuit de refroidissement anormal
Alarm: Temp Control Risk. A07: Cooling Circuit 'B' Abnormal.	La puissance du circuit de refroidissement «B» devient pire.			
Alarm: Temp Control Risk. A08: Fan Motor 'A' Abnormal.	Défaut du moteur du ventilateur «A».	Son intermittent		Moteur du ventilateur «A» anormal
Alarm: Temp Control Risk. A09: Fan Motor 'B' Abnormal.	Défaut du moteur du ventilateur «B».		Moteur du ventilateur «B» anormal	

# ALARMES ET AUTODIAGNOSTICS

**État (Status) :** Il est possible que le défaut ait une cause autre que la puissance de refroidissement. La température de la chambre est sous contrôle. Si cet état persiste, l'alarme risque de ne se pas se déclencher en présence de n'importe lequel de ces défauts

Pour plus d'informations, veuillez contacter notre représentant ou agent commercial.

Écran tactile LCD	Situation	Buzzer (avertisseur sonore)	Alarme à distance :	Alarme et sécurité
Zone d'affichage des messages				
Status: Temp Control Risk. *4 S01: Cooling Circuits Overload.	Si la température de la chambre n'atteint pas la température réglée pendant environ 5 jours voire plus.	—	—	Fonctionnement en surcharge *4
Status: Temp Under Control. *5 S02: Ambient Temp Abnormal.	Lorsque la température ambiante est supérieure à 35 °C ou inférieure à 0 °C.	—		Température ambiante anormale *5
Status: Temp Under Control. S03: Air Intake Port Heater Failure.	Défaut de chauffage.	Son intermittent		Défaut de chauffage orifice d'admission d'air
Status: Temp Under Control. S04: Compressor Sensor 'A' Error.	Le capteur du compresseur «A» est débranché.	—		Capteur du compresseur «A» débranché.
Status: Temp Under Control. S05: Compressor Sensor 'A' Error.	Lorsque le capteur du compresseur «A» est en court-circuit.			Capteur du compresseur «A» en court-circuit.
Status: Temp Under Control. S06: Compressor Sensor 'B' Error.	Le capteur du compresseur «B» est débranché.			Capteur du compresseur «B» débranché.
Status: Temp Under Control. S07: Compressor Sensor 'B' Error.	Lorsque le capteur du compresseur «B» est en court-circuit.			Compresseur «B» en court-circuit.
Status: Temp Under Control. S08: Thermocouple 'A' Abnormal.	Défaut du capteur de diagnostic.			Thermocouple «A» anormal.
Status: Temp Under Control. S09: Thermocouple 'B' Abnormal.	Défaut du capteur de diagnostic.			Thermocouple «B» anormal.
Status: Temp Under Control. S14: Ambient Temp Sensor Error.	Si le capteur de température ambiante est débranché.			Capteur de température ambiante débranché.
Status: Temp Under Control. S15: Ambient Temp Sensor Error.	Si le capteur de température ambiante en court-circuit.			Capteur de température ambiante en court-circuit
Status: Temp Under Control. S16: Main Battery Charging Failure.	Lorsque la tension de la batterie n'augmente pas au bout d'un certain temps.			Défaut de chargement batterie principale
Status: Temp Under Control. S17: Backup Battery Charging Failure.				Défaut de chargement batterie de secours
Status: Temp Under Control. S18: Exchange a Main Battery.	Lorsque la durée de fonctionnement cumulée dépasse environ 3 ans.	Remplacement batterie alarme de coupure d'électricité		
Status: Temp Under Control. S19: Exchange a Backup Battery.	Lorsque l'installation du kit de refroidissement de secours remonte à environ 3 ans.	Remplacement batterie kit de refroidissement de secours		
Status: Temp Under Control. S20: Battery Inactive, SW may be OFF.	Si l'interrupteur de batterie pour alarme de coupure d'électricité est désactivé (OFF).	Vérifier interrupteur de batterie		
Door Open.	Lorsque la porte est ouverte.	Son intermittent (une fois écoulé le délai de temporisation de la porte.)		Alarme de porte

\*4: En présence de S01, vérifiez les points suivants :

- (1) S'il y a trop d'éléments stockés dans la chambre.
- (2) Si la porte est fréquemment ouverte. Le joint de la porte est endommagé.
- (3) Si la température réglée dans la chambre est supérieure à -80 °C.

\*5: En présence de S02, vérifiez l'air climatisé sur le site de l'installation.

La température ambiante doit se situer entre 5 °C et 30 °C.

# ALARMES ET AUTODIAGNOSTICS

- Les tableaux 2 à 3 indiquent le comportement de l'alarme (avertisseur sonore) et la fonction de sonnerie de rappel lorsque l'on appuie sur la touche de l'avertisseur sonore.

**Tableau 2 Dans les cas autres que l'alarme de porte**

Réglage de l'alarme à distance	Réglage de la sonnerie de rappel	Avertisseur sonore de l'appareil		Alarme à distance	
		En cas de pression de la touche Buzzer (avertisseur sonore)	Une fois écoulée la durée réglée pour la sonnerie de rappel	En cas de pression de la touche Buzzer (avertisseur sonore)	Une fois écoulée la durée réglée pour la sonnerie de rappel
ON (marche) : pas relié à la touche de l'avertisseur sonore	ON	OFF (l'alarme n'est pas annulée)	ON	ON	ON (poursuivie)
	OFF		OFF		
OFF (arrêt) : relié à la touche Buzzer (avertisseur sonore)	ON		ON	OFF (l'alarme n'est pas annulée)	ON
	OFF		OFF		OFF

**Remarque :** remédiez à la cause de l'alarme en vous référant aux pages 47 et 48, l'alarme elle-même n'étant pas désactivée si l'on appuie sur la touche Buzzer (avertisseur sonore).

**Tableau 3 En cas d'alarme de porte**

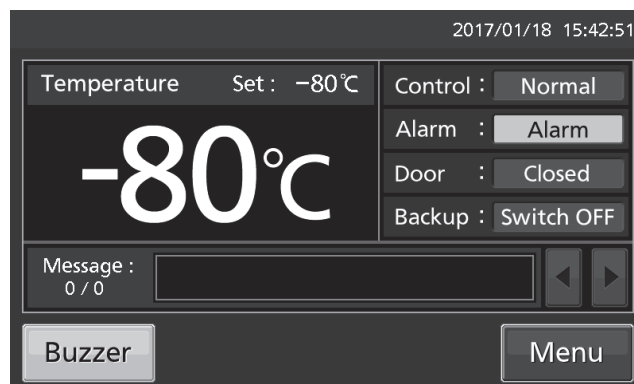
Réglage de l'alarme à distance	Réglage de la sonnerie de rappel	Avertisseur sonore de l'appareil		Réglage de l'alarme à distance
		En cas de pression de la touche Buzzer (avertisseur sonore)	Une fois écoulée la durée réglée pour la sonnerie de rappel	
ON (marche) : pas relié à la touche de l'avertisseur sonore	ON	OFF (l'alarme est annulée)	OFF (l'alarme est déjà annulée)	OFF
	OFF			
OFF (arrêt) : relié à la touche Buzzer (avertisseur sonore)	ON			
	OFF			

- Le tableau 4 présente la situation après l'annulation de l'alarme de haute ou de basse température et après rétablissement du courant suite à une panne.

**Tableau 4** Situation après annulation de l'alarme haute / basse et récupération après une coupure de courant sans opération

Alarme annulée	Écran tactile LCD		Buzzer (avertisseur sonore)	Alarme à distance	Mesure de sécurité
	Zone d'affichage des messages	Affichage des alarmes			
Alarme de température élevée Alarme de température basse	—	« Alarm » (alarme) s'affiche alternativement en vidéo normale et inversée	Son intermittent	—	—
Alarme de panne de courant	—	« Alarm » (alarme) s'affiche alternativement en vidéo normale et inversée	Son intermittent	—	—

**Remarque :** appuyez sur la touche Buzzer (avertisseur sonore), l'affichage de l'alarme repassera sur « Normal » et l'avertisseur sonore s'arrêtera.



# ENTRETIEN DE ROUTINE

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

Essuyez 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, nettoyez-les à l'aide d'une solution neutre diluée à base de produit vaisselle.

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

- ✧ Une solution non diluée risque de fissurer les composants en plastique. Suivez les instructions de dilution détaillées sur le détergent.
- ✧ Une fois le nettoyage avec une solution diluée effectué, assurez-vous de bien essuyer les traces de détergent avec un chiffon imbibé d'eau claire. Ensuite, veillez à bien essuyer les panneaux avec un chiffon sec.

### <Important>

- N'utilisez pas 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 nettoyez pas les composants en plastique ou en caoutchouc avec un produit volatil.
- Afin de maintenir le niveau de performance prévu de l'appareil, remettez toujours bien en place les accessoires retirés pour le nettoyage.

## Dégivrage de la valve de décompression (manuel)

Une utilisation du capuchon comme aération risque de provoquer l'apparition de givre dans ou autour de la valve de décompression. Dans ce cas, nettoyez-le comme montré ci-dessous.

Conditions	À vérifier / Comment y remédier
Si du givre et de la glace sont visibles dans la valve de décompression	Le givre sera éliminé en enfonçant dans le tuyau de la valve de décompression le stick de nettoyage fourni comme accessoire.
La porte extérieure ne s'ouvre pas même si le capuchon de la valve de décompression est ouvert.	Le givre sera éliminé en enfonçant dans le tuyau de la valve de décompression d'air le stick fourni comme accessoire.
Du givre et de la glace sont visibles dans la chambre.	Le givre et la glace dans la chambre seront éliminés avec la racle fournie comme accessoire.



### AVERTISSEMENT

Pour enlever le givre dans la valve de décompression, ne pas se servir d'un outil aux bords coupants comme les couteaux ou les tournevis.

# ENTRETIEN DE ROUTINE

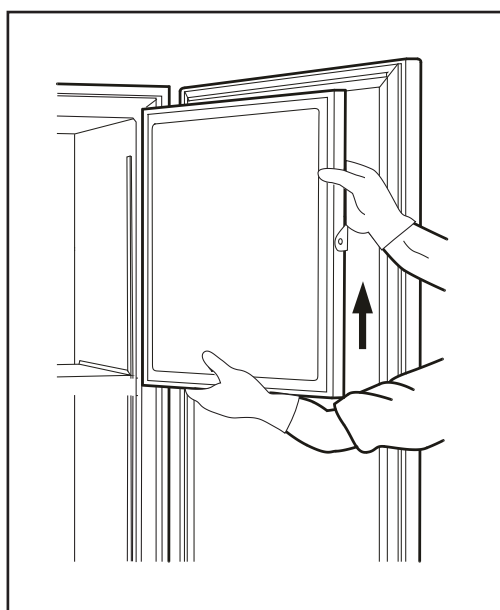
## Dégivrage de la chambre.

Du givre risque de s'accumuler en haut de la chambre, près de la porte dans la chambre ou près de la valve de décompression (automatique). Une accumulation excessive de givre est susceptible de créer des espaces entre le caisson et le joint de porte magnétique, ce qui peut réduire la puissance du refroidissement. Enlevez le givre de la chambre et de la porte intérieure avec le grattoir fourni avec l'appareil. Suivez la procédure de dégivrage ci-après lorsqu'un excès de givre s'accumule dans la chambre.

**Remarque :**

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

1. Coupez l'interrupteur d'alimentation du kit auxiliaire de refroidissement en option (le cas échéant).
2. Sortez tout le contenu du congélateur et placez-le dans un autre congélateur ou conteneur réfrigéré au dioxyde de carbone liquide ou de la glace sèche.
3. Coupez l'interrupteur de mise en marche et l'interrupteur de la batterie du congélateur.
4. Ouvrez les portes intérieure et extérieure. Enlevez la porte intérieure en la soulevant comme indiqué sur l'illustration.
5. Laissez le congélateur ainsi jusqu'à ce que le givre fonde dans la chambre.
6. Avec un chiffon sec, essuyez l'eau qui s'accumule au fond de la chambre.
7. Après avoir nettoyé la chambre, remettez en place la porte intérieure et redémarrez l'appareil en suivant la procédure à la page 19.
8. Vérifiez que la température de la chambre atteint bien la température de consigne, puis remettez le contenu.
9. Allumez l'interrupteur d'alimentation du kit auxiliaire de refroidissement en option (le cas échéant).



français



### AVERTISSEMENT

Pour ne pas vous blesser, portez toujours des gants lorsque vous installez ou retirez la porte intérieure.

## ÉTALONNAGE

En fonctionnement continu, les opérations d'entretien suivantes devront être effectuées :

- Exécutez un étalonnage de la température au moins une fois par an.
- Pour l'étalonnage de la température, contactez notre représentant ou agent commercial.

# REEMPLACEMENT DE COMPOSANTS USÉS

## Remplacement de la batterie de l'alarme de panne d'alimentation

Remplacez la batterie d'alarme de coupure d'électricité tous les 3 ans environ. Veuillez contacter notre représentant ou agent commercial pour le remplacement de la batterie lorsque le message « S18 : Exchange a Main Battery. » apparaît dans la zone d'affichage des messages.

- ✧ Le remplacement de la batterie d'alarme de coupure d'électricité est un service payant.
- ✧ La fonction d'alarme (affichage de message, enclenchement de l'avertisseur sonore et alarme à distance) ne marchera pas si la batterie d'alarme de coupure d'électricité est à plat.
- ✧ Le message « W01: Power Failure. » s'affiche et l'avertisseur sonore retentit à l'alarme de la batterie de coupure d'électricité.



Le remplacement de la batterie d'alarme de coupure d'électricité sera confié exclusivement à un ingénieur ou un personnel de maintenance qualifié. ➤Le remplacement de la batterie d'alarme de coupure d'électricité implique un risque d'électrocution.

« Important » La batterie utilisée est une ressource recyclable. Ne la jetez pas aux ordures. Mais suivez toujours la procédure de recyclage.

## Remplacement de la batterie du kit de refroidissement de secours

Remplacez la batterie du kit de refroidissement de secours tous les 3 ans environ. Veuillez contacter notre représentant ou agent commercial pour le remplacement de la batterie lorsque le message « S19 : Exchange a Backup Battery. » apparaît dans la zone d'affichage des messages.

- ✧ Le remplacement de la batterie du kit de refroidissement de secours est un service payant.
- ✧ Le kit de refroidissement de secours ne fonctionnera pas si sa batterie est à plat.
- ✧ En cas d'augmentation de la température de la chambre, le kit de refroidissement de secours sera enclenché par cette batterie même en cas de coupure d'électricité. Le remplacement régulier de la batterie du kit de refroidissement de secours est essentiel pour éviter une augmentation de la température de la chambre en cas de situation inattendue.



Le remplacement de la batterie du kit de refroidissement de secours sera confié exclusivement à un ingénieur ou un personnel de maintenance qualifié. ➤Le remplacement de la batterie du kit de refroidissement de secours implique un risque d'électrocution.

« Important » La batterie utilisée est une ressource recyclable. Ne la jetez pas aux ordures. Mais suivez toujours la procédure de recyclage.



# DÉPANNAGE

En cas de dysfonctionnement de l'appareil, vérifiez les points suivants 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 ou agent commercial.

Dysfonctionnement	Vérification / Solution
Rien ne fonctionne alors que la prise électrique est branchée	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'appareil n'est pas correctement relié à l'alimentation électrique.</li> <li>▪ L'intensité et la tension de l'alimentation électrique sont insuffisantes.</li> <li>▪ Une panne de courant est survenue.</li> <li>▪ Le disjoncteur du circuit d'alimentation s'est déclenché</li> <li>▪ Le fusible du circuit d'alimentation a grillé.</li> </ul>
Le compresseur ne fonctionne pas du tout lorsqu'on tourne l'interrupteur marche-arrêt sur ON. (le panneau tactile LCD est mis sous tension).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La capacité de l'alimentation électrique est insuffisante. Si la capacité de l'alimentation électrique ne suffit pas pour démarrer le compresseur, celui-ci ne démarrera pas.</li> </ul>
L'alarme se déclenche au cours du fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le réglage de la température de la chambre a été modifié.</li> <li>▪ La porte extérieure est restée ouverte pendant longtemps.</li> <li>▪ Des récipients à haute température (charge) ont été placés dans la chambre.</li> </ul>
Bruit excessif	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le sol est instable.</li> <li>▪ Le lieu de l'installation n'est pas à niveau.</li> <li>▪ Le congélateur est incliné.</li> <li>▪ L'armoire touche le mur qui l'entoure.</li> </ul>
La chambre n'est pas suffisamment froide	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Des produits chauds ont été placés dans la chambre.</li> <li>▪ La porte est fréquemment ouverte.</li> <li>▪ La valeur réglée pour la température de la chambre est inférieure à -86 °C. La plage de réglage de la température se situe entre -90 °C et -50 °C. Toutefois, la plage de contrôle de la température se situe entre -86 °C et -50 °C.</li> <li>▪ L'appareil est directement exposé aux rayons du soleil.</li> <li>▪ La ventilation autour de l'appareil est bloquée.</li> <li>▪ Il y a une source de chaleur à proximité.</li> <li>▪ La température ambiante est trop élevée.</li> <li>▪ Il y a trop d'éléments stockés dans la chambre.</li> <li>▪ L'ouverture d'accès n'est pas recouverte.</li> <li>→ Le passage de câble devrait être bouché par des capuchons isolants en caoutchouc en cas de non-utilisation.</li> <li>▪ Le joint d'étanchéité de la porte est endommagé.</li> <li>→ S'il est endommagé, veuillez contacter notre représentant ou agent commercial pour le remplacer.</li> <li>▪ Un corps étranger se trouve entre les joints de la porte.</li> </ul>
En présence de forte humidité, des gouttes de condensation risquent de mouiller l'extérieur de l'appareil.	En présence de forte humidité, des gouttes de condensation risquent de mouiller l'extérieur de l'appareil. Dans un tel environnement, l'extérieur de l'appareil est froid et condense l'humidité de l'air ; il ne s'agit donc pas d'un dysfonctionnement. Essayez les traces de condensation avec un chiffon sec.
Le moteur est trop bruyant ou on entend un bruit d'écoulement de liquide.	De par la nature du circuit de refroidissement, le bruit du moteur ou de l'écoulement du réfrigérant peut se faire entendre pendant le fonctionnement. Quelques heures après le démarrage, en particulier, le compresseur ou le fluide frigorigène qui s'écoule peuvent émettre un son très bruyant. Ceci est néanmoins tout à fait normal.

## Remarque :

Conserver hors de portée de cet appareil tout produit électrique émettant une onde électromagnétique. Le bruit généré par une onde électromagnétique risque de provoquer un dysfonctionnement de cet appareil.

# COMPOSANTS EN OPTION

## Enregistreur de température

La température de la chambre peut être enregistrée et vérifiée en installant un enregistreur de température en option MTR-85H ou MTR-G85C.

- ✧ Contactez notre représentant ou agent commercial pour organiser l'acquisition de l'enregistreur de température.

Caractéristiques principales de l'enregistreur de température

	MTR-85H	MTR-G85C
Plage d'enregistrement	-100 °C~+50 °C	-100 °C~+40 °C
Vitesse d'introduction du papier d'enregistrement	2 mois / lot	1 jour / 1 tour, 7 jours / 1 tour, 32 jours / 1 tour, variable
Papier d'enregistrement	Type de bande	Type circulaire
Source d'alimentation	Pile sèche	Fournie par le congélateur

- ✧ L'installation de l'enregistreur de la température MTR-85H requiert la patte de montage d'enregistreur MTR-S3085 et le capot de capteur d'enregistreur MTR-DU700SF.
- ✧ L'installation de l'enregistreur de la température MTR-G85C requiert le capot de capteur d'enregistreur MTR-DU700SF.

## Petite porte intérieure

Pour le modèle MDF-DU502VX, de petites portes intérieures (MDF-5ID4 (4 portes), MDF-5ID5 (5 portes)) sont disponibles comme composants en option.

Pour le modèle MDF-DU702VX, de petites portes intérieures (MDF-7ID4 (4 portes), MDF-7ID5 (5 portes)) sont disponibles comme composants en option.

Les petites portes intérieures conviennent aux emplacements d'étagères standard.

- ✧ Veuillez contacter notre représentant ou agent commercial pour définir les modalités d'achat de la petite porte intérieure.

### Remarque :

✧

La puissance de refroidissement indiquée à la page 57 ne pourra pas être obtenue avec les petites portes intérieures installées.  
Puissance de refroidissement : -82 °C au milieu de la chambre (température ambiante ; 30 °C, sans charge)

- ✧ Pour une utilisation stable à long terme, nous recommandons un réglage à 5 °C de plus que la température minimum atteinte.
- ✧ Si vous installez les petites portes intérieures (MDF-5ID5, MDF-7ID5), vous ne pourrez pas utiliser les racks de stockage (IR-224U, IR-316U).

## Racks de stockage

Les racks de stockage en option (IR-224U, IR-316U) sont utiles pour bien stocker de précieux échantillons dans la chambre. L'utilisation de ces racks implique un changement de position des étagères.

- ✧ Contacter notre représentant ou agent commercial pour l'acquisition d'un rack de stockage.

# COMPOSANTS EN OPTION

## Kit auxiliaire de refroidissement

En installant un kit de refroidissement de secours MDF-UB7 et une bouteille de CO<sub>2</sub> liquide en option, l'injection de CO<sub>2</sub> liquide dans la chambre empêche toute augmentation de la température de la chambre pendant quelques heures, même si l'appareil cesse de fonctionner suite à une coupure d'électricité etc.

✧ Veuillez contacter notre représentant ou agent commercial pour définir les conditions d'achat de la petite porte intérieure.

### AVERTISSEMENT

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

La température de consigne pour l'injection du kit de refroidissement de secours pourra être ajustée avec le bouton de réglage correspondant [page 12]. Comme la méthode de commande de l'injection est de type marche / arrêt, la température d'injection réelle s'éloigne de la température d'injection de consigne.

#### Remarque :

· Ajustez la température réglée pour l'injection du kit de refroidissement de secours à 10 °C de plus que la température de consigne. Dans le cas contraire, une injection continue de CO<sub>2</sub> liquide risque de réduire la durée de rétention de la bouteille de CO<sub>2</sub> liquide.

· Lorsque la température de consigne pour l'injection du kit de refroidissement de secours est à -70 °C ;  
ON (marche) : -67 °C~-65 °C, OFF (arrêt) : -75 °C~-74 °C.

#### Le comportement du kit de refroidissement de secours

Interrupteur de mise sous tension de secours [Page 12]	Affichage kit de secours [Page 13]	Conditions du kit de refroidissement de secours	Température de la chambre	Liquid CO <sub>2</sub> liquide
ON (marche)	Mise sous tension (ON)	Prêt à injecter	Moins que la température de consigne pour l'injection du kit de refroidissement de secours.	N'injecte pas
			La température de consigne pour l'injection du kit de refroidissement de secours ou plus.	Injecte
OFF (arrêt)	Mise hors tension (OFF)	Pas prêt à injecter (pas prêt à activer l'interrupteur d'essai de secours)	Moins que la température de consigne pour l'injection du kit de refroidissement de secours.	N'injecte pas
			La température de consigne pour l'injection du kit de refroidissement de secours ou plus.	

• Durée du refroidissement de secours :

MDF-DU502VX : env. 10 heures, MDF-DU702VX : env. 9 heures,

(temp. amb. ; 30 °C, temp. cons. ; -70 °C, sans charge, bouteille de gaz CO<sub>2</sub> liquide de 30 kg)

# SPÉCIFICATIONS

Nom du produit	Congélateur à ultra basse température MDF-DU502VX	Congélateur à ultra basse température MDF-DU702VX
Dimensions externes	790 x 882 x 1993 mm (L x P x H)	1030 x 882 x 1993 mm (L x P x H)
Dimensions internes	630 x 600 x 1400 mm (L x P x H)	870 x 600 x 1400 mm (L x P x H)
volume	528 L	729 L
Extérieur	Acier peint	
Intérieur	Acier peint	
Porte externe	Acier peint	
Porte interne	2 portes	
Étagère	Acier inoxydable, 3 étagères (réglables) Dimensions intérieures ; 615 x 534 mm (L x P) Charge ; 50 kg / étagère	Acier inoxydable, 3 étagères (réglables) Dimensions intérieures ; 855 x 534 mm (L x P) Charge ; 50 kg / étagère
Passage de câble	Diamètre intérieur : 17 mm, 3 emplacements (1 à l'arrière, 2 en bas)	
Isolation	Mousse de polyuréthane rigide expansée in situ + panneau isolant sous vide	
Compresseur	Compresseur A ; Puissance connectée ; 1100 W Compresseur B ; Puissance connectée ; 1100 W	
Évaporateur	(A et B) Type tube sur feuille	
Condensateur	(A et B) Type tube sans aileron	
Réfrigérant	(A et B) Réfrigérant mixte HFC	
Contrôleur de température	Système de commande micro-ordinateur	
Affichage de la température	Écran numérique LCD	
Sonde thermique	Résistance platine (Pt 1000 Ω)	
Alarmes	Alarme haute, alarme basse, alarme de coupure d'électricité, alarme de porte	
Contact d'alarme à distance	Capacité admissible des contacts : 30 VCC, 2 A *1	
Batterie	Accumulateur au plomb 6 VCC, 2 A, 7200 mAh, auto-recharge	
Poids	285 kg	328 kg
Accessoires	1 jeu de clés, 1 racle, 1 stick de nettoyage de l'orifice d'admission d'air	
Composants en option	Enregistreur de température (MTR-85H, MTR-G85C) Fixations pour enregistreur (MDF-S3085 ; MTR-85H) Capot de capteur d'enregistreur (MTR-DU700SF) Kit de refroidissement de secours (MDF-UB7) ; pour CO2 liquide	
	Petite porte intérieure (MDF-5ID4, MDF-5ID5)	Petite porte intérieure (MDF-7ID4, MDF-7ID5)
	Tiroirs (MDF-50R)	—
	Rack de stockage (MDF-70SC) Rack d'inventaire (IR-224U, IR-316U). Tableau d'interface (MTR-L03)*1,*2 ; pour réseau local Tableau d'interface (MTR-480)*1,*2 ; pour RS-232C/RS-485	

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

\*2 : Uniquement pour l'utilisateur du système d'acquisition de données MTR-5000. Veuillez contacter notre représentant commercial ou agent pour les modalités d'achat.

## Remarque :

- Le design et les caractéristiques décrits dans ce document peuvent être modifiés sans préavis.
- Veuillez vous reporter au catalogue mis à jour lors de la commande d'un composant en option.

# PERFORMANCE

Nom du produit	Congélateur à ultra basse température MDF-DU502VX	Congélateur à ultra basse température MDF-DU702VX
Référence du modèle	MDF-DU502VX-PE	MDF-DU702VX-PE
Puissance de réfrigération	-86 °C au milieu de la chambre (température ambiante ; 30 °C, à vide)*	
Echelle de réglage de température	de -90 °C à -50 °C	
Plage de contrôle de la température	de -86 °C à -50 °C (température ambiante ; 30 °C, à vide)*	
Tension nominale	230 VCC / 240 A	
Fréquence nominale	50 Hz	
Consommation d'énergie nominale	230 V : 1 180 W (max. 1 540 W) 240 V : 1 230 W (max. 1 560 W)	230 V : 1 210 W (max. 1 560 W) 240 V : 1 260 W (max. 1 610 W)
Niveau sonore	52 dB [A] (bruit de fond ; 20 dB)	
Pression maximale :	3 100 kPa	3 280 kPa
Conditions environnementales applicables	Température ; de 5 °C à 30 °C Humidité relative ; ≤ 80 %	

\* 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.

## Remarque :

- L'appareil comportant le marquage CE est conforme aux directives UE.

français

# 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 ce formulaire au technicien de maintenance afin d'assurer sa  
sécurité et la vôtre.**

### FICHE DE CONTRÔLE 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) Le technicien peut travailler sur l'appareil en toute sécurité  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

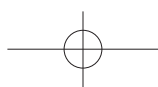
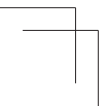
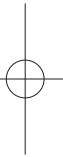
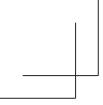
Modèle :

MDF

Numéro de série :

Date d'installation :

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



# MISE AU REBUT DE L'APPAREIL

## Recyclage de la batterie



Pb

• 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

L'appareil pouvant présenter un risque biologique, l'utilisateur devra, dans la mesure du possible, le décontaminer.

### L'élimination 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 éliminant 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 l'élimination des déchets est passible d'une peine d'amende.

Pb

**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-DU702VX**  
**MDF-DU502VX**



MDF-DU702VX

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

Número de modelo: ver página 57

# CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	3
USO PREVISTO Y PRECAUCIONES .....	3
PRECAUCIONES PARA EL USO SEGURO .....	4
ETIQUETAS SOBRE LA UNIDAD .....	9
SÍMBOLOS SOBRE LA UNIDAD .....	10
CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES .....	10
COMPONENTES DEL CONGELADOR	
Cuerpo principal .....	11
Panel táctil LCD .....	13
Terminal de alarma remota .....	15
Puerto de entrada de aire (manual) .....	15
SITIO DE INSTALACIÓN .....	16
INSTALACIÓN .....	17
PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE .....	19
Operación durante fallo de alimentación .....	20
Operación tras recuperación de un fallo de alimentación .....	20
OPERACIÓN BÁSICA EN EL PANEL TÁCTIL LCD .....	21
PARÁMETROS BÁSICOS	
Cómo introducir un valor numérico y caracteres alfanuméricos .....	22
Ajustar la temperatura y las alarmas de temperatura .....	24
Ajustar el modo de control de operación .....	25
Ajustar el bloqueo de teclas .....	26
Desactivar el bloqueo de teclas .....	29
PARÁMETROS DE ALARMA .....	30
OPERACIÓN/REGISTRO DE ALARMA	
Ajustar el intervalo de registro .....	32
Mostrar registro de operación .....	33
Exportar registro de operación .....	36
Mostrar registro de alarma .....	39
Exportar registro de alarma .....	41
OTROS PARÁMETROS	
Ajustar fecha y hora .....	44
Ajustar la función de brillo y suspensión .....	45
ALARMAS Y AUTODIAGNÓSTICO .....	47
MANTENIMIENTO RUTINARIO	
Limpieza del exterior, interior y accesorios .....	50
Descongelación del puerto de entrada de aire (manual) .....	50
Descongelar la cámara .....	51
CALIBRACIÓN .....	51
SUSTITUCIÓN DE PIEZAS DESGASTADAS	
Sustitución de la batería para la alarma de fallo de alimentación .....	52
Sustitución de la batería para el kit de refrigeración de reserva .....	52
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	53
COMPONENTES OPCIONALES	
Registrador de temperatura .....	54
Puerta interior pequeña .....	54
Rack de inventario .....	54
Kit de refrigeración de reserva .....	55
ESPECIFICACIONES .....	56
RENDIMIENTO .....	57
RENDIMIENTO CEM .....	57
HOJA DE COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD .....	58

# 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.

## NOTA 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.

Español

# USO PREVISTO Y PRECAUCIONES

Este equipo ha sido diseñado para el almacenamiento a baja temperatura de células humanas, órganos, 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.

# 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 gas 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.

# 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 Daños en las muestras	<b>Congelación</b> <b>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.
Lesión del personal	<b>Descargas eléctricas</b> Caja de circuito eléctrico		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.
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 la manilla de la puerta exterior	<b>Liberación de presión negativa</b> Interior		Se debe retirar el hielo del puerto de purga de aire utilizando el bastón de eliminación de escarcha designado.
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.

# 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

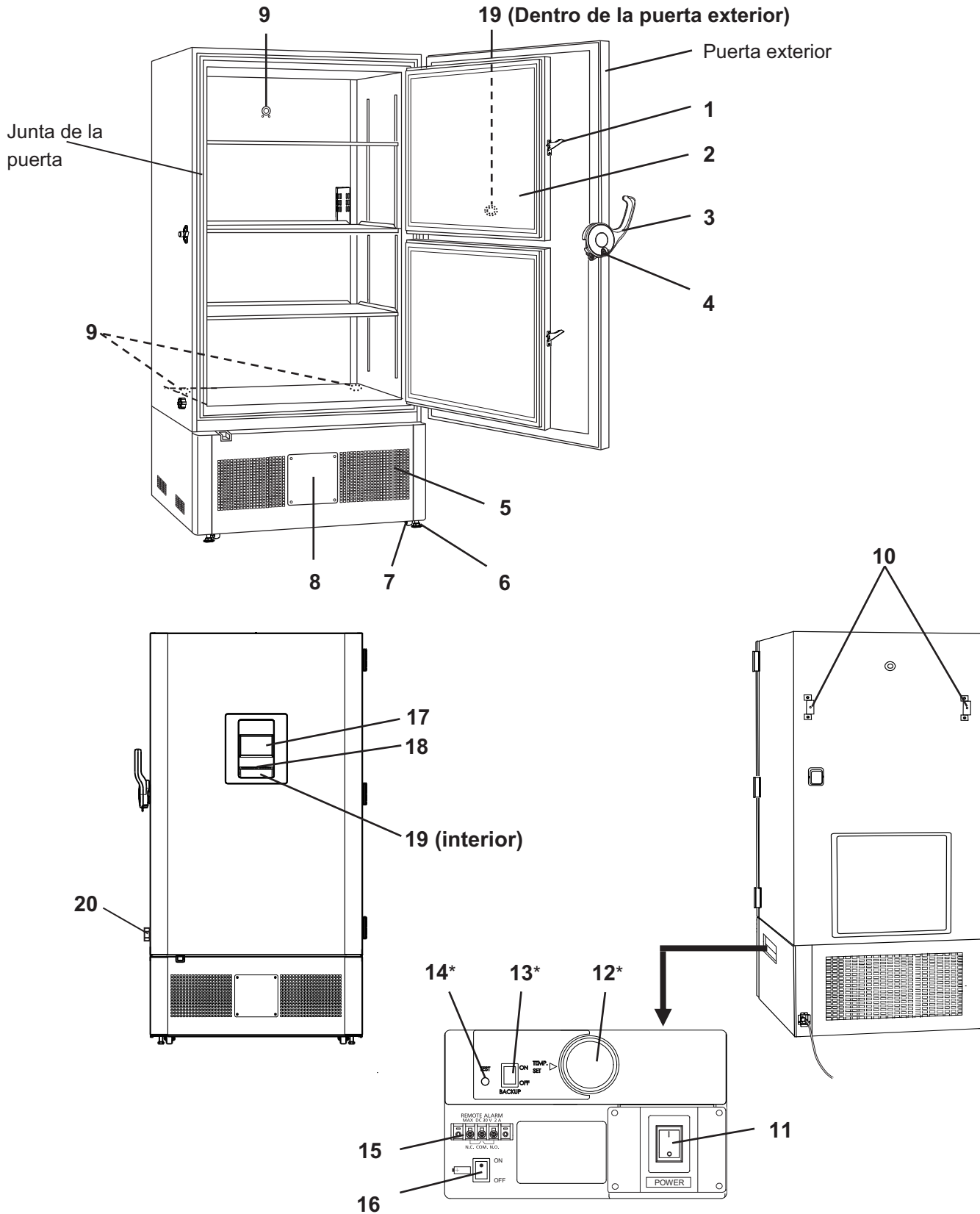
Este equipo está diseñado para ser seguro, al menos, bajo las siguientes condiciones (basado en el IEC 61010-1):

- Uso en interiores;
- Altitudes hasta 2.000 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).

# COMPONENTES DEL CONGELADOR

## Cuerpo principal

El modelo inferior es el MDF-DU702VX. No obstante, el MDF-DU502VX tiene también una estructura equivalente.



\* Cuando se ha instalado un kit opcional de refrigeración de reserva.

# COMPONENTES DEL CONGELADOR

- 1. Manilla de la puerta interior:** Bloquee siempre la manilla de la puerta interior cuando ésta esté cerrada.
- 2. 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 51].
- 3. 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).
- 4. Cerradura:** Gire en sentido horario a 180° con una llave y la puerta exterior estará bien bloqueada.
- 5. Entrada de ventilación de aire (rejilla):** No bloquee esta ventilación para poder mantener el rendimiento de refrigeración adecuado.
- 6. Pie elevador:** 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.
- 7. Rueda:** Se suministran 4 ruedas para facilitar el desplazamiento del equipo. Para la instalación, ajuste los pies elevadores de forma que las 2 ruedas frontales no puedan tocar el suelo.
- 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 54].
- 9. 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).
- 10. Fijación (en la parte posterior):** 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="I", OFF="O")
- 12. Botón de ajuste de temperatura (TEMP. SET)\*:** Es el botón que ajusta la temperatura de inyección del kit de refrigeración de reserva [página 55].
- 13. Interruptor de alimentación de reserva (BACK UP)\*:** Interruptor de alimentación del kit de refrigeración de reserva [página 55].
- 14. Interruptor de test de reserva (TEST)\*:** Es el interruptor que confirma que el kit de refrigeración de reserva puede inyectar CO<sub>2</sub> líquido [página 55].
- 15. 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 [página 15].
- 16. 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.
- 17. Panel táctil LCD:** Ver páginas 13–14.
- 18. Puerto USB:** Inserte una memoria USB para exportar las operaciones y los registros de alarma [páginas 36–43].  
**Aviso:** No es posible utilizar un dispositivo de memoria USB protegido con contraseña.
- 19. Puerto de entrada de aire (auto):** Este opera automáticamente cuando la puerta exterior está cerrada. La puerta exterior se puede abrir fácilmente debido a que este puerto introduce el aire externo, eliminando así la diferencia de presión entre la cámara y el exterior. Durante el funcionamiento de este puerto, aparecerá un ruido de succión; no se trata de un mal funcionamiento.
- 20. Puerto de entrada de aire (manual):** Ajusta manualmente la diferencia de presión dentro y fuera de la cámara para abrir suavemente la puerta exterior [página 15].

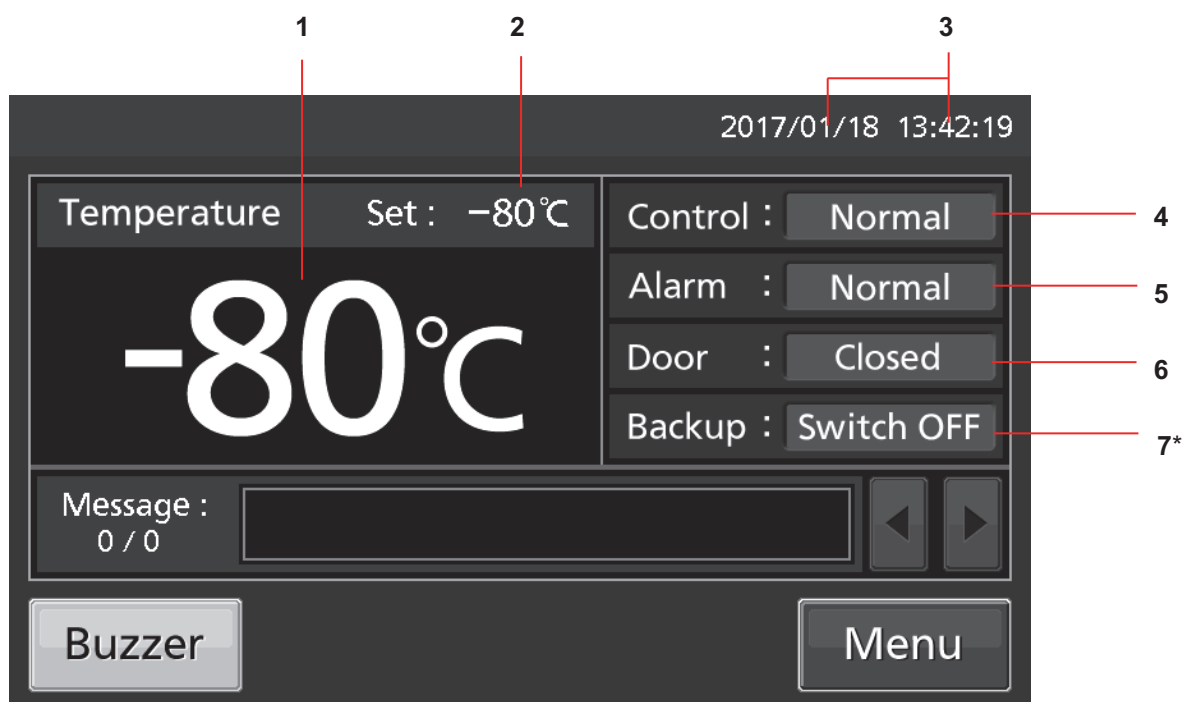
\* Cuando se ha instalado un kit opcional de refrigeración de reserva.

# COMPONENTES DEL CONGELADOR

## Panel táctil LCD

El siguiente display (llamado Pantalla Superior) aparecerá cuando se encienda el interruptor de alimentación.

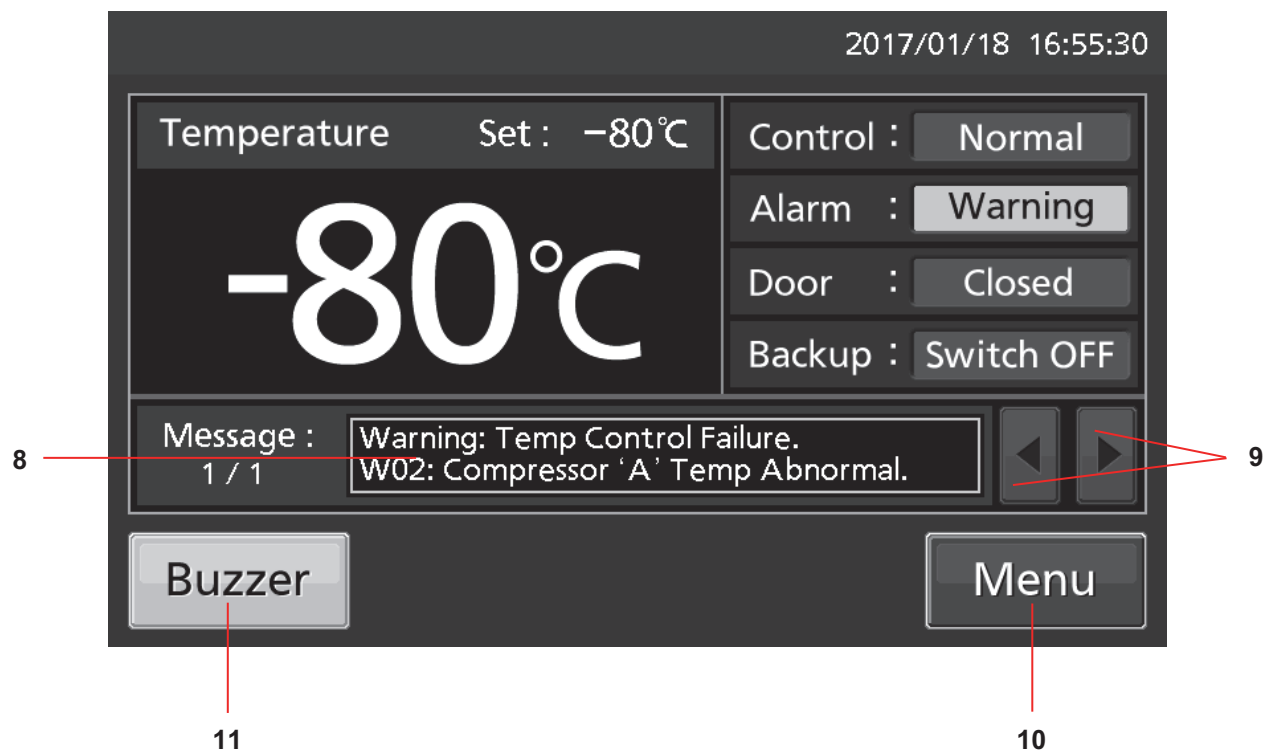
**Aviso:** La Pantalla Superior tarda aproximadamente 20 segundos en encenderse.



- 1. Campo de display de temperatura actual:** Se muestra la temperatura actual de la cámara.  
**Aviso:** La temperatura se redondea hacia arriba o hacia abajo al número entero más cercano.
- 2. Campo de display de ajuste del valor de temperatura:** Se muestra el valor ajustado de la temperatura de la cámara. Ajuste por defecto: -80 °C.
- 3. Campo de display de la fecha/hora actuales:** Normalmente, este indicador muestra la fecha y la hora. La fecha y la hora se ajustan simplemente al enviar el congelador desde la fábrica [página 44].
- 4. Display de control:** Se muestra el modo actual de control de operación [ver ajuste en las págs. 25–26]  
Control normal: se muestra «Normal».  
Control eco: se muestra «ECO».
- 5. Display de alarma:** Ver páginas 47–48.  
Condición normal: se muestra «Normal».  
Activado por alarma, retraso de zumbador: se muestra alternativamente «Alarm» (Alarma) en caracteres normales y en vídeo reverso.  
Activado por alarma, zumbador sonando: se muestra alternativamente «Warning» (Advertencia) en caracteres normales y en vídeo reverso.
- 6. Display de puerta (abierta/cerrada):**  
Abierta: se muestra alternativamente «Open» (abierta) en caracteres normales y en vídeo reverso.  
Cerrada: se muestra «Closed» (cerrada).
- 7. Display de reserva:** (se muestra solamente cuando se ha instalado un kit opcional de refrigeración de reserva). Se muestra el ON/OFF del interruptor de alimentación de reserva [ver página 55].  
ON: Se muestra «Switch: ON» (Interruptor: ON).  
OFF: Se muestra «Switch: OFF» (Interruptor: OFF).

\* Cuando se ha instalado un kit opcional de refrigeración de reserva.

# COMPONENTES DEL CONGELADOR



8. **Campo de visualización de mensajes:** Cuando ocurre un fallo, se muestran informaciones acerca del sistema de monitorización de operaciones, alarmas o estados [ver páginas 47–48].
9. **Tecla de selección de mensaje:** Cuando hay un número de alarmas, errores o información acerca del sistema de monitorización de operaciones, se puede cambiar el mensaje de pantalla.
10. **Tecla de menú:** Pulse esta tecla para acceder a la pantalla de menú. Es posible introducir varios ajustes en la pantalla de menú [ver página 21].
11. **Tecla Buzzer (zumbador):** Pulse esta tecla para silenciar el zumbador. Sin embargo, cuando la función de repetición de alarma está en ON, el zumbador volverá a sonar cuando haya transcurrido el tiempo de repetición de alarma y el estado de alarma continúe [ver páginas 30–31 y 49].

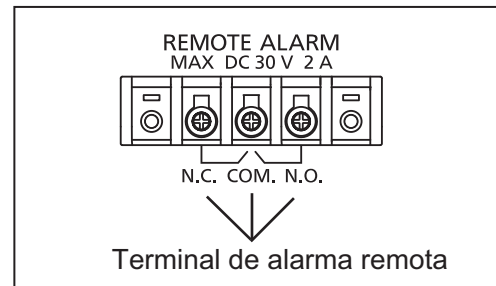
# COMPONENTES DEL CONGELADOR

## Terminal de alarma remota

La alarma de esta unidad se puede enviar a una ubicación remota conectando el dispositivo de alarma externa con los terminales de alarma remota. Para ver el tipo y comportamiento de la salida de alarma remota, ver páginas 47–48.

El terminal de la alarma remota está instalado en la parte derecha de la unidad (ver figura en el punto). La alarma sale desde este terminal. La capacidad del contacto es CC 30 V, 2 A. Cuando se pulsa la tecla Buzzer (zumbador), se muestra el comportamiento de la alarma remota en la tabla 1.

**Aviso:** En la alarma de la puerta, la alarma remota no funciona [página 48].



**Tabla 1: Comportamiento de la alarma remota al pulsar la tecla Buzzer (zumbador)**

Ajuste de la alarma remota [página 30-31]	Terminal de conexión	Condición normal	Condición anómala (Incluidos los casos de caída de alimentación o cuando se quita la toma de alimentación)	
			Al pulsar la tecla Buzzer (zumbador)	
ON: Sin enclavamiento con la tecla Buzzer (zumbador)	COM.-N.C.	Cerrado	Abierto	Abierto (se mantiene en anomalía)
	COM.-N.O.	Abierto	Cerrado	Cerrado (se mantiene en anomalía)
OFF: Enclavamiento con la tecla Buzzer (zumbador)	COM.-N.C.	Cerrado	Abierto	Cerrado (vuelta a normal)
	COM.-N.O.	Abierto	Cerrado	Abierto (vuelta a normal)

Utilice para la conexión un cable trenzado y aislado.

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

Longitud: 30 m máx.

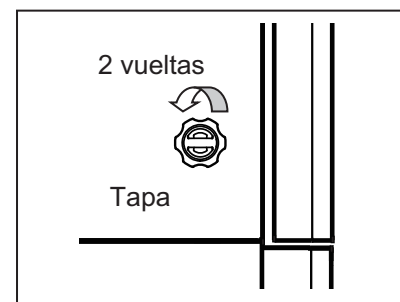
## Puerto de entrada de aire (manual)

Podría ser difícil abrir la puerta exterior inmediatamente después de cerrarla. Esto se debe a la diferencia de presión dentro y fuera de la cámara.

Para abrir fácilmente la puerta exterior, siga el siguiente procedimiento:

1. Afloje la tapa del puerto de entrada de aire realizando 2 giros, o retire la tapa.
2. Espere unos veinte segundos antes de abrir la puerta exterior.
3. Abra la puerta exterior.
4. Sustituya y coloque firmemente la tapa antes de cerrar la puerta exterior.

✧ Una sustitución indebida puede causar el incremento de la temperatura de la cámara o bien condensación alrededor del puerto de entrada de aire.



La puerta exterior podría aún así no abrir si se quita la tapa del puerto de entrada de aire. En este caso, retire la tapa y compruebe si hay escarcha en el interior del puerto de entrada de aire. Si se ha formado excesiva escarcha en el puerto de entrada de aire, retírela con el bastón de limpieza del puerto de entrada de aire adjunto. Compruebe y retire el exceso de escarcha una vez al mes. Ver detalles en página 50.

✧ No utilice ninguna herramienta con bordes afilados (como cuchillos o destornilladores) para retirar la escarcha del puerto de entrada de aire.

# 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, arriba y detrás). 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 del equipo exterior 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 del equipo exterior secarse completamente, y proceda después con la instalación.

### Aviso:

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

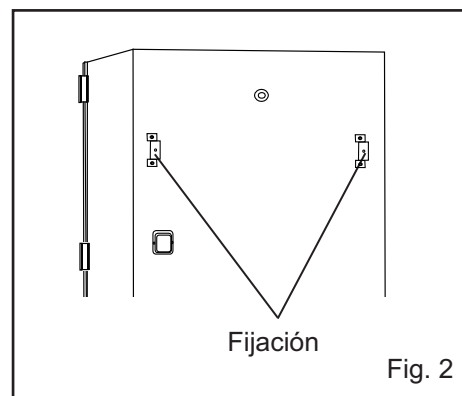
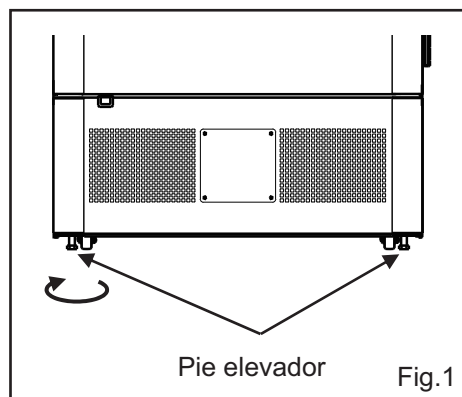
Gire los pies elevadores frontales en sentido horario hasta que las ruedas estén levantadas entre 5 mm y 10 mm sobre la superficie del suelo [Fig. 1].

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.

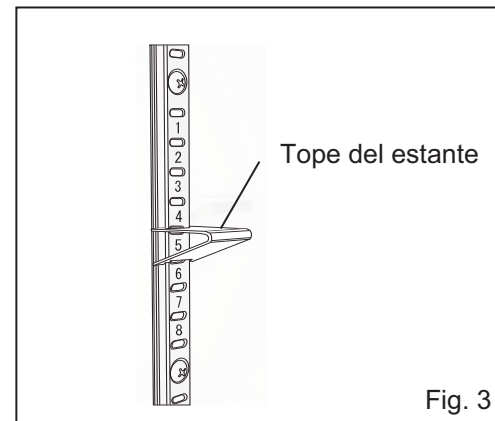
## 5. Ajustar los estantes

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

## 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.



# 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 de refrigeración de reserva opcional (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.

4. Encienda el interruptor de la batería.

**Aviso:** Cuando el interruptor de la batería para fallo de alimentación está en OFF, se muestra «S20: Battery Inactive, SW may be OFF» (Batería inactiva, el INT podría estar en OFF) en el campo de visualización de mensajes. Este mensaje desaparece colocando en ON el interruptor de la batería para la alarma de fallo de alimentación.

5. Ajuste la temperatura de la cámara deseada [página 24].

✧ 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 de refrigeración de reserva opcional (si está instalado).

8. Compruebe el sistema de alarma. Asegúrese de que el zumbador suena pulsado la tecla Buzzer (zumbador) durante 5 segundos. Pulse de nuevo la tecla Buzzer (zumbador) para detener el zumbador y completar el test de alarma.

9. Pulse el interruptor de test del kit de refrigeración de reserva opcional (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 todos los parámetros (ajuste de alarma, ajuste de registro, etc.) según necesite.

## **Aviso:**

- Al cerrar a puerta exterior, empuje el pestillo hasta que quede fijado en su sitio. Si no empuja lo suficiente, se podría elevar la temperatura en la cámara.
- En caso de que haya algún rack de inventario opcional en la cámara, tenga cuidado de no tirarlo al sacarlo.

# PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE

## Operación durante fallo de alimentación

Cuando el interruptor de la batería para fallo de alimentación está en ON durante un fallo de alimentación, ocurrirá lo siguiente:

- Se activa la alarma de fallo de alimentación [ver página 47].

Pulse la tecla Buzzer (zumbador) para silenciar el zumbador de la alarma de fallo de alimentación. Si la repetición de alarma está en ON, el zumbador sonará de nuevo en caso de que la alimentación no se haya restablecido tras el transcurso del tiempo ajustado de repetición de alarma [ver página 31].

- El panel táctil LCD está en OFF [ver página 47].

Al tocar el panel táctil LCD, se iluminará durante 5 segundos.

- La alarma Alta/Baja está lista para activarse durante un fallo de alimentación [ver páginas 24–25 y 47].

Se muestra un mensaje de alarma en el campo de visualización de mensajes. La visualización de alarmas, el timbre y la alarma remota como la alarma de corte de corriente eléctrica se están activando.

- El reloj continuará.

- Durante un fallo de alimentación, se almacenan los datos de registro de operación y de registro de alarma.

**Aviso:** Si la batería para la alarma de fallo de alimentación está vacía durante un fallo de alimentación, no se almacenarán los datos correspondientes de registro de operación y de registro de alarma.

## Operación tras recuperación de un fallo de alimentación

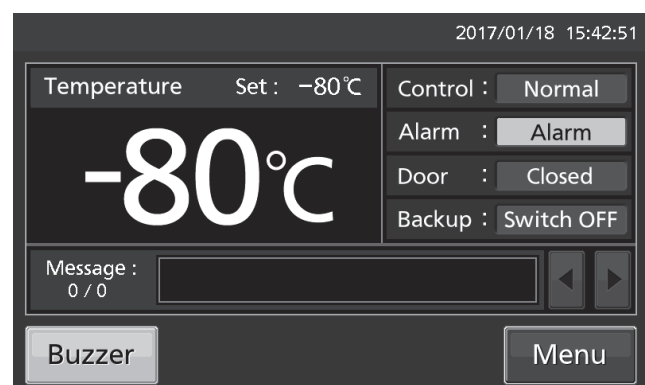
El valor ajustado es memorizado por una memoria no volátil. La cámara continuará la operación con los ajustes anteriores al fallo de alimentación.

**Aviso:**

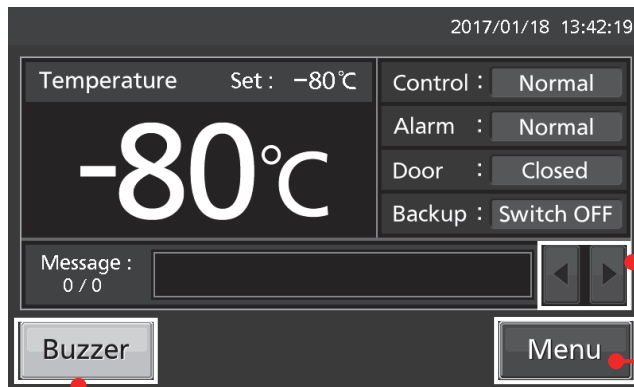
- Puede tardar hasta 1 minuto hasta que el panel táctil LCD se encienda tras la recuperación de un fallo de alimentación.
- Todos los productos conectados a una fuente de alimentación comenzarán al mismo tiempo tras la recuperación de un fallo de alimentación. Esto puede causar una fluctuación de voltaje que podría afectar a la inicialización de la unidad. Para evitar esta situación, ajuste el tiempo de retardo apropiado del compresor de cada unidad [ver páginas 25–26].

Aunque la alarma de fallo de alimentación sea cancelada tras la recuperación de un fallo de alimentación, el zumbador continuará sonando y se mostrará «Alarm» (Alarma) alternativamente en caracteres normales y en video reverso en el display de alarma [ver página 49]. Al pulsar la tecla Buzzer (zumbador), el display de alarma volverá a «Normal» y el zumbador se detendrá.

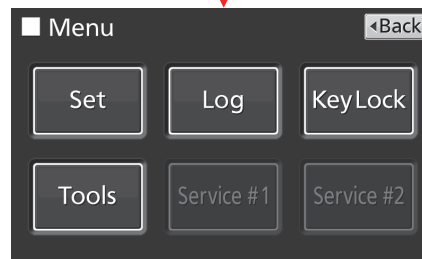
**Aviso:** Es posible ver alarmas pasadas en el «Displaying alarm log» (Mostrar registro de alarma) [ver páginas 39–40].



# OPERACIÓN BÁSICA EN EL PANEL TÁCTIL LCD



- ◆ Tecla de selección de mensaje: (operar) cambiar algunos mensajes
- ◆ Tecla Buzzer (zumbador): (operar) silenciar el zumbador (La alarma no está cancelada, excepto para algunas alarmas; página 49)
- Operación desde la tecla de menú



## Menu screen (Pantalla de menú)

				Página
◆ Set (Ajuste)	■ Temp. Setting screen (Pantalla ajuste temp.)	(Ajuste)	Temp., Alarma Alta, Alarma Baja	24–25
◆ Log (Registro)	■ Log screen (Pantalla de registro)			
	◆ Chart (Gráfico)	■ Chart screen (Pantalla de gráfico)		
		◆ Actual Temp. (Temp. actual)	(Display) Gráfico de registro de temp. de cámara (se puede exportar)	33–35
		◆ Door Opening (Apertura de puerta)	(Display) Gráfico de registro de apertura de puerta (se puede exportar)	33–35
	◆ Data (Datos) Export (Exportar)	■ Export screen (Pantalla de exportar)		
		◆ Actual Temp. (Temp. actual)	(Exportar) Reg. de temperatura de la cámara	36–38
		◆ Door Opening (Apertura de puerta)	(Exportar) Registro de apertura de puerta	36–38
	◆ Setting (Ajuste)	(Ajuste)	Intervalo de registro, ID única	32–33
	◆ Alarm (Alarma)	(Display)	Registro de alarma (se puede exportar)	39–40
	◆ Alarm Export (Exportar alarma)	(Exportar)	Registro de alarma	41–42
◆ Key Lock (Bloqueo de teclas)	■ Key Lock screen (Pantalla de bloqueo de teclas)	(Ajuste)	Bloqueo de teclas ON/OFF, contraseña	26–29
◆ Tools (Herramientas)	■ Tools screen (Pantalla de herramientas)			
	◆ Operation Setting (Ajuste de operación)	(Ajuste)	Tiempo de retardo de comp.	25–26
	◆ Alarm Setting (Ajuste de alarma)	(Ajuste)	Retraso de alarma, repetición de alarma, alarma remota etc.	30–31
	◆ DAQ Setting (Ajuste DAQ)		No pulsar (no es posible el ajuste).	
	◆ Date & Time (Fecha y hora)	(Ajuste)	Fecha, hora	44
	◆ Brightness/Sleep (Brillo/suspensión)	(Ajuste)	Brillo, suspensión ON/OFF, etc.	45–46

# PARÁMETROS BÁSICOS

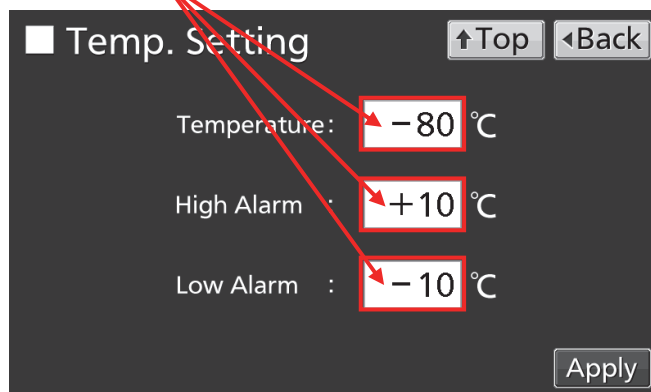
## Cómo introducir un valor numérico y caracteres alfanuméricos

En cada pantalla del panel táctil LCD, puede necesitar introducir valores numéricos o caracteres alfanuméricos.

- Al introducir un valor numérico

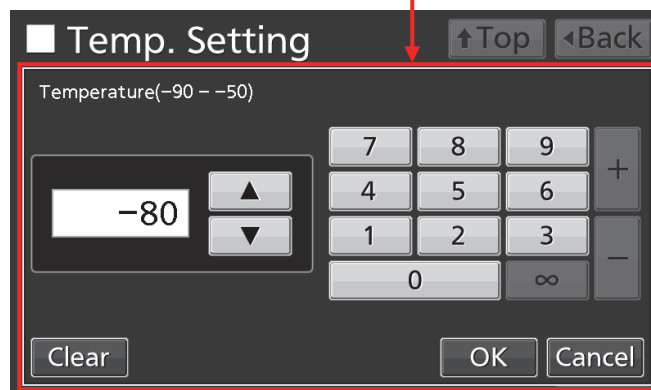
1. Si pulsa en una casilla de entrada numérica, se mostrará la ventana de entrada numérica.

Casilla de introducción numérica



2. Pulse una tecla numérica o utilice la teclas arriba/abajo para introducir un valor numérico y pulse después la tecla OK.

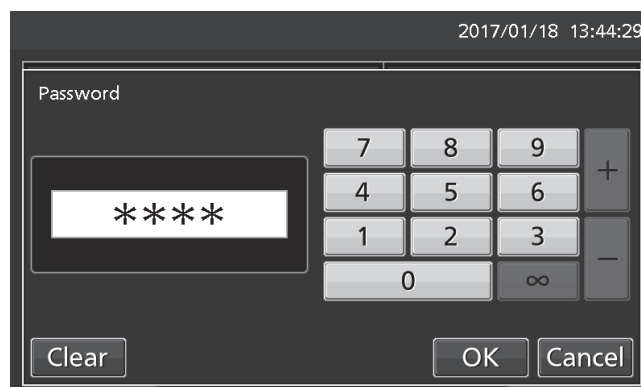
Ventana de entrada numérica



- Descripción de teclas

- Tecla numérica (0–9): Introduce el valor numérico.
- Tecla arriba/abajo (▲/▼): Aumenta o disminuye el valor numérico mostrado en la casilla de entrada numérica.
- Tecla Clear (Borrar): Borra el valor numérico mostrado en la casilla de entrada numérica.
- Tecla Cancel (Cancelar): Detiene la introducción en la casilla de entrada numérica y cierra la ventana de entrada.

**Aviso:** La tecla arriba/abajo puede no mostrarse siempre.

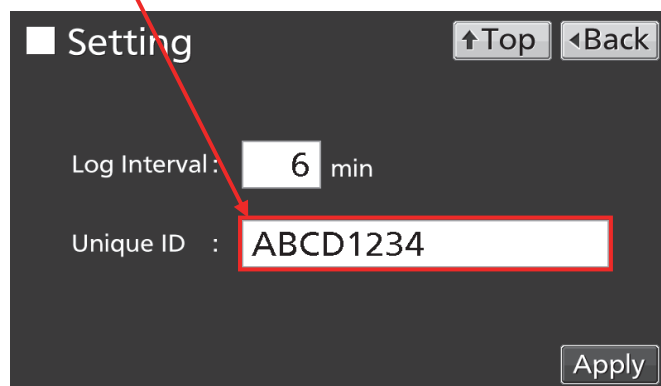


# PARÁMETROS BÁSICOS

- Al introducir caracteres alfanuméricos

1. Si pulsa en una casilla de entrada alfanumérica, se mostrará una ventana de entrada alfanumérica.

Casilla de introducción alfanumérica



2. Pulse una tecla alfabética o numérica para introducir caracteres alfanuméricos, y pulse después la tecla OK.

Ventana de entrada alfanumérica



- Descripción de teclas

- Tecla alfabética (A–Z, Espacio): Introduce caracteres alfabéticos o espacios.
- Tecla numérica (0–9): Introduce valores numéricos.
- Tecla may./min. (A ↔ a): Cambia a mayúscula/minúscula la tecla alfabética.
- Tecla izquierda/derecha (◀/▶): Mueve el cursor a izquierda/derecha.
- Tecla Delete (Borrar): Borra el carácter alfanumérico del lado izquierda del cursor.
- Tecla Cancel (Cancelar): Detiene la introducción en la casilla de entrada alfanumérica y cierra la ventana de entrada alfanumérica.

**Aviso:** Mientras la ventana de entrada alfanumérica está abierta, no es posible operar la teclas Top (Superior) o Back (Atrás).

[Función de autoretorno]

Cuando no se toca ninguna tecla de la pantalla durante aproximadamente 90 segundos, excepto la de pantalla superior: Salga del modo de ajuste y vuelva a la pantalla superior.

< Cuando está activada la función de reposo automático >

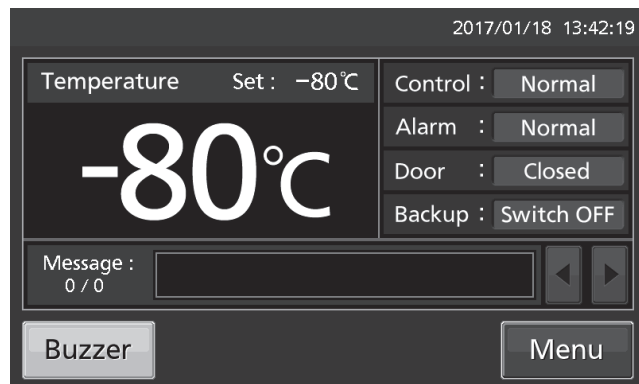
Cuando no se toca ninguna tecla de la pantalla durante aproximadamente 90 segundos sin alarma/error tras el estado de reposo se muestra: Salga del modo de ajuste y vuelva a la pantalla superior.

# PARÁMETROS BÁSICOS

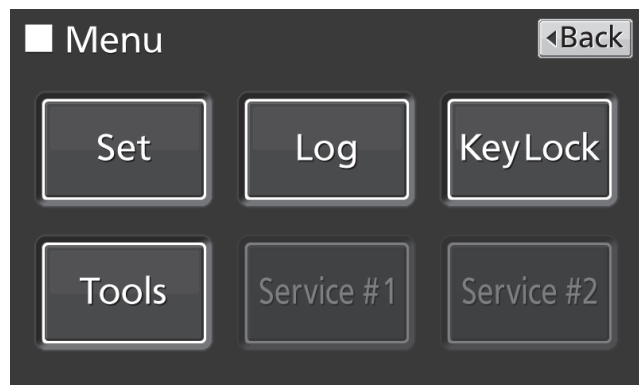
## Ajustar la temperatura y las alarmas de temperatura

Ajuste la temperatura, la alarma de alta temperatura y la alarma de baja temperatura para la operación normal utilizando el siguiente procedimiento. La unidad inicia automáticamente la operación utilizando estos ajustes una vez encendida la alimentación.

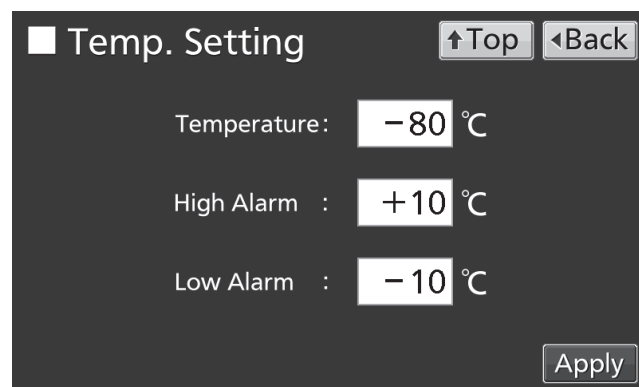
1. Pulse la tecla de menú para acceder a la pantalla de menú.



2. Pulse la tecla Set (Ajuste) para acceder a la pantalla de ajuste de temp.



3. Introduzca los ajustes requeridos. Pulse Apply (Aplicar) para guardar los ajustes. El display regresa a la pantalla de menú.



- Ajuste de parámetros
  - Temperatura: ajustar el valor de la temperatura de la cámara.  
Rango de ajuste: -90 °C a -50 °C, Rango de control: -86 °C a -50 °C, ajuste de fábrica: -80 °C.
  - Alarma Alta: Cuando la temperatura de la cámara excede la alarma de alta temperatura ajustada (= la temperatura ajustada + el valor ajustado de Alarma Alta)\*, la alarma de alta temperatura se activa.  
Rango de ajuste: +5 °C a +40 °C, ajuste de fábrica: +10 °C.
  - Alarma Baja: Cuando la temperatura de la cámara cae por debajo de la alarma de baja temperatura ajustada (= la temperatura ajustada - el valor ajustado de Alarma Baja)\*, la alarma de baja temperatura se activa.  
Rango de ajuste: -40 °C a -5 °C, ajuste de fábrica: -10 °C.



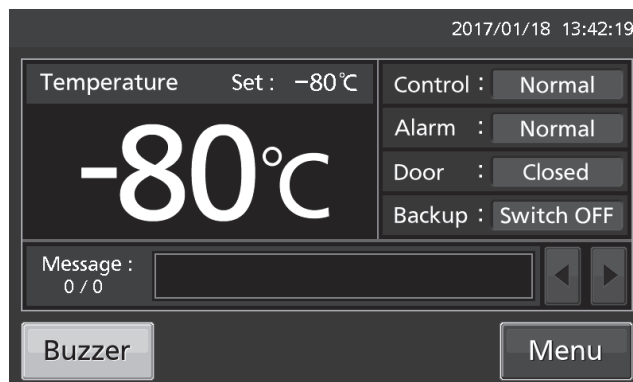
# PARÁMETROS BÁSICOS

\* La temperatura actual de la cámara es el valor redondeado al número entero más cercano, así que las alarmas se pueden activar cuando el valor de la temperatura actual de la cámara es igual al de la temperatura ajustada de Alarma Alta/Baja.

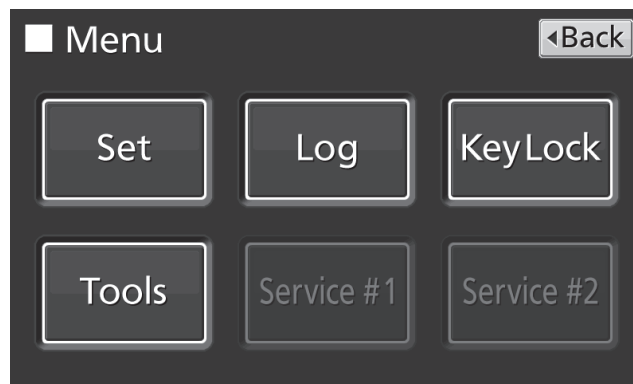
4. En la pantalla de menú, pulse Back (Atrás) para volver a la Pantalla Superior.

## Ajustar el modo de control de operación

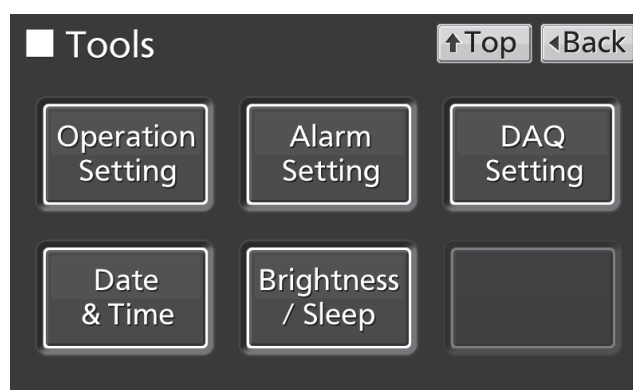
1. Pulse la tecla de menú para acceder a la pantalla de menú.



2. Pulse la tecla Tools (Herramientas) para acceder a la pantalla de herramientas.



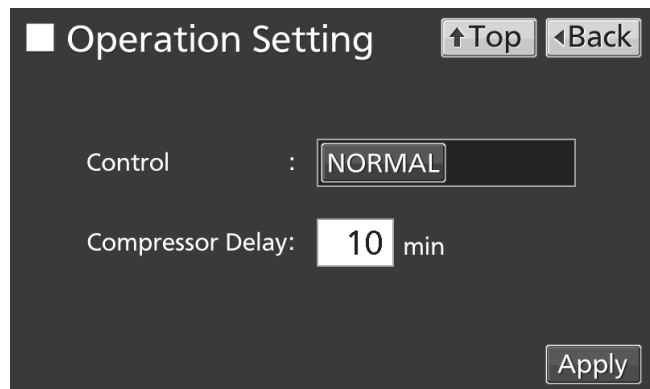
3. Pulse la tecla Operation setting (Ajuste de Operación) para acceder a la pantalla de ajuste de operación.



Español

# PARÁMETROS BÁSICOS

- Introduzca los ajustes requeridos. Pulse Apply (Aplicar) para guardar los ajustes. El display regresa a la pantalla Tools (Herramientas).



- Ajustes

- Control:

Seleccione el modo de control de operación entre NORMAL (control normal) o ECO (control eco). El modo de control de operación se cambia a ECO deslizando la tecla de deslizamiento hacia la derecha. Ajuste de fábrica: NORMAL.

- Compressor Delay (Retardo de compresor):

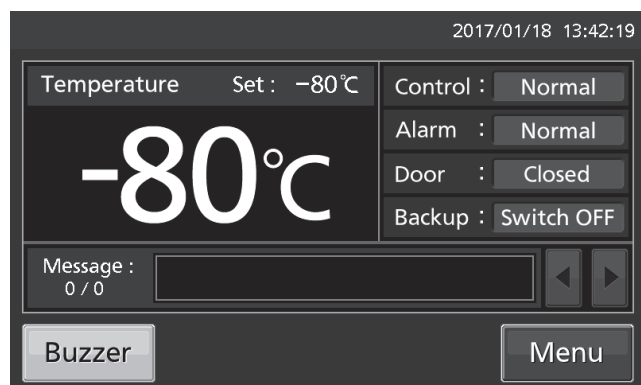
Esto controla el tiempo desde que se enciende la unidad hasta que se inicia el compresor. Esta unidad requiere mucha potencia eléctrica en el momento en el que arranca su compresor. Cuando haya varias unidades en la misma habitación, realice el ajuste de forma que los tiempos de retardo de los compresores de las diferentes unidades estén escalonados, a fin de prevenir el reinicio simultáneo de todos los compresores tras un fallo de alimentación. Rango de ajuste: 3 minutos–15 minutos; ajuste de fábrica: 3 minutos.

**Aviso:** Esta unidad tiene dos compresores, A y B. El compresor cuyo tiempo acumulado de operación es el más corto arranca primero, y el segundo arranca 1 minuto después.

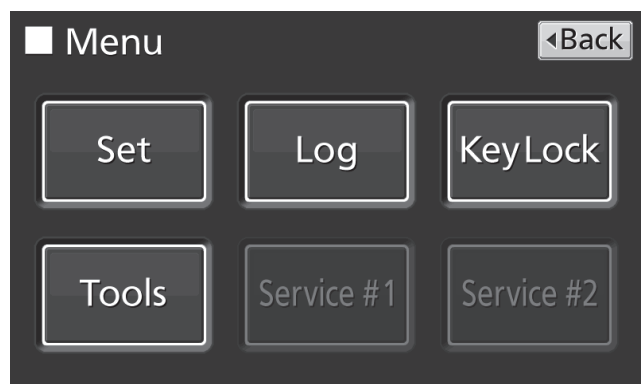
- Pulse la tecla Top (Superior) para volver a la Pantalla Superior.

## Ajustar el bloqueo de teclas

- Pulse la tecla de menú para acceder a la pantalla de menú.

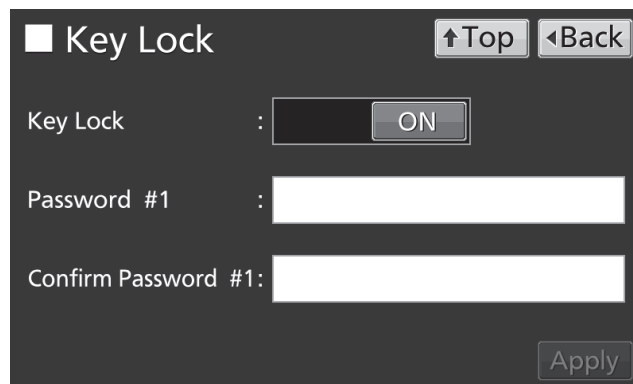


- Pulse la tecla Key Lock (Bloqueo de teclas) para acceder a la pantalla de bloqueo de teclas.

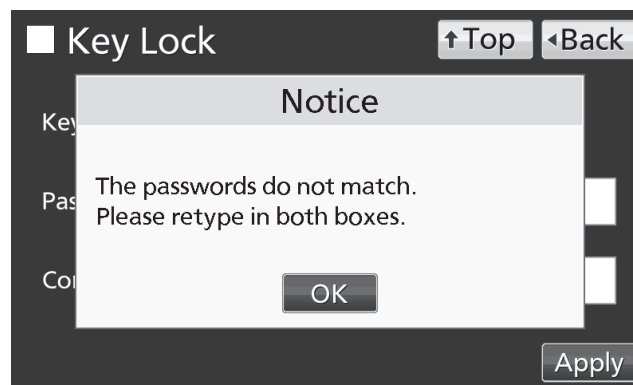


# PARÁMETROS BÁSICOS

3. En la pantalla Key Lock (Bloqueo de teclas), es posible introducir cada ajuste para el bloqueo de teclas
- Key Lock (Bloqueo de teclas): El bloqueo de teclas cambia a ON manteniendo pulsada la tecla de deslizamiento Key Lock (Bloqueo de teclas) y deslizándola hacia la derecha.
  - Password #1 (Contraseña): El número (máximo 6 dígitos) introducido aquí es la contraseña de desactivación del Key Lock (Bloqueo de teclas).

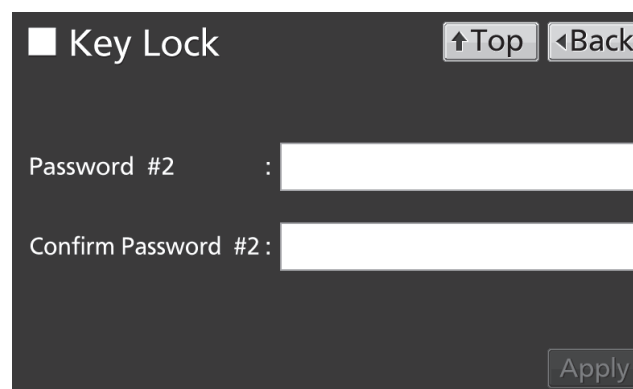


- Confirm Password #1 (Confirmar contraseña): Para evitar una entrada errónea, introduzca la misma contraseña #1 que en la casilla de introducción de contraseña. Si se introduce una contraseña diferente, se muestra una ventana de diálogo. Pulse OK e introduzca la contraseña correcta.
- Al pulsar la tecla Apply (Aplicar), el bloqueo de teclas se enciende, se guarda la contraseña #1 y se muestra la ventana de confirmación.
- Sí: En la pantalla Key Lock (Bloqueo de teclas), es posible configurar la contraseña de desactivación #2
- No: El display regresa a la pantalla de menú. Seleccione [No] si no se necesita configurar la contraseña #2



**Aviso:** Se pueden configurar dos contraseñas de desactivación del bloqueo de teclas. Para desactivarlo, puede utilizar una de las contraseñas.

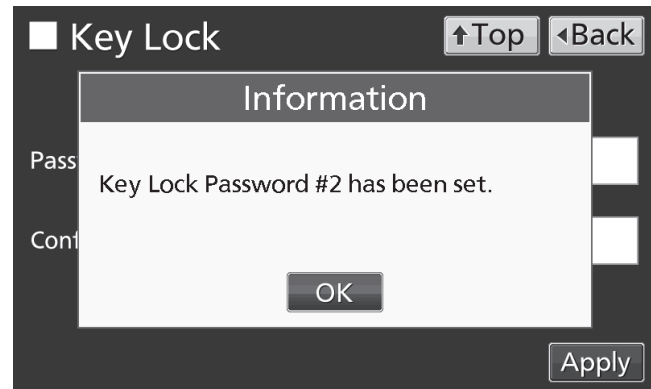
4. Configurar la contraseña #2.
- Contraseña #2: El número (máximo 6 dígitos) introducido aquí será registrado como la contraseña de desactivación del bloqueo de teclas.
  - Confirmar contraseña #2: Para evitar una entrada errónea, introduzca la misma contraseña que la contraseña #2 en el campo de introducción. Si se introduce una contraseña diferente, se muestra una ventana de aviso. Pulse la tecla OK e introduzca la contraseña correcta.
  - Al pulsar la tecla Apply (Aplicar), se guarda la contraseña #2 y se muestra la ventana de información.



Español

# PARÁMETROS BÁSICOS

5. En la pantalla de información, Pulse OK para volver a la pantalla de menú.



6. En la pantalla de menú, pulse Back (Atrás) para volver a la Pantalla Superior.

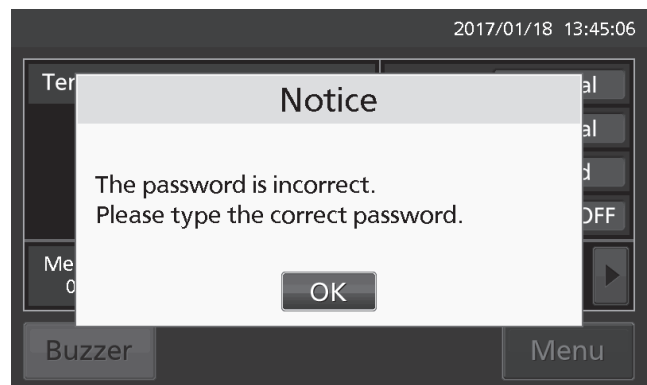
**Aviso:** Gestione adecuadamente la contraseña de desactivación para el bloqueo de teclas.

- Operación cuando el bloqueo de teclas está activado.

- Al pulsar la tecla de menú, se muestra una casilla de introducción de contraseña y es necesario introducir la contraseña de desactivación. Si se registran dos contraseñas, se puede desbloquear introduciendo una de ellas.



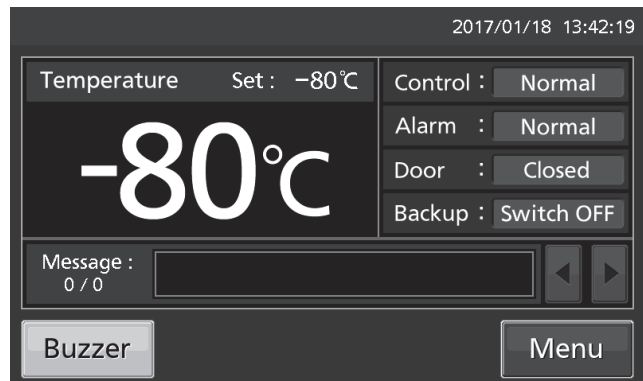
- Cuando la contraseña es incorrecta, se muestra una ventana de diálogo. Pulse OK e introduzca la contraseña correcta.



# PARÁMETROS BÁSICOS

## Desactivar el bloqueo de teclas

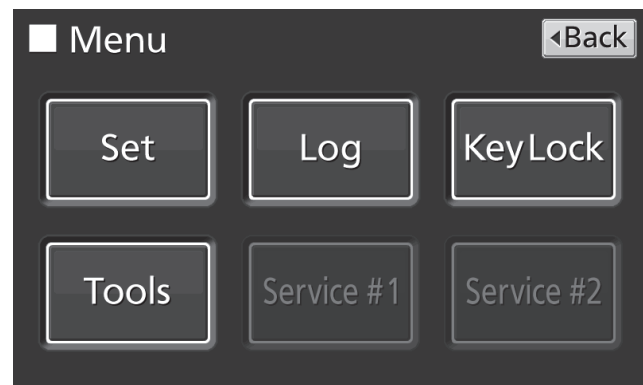
1. Al pulsar la tecla de menú, se muestra la ventana de entrada de contraseña.



2. Introduzca la contraseña de desactivación ajustada (#1 o #2) del bloqueo de teclas y pulse la tecla OK para acceder a la pantalla de menú.

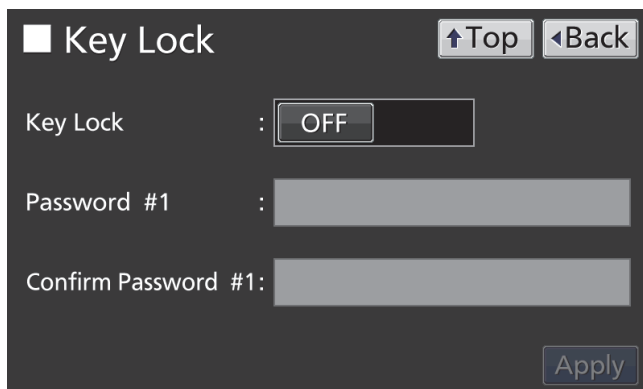


3. Pulse la tecla Key Lock (Bloqueo de teclas) para acceder a la pantalla de bloqueo de teclas.



4. En la pantalla Key Lock (Bloqueo de teclas), mantenga pulsada la tecla de deslizamiento Key Lock (Bloqueo de teclas) y deslícela hacia la izquierda para cambiar el ajuste a OFF. Pulse Apply (Aplicar) para desactivar el bloqueo de teclas. El display regresa a la pantalla de menú.

**Aviso:** La contraseña de desactivación para el bloqueo de teclas se ha borrado.

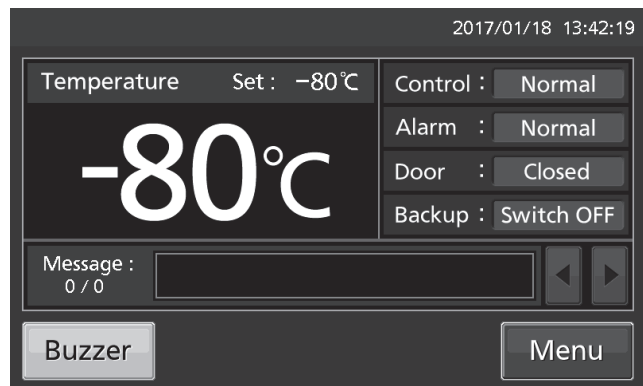


5. En la pantalla de menú, pulse Back (Atrás) para volver a la Pantalla Superior.

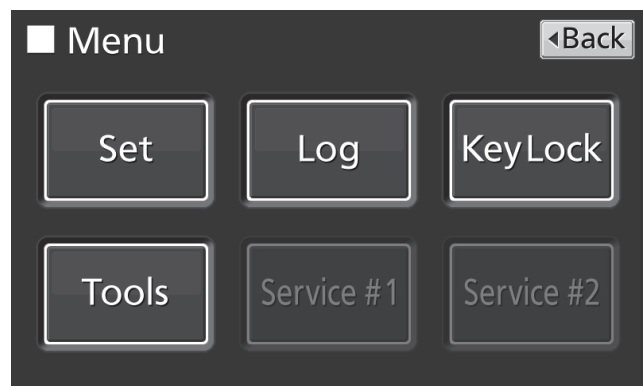
Español

# PARÁMETROS DE ALARMA

1. Pulse la tecla de menú para acceder a la pantalla de menú.



2. Pulse la tecla Tools (Herramientas) para acceder a la pantalla de herramientas.

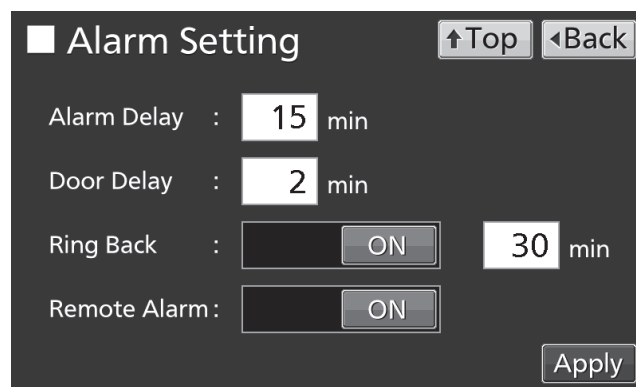


3. Pulse la tecla Alarm Setting (Ajuste de Alarma) para acceder a la pantalla de ajuste de alarma.



# PARÁMETROS DE ALARMA

- Introduzca los ajustes requeridos. Pulse Apply (Aplicar) para guardar los ajustes. El display regresa a la pantalla Tools (Herramientas).



- Ajustes

- Alarm Delay (Retardo de alarma):

Cuando se alcanzan las condiciones para la alarma de temperatura alta o baja, el zumbador de alarma sonará una vez transcurrido el tiempo de retardo de alarma ajustado aquí.

Rango de ajuste: 0 minuto–15 minutos; ajuste de fábrica: 15 minutos.

**Aviso:** Cuando las condiciones regresan al rango normal dentro del tiempo de retardo de la alarma, el zumbador no suena al finalizar el retardo de alarma.

- Door Delay (Retardo de puerta):

Cuando se alcanzan las condiciones para la alarma de la puerta, el zumbador de alarma sonará una vez transcurrido el tiempo de retardo de alarma ajustado aquí. Rango de ajuste: 0 minuto–15 minutos; ajuste de fábrica: 2 minutos.

**Aviso:** Cuando las condiciones regresan al rango normal dentro del tiempo de retardo de la alarma de la puerta, el zumbador no suena al finalizar el retardo de alarma de la puerta.

- Ring Back (Repetición de alarma):

Si se detiene el zumbador de alarma pulsando la tecla Buzzer (zumbador), éste volverá a sonar si las condiciones que activaron la alarma continúan una vez transcurrido el tiempo aquí ajustado.

Rango de ajuste: 1 minuto–99 minutos; ajuste de fábrica: 30 minutos.

**Aviso:** Para la alarma de la puerta, la alarma se desactiva pulsando la tecla Buzzer (zumbador), de forma que éste no volverá a sonar [ver página 49].

- Remote Alarm (Alarma remota):

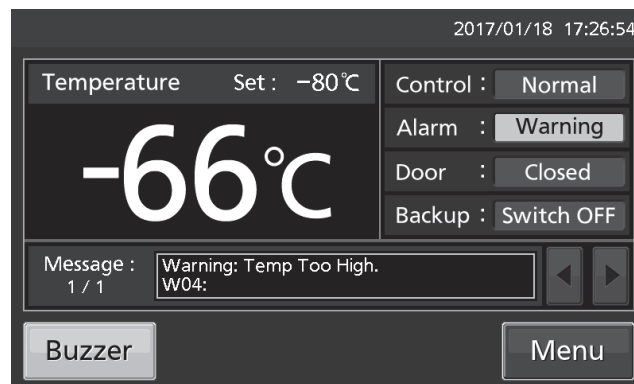
La alarma remota continúa incluso si se detiene el zumbador pulsando la tecla Buzzer (zumbador) en caso de que la función de alarma remota esté activada (no en combinación con la tecla Buzzer (zumbador)). Ajuste de fábrica: ON.

- Pulse Top (Superior) para volver a la Pantalla Superior.

- En estado de alarma

- Cuando se ha activado la alarma de la unidad y el zumbador está sonando, éste se puede silenciar pulsando la tecla Buzzer (zumbador). Para ver el comportamiento en el momento de pulsar la tecla Buzzer (zumbador) y la reactivación de la alarma, bajo cada condición, consulte las tablas 2–3 en la página 49.

Resuelva la causa de la alarma según lo indicado en las páginas 47–49. La alarma en sí misma no se desactiva pulsando la tecla Buzzer (zumbador), excepto en unos pocos casos.



# OPERACIÓN/REGISTRO DE ALARMA

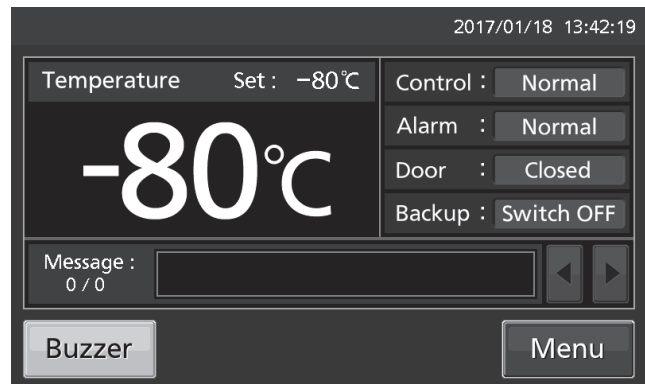
## Ajustar el intervalo de registro

La unidad está equipada para almacenar los archivos de registro de operación (temperatura de la cámara, estados abierto/cerrado de la puerta).

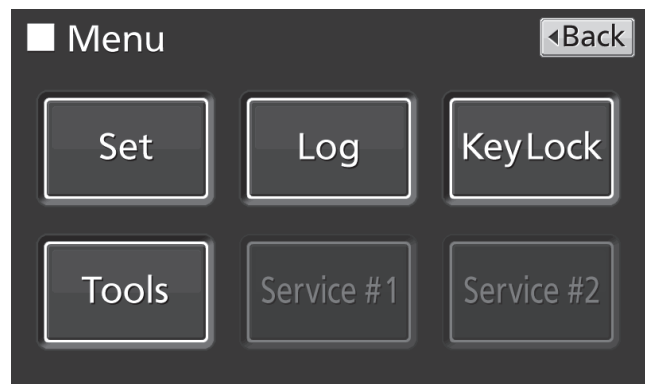
**Aviso:** Cuando el interruptor de la batería para fallo de alimentación está en ON, el registro de operación se almacena durante un fallo de alimentación.

Siga el siguiente procedimiento para ajustar el intervalo de registro (intervalo de adquisición del registro de operación).

1. Pulse la tecla de menú para acceder a la pantalla de menú.



2. Pulse la tecla Log (Registro) para acceder a la pantalla de registro.



3. Pulse la tecla Setting (Ajuste) para acceder a la pantalla de ajuste.





# OPERACIÓN/REGISTRO DE ALARMA

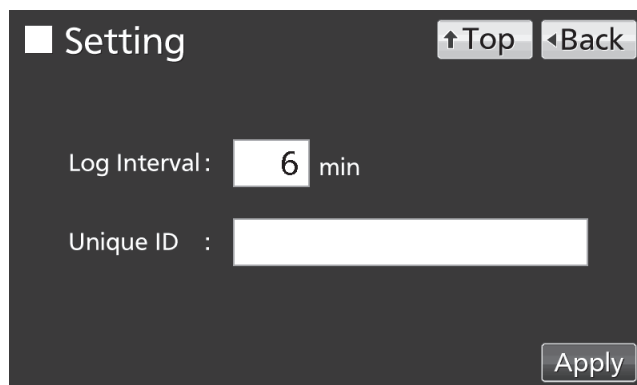
- Introduzca el valor requerido para el Log Interval (Intervalo de Registro). Pulse Apply (Aplicar) para guardar el ajuste. El display regresa a la pantalla de registro.

Rango de ajuste: 2 minutos–30 minutos.

Ajuste de fábrica: 6 minutos.

**Aviso:** Solo se puede introducir un número par. Cuando se introduce un número impar y se pulsa la tecla OK, cambia el valor a un número par que es 1 número inferior al número introducido.

**Aviso:** Es posible registrar caracteres alfanuméricos de 8 dígitos como ID única. Ver página 38.



**Aviso:** Relación entre el intervalo de registro y la cantidad estimada de datos que se puede almacenar:

Intervalo de registro = 2 minutos: aprox. 46 días

Intervalo de registro = 6 minutos: aprox. 135 días

Intervalo de registro = 30 minutos: aprox. 664 días

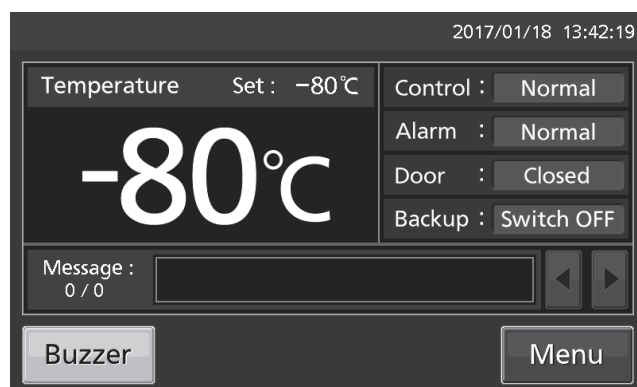
Cuando el volumen de datos excede el máximo, los datos más antiguos se borran y se sobrescriben.

- Pulse Top (Superior) para volver a la Pantalla Superior.

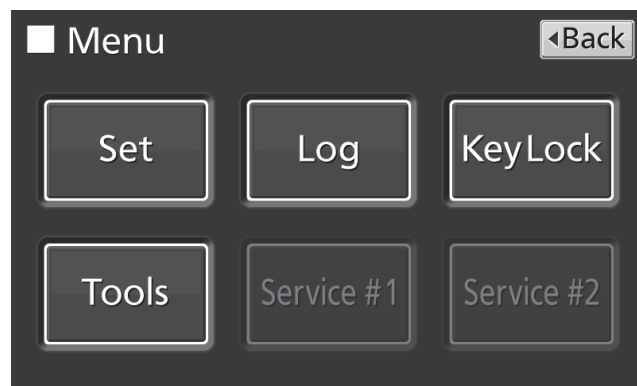
## Mostrar registro de operación

Se pueden mostrar los archivos de registro de operación gráficamente en el panel táctil LCD.

- Pulse la tecla de menú para acceder a la pantalla de menú.



- Pulse la tecla Log (Registro) para acceder a la pantalla de registro.

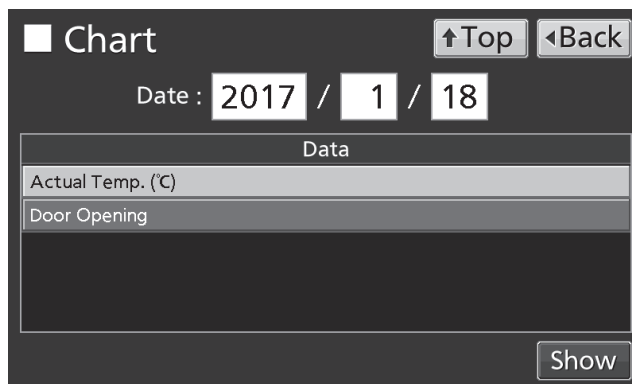


# OPERACIÓN/REGISTRO DE ALARMA

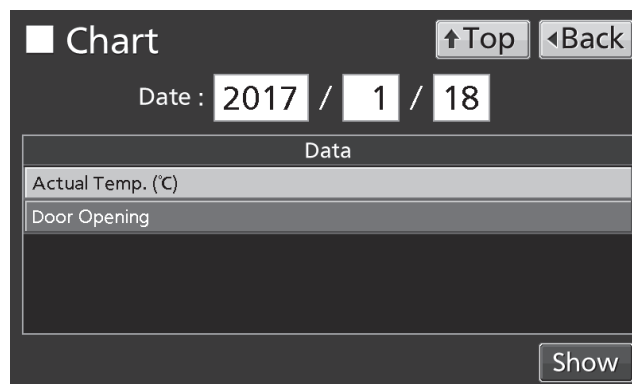
3. Pulse la tecla Chart (Gráfico) para mostrar la pantalla de gráfico.



4. Introduzca la fecha (año/mes/día) del registro de operación que desee mostrar gráficamente.



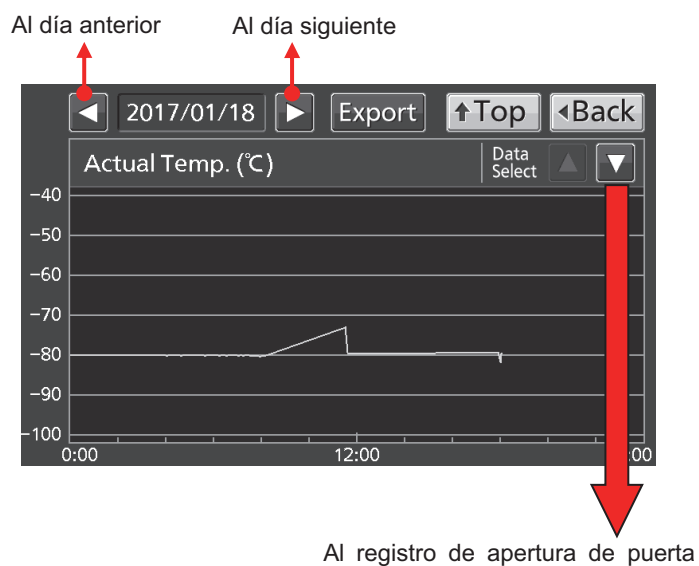
5. Pulse la variable que desee mostrar y pulse Show (Mostrar). Se muestra el gráfico del registro de operación.



- Actual Temp. (Temp. real):  
Gráfico de registro de temperatura de la cámara (Vaya a procedimiento 6)
- Door Opening (Apertura de puerta):  
Estado abierta/cerrada del gráfico de registro de la puerta (Vaya a procedimiento 7)

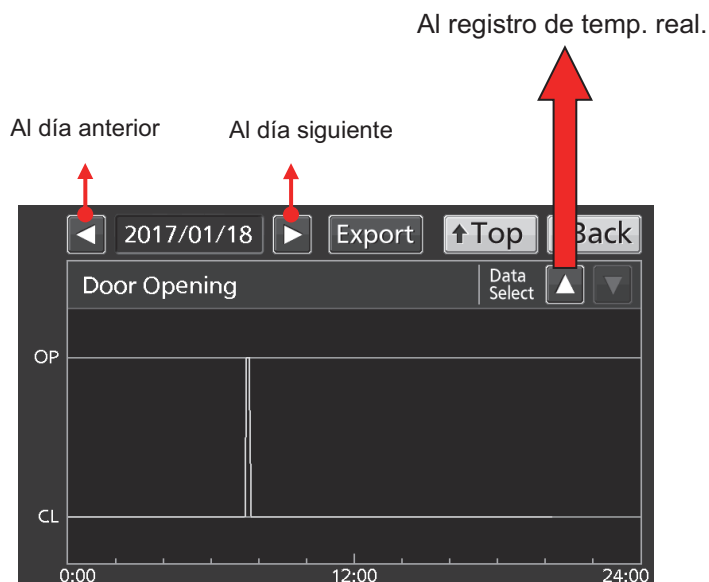
6. Se muestra el gráfico del registro de temp. real.

- Pulse Back (Atrás) para volver a la Pantalla de gráfico.
- Pulse Top (Superior) para volver a la Pantalla Superior.



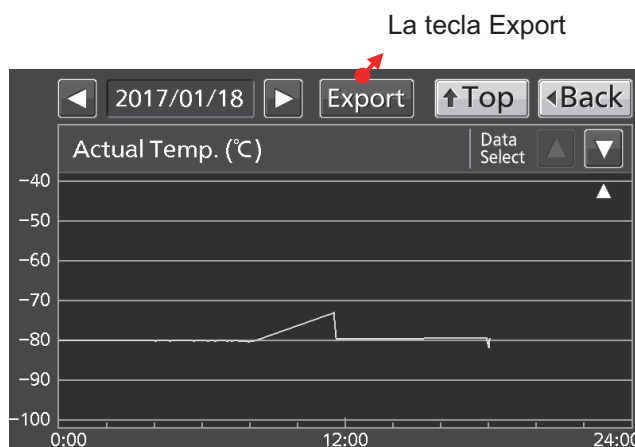
# OPERACIÓN/REGISTRO DE ALARMA

- Se muestra el gráfico del registro de apertura de puerta.
- Pulse Back (Atrás) para volver a la Pantalla de gráfico.
- Pulse Top (Superior) para volver a la Pantalla Superior.

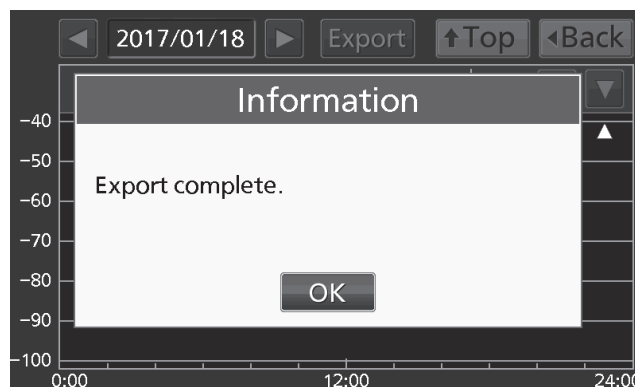


- En la pantalla de gráfico del procedimiento 6 o 7, Se pueden exportar datos de registro de alarma en formato CSV a un dispositivo de memoria USB introducido en el puerto USB.
- Introduzca el dispositivo de memoria USB en el puerto USB.
- Aviso:** No es posible utilizar un dispositivo de memoria USB con función de seguridad que requiera la introducción de una contraseña.

- Pulse la tecla Export (Exportar).



- Quando se ha completado la exportación, se muestra una ventana de diálogo. Pulse OK. Ver páginas 37 y 38 para más detalles acerca de una exportación o un nombre de un archivo exportado anómalos.



- Pulse Top (Superior) para volver a la Pantalla Superior.

Español

# OPERACIÓN/REGISTRO DE ALARMA

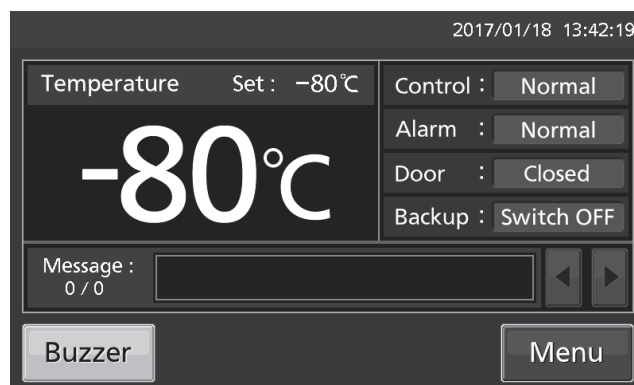
## Exportar registro de operación

Se pueden exportar datos de registro de operación en formato CSV a un dispositivo de memoria USB introducido en el puerto USB.

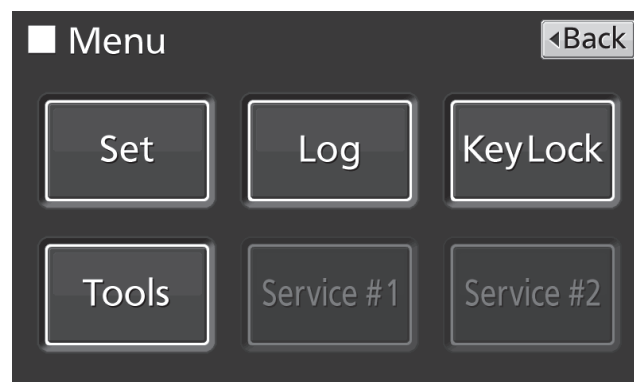
1. Introduzca el dispositivo de memoria USB en el puerto USB.

**Aviso:** No es posible utilizar un dispositivo de memoria USB con función de seguridad que requiera la introducción de una contraseña.

2. Pulse la tecla de menú para acceder a la pantalla de menú.



3. Pulse la tecla Log (Registro) para acceder a la pantalla de registro.



4. Pulse Data Export (Exportar datos) para acceder a la pantalla de exportación.



# OPERACIÓN/REGISTRO DE ALARMA

5. Seleccione el período de tiempo a exportar.

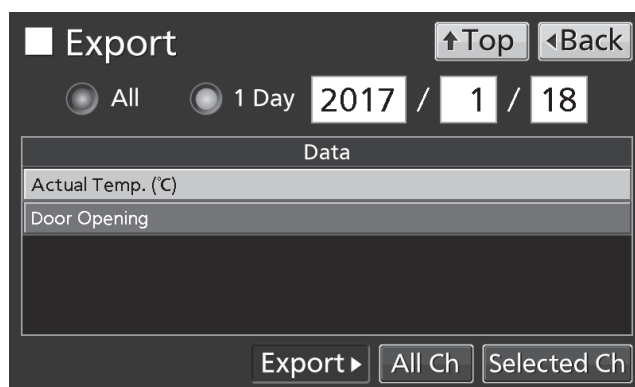
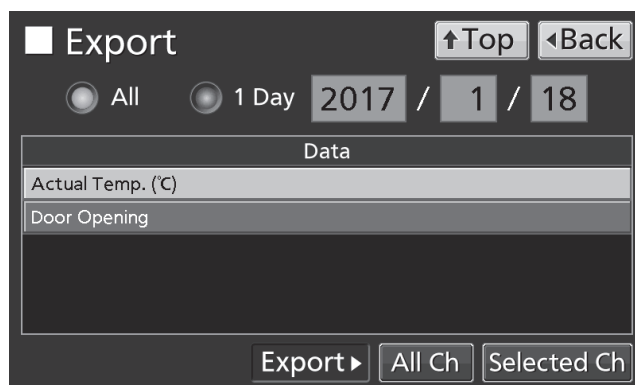
- Para exportar los datos de registro de operación almacenados para todo el período, pulse el botón All (Todo).
- Para exportar los datos de registro de operación para una fecha específica, pulse el botón «1 Day» (1 día) e introduzca la fecha (año/mes/día) de los datos de registro de operación que desee exportar.

**Aviso:** Precisión de aproximadamente 1 minuto al mes. Consulte la página 44 para el procedimiento de ajuste de hora.

6. Seleccione el tipo de datos de registro de operación que desee exportar.

- Para exportar todos los tipos de datos de registro de operación, pulse la tecla All Ch (Todos los gráficos).
- Para exportar solamente los datos de registro seleccionados, pulse la variable a exportar y pulse después la tecla Selected Ch (Gráfico seleccionado).
- Actual Temp. (Temp. real): Datos de registro de temperatura de la cámara
- Door Opening (Apertura de puerta): Estado abierta/cerrada de los datos de registro de la puerta exterior

**Aviso:** Cuando no se ha introducido un dispositivo de memoria USB en el puerto USB, se muestra una ventana de diálogo. Pulse OK e introduzca después el dispositivo de memoria USB en el puerto USB.

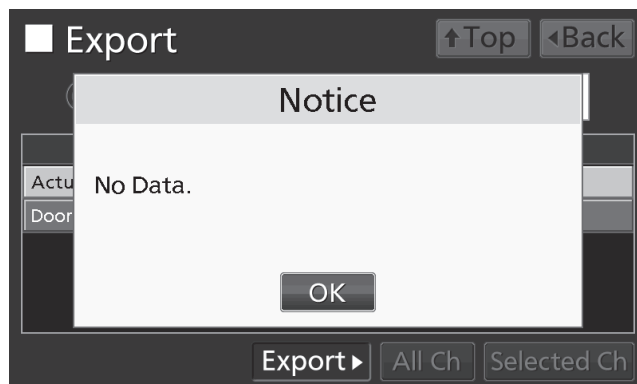


Español

# OPERACIÓN/REGISTRO DE ALARMA

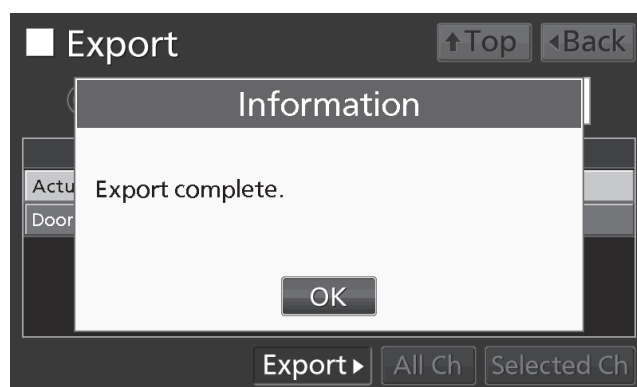
Se pueden exportar datos de registro de operación en formato CSV a un dispositivo de memoria USB introducido en el puerto USB.

**Aviso:** Cuando no existen los datos especificados de registro de operación, se muestra una ventana de diálogo. Pulse OK y seleccione un nuevo período siguiendo los procedimientos 5 y 6.



7. Cuando se ha completado la exportación, se muestra una ventana de diálogo. Pulse OK.

**Aviso:** Incluso una vez terminada la exportación, los archivos de registro de operación almacenados en la unidad no se borran.



8. Retire el dispositivo de memoria USB del puerto USB.

**Aviso:**

- Se crea una carpeta de registro en el dispositivo de memoria USB y el archivo exportado se guarda en esta carpeta en formato CSV. El nombre del archivo exportado está en el formato fecha (8 dígitos) - tipo de datos.

(p.ej.) Cuando exporta todos los tipos de datos utilizando All (Todo) (desde el 1 de enero de 2017 hasta el 1 de octubre de 2017):

20170101-20171001\_AllCh.csv  
20170101-20171001\_Door.csv

(p.ej.) Cuando exporta la Temp. real utilizando 1 Día (1 de enero de 2017):

20170101\_Temp.csv

\*Si se ha duplicado el nombre de archivo, se añade al final del nombre de archivo un número secuencial como «-1»

- Al comienzo del nombre del archivo exportado, se escribe el nombre del producto («MDF-DU502VX» o «MDF-DU702VX»). De todas formas, cuando está registrada la ID única (página 33), se escriben el nombre del producto y la ID única (8 dígitos).

(p.ej.) Cuando se ha introducido «RoomA001» como ID única de la MDF-DU502VX, el nombre de archivo comienza así:

MDF-DU502VX, RoomA001

9. Pulse Top (Superior) para volver a la Pantalla Superior.

# OPERACIÓN/REGISTRO DE ALARMA

## Mostrar registro de alarma

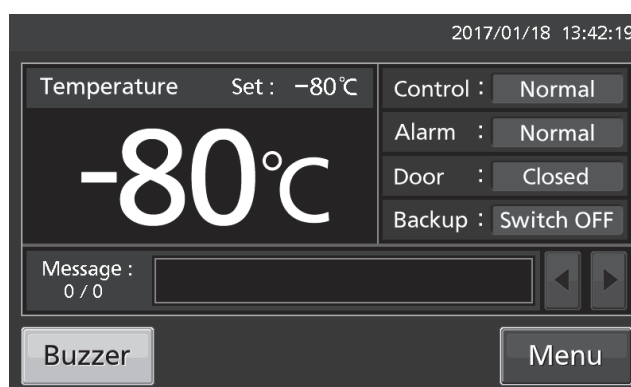
La unidad puede almacenar los datos de registro de alarma (máximo 256 registros).

### Aviso:

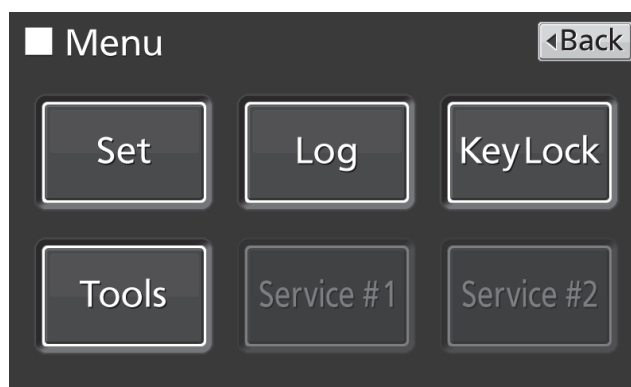
- Cuando el número de registros de alarma almacenados exceda los 256, se borra el registro más antiguo y se sobrescribe.
- Cuando el interruptor de la batería para fallo de alimentación está en ON, el registro de operación se almacena incluso durante un fallo de alimentación.

Se pueden mostrar los archivos de registro de alarma gráficamente en el panel táctil LCD.

1. Pulse la tecla de menú para acceder a la pantalla de menú.



2. Pulse la tecla Log (Registro) para acceder a la pantalla de registro.



3. Pulse la tecla Alarm (Alarma) para acceder a la pantalla de alarma.



# OPERACIÓN/REGISTRO DE ALARMA

4. Se muestran los registros de alarma de los últimos 7 días (incluyendo el día actual).

**Aviso:** Cuando el número de registros de alarma exceda 6, pulsando el registro superior (▲) o inferior (▼) puede desplazar la tabla de registro y permite ver los registros de alarma ocultos.

- Pulse Back (Atrás) para volver a la Pantalla de registro.
- Pulse Top (Superior) para volver a la Pantalla Superior.

5. Cambie el número en la casilla de entrada «Last XX Days» (Últimos xx días) para visualizar los registros de alarma para los días especificados (incluido el día actual).

Rango de ajuste: 1 día–45 días.

**Aviso:** Precisión de aproximadamente 1 minuto al mes. Consulte la página 44 para el procedimiento de ajuste de hora.

- Pulse Back (Atrás) para volver a la Pantalla de registro.
- Pulse Top (Superior) para volver a la Pantalla Superior.

- Desde la pantalla de Alarma se pueden exportar datos de registro de alarma en formato CSV a un dispositivo de memoria USB.

6. Introduzca el dispositivo de memoria USB en el puerto USB.

**Aviso:** No es posible utilizar un dispositivo de memoria USB con función de seguridad que requiera la introducción de una contraseña.

7. Pulse Export (Exportar).

8. Cuando se ha completado la exportación, se muestra una ventana de diálogo. Pulse OK. Ver páginas 42 y 43 para más detalles acerca de una exportación o un nombre de un archivo exportado anómalos.

9. Pulse Top (Superior) para volver a la Pantalla Superior.

Alarm [Top] [Back]

Last 7 Days 2017/01/12 – 2017/01/18 [Export]

First	Last	Code	Warning / Alarm
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	W04	Temp Too High.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	W04	Temp Too High. ▼

9 / 9

Alarm [Top] [Back]

Last 14 Days 2017/01/05 – 2017/01/18 [Export]

First	Last	Code	Warning / Alarm
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	W04	Temp Too High.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	W04	Temp Too High. ▼

9 / 9

Alarm [Top] [Back]

Last 14 Days 2017/01/05 – 2017/01/18 [Export]

First	Last	Code	Warning / Alarm
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	W04	Temp Too High.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	W04	Temp Too High. ▼

9 / 9

Alarm [Top] [Back]

Last [Information] [Export]

Information

Export complete.

[OK]

2017/01/16 10:59	2017/01/16 11:00	W04	Temp Too High. ▼
------------------	------------------	-----	------------------

11 / 11



# OPERACIÓN/REGISTRO DE ALARMA

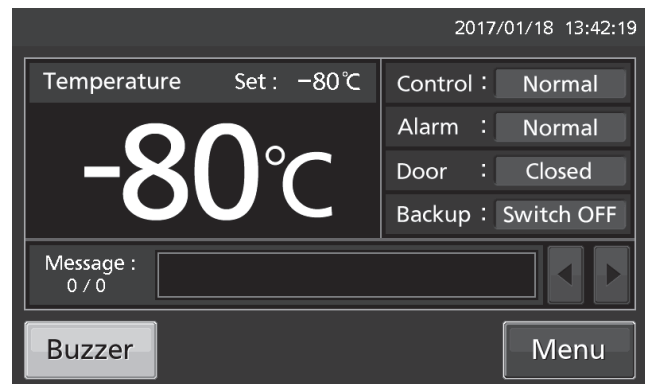
## Exportar registro de alarma

También es posible exportar datos de registro de alarma en formato CSV a un dispositivo de memoria USB.

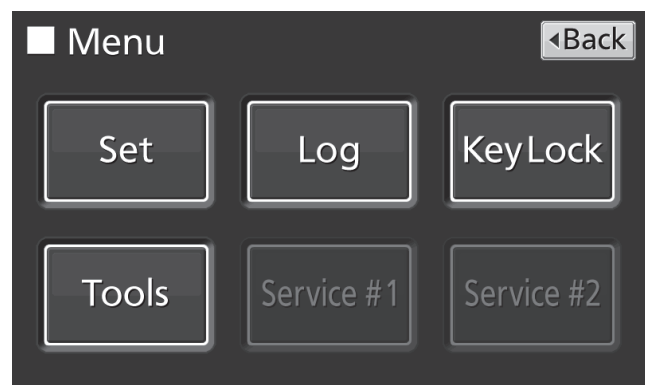
1. Introduzca un dispositivo de memoria USB en el puerto USB.

**Aviso:** No es posible utilizar un dispositivo de memoria USB con función de seguridad que requiera la introducción de una contraseña.

2. Pulse la tecla de menú para acceder a la pantalla de menú.



3. Pulse la tecla Log (Registro) para acceder a la pantalla de registro.



4. Pulse Alarm Export (Exportar alarma) para acceder a la pantalla de exportación de alarma.



# OPERACIÓN/REGISTRO DE ALARMA

## 5. Seleccione el período a exportar.

- Para exportar los datos de registro de alarma almacenados para todo el período, pulse el botón All (Todo).
- Para exportar datos para los días especificados (incluido el actual), pulse el botón Last XX Days (Últimos XX días) e introduzca el número requerido de días.

Rango de ajuste: 1 día–45 días.

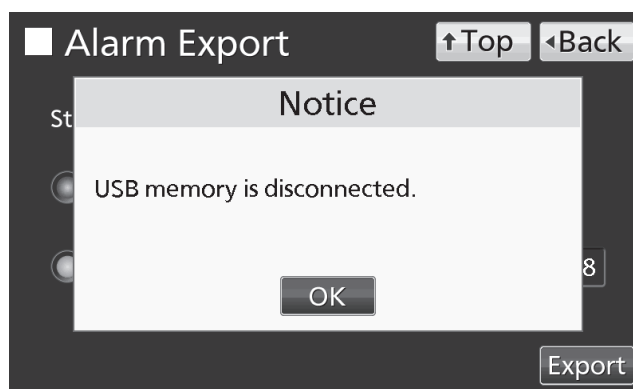
**Aviso:** Precisión de aproximadamente 1 minuto al mes. Consulte la página 44 para el procedimiento de ajuste de hora.

## 6. Pulse Export (Exportar).

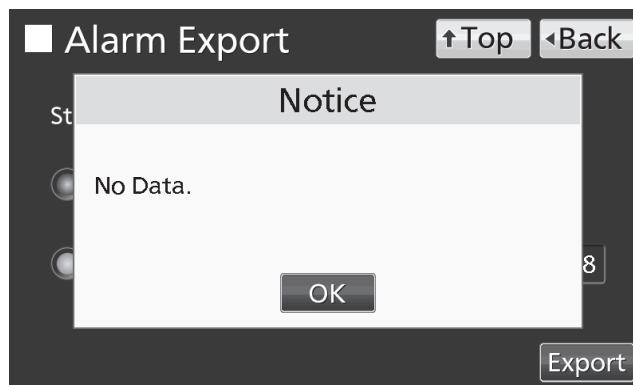


### **Aviso:**

- Cuando no se ha introducido un dispositivo de memoria USB en el puerto USB, se muestra una ventana de diálogo. Pulse OK e introduzca un dispositivo de memoria USB en el puerto USB.



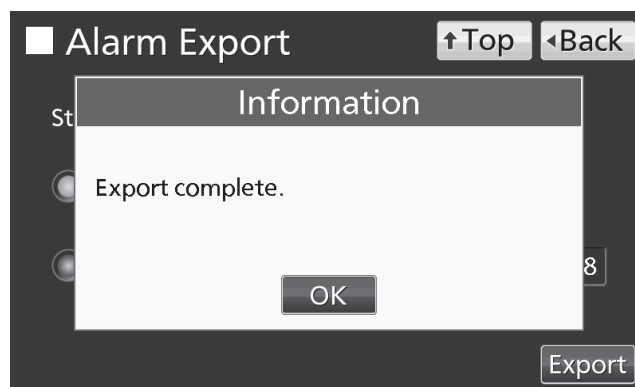
- Cuando no existen los datos especificados de registro de operación, se muestra una ventana de diálogo. Pulse OK y seleccione un nuevo período siguiendo el procedimiento 5.



# OPERACIÓN/REGISTRO DE ALARMA

7. Cuando se ha completado la exportación, se muestra una ventana de diálogo. Pulse OK.

**Aviso:** Incluso una vez terminada la exportación, los archivos de registro de operación almacenados en la unidad no se borran.



8. Retire el dispositivo de memoria USB del puerto USB.

**Aviso:** Se crea una carpeta de registro en el dispositivo de memoria USB y el archivo exportado se guarda en esta carpeta en formato CSV. Nombre de archivo exportado; la primera fecha durante el período de exportación (8 dígitos) + la última fecha (8 dígitos) + AlarmLog

Por ejemplo, al exportar los datos de registro de alarma para 7 días el 7 de enero de 2017:

20170101-20170107\_AlarmLog.csv

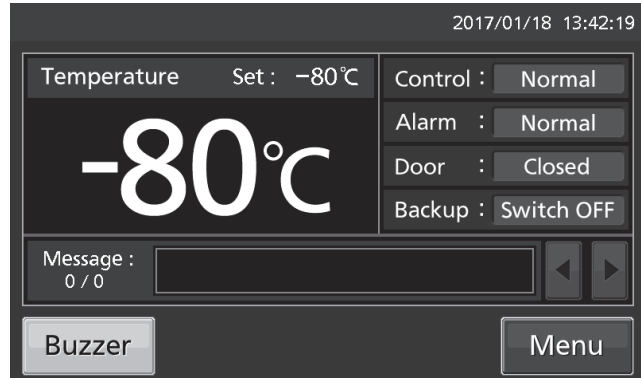
\*Si se ha duplicado el nombre de archivo, se añade al final del nombre de archivo un número secuencial como «-1».

9. Pulse Top (Superior) para volver a la Pantalla Superior.

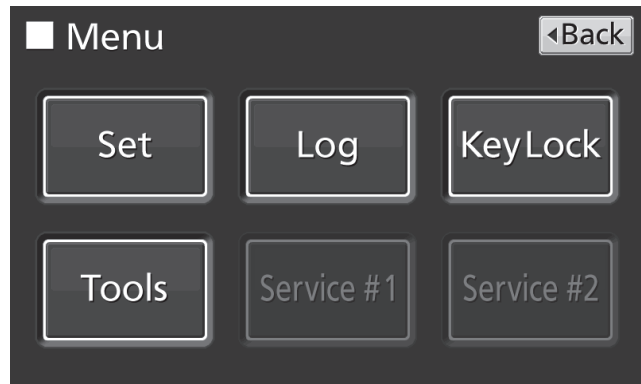
# OTROS PARÁMETROS

## Ajustar fecha y hora

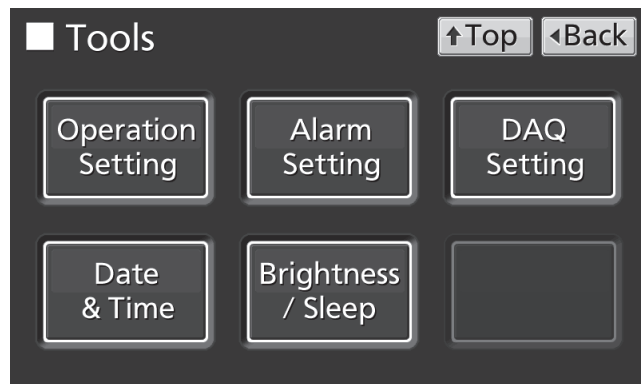
1. Pulse la tecla de menú para acceder a la pantalla de menú.



2. Pulse la tecla Tools (Herramientas) para acceder a la pantalla de herramientas.



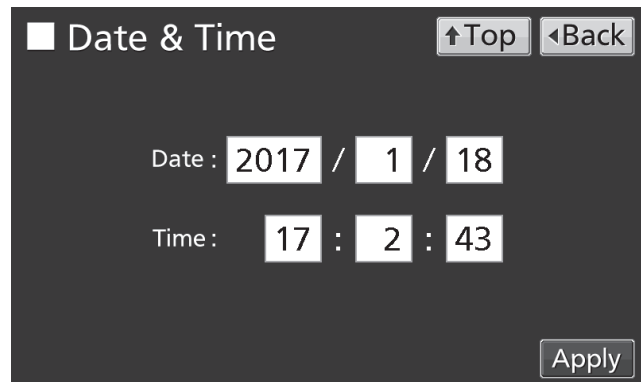
3. Pulse la tecla Date & Time (Fecha y Hora) para mostrar la fecha y la hora en pantalla.



4. Introduzca la fecha y hora actuales. Pulse Apply (Aplicar) para guardar el valor introducido. El display regresa a la pantalla Tools (Herramientas).

### Aviso:

- Reloj de 24 horas.
- Se recomienda resetear la hora, ya que el reloj tiene una precisión de hasta solo 1 minuto por mes.

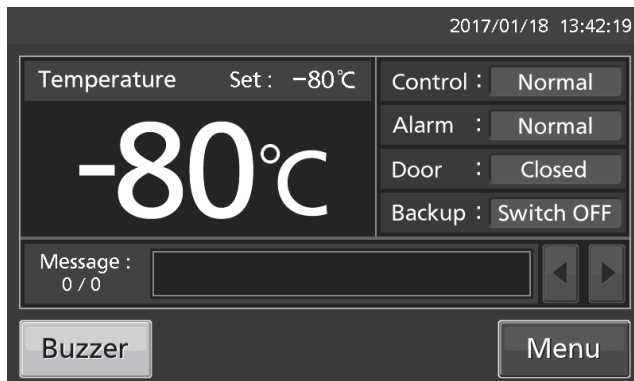


5. Pulse Top (Superior) para volver a la Pantalla Superior.

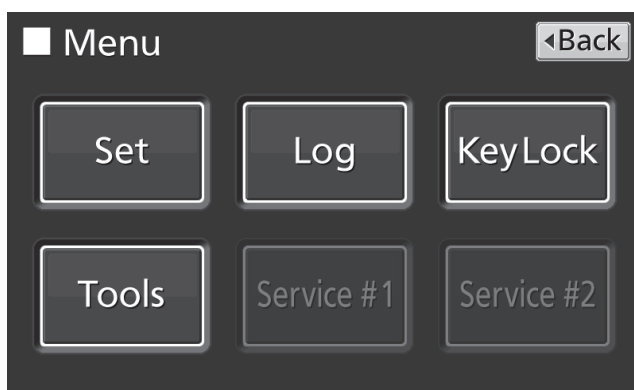
# OTROS PARÁMETROS

## Ajustar la función de brillo y suspensión

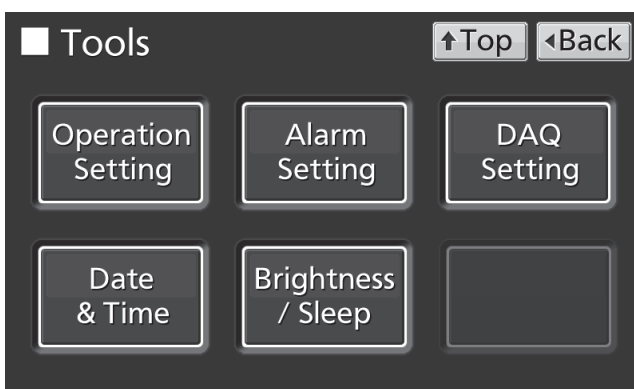
1. Pulse la tecla de menú para acceder a la pantalla de menú.



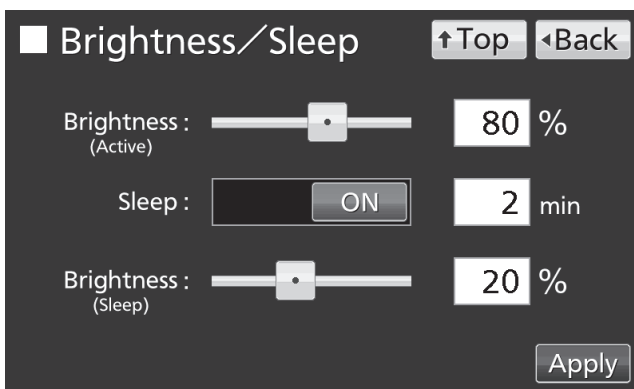
2. Pulse la tecla Tools (Herramientas) para acceder a la pantalla de herramientas.



3. Pulse Brightness/Sleep (Brillo/Suspensión) para acceder a la pantalla brillo/suspensión.



4. Seleccione los ajustes requeridos para el brillo y el modo de suspensión. Pulse Apply (Aplicar) para guardar los ajustes. El display regresa a la pantalla Tools (Herramientas).



Español

# OTROS PARÁMETROS

- Ajustes

- Brightness (Active) (Brillo (activo)):

Brillo del panel táctil LCD en estado normal. Ajuste el brillo (activo) utilizando la barra deslizante o introduzca un valor numérico en la casilla de entrada de Brightness (Active). Rango de ajuste: 50–100; ajuste de fábrica: 80.

- Sleep (Suspensión):

Esto disminuye el brillo del panel táctil LCD para ahorrar electricidad durante los períodos de inactividad. La función de suspensión cambia a ON manteniendo pulsada la tecla de deslizamiento y deslizándola hacia la derecha. Introduzca un valor para ajustar el tiempo a transcurrir antes de entrar en modo suspensión. Rango de ajuste: 1 minuto–5 minutos; ajuste de fábrica: 2 minutos.

**Aviso:** No es posible operar ninguna tecla cuando la unidad está en modo de suspensión. Al tocar el panel LCD se desactiva el modo de suspensión y el panel LCD vuelve a su estado normal, de forma que la operación de las teclas vuelve a estar disponible.

- Brightness (Sleep) (Brillo (suspensión)):

Brillo del panel táctil LCD en modo de suspensión. Ajuste el brillo (suspensión) utilizando la barra deslizante o introduzca un valor numérico en la casilla de entrada de Brightness (Sleep). Rango de ajuste: 0–50; ajuste de fábrica: 20.

5. Pulse Top (Superior) para volver a la Pantalla Superior.

# ALARMAS Y AUTODIAGNÓSTICO

**Advertencia:** La capacidad de refrigeración está significativamente reducida. La temperatura de la cámara podría subir considerablemente. Tome algunas precauciones para el almacenamiento de objetos inmediatamente (transfiriendo el almacenamiento de objetos a otro congelador o bien colocando hielo seco envuelto en papel de periódico en la cámara), excepto si la causa está clara y la temperatura de la cámara se puede recuperar con brevedad. Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas tras apagar el interruptor de alimentación.

Panel táctil LCD	Situación	Zumbador	Alarma remota	Alarma y seguridad
Campo de visualización de mensajes				
Warning: Temp Control Failure (Advertencia: fallo de control de temp.) W01: Power Failure (Fallo de alimentación).	El interruptor de la batería para fallo de alimentación está en ON y bajo alguna de las siguientes condiciones: •Durante un fallo de alimentación •El interruptor de alimentación está apagado •El cable de alimentación está desconectado	Tono intermitente	Modo de alarma	Alarma de fallo de alimentación
Warning: Temp Control Failure. *1 (Advertencia: Fallo de control de temperatura) W02: Compressor 'A' Temp Abnormal (Anomalía en la temp. del compresor «A»).	Anomalía en la temp. del compresor «A»			Anomalía en la temp. del compresor «A» *1
Warning: Temp Control Failure. *1 (Advertencia: Fallo de control de temperatura *1) W03: Compressor 'B' Temp Abnormal (Anomalía en la temp. del compresor «B»)	Anomalía en la temp. del compresor «B»			Anomalía en la temp. del compresor «B» *1
Warning: Temp Too High (Advertencia: temp. demasiado alta) W04	Si la temperatura de la cámara excede el valor ajustado de la temperatura + el valor ajustado de la alarma alta.			Alarma Alta
Warning: Temp Too Low (Advertencia: temp. demasiado baja) W05	Si la temperatura de la cámara cae por debajo del valor ajustado de la temperatura - el valor ajustado de la alarma baja.			Alarma Baja
Warning: Temp Control Failure. *3 (Advertencia: Fallo de control de temperatura *3) W08: Temperature Controller Failure (Fallo de controlador de temperatura)	Cuando la comunicación entre el panel táctil LCD y el sustrato de control se ha terminado o es inestable.	—	—	Error de comunicación
Warning: Temp Control Failure. *2 (Advertencia: Fallo de control de temperatura *2) W09: Temperature Sensor Error (Error del sensor de temperatura)	El sensor térmico está desconectado.	Tono intermitente	Modo de alarma	Sensor de temperatura desconectado *2
Warning: Temp Control Failure. *2 (Advertencia: Fallo de control de temperatura *2) W10: Temperature Sensor Error (Error del sensor de temperatura)	Si el sensor térmico está cortocircuitado.			Sensor de temperatura cortocircuitado *2
Warning: Temp Control Risk (Riesgo de control de temp.) W11: Compressor 'A' Control Failure (Fallo de control de compresor «A»)	El Compresor «A» no arranca. O fallo de sensor de diagnóstico.	—	—	Fallo de arranque del compresor A
Warning: Temp Control Risk (Riesgo de control de temp.) W12: Compressor 'B' Control Failure (Fallo de control del compresor «B»)	El Compresor «B» no arranca. O fallo de sensor de diagnóstico.	—	—	Fallo de arranque del compresor B
Warning: Temp Control Risk (Riesgo de control de temp.) W13: Compressor 'A' Control Failure (Fallo de control de compresor «A»)	El Compresor «A» no se para. O fallo de sensor de diagnóstico.	—	—	Fallo de parada del compresor A
Warning: Temp Control Risk (Riesgo de control de temp.) W14: Compressor 'B' Control Failure (Fallo de control del compresor «B»)	El Compresor «B» no se para. O fallo de sensor de diagnóstico.	—	—	Fallo de parada del compresor B

\*1: El compresor se detiene en caso de W02 o W03.

\*2: El compresor continúa en marcha en caso de W09 o W10.

El paro del compresor tiene prioridad sobre la marcha continua en caso de que los dos errores mencionados arriba sucedan al mismo tiempo.

\*3: La temperatura de la cámara no se muestra en caso de W08.

**Alarma:** El rendimiento de refrigeración puede bajar y la temperatura de la cámara podría subir. Espere a recuperar la temperatura de la cámara si el cambio de temperatura de la cámara es solamente temporal debido a una mala utilización por parte del usuario. En cualquier otro caso, se podría causar el fallo o el aumento de la temperatura de la cámara si este estado continúa. Tome algunas precauciones para el almacenamiento de objetos (transfiriendo el almacenamiento de objetos a otro congelador o bien colocando hielo seco envuelto en papel de periódico en la cámara).

Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas.

Panel táctil LCD	Situación	Zumbador	Alarma remota	Alarma y seguridad
Campo de visualización de mensajes				
Alarm: Temp Too High (Advertencia: temp. demasiado alta) A04	Si la temperatura de la cámara excede el valor ajustado de la temperatura + el valor ajustado de la alarma alta.	—	—	Alarma Alta
Alarm: Temp Too Low (Advertencia: temp. demasiado baja) A05	Si la temperatura de la cámara cae por debajo del valor ajustado de la temperatura - el valor ajustado de la alarma baja.			Alarma Baja
Alarm: Temp Control Risk (Riesgo de control de temp.) A06: Cooling Circuit 'A' Abnormal (Circuito de refrigeración «A» anómalo)	El rendimiento del circuito de refrigeración «A» empeora.			Anomalía en el circuito de refrigeración
Alarm: Temp Control Risk (Riesgo de control de temp.) A07: Cooling Circuit 'B' Abnormal (Circuito de refrigeración «B» anómalo)	El rendimiento del circuito de refrigeración «B» empeora.	Tono intermitente	—	Anomalía en el motor del ventilador «A»
Alarm: Temp Control Risk (Riesgo de control de temp.) A08: Fan Motor 'A' Abnormal (Motor del ventilador «A» anómalo)	Fallo del motor del ventilador «A»			Anomalía en motor del ventilador «B»
Alarm: Temp Control Risk (Riesgo de control de temp.) A09: Fan Motor 'B' Abnormal (Motor del ventilador «B» anómalo)	Fallo del motor del ventilador «B»			

# ALARMAS Y AUTODIAGNÓSTICO

**Estado:** Existen otras posibilidades de fallo distintas del rendimiento de refrigeración. La temperatura de la cámara está bajo control. Si este estado continúa, la alarma podría no activarse en caso de fallos.

Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas.

Panel táctil LCD	Situación	Zumbador	Alarma remota	Alarma y seguridad
<b>Campo de visualización de mensajes</b>				
Status: Temp Control Risk. *4 (Estado: Riesgo de control de temp. *4) S01: Cooling Circuits Overload (Sobrecarga circuito de refrigeración)	Cuando la temp. de la cámara no alcanza el valor ajustado durante 5 días o más.	—	—	Operación de sobrecarga *4
Status: Temp Under Control. *5 (Estado: Temp. bajo control *5) S02: Ambient Temp Abnormal (Temp. ambiente anómala)	Cuando la temp. ambiente excede los 35 °C o baja de los 0 °C.			Temperatura ambiente anómala *5
Status: Temp Under Control (Estado: Temp. bajo control) S03: Air Intake Port Heater Failure (Fallo en el calentador del puerto de entrada de aire)	Fallo del calentador	Tono intermitente		Fallo en el calentador del puerto de entrada de aire
Status: Temp Under Control (Estado: Temp. bajo control) S04: Compressor Sensor 'A' Error (Error del sensor «A» del compresor)	El sensor «A» del compresor está desconectado.			Sensor «A» del compresor desconectado
Status: Temp Under Control (Estado: Temp. bajo control) S05: Compressor Sensor 'A' Error (Error del sensor «A» del compresor)	Cuando el sensor «A» del compresor está cortocircuitado.			Sensor «A» del compresor cortocircuitado
Status: Temp Under Control (Estado: Temp. bajo control) S06: Compressor Sensor 'B' Error (Error del sensor «B» del compresor)	El sensor «B» del compresor está desconectado.			Sensor «B» del compresor desconectado
Status: Temp Under Control (Estado: Temp. bajo control) S07: Compressor Sensor 'B' Error (Error del sensor «B» del compresor)	Cuando el sensor «B» del compresor está cortocircuitado.			Sensor «B» del compresor cortocircuitado
Status: Temp Under Control (Estado: Temp. bajo control) S08: Thermocouple 'A' Abnormal (Termopar «A» anómalo)	Fallo del sensor de diagnóstico.			Anomalía en el termopar «A»
Status: Temp Under Control (Estado: Temp. bajo control) S09: Thermocouple 'B' Abnormal (Termopar «B» anómalo)	Fallo del sensor de diagnóstico.			Anomalía en el termopar «B»
Status: Temp Under Control (Estado: Temp. bajo control) S14: Ambient Temp Sensor Error (Error del sensor de temp. ambiente)	Si se desconecta el sensor de temp. ambiente.		—	Sensor de temp. ambiente desconectado
Status: Temp Under Control (Estado: Temp. bajo control) S15: Ambient Temp Sensor Error (Error del sensor de temp. ambiente)	Si el sensor de temp. ambiente está cortocircuitado.		—	Sensor de temp. ambiente cortocircuitado
Status: Temp Under Control (Estado: Temp. bajo control) S16: Main Battery Charging Failure (Fallo de carga de batería principal)	Cuando la tensión de la batería no aumente tras un cierto tiempo.			Fallo de carga de batería principal
Status: Temp Under Control (Estado: Temp. bajo control) S17: Backup Battery Charging Failure (Fallo de carga de batería de reserva)				Fallo de carga de batería de reserva
Status: Temp Under Control (Estado: Temp. bajo control) S18: Exchange a Main Battery (Cambiar una batería principal)	Cuando se excede el tiempo acumulado de operación en unos 3 años.			Sustitución de la batería de la alarma de fallo de alimentación
Status: Temp Under Control (Estado: Temp. bajo control) S19: Exchange a Backup Battery (Cambiar una batería de reserva)	Cuando hayan pasado 3 años desde la instalación el kit de refrigeración de reserva.			Sustitución de la batería del kit de refrigeración de reserva
Status: Temp Under Control (Estado: Temp. bajo control) S20: Battery Inactive, SW may be OFF (Batería inactiva, el INT podría estar en OFF)	Cuando el interruptor de la batería para fallo de alimentación está en OFF.			Comprobación del interruptor de la batería
Door Open (Puerta abierta)	Cuando la puerta está abierta.	Tono intermitente (una vez finalizado el tiempo de retardo)		Alarma de la puerta

\*4: En caso de S01, compruebe lo siguiente:

- (1) Hay demasiados objetos almacenados dentro de la cámara al mismo tiempo.
- (2) La puerta está abierta a menudo. La junta de la puerta está dañada.
- (3) La temperatura de la cámara ajustada es más alta que -80 °C.

\*5: en caso de S02, compruebe el aire acondicionado en el lugar de instalación. La temperatura ambiente debería estar entre 5 °C~30 °C.



# ALARMAS Y AUTODIAGNÓSTICO

- Las tablas 2–3 muestran el comportamiento de la alarma (zumbador) y de la función de repetición de alarma al pulsar la tecla Buzzer (zumbador).

**Tabla 2: En los casos distintos de la alarma de la puerta**

Ajuste de la alarma remota	Ajuste de repetición de alarma	Zumbador de la unidad		Alarma remota	
		Al pulsar la tecla Buzzer (zumbador)	Cuando pasa el tiempo ajustado de repetición de alarma	Al pulsar la tecla Buzzer (zumbador)	Cuando pasa el tiempo ajustado de repetición de alarma
ON: no conectado con la tecla Buzzer (zumbador)	ON	OFF (La alarma no está cancelada)	ON	ON	ON (En continuación)
	OFF		OFF		
OFF: conectado con la tecla Buzzer (zumbador)	ON		ON	OFF (La alarma no está cancelada)	ON
	OFF		OFF		OFF

**Aviso:** Resuelva la causa de la alarma refiriéndose a las páginas 47–48, ya que la alarma no se desactiva pulsando la tecla Buzzer (zumbador).

**Tabla 3: En los casos de alarma de la puerta**

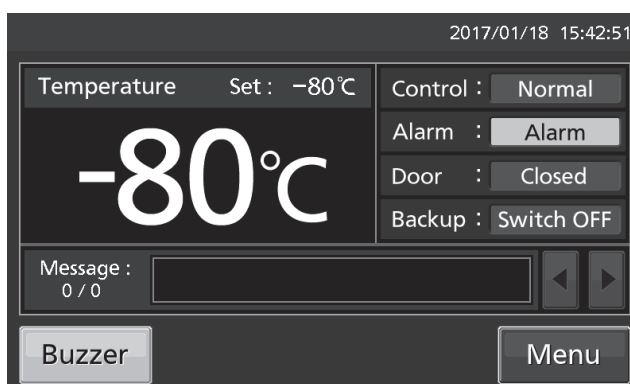
Ajuste de la alarma remota	Ajuste de repetición de alarma	Zumbador de la unidad		Ajuste de la alarma remota
		Al pulsar la tecla Buzzer (zumbador)	Cuando pasa el tiempo ajustado de repetición de alarma	
ON: no conectado con la tecla Buzzer (zumbador)	ON	OFF (La alarma está cancelada)	OFF (La alarma ya está cancelada)	OFF
	OFF			
OFF: conectado con la tecla Buzzer (zumbador)	ON			
	OFF			

- La tabla 4 muestra la situación una vez cancelada la alarma de alta o baja temperatura así como tras la recuperación de un fallo de alimentación.

**Tabla 4** Situación después de cancelar la alarma alta/baja y después de recuperarse de un fallo de alimentación sin operación

Alarma cancelada	Panel táctil LCD		Zumbador	Alarma remota	Operación de seguridad
	Campo de visualización de mensajes	Display de alarma			
Alarma de alta temperatura Alarma de baja temperatura	—	Se muestra alternativamente «Alarm» (Alarma) en caracteres normales y en vídeo reverso.	Tono intermitente	—	—
Alarma de fallo de alimentación	—	Se muestra alternativamente «Alarm» (Alarma) en caracteres normales y en vídeo reverso.	Tono intermitente	—	—

**Aviso:** Al pulsar la tecla Buzzer (zumbador), el display de alarma volverá a «Normal» y el zumbador se detendrá.



# MANTENIMIENTO RUTINARIO

## Limpeza 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.

## Descongelación del puerto de entrada de aire (manual)

Si utiliza una tapa para la ventilación de aire, es probable que se forme escarcha en/alrededor del puerto de entrada de aire. Límpielo en el caso mostrado más abajo.

Condición	Comprobación/Solución
Cuando se aprecian escarcha y hielo en el puerto de entrada de aire.	La tubería del puerto de entrada de aire es empujada con un bastón para la limpieza de los accesorios del puerto de entrada de aire, eliminando así la escarcha.
La puerta exterior no abre incluso si se abre la tapa del puerto de entrada de aire.	La tubería del puerto de entrada de aire es empujada con un bastón para la limpieza de los accesorios del puerto de entrada de aire, eliminando así la escarcha.
Cuando se aprecian escarcha y hielo en la cámara.	La escarcha y el hielo del interior de la cámara se quitan con un rascador accesorio.



### ADVERTENCIA

Para eliminar la escarcha del puerto de entrada de aire, no utilice ninguna herramienta con bordes afilados tales como cuchillos o destornilladores.

# MANTENIMIENTO RUTINARIO

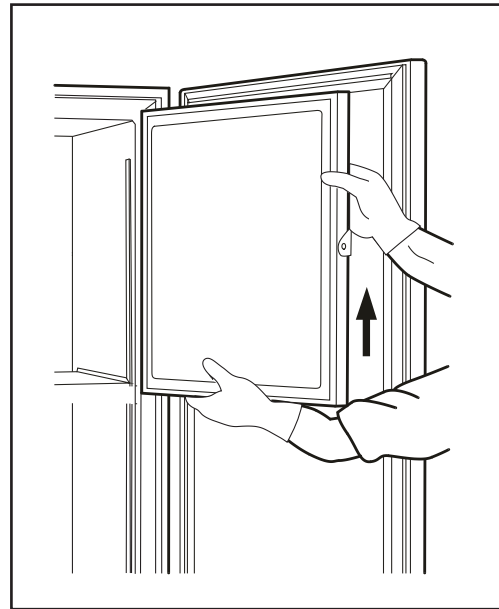
## Descongelar la cámara

Se puede acumular escarcha cerca de la parte superior de la cámara junto a la puerta de la cámara, o bien cerca del puerto de entrada de aire (Auto). 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.

**Aviso:**

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).



Español

### **ADVERTENCIA**

Lleve siempre guantes al montar y/o retirar la puerta interior para prevenir lesiones.

## 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.

# 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 aproximadamente cada 3 años. Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para la sustitución de la batería cuando se muestre «S18: Exchange a Main Battery (Cambiar una batería principal)» en el campo de visualización de mensajes.

- ✧ La Sustitución de la batería para la alarma de fallo de alimentación es un servicio de pago.
- ✧ Se muestra «W01: Power Failure (Fallo de alimentación)» y el zumbador suena por la batería de la alarma de fallo de alimentación.



### ADVERTENCIA

La sustitución de la batería para la alarma de fallo de alimentación debería ser realizada solamente por un ingeniero cualificado o bien por personal de servicio.

➤ La sustitución de la batería para la alarma de fallo de alimentación implica un riesgo de descargas eléctricas.

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

## Sustitución de la batería para el kit de refrigeración de reserva

Sustituya la batería para el kit de refrigeración de reserva aproximadamente cada 3 años. Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para la sustitución de la batería cuando se muestre «S19: Exchange a Backup Battery (Cambiar una batería de reserva)» en el campo de visualización de mensajes.

- ✧ La sustitución de la batería para el kit de refrigeración de reserva es un servicio de pago.
- ✧ El kit de refrigeración de reserva no estará operativo cuando la batería para el kit esté vacía.
- ✧ Cuando la temperatura de la cámara aumenta, el kit de refrigeración de reserva se activa mediante la batería para el kit de refrigeración de reserva incluso durante un fallo de alimentación. La sustitución regular de la batería para el kit de refrigeración de reserva es importante para prevenir un incremento de la temperatura de la cámara en caso de circunstancias no previstas.



### ADVERTENCIA

La sustitución de la batería para el kit de refrigeración de reserva debería ser realizada solamente por un ingeniero cualificado o bien por personal de servicio.

➤ La sustitución de la batería para el kit de refrigeración de reserva implica un riesgo de descargas eléctricas.

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

# 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>▪ La unidad no está conectada adecuadamente a la alimentación.</li> <li>▪ La capacidad y el voltaje de la fuente de alimentación no es suficiente.</li> <li>▪ Hay un fallo de alimentación.</li> <li>▪ El disyuntor del circuito de alimentación está activado.</li> <li>▪ El fusible del circuito de alimentación está fundido.</li> </ul>
El compresor no funciona en absoluto al encender el interruptor de alimentación. (El panel táctil LCD está encendido)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La capacidad de la fuente de alimentación no es suficiente. Cuando la capacidad de la fuente de alimentación no es suficiente para arrancar el compresor, este podría no arrancar.</li> </ul>
La alarma se activa durante la operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El ajuste de la temperatura de la cámara ha sido modificado.</li> <li>▪ La puerta ha estado abierta durante mucho tiempo.</li> <li>▪ Se han colocado en la cámara los recipientes con alta temperatura (carga).</li> </ul>
Excesivo ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El suelo no es estable.</li> <li>▪ El lugar de instalación no está nivelado.</li> <li>▪ El congelador está inclinado.</li> <li>▪ El equipo está tocando la pared circundante.</li> </ul>
La cámara no se enfría lo suficiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se ha colocado material caliente en la cámara.</li> <li>▪ La puerta está abierta a menudo.</li> <li>▪ El valor ajustado de la temperatura de la cámara es inferior a -86 °C. El rango ajustable de temperatura es entre -90 °C y -50 °C. De todos modos, el rango de control de temperatura es entre -86 °C y -50 °C</li> <li>▪ La unidad está en contacto directo con la luz solar.</li> <li>▪ La ventilación alrededor de la unidad está bloqueada.</li> <li>▪ Hay una fuente de calor cercana.</li> <li>▪ La temperatura ambiente es demasiado alta.</li> <li>▪ Hay demasiados objetos almacenados dentro de la cámara.</li> <li>▪ El puerto de acceso no está cubierto.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Se debe cubrir el puerto de acceso con tapas de aislamiento y goma cuando no esté en uso.</li> </ul> </li> <li>▪ La junta de la puerta está dañada.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Si está dañada, póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para su sustitución.</li> </ul> </li> <li>▪ Hay una sustancia extraña entre las juntas de las puertas.</li> </ul>
El exterior de la unidad presenta condensación.	<p>En caso de alta humedad, el exterior de la unidad puede mojarse por condensación. En un ambiente así, el exterior frío de la unidad condensa la humedad del aire, así que no se trata de un mal funcionamiento. Limpie la condensación con un paño seco.</p>
Hay excesivo ruido del motor o por el sonido del líquido fluyendo.	<p>Debido a la naturaleza del circuito de refrigeración, se puede escuchar el sonido del motor o del refrigerante fluyendo. En particular, unas pocas horas después de comenzar la operación, el sonido del compresor o del refrigerante fluyendo puede ser alto. Sin embargo, esto es parte del funcionamiento normal.</p>

## Avisos:

Mantenga alejados de esta unidad los productos eléctricos que emitan ondas electromagnéticas. El ruido de una onda electromagnética puede causar un mal funcionamiento de la unidad.

# COMPONENTES OPCIONALES

## Registrador de temperatura

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

- ✧ 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-85H	MTR-G85C
Rango de registro:	-100 °C~+50 °C	-100 °C~+40 °C
Velocidad de alimentación del papel registrador	Serie de 2 meses	1 día/1 vuelta 7 días/1 vuelta 32 días/1 vuelta intercambiable
Papel registrador	Tipo de banda	Tipo circular
Fuente de alimentación	Célula seca	Suministrada desde el congelador

- ✧ Para la instalación del registrador de temperatura MTR-85H, es necesaria la abrazadera de montaje MTR-S3085 y la cubierta del sensor del registrador MTR-DU700SF.
- ✧ Para la instalación del registrador de temperatura MTR-G85C, es necesaria la cubierta del sensor del registrador MTR-DU700SF.

## Puerta interior pequeña

Para el MDF-DU502VX hay puertas interiores pequeñas (MDF-5ID4 (4 puertas), MDF-5ID5 (5 puertas)) disponibles como componente opcional.

Para el MDF-DU702VX hay puertas interiores pequeñas (MDF-7ID4 (4 puertas), MDF-7ID5 (5 puertas)) disponibles como componente opcional.

Las puertas interiores pequeñas son aptas para las ubicaciones estándar del estante.

- ✧ Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para organizar la compra de la puerta interior pequeña.

### Aviso:

- ✧ El rendimiento de refrigeración indicado en la página 57 no se puede obtener cuando hay instaladas puertas interiores pequeñas.  
Rendimiento de refrigeración: -82 °C en el centro de la cámara (temperatura ambiente: 30 °C, sin carga)
- ✧ Para un uso prolongado estable, recomendamos ajustarla a +5 °C de la temperatura mínima alcanzada.
- ✧ Si coloca puertas interiores pequeñas (MDF-5ID5, MDF-7ID5), no podrá usar los racks de inventario (IR-224U, IR-316U).

## Rack de inventario

Los racks de inventario opcionales (IR-224U, IR-316U) 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.

# COMPONENTES OPCIONALES

## Kit de refrigeración de reserva

Al instalar un kit de refrigeración de reserva opcional MDF-UB7 y un cilindro de CO<sub>2</sub> líquido, la inyección del CO<sub>2</sub> líquido evita que la temperatura de la cámara aumente durante unas pocas horas, incluso si la unidad no está operativa debido a un fallo de alimentación o similar.

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

### ADVERTENCIA

Como con cualquier equipo que utilice gas 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 la monitorización de la atmósfera y dispositivos de advertencia.

La temperatura de inyección del kit de refrigeración de reserva se puede ajustar mediante el botón de ajuste de temperatura [página 12]. Ya que el método de control de inyección es del tipo ON/OFF, la temperatura real de inyección se desvía de la temperatura ajustada de inyección.

#### Aviso:

Ajuste la temperatura de inyección del kit de refrigeración de reserva a 10 °C más que la temperatura ajustada. De lo contrario, la inyección continua de CO<sub>2</sub> líquido puede reducir el tiempo de retención del cilindro de CO<sub>2</sub> líquido.

Cuando la temperatura ajustada de inyección del kit de refrigeración de reserva es de -70 °C.

ON: -67 °C~-65 °C, OFF: -75 °C~-74 °C.

El comportamiento del kit de refrigeración de reserva

Interruptor de alimentación de reserva [página 12]	Display de reserva [página 13]	Condición del kit de refrigeración de reserva	Temperatura de la cámara	CO <sub>2</sub> líquido
ON	Interruptor ON	Listo para inyección	Menos que la temperatura ajustada de inyección del kit de refrigeración de reserva.	No inyecta
			La temperatura ajustada de inyección del kit de refrigeración de reserva o una temp. mayor.	Inyecta
OFF	Interruptor OFF	No está listo para inyección (no está listo para activar el interruptor de test de reserva)	Menos que la temperatura ajustada de inyección del kit de refrigeración de reserva.	No inyecta
			La temperatura ajustada de inyección del kit de refrigeración de reserva o una temp. mayor.	

• Duración de refrigeración de reserva:

MDF-DU502VX: aprox. 10 horas, MDF-DU702VX: aprox. 9 horas

(temp. ambiente: 30 °C, temp. ajust.: -70 °C, sin carga, cilindro de gas CO<sub>2</sub> líquido de 30 kg)



# ESPECIFICACIONES

Nombre de producto	Congelador de ultra baja temperatura MDF-DU502VX	Congelador de ultra baja temperatura MDF-DU702VX
Dimensiones exteriores	Ancho 790 mm x Prof. 882 mm x Altura 1.993 mm	Ancho 1.030 mm x Prof. 882 mm x Altura 1.993 mm
Dimensiones interiores	Ancho 630 mm x Prof. 600 mm x Altura 1.400 mm	Ancho 870 mm x Prof. 600 mm x Altura 1.400 mm
Capacidad efectiva	528 l	729 l
Exterior	Acero pintado	
Interior	Acero pintado	
Puerta exterior	Acero pintado	
Puerta interior	2 puertas	
Estante	Acero inoxidable, 3 estantes (ajustable) Dimensiones interiores: ancho 615 mm x prof. 534 mm Carga: 50 kg/estante	Acero inoxidable, 3 estantes (ajustable) Dimensiones interiores: ancho 855 mm x prof. 534 mm Carga: 50 kg/estante
Puerto de acceso	Diámetro interior: 17 mm, 3 lugares (atrás x 1, abajo x 2)	
Aislamiento	Poliuretano rígido espumado in-situ + panel de aislamiento de vacío	
Compresor	Compresor A; salida: 1.100 W Compresor B; salida: 1.100 W	
Evaporador	(Tanto A como B) tipo de tubo sobre chapa	
Condensador	(Tanto A como B) tipo de tubo sin aleta	
Refrigerante	(Tanto A como B) refrigerante mixto HFC	
Controlador de temperatura	Sistema de control de microcomputador	
Display de temperatura	Display digital LCD	
Sensor térmico	Resistencia de platino (Pt 1000 Ω)	
Alarma	Alarma Alta, Alarma Baja, Alarma de fallo de alimentación, Alarma de la puerta	
Contacto de alarma remota	Capacidad permitida del contacto: CC 30 V, 2 A *1	
Batería	Batería de almacenamiento de plomo, CC 6 V 7.200 mAh, recarga automática	
Peso	285 kg	328 kg
Accesorios	1 juego de llaves, 1 rascador, 1 bastón para limpieza del puerto de entrada de aire	
Componente opcional	Registrador de temperatura (MTR-85H, MTR-G85C) Fijación del grabador (MDF-S3085; MTR-85H) Tapa del sensor de grabación (MTR-DU700SF) Kit de refrigeración de reserva (MDF-UB7); para CO <sub>2</sub> líquido	
	Puerta interior pequeña (MDF-5ID4, MDF-5ID5)	Puerta interior pequeña (MDF-7ID4, MDF-7ID5)
	Cajones (MDF-50R)	—
	Rack de almacenamiento (MDF-70SC) Rack de inventario (IR-224U, IR-316U) Placa de interfaz (MTR-L03)*1, *2; para LAN Placa de interfaz (MTR-480)*1, *2; para RS-232C/RS-485	

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

\*2: Solo para los usuarios del sistema de adquisición de datos MTR-5000. Póngase en contacto con nuestro representante o agente de ventas para su compra.

## Aviso:

- 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-DU502VX	Congelador de ultra baja temperatura MDF-DU702VX
Número de modelo	MDF-DU502VX-PE	MDF-DU702VX-PE
Rendimiento de refrigeración	-86 °C en el centro de la cámara (temperatura ambiente: 30°C, sin carga)*	
Rango de ajuste de temperatura	-90 °C a -50 °C	
Rango de control de temperatura	-86 °C a -50 °C (temperatura ambiente: 30°C, sin carga)	
Tensión nominal	CA 230 V / 240 V	
Frecuencia nominal	50 Hz	
Consumo de potencia nominal	230 V:1.180 W (máx. 1.540 W) 240 V:1.230 W (máx. 1.560 W)	230 V:1.210 W (máx. 1.560 W) 240 V:1.260 W (máx. 1.610 W)
Nivel de ruido	52 dB [A] (ruido de fondo: 20 dB)	
Presión máxima	3.100 kPa	3.280 kPa
Condición de medioambiente aplicable	Temperatura; 5 °C a 30 °C; Humedad igual o menor que 80 % de H.R.	

\* Rendimiento de refrigeración máximo.

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

**Aviso:**

- La unidad con el marcado CE cumple con las directivas EU.

Español

# 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) Es seguro trabajar en la unidad  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  
temperatura ultra baja

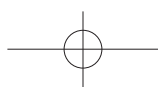
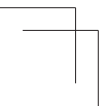
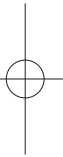
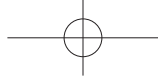
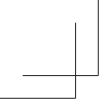
Modelo:

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



Pb

- 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 y electrónicos y 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.

Pb

#### 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-DU702VX

### MDF-DU502VX



MDF-DU702VX

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie dieses Produkt verwenden, und bewahren Sie die Bedienungsanleitung zum späteren Nachschlagen auf.

Eine Übersicht sämtlicher Modellnummern finden Sie auf Seite 57.

# INHALTSVERZEICHNIS

EINFÜHRUNG .....	3
BESTIMMUNGSZWECK UND VORSICHTSMASSNAHMEN.....	3
VORSICHTSMASSNAHMEN .....	4
SCHILDER AM GERÄT.....	9
SYMBOLE AM GERÄT .....	10
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN.....	10
GEFRIERSCHRANKKOMPONENTEN	
Hauptgerät .....	11
LCD-Touchpanel .....	13
Fernalarmanschluss.....	15
Luftport (manuell).....	15
AUFSTELLUNGSORT .....	16
AUFSTELLUNG .....	17
INBETRIEBNAHME .....	19
Bedienung bei einem Stromausfall .....	20
Bedienung nach Wiedereinsetzen der Stromversorgung .....	20
GRUNDLEGENDE BEDIENUNG DES LCD-TOUCHPANELS.....	21
DIE WICHTIGSTEN PARAMETER	
Eingeben von Zahlenwerten und alphanumerischen Zeichen.....	22
Einstellen der Temperatur und der Temperatur-Alarme .....	24
Einstellen des Modus der Betriebsüberwachung.....	25
Verriegelung einstellen.....	26
Ausschalten der Verriegelung .....	29
ALARMPARAMETER.....	30
BETRIEBS-/ALARMPROTOKOLL	
Protokollintervall einstellen.....	32
Betriebsprotokoll anzeigen.....	33
Betriebsprotokoll exportieren .....	36
Alarmprotokoll anzeigen.....	39
Alarmprotokoll exportieren .....	41
SONSTIGE PARAMETER	
Datum und Uhrzeit einstellen .....	44
Helligkeit und Schlafmodus einstellen .....	45
ALARME UND SELBSTDIAGNOSE.....	47
REGELMÄSSIGE WARTUNG	
Reinigung außen/innen und Reinigung des Zubehörs .....	50
Enteisen des Luftports (manuell) .....	50
Abtauen des Innenraums .....	51
KALIBRIERUNG.....	51
AUSTAUSCH VON VERSCHLEISSTEILEN	
Austauschen der Batterie für den Stromausfall-Alarm.....	52
Austauschen der Batterie für das Backup-Kühlsystem.....	52
FEHLERBEHEBUNG .....	53
OPTIONALE KOMPONENTEN	
Temperaturschreiber .....	54
Kleine Innentür .....	54
Lagersysteme.....	54
Backup-Kühlsystem .....	55
TECHNISCHE DATEN .....	56
LEISTUNG .....	57
EMV-VERHALTEN .....	57
SICHERHEITSBLATT .....	58

# 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.

# 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.

# 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 + Kühlgut) 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 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 Kunststoffhüllen nicht an einem Ort liegen,** an dem sie für kleine Kinder zugänglich sind, da dies zu Unfällen beispielsweise durch Erstickungen 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.

# 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).** Ein Leck der Kupferrohre kann zur Beeinträchtigung und damit zum Ausfall der Kühleinheit führen.
-  **Dieses Gerät muss an einen separaten, durch einen Leitungsschutzschalter geschützt Stromkreis angeschlossen werden.**
-  **Verwenden Sie eine separate Stromquelle, die der Angabe auf dem Typenschild des Geräts 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.** Falls 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, sie befinden sich in einem verschlossenen Behälter.** Entsprechende Stoffe können gesundheitsgefährlich 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 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 ausgearbeitetes Sicherheitsblatt vor.** Dieses finden Sie als kopierfähige Vorlage „Sicherheitsblatt“ am Ende der 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	Warnung/Vorsicht Gefährliche Stelle	Warn-/Vorsichtsschild	Gefahrenbeschreibung
Verletzungen Gelagertes Kühlgut nimmt Schaden	<b>Erfrierungen</b> <b>Anstieg der Innentemperatur</b> Innenraum		Um Erfrierungen vorzubeugen, müssen Sie Schutzhandschuhe tragen, wenn Sie im Innenraum mit gefrorenen Gegenständen hantieren. Zu starke Eisbildung kann dazu führen, dass die Innentemperatur ansteigt, weil sich die Türen nicht vollständig schließen lassen.
Verletzungen	<b>Elektrischer Schlag</b> Elektrischer Schaltkasten		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.
Gelagertes Kühlgut nimmt Schaden	<b>Innentemperatur</b> Innenraum		Nutzen Sie zum Schließen der Außentür immer die Außentürverriegelung. Ein unvollständiges Schließen kann dazu führen, dass die Innentemperatur ansteigt.
Beschädigung der Außentür- Verriegelung	<b>Luftport</b> Innenraum		Eis am Luftport muss mit dem dafür vorgesehenen Stab für die Eisentfernung beseitigt werden.
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.

# 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

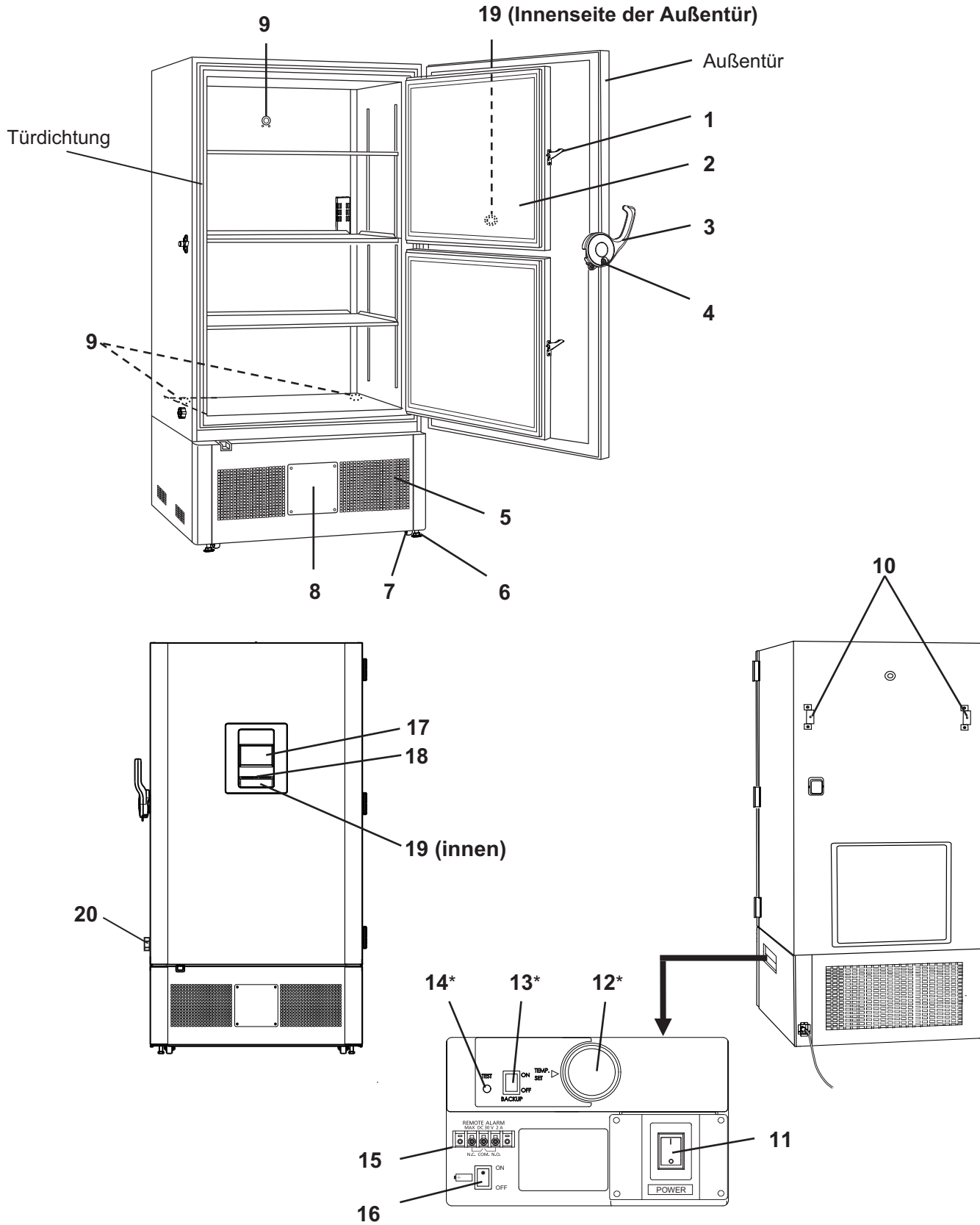
Dieses Gerät wurde so konstruiert, dass es unter folgenden Bedingungen (gemäß IEC 61010-1) sicher verwendet werden kann:

- Einsatz in geschlossenen Räumen
- Höhe über dem Meeresspiegel bis zu 2.000 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)

# GEFRIERSCHRANKKOMPONENTEN

## Hauptgerät

Die Abbildung unten zeigt das Modell MDF-DU702VX. Die Grundkonstruktion des MDF-DU502VX ist jedoch gleich.



Deutsch

\* Wenn ein optionales Backup-Kühlsystem installiert ist.



# GEFRIERSCHRANKKOMPONENTEN

- 1. Innentür-Verriegelung:** Verriegeln Sie die Innentür nach dem Schließen immer mit der Innen-Verriegelung.
- 2. 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 51].
- 3. 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).
- 4. Schlüsselloch:** Mit Schlüssel um 180° drehen, danach ist die Außentür sicher verschlossen.
- 5. Lufteinlassöffnung (Gitter):** Blockieren Sie diese Öffnung nicht, andernfalls ist keine ausreichende Kühlleistung sichergestellt.
- 6. Nivellierfuß:** 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.
- 7. Laufrolle:** Zum einfacheren Transport ist das Gerät mit 4 Laufrollen ausgestattet. Stellen Sie die Nivellierfüße bei der Installation so ein, dass die beiden vorderen Laufrollen den Boden nicht berühren.
- 8. Einschubplatz für Temperaturschreiber:** Hier kann ein (optionaler) Temperaturschreiber für die automatische Protokollierung der Innentemperatur installiert werden [Seite 54].
- 9. 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.
- 10. Haltebügel (auf der Rückseite):** 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. Temperatur-Einstellknopf (TEMP. SET)\*:** Mit diesem Drehknopf wird die Soll-Zuführungstemperatur des Backup-Kühlsystems eingestellt [Seite 55].
- 13. Backup-Netzschalter (BACK UP)\*:** Netzschalter für das Backup-Kühlsystem [Seite 55].
- 14. Backup-Testschalter (TEST)\*:** Testschalter zur Prüfung, ob das Backup-Kühlsystem flüssiges CO<sub>2</sub> zuführen kann [Seite 55].
- 15. 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 [Seite 15].
- 16. 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.
- 17. LCD-Touchpanel:** Siehe Seite 13–14.
- 18. USB-Port:** Hier können Sie ein USB-Speichergerät anschließen, wenn Sie Betriebs- oder Alarmprotokolle exportieren möchten [Seite 36–43].  
**Hinweis:** Die Verwendung eines USB-Speichergeräts mit Passwortschutz ist nicht möglich.
- 19. Luftport (Auto):** Diese Luftzuführung arbeitet automatisch, wenn die Außentür geschlossen ist. Die Außentür lässt sich leicht öffnen, weil durch diese Zuführung Außenluft eingelassen wird, so dass die Druckdifferenz zwischen Innenraum und der Umgebung des Gerätes abgebaut wird. Wenn diese Zuführung aktiv ist, hört man ein Sauggeräusch. Hierbei handelt es sich nicht um eine Störung.
- 20. Luftport (manuell):** Damit sich die Außentür leicht öffnen lässt, können Sie die Druckdifferenz zwischen Innenraum und Umgebung des Gerätes abbauen [Seite 15].

\* Wenn ein optionales Backup-Kühlsystem installiert ist.

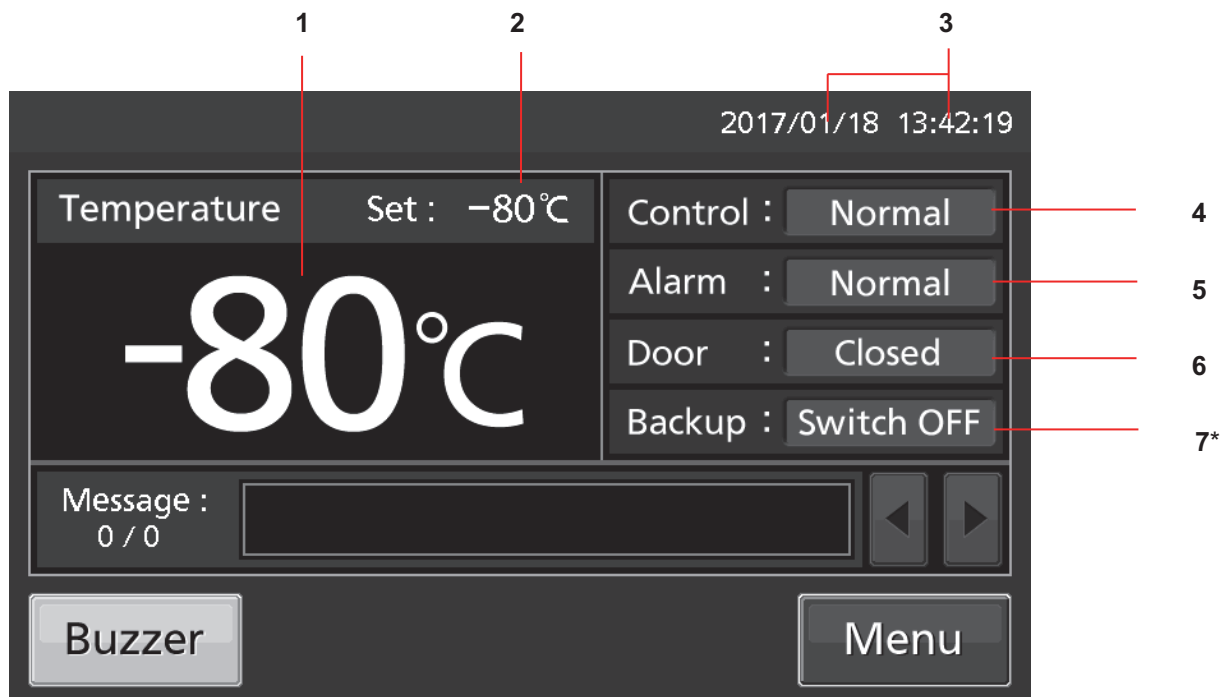


# GEFRIERSCHRANKKOMPONENTEN

## LCD-Touchpanel

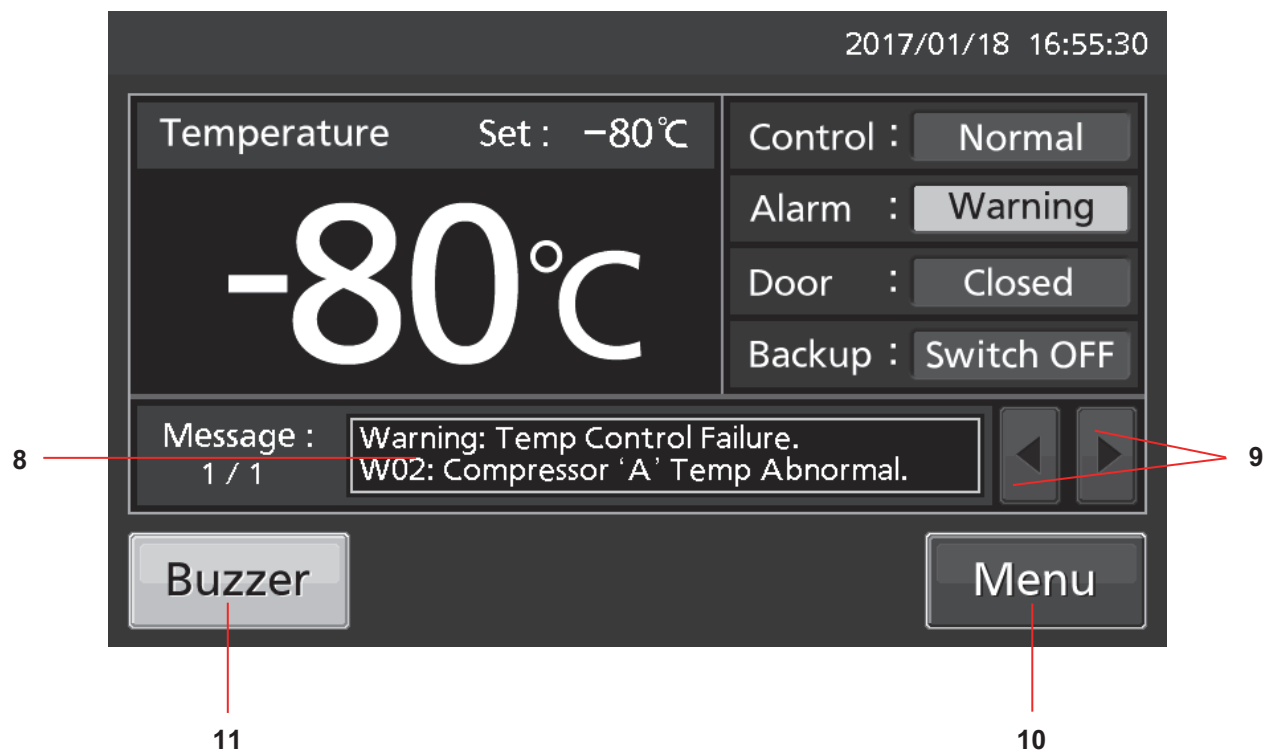
Der Bildschirm unten (der sog. Hauptbildschirm) wird angezeigt, nachdem der Netzschalter auf EIN gestellt wurde.

**Hinweis:** Es dauert etwa 20 Sekunden, bis der Hauptbildschirm angezeigt wird.



- 1. Anzeigefeld für aktuelle Temperatur:** Hier wird die aktuelle Innentemperatur angezeigt.  
**Hinweis:** Temperaturwerte werden auf den nächsten ganzzahligen Wert auf- bzw. abgerundet.
- 2. Anzeigefeld für die Solltemperatur:** Hier wird der Sollwert der Innentemperatur angezeigt.  
Voreinstellung: -80 °C
- 3. Anzeigefeld für aktuelles Datum/aktuelle Uhrzeit:** Hier werden normalerweise Datum und Uhrzeit angezeigt. Datum und Uhrzeit können bei der Lieferung des Gerätes eingestellt werden [Seite 44].
- 4. Anzeigefeld für Betriebsmodus:** Hier wird der aktuelle Betriebsmodus angezeigt [Einstellung siehe Seiten 25–26].  
Normaler Betriebsmodus: „Normal“ wird angezeigt.  
Eco-Betriebsmodus: „ECO“ wird angezeigt.
- 5. Alarmanzeige:** Einzelheiten zu Alarmen finden Sie auf den Seiten 47–48.  
Normaler Zustand: „Normal“ wird angezeigt.  
Alarm-aktiviert, Summer-verzögert: „Alarm“ wird abwechselnd in normalen Zeichen und invertiert angezeigt.  
Alarm-aktiviert, Summer-eingeschaltet: „Warning“ wird abwechselnd in normalen Zeichen und invertiert angezeigt.
- 6. Anzeige Außentür (geöffnet/geschlossen):**  
Geöffnet: „Open“ wird abwechselnd in normalen Zeichen und invertiert angezeigt.  
Geschlossen: „Closed“ wird angezeigt.
- 7. Backup-Anzeige\*:** (Wird nur angezeigt, wenn ein optionales Backup-Kühlsystem installiert ist.) Hier wird der Zustand (ON/OFF - EIN/AUS) des Netzschalters des Backup-Kühlsystems angezeigt [Seite 55].  
EINGESCHALTET: „Switch ON“ wird angezeigt.  
AUSGESCHALTET: „Switch OFF“ wird angezeigt.  
\* Wenn ein optionales Backup-Kühlsystem installiert ist.

# GEFRIERSCHRANKKOMPONENTEN



8. **Meldungs-Anzeigefeld:** Hier werden Daten des Betriebsüberwachungssystems und Alarme sowie Statusmeldungen bei Störungen angezeigt [Seite 47–48].
9. **Schaltfläche Auswahl Meldung:** Wenn mehrere Alarme bzw. Fehler oder Meldungen des Betriebsüberwachungssystems aufgelaufen sind, kann zwischen den Meldungen am Bildschirm umgeschaltet werden.
10. **Menü-Schaltfläche:** Drücken Sie diese Schaltfläche, um den Menü-Bildschirm aufzurufen. Über den Menü-Bildschirm können die verschiedensten Einstellungen vorgenommen werden [Seite 21].
11. **Schaltfläche Buzzer (Summer):** Drücken Sie diese Schaltfläche, um den Summer stummzuschalten. Wenn die Funktion „Ring back“ (Alarmwiederholung) aktiviert ist (ON), wird der Summer nach Verstreichen der Zeitspanne für die Alarmwiederholung wieder eingeschaltet, wenn der Alarmzustand weiterhin besteht. Einzelheiten hierzu finden Sie auf den Seiten 30–31 und 49.

# GEFRIERSCHRANKKOMPONENTEN

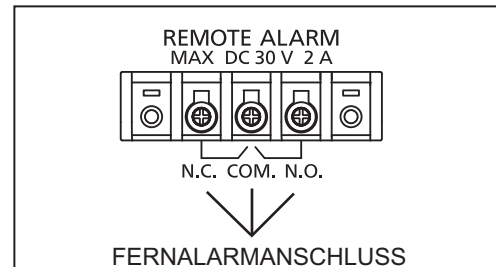
## Fernalarmanschluss

Der Alarm dieses Gerätes kann bei Anschluss eines externen Alarmgeräts an den Fernalarmanschluss an einen abgesetzten Ort übermittelt werden. Einzelheiten zum Verhalten des Fernalarmausgangs finden Sie auf den Seiten 47–48.

Der Fernalarmanschluss befindet sich rechts am Gerät (siehe Abbildung). Alarmer werden über diesen Anschluss ausgegeben. Maximale Kontaktbelastung DC 30 V, 2 A.

Tabelle 1 zeigt das Verhalten des Fernalarms, wenn die Schaltfläche Buzzer (Summer) gedrückt wurde.

**Hinweis:** Bei Türalarm arbeitet der Fernalarm nicht [Seite 48].



**Tabelle 1 Verhalten des Fernalarms nach Drücken der Schaltfläche Buzzer (Summer)**

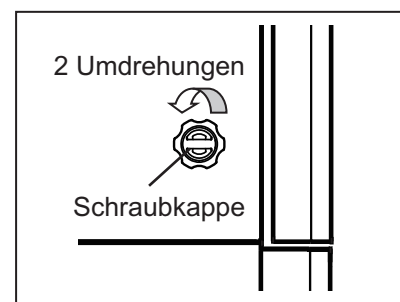
Fernalarm-Einstellung [Seite 30–31]	Anschluss	Normaler Zustand	Fehlerzustand (auch bei Netzausfall oder beim Ziehen des Netzsteckers)	
				Wenn die Schaltfläche „Buzzer“ gedrückt wird
ON (EIN): Ohne Koppelung mit Schaltfläche „Buzzer“ (Summer)	COM.-N.C.	Verbunden	Unterbrochen	Unterbrochen (Fehlerzustand bleibt bestehen)
	COM.-N.O.	Unterbrochen	Verbunden	Verbunden (Fehlerzustand bleibt bestehen)
OFF (AUS): Koppelung mit Schalt- fläche „Buzzer“ (Summer)	COM.-N.C.	Verbunden	Unterbrochen	Verbunden (Zurück zu normalem Zustand)
	COM.-N.O.	Unterbrochen	Verbunden	Unterbrochen (Zurück zu normalem Zustand)

Nutzen Sie für die Verbindung ein wassergeschütztes Kabel mit einem verdrehten Adernpaar.  
Typ: UL 2343, UL 2448, UL 2464, UL 2552, UL 2623  
Länge: max. 30 m

## Luftport (manuell)

Wenn die Außentür direkt nach dem Schließen wieder geöffnet werden soll, kann dies ggf. schwierig sein. Grund ist der Druckunterschied zwischen der Umgebung und dem Geräteinnenraum. Gehen Sie zum leichteren Öffnen der Außentür folgendermaßen vor:

1. Lösen Sie die Schraubkappe des Luftports um zwei Umdrehungen oder entfernen Sie die Schraubkappe.
  2. Warten Sie vor dem Öffnen der Außentür etwa 20 Sekunden lang.
  3. Öffnen Sie die Außentür.
  4. Setzen Sie die Schraubkappe nach dem Schließen der Außentür wieder auf und drehen Sie sie fest.
- ✧ Unsachgemäßes Einsetzen kann zu einer Erhöhung der Innentemperatur oder einer Kondenswasserbildung im Bereich des Luftports führen.



Möglicherweise lässt sich die Außentür auch nach dem Lösen der Schraubkappe des Luftports nicht öffnen. Entfernen Sie in diesem Fall die Schraubkappe und überprüfen Sie, ob sich innerhalb des Luftports Eis gebildet hat. Falls sich im Luftport Eis gebildet hat, entfernen Sie es mit dem mitgelieferten „Luftport-Reinigungsstab“. Prüfen Sie den Luftport einmal monatlich auf übermäßige Eisbildung und entfernen Sie ggf. das Eis. Einzelheiten hierzu finden Sie auf Seite 50.

✧ Verwenden Sie keine Werkzeuge mit scharfen Kanten (wie Messer oder Schraubendreher) zum Entfernen des Eises im Luftport.

# AUFSTELLUNGsort

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, oben und hinten). 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:

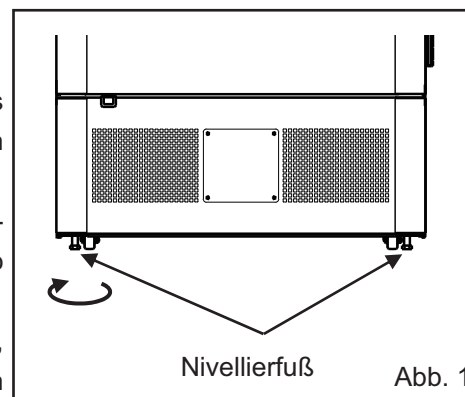
Entfernen Sie den Kabelbinder, mit dem das Netzkabel zusammengebunden ist. Ein längerer Kontakt mit dem Binder kann eine Zersetzung der Kabelbeschichtung verursachen.

## 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].

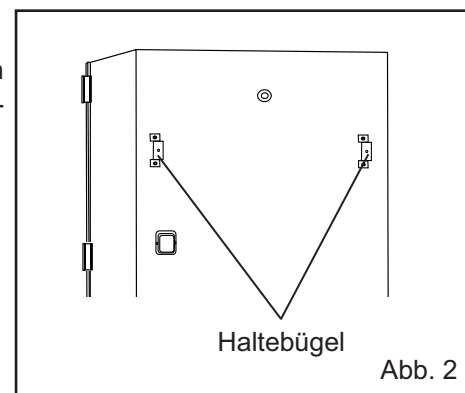
Anschließend drehen Sie die Nivellierfüße leicht im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn und stellen sie so ein, dass das Gerät exakt waagrecht steht.

✧ 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

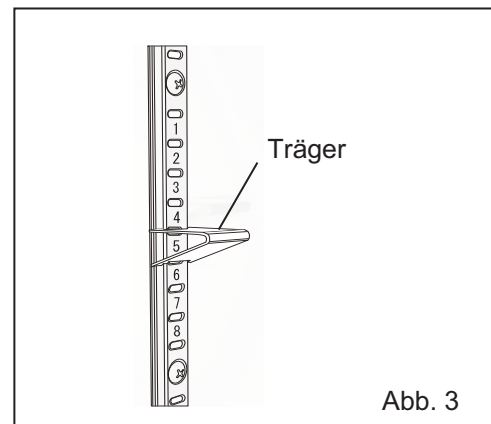
## 4. Elektrischen Schlag durch Erdung des Gerätes verhindern

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].



## 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.

# 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.

4. Schalten Sie den Batterieschalter ein.

**Hinweis:** Wenn der Batterieschalter für den Stromausfall-Alarm auf „OFF“ (AUS) geschaltet ist, wird im Meldungs-Anzeigefeld „S20: Battery Inactive, SW may be OFF.“ (Batterie nicht aktiv, möglicherweise angeschaltet) angezeigt. Wenn der Batterieschalter für den Stromausfall-Alarm auf „ON“ (EIN) geschaltet wird, verschwindet diese Meldung.

5. Stellen Sie die gewünschte Innentemperatur ein [Seite 24].

✧ 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. Überprüfen Sie das Alarmsystem. Vergewissern Sie sich, dass der Summer funktionsfähig ist. Drücken Sie dazu 5 Sekunden lang die Schaltfläche „Buzzer“ (Summer). Drücken Sie zum Abschalten des Summers erneut auf die Schaltfläche „Buzzer“ und schließen Sie damit die Prüfung des Alarmsystems ab.

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 alle Parameter (Alarめinstellungen, Protokolleinstellungen usw.) auf die gewünschten Werte ein.

## **Hinweis:**

• Drücken Sie die Verriegelung beim Schließen der Außentür immer so weit, bis sie einrastet. Zu wenig Druck kann zu einem Temperaturanstieg im Innenraum führen.

• Achten Sie beim Entfernen des optionalen Lagergestells darauf, das Lagergestell nicht fallen zu lassen.

# INBETRIEBNAHME

## Bedienung bei einem Stromausfall

Wenn der Batterieschalter für Stromausfall bei einem Stromausfall auf „ON“ (EIN) geschaltet ist, geschieht das Folgende:

- Der Stromausfall-Alarm wird ausgelöst [Seite 47].  
Drücken Sie die Schaltfläche „Buzzer“ (Summer), um den Summer des Stromausfall-Alarms stummzuschalten. Wenn die Alarmwiederholung (Ring Back) aktiviert wurde, ertönt der Summer erneut, wenn die Stromversorgung nach Ablauf der Alarmwiederholungszeit nicht wieder eingesetzt hat [Seite 31].
- Das LCD-Touchpanel wird abgeschaltet [Seite 47].  
Wenn Sie das LCD-Touchpanel berühren, leuchtet es für 5 Sekunden auf.
- Der Alarm für zu hohe bzw. zu niedrige Temperatur kann auch während eines Stromausfalls ausgelöst werden [Seite 24–25 und 47].  
Es wird eine Alarmmeldung im Meldungsanzeigefeld angezeigt. Alarm Anzeige, der Summer und der Fernalarm als Stromausfallalarm werden aktiviert.
- Die integrierte Uhr läuft weiter.
- Bei einem Stromausfall werden die Daten des Betriebsprotokolls und des Alarmprotokolls gesichert.  
**Hinweis:** Wenn die Batterie für den Stromausfall-Alarm bei einem längeren oder bei mehreren Stromausfällen leer geworden ist, können nachfolgende Daten für das Betriebsprotokoll und das Alarmprotokoll nicht gespeichert werden.

## Bedienung nach Wiedereinsetzen der Stromversorgung

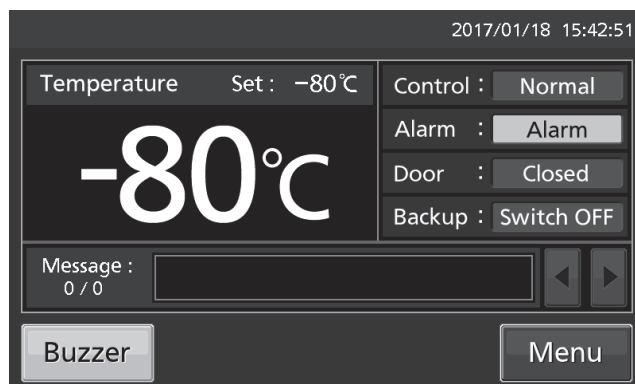
Die festgelegten Sollwerte sind in einem nichtflüchtigen (dauerhaften) Speicher gesichert. Das Gerät nimmt den Betrieb mit den Einstellungen wieder auf, die vor dem Stromausfall gewählt wurden.

### Hinweis:

- Wenn die Stromversorgung nach einem Stromausfall wieder einsetzt, kann es max. 1 Minute dauern, bis sich das LCD-Touchpanel wieder einschaltet
- Alle an eine gemeinsame Stromversorgung angeschlossenen Geräte starten nach dem Wiedereinsetzen der Stromversorgung gleichzeitig. Dies kann zu Spannungsschwankungen führen, die sich auf das Anlaufen des Gerätes auswirken. Um diese Situation zu verhindern, müssen Sie bei jedem Gerät separat eine geeignete Kompressor-Verzögerung festlegen [Seite 25–26].

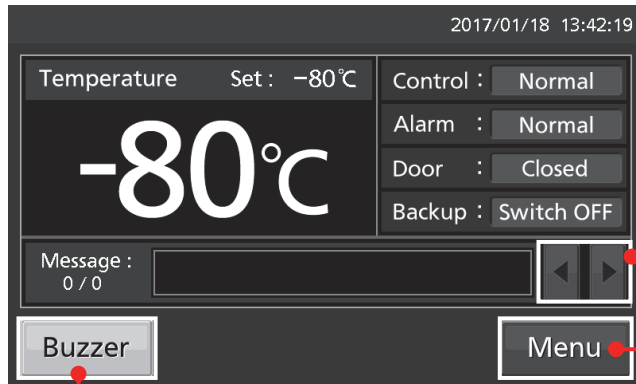
Obwohl der Stromausfall-Alarm nach dem Wiedereinsetzen der Stromversorgung aufgehoben wird, bleibt der Summer weiterhin aktiv, und es wird weiterhin im Meldungs-Anzeigefeld „Alarm“ abwechselnd in normalen Zeichen und invertiert angezeigt [Seite 49]. Beim Drücken der Schaltfläche „Buzzer“ (Summer) schaltet die Alarmanzeige zurück auf „Normal“, und der Summer wird abgeschaltet.

**Hinweis:** Frühere (aufgehobene) Alarme können über „Alarmprotokoll anzeigen“ überprüft/angezeigt werden [Seite 39–40].





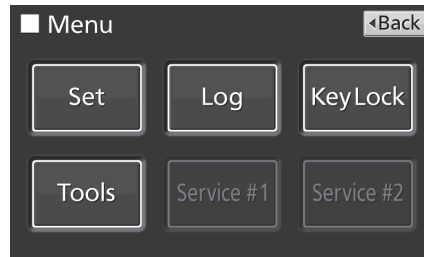
# GRUNDLEGENDE BETRIEBUNG DES LCD-TOUCHPANELS



- ◆ Schaltfläche Buzzer (Summer): (Bedienung) Abschalten des Summers (Alarmzustand wird nicht aufgehoben, außer bei bestimmten Alarmen; siehe Seite 49)

- Bedienung über die Schaltfläche „Menu“

- ◆ Schaltfläche Auswahl Meldung: (Bedienung) Umschalten zwischen Meldungen



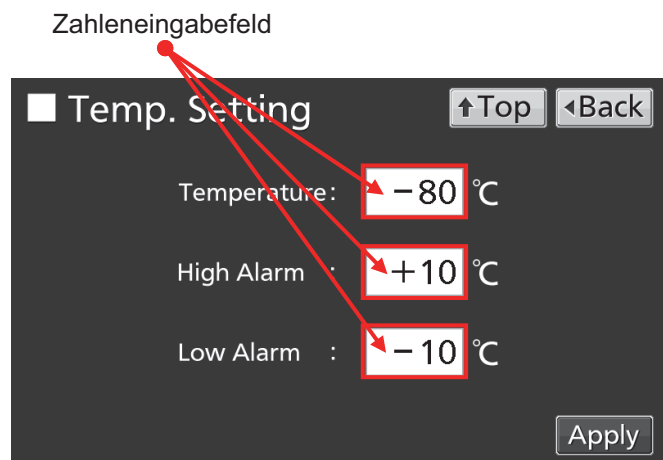
Bildschirm „Menu“ (Menü)	Seite
◆ Set (Einstellen) → <b>Bildschirm „Temp. (Temperatur) Einstellbildschirm“</b> (Einstellungen)	Temp./Alarm hoch/Alarm niedrig 24–25
◆ Log (Protokoll) → <b>Bildschirm „Log“ (Protokoll)</b>	
◆ Chart (Diagramm) → <b>Bildschirm „Chart“ (Diagramm)</b>	
◆ Actual Temp. (Ist-Temp.) (Anzeige)	Grafik Innentemp. (exportierbar) 33–35
◆ Door Opening (Türöffnung) (Anzeige)	Grafik Türöffnung (exportierbar) 33–35
◆ Data (Daten) Export → <b>Bildschirm „Export“ (Export)</b>	
◆ Actual Temp. (Ist-Temp.) (Export)	Protokoll Innentemperatur 36–38
◆ Door Opening (Türöffnung) (Export)	Protokoll Türöffnung 36–38
◆ Setting (Einstellungen)	Protokollintervall, eindeutige ID 32–33
◆ Alarm (Anzeige)	Alarmprotokoll (exportierbar) 39–40
◆ Alarm Export (Export)	Alarmprotokoll 41–42
◆ Key Lock (Verriegelung) → <b>Bildschirm „Key Lock“ (Verriegelung)</b> (Einstellungen)	Verriegelung EIN/AUS, Passwort 26–29
◆ Tools → <b>Bildschirm „Tools“</b>	
◆ Operation Setting (Betriebs-einstellungen) (Einstellungen)	Zeit Kompressorverzögerung 25–26
◆ Alarm Setting (Alar-meinstellungen) (Einstellungen)	Alarmverzögerung, Alarmwiederholung, Fernalarm usw. 30–31
◆ DAQ Setting	Nicht drücken (keine Einstellungen möglich).
◆ Date & Time (Datum/Uhrzeit) (Einstellungen)	Datum/Uhrzeit 44
◆ Brightness/Sleep (Helligkeit/Schlafmodus) (Einstellungen)	Helligkeit, Schlafmodus EIN/AUS usw. 45–46

# DIE WICHTIGSTEN PARAMETER

## Eingeben von Zahlenwerten und alphanumerischen Zeichen

Auf den einzelnen Bildschirmen des LCD-Touchpanels müssen ggf. Zahlenwerte oder alphanumerische Zeichen eingegeben werden.

- Eingeben von Zahlenwerten
1. Wenn Sie auf ein Zahleneingabefeld drücken, wird das Zahleneingabefenster angezeigt.

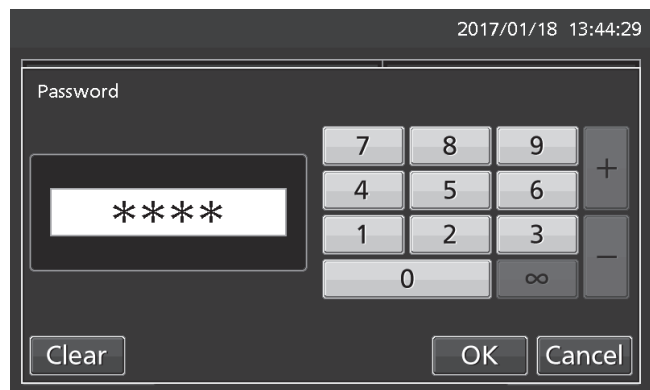


2. Um einen Zahlenwert einzugeben, drücken Sie die Zifferntaste oder nutzen die Auf/Ab-Schaltflächen. Drücken Sie anschließend auf OK.



- Erläuterung der Schaltflächen
  - Ziffern-Schaltflächen (0–9): Zum Eingeben von Zahlen.
  - Auf/Ab-Schaltflächen (▲/▼): Erhöhen bzw. vermindern den im Eingabefeld angezeigten Zahlenwert.
  - Schaltfläche „Clear“ (Löschen): Löscht den im Eingabefeld angezeigten Zahlenwert.
  - Schaltfläche „Cancel“ (Abbrechen): Stoppt die Eingabe in das Eingabefeld und schließt das Eingabefenster.

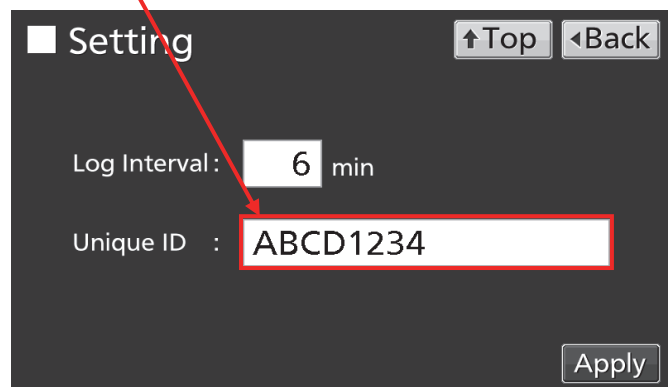
**Hinweis:** Die Auf/Ab-Schaltflächen werden nicht immer angezeigt.



# DIE WICHTIGSTEN PARAMETER

- Eingeben von alphanumerischen Zeichen
1. Wenn Sie auf ein Eingabefeld für alphanumerische Zeichen drücken, wird das Eingabefenster für alphanumerische Zeichen aufgerufen.

Eingabefeld für alphanumerische Zeichen



2. Drücken Sie zur Eingabe auf Buchstaben- oder Ziffern-Schaltflächen und drücken Sie anschließend auf OK.

Eingabefenster für alphanumerische Zeichen



- Erläuterung der Schaltflächen
- Buchstaben-Schaltflächen (A–Z, Space [Leerzeichen]): Zum Eingeben von Buchstaben oder Leerzeichen.
  - Ziffern-Schaltflächen (0–9): Zum Eingeben von Zahlen.
  - Schaltfläche „A ↔ a“ (Groß-Kleinbuchstaben): Schaltet zwischen Groß- und Kleinbuchstaben um.
  - Schaltfläche Links/Rechts (◀/ ▶): Bewegt den Cursor nach links/rechts.
  - Schaltfläche „Delete“ (Löschen): Löscht das alphanumerische Zeichen links neben dem Cursor.
  - Schaltfläche „Cancel“ (Abbrechen): Stoppt die Eingabe in das Eingabefeld für alphanumerische Zeichen und schließt das Eingabefenster für alphanumerische Zeichen.

**Hinweis:** Bei geöffnetem Fenster für die Eingabe alphanumerischer Zeichen können die Schaltflächen „Top“ (Hauptbildschirm) und „Back“ (Zurück) nicht verwendet werden.

[Auto-Rücksetzfunktion]

Wenn auf anderen Bildschirmen als dem Hauptbildschirm (Top) für etwa 90 Sekunden keine Schaltfläche gedrückt wurde: Beenden des Einstellmodus und Rückkehr zum Hauptbildschirm (Top).

< Bei eingeschaltetem Schlafmodus >

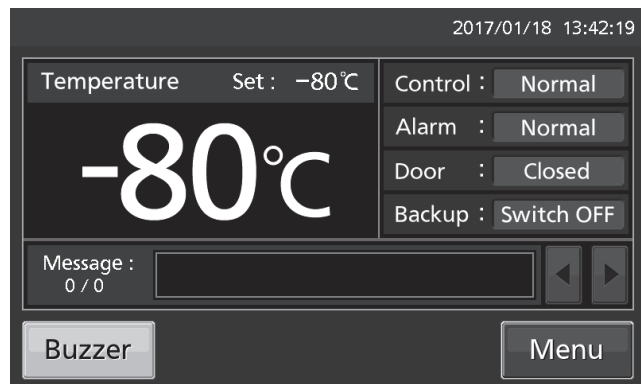
Wenn für etwa 90 Sekunden ohne Alarm/Fehler nach dem Schlafmodus keine Schaltfläche gedrückt wurde: Beenden des Einstellmodus und Rückkehr zum Hauptbildschirm (Top).

# DIE WICHTIGSTEN PARAMETER

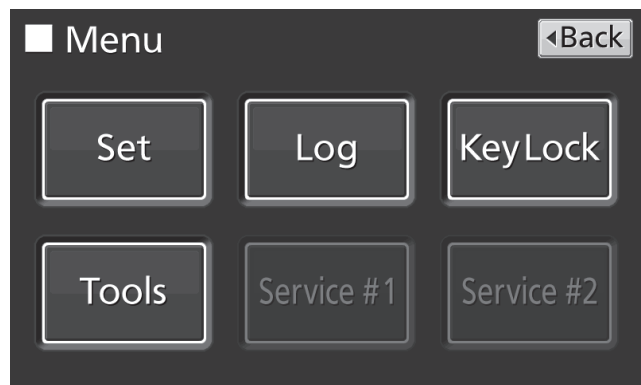
## Einstellen der Temperatur und der Temperatur-Alarme

Stellen Sie die Temperatur sowie die Alarmwerte bei zu hoher und zu niedriger Temperatur für den Normalbetrieb mithilfe des folgenden Verfahrens ein. Der Inkubator verwendet nach dem Einschalten automatisch diese Einstellungen:

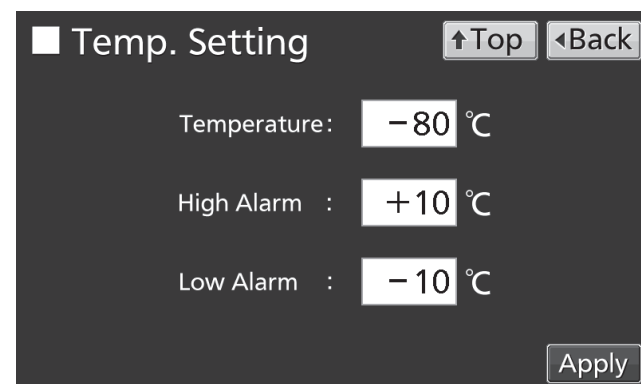
1. Drücken Sie die Menü-Schaltfläche, um den Menü-Bildschirm aufzurufen.



2. Drücken Sie die Schaltfläche „Set“, um den Bildschirm für die Einstellung der Temperatur aufzurufen.



3. Geben Sie die gewünschten Einstellwerte ein. Drücken Sie zum Speichern der Einstellungen „Apply“ (Übernehmen). Anschließend wird wieder der Menübildschirm angezeigt.



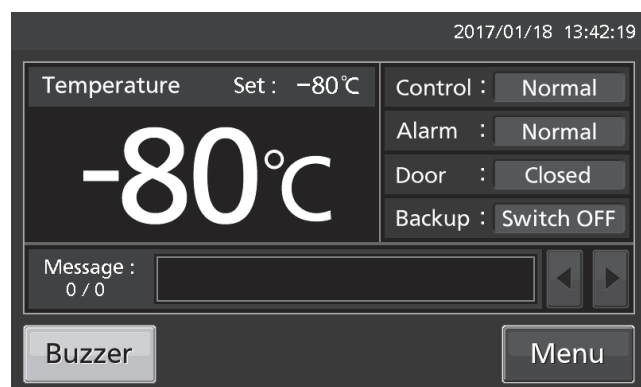
- Parametereinstellungen
  - Temperature (Temperatur): Sollwert der Innentemperatur.  
Einstellbereich: -90 °C bis -50 °C, Regelbereich: -86 °C bis -50 °C, werkseitige Einstellung: -80 °C.
  - High Alarm (Alarm für zu hohe Temperatur): Wenn die Innentemperatur den Sollwert (= Solltemperatur + Einstellwert für Alarm bei zu hoher Temperatur)\* überschreitet, wird der Alarm für zu hohe Temperatur ausgelöst.  
Einstellbereich: +5 °C bis +40 °C, werkseitige Einstellung: +10 °C.
  - Low Alarm (Alarm für zu niedrige Temperatur): Wenn die Innentemperatur den Sollwert (= Solltemperatur - Einstellwert für Alarm bei zu niedriger Temperatur)\* unterschreitet, wird der Alarm für zu niedrige Temperatur ausgelöst.  
Einstellbereich: -40 °C bis -5 °C, werkseitige Einstellung: -10 °C.

# DIE WICHTIGSTEN PARAMETER

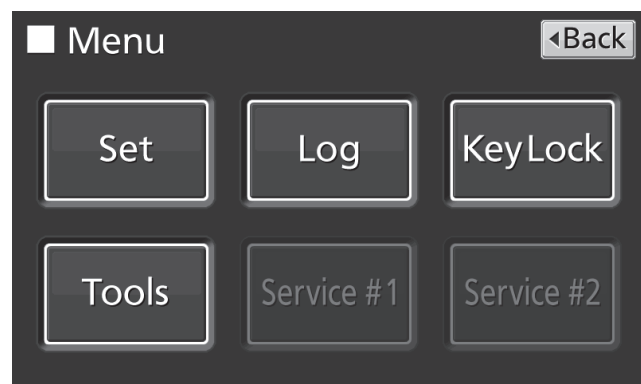
- \* Als aktuelle Innentemperatur wird der auf den nächsten ganzzahligen Wert gerundete Temperaturwert verwendet. Dadurch kann der Alarm bereits ausgelöst werden, wenn die aktuelle Innentemperatur dem Sollwert des Alarms für zu hohe/zu niedrige Temperatur entspricht.
- 4. Drücken Sie am Menü-Bildschirm auf „Back“ (Zurück), um auf den letzten Bildschirm zurückzuschalten. Drücken Sie am Menü-Bildschirm auf „Top“, um auf den Hauptbildschirm zurückzuschalten.

## Einstellen des Modus der Betriebsüberwachung

1. Drücken Sie die Menü-Schaltfläche, um den Menü-Bildschirm aufzurufen.



2. Drücken Sie die Schaltfläche „Tools“, um den Bildschirm „Tools“ aufzurufen.

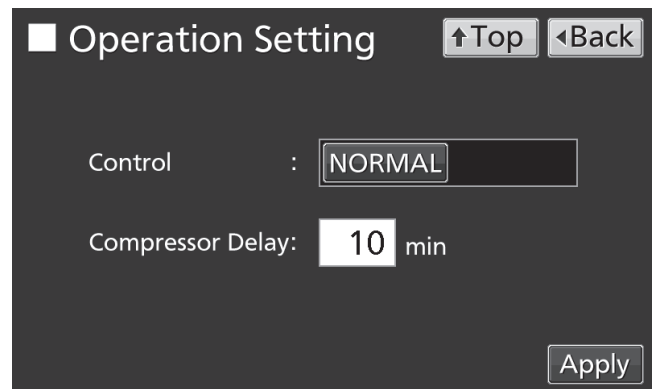


3. Drücken Sie die Schaltfläche „Operation Setting“ (Betriebseinstellung), um den Bildschirm „Operation Setting“ (Betriebs-einstellung) aufzurufen.



# DIE WICHTIGSTEN PARAMETER

4. Geben Sie die gewünschten Einstellwerte ein. Drücken Sie zum Speichern der Einstellungen „Apply“ (Übernehmen). Anschließend wird wieder der Bildschirm „Tools“ angezeigt.



- Einstellungen

- Control (Betriebsmodus):

Sie können den Betriebsmodi NORMAL (Normaler Betriebsmodus) oder ECO (Spar-Betriebsmodus) wählen. Zum Umschalten des Betriebsmodus auf „ECO“ halten Sie den Schieber „Control“ gedrückt und schieben ihn nach rechts auf „ECO“. Werkseitige Einstellung: NORMAL

- Compressor Delay (Kompressor-Verzögerung):

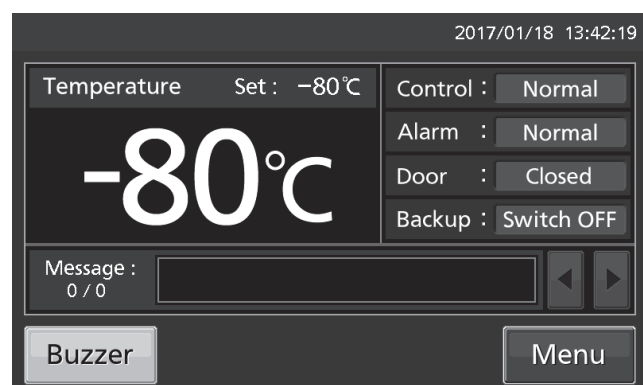
Hiermit wird die Zeitspanne zwischen dem Einschalten des Gerätes und dem Starten des Kompressors festgelegt. Beim Starten des Kompressors wird eine relativ hohe elektrische Leistung benötigt. Wenn mehrere Gerät im gleichen Raum aufgestellt sind, muss die Einstellung der Kompressor-Verzögerung bei den einzelnen Geräten so vorgenommen werden, dass die Geräte nach einem Stromausfall ihre Kompressoren nicht alle gleichzeitig, sondern einen nach dem anderen starten. Einstellbereich: 3 Minuten–15 Minuten; werkseitige Einstellung: 3 Minuten.

**Hinweis:** Das Gerät verfügt über zwei Kompressoren, A und B. Der Kompressor, dessen aufsummierte Betriebszeit kürzer ist als die des anderen, wird zuerst gestartet. Der andere Kompressor wird 1 Minute danach gestartet.

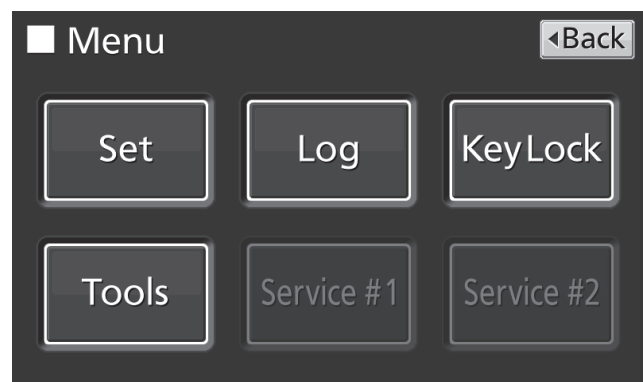
5. Drücken Sie zum Zurückschalten auf den Hauptbildschirm die Schaltfläche „Top“.

## Verriegelung einstellen

1. Drücken Sie die Menü-Schaltfläche, um den Menü-Bildschirm aufzurufen.



2. Drücken Sie „Key Lock“, um den Bildschirm „Key Lock“ (Verriegelung) aufzurufen.



# DIE WICHTIGSTEN PARAMETER

3. Am Bildschirm „Key Lock“ (Verriegelung) können die einzelnen Einstellungen für die Verriegelung festgelegt werden

- Key Lock (Verriegelung): Zum Aktivieren der Verriegelung halten Sie den Schieber „Key Lock“ gedrückt und schieben ihn nach rechts auf „ON“.
- Password #1 (Passwort): Die hier eingegebene Zahl (max. 6 Ziffern) wird als Passwort für das Aufheben der Verriegelung gespeichert.
- Confirm Password #1 (Passwort wiederholen): Um eine Fehleingabe zu verhindern, müssen Sie die in das Eingabefeld „Password“ #1 eingegebene Zahl hier noch einmal eingeben. Wenn die Eingaben nicht übereinstimmen, wird ein Dialogfeld angezeigt. Drücken Sie „OK“ und geben Sie das richtige Passwort ein.
- Durch Drücken der Schaltfläche #1 „Apply“ (Übernehmen) wird die Tastensperre aktiviert, das Passwort #1 wird gespeichert, und das Dialogfeld „Confirm“ (Bestätigung) wird angezeigt.

Yes (Ja): Am Bildschirm „Key Lock“ (Verriegelung) kann das Passwort für die Verriegelung #2 werden.

No (Nein): Es wird wieder der Menü-Bildschirm angezeigt. Wählen Sie [No], wenn kein Passwort #2 festgelegt werden muss.

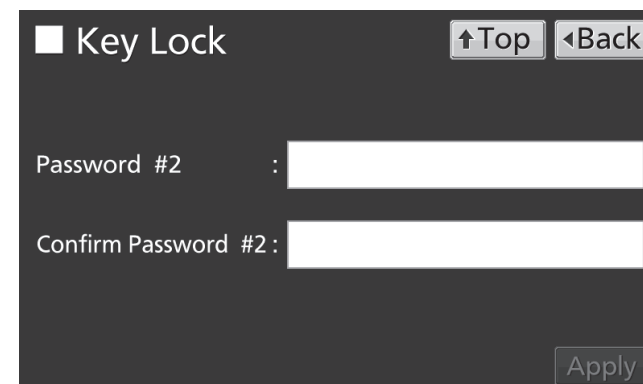
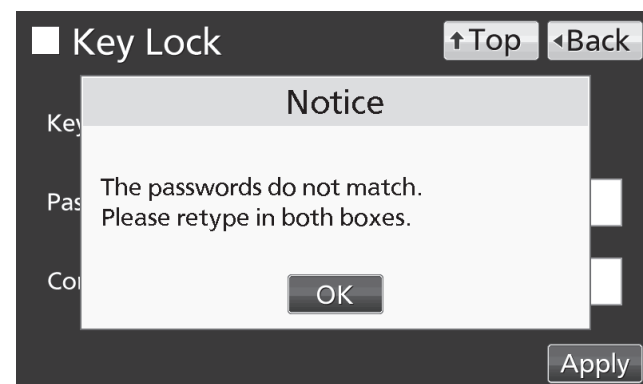
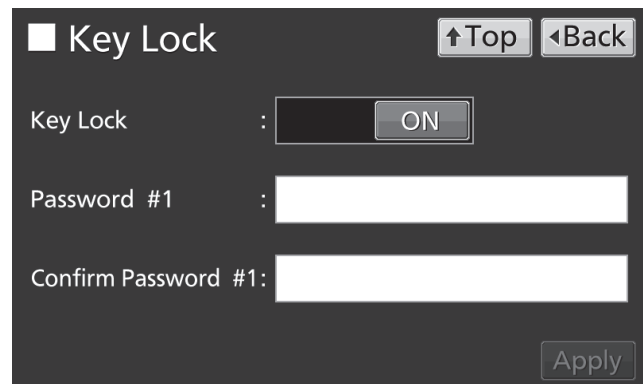
**Hinweis:** Es können zwei Passwörter für die Freigabe der Tastensperre eingegeben werden. Zum Aufheben der Sperre muss nur eines der Passwörter eingegeben werden.

4. Legen Sie das Passwort #2 fest.

- Password #2: Die Zahl (max. 6 Ziffern), die Sie hier eingeben, wird als Passwort für die Freigabe der Tastensperre verwendet.

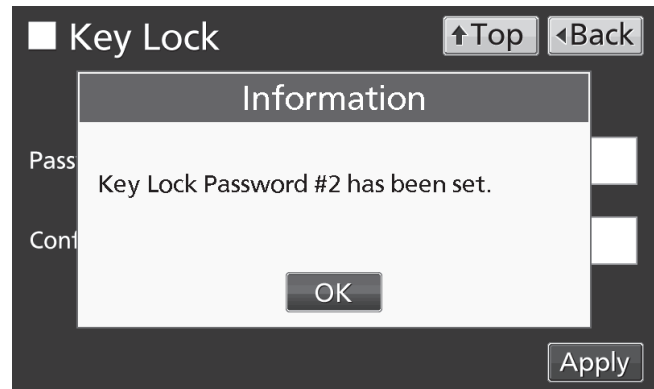
Confirm Password #2 (Passwort wiederholen): Um eine Fehleingabe zu verhindern, müssen Sie die in das Eingabefeld „Password #2“ eingegebene Zahl hier noch einmal eingeben. Wenn die Eingaben nicht übereinstimmen, wird das „Notice“-Dialogfeld (Hinweis) angezeigt. Drücken Sie „OK“ und geben Sie das richtige Passwort ein.

- Durch Drücken der Schaltfläche „Apply“ (Übernehmen) wird das Passwort #2 gespeichert, und das Dialogfeld „Information“ wird angezeigt.



# DIE WICHTIGSTEN PARAMETER

5. Drücken Sie am Bildschirm „Information“ auf „OK“, um zum Menü-Bildschirm zurückzukehren.

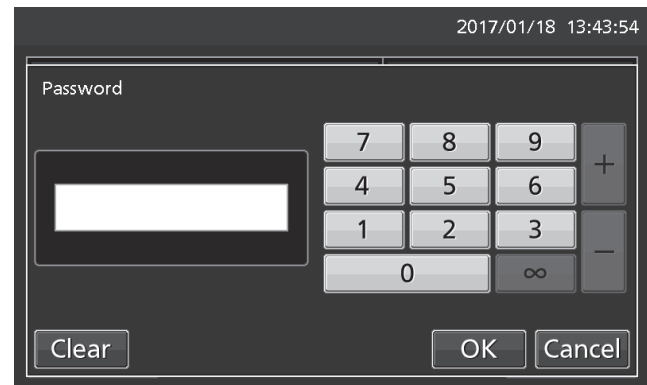


6. Drücken Sie am Menü-Bildschirm auf „Back“ (Zurück), um auf den Hauptbildschirm zurückzuschalten.

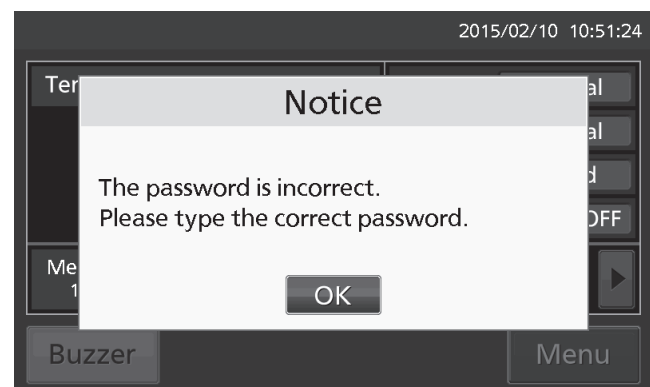
**Hinweis:** Verwalten Sie das Passwort für die Verriegelung sorgfältig.

- Bedienung bei eingeschalteter Verriegelung

- Wenn Sie eine Menü-Schaltfläche drücken, wird ein Passwort-Eingabefeld angezeigt. Geben Sie hier das Passwort für das Aufheben der Verriegelung ein. Wenn zwei Passworte gespeichert wurden, können Sie die Tastensperre durch Eingeben eines dieser beiden Passworte aufheben.



- Wenn das eingegebene Passwort falsch ist, wird ein Dialogfeld angezeigt. Drücken Sie „OK“ und geben Sie das richtige Passwort ein.

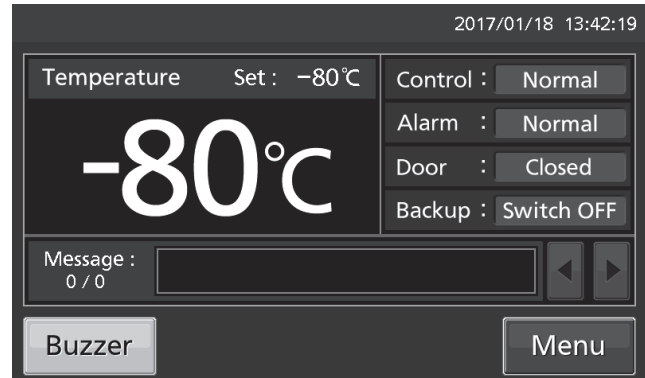




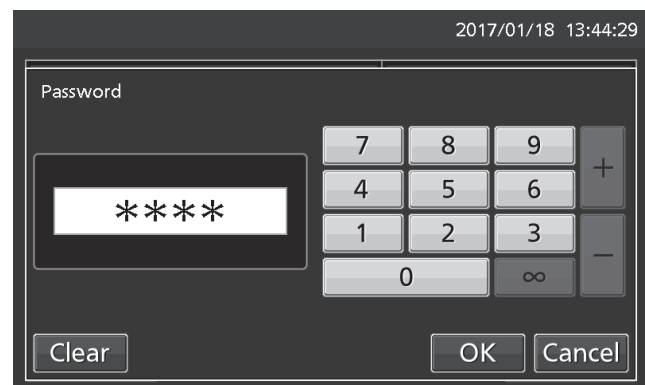
# DIE WICHTIGSTEN PARAMETER

## Ausschalten der Verriegelung

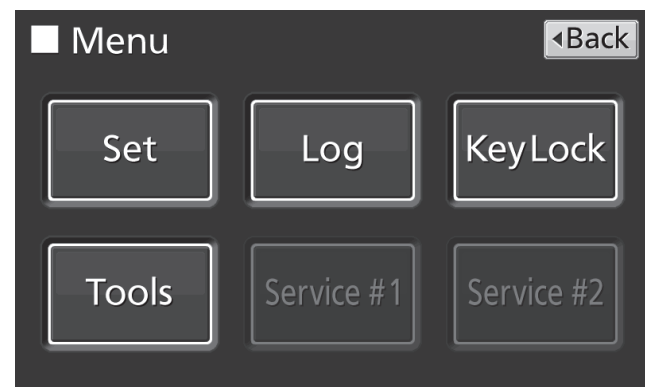
1. Wenn Sie die Menü-Schaltfläche drücken, wird das Passwort-Eingabefenster angezeigt.



2. Geben Sie eines der gespeicherten Passworte (#1 oder #2) in das Eingabefeld „Password“ ein und drücken Sie „OK“, um den Menü-Bildschirm zu öffnen.

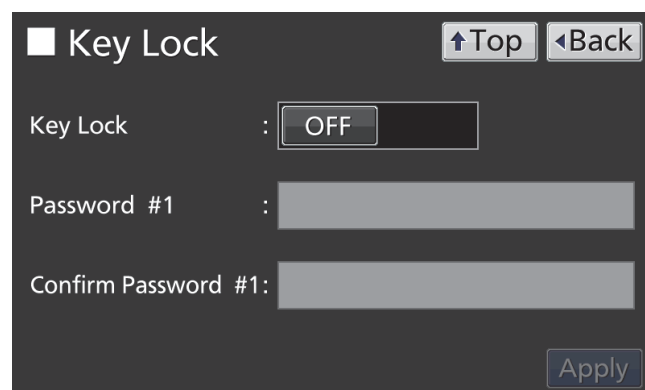


3. Drücken Sie „Key Lock“, um den Bildschirm „Key Lock“ (Verriegelung) aufzurufen.



4. Halten Sie den Schieber „Key Lock“ gedrückt und schieben Sie ihn nach links auf „OFF“ (AUS). Drücken Sie „Apply“ (Übernehmen), um die Verriegelung auszuschalten. Anschließend wird wieder der Menübildschirm angezeigt.

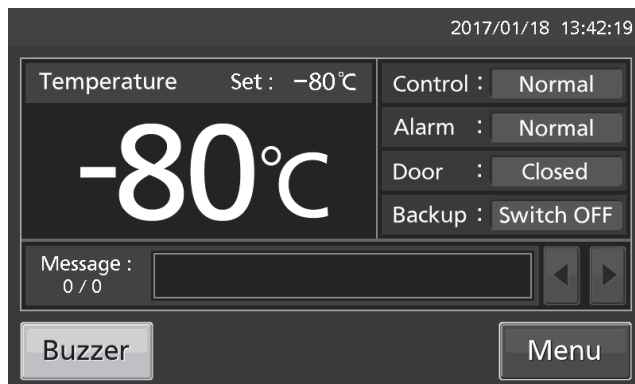
**Hinweis:** Das Passwort für das Aufheben der Verriegelung wird gelöscht.



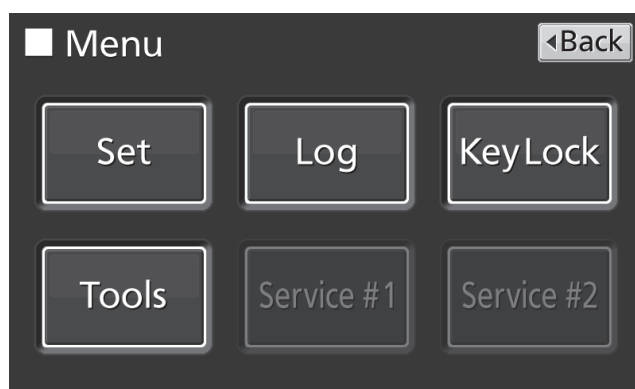
5. Drücken Sie am Menü-Bildschirm auf „Back“ (Zurück), um auf den Hauptbildschirm zurückzuschalten.

# ALARMPARAMETER

1. Drücken Sie die Menü-Schaltfläche, um den Menü-Bildschirm aufzurufen.



2. Drücken Sie die Schaltfläche „Tools“, um den Bildschirm „Tools“ aufzurufen.



3. Drücken Sie die Schaltfläche „Setting“ (Einstellung), um den Bildschirm „Setting“ aufzurufen.



# ALARMPARAMETER

4. Geben Sie die gewünschten Einstellwerte ein. Drücken Sie zum Speichern der Einstellungen „Apply“ (Übernehmen). Anschließend wird wieder der Bildschirm „Tools“ angezeigt.

Alarm Setting    ↑Top    ◀Back

Alarm Delay : 15 min

Door Delay : 2 min

Ring Back : ON 30 min

Remote Alarm: ON

Apply

- Einstellungen

- Alarm Delay (Alarmverzögerung):

Wenn die Bedingungen für den Alarm für zu hohe bzw. zu niedrige Temperatur erfüllt sind, ertönt nach Ablauf der hier festgelegten Alarm-Verzögerungszeit der Alarmsummer.

Einstellbereich: 0 Minuten–15 Minuten; werkseitige Einstellung: 15 Minuten.

**Hinweis:** Wenn die Bedingungen innerhalb der Alarmverzögerungszeit wieder Werte annehmen, die innerhalb des normalen Bereichs liegen, ertönt der Summer nach dem Verstreichen der Alarmverzögerungszeit nicht.

- Door Delay (Türverzögerung):

Wenn die Bedingungen für den Türalarm erfüllt sind, ertönt nach Ablauf der hier festgelegten Türalarm-Verzögerungszeit der Alarmsummer. Einstellbereich: 0 Minuten–15 Minuten; werkseitige Einstellung: 2 Minuten.

**Hinweis:** Wenn die Bedingungen innerhalb der Türalarm-Verzögerungszeit wieder Werte annehmen, die innerhalb des normalen Bereichs liegen, ertönt der Summer nach dem Verstreichen der Türalarm-Verzögerungszeit nicht.

- Ring Back (Alarmwiederholung):

Wenn der Alarmsummer durch Drücken der Schaltfläche Buzzer (Summer) gestoppt wird, dann ertönt der Summer nach Ablauf der hier festgelegten Zeit erneut, sofern die Bedingungen, die den Alarm beim ersten Mal ausgelöst haben, weiterhin vorliegen.

Einstellbereich: 1 Minute–99 Minuten; werkseitige Einstellung: 30 Minuten.

**Hinweis:** Bei Türalarm wird der Alarm durch Drücken der Schaltfläche „Buzzer“ (Summer) deaktiviert und ertönt nicht erneut [siehe Seite 49].

- Remote Alarm (Fernalarm):

Der Fernalarm bleibt auch nach Drücken der Schaltfläche „Buzzer“ (Summer) aktiv, wenn die Funktion „Remote Alarm“ (Fernalarm) eingeschaltet ist (nicht gekoppelt mit der Schaltfläche „Buzzer“). Werkseitige Einstellung: ON (EIN).

5. Drücken Sie zum Zurückschalten auf den Hauptbildschirm die Schaltfläche „Top“.

- Im Alarmzustand

- Wenn ein Alarm ausgelöst wurde und der Summer ertönt, kann er durch Drücken der Schaltfläche „Buzzer“ (Summer) stummgeschaltet werden. Informationen zum Verhalten beim Drücken der Schaltfläche Buzzer (Summer) und zur Reaktivierung des Alarms unter den verschiedenen Bedingungen finden Sie in Tabelle 2–3 auf Seite 49.

Beheben Sie die Ursache des Alarms mithilfe der Informationen auf den Seiten 47–49. Der Alarm selbst wird (außer in wenigen Ausnahmefällen) durch Drücken der Schaltfläche „Buzzer“ (Summer) nicht deaktiviert.

2017/01/18 17:26:54

Temperature Set : -80°C    Control : Normal

-66°C    Alarm : Warning

Door : Closed

Backup : Switch OFF

Message : 1 / 1    Warning: Temp Too High. W04:

Buzzer    Menu

# BETRIEBS-/ALARMPROTOKOLL

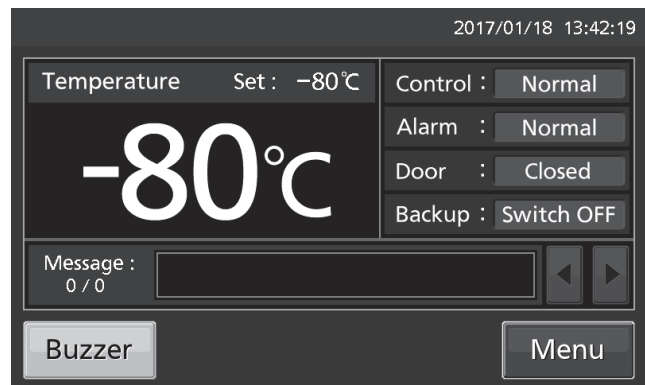
## Protokollintervall einstellen

Das Gerät kann Betriebsprotokolldaten speichern (Innentemperatur und Türzustand offen/geschlossen).

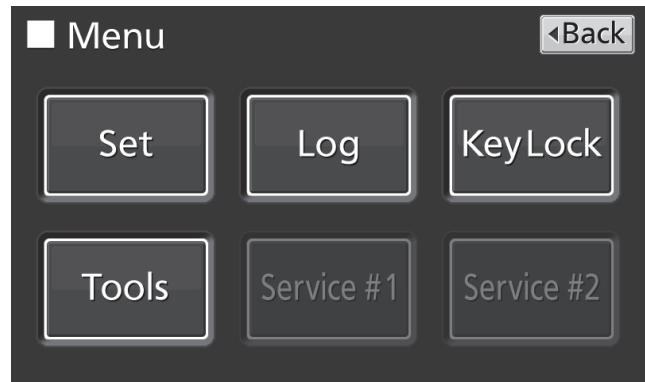
**Hinweis:** Wenn der Batterieschalter für den Stromausfall-Alarm auf „ON“ (EIN) geschaltet ist, wird das Betriebsprotokoll auch bei einem Stromausfall gespeichert.

Stellen Sie das Protokollintervall (Log interval = Intervall für Abruf des Betriebsprotokolls) wie folgt ein.

1. Drücken Sie die Menü-Schaltfläche, um den Menü-Bildschirm aufzurufen.



2. Drücken Sie die Schaltfläche „Log“ (Protokoll), um den Bildschirm „Log“ aufzurufen.



3. Drücken Sie die Schaltfläche „Setting“ (Einstellung), um den Bildschirm „Setting“ aufzurufen.



# BETRIEBS-/ALARMPROTOKOLL

4. Geben Sie bei „Log Interval“ den gewünschten Wert für das Protokollintervall ein. Drücken Sie zum Speichern der Einstellungen „Apply“ (Übernehmen). Anschließend wird wieder der Bildschirm „Log“ (Protokoll) angezeigt.

Einstellbereich: 2 Minuten–30 Minuten

Werkseitige Einstellung: 6 Minuten

**Hinweis:** Es können nur geradzahlige Werte eingegeben werden. Wenn ein ungeradzahliges Wert eingegeben wird, ändert er sich beim Drücken der Schaltfläche „OK“ auf einen geradzahligen Wert, der um 1 kleiner ist als der eingegebene Wert.

**Hinweis:** Die eindeutige ID kann 8 alphanumerische Zeichen umfassen. Einzelheiten hierzu finden Sie auf Seite 38.



**Hinweis:** Verhältnis zwischen dem Protokollintervall und der geschätzten Datenmenge, die gespeichert werden kann:

- Protokollintervall = 2 Minuten: Etwa 46 Tage
- Protokollintervall = 6 Minuten: Etwa 135 Tage
- Protokollintervall = 30 Minuten: Etwa 664 Tage

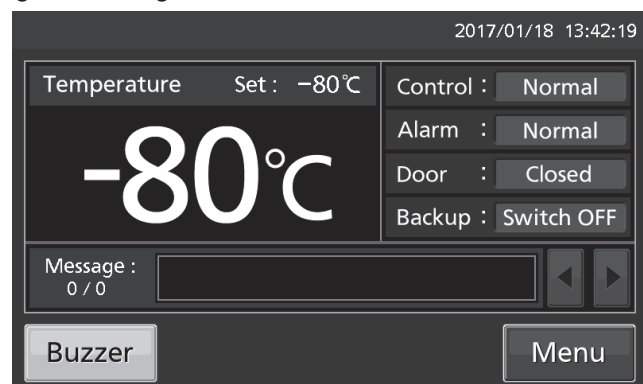
Wenn die gespeicherten Daten die maximale Datenmenge überschreiten, werden die ältesten Daten gelöscht und überschrieben.

5. Drücken Sie zum Zurückschalten auf den Hauptbildschirm die Schaltfläche „Top“.

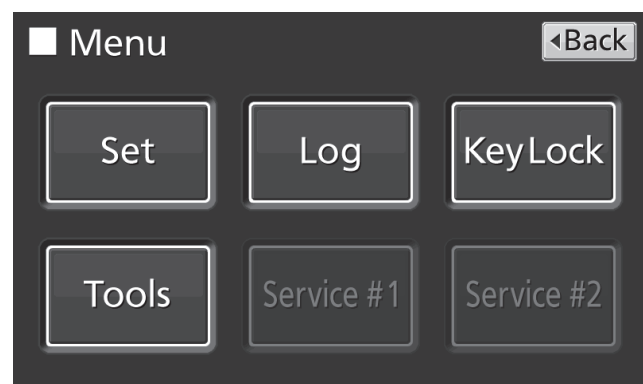
## Betriebsprotokoll anzeigen

Die Betriebsprotokolldaten können am LCD-Touchpanel grafisch dargestellt werden.

1. Drücken Sie die Menü-Schaltfläche, um den Menü-Bildschirm aufzurufen.



2. Drücken Sie die Schaltfläche „Log“ (Protokoll), um den Bildschirm „Log“ (Protokoll) aufzurufen.

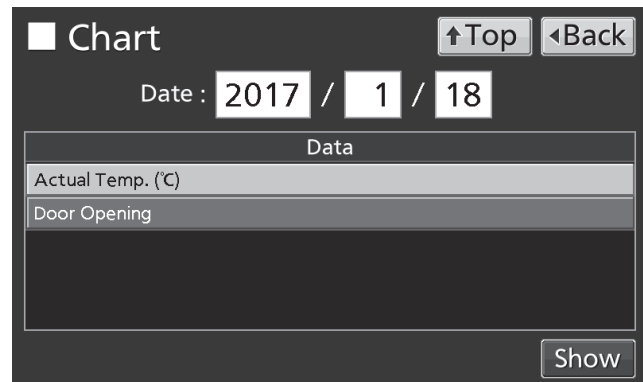


# BETRIEBS-/ALARMPROTOKOLL

3. Drücken Sie die Schaltfläche „Chart“ (Diagramm), um den Bildschirm „Chart“ (Diagramm) aufzurufen.

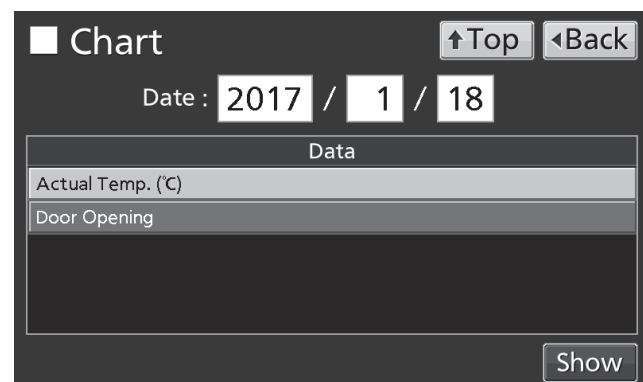


4. Geben Sie das Datum (Jahr/Monat/Tag) des Betriebsprotokolls ein, das Sie als Grafik anzeigen lassen wollen.



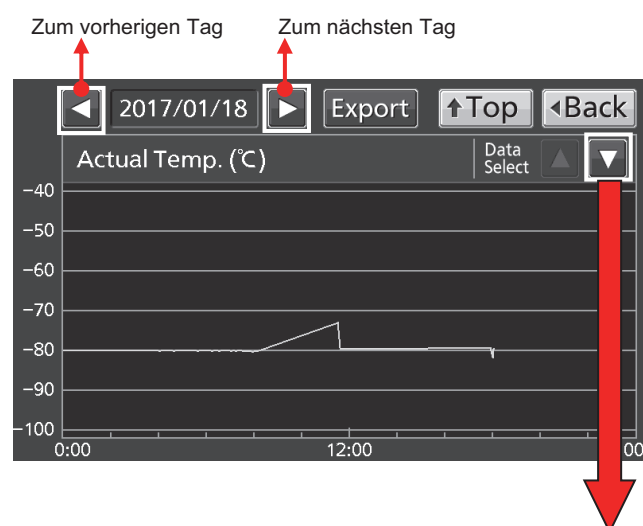
5. Drücken Sie auf die anzuzeigende Variable und drücken Sie dann auf „Show“ (Anzeigen). Das Diagramm des Betriebsprotokolls wird angezeigt.

- Actual Temp. (Ist-Temp.):  
Protokolldiagramm der Innentemperatur (Weiter mit 6)
- Door Opening (Türöffnung):  
Protokolldiagramm des Türzustandes (offen/geschlossen) (Weiter mit 7)



6. Das Protokolldiagramm für die Ist-Temp. wird angezeigt.

- Drücken Sie „Back“ (Zurück), um auf den Bildschirm „Chart“ (Diagramm) zurückzuschalten.
- Drücken Sie zum Zurückschalten auf den Hauptbildschirm die Schaltfläche „Top“.

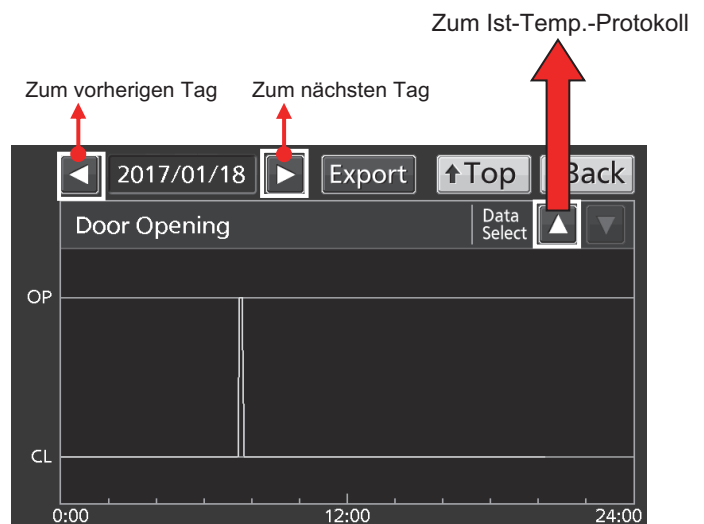


Zum Türöffnungs-Protokoll

# BETRIEBS-/ALARMPROTOKOLL

7. Das Protokolldiagramm für die Türöffnung wird angezeigt.

- Drücken Sie „Back“ (Zurück), um auf den Bildschirm „Chart“ (Diagramm) zurückzuschalten.
- Drücken Sie zum Zurückschalten auf den Hauptbildschirm die Schaltfläche „Top“.

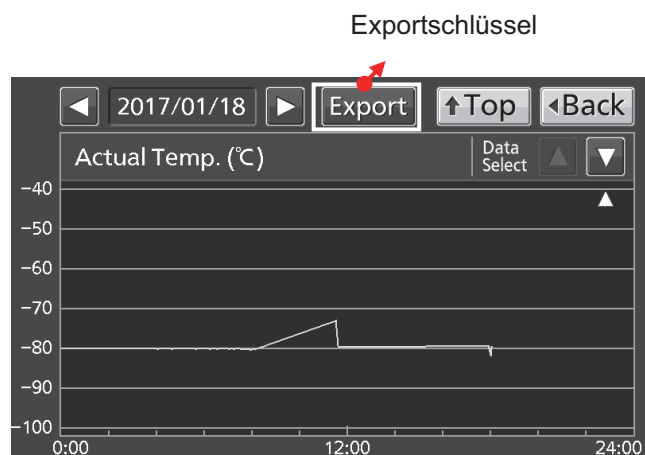


- Über die Diagramm-Bildschirme von Schritt 6 und 7 können Sie Protokolldaten im CSV-Format auf ein an den USB-Port angeschlossenes USB-Speichergerät ausgeben.

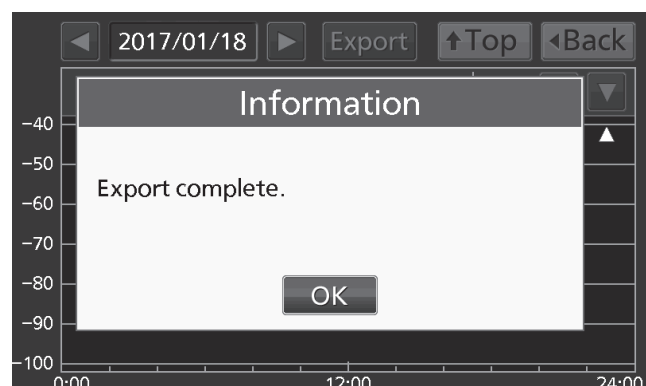
8. Schließen Sie das USB-Speichergerät an den USB-Port an.

**Hinweis:** Die Verwendung eines USB-Speichergeräts mit einer Sicherheitsfunktion, die die Eingabe eines Passworts erfordert, ist nicht möglich.

9. Drücken Sie „Export“ (Exportieren).



10. Wenn der Export abgeschlossen ist, wird ein Dialogfeld angezeigt. Drücken Sie „OK“. Einzelheiten zu Problemen beim Export bzw. zum Namen der exportierten Datei finden Sie auf den Seiten 37 und 38.



11. Drücken Sie zum Zurückschalten auf den Hauptbildschirm die Schaltfläche „Top“.

Deutsch

# BETRIEBS-/ALARMPROTOKOLL

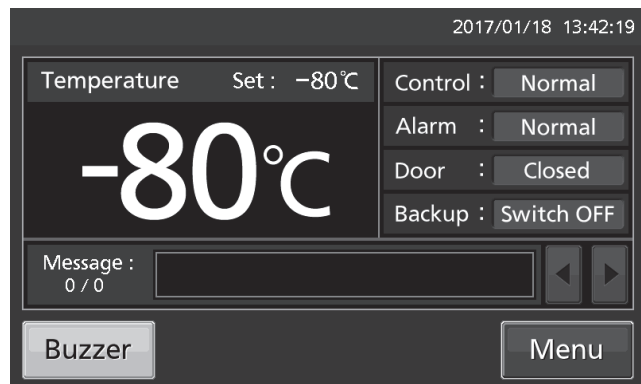
## Betriebsprotokoll exportieren

Betriebsprotokoll-Daten können im CSV-Format auf ein an den USB-Port angeschlossenes USB-Speichergerät exportiert werden.

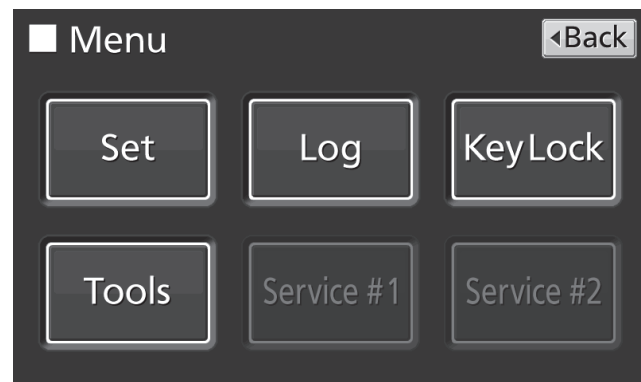
1. Schließen Sie das USB-Speichergerät an den USB-Port an.

**Hinweis:** Die Verwendung eines USB-Speichergeräts mit einer Sicherheitsfunktion, die die Eingabe eines Passworts erfordert, ist nicht möglich.

2. Drücken Sie die Menü-Schaltfläche, um den Menü-Bildschirm aufzurufen.



3. Drücken Sie die Schaltfläche „Log“ (Protokoll), um den Bildschirm „Log“ (Protokoll) aufzurufen.



4. Drücken Sie „Data Export“ (Datenexport), um den Bildschirm „Export“ anzuzeigen.



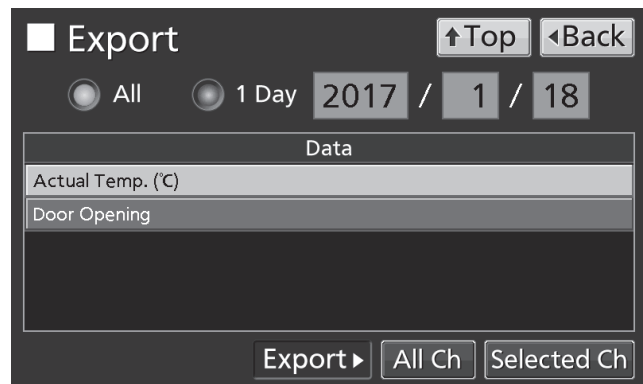


# BETRIEBS-/ALARMPROTOKOLL

5. Wählen Sie den Zeitraum aus, dessen Daten Sie exportieren möchten.

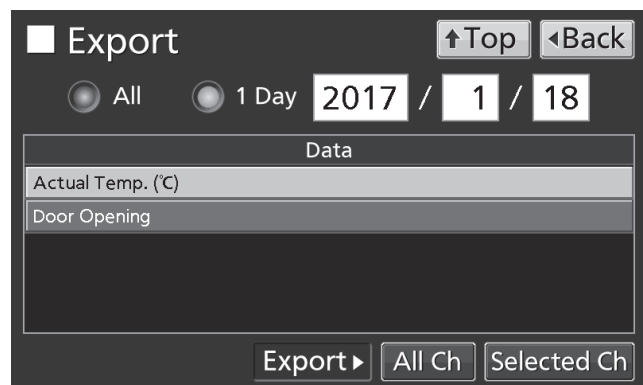
- Um die Betriebsprotokolldaten für den gesamten Zeitraum zu exportieren, drücken Sie auf „All“ (Gesamt).
- Um die Betriebsprotokolldaten für ein bestimmtes Datum zu exportieren, drücken Sie „1 Day“ (1 Tag) und geben das Datum (Jahr/Monat/Tag) der Betriebsprotokolldaten ein (Jahr/Monat/Tag), die Sie exportieren möchten.

**Hinweis:** Auf etwa 1 Minute im Monat genau. Einzelheiten zum Einstellen der Uhrzeit finden Sie auf Seite 44.



6. Wählen Sie den Typ der Betriebsprotokolldaten, die Sie exportieren möchten.

- Um alle Typen von Betriebsprotokolldaten zu exportieren, drücken Sie „All Ch“ (Alle Daten).
- Um nur ausgewählte Protokolldaten zu exportieren, drücken Sie auf die zu exportierende Variable und anschließend auf die Schaltfläche „Selected Ch“ (Ausgewählte Daten).
- Actual Temp. (Ist-Temp.): Protokolldaten Innentemperatur
- Door Opening (Türöffnung): Protokolldaten Außentür-Zustand (offen/geschlossen)

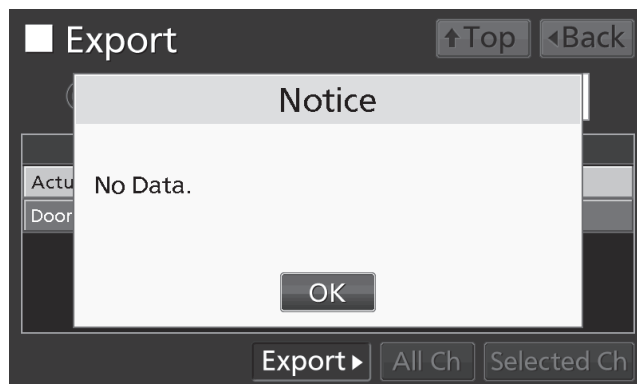


**Hinweis:** Wenn kein USB-Speichergerät an den USB-Port angeschlossen ist, wird ein Dialogfeld angezeigt. Drücken Sie „OK“ und schließen Sie das USB-Speichergerät an den USB-Port an.



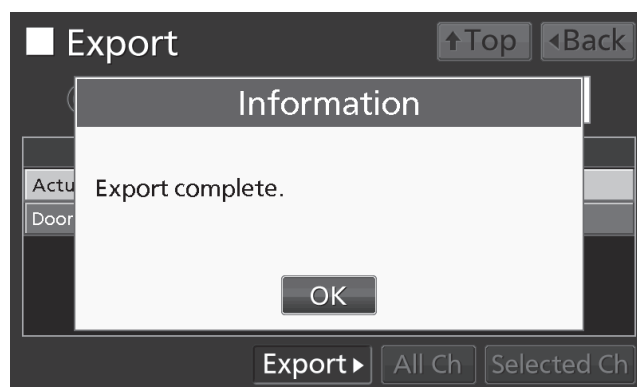
# BETRIEBS-/ALARMPROTOKOLL

**Hinweis:** Wenn die angegebenen Betriebsprotokolldaten nicht existieren, wird ein Dialogfeld angezeigt. Drücken Sie „OK“ und wählen Sie einen neuen Zeitraum, indem Sie Ablauf 5 und 6 ausführen.



7. Wenn der Export abgeschlossen ist, wird ein Dialogfeld angezeigt. Drücken Sie „OK“.

**Hinweis:** Auch nach Abschluss des Exports werden die im Gerät gespeicherten Protokolldaten nicht gelöscht.



8. Trennen das USB-Speichergerät vom USB-Port.

**Hinweis:**

- Auf dem USB-Speichergerät wird ein Protokollordner angelegt; in diesem Ordner wird die exportierte Datei im CSV-Format gespeichert. Der Name der exportierten Datei ist wie folgt aufgebaut: Datum (8-stellig) - Datentyp.

Beispiel: Wenn mit „All Ch“ alle Typen von Daten exportiert wurden (vom 1. Jan. 2017 bis 1. Okt. 2017):

20170101-20171001\_AllCh.csv

20170101-20171001\_Door.csv

Beispiel: Wenn die Ist-Temperatur für einen Tag (1. Jan. 2017) exportiert wurde:

20170101\_Temp.csv

Wenn Dateinamen doppelt auftreten, wird eine Laufnummer wie „-1“ am Ende des Dateinamens angefügt, um eine spätere Ausgabe möglich zu machen.

- Am Anfang des Namens der exportierten Datei steht der Name des Produktes („MDF-DU502VX“ oder „MDF-DU702VX“). Wenn allerdings eine eindeutige ID gespeichert worden ist (siehe Seite 33), erscheint dort der Produktname und die eindeutige ID (8-stellig).

Beispiel: Wenn als eindeutige ID für den MDF-DU502VX „RaumA001“ festgelegt wurde, beginnt der Dateiname mit:

MDF-DU502VX, RaumA001

9. Drücken Sie zum Zurückschalten auf den Hauptbildschirm die Schaltfläche „Top“.

# BETRIEBS-/ALARMPROTOKOLL

## Alarmprotokoll anzeigen

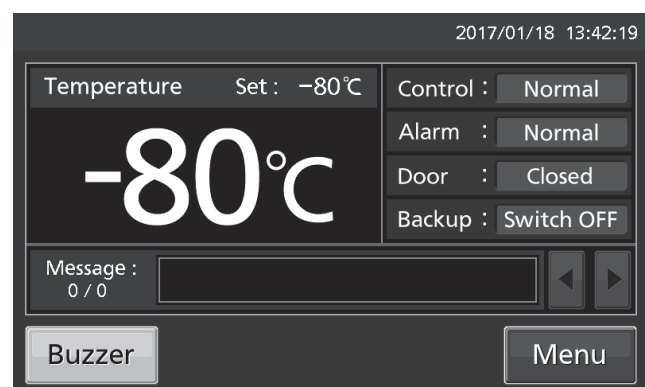
Das Gerät kann Alarmprotokolldaten speichern (max. 256 Protokolle).

**Hinweis:**

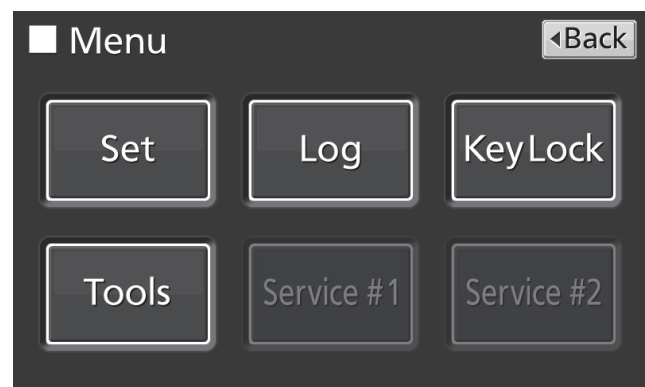
- Wenn die Anzahl der Alarmprotokolle 256 übersteigt, wird das älteste Protokoll gelöscht und überschrieben.
- Wenn der Batterieschalter für den Stromausfall-Alarm auf „ON“ (EIN) geschaltet ist, wird das Protokoll auch bei einem Stromausfall gespeichert.

Die Alarmprotokolldaten können am LCD-Touchpanel grafisch dargestellt werden.

1. Drücken Sie die Menü-Schaltfläche, um den Menü-Bildschirm aufzurufen.



2. Drücken Sie die Schaltfläche „Log“ (Protokoll), um den Bildschirm „Log“ (Protokoll) aufzurufen.



3. Drücken Sie „Alarm“, um den Bildschirm „Alarm“ anzuzeigen.



# BETRIEBS-/ALARMPROTOKOLL

4. Die Alarmprotokolle der letzten 7 Tage (einschließlich des aktuellen Tages) werden angezeigt.

**Hinweis:** Wenn die Anzahl der Alarmprotokolle 6 übersteigt, können Sie vor- und zurückblättern, indem Sie auf das oberste Protokoll (▲) oder das unterste Protokoll (▼) drücken, um ausgeblendete Alarmprotokolle sichtbar zu machen.

- Drücken Sie „Back“ (Zurück), um auf den Bildschirm „Log“ (Protokoll) zurückzuschalten.
- Drücken Sie zum Zurückschalten auf den Hauptbildschirm die Schaltfläche „Top“.

5. Ändern Sie die Ziffer im Eingabefeld „Last XX Days“ (Die letzten XX Tage), wenn Sie die Alarmprotokolle für bestimmte Tage (einschließlich des aktuellen Tages) anzeigen möchten.

Einstellbereich: 1 Tag–45 Tage.

**Hinweis:** Auf etwa 1 Minute im Monat genau. Einzelheiten zum Einstellen der Uhrzeit finden Sie auf Seite 44.

- Drücken Sie „Back“ (Zurück), um auf den Bildschirm „Log“ (Diagramm) zurückzuschalten.
- Drücken Sie zum Zurückschalten auf den Hauptbildschirm die Schaltfläche „Top“.

- Vom Alarm-Bildschirm aus können die Alarmprotokolldaten im CSV-Format auf ein USB-Speichergerät exportiert werden.

6. Schließen Sie das USB-Speichergerät an den USB-Port an.

**Hinweis:** Die Verwendung eines USB-Speichergeräts mit einer Sicherheitsfunktion, die die Eingabe eines Passworts erfordert, ist nicht möglich.

7. Drücken Sie „Export“ (Exportieren).

8. Wenn der Export abgeschlossen ist, wird ein Dialogfeld angezeigt. Drücken Sie „OK“. Einzelheiten zu Problemen beim Export bzw. zum Namen der exportierten Datei finden Sie auf den Seiten 42 und 43.

9. Drücken Sie zum Zurückschalten auf den Hauptbildschirm die Schaltfläche „Top“.

Alarm ↑Top ◀Back

Last 7 Days 2017/01/12 – 2017/01/18 Export

First	Last	Code	Warning / Alarm
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	W04	Temp Too High.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	W04	Temp Too High. ▼

9 / 9

Alarm ↑Top ◀Back

Last 14 Days 2017/01/05 – 2017/01/18 Export

First	Last	Code	Warning / Alarm
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	W04	Temp Too High.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	W04	Temp Too High. ▼

9 / 9

Alarm ↑Top ◀Back

Last 14 Days 2017/01/05 – 2017/01/18 Export

First	Last	Code	Warning / Alarm
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	W04	Temp Too High.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	W04	Temp Too High. ▼

9 / 9

Alarm ↑Top ◀Back

Last Information Export

Export complete.

OK

First	Last	Code	Warning / Alarm
2017/01/16 10:59	2017/01/16 11:00	W04	Temp Too High. ▼

11 / 11

# BETRIEBS-/ALARMPROTOKOLL

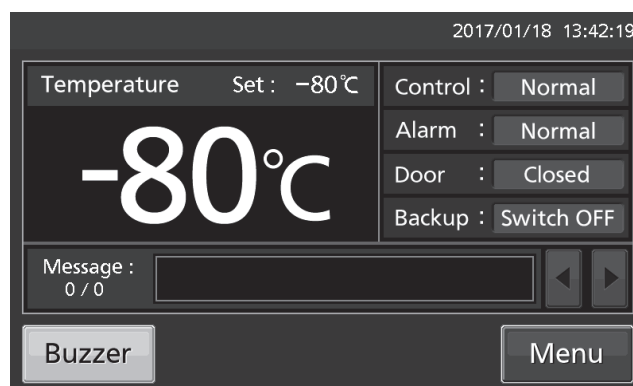
## Alarmprotokoll exportieren

Alarmprotokolldaten können auch im CSV-Format auf ein USB-Speichergerät exportiert werden.

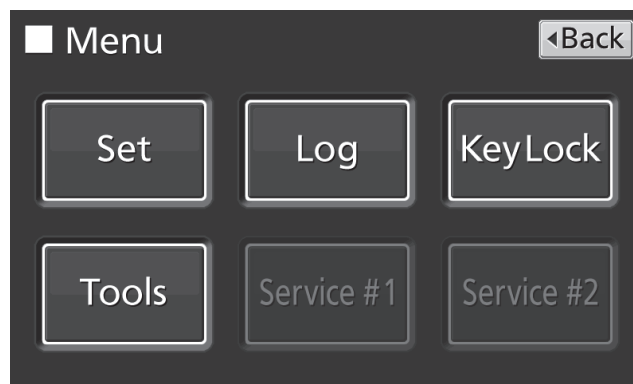
1. Schließen Sie das USB-Speichergerät an den USB-Port an.

**Hinweis:** Die Verwendung eines USB-Speichergeräts mit einer Sicherheitsfunktion, die die Eingabe eines Passworts erfordert, ist nicht möglich.

2. Drücken Sie die Menü-Schaltfläche, um den Menü-Bildschirm aufzurufen.



3. Drücken Sie die Schaltfläche „Log“ (Protokoll), um den Bildschirm „Log“ (Protokoll) aufzurufen.



4. Drücken Sie „Alarm Export“ (Alarmprotokoll-Export), um den Bildschirm „Alarm Export“ anzuzeigen.



# BETRIEBS-/ALARMPROTOKOLL

5. Wählen Sie den Exportzeitraum aus.

- Um die gespeicherten Alarmprotokolldaten für den gesamten Zeitraum zu exportieren, drücken Sie auf „All“ (Gesamt).
- Um die Daten bestimmter Tage (einschließlich des aktuellen Tages) zu exportieren, drücken Sie „Last XX Days“ (Die letzten XX Tage) und geben die gewünschte Anzahl von Tagen ein.

Einstellbereich: 1 Tag–45 Tage.

**Hinweis:** Auf etwa 1 Minute im Monat genau. Einzelheiten zum Einstellen der Uhrzeit finden Sie auf Seite 44.

6. Drücken Sie „Export“ (Exportieren).

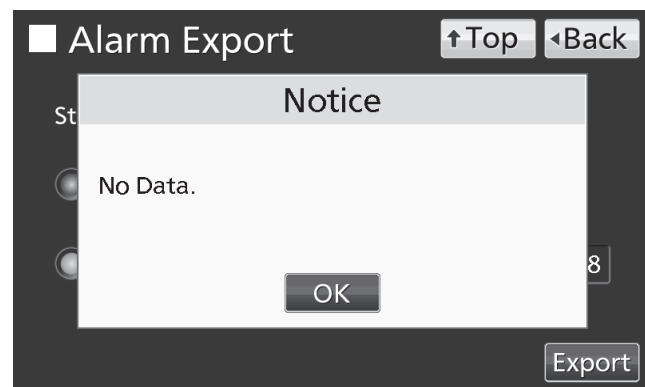


**Hinweis:**

- Wenn kein USB-Speichergerät an den USB-Port angeschlossen ist, wird ein Dialogfeld angezeigt. Drücken Sie „OK“ und schließen Sie das USB-Speichergerät an den USB-Port an.



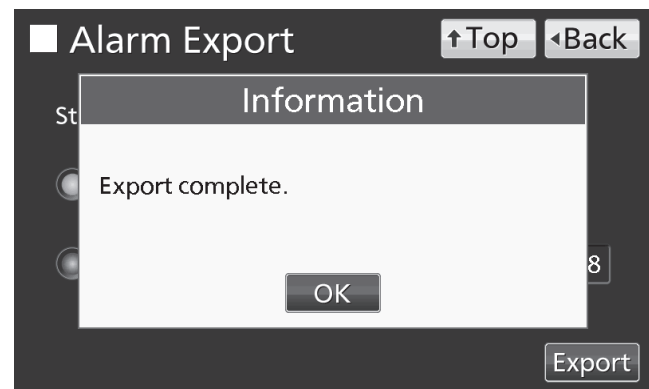
- Wenn die angegebenen Alarmprotokolldaten nicht existieren, wird ein Dialogfeld angezeigt. Drücken Sie „OK“ und wählen Sie einen neuen Zeitraum, indem Sie Ablauf 5 ausführen.



# BETRIEBS-/ALARMPROTOKOLL

7. Wenn der Export abgeschlossen ist, wird ein Dialogfeld angezeigt. Drücken Sie „OK“.

**Hinweis:** Auch nach Abschluss des Exports werden die im Gerät gespeicherten Protokolldaten nicht gelöscht.



8. Trennen das USB-Speichergerät vom USB-Port.

**Hinweis:** Auf dem USB-Speichergerät wird ein Protokollordner angelegt; in diesem Ordner wird die exportierte Datei im CSV-Format gespeichert.

Name der Exportdatei: Anfangsdatum des Exportzeitraums (8-stellig) + Enddatum des Exportzeitraums (8-stellig) + AlarmLog

Wenn Sie beispielsweise am 7. Januar 2017 die Alarmprotokolldaten für 7 Tage exportieren, wäre der Dateiname

20170101-20170107\_AlarmLog.csv.

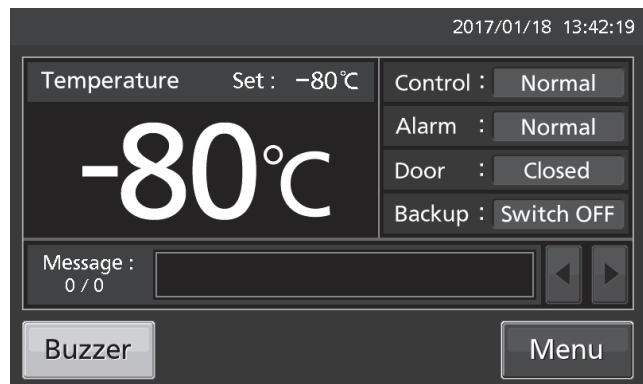
\*Wenn Dateinamen doppelt auftreten, wird eine Laufnummer wie „-1“ am Ende des Dateinamens angefügt, um eine spätere Ausgabe möglich zu machen.

9. Drücken Sie zum Zurückschalten auf den Hauptbildschirm die Schaltfläche „Top“.

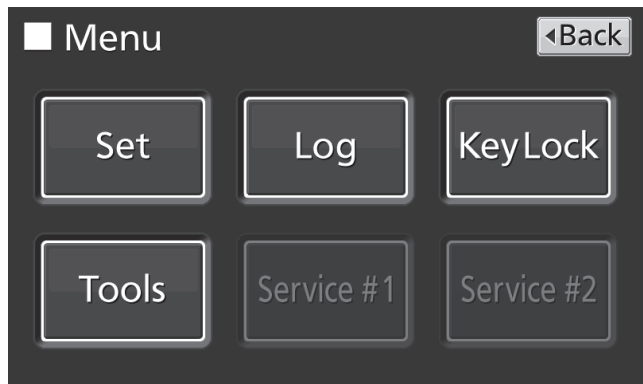
# SONSTIGE PARAMETER

## Datum und Uhrzeit einstellen

1. Drücken Sie die Menü-Schaltfläche, um den Menü-Bildschirm aufzurufen.



2. Drücken Sie Schaltfläche „Tools“, um den Bildschirm „Tools“ aufzurufen.



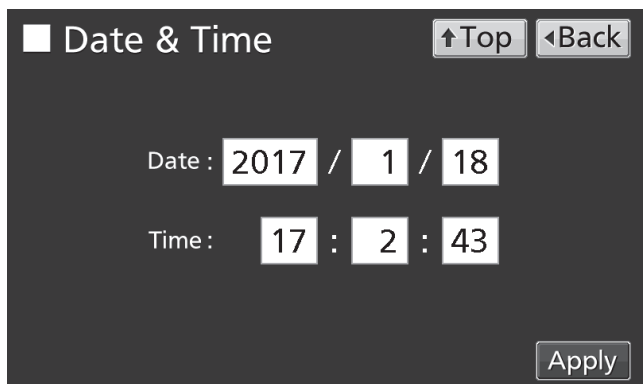
3. Drücken Sie „Date & Time“ (Datum & Uhrzeit), um den Bildschirm „Date & Time“ anzuzeigen.



4. Geben Sie das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit ein. Um den eingegebenen Wert zu übernehmen, drücken Sie „Apply“ (Übernehmen). Anschließend wird wieder der Bildschirm „Tools“ angezeigt.

### Hinweis:

- Uhrzeit im 24-Stunden-Format.
- Es wird empfohlen, die Uhrzeit regelmäßig einzustellen, da die Uhr nur auf etwa 1 Minute pro Monat genau ist.



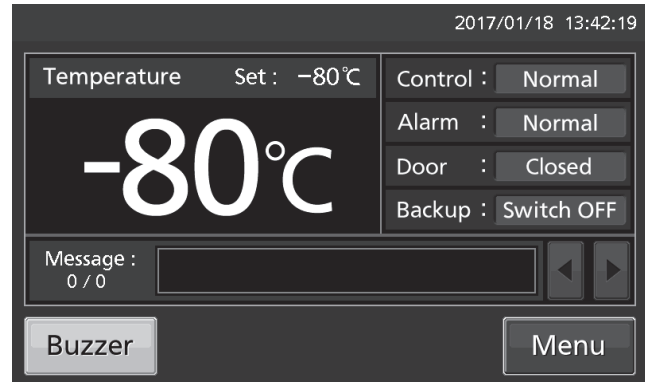
5. Drücken Sie zum Zurückschalten auf den Hauptbildschirm die Schaltfläche „Top“.



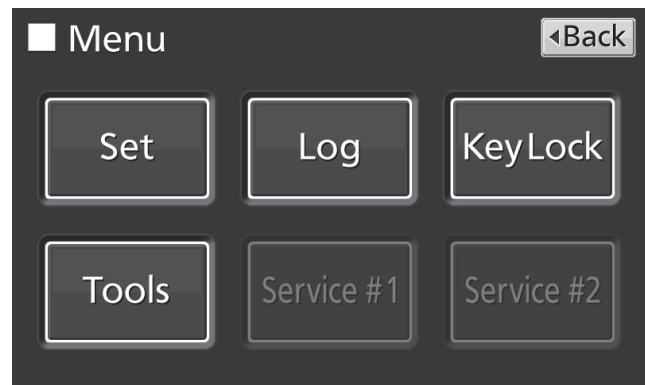
# SONSTIGE PARAMETER

## Helligkeit und Schlaffunktion einstellen

1. Drücken Sie die Menü-Schaltfläche, um den Menü-Bildschirm aufzurufen.



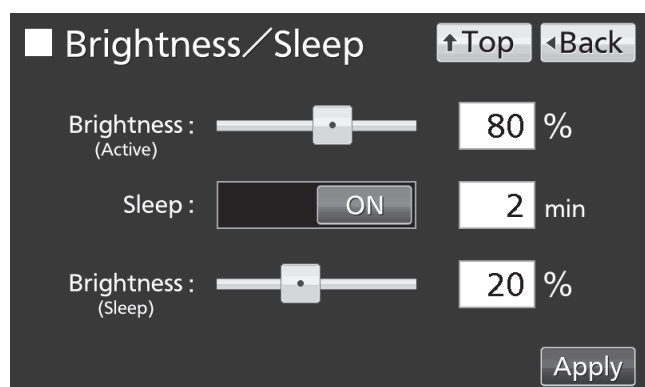
2. Drücken Sie die Schaltfläche „Tools“, um den Bildschirm „Tools“ aufzurufen.



3. Drücken Sie die Schaltfläche „Brightness/Sleep“ (Helligkeit/Schlafmodus), um den Bildschirm für die Einstellung von Helligkeit/Schlafmodus aufzurufen.



4. Wählen Sie die für Helligkeit und Schlafmodus erforderlichen Einstellungen aus. Drücken Sie zum Speichern der Einstellungen „Apply“ (Übernehmen). Anschließend wird wieder der Bildschirm „Tools“ angezeigt.



# SONSTIGE PARAMETER

- Einstellungen

- Brightness (Active) (Helligkeit (bei Aktivität)):

Helligkeit des LCD-Touchpanels im normalen Zustand. Verstellen Sie den Schieber „Brightness (Active)“ oder geben Sie einen Zahlenwert in das Eingabefeld „Brightness (Active)“ ein. Einstellbereich: 50–100, werkseitige Einstellung: 80.

- Sleep (Schlafmodus):

Verringert die Helligkeit des LCD-Touchpanels bei Inaktivität, um Strom zu sparen.

Zum Aktivieren des Schlafmodus halten Sie den Schieber „Sleep“ gedrückt und schieben ihn nach rechts auf „ON“. Geben Sie einen Wert für den Zeitraum ein, nach dessen Ablauf in den Schlafmodus umgeschaltet wird. Einstellbereich: 1 Minute–5 Minuten; werkseitige Einstellung: 2 Minuten.

**Hinweis:** Wenn sich das Gerät im Schlafmodus befindet, können keine Schaltflächen betätigt werden. Das Berühren des LCD-Panels hebt den Schlafmodus auf, und das Panel kehrt in den Normalzustand zurück, so dass die Funktionen der Schaltflächen wieder verfügbar sind.

- Brightness (Sleep) [Helligkeit (Schlafmodus)]:

Helligkeit des LCD-Touchpanels im Schlafmodus. Legen Sie den Wert für „Brightness (Sleep)“ mit dem Schieber fest oder geben Sie einen Zahlenwert in das Eingabefeld ein. Einstellbereich: 0–50; werkseitige Einstellung: 20.

5. Drücken Sie zum Zurückschalten auf den Hauptbildschirm die Schaltfläche „Top“.

# ALARME UND SELBSTDIAGNOSE

**WARNUNG:** Die Kühlleistung ist deutlich herabgesetzt. Die Innentemperatur kann erheblich ansteigen. Leiten Sie sofort Maßnahmen zum Schutz des Kühlgutes ein (verbringen Sie das Kühlgut in ein anderes Gefriergerät oder legen Sie in Zeitungspapier gewickeltes Trockeneis in den Innenraum), außer, die Ursache des Temperaturanstiegs ist bekannt, und die Innentemperatur kann schnell wieder auf den Sollwert gebracht werden.  
Wenden Sie sich an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter, nachdem Sie das Gerät am Netzschalter ausgeschaltet haben.

LCD-Touchpanel Meldungs-Anzeigefeld	Situation	Summer	Fern- alarm	Alarm/Sicherheit sfunktion
Warning: Temp Control Failure. W01: Power Failure.	Der Batterieschalter für den Strom- ausfall-Alarm steht auf „ON“, und unter den folgenden Bedingungen. •Während eines Stromausfalls •Der Netzschalter steht auf „OFF“ •Der Netzstecker wurde gezogen	Periodisch unterbrochener Ton	Alarm- modus	Netzausfall- Alarm
Warning: Temp Control Failure. *1 W02: Compressor 'A' Temp Abnormal.	Temperaturabweichung Kompressor „A“			Temperaturabw. Kompressor „A“ *1
Warning: Temp Control Failure. *1 W03: Compressor 'B' Temp Abnormal.	Temperaturabweichung Kompressor „B“			Temperaturabw. Kompressor „B“ *1
Warning: Temp Too High. W04	Innenraumtemperatur höher als Solltemperatur + Einstellwert für Alarm bei zu hoher Temperatur			Alarm für zu hohe Temperatur
Warning: Temp Too Low. W05	Innenraumtemperatur niedriger als Solltemperatur - Einstellwert für Alarm bei zu niedriger Temperatur			Alarm für zu niedrige Temperatur
Warning: Temp Control Failure. * 3 W08: Temperature Controller Failure.	Kommunikation zwischen LCD-Touchpanel und Steuerkarte ist unterbrochen oder nicht stabil	—	—	Kommunikationsfehler
Warning: Temp Control Failure. *2 W09: Temperature Sensor Error.	Temperatursensor nicht angeschlossen	Periodisch unterbrochener Ton	Alarm- modus	Temperatursensor nicht angeschlossen *2
Warning: Temp Control Failure. *2 W10: Temperature Sensor Error.	Kurzschluss des Temperatursensors			Kurzschluss des Temperatursensors *2
Warning: Temp Control Risk. W11: Compressor 'A' Control Failure.	Kompressor „A“ läuft nicht an oder Störung Diagnosesensor	—	—	Startfehler Kompressor A
Warning: Temp Control Risk. W12: Compressor 'B' Control Failure.	Kompressor „B“ läuft nicht an oder Störung Diagnosesensor	—	—	Startfehler Kompressor B
Warning: Temp Control Risk. W13: Compressor 'A' Control Failure.	Kompressor „A“ stoppt nicht oder Störung Diagnosesensor	—	—	Stopp-Fehler Kompressor A
Warning: Temp Control Risk. W14: Compressor 'B' Control Failure.	Kompressor „B“ stoppt nicht oder Störung Diagnosesensor	—	—	Stopp-Fehler Kompressor B

\*1: Bei W02 oder W03 wird der Kompressor gestoppt.

\*2: Bei W09 oder W10 läuft der Kompressor kontinuierlich.

Das Stoppen des Kompressors hat Vorrang vor dem kontinuierlichen Betrieb, wenn die beiden obigen Störungen gleichzeitig auftreten.

\*3: Bei W08 wird die Innentemperatur nicht angezeigt.

**Alarm:** Die Kühlleistung kann absinken und die Innentemperatur kann ansteigen. Warten Sie auf eine Wiederherstellung der Soll-Innentemperatur, wenn die Temperaturänderung das vorübergehende Ergebnis eines Bedienvorgangs ist. In anderen Fällen kann ein längeres Andauern des Zustandes ein Versagen oder ein Ansteigen der Innentemperatur verursachen. Leiten Sie Maßnahmen zum Schutz des Kühlgutes ein (verbringen Sie das Kühlgut in ein anderes Gefriergerät oder legen Sie in Zeitungspapier gewickeltes Trockeneis in den Innenraum).  
Wenden Sie sich an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

LCD-Touchpanel Meldungs-Anzeigefeld	Situation	Summer	Fern- alarm	Alarm/Sicherheit sfunktion
Alarm: Temp Too High. A04	Innenraumtemperatur höher als Solltemperatur + Einstellwert für Alarm bei zu hoher Temperatur	—	—	Alarm für zu hohe Temperatur
Alarm: Temp Too Low. A05	Innenraumtemperatur niedriger als Solltemperatur - Einstellwert für Alarm bei zu niedriger Temperatur			Alarm für zu niedrige Temperatur
Alarm: Temp Control Risk. A06: Cooling Circuit 'A' Abnormal.	Die Leistung des Kühlkreislaufs „A“ reduziert sich	—	—	Kühlkreislauf nicht in Ordnung
Alarm: Temp Control Risk. A07: Cooling Circuit 'B' Abnormal.	Die Leistung des Kühlkreislaufs „B“ reduziert sich			
Alarm: Temp Control Risk. A08: Fan Motor 'A' Abnormal.	Störung Lüftermotor „A“	Periodisch unter- brochener Ton	—	Störung Lüftermotor „A“
Alarm: Temp Control Risk. A09: Fan Motor 'B' Abnormal.	Störung Lüftermotor „B“			Störung Lüftermotor „B“

# ALARME UND SELBSTDIAGNOSE

**Status:** Es gibt die Möglichkeit von Störungen, die nicht die Kühlleistung betreffen. Die aktuelle Innentemperatur wird korrekt geregelt. In diesem Fall wird ggf. kein Alarm ausgelöst, auch wenn die Störung andauert. Wenden Sie sich an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

LCD-Touchpanel	Situation	Summer	Fernalarm	Alarm/Sicherheitsfunktion
Meldungs-Anzeigefeld				
Status: Temp Control Risk. *4 S01: Cooling Circuits Overload.	Innentemperatur erreicht für 5 oder mehr Tage nicht die Solltemperatur	—		Überlastung *4
Status: Temp Under Control. *5 S02: Ambient Temp Abnormal.	Umgebungstemperatur über 35 °C oder unter 0 °C			Anormale Umgebungstemp. *5
Status: Temp Under Control. S03: Air Intake Port Heater Failure.	Heizungsstörung	Periodisch unterbrochener Ton		Störung der Luftport-Heizung
Status: Temp Under Control. S04: Compressor Sensor 'A' Error.	Kompressorsensor „A“ nicht angeschlossen			Kompressorsensor „A“ nicht angeschlossen
Status: Temp Under Control. S05: Compressor Sensor 'A' Error.	Kompressorsensor „A“ kurzgeschlossen			Kompressorsensor „A“ kurzgeschlossen
Status: Temp Under Control. S06: Compressor Sensor 'B' Error.	Kompressorsensor „B“ nicht angeschlossen			Kompressorsensor „B“ nicht angeschlossen
Status: Temp Under Control. S07: Compressor Sensor 'B' Error.	Kompressorsensor „B“ kurzgeschlossen			Kompressorsensor „B“ kurzgeschlossen
Status: Temp Under Control. S08: Thermocouple 'A' Abnormal.	Störung Diagnosesensor			Störung Thermoelement „A“
Status: Temp Under Control. S09: Thermocouple 'B' Abnormal.	Störung Diagnosesensor			Störung Thermoelement „B“
Status: Temp Under Control. S14: Ambient Temp Sensor Short.	Umgebungstemperatur-Sensor nicht angeschlossen			Umgebungstemp. Sensor nicht angeschlossen
Status: Temp Under Control. S15: Ambient Temp Sensor Short.	Umgebungstemperatur-Sensor kurzgeschlossen	—	—	Umgebungstemp. Sensor kurzgeschlossen
Status: Temp Under Control. S16: Main Battery Charging Failure.	Nach Verstreichen einer gewissen Zeit kein Anstieg der Batteriespannung			Ladefehler Hauptbatterie
Status: Temp Under Control. S17: Backup Battery Charging Failure.				Ladefehler Backup-Batterie
Status: Temp Under Control. S18: Exchange a Main Battery.	Wenn die aufsummierte Betriebszeit 3 Jahre überschreitet			Austausch der Batterie für Stromausfall-Alarm
Status: Temp Under Control. S19: Exchange a Backup Battery.	Wenn seit Installation des Backup-Kühlsystems ca. 3 Jahre vergangen sind			Austausch der Batterie für das Backup-Kühlsystem
Status: Temp Under Control. S20: Battery Inactive, SW may be OFF.	Batterieschalter für Stromausfall-Alarm auf „OFF“ (AUS)			Prüfung Batterieschalter
Door Open.	Tür ist offen	Periodisch unterbrochener Ton (Nach Türalarm-Verzögerungszeit.)		Türalarm

\*4: Bei S01 folgende Punkte prüfen:

- (1) Im Innenraum befindet sich zu viel Kühlgut.
- (2) Die Außentür wird häufig geöffnet. Die Türdichtung ist beschädigt.
- (3) Der Sollwert der Innentemperatur ist auf mehr als -80 °C eingestellt.

\*5: Überprüfen Sie bei S02 die Klimatisierung am Aufstellungsort.

Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 5 °C und 30 °C liegen.

# ALARME UND SELBSTDIAGNOSE

- In den Tabellen 2–3 wird das Verhalten des Alarms (Summer) und der Alarmwiederholung (Ring Back) nach Drücken der Summer-Schaltfläche gezeigt.

**Tabelle 2: In allen Fällen außer bei Türalarm**

Fernalarm-Einstellung	Einstellung „Ring Back“ (Alarmwiederholung)	Summer am Gerät		Fernalarm	
		Wenn die Schaltfläche „Buzzer“ gedrückt wird	Bei Ablauf der Alarmwiederholungszeit	Wenn die Schaltfläche „Buzzer“ gedrückt wird	Bei Ablauf der Alarmwiederholungszeit
ON (EIN): Nicht mit der Schaltfläche „Buzzer“ verbunden	ON (EIN)	OFF (AUS) (Alarm wird nicht gelöscht)	ON (EIN)	ON (EIN)	ON (EIN) (Wird fortgesetzt)
	OFF (AUS)		OFF (AUS)		
OFF (AUS): Mit Schaltfläche „Buzzer“ (Summer) verbunden	ON (EIN)		ON (EIN)	OFF (AUS) (Alarm wird nicht gelöscht)	ON (EIN)
	OFF (AUS)		OFF (AUS)		OFF (AUS)

**Hinweis:** Beheben Sie die Ursache des Alarms mithilfe der Angaben auf den Seiten 47–48, da der Alarm selbst durch das Drücken der Schaltfläche „Buzzer“ (Summer) nicht gelöscht wird.

**Tabelle 3: Bei Türalarm**

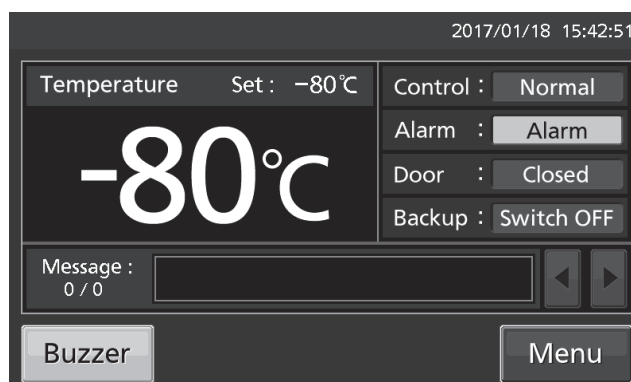
Fernalarm-Einstellung	Einstellung „Ring Back“ (Alarmwiederholung)	Summer am Gerät		Fernalarm-Einstellung
		Wenn die Schaltfläche „Buzzer“ gedrückt wird	Bei Ablauf der Alarmwiederholungszeit	
ON (EIN): Nicht mit der Schaltfläche „Buzzer“ verbunden	EIN	AUS (Alarm wird abgebrochen)	AUS (Alarm wurde bereits abgebrochen)	AUS
	AUS			
OFF (AUS): Mit Schaltfläche „Buzzer“ (Summer) verbunden	EIN			
	AUS			

- Tabelle 4 zeigt die Situation nach dem Löschen eines Alarms wegen zu hoher/zu niedriger Temperatur und nach dem Wiedereinsetzen der Stromversorgung nach einem Stromausfall.

**Tabelle 4:** Situation nach dem Löschen eines Alarms wegen zu hoher/zu niedriger Temperatur und nach Wiedereinsetzen der Stromversorgung nach Stromausfall

Gelöschter Alarm	LCD-Touchpanel		Summer	Fernalarm	Sicherheitsmaßnahme
	Meldung im Anzeigefeld	Alarmanzeige			
Alarm für zu hohe Temperatur Alarm für zu niedrige Temperatur	—	„Alarm“ wird abwechselnd in normalen Zeichen und invertiert angezeigt	Periodisch unterbrochener Ton	—	—
Stromausfall-Alarm	—	„Alarm“ wird abwechselnd in normalen Zeichen und invertiert angezeigt	Periodisch unterbrochener Ton	—	—

**Hinweis:** Beim Drücken der Schaltfläche "Buzzer" schaltet die Alarmanzeige wieder auf „Normal“, und der Summer wird abgeschaltet.



# 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 Gerätes 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 Pinsel, 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.

## Enteisen des Luftports (manuell)

Wenn die Schraubkappe des Luftports verwendet wird, kann sich leicht Eis im Inneren und rund um den Luftport herum bilden. Entfernen Sie das Eis so wie in der folgenden Tabelle beschrieben.

Zustand	Pfingung/Abhilfe
Im Luftport ist Eis sichtbar.	Die Außentür lässt sich auch nach dem Lösen der Schraubkappe des Luftports nicht öffnen.
Die Außentür lässt sich auch nach dem Lösen der Schraubkappe des Luftports nicht öffnen.	Verwenden Sie den Stab für die Eisentfernung (Zubehör). Schieben Sie ihn in den Luftport und entfernen Sie das Eis.
Im Innenraum ist Eis sichtbar.	Entfernen Sie Eis im Innenraum mit dem Eiskratzer (Zubehör).

### **WARNUNG**

Verwenden Sie keine Werkzeuge mit scharfen Kanten (wie Messer oder Schraubendreher) zum Entfernen des Eises im Luftport.

# REGELMÄSSIGE WARTUNG

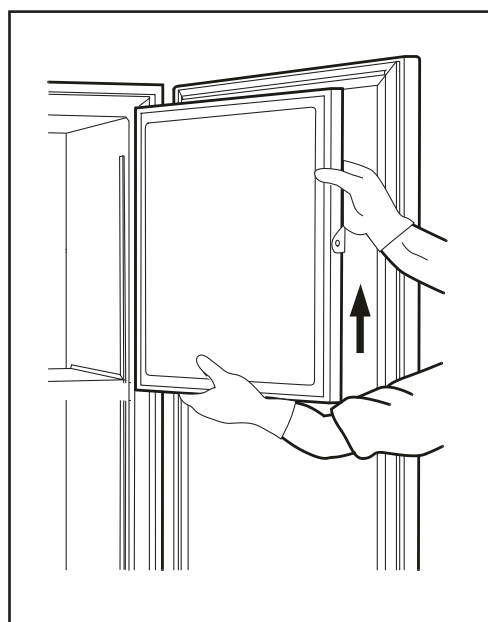
## Abtauen des Innenraums

Eis kann sich im oberen Bereich des Innenraums, in der Nähe der Tür innen oder im Bereich des Luftports 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.



Deutsch

### **WARNUNG**

Bei Montieren/Demontieren der Innentür immer Handschuhe tragen, um Verletzungen zu vermeiden.

# 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.



# AUSTAUSCH VON VERSCHLEISSTEILEN

## Austauschen der Batterie für den Stromausfall-Alarm

Tauschen Sie die Batterie für den Stromausfall-Alarm alle 3 Jahre aus. Wenden Sie sich zum Austauschen der Batterie an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter, wenn „S18: Exchange a Main Battery.“ im Meldungs-Anzeigefeld angezeigt wird.

- ✧ Das Austauschen der Batterie für den Stromausfall-Alarm ist eine kostenpflichtige Wartungsarbeit.
- ✧ Wenn die Batterie für den Stromausfall-Alarm leer ist, funktioniert die Alarmfunktion (Meldungsanzeige, Alarmsummer und Fernalarm) nicht.
- ✧ Es wird „W01: Power Failure.“ angezeigt und der Alarmsummer ertönt mithilfe der Batterie für den Stromausfall-Alarm.



### WARNUNG

Das Austauschen der Batterie für den Stromausfall-Alarm darf nur durch einen qualifizierten Techniker oder durch den Kundendienst vorgenommen werden.

➤ Beim Austauschen der Batterie für den Stromausfall-Alarm besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

«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 der Batterie für das Backup-Kühlsystem

Tauschen Sie die Batterie für das Backup-Kühlsystem alle 3 Jahre aus. Wenden Sie sich zum Austauschen der Batterie an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter, wenn „S19: Exchange a Backup Battery.“ im Meldungs-Anzeigefeld angezeigt wird.

- ✧ Das Austauschen der Batterie für das Backup-Kühlsystem ist eine kostenpflichtige Wartungsarbeit.
- ✧ Wenn die Batterie für das Backup-Kühlsystem leer ist, funktioniert das Backup-Kühlsystem nicht.
- ✧ Die Batterie für das Backup-Kühlsystem aktiviert das Backup-Kühlsystem bei einem Ansteigen der Innentemperatur auch während eines Stromausfalls. Der regelmäßige Austausch der Batterie für das Backup-Kühlsystem ist wichtig, um einen Anstieg der Innentemperatur bei unerwarteten Umständen zu vermeiden.



### WARNUNG

Das Austauschen der Batterie für das Backup-Kühlsystem darf nur durch einen qualifizierten Techniker oder durch den Kundendienst vorgenommen werden.

➤ Beim Austauschen der Batterie für das Backup-Kühlsystem besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

«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.



# FEHLERBEHEBUNG

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>▪ Das Gerät ist nicht richtig an die Stromversorgung angeschlossen.</li> <li>▪ Die Leistung und Spannung der Stromversorgung ist nicht ausreichend.</li> <li>▪ Es liegt ein Stromausfall vor.</li> <li>▪ Der Leitungsschutzschalter des Versorgungsstromkreises hat ausgelöst.</li> <li>▪ Die Sicherung des Versorgungsstromkreises ist durchgebrannt.</li> </ul>
Beim Einschalten des Netzschalters (ON) läuft der Kompressor nicht. (Das LCD-Touchpanel ist aktiv)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Leistung der Stromversorgung ist nicht ausreichend. □ Wenn die Leistung der Stromversorgung nicht ausreicht, um den Kompressor zu versorgen, läuft dieser ggf. nicht an.</li> </ul>
Der Alarm wird im Betrieb aktiviert	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Einstellung der Innentemperatur wurde geändert.</li> <li>▪ Die Außentür war zu lange geöffnet.</li> <li>▪ Es wurden Behälter mit einer hohen Temperatur (Belastung) in den Innenraum gestellt.</li> </ul>
Starke Geräuschentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Boden ist nicht stabil.</li> <li>▪ Der Aufstellungsort ist nicht eben.</li> <li>▪ Der Gefrierschrank steht schräg.</li> <li>▪ Das Gehäuse berührt die Wand.</li> </ul>
Die Innentemperatur wird nicht niedrig genug	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es wurden warme Materialien in den Innenraum gestellt.</li> <li>▪ Die Außentür wird häufig geöffnet.</li> <li>▪ Der Sollwert der Innentemperatur ist auf mehr als -86 °C eingestellt. Der Einstellbereich für den Sollwert reicht von -90 °C bis -50 C. Der tatsächliche Arbeitsbereich der Temperaturregelung liegt zwischen -86 °C und -50 C.</li> <li>▪ Das Gerät ist direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt.</li> <li>▪ In der Umgebung des Gerätes ist die Belüftung nicht ausreichend.</li> <li>▪ Es gibt eine Wärmequelle in der Nähe.</li> <li>▪ Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.</li> <li>▪ Im Innenraum befindet sich zu viel Kühlgut.</li> <li>▪ Der Zugangsport ist nicht abgedeckt.</li> </ul> <p>→ Der Zugangsport muss mit Isolierung und Gummikappen abgedeckt sein, wenn er nicht verwendet wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Türdichtung ist beschädigt.</li> </ul> <p>→ Wenn sie beschädigt ist, wenden Sie sich an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter, um sie auswechseln zu lassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zwischen den Türdichtungen befindet sich ein Fremdkörper.</li> </ul>
An den Außenwänden des Gerätes hat sich Feuchtigkeit auskondensiert.	Bei hoher Luftfeuchtigkeit kann sich an den Außenwänden des Gerätes Feuchtigkeit auskondensieren. Unter entsprechenden Umgebungsbedingungen schlägt sich Luftfeuchtigkeit an den kalten Außenwänden des Gerätes nieder, dies ist also keine Fehlfunktion. Wischen Sie die Feuchtigkeit mit einem trockenen Lappen ab.
Es gibt eine starke Geräuschentwicklung des Motors, und es sind Geräusche wie von fließender Flüssigkeit zu hören.	Konstruktionsbedingt kann der Motor des Kühlkreislaufes oder das Fließen des Kältemittels im Betrieb hörbar sein. Insbesondere einige Stunden nach dem Betriebsstart können die Geräusche des Kompressors oder die Fließgeräusche des Kältemittels laut sein. Dies ist aber völlig normal.

## Hinweis:

Elektrische und elektronische Geräte, die elektromagnetische Felder erzeugen, dürfen nicht in der Nähe des Gerätes betrieben werden. Elektromagnetische Felder können Fehlfunktionen des Gerätes auslösen.

# OPTIONALE KOMPONENTEN

## Temperaturschreiber

Die Innentemperatur kann mit einem optionalen Temperaturschreiber (MTR-85H oder MTR-G85C) überwacht und aufgezeichnet werden.

- Wenden Sie sich zur Beschaffung eines Temperaturschreibers an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

Wichtige technische Daten der Temperaturschreiber

	MTR-85H	MTR-G85C
Aufzeichnungsbereich	Von -100 °C bis +40 °C	Von -100 °C bis +40 °C
Durchlaufgeschwindigkeit des Aufzeichnungspapiers	2 Monate/Satz	1 Tag/1 Umdrehung 7 Tage/1 Umdrehung 32 Tage/1 Umdrehung umschaltbar
Aufzeichnungspapier	Streifentyp	Rotationstyp
Stromversorgung	Trockenbatterie	Versorgung über den Gefrierschrank

- Zur Installation des Temperaturschreibers MTR-85H ist die Temperaturschreiber-Montagehalterung MTR-S3085 und die Temperaturschreiber-Sensorabdeckung MTR-DU700SF erforderlich.
- Zur Installation des Temperaturschreibers MTR-G85C ist die Temperaturschreiber-Sensorabdeckung MTR-DU700SF erforderlich.

## Kleine Innentür

Für den MDF-DU502VX sind optional kleine Innentüren (MDF-5ID4 (4 Türen), MDF-5ID5 (5 Türen)) lieferbar. Für den MDF-DU702VX sind optional kleine Innentüren (MDF-7ID4 (4 Türen), MDF-7ID5 (5 Türen)) lieferbar. Die kleinen Innentüren können genutzt werden, wenn die Zwischenböden an den normalen Positionen eingesetzt sind.

- Wenden Sie sich zur Beschaffung der kleinen Innentüren an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

### Hinweis:

- Wenn die kleinen Innentüren installiert sind, wird die auf Seite 57 angegebene Kühlleistung nicht erreicht werden.  
Kühlleistung: -82 °C in der Mitte des Innenraums (Umgebungstemperatur: 30 °C, ohne Last)
- Für einen stabilen Langzeiteinsatz empfehlen wir eine Einstellung, die um +5 °C von der erreichten Mindesttemperatur abweicht.
- Wenn Sie die kleinen Innentüren (MDF-5ID5, MDF-7ID5) installieren, können Sie nicht gleichzeitig die Lagersysteme (IR-224U, IR-316U) einsetzen.

## Lagersysteme

Die optionalen Lagersysteme (IR-224U, IR-316U) 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.

# OPTIONALE KOMPONENTEN

## Backup-Kühlsystem

Bei Installation eines optionalen Backup-Kühlsystems MDF-UB7 und einer Flasche mit verflüssigtem CO<sub>2</sub> kann ein Ansteigen der Innentemperatur auch bei durch Stromausfall oder andere Umstände bedingten Gerätestillstand durch Einleiten von CO<sub>2</sub> in den Innenraum verhindert werden.

- ◇ Wenden Sie sich zur Beschaffung eines Backup-Kühlsystems an unsere Vertriebsniederlassung oder unseren Vertreter.

### **WARNUNG**

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, zum Beispiel: Überwachung der Atemluft und Installation von Warnvorrichtungen.

Mit dem Temperatur-Einstellknopf wird die Soll-Zuführungstemperatur des Backup-Kühlsystems eingestellt [Seite 12]. Da die Steuerung der Zuführungsmenge durch Ein- und Ausschalten erfolgt, weicht die Temperatur des zugeführten Mediums von der eingestellten Solltemperatur ab.

#### Hinweis:

Stellen Sie die Soll-Zuführungstemperatur des Backup-Kühlsystems um 10 °C höher als die Solltemperatur ein. Andernfalls wird durch die kontinuierliche Zuführung von flüssigem CO<sub>2</sub> der Vorrat in der Gasflasche deutlich schneller verbraucht.

Wenn die Soll-Zuführungstemperatur des Backup-Kühlsystems -70 °C ist:

EIN: -67 °C bis -65 °C, AUS: -75 °C bis -74 °C.

#### Verhalten des Backup-Kühlsystems

Backup-Netzschalter [Seite 12]	Backup-Anzeige: [Seite 13]	Zustand des Backup-Kühlsystems	Innentemperatur	Flüssiges CO <sub>2</sub>
ON (EIN)	„Switch ON“ wird angezeigt	Bereit für die Zuführung	Weniger als die Soll-Zuführungstemperatur des Backup-Kühlsystems	Keine Zuführung
			Soll-Zuführungstemperatur des Backup-Kühlsystems oder höher	Zuführung
OFF (AUS)	Switch OFF	Nicht bereit für die Zuführung (Nicht bereit für die Aktivierung des Backup-Testschalters)	Weniger als die Soll-Zuführungstemperatur des Backup-Kühlsystems	Keine Zuführung
			Soll-Zuführungstemperatur des Backup-Kühlsystems oder höher	

- ◇ Dauer der Backup-Kühlung:  
MDF-DU502VX: ca. 10 Stunden, MDF-DU702VX: ca. 9 Stunden,  
(Umgebungstemperatur 30 °C, Solltemperatur -70 °C, keine Last, 30-kg-Flasche mit flüssigem CO<sub>2</sub>)

# TECHNISCHE DATEN

Produktname	Gefrierschrank für ultratiefe Temperaturen MDF-DU502VX	Gefrierschrank für ultratiefe Temperaturen MDF-DU702VX
Außenabmessungen	790 mm x 882 mm x 1.993 mm (B x T x H)	1.030 mm x 882 mm x 1.993 mm (B x T x H)
Innenabmessungen	630 mm x 600 mm x 1.400 mm (B x T x H)	870 mm x 600 mm x 1.400 mm (B x T x H)
Nettofassungs- Vermögen	528 l	729 l
Außenfläche	Lackierter Stahl	
Innenraum	Lackierter Stahl	
Außentür	Lackierter Stahl	
Innentür	2 Türen	
Zwischenböden	Edelstahl, 3 Böden (Höhe einstellbar) Innenabmessung: 615 mm x 534 mm (B x T) Belastbarkeit: 50 kg/Zwischenboden	Edelstahl, 3 Böden (Höhe einstellbar) Innenabmessung: 855 mm x 534 mm (B x T) Belastbarkeit: 50 kg/Zwischenboden
Zugangsport	Innendurchmesser: 17 mm, 3 Positionen (1 x hinten, 2 x unten)	
Isolierung	Feste Polyurethanausschäumung +Vakuum-Isolationsplatte	
Kompressor	Kompressor A, Ausgangsleistung 1.100 W Kompressor B, Ausgangsleistung 1.100 W	
Verdampfer	(A und B) Rohrplatte	
Kondensator	(A und B) Rohrtyp ohne Rippen	
Kältemittel	(A und B) HFC-Mischung	
Temperatursteuerung	Mikroprozessorsteuerung	
Temperaturanzeige	LCD-Digitalanzeige	
Temperatursensor	Platinwiderstand (Pt 1000 Ω)	
Alarm	Alarm für zu hohe Temperatur, Alarm für zu niedrige Temperatur, Stromausfall-Alarm, Türalarm	
Fernalarmkontakt	Zulässige Kontaktbelastung: DC 30 V, 2 A *1	
Batterie	Blei-Speicherbatterie, DC 6 V, 7.200 mAh, automatisches Laden	
Gewicht	285 kg	328 kg
Zubehör	1 Satz Schlüssel, 1 Kratzer, 1 Stab zur Luftport-Eisentfernung	
Optionale Komponenten	Temperaturschreiber (MTR-85H, MTR-G85C) Schreiberbefestigung (MDF-S3085; MTR-85H) Schreiber-Sensorabdeckung (MTR-DU700SF) Backup-Kühlsystem (MDF-UB7), für flüssiges CO <sub>2</sub>	
	Kleine Innentüren (MDF-5ID4, MDF-5ID5)	Kleine Innentüren (MDF-7ID4, MDF-7ID5)
	Auszüge (MDF-50R)	—
	Lagersystem (MDF-70SC) Lagersystem (IR-224U, IR-316U) Schnittstellenkarte (MTR-L03)*1,*2; für LAN Schnittstellenkarte (MTR-480)*1,*2; für RS-232C/RS-485	

\*1: Es wird empfohlen, standardmäßige Signal- und Schnittstellenkabel mit einer maximalen Länge von 30 m zu verwenden.

\*2: 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-DU502VX	Gefrierschrank für ultratiefe Temperaturen MDF-DU702VX
Modellnummer	MDF-DU502VX-PE	MDF-DU702VX-PE
Kühlleistung	Kühlleistung: -86 °C in der Mitte des Innenraums (Umgebungstemperatur: 30 °C, ohne Last)	
Temperatur-Einstellbereich	-90 °C bis -50 °C	
Temperaturregelbereich	-86 °C bis -50 °C (Umgebungstemperatur: 30 °C, ohne Last)	
Nennspannung	AC 230 V / 240 V	
Nennfrequenz	50 Hz	
Nennleistungsaufnahme	230 V: 1.180 W (max. 1.540 W) 240 V: 1.230 W (max. 1.560 W)	230 V: 1.210 W (max. 1.560 W) 240 V: 1.260 W (max. 1.610 W)
Geräuschpegel	52 dB [A] (Hintergrundgeräusch: 20 dB)	
Maximaler Druck	3100 kPa	3280 kPa
Zulässige Umgebungsbedingungen	Temperatur: 5 °C bis 30 °C, Feuchtigkeit: max. 80 % rel. Luftfeuchte	

\*Maximale Kühlleistung

Die Innentemperatur kann ohne Last bei einer Umgebungstemperatur von 30 °C bis zu -86 °C erreichen.

**Hinweis:**

- Geräte mit CE-Zeichen entsprechen den EU-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  Ja  Nein  
Vergiftungsgefahr  Ja  Nein  
Gefahr durch Quellen radioaktiver Strahlung:  Ja  Nein

(Führen Sie alle potenziell gefährlichen Materialien auf, die im gerät gelagert wurden,)

Hinweise:

### 2. Kontamination des Gerätes

- Geräteinneres  
Keine Kontaminierung  Ja  Nein  
Dekontaminiert  Ja  Nein  
Kontaminiert  Ja  Nein  
Sonstiges:

### 3. Anweisungen für sichere Reparatur/Wartung/Entsorgung des Gerätes

- a) An diesem Gerät kann ohne Sicherheitsbedenken gearbeitet werden  Ja  Nein  
b) Die Arbeit an diesem Gerät ist potentiell gefährlich (siehe unten)  Ja  Nein

Einzuhaltende Vorgehensweise, um das unter b) angedeutete  
Sicherheitsrisiko zu reduzieren.

Datum:

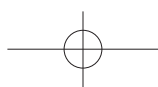
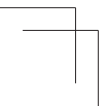
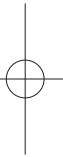
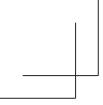
Unterschrift:

Adresse, Abteilung:

Telefon:

Produktname: Gefrierschrank für ultratiefe Temperaturen	Modell: MDF-	Seriennummer:	Datum der Aufstellung:
---	-----------------	---------------	------------------------

Bitte dekontaminieren Sie das Gerät selbst, bevor Sie den Wartungstechniker rufen.



# ENTSORGUNG DES GERÄTES

## Recycling der Batterie



Pb

- Die Angaben auf dem Etikett müssen den japanischen Vorschriften zu Batterien entsprechen.



- 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 Strafgebühren verhängt werden.

Pb

#### 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 >



**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-DU702VX

## MDF-DU502VX



MDF-DU702VX

Si prega di leggere con attenzione le seguenti istruzioni operative prima di usare il prodotto e di conservare le istruzioni per garantire un funzionamento sicuro.

Si faccia riferimento alla pagina 57 per il codice modello.

# INDICE

INTRODUZIONE .....	3
USO PREVISTO E PRECAUZIONI .....	3
PRECAUZIONI PER UN ESERCIZIO SICURO .....	4
ETICHETTE SULL'UNITÀ.....	9
SIMBOLI SULL'UNITÀ .....	10
CONDIZIONI AMBIENTALI .....	10
COMPONENTI DEL CONGELATORE	
Struttura.....	11
Pannello tattile LCD .....	13
Terminale di allarme remoto.....	15
Ingresso aria ventilazione (Manuale).....	15
SEDE DI INSTALLAZIONE .....	16
INSTALLAZIONE.....	17
PROCEDURA DI AVVIO .....	19
Funzionamento in caso di mancanza di corrente .....	20
Ripristino dell'esercizio in seguito alla mancanza di corrente.....	20
ESERCIZIO STANDARD CON IL PANNELLO TATTILE LCD .....	21
PARAMETRI BASE	
Come digitare valori numerici e caratteri alfanumerici.....	22
Impostazione di temperatura e allarmi per la temperatura .....	24
Impostazione della modalità di controllo del funzionamento .....	25
Impostazione del blocco tasti .....	26
Disattivare il blocco tasti.....	29
PARAMETRI DI ALLARME	
Impostazione dell'intervallo di registrazione.....	32
Visualizzazione della registrazione di esercizio .....	33
Export della registrazione di esercizio .....	36
Visualizzazione della registrazione di allarme .....	39
Export della registrazione di allarme.....	41
ALTRI PARAMETRI	
Impostazione di data e orario.....	44
Impostazione di luminosità e modalità Sleep.....	45
ALLARMI E AUTODIAGNOSI .....	47
INTERVENTI PERIODICI DI MANUTENZIONE	
Pulizia di esterni, interni e accessori.....	50
Sbrinamento della porta di ingresso dell'aria (Manuale).....	50
Sbrinamento della camera .....	51
CALIBRAZIONE .....	51
SOSTITUZIONE DI ELEMENTI USURATI	
Sostituzione della batteria per l'allarme di mancanza di corrente.....	52
Sostituzione della batteria per il kit di backup per il raffreddamento.....	52
RISOLUZIONE DEI PROBLEMI .....	53
COMPONENTI OPZIONALI	
Dispositivo di registrazione della temperatura .....	54
Sportello piccolo interno.....	54
Rack d'inventario.....	54
Kit di backup per il raffreddamento .....	55
SPECIFICHE TECNICHE .....	56
PRESTAZIONI.....	57
RENDIMENTO EMC .....	57
SCHEDA DI SICUREZZA .....	58

# 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 miglorie 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 in base a determinate condizioni di garanzia. Tuttavia si fa notare che PHC Corporation non sarà responsabile per perdite o danni ai contenuti del prodotto.

# 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 °C

organi: 11 mesi a -80 °C

DNA: per un periodo prolungato (8 anni) a -80 °C - -70 °C

plasma: 2-3 mesi a -80 °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°C o inferiore.

# 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**

Con il termine AVVERTIMENTO si 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 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



**Prima di spostare l'unità, scollegare sempre la spina elettrica.** 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 anidride carbonica 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.

# 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	Avvertenza/Precauzione Posizione del pericolo	Etichetta di avvertenza/ precauzione	Descrizione del pericolo
Lesioni personali Danno ai campioni	<b>Congelamento</b> <b>Aumento della temperatura nella 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.
Lesioni personali	<b>Scossa elettrica</b> Scatola del circuito elettrico		È applicato alle coperture che permettono 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.
Danno ai campioni	<b>Temperatura camera</b> Interno		Per chiudere lo sportello esterno usare sempre l'apposito chiavistello. Una chiusura non corretta può far aumentare la temperatura nella camera.
Danni al chiavistello esterno dello sportello	<b>Rilascio di pressione negativa</b> Interno		Si deve eliminare il ghiaccio dalla porta di ingresso dell'aria, usando l'apposito utensile di sbrinamento.
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 avvertimento.

# 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

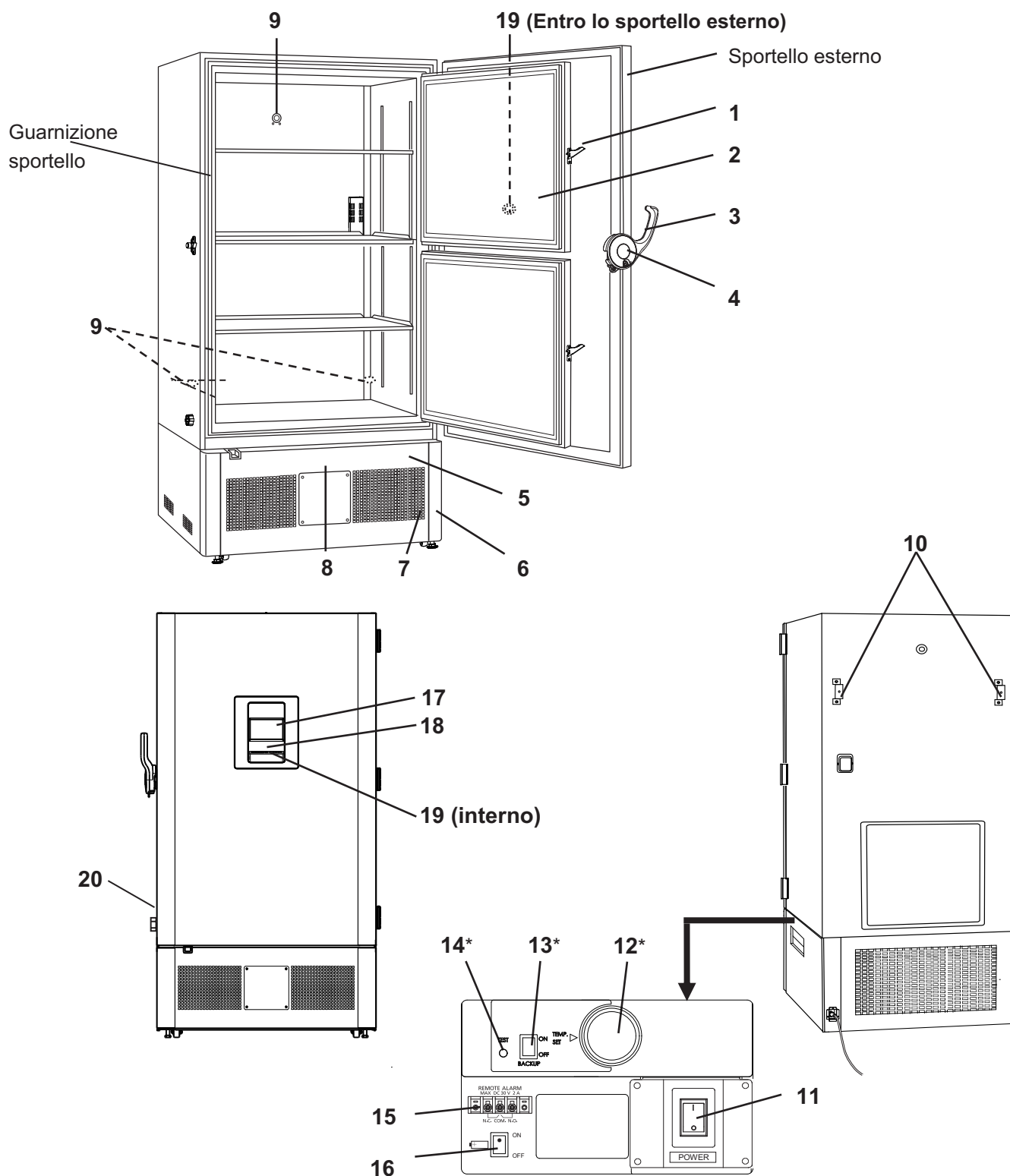
Il dispositivo è progettato per risultare sicuro almeno in presenza delle seguenti condizioni (in base all'IEC 61010-1):

- Utilizzo 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).

# COMPONENTI DEL CONGELATORE

## Struttura

Il modello rappresentato è MDF-DU702VX. Anche il modello MDF-DU502VX presenta una struttura equivalente.



\* Con kit optional di back-up per il raffreddamento installato.

Italiano

# COMPONENTI DEL CONGELATORE

**1. Chiavistello dello sportello interno:** Bloccare sempre il chiavistello dello sportello interno quando si chiude lo sportello interno.

**2. 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 51].

**3. 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).

**4. Serratura:** Ruotare in senso orario di 180° usando la chiave per bloccare in modo sicuro lo sportello esterno.

**5. Ingresso per l'aria di ventilazione (griglia):** Non bloccare mai la griglia per garantire un rendimento refrigerante adeguato.

**6. Piedino di livellamento:** 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.

**7. Rotella orientabile:** Per facilitare i movimenti dell'unità sono integrate 4 rotelle orientabili. Per l'installazione, regolare i piedini di livellamento in modo che le 2 rotelle regolabili anteriori non siano a contatto con il pavimento.

**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 54].

**9. Foro 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 di registrazione della temperatura (optional), o l'ugello di un kit di raffreddamento (optional).

**10. Elementi di fissaggio (sul retro):** 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="I", OFF="O")

**12. Manopola di impostazione della temperatura (TEMP. SET)\*:** La manopola permette di regolare l'impostazione della temperatura di iniezione del kit di backup per il raffreddamento [pagina 55].

**13. Interruttore principale backup (BACK UP)\*:** Interruttore principale per il kit di back-up per il raffreddamento [pagina 55].

**14. Interruttore di test backup (TEST)\*:** È l'interruttore per confermare che il kit di back-up per il raffreddamento può iniettare la CO<sub>2</sub> in forma liquida [pagina 55].

**15. 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 se l'unità non è controllata [pagina 15].

**16. Interruttore della batteria:** è un interruttore di accensione/spengimento (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 l'unità a lungo, spegnere questo interruttore per salvaguardare la batteria.

**17. Pannello tattile LCD:** V. pagine 13–14.

**18. Porta USB:** Inserire un dispositivo di memoria USB per esportare registrazioni di operazioni e allarmi [pagine 36–43].

**Nota:** Non è possibile usare un dispositivo di memoria USB protetto da password.

**19. Porta di ingresso aria ventilazione (Automatico):** Funziona automaticamente se lo sportello esterno è chiuso. È possibile aprire facilmente lo sportello in esterno, in quanto questa porta lascia entrare l'aria esterna, eliminando la differenza di pressione tra camera e ambiente esterno. Durante la fase operativa della porta aumenta il rumore di aspirazione, ma non si tratta di un malfunzionamento.

**20. Porta di ingresso aria ventilazione (Manuale):** Permette di regolare manualmente la differenza di pressione tra interno ed esterno della camera per aprire delicatamente lo sportello esterno [pagina 15].

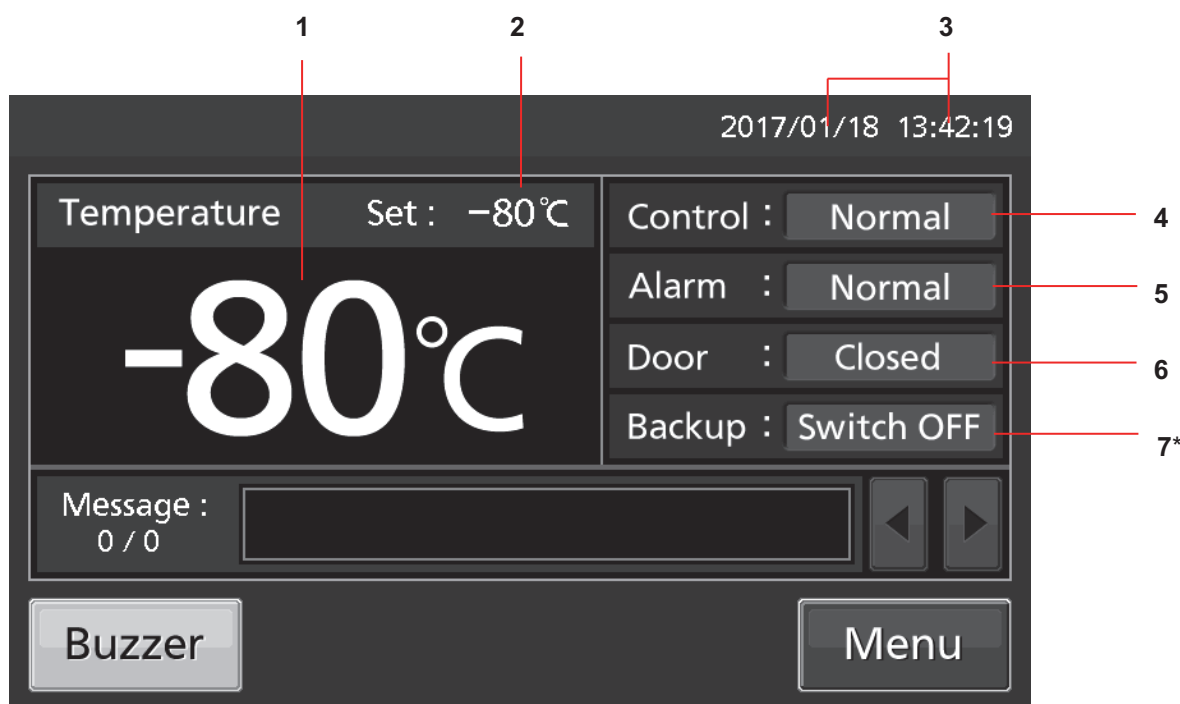
\* Con kit optional di back-up per il raffreddamento installato.

# COMPONENTI DEL CONGELATORE

## Pannello tattile LCD

Il display a seguito riportato (detta anche schermata principale) appare quando si accende (ON) l'interruttore principale.

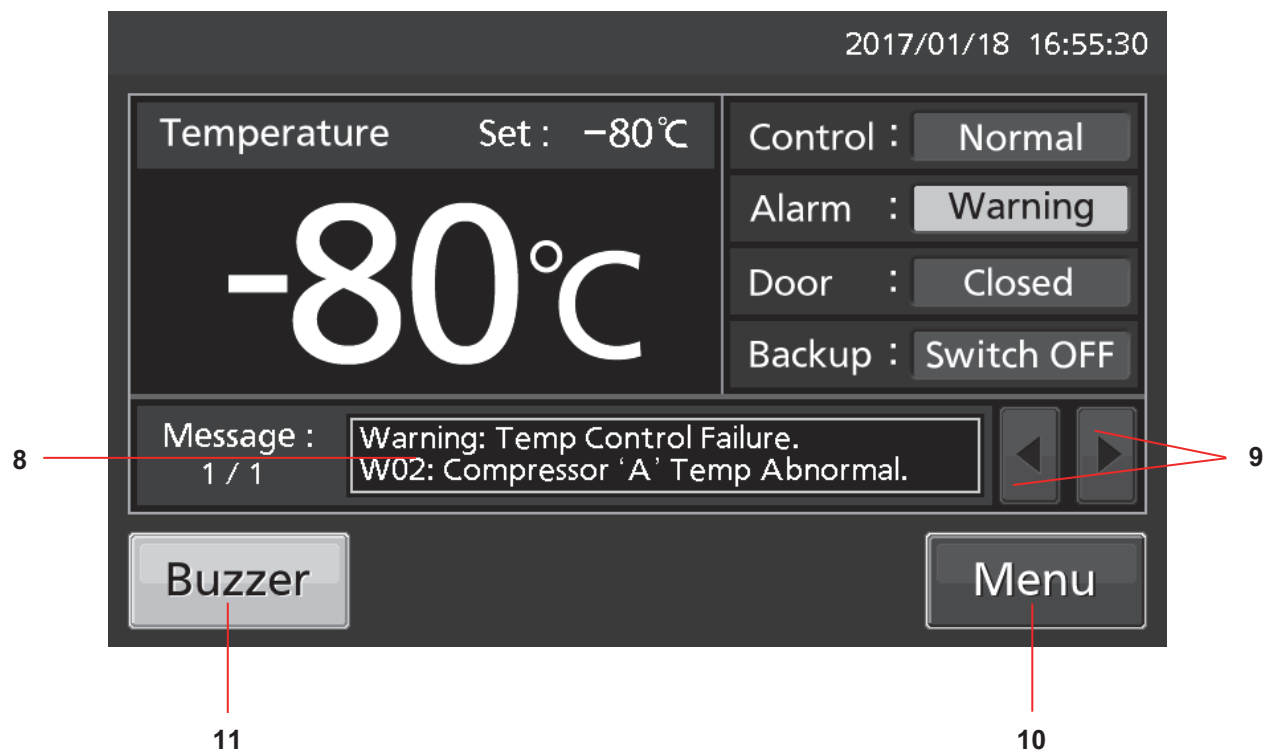
**Nota:** Attendere circa 20 secondi prima che sia visualizzata la schermata principale.



- 1. Campo di visualizzazione della temperatura attuale:** Viene visualizzata la temperatura attuale della camera.  
**Nota:** La temperatura viene arrotondata alla cifra intera superiore o inferiore.
- 2. Campo di visualizzazione del valore impostato per la temperatura:** Viene visualizzato il valore impostato per la temperatura della camera. Impostazione standard: -80°C.
- 3. Campo di visualizzazione di data/orario attuali:** Di solito la segnalazione indica data e orario. Data e orario sono solitamente impostati al momento della spedizione del congelatore dalla fabbrica [pagina 44].
- 4. Controllo - display:** Viene visualizzata l'attuale modalità di controllo per l'esercizio [pagine 25–26 per le impostazioni].  
Controllo Normale: appare a display "Normal".  
Controllo Eco: appare a display "ECO".
- 5. Display di allarme:** Per i dettagli sugli allarmi si prega di fare riferimento alle pagine 47–48.  
Condizioni normali: "Normal" (Normale) appare a display.  
Allarme attivato, cicalino ritardato: "Alarm" (Allarme) appare a display alternatamente in caratteri normali e invertiti.  
Allarme attivato, il cicalino emette un suono: "Warning" (Avvertimento) appare a display alternatamente in caratteri normali e invertiti.
- 6. Visualizzazione dello sportello (apertura/chiusura):**  
Aperto: "Open" (sportello aperto) appare a display alternatamente in caratteri normali e invertiti.  
Chiuso: "Closed" (sportello chiuso) appare a display.
- 7. Backup - display\*:** (appare solo se è installato il kit opzionale di back-up per il raffreddamento) appare ON/OFF per l'interruttore di backup [pagina 55].  
ON: "Switch ON" (Interruttore ON) appare a display.  
OFF: "Switch OFF" (Interruttore OFF) appare a display.

\* Con kit optional di back-up per il raffreddamento installato.

# COMPONENTI DEL CONGELATORE



8. **Campo di visualizzazione messaggi:** Le informazioni del sistema operativo di controllo, gli allarmi o lo stato sono visualizzati in presenza di anomalie [pagine 47–48].
9. **Tasto di selezione messaggio:** In presenza di un certo numero di allarmi, errori o informazioni sul sistema operativo di controllo, è possibile cambiare il messaggio a schermo.
10. **Tasto Menu:** Premere questo tasto per accedere alla schermata Menu. È possibile immettere varie impostazioni nella schermata Menu [pagina 21].
11. **Tasto Buzzer (cicalino):** Premere questo tasto per spegnere il cicalino. Tuttavia se la funzione di ripetizione `r` inserita (ON), se lo stato di allarme persiste il cicalino suona nuovamente al decorrere del periodo di ripetizione. [pagine 30–31 e 49].

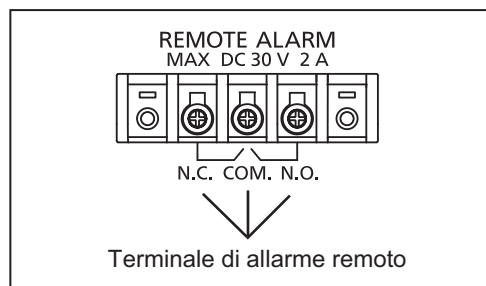
# COMPONENTI DEL CONGELATORE

## Terminale di allarme remoto

L'allarme emesso dall'unità può essere inviato a una sede remota da questa unità collegando il dispositivo esterno di allarme ai terminali di allarme remoti. Per il tipo ed il funzionamento dell'uscita dell'allarme remoto [pagina 47 – 48].

Il terminale dell'allarme remoto è installato sul lato destro dell'unità (v. figura). L'allarme esce da questo terminale. La capacità per il contatto corrisponde a DC 30 V, 2 A  
Con tasto Buzzer premuto, il funzionamento dell'allarme remoto è indicato nella tabella 1.

**Nota:** Con allarme sportello, l'allarme remoto non funziona [pagina 48].



**Tabella 1 Funzionamento dell'allarme remoto con tasto Buzzer (cicalino) premuto**

Impostazioni dell'allarme remoto [pagine 30-31]	Terminale di collegamento	Condizioni normali	Condizioni anomale (Incluso il caso di interruzione di corrente e di scollegamento della spina di corrente).	
			Premendo il tasto Buzzer (Cicalino)	
ON: Non connesso con il tasto Buzzer	COM.-N.C.	Close	Open	Open (resta in condizioni anomale)
	COM.-N.O.	Open	Close	Close (resta in condizioni anomale)
OFF: Connesso con il tasto Buzzer	COM.-N.C.	Close	Open	Close (torna a normale)
	COM.-N.O.	Open	Close	Open (torna a normale)

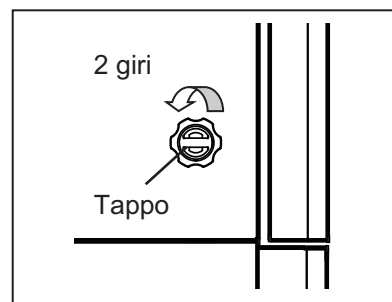
Usare un filo a doppino isolato per il collegamento.  
Tipo: UL 2343, UL 2448, UL 2464, UL 2552, UL 2623  
Lunghezza: 30 m max.

## Ingresso aria ventilazione (Manuale)

Potrebbe essere difficile aprire lo sportello esterno immediatamente dopo averlo chiuso. Ciò è dovuto alla differenza di pressione tra esterno e interno della camera.

Per aprire con delicatezza lo sportello esterno, seguire la procedura qui indicata:

1. Allentare il tappo sulla porta di ingresso dell'aria con 2 giri, oppure togliere il tappo.
2. Attendere circa venti secondi prima di aprire lo sportello esterno.
3. Aprire lo sportello esterno.



4. Reinserrire e stringere bene il tappo dopo aver chiuso lo sportello esterno.

✧ Un reinserimento errato può provocare un aumento della temperatura o la formazione di condensa attorno alla porta di ingresso dell'aria.

Lo sportello esterno potrebbe non aprirsi anche se si è tolto il tappo della porta di ingresso dell'aria. In tal caso, togliere il tappo e controllare se si è formato del ghiaccio all'interno della porta di ingresso dell'aria. Se si è formato del ghiaccio in eccesso nella porta di ingresso dell'aria, eliminarlo con il "dispositivo per la pulizia della porta di ingresso aria". Controllare la presenza di ghiaccio ed eliminarlo una volta al mese. Si prega di fare riferimento alla pagina 50 per i dettagli.

✧ Non usare utensili appuntiti (come un coltello o un cacciavite) per eliminare il ghiaccio nella porta di ingresso dell'aria.

# 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 (sinistra, destra, in alto e sul retro). Bloccando la ventilazione si riduce il rendimento del raffreddamento dell'unità, con possibili malfunzionamenti.

## ■ 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 istruzioni 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 esterne dell'armadio e quindi procedere all'installazione.

### Nota:

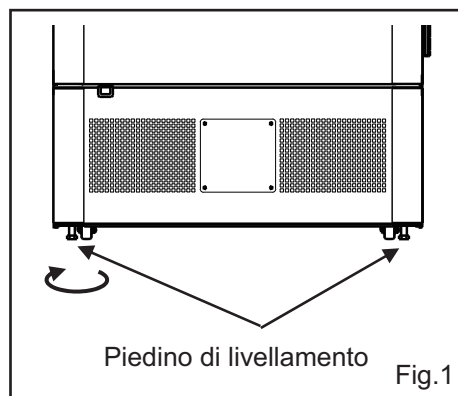
Togliere la fascetta per il cavo che lega il cavo di connessione alla corrente. Un contatto prolungato della fascetta potrebbe infatti causare la corrosione della guaina di rivestimento del cavo.

## 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].

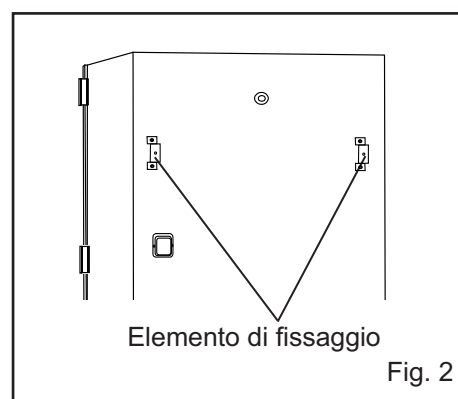
Inoltre ruotare leggermente i piedini di livellamento in senso orario o antiorario e regolare la posizione dell'unità in modo che risulti perfettamente livellata.

- ✧ 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].

## 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 od il distributore di competenza.

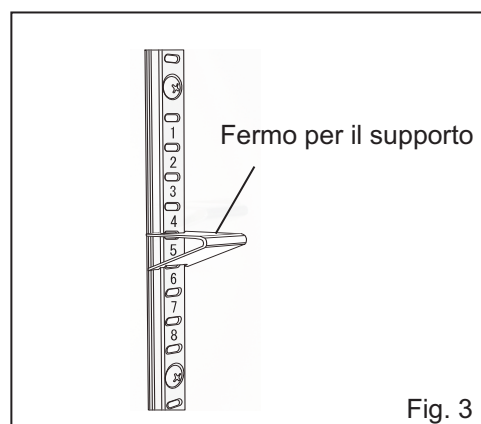


Fig. 3

# 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 l'esercizio automaticamente 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 dedicata di corrente con caratteristiche idonee, con camera vuota.

3. Accendere l'interruttore principale.

4. Attivare l'interruttore della batteria.

**Nota:** Se l'interruttore della batteria per allarme di mancanza di corrente è OFF, "S20: Battery Inactive, SW may be OFF." (batteria non funzionante, interruttore OFF) viene visualizzato nel campo di visualizzazione messaggi. Accendendo l'interruttore della batteria per l'allarme di mancanza di corrente (ON), il messaggio scompare.

5. Impostare la temperatura desiderata per la camera [pagina 24].

◇ 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. Testare il sistema di allarme. Controllare che il cicalino suoni premendo il relativo tasto Buzzer per 5 secondi. Per arrestare il cicalino e terminare il test dell'allarme, premere nuovamente il tasto Buzzer.

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 tutti i parametri necessari (impostazione allarme, registrazione ecc.).

## Nota:

- per chiudere lo sportello esterno premere l'apposito chiavistello fino a bloccarlo in posizione. Se non lo si preme adeguatamente si potrebbe causare un aumento della temperatura nella camera.
- Se nella camera si trovano delle rastrelliere opzionali, fare attenzione a non lasciar cadere la rastrelliera quando la si estrae.

# PROCEDURA DI AVVIO

## Funzionamento in caso di mancanza di corrente

Se l'interruttore della batteria è inserito (ON) e viene a mancare la corrente, si presenta questa situazione:

- Si attiva l'allarme di mancanza di corrente [v. pagina 47].

Premere il tasto Buzzer per spegnere il cicalino delle allarme di mancanza di corrente. Se la ripetizione è attivata (ON), il cicalino riprende a suonare se non si riattiva la corrente al decorrere del periodo impostato per la ripetizione [v. pagina 31].

- Il pannello tattile LCD è spento OFF [v. pagina 47].

Toccando il pannello tattile LCD, il pannello si illumina per 5 secondi.

- L'allarme High/Low (limite superiore/inferiore) si attiva quando viene a mancare la corrente [v. pagine 24–25 e 47].

Un messaggio di allarme viene visualizzato nel campo di visualizzazione dei messaggi. L'allarme display, il cicalino, l'allarme remoto e l'allarme di interruzione di corrente sono in fase di attivazione

- L'orario rimane attivo.

- I dati di registrazione di esercizio e allarme sono memorizzati anche durante la mancanza di corrente.

**Nota:** Se la batteria per l'allarme di mancanza di corrente è scarica durante la mancanza di corrente, i dati di registrazione per esercizio e allarme successivi non verranno memorizzati.

## Ripristino dell'esercizio in seguito alla mancanza di corrente

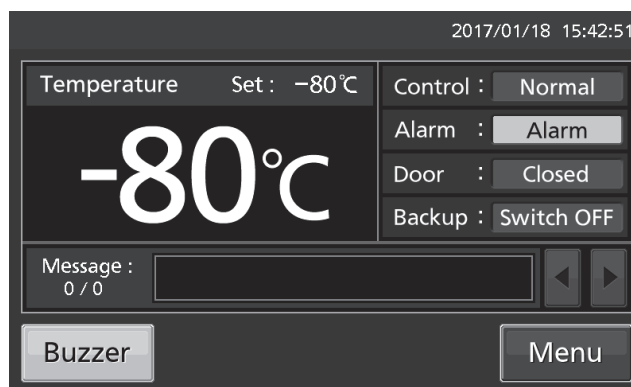
Il valore impostato viene memorizzato in una memoria non volatile. La camera riprende l'esercizio con le impostazioni in essere prima della mancanza di corrente.

**Nota:**

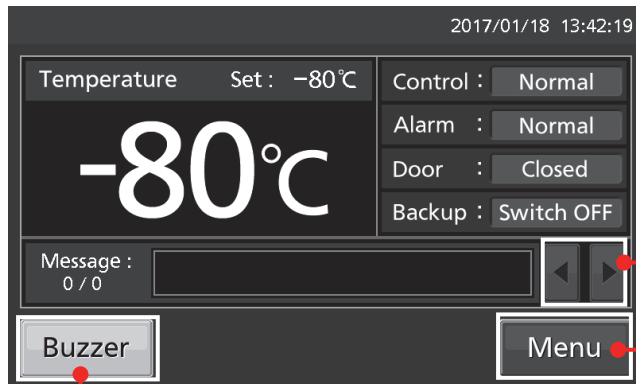
- Dopo la ripresa dell'esercizio in seguito a mancanza di corrente, il pannello tattile LCD richiede fino a 1 minuto per illuminarsi.
- Tutte le unità collegate a una fonte di corrente riprendono il funzionamento contemporaneamente dopo la ripresa dell'erogazione di corrente. Ne potrebbe derivare una fluttuazione di tensione che può influenzare negativamente l'avvio dell'unità. Per prevenire tale inconveniente, impostare il tempo di ritardo adeguato per il compressore su ogni unità [v. pagine 25–26].

Sebbene l'allarme di mancanza di corrente sia cancellato dopo la ripresa dell'erogazione della corrente, il cicalino continua ad emettere un suono e sul display di allarme appare alternatamente in caratteri normali e invertiti "Alarm" [v. pagina 49]. Premendo il tasto Buzzer il display di allarme torna a "Normal" e il cicalino si arresta.

**Nota:** È possibile verificare gli allarmi passati in "Displaying alarm log" (Visualizzazione della registrazione di allarme) [v. pagine 39–40].

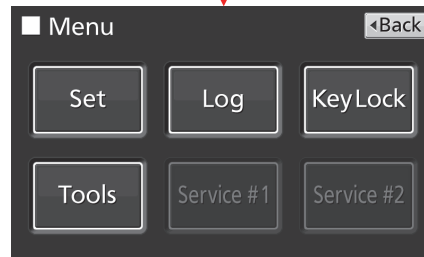


# ESERCIZIO STANDARD CON IL PANNELLO TATTILE LCD



- ◆ **Tasto di selezione messaggio:** (In esercizio) Modifica di alcuni messaggi
- ◆ **Tasto Buzzer (cicalino):** (In esercizio) Si tacita il cicalino (L'allarme non viene cancellato, ad eccezione di determinati allarmi; v. pagina 49)

● **Esercizio dal tasto Menu**



Schermata Menu		Pagina
◆ Set (Impostazione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schermata Temp. Setting (Impostazione)</li> </ul>	Temp., High Alarm, Low Alarm (temp. allarme limite superiore e inferiore) 24 - 25
◆ Log (Registrazione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schermata Log                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Chart (Diagramma)                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Schermata Chart   <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Actual Temp. (Temperatura attuale) (Display) Diagramma di registrazione della temperatura camera (esportabile) 33 - 35</li> <li>◆ Door Opening (Apertura sportello) (Display) Diagramma di registrazione dell'apertura sportello (esportabile) 33 - 35</li> </ul> </li> <li>◆ Data Export (Export dati)                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Schermata Export   <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Actual Temp. (Temperatura attuale) (Export) Registrazione della temperatura della camera 36 - 38</li> <li>◆ Door Opening (Apertura sportello) (Export) Registrazione di apertura sportello 36 - 38</li> </ul> </li> <li>◆ Setting (Impostazione) Intervallo di registrazione, ID unico 32 - 33</li> <li>◆ Alarm (Display) Registrazione allarme (esportabile) 39 - 40</li> <li>◆ Alarm Export (Export) Registrazione allarme 41 - 42</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
◆ Key Lock (Blocco tasti)	Schermata Key Lock (Impostazione)	Blocco tasti ON/OFF, password 26 - 29
◆ Tools (Strumenti)	Schermata Tools	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Operation Setting (Impostazioni operative) (Impostazione) Tempo di ritardo compl. 25 - 26</li> <li>◆ Alarm Setting (Impostazioni allarme) (Impostazione) Ritardo allarme, ripetizione, allarme remoto ecc. 30 - 31</li> <li>◆ DAQ Setting (Impostazioni DAQ) Non premere (non utilizzabile)</li> <li>◆ Date &amp; Time (Data e orario) (Impostazione) Data, orario 44</li> <li>◆ Brightness/Sleep (Luminosità/Sleep) (Impostazione) Luminosità, sleep ON/OFF ecc. 45 - 46</li> </ul>

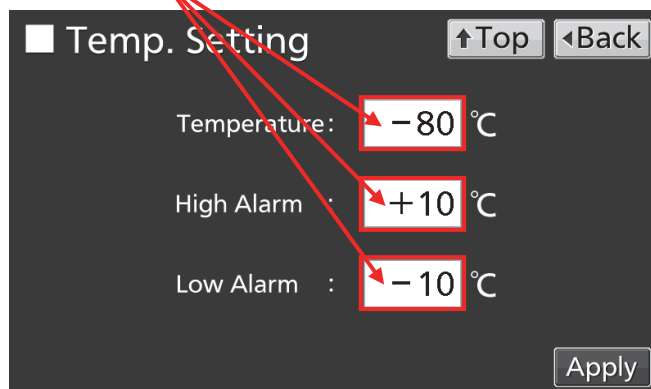
# PARAMETRI BASE

## Come digitare valori numerici e caratteri alfanumerici

In ogni schermata del pannello tattile LCD potrebbe essere necessario immettere valori numerici o caratteri alfanumerici.

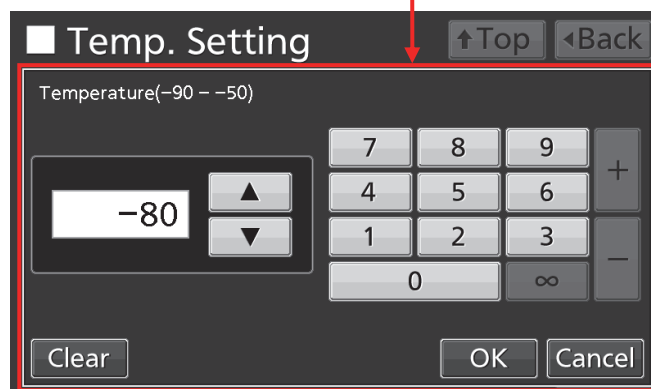
- Per immettere un valore numerico
1. Premendo su una casella di immissione numerica si visualizza la finestra per l'immissione numerica.

Casella di immissione numerica



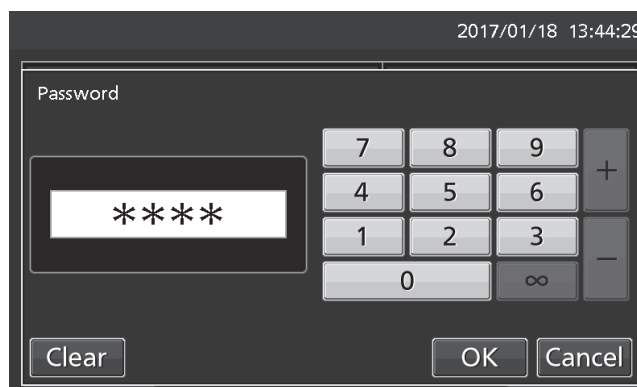
2. Premere un tasto numerico o usare i tasti Up/Down (In alto/In basso) per immettere un valore numerico, quindi premere il tasto OK.

Finestra di immissione numerica



- Descrizione dei tasti
- Tasto numerico (0~9): immissione del valore numerico.
  - Tasto Up/Down (▲/▼): aumenta o diminuisce il valore numerico visualizzato nella casella di immissione numerica.
  - Tasto Clear (Elimina): elimina il valore numerico visualizzato nella casella di immissione numerica.
  - Tasto Cancel (Annulla): interrompe l'immissione nella casella numerica e chiude la finestra di immissione.

**Nota:** il tasto Up/Down potrebbe non essere visualizzato.

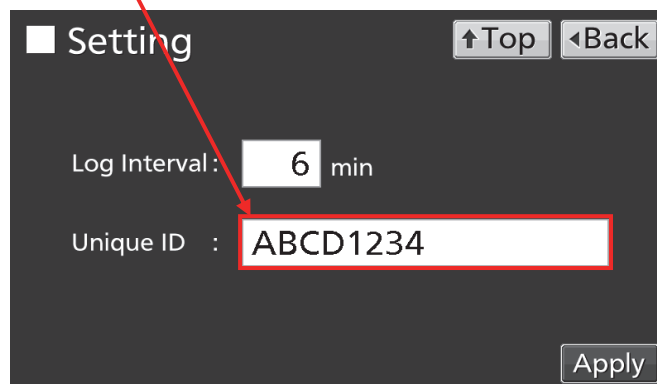


# PARAMETRI BASE

- Per immettere un carattere alfanumerico

1. Premendo su una casella di immissione alfanumerica si visualizza la finestra per l'immissione alfanumerica.

Casella di immissione alfanumerica



2. Premere un tasto alfanumerico o numerico per immettere i caratteri alfanumerici e quindi premere il tasto OK.

Finestra di immissione alfanumerica



- Descrizione dei tasti

- Tasto alfabetici (A~Z, spazio): immissione di caratteri alfabetici o di uno spazio.
- Tasto numerico (0~9): immissione di valori numerici.
- Tasto Maiuscole/Minuscole (A ⇄ a): modifica il formato Maiuscolo/Minuscolo del tasto alfabetico.
- Tasto Sinistra/Destra (◀/▶): sposta il cursore a sinistra/destra.
- Tasto Delete (Cancella) cancella il carattere alfanumerico a sinistra del cursore.
- Tasto Cancel (Annulla): interrompe l'immissione nella casella alfanumerica e chiude la finestra di immissione alfanumerica.

**Nota:** Quando la finestra di immissione alfanumerica è aperta non è possibile azionare i tasti Top o Back.

[Funzione di Auto return]

Se non si fanno funzionare tasti operativi a schermo per circa 90 secondi, fatta eccezione per la schermata principale: si esce dalla modalità di impostazione e si torna alla schermata principale.

< Con modalità Sleep attiva >

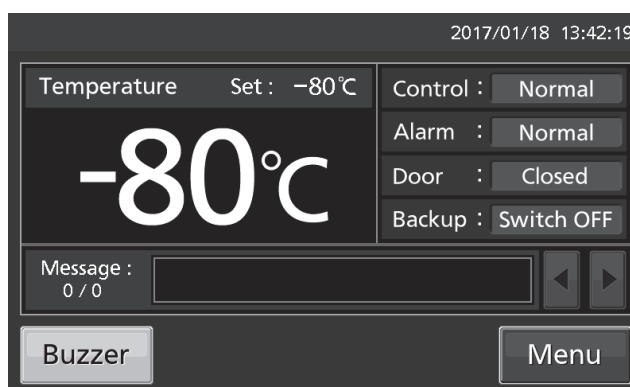
Se non si fanno funzionare tasti operativi a schermo per circa 90 secondi, senza allarmi / errori dopo lo stato di Sleep: si esce dalla modalità di impostazione e si torna alla schermata principale.

# PARAMETRI BASE

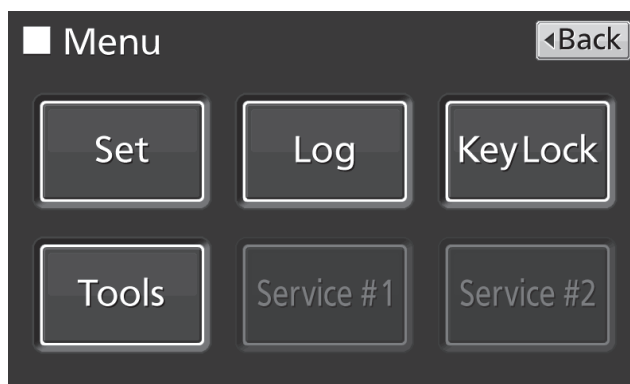
## Impostazione di temperatura e allarmi per la temperatura

Impostare Temperatura e Allarme per limite superiore e inferiore della temperatura per il normale esercizio usando la procedura indicata a seguito. Dopo aver inserito la corrente, l'unità avvia automaticamente l'esercizio usando tali impostazioni.

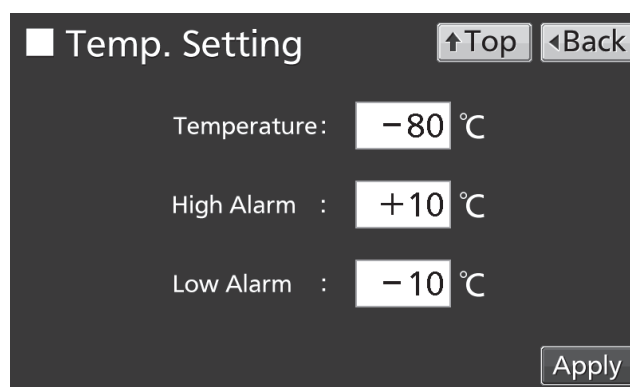
1. Premere il tasto Menu per accedere alla schermata Menu.



2. Premere il tasto Set per accedere alla schermata Temp. Setting.



3. Immettere le impostazioni necessarie. Premere Apply (Applica) per salvare le impostazioni. Il display torna alla schermata Menu.



- Impostazioni dei parametri
  - Temperatura: Impostazione del valore della temperatura per la camera.  
Range impostabile: -90 °C~-50 °C, range di controllo: -86 °C~-50 °C, impostazione di fabbrica: -80 °C.
  - Allarme limite superiore: Quando la temperatura della camera supera la temperatura impostata (=la temperatura impostata + il valore impostato per l'allarme di limite superiore)\*, si attiva l'allarme per il limite superiore della temperatura.  
Range impostabile: da +5 °C~+40 °C, impostazione di fabbrica: +10 °C.
  - Allarme limite inferiore: Quando la temperatura della camera scenda sotto la temperatura impostata (=la temperatura impostata - il valore impostato per l'allarme di limite inferiore)\*, si attiva l'allarme per il limite inferiore della temperatura.  
Range impostabile: -40 °C~-5 °C, impostazione di fabbrica: -10 °C.



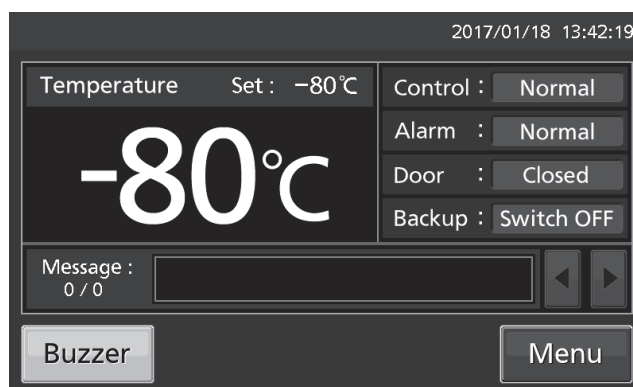
# PARAMETRI BASE

\* La temperatura attuale della camera è il valore arrotondato alla prossima cifra intera in modo che gli allarmi possano essere attivati quando il valore attuale della temperatura camera corrisponda alla temperatura impostata per l'allarme di limite superiore/inferiore.

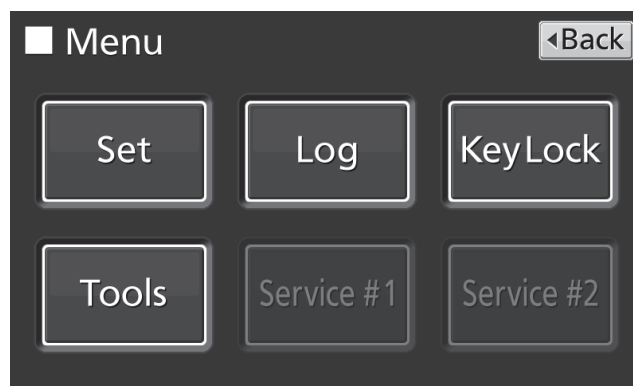
4. Nella schermata Menu, premere il pulsante Back (Indietro) per tornare alla schermata principale.

## Impostazione della modalità di controllo del funzionamento

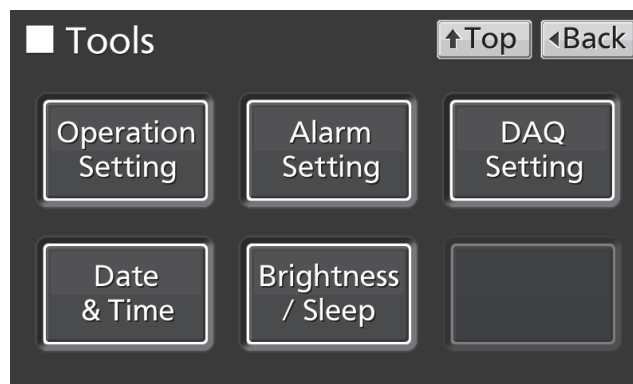
1. Premere il tasto Menu per accedere alla schermata Menu.



2. Premere il tasto Tools (Strumenti) per accedere alla schermata Tools.

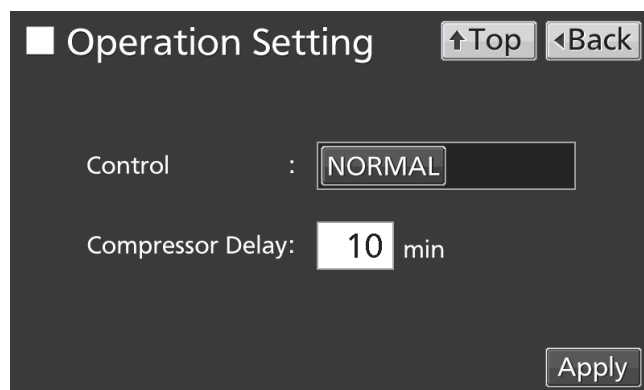


3. Premere il tasto Operation Setting (Impostazioni operative) per accedere alla schermata Operation Setting.



# PARAMETRI BASE

- Immettere le impostazioni necessarie. Premere Apply (Applica) per salvare le impostazioni. Il display torna alla schermata Tools.



- Impostazioni

- Control:

permette la selezione della modalità di controllo per le impostazioni di esercizio, tra NORMAL (normale) o ECO (eco). Premendo il tasto scorrevole CONTROL e facendolo scorrere a destra si fa passare la modalità di controllo per le impostazioni di esercizio a ECO. Impostazione di fabbrica: NORMAL.

- Ritardo compressore

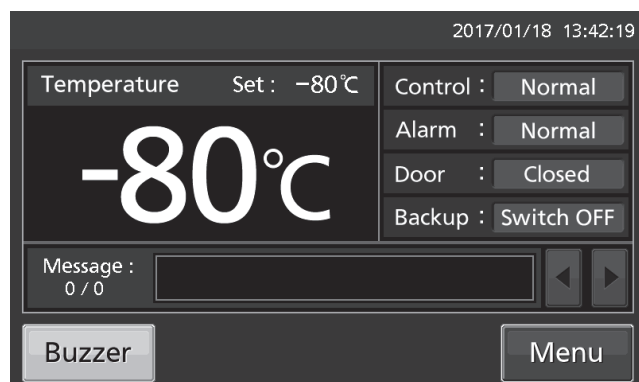
Controllo del periodo tra accensione dell'unità (ON) e avvio del relativo compressore. L'unità richiede una notevole quantità di energia al momento dell'avvio del compressore. Se nello stesso locale si trovano numerose unità, regolare l'impostazione in modo che i ritardi dei compressori delle varie unità siano scalati per impedire un riavvio contemporaneo di tutti i compressori dopo un'interruzione della corrente. Range impostabile: 3 minuti~15 minuti; impostazione di fabbrica: 3 minuti.

**Nota:** L'unità dispone di due compressori, A e B. Il compressore con tempistiche operative minori si avvia per primo, dopo 1 minuto si avvia l'altro compressore.

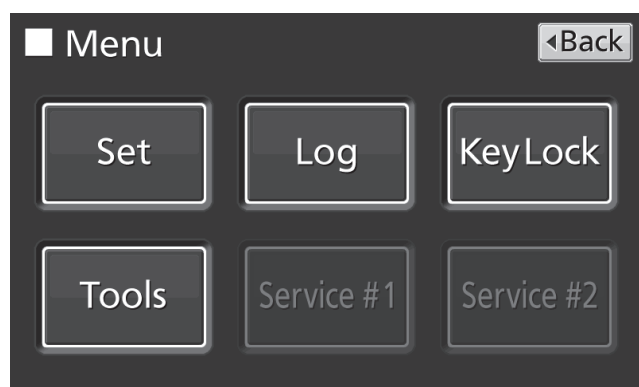
- Premere il tasto Top per tornare alla schermata principale.

## Impostazione del blocco tasti

- Premere il tasto Menu per accedere alla schermata Menu.

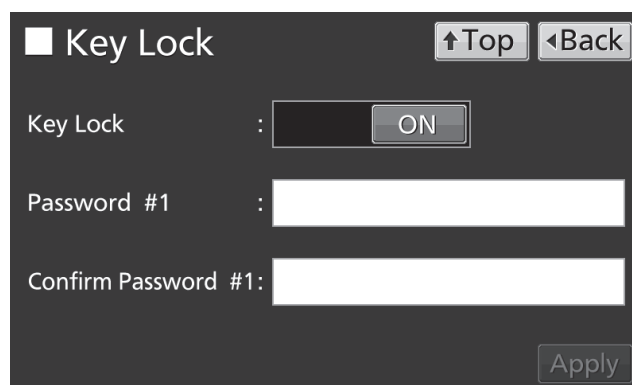


- Premere il tasto Key Lock per accedere alla schermata Key Lock (Blocco tasti).

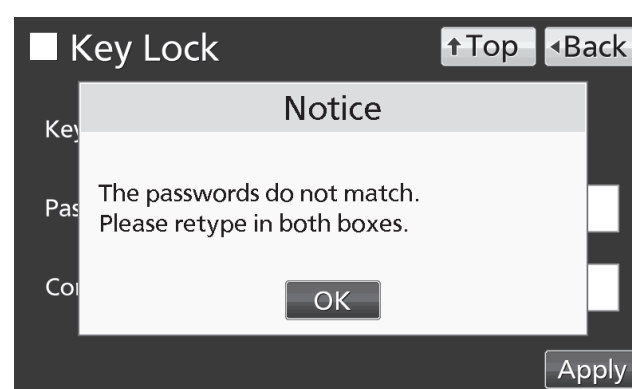


# PARAMETRI BASE

3. Nella schermata Key Lock si possono impostare le singole impostazioni per il blocco dei tasti.
- Key Lock (Blocco tasti): Tenendo premuto il tasto scorrevole Key Lock e spostandolo a destra il Blocco tasti passa allo stato di ON.
  - Password #1: Il numero (al massimo 6 cifre) qui immesso rappresenta la password di rilascio registrata per il Key Lock.



- Conferma password #1:  
Per evitare immissioni errate, ripetere la stessa password #1 nella casella di immissione Password. Se si digita una password diversa, appare una casella di dialogo. Premere OK e immettere la password corretta.

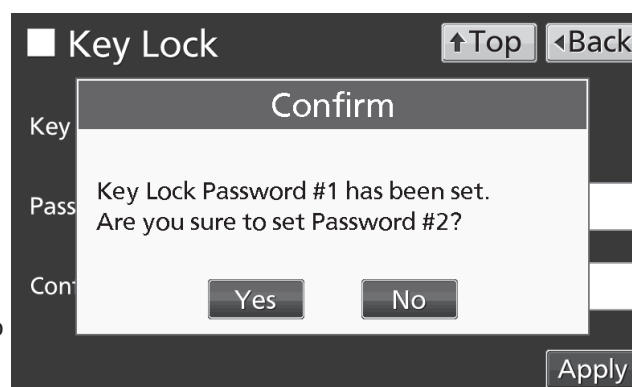


- Premendo Apply (Applica) il blocco tasti passa a ON, la password #1 viene memorizzata e appare una casella di dialogo per la conferma.

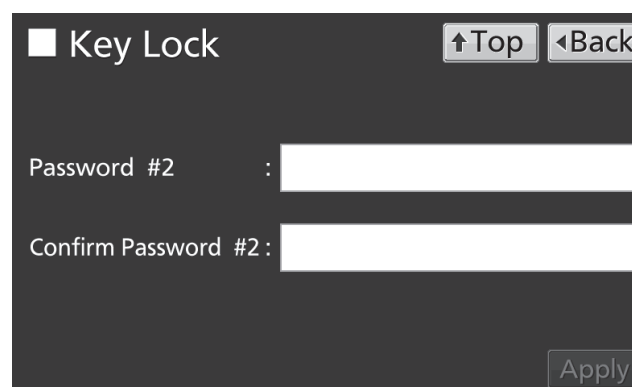
Yes (Sì): Nella schermata Key Lock (blocco tasti) è possibile impostare la password #2 di rilascio

No: Il display torna alla schermata Menu. Selezionare [No] se non è necessario impostare la password #2.

**Nota:** Si possono impostare 2 password di rilascio del blocco tasti. Per il rilascio del blocco è sufficiente digitare una delle password.

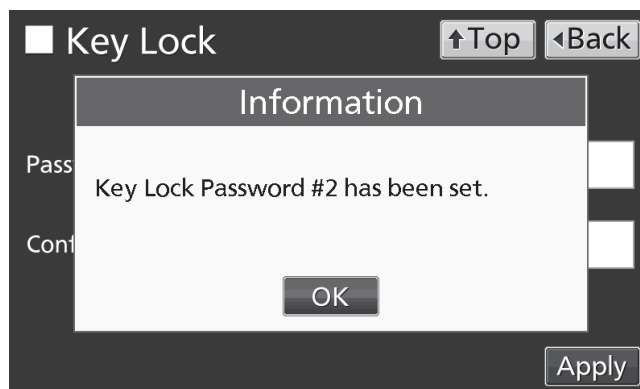


4. Impostare la password #2.
- Password #2: Il numero (al max. 6 cifre) immesso rappresenta la password di rilascio del Key Lock (blocco tasti).
  - Premendo il tasto Menu appare una casella di immissione password, quindi viene richiesto di inserire la password di rilascio.
  - Confirm Password #2: (conferma password)  
Per evitare immissioni errate, ripetere la stessa password nella casella di immissione Password #2. Se si digita una password diversa, appare una casella di dialogo di avvertimento. Premere il tasto OK e immettere la password corretta.
  - Premendo Apply (Applica) la password #2 viene memorizzata e appare una casella di dialogo informativa.



# PARAMETRI BASE

5. Nella schermata Information premere il tasto OK per tornare alla schermata Menu.

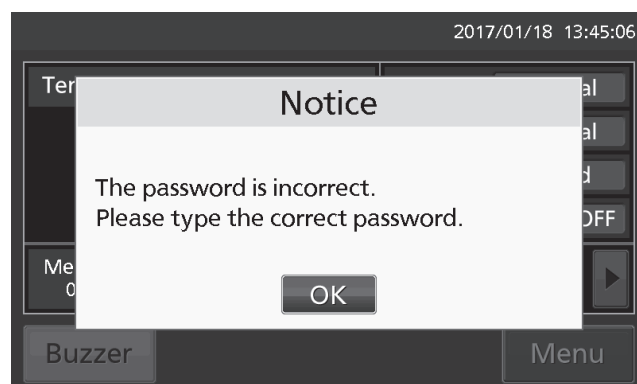
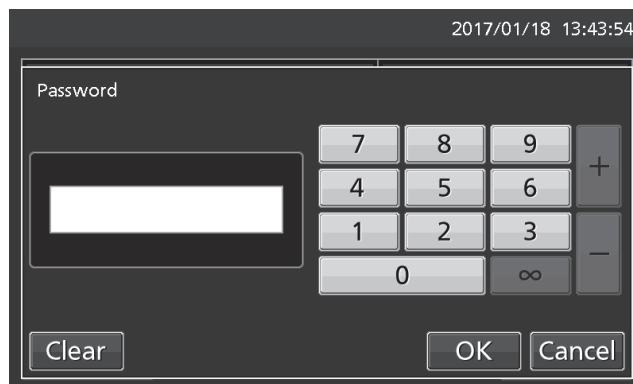


6. Nella schermata Menu, premere il pulsante Back (Indietro) per tornare alla schermata principale.

**Nota:** Si prega di gestire adeguatamente la password di rilascio per il blocco tasti.

● Esercizio con Key Lock attivato (Blocco tasti ON)

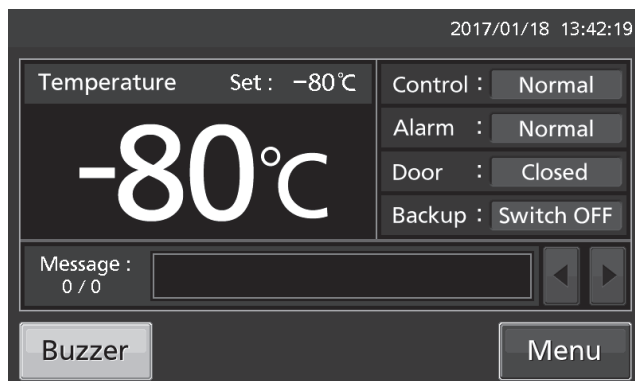
- Premendo il tasto Menu appare una casella di immissione password, quindi viene richiesto di inserire la password di rilascio. Se si sono registrate due password, per il rilascio dello sblocco è sufficiente digitare una delle password.
- Se la password immessa non è corretta appare una casella di dialogo. Premere OK e immettere la password corretta.



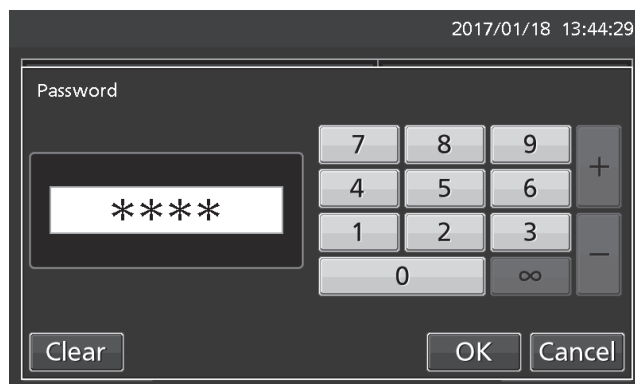
# PARAMETRI BASE

## Disattivare il blocco tasti

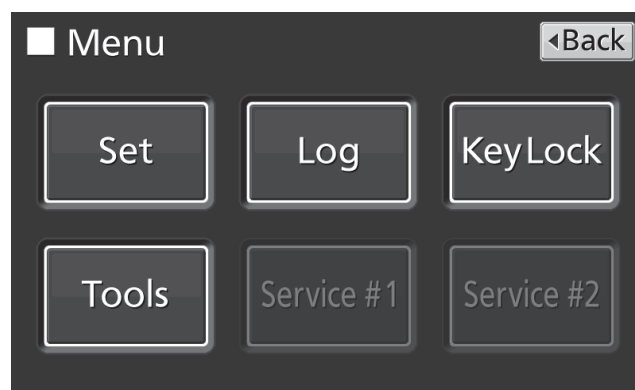
1. Premendo il tasto Menu appare la finestra di immissione della password.



2. Nella casella di immissione password, digitare la password di rilascio impostata (#1 o #2) per il blocco (Key Lock) e premere il tasto OK per accedere alla schermata Menu.



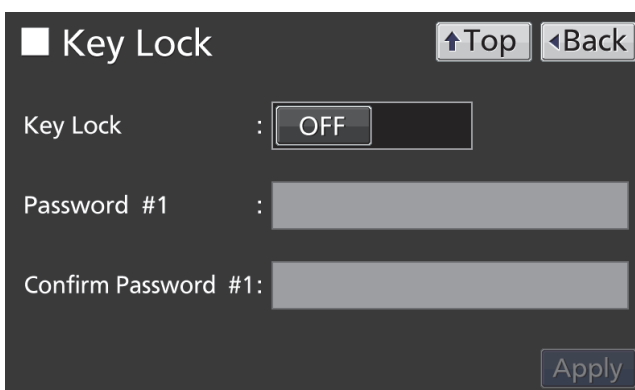
3. Premere il tasto Key Lock per accedere alla schermata Key Lock (Blocco tasti).



4. Nella schermata Key Lock (Blocco tasti), premere il cursore e farlo scorrere a sinistra per far passare l'impostazione a OFF. Premere Applx (Applica) per disinserire il blocco tasti (OFF). Il display torna alla schermata Menu.

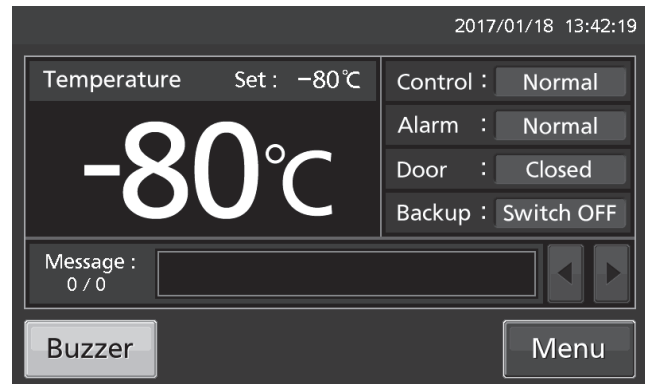
**Nota:** La password di rilascio per il blocco tasti viene cancellata.

5. Nella schermata Menu, premere il pulsante Back (Indietro) per tornare alla schermata principale.

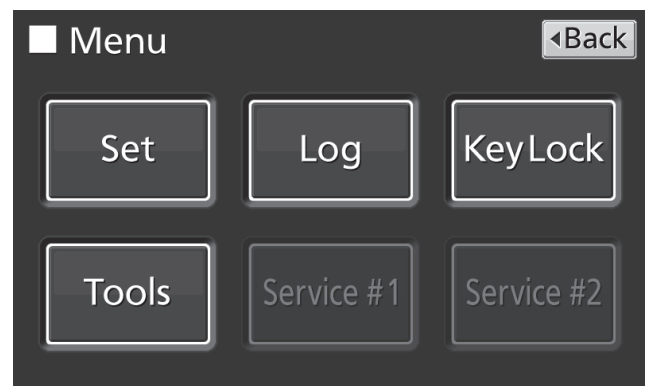


# PARAMETRI DI ALLARME

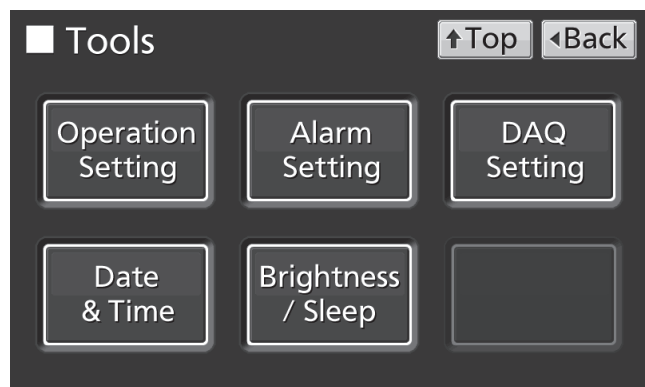
1. Premere il tasto Menu per accedere alla schermata Menu.



2. Premere il tasto Tools (Strumenti) per accedere alla schermata Tools.

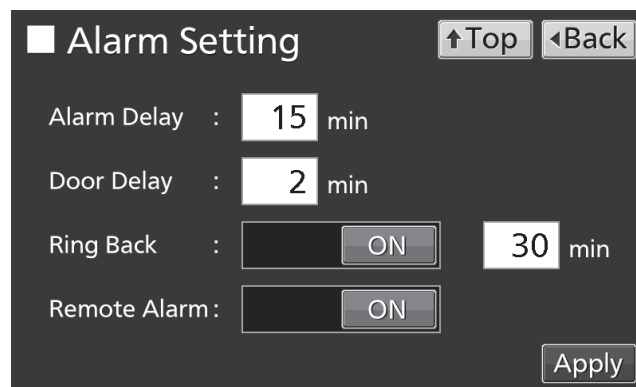


3. Premere il tasto Alarm Setting (Impostazione allarme) per accedere alla schermata Alarm Setting.



# PARAMETRI DI ALLARME

- Immettere le impostazioni necessarie. Premere Apply (Applica) per salvare le impostazioni. Il display torna alla schermata Tools.



- Impostazioni

- Alarm Delay (Ritardo allarme):

Quando si raggiungono le condizioni richieste per l'allarme di temperatura superiore o inferiore (High o Low Temperature), il cicalino di allarme emette un suono al trascorrere del tempo impostato.

Range impostabile: 0 minuti~15 minuti; impostazione di fabbrica: 15 minuti.

**Nota:** Quando le condizioni tornano al range normale entro il tempo di ritardo dell'allarme, il cicalino non emette alcun suono al decorrere di tale tempo di ritardo.

- Door Delay (Ritardo sportello):

Quando si raggiungono le condizioni richieste per l'allarme sportello, il cicalino di allarme emette un suono al trascorrere del tempo impostato per il ritardo di allarme. Range impostabile: 0 minuti~15 minuti; impostazione di fabbrica: 2 minuti.

**Nota:** Quando le condizioni tornano al range normale entro il tempo di ritardo dell'allarme sportello, il cicalino non emette alcun suono al decorrere di tale tempo di ritardo.

- Ring Back (Ripetizione allarme):

Se il cicalino di allarme viene spento premendo il tasto "Buzzer" (cicalino), il cicalino ripete l'allarme se la situazione che ha attivato l'allarme persiste anche al trascorrere del tempo impostato.

Range impostabile: 1 minuti~99 minuti; impostazione di fabbrica: 30 minuti.

**Nota:** Per l'allarme sportello, l'allarme si disattiva premendo il tasto Buzzer e pertanto il cicalino non ripete il suono [v. pagina 49].

- Remote Alarm (Allarme remoto):

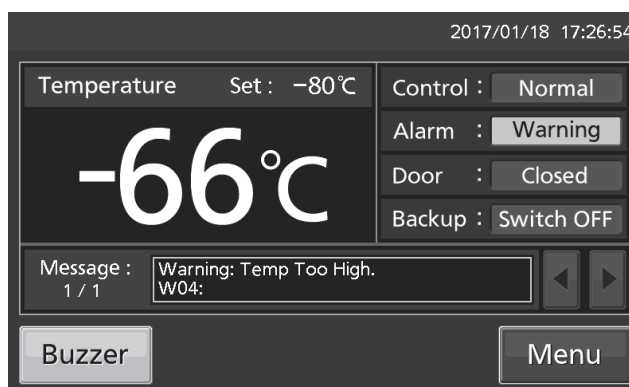
Se la funzione Remote Alarm (Allarme remoto) è ON (funzione non collegata al tasto Buzzer), l'allarme remoto persiste anche se si è arrestato cicalino premendo il tasto Buzzer. Impostazione di fabbrica: ON.

- Premere Top per tornare alla schermata principale.

- In stato di allarme

- Con allarme attivato per l'unità e cicalino operante, è possibile tacitare il cicalino premendo il tasto Buzzer (cicalino). Per le modalità di funzionamento quando si preme il pulsante del cicalino e per la riattivazione dell'allarme, in qualsiasi condizione operativa, si prega di fare riferimento alla Tabella 2-3 a pagina 49.

Se l'allarme non si disattiva premendo il tasto Cicalino (ad eccezione di alcuni singoli casi), si prega di eliminare la causa dell'allarme facendo riferimento alle pagine 47-49.



# REGISTRAZIONE DI ESERCIZIO/ALLARME

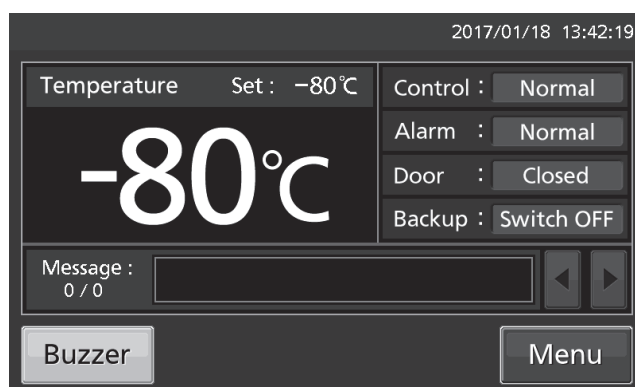
## Impostazione dell'intervallo di registrazione

L'unità può memorizzare i dati di registrazione di esercizio (temperatura camera e stato di apertura/chiusura dello sportello).

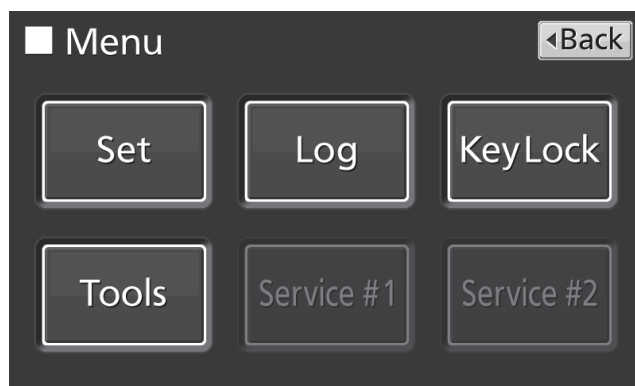
**Nota:** Se l'interruttore della batteria per l'allarme di mancanza di corrente è ON, i dati di registrazione di esercizio vengono memorizzati anche in caso di mancanza di corrente.

Per impostare l'intervallo di registrazione (intervallo di applicazione della registrazione), usare la seguente procedura.

1. Premere il tasto Menu per accedere alla schermata Menu.



2. Premere il tasto Log per accedere alla schermata di registrazione Log.



3. Premere il tasto Setting (Impostazioni) per accedere alla schermata Setting.





# REGISTRAZIONE DI ESERCIZIO/ALLARME

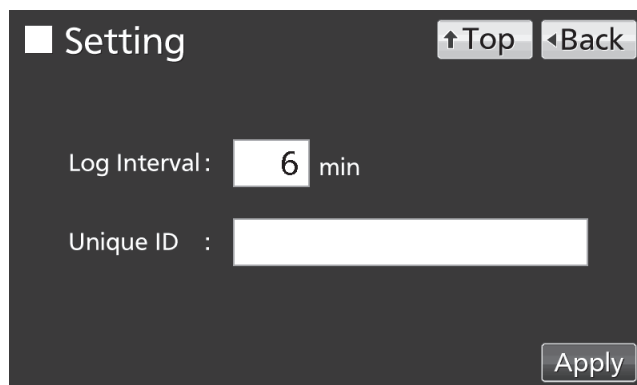
4. Immettere il valore richiesto per l'intervallo di registrazione. Premere Apply (Applica) per salvare le impostazioni. Il display torna alla schermata Log.

Range impostabile: 2 minuti~30 minuti.

Impostazione di fabbrica: 6 minuti.

**Nota:** È possibile immettere solo cifre pari. Se si immette una cifra dispari e si preme il tasto OK, il valore si modifica a una cifra pari inferiore di 1 rispetto alla cifra dispari immessa.

**Nota:** È possibile registrare caratteri alfanumerici da 8 cifre come ID unico. Si prega di fare riferimento alla pagina 38.



**Nota:** Rapporto tra intervallo di registrazione ed entità stimata dei dati da memorizzare

Intervallo di registrazione = 2 minuti: circa 46 giorni

Intervallo di registrazione = 6 minuti: circa 135 giorni

Intervallo di registrazione = 30 minuti: circa 664 giorni

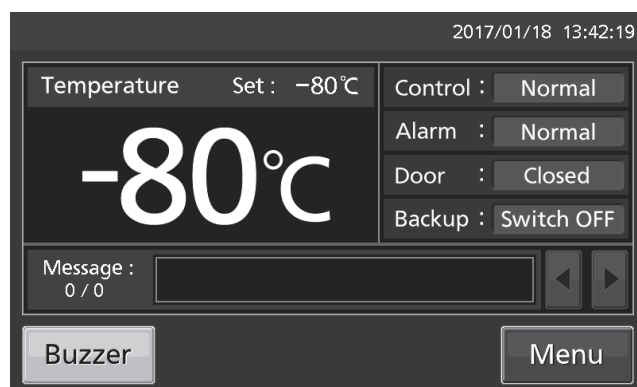
Se l'entità dei dati supera il massimo, si cancellano e sovrascrivono i dati più vecchi.

5. Premere Top per tornare alla schermata principale.

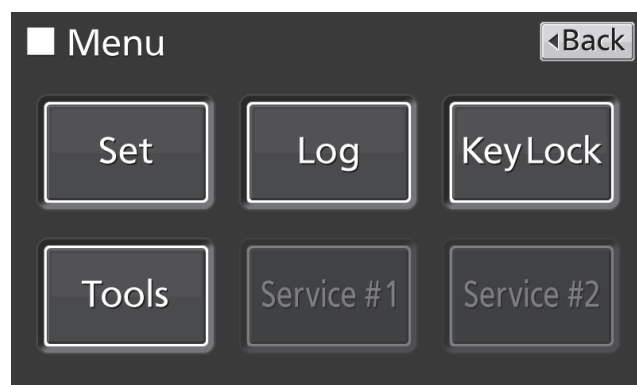
## Visualizzazione della registrazione di esercizio

I dati della registrazione dell'esercizio possono essere visualizzati graficamente sul pannello tattile LCD.

1. Premere il tasto Menu per accedere alla schermata Menu.



2. Premere il tasto Log per accedere alla schermata di registrazione Log.

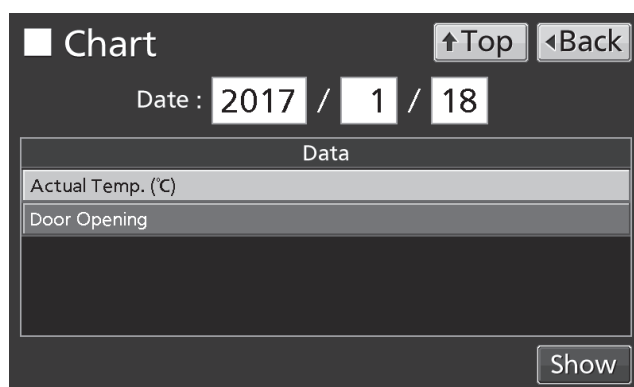


# REGISTRAZIONE DI ESERCIZIO/ALLARME

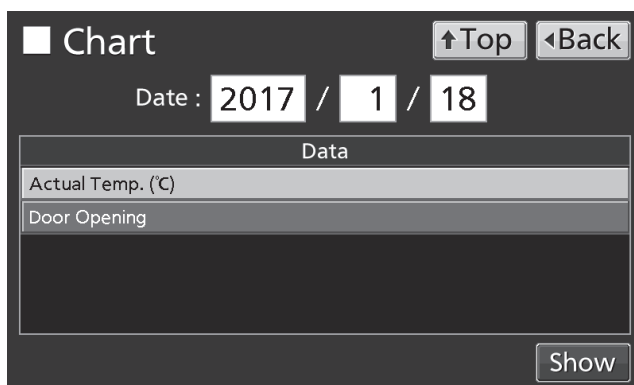
3. Premere il tasto Chart (Diagramma) per accedere alla schermata Chart.



4. Inserire la data (anno/mese/giorno) della registrazione di esercizio da visualizzare graficamente.



5. Premere la variabile da visualizzare e quindi premere Show (Mostra). Appare il diagramma della registrazione di esercizio.

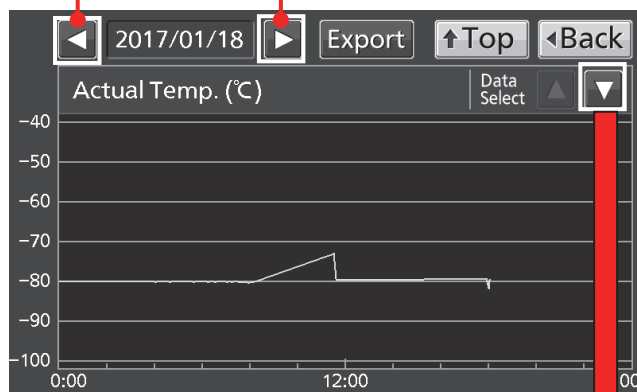


- Actual Temp. (temperatura attuale):  
Grafico di registrazione della temperatura della camera  
(Passare alla procedura 6)
- Door Opening (Apertura sportello):  
Grafica della registrazione dello stato di apertura/chiusura dello sportello  
(Passare alla procedura 7)

6. Appare il diagramma di registrazione della temperatura attuale.

Al giorno precedente      Al giorno successivo

- Premere Back (Indietro) per tornare alla schermata Chart (Diagramma).
- Premere Top per tornare alla schermata principale.



Allo registrazione di apertura sportello

# REGISTRAZIONE DI ESERCIZIO/ALLARME

7. Appare il diagramma di registrazione dell'apertura sportello.

- Premere Back (Indietro) per tornare alla schermata Chart (Diagramma).
- Premere Top per tornare alla schermata principale.

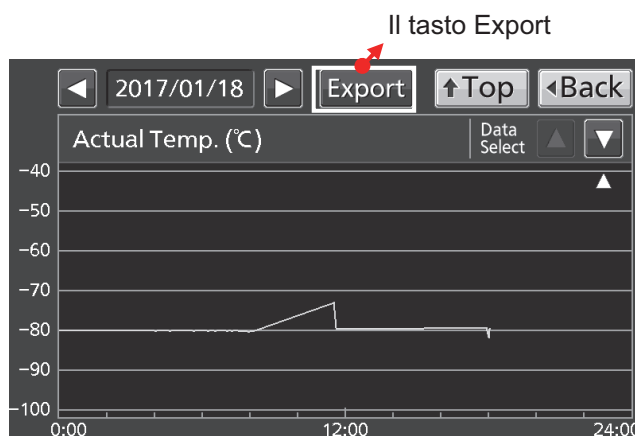


- Nella schermata Chart (diagramma) della procedura 6 o 7 dati della registrazione di allarme possono essere esportati in formato a un dispositivo di memorizzazione USB inserito nel connettore USB.

8. Inserire il dispositivo di memorizzazione USB nel connettore USB.

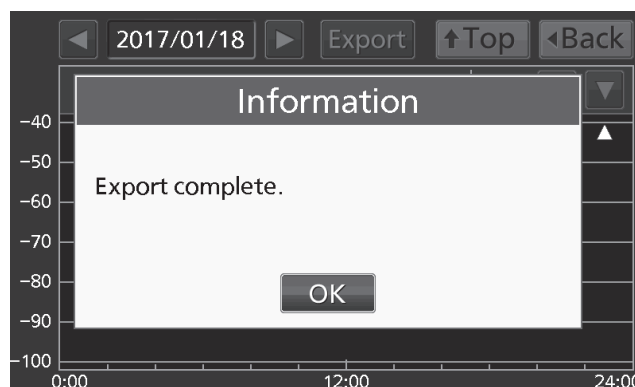
**Nota:** Non è possibile usare un dispositivo di memorizzazione USB con funzione di sicurezza che richieda di digitare una password.

9. Premere il tasto Export.



10. Al termine dell'esportazione appare una casella di dialogo. Premere OK. Per i dettagli in caso di operazioni di export anomale o per il nome del file esportato v. pagine 37 e 38.

11. Premere Top per tornare alla schermata principale.



# REGISTRAZIONE DI ESERCIZIO/ALLARME

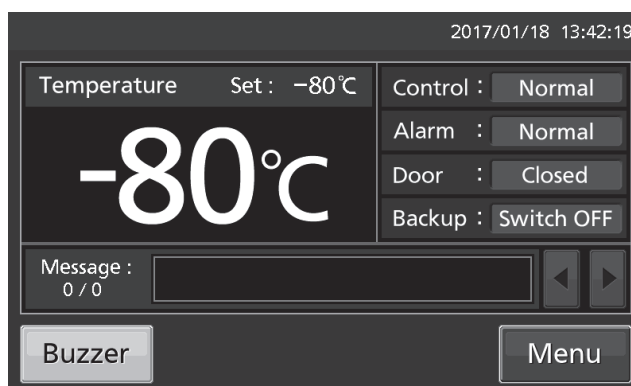
## Export della registrazione di esercizio

È possibile esportare i dati di registrazione di esercizio in formato CSV su un dispositivo di memorizzazione USB collegato al connettore USB.

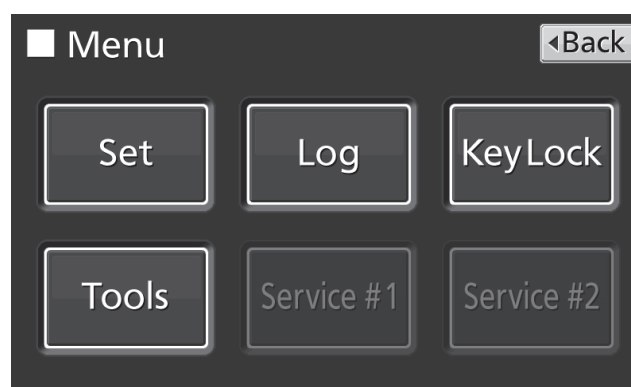
1. Inserire il dispositivo di memorizzazione USB nel connettore USB.

**Nota:** Non è possibile usare un dispositivo di memorizzazione USB con funzione di sicurezza che richieda di digitare una password.

2. Premere il tasto Menu per accedere alla schermata Menu.



3. Premere il tasto Log per accedere alla schermata di registrazione Log.



4. Premere il tasto Data Export (Export dati) per accedere alla schermata Export.



# REGISTRAZIONE DI ESERCIZIO/ALLARME

5. Selezionare il periodo di tempo che si desidera esportare.

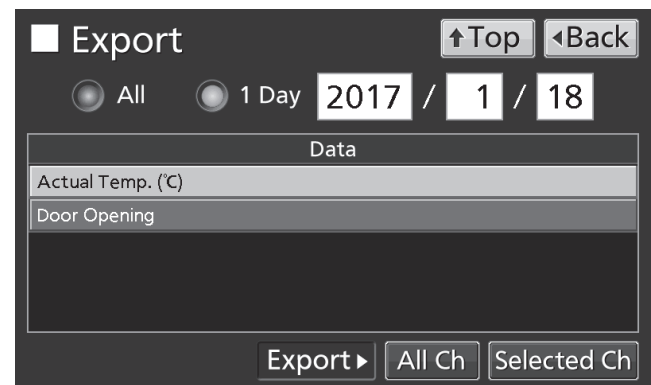
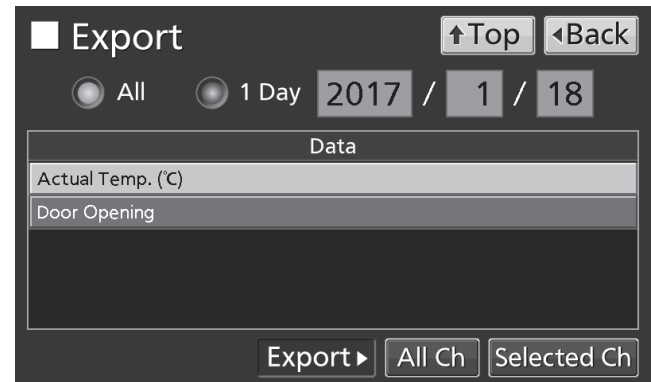
- Per esportare i dati della registrazione di esercizio salvati durante l'intero periodo, premere il pulsante All (Tutto).
- Per esportare i dati della registrazione di esercizio per una data specifica, premere il pulsante "1 Day" (1 giorno) e inserire la data (anno/mese/giorno).

**Nota:** precisione di circa 1 minuto al mese. Si prega di fare riferimento a pagina 44 per la procedura di impostazione dell'orario.

6. Selezionare il tipo di dati di registrazione di esercizio da esportare

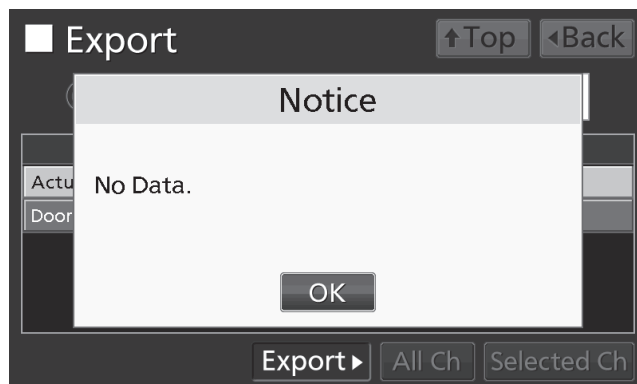
- Per esportare tutti i tipi di dati di registrazione di esercizio, premere il tasto All Ch (Tutti i diagrammi).
- Per esportare solo i dati di registrazione di esercizio selezionati, premere le variabili da esportare e quindi il tasto Selected Ch (Diagrammi selezionati).
- Actual Temp. (temperatura attuale): Dati di registrazione della temperatura della camera
- Door Opening (Apertura sportello): Dati di registrazione dello stato di apertura/chiusura dello sportello esterno

**Nota:** Se non si è collegato un dispositivo di memorizzazione USB a un connettore USB, appare una casella di dialogo. Premere OK e quindi inserire un dispositivo di memorizzazione USB nel connettore USB.



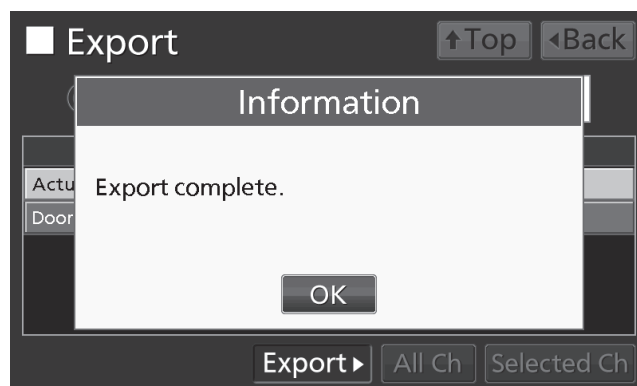
# REGISTRAZIONE DI ESERCIZIO/ALLARME

**Nota:** Se i dati specificati della registrazione di esercizio non esistono, appare una casella di dialogo. Premere OK, quindi selezionare un nuovo periodo seguendo le procedure **5** e **6**.



7. Al termine dell'esportazione appare una casella di dialogo. Premere OK.

**Nota:** Dopo il completamento dell'export, i dati di registrazione di esercizio memorizzati nell'unità non vengono cancellati.



8. Scollegare il dispositivo di memorizzazione USB dal connettore USB.

**Nota:**

- Nel dispositivo di memorizzazione USB si crea una cartella di memorizzazione e il file esportato viene salvato nella cartella in formato CSV. Il nome del file esportato sarà in formato; data (8 caratteri) - tipo di dati.

(Esempio) se si esportano tutti i tipi di dati usando il tasto All (tutti) (dal 1° gennaio 2017 al 1° ottobre 2017):

20170101-20171001\_AllCh.csv  
20170101-20171001\_Door.csv

(Esempio) se si esporta la temperatura attuale usando il tasto 1 Day (1 giorno) (1° gennaio 2017):

20170101\_Temp.csv

\*Se si duplica il nome del file, si aggiunge un numero in sequenza, come ad es. "-1" alla fine del nome del file per l'output seguente.

- All'inizio del nome del file esportato viene scritto il nome del prodotto ("MDF-DU502VX" o "MDF-DU702VX"). Tuttavia se è stato registrato il codice ID unico [pagina 33], saranno riportati il nome del prodotto e l'ID unico (8 caratteri).

(Esempio) se come ID unico è stato impostato "RoomA001" per MDF-DU502VX, il nome del file riporterà all'inizio:

MDF-DU502VX, RoomA001

9. Premere Top per tornare alla schermata principale.

# REGISTRAZIONE DI ESERCIZIO/ALLARME

## Visualizzazione della registrazione di allarme

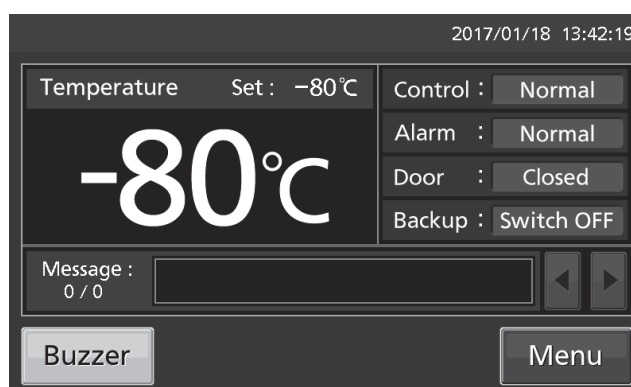
L'unità può memorizzare i dati della registrazione di allarme (al massimo 256 registrazioni).

**Nota:**

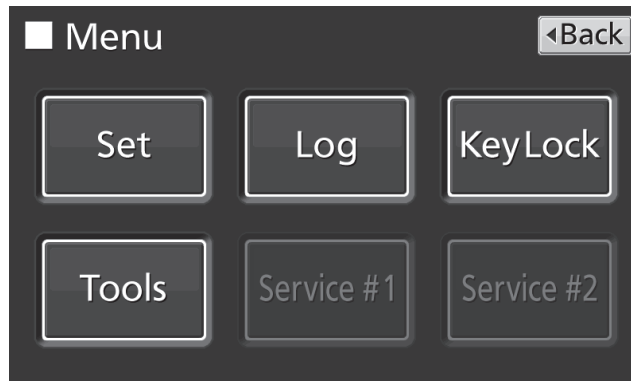
- Se il numero di registrazioni di allarme supera 256, la registrazione più vecchia viene cancellata e sovrascritta.
- Se l'interruttore della batteria per l'allarme di mancanza di corrente è ON, i dati di registrazione di esercizio vengono memorizzati anche durante la mancanza di corrente.

I dati della registrazione di allarme possono essere visualizzati graficamente sul pannello tattile LCD.

1. Premere il tasto Menu per accedere alla schermata Menu.



2. Premere il tasto Log per accedere alla schermata di registrazione Log.



3. Premere il tasto Alarm (Allarme) per accedere alla schermata Alarm.



# REGISTRAZIONE DI ESERCIZIO/ALLARME

4. Sono visualizzate le registrazioni di allarme degli ultimi 7 giorni (compreso il giorno attuale).

**Nota:** Se il numero delle registrazioni di allarme supera 6, premendo sulla registrazione superiore (▲) o inferiore (▼) si scrolla la tabella delle registrazioni e si possono visualizzare le registrazioni di allarme nascoste.

- Premere Back (Indietro) per tornare alla schermata di registrazione Log.
- Premere Top per tornare alla schermata principale.

Alarm [Top] [Back]  
Last 7 Days 2017/01/12 – 2017/01/18 [Export]

First	Last	Code	Warning / Alarm
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	W04	Temp Too High.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	W04	Temp Too High. ▼

9 / 9

5. Per visualizzare le registrazioni di allarme di giorni specifici (compreso il giorno attuale) cambiare la cifra nella casella Last XX Days (Ultimi XX giorni). Range impostabile: 1 giorno~45 giorni.

**Nota:** precisione di circa 1 minuto al mese. Si prega di fare riferimento a pagina 44 per la procedura di impostazione dell'orario.

- Premere Back (Indietro) per tornare alla schermata di registrazione Log.
- Premere Top per tornare alla schermata principale.

Alarm [Top] [Back]  
Last 14 Days 2017/01/05 – 2017/01/18 [Export]

First	Last	Code	Warning / Alarm
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	W04	Temp Too High.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	W04	Temp Too High. ▼

9 / 9

● I dati della registrazione di allarme possono essere esportati in formato CSV dalla schermata Alarm (Allarme) a un dispositivo di memorizzazione USB.

6. Inserire il dispositivo di memorizzazione USB nel connettore USB.

**Nota:** Non è possibile usare un dispositivo di memorizzazione USB con funzione di sicurezza che richieda di digitare una password.

7. Premere Export.

Alarm [Top] [Back]  
Last 14 Days 2017/01/05 – 2017/01/18 [Export]

First	Last	Code	Warning / Alarm
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/18 09:40	2017/01/18 09:41	W04	Temp Too High.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S19	Exchange a Backup Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	S18	Exchange a Main Battery.
2017/01/16 09:40	2017/01/16 09:40	W04	Temp Too High. ▼

9 / 9

8. Al termine dell'esportazione appare una casella di dialogo. Premere OK. Per i dettagli in caso di operazioni di export anomale o per il nome del file esportato v. le pagine 42 e 43.

Alarm [Top] [Back]  
Last [Export]

Information

Export complete.

[OK]

First	Last	Code	Warning / Alarm
2017/01/16 10:59	2017/01/16 11:00	W04	Temp Too High. ▼

11 / 11

9. Premere Top per tornare alla schermata principale.



# REGISTRAZIONE DI ESERCIZIO/ALLARME

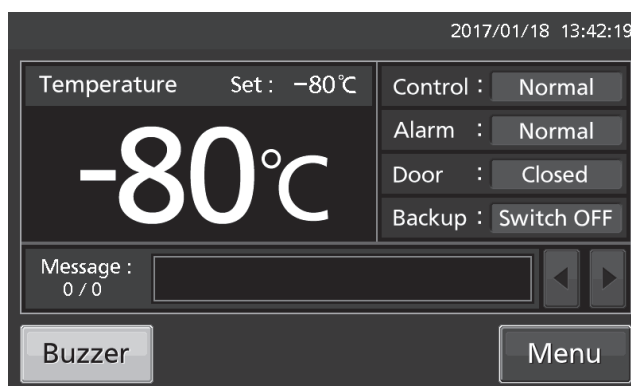
## Export della registrazione di allarme

È possibile esportare i dati di registrazione di allarme in formato CSV a un dispositivo di memorizzazione USB.

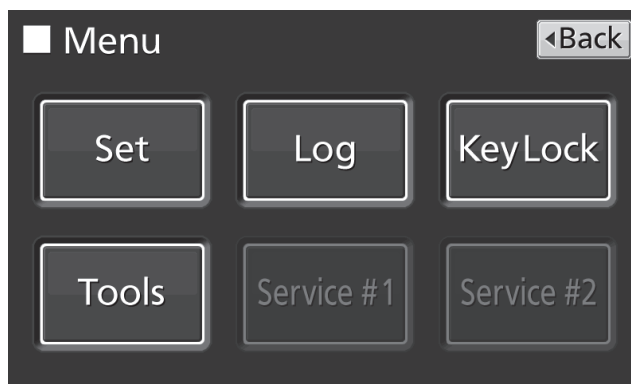
1. Inserire un dispositivo di memorizzazione USB nel connettore USB.

**Nota:** Non è possibile usare un dispositivo di memorizzazione USB con funzione di sicurezza che richieda di digitare una password.

2. Premere il tasto Menu per accedere alla schermata Menu.



3. Premere il tasto Log per accedere alla schermata di registrazione Log.



4. Premere il tasto Alarm Export (Allarme export) per accedere alla schermata Alarm Export.



# REGISTRAZIONE DI ESERCIZIO/ALLARME

5. Selezionare il periodo da esportare.

- Per esportare i dati della registrazione di allarme salvati durante l'intero periodo, premere il pulsante All (Tutto).
- Per esportare i dati di giorni specifici (compreso il giorno attuale), premere il pulsante Last XX Days (Ultimi XX giorni) e immettere il numero di giorni desiderato.

Range impostabile: 1 giorno~45 giorni.

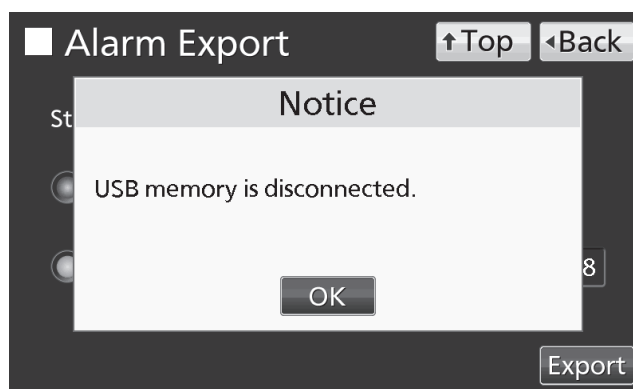
**Nota:** precisione di circa 1 minuto al mese. Si prega di fare riferimento a pagina 44 per la procedura di impostazione dell'orario.

6. Premere Export.

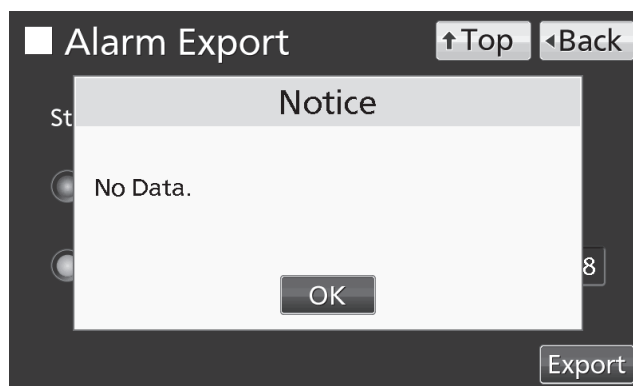


**Nota:**

- Se non si è collegato un dispositivo di memorizzazione USB a un connettore USB, appare una casella di dialogo. Premere OK ed inserire un dispositivo di memorizzazione USB nel connettore USB.



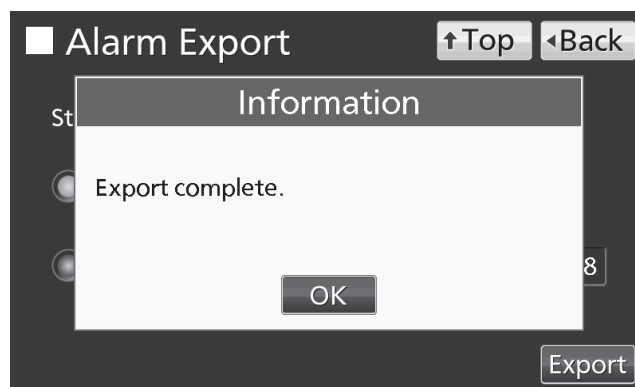
- Se i dati specificati della registrazione di esercizio non esistono, appare una casella di dialogo. Premere "OK", quindi selezionare un nuovo periodo seguendo la procedura 5.



# REGISTRAZIONE DI ESERCIZIO/ALLARME

7. Al termine dell'esportazione appare una casella di dialogo. Premere "OK".

**Nota:** Dopo il completamento dell'export, i dati di registrazione di esercizio memorizzati nell'unità non vengono cancellati.



8. Scollegare il dispositivo di memorizzazione USB dal connettore USB.

**Nota:** Nel dispositivo di memorizzazione USB si crea una cartella di memorizzazione e il file esportato viene salvato nella cartella in formato CSV.

Nome del file esportato; la prima data durante il periodo di export (8 caratteri) + l'ultima data (8 caratteri) + AlarmLog

(Esempio) Per l'export della registrazione allarmi per 7 giorni in data 7 gennaio 2017;

20170101-20170107\_AlarmLog.csv

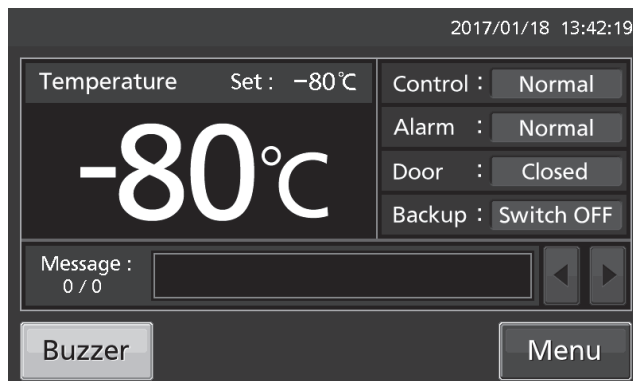
\*Se si duplica il nome del file, si aggiunge un numero in sequenza, come ad es. "-1" alla fine del nome del file per l'output seguente.

9. Premere Top per tornare alla schermata principale.

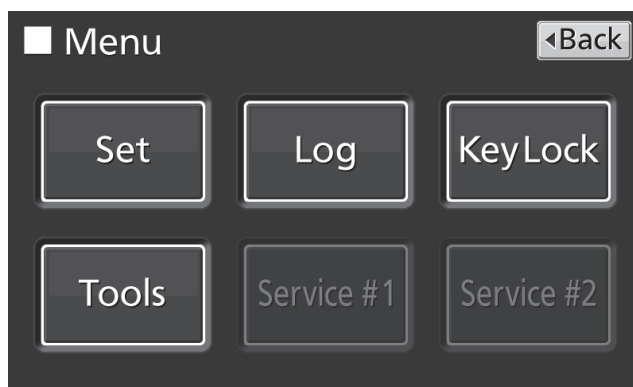
# ALTRI PARAMETRI

## Impostazione di data e orario

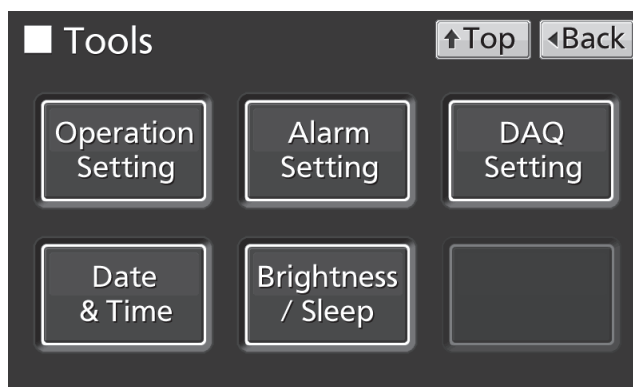
1. Premere il tasto Menu per accedere alla schermata Menu.



2. Premere il tasto Tools (Strumenti) per accedere alla schermata Tools.



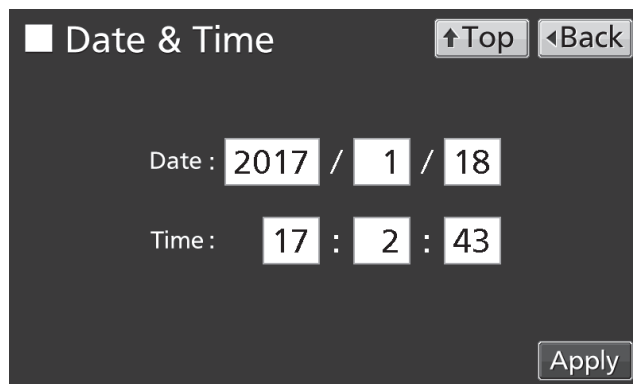
3. Premere il tasto Date & Time (Data e orario) per accedere alla schermata Date & Time.



4. Immettere data e orario attuali. Premere Apply (Applica) per salvare il valore immesso. Il display torna alla schermata Tools.

### Nota:

- orario in formato a 24 ore.
- La precisione dell'orario corrisponde a circa 1 minuto al mese, quindi si consiglia di eseguire il reset necessario.

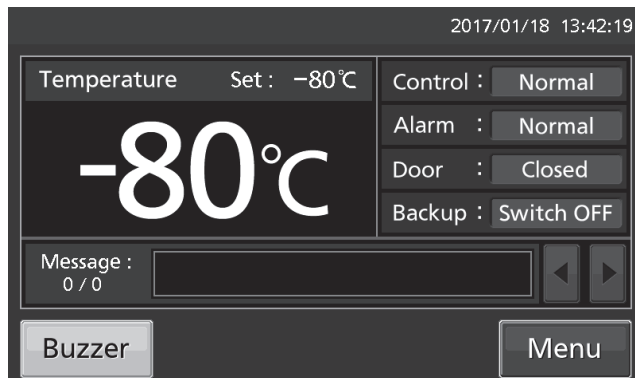


5. Premere Top per tornare alla schermata principale.

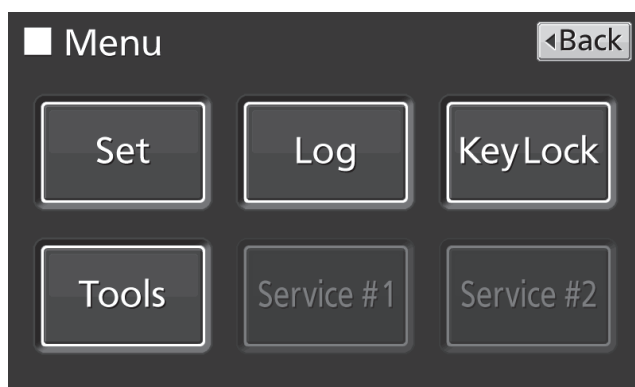
# ALTRI PARAMETRI

## Impostazione di luminosità e modalità Sleep

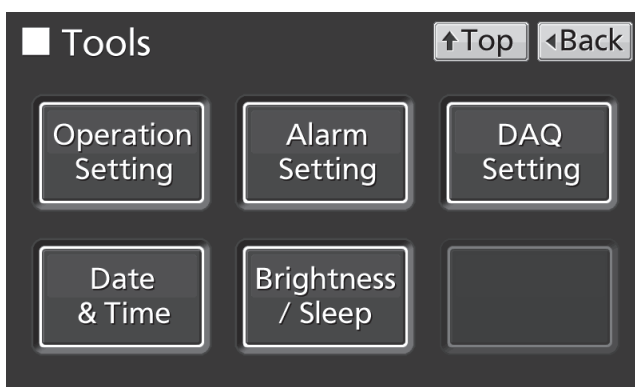
1. Premere il tasto Menu per accedere alla schermata Menu.



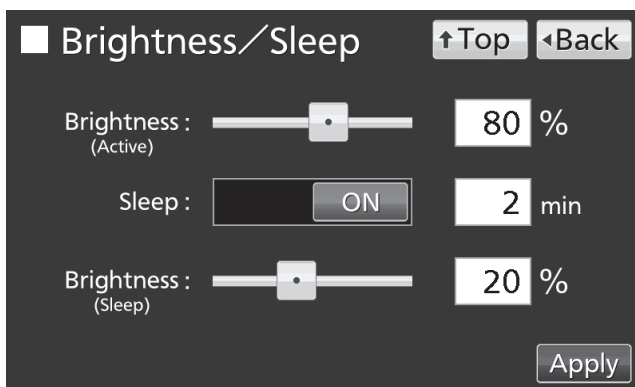
2. Premere il tasto Tools (Strumenti) per accedere alla schermata Tools.



3. Premere il tasto Brightness/Sleep (Luminosità/Sleep) per visualizzare la schermata Brightness/Sleep.



4. Selezionare le impostazioni necessarie per la luminosità e la modalità Sleep. Premere Apply (Applica) per salvare le impostazioni. Il display torna alla schermata Tools.



# ALTRI PARAMETRI

## ● Impostazioni

### • Brightness (Active) (Luminosità - in stato attivo):

La luminosità del pannello tattile LCD in stato normale. Regolare Brightness (Active) usando la barra scorrevole o immettere un valore numerico nella casella di immissione Brightness (Active). Range impostabile: 50~100; impostazione di fabbrica: 80.

### • Sleep:

Si riduce la luminosità del pannello tattile LCD per risparmiare energia elettrica durante i periodi di inattività.

La funzione Sleep risulta ON premendo il tasto scorrevole e facendolo scorrere a destra. Immettere un valore per impostare il periodo prima dell'attivazione della modalità Sleep. Range impostabile: 1 minuti~5 minuti; impostazione di fabbrica: 2 minuti.

**Nota:** Non è possibile usare nessun tasto con unità in modalità Sleep. Toccando i pulsanti del pannello LCD la modalità Sleep e il pannello LCD tornano allo stato normale e i tasti operativi risultano disponibili.

### • Brightness (Sleep) (Luminosità - Sleep):

La luminosità del pannello tattile LCD in modalità Sleep. Regolare Brightness (Sleep) (Luminosità - in stato Sleep ) usando la barra scorrevole o immettere un valore numerico nella casella di immissione Brightness (Sleep). Range impostabile: 0~50; impostazione di fabbrica: 20.

5. Premere Top per tornare alla schermata principale.

# ALLARMI E AUTODIAGNOSI

**Avvertimento:** Il rendimento refrigerante risulta notevolmente ridotto. La temperatura della camera potrebbe aumentare decisamente. Applicare le precauzioni necessarie per i materiali da immagazzinare e immediatamente (trasferire i materiali da immagazzinare in un altro congelatore o inserire ghiaccio secco avvolto in carta da giornale nella camera) a meno che non si conosca già la causa e sia possibile ripristinare rapidamente la temperatura della camera. Contattare il rappresentante vendite o il distributore dopo aver spento l'interruttore di corrente.

Pannello tattile LCD	Situazione	Cicalino	Allarme remoto	Allarme & sicurezza
Campo di visualizzazione messaggi				
Warning: Temp Control Failure. (errore controllo temperatura) W01: Power Failure (mancanza di corrente)	L'interruttore della batteria per l'allarme di mancanza di corrente è ON e si presenta una delle seguenti condizioni. •Durante la mancanza di corrente •L'interruttore principale è spento OFF •Il cavo di alimentazione della corrente è scollegato.		Modalità di allarme	Allarme di mancanza di corrente
Warning: Temp Control Failure. (errore controllo temperatura) *1 W02: Compressor 'A' Temp Abnormal. (Compressore A temp. anormale)	Compressore A temp. anormale	Tono intermittente		Compressore A temp. Anormale *1
Warning: Temp Control Failure. (errore controllo temperatura) *1 W03: Compressor 'B' Temp Abnormal. (Compressore B temp. anormale)	Compressore B temp. anormale.			Compressore B temp. anormale *1
Warning: Temp Too High. (temperatura eccessiva) W04	Se la temperatura della camera supera la temperatura impostata + il valore impostato per l'allarme di limite superiore.			Allarme di limite superiore
Warning: Temp Too Low. (temperatura insufficiente) W05	Se la temperatura della camera è inferiore alla temperatura impostata - il valore impostato per l'allarme di limite inferiore.			Allarme di limite inferiore
Warning: Temp Control Failure. (errore controllo temperatura) *3 W08: Temperature Controller Failure. (errore del controller temperatura)	Se la comunicazione tra il pannello tattile LCD e il controllo della coltura è interrotta o instabile.	—	—	Errore di comunicazione
Warning: Temp Control Failure. (errore controllo temperatura) *2 W09: Temperature Sensor Error. (errore sensore temperatura)	Se il sensore termico è scollegato.	Tono intermittente	Modalità di allarme	Sensore della temperatura scollegato *2
Warning: Temp Control Failure. (errore controllo temperatura) *2 W10: Temperature Sensor Error. (errore sensore temperatura)	Se il sensore termico è in cortocircuito.			Sensore della temperatura in cortocircuito *2
Warning: Temp Control Risk. (rischio per controllo temperatura) W11: Compressor 'A' Control Failure. (errore controllo compressore A)	Il compressore A non si avvia. Oppure si ha un errore del sensore diagnostico.	—	—	Errore di avvio del compressore A.
Warning: Temp Control Risk. (rischio per controllo temperatura) W12: Compressor 'B' Control Failure. (errore controllo compressore B)	Il compressore B non si avvia. Oppure si ha un errore del sensore diagnostico.	—	—	Errore di avvio del compressore B.
Warning: Temp Control Risk. (rischio per controllo temperatura) W13: Compressor 'A' Control Failure. (errore controllo compressore A)	Il compressore A non si arresta. Oppure si ha un errore del sensore diagnostico.	—	—	Errore di arresto del compressore A.
Warning: Temp Control Risk. (rischio per controllo temperatura) W14: Compressor 'B' Control Failure. (errore controllo compressore B)	Il compressore B non si arresta. Oppure si ha un errore del sensore diagnostico.	—	—	Errore di arresto del compressore B.

\*1: Il compressore si arresta con W02 o W03.

\*2: Il compressore funziona in modalità continua con W09 o W10.

Se i due errore indicati si presentano contemporaneamente, l'arresto del compressore risulta avere la precedenza rispetto al funzionamento continuo.

\*3: La temperatura della camera non è visualizzata con W08.

**Allarme:** Il rendimento refrigerante potrebbe diminuire e la temperatura della camera potrebbe aumentare. Attendere che la temperatura della camera si ripristini se il cambio di temperatura è solo temporanea e dovuto agli interventi dell'operatore. Negli altri casi, se la situazione persiste si potrebbe causare un errore o un aumento della temperatura della camera.

Applicare le precauzioni necessarie per i materiali da immagazzinare (trasferire i materiali da immagazzinare in un altro congelatore o inserire ghiaccio secco avvolto in carta da giornale nella camera).

Si prega di contattare il rappresentante vendite o il distributore di competenza.

Pannello tattile LCD	Situazione	Cicalino	Allarme remoto	Allarme & sicurezza
Campo di visualizzazione messaggi				
Alarm: (Allarme) Temp Too High. (temperatura eccessiva) A04	Se la temperatura della camera supera la temperatura impostata + il valore impostato per l'allarme di limite superiore.	—		Allarme di limite superiore
Alarm: (Allarme) Temp Too Low. (temperatura insufficiente) A05	Se la temperatura della camera è inferiore alla temperatura impostata - il valore impostato per l'allarme di limite inferiore.			Allarme di limite inferiore
Alarm: (Allarme) Temp Control Risk. (rischio per controllo temperatura) A06: Cooling Circuit 'A' Abnormal. (circuitto di raffreddamento A anormale)	Il rendimento del circuito di raffreddamento A peggiora.			Il circuito di raffreddamento è anormale
Alarm: (Allarme) Temp Control Risk. (rischio per controllo temperatura) A07: Cooling Circuit 'B' Abnormal. (circuitto di raffreddamento B anormale)	Il rendimento del circuito di raffreddamento B peggiora.			
Alarm: (Allarme) Temp Control Risk. (rischio per controllo temperatura) A08: Fan Motor 'A' Abnormal. (motore della ventola A anormale)	Errore del motore della ventola "A".	Tono intermittente		Fan Motor 'A' Abnormality (motore della ventola A anormale)
Alarm: (Allarme) Temp Control Risk. (rischio per controllo temperatura) A09: Fan Motor 'B' Abnormal. (motore della ventola B anormale)	Errore del motore della ventola "B".			Fan Motor 'B' Abnormality (motore della ventola B anormale)

# ALLARMI E AUTODIAGNOSI

**Stato:** Possibile errore non correlato al rendimento refrigerante. La temperatura della camera risulta sotto controllo. Se lo stato persiste, l'allarme potrebbe non essere segnalato in caso di qualsiasi disfunzione. Si prega di contattare il rappresentante vendite o il distributore di competenza.

Pannello tattile LCD	Situazione	Cicalino	Allarme remoto	Allarme & sicurezza
Campo di visualizzazione messaggi				
Status: Temp Control Risk. (rischio per controllo temperatura) *4 S01: Cooling Circuits Overload. (circuiti di raffreddamento sovraccarichi)	Se la temperatura camera non raggiunge la temperatura impostata per circa 5 giorni o più.	—	—	Esercizio con sovraccarico *4
Status: Temp Under Control. (temperatura sotto controllo) *5 S02: Ambient Temp Abnormal. (temperatura ambiente anormale)	Se la temperatura ambiente supera i 35 °C o è inferiore a 0 °C.	—	—	Temperatura ambiente anormale *5
Status: Temp Under Control. (temperatura sotto controllo) S03: Air Intake Port Heater Failure. (errore riscaldatore ingresso aria ventilazione)	Errore del riscaldatore.	Tono intermittente	—	Errore del riscaldatore ingresso aria ventilazione
Status: Temp Under Control. (temperatura sotto controllo) S04: Compressor Sensor 'A' Error. (errore sensore compressore A).	Il sensore del compressore A è scollegato.	—	—	Il sensore del compressore A è scollegato
Status: Temp Under Control. (temperatura sotto controllo) S05: Compressor Sensor 'A' Error. (errore sensore compressore A).	Se il sensore del compressore A è in cortocircuito.	—	—	Il sensore del compressore A è in cortocircuito
Status: Temp Under Control. (temperatura sotto controllo) S06: Compressor Sensor 'B' Error. (errore sensore compressore B).	Il sensore del compressore B è scollegato.	—	—	Il sensore del compressore B è scollegato
Status: Temp Under Control. (temperatura sotto controllo) S07: Compressor Sensor 'B' Error. (errore sensore compressore B).	Se il sensore del compressore B è in cortocircuito.	—	—	Il sensore del compressore B è in cortocircuito
Status: Temp Under Control. (temperatura sotto controllo) S08: Thermocouple 'A' Abnormal. (termocoppia A anormale)	Errore del sensore diagnostico.	—	—	La termocoppia A risulta anormale
Status: Temp Under Control. (temperatura sotto controllo) S09: Thermocouple 'B' Abnormal. (termocoppia B anormale)	Errore del sensore diagnostico.	—	—	La termocoppia B risulta anormale
Status: Temp Under Control. (temperatura sotto controllo) S14: Ambient Temp Sensor Error. (errore del sensore temperatura ambiente)	Se il sensore della temperatura ambiente è scollegato.	—	—	Il sensore della temperatura ambiente è scollegato
Status: Temp Under Control. (temperatura sotto controllo) S15: Ambient Temp Sensor Error. (errore del sensore temperatura ambiente)	Se il sensore della temperatura ambiente è in cortocircuito.	—	—	Il sensore della temperatura ambiente è in cortocircuito
Status: Temp Under Control. (temperatura sotto controllo) S16: Main Battery Charging Failure. (errore di carica della batteria principale)	Se la tensione della batteria principale non aumenta dopo un determinato periodo.	—	—	Errore di carica della batteria principale
Status: Temp Under Control. (temperatura sotto controllo) S17: Backup Battery Charging Failure. (errore di carica della batteria di backup)	Se la tensione della batteria principale non aumenta dopo un determinato periodo.	—	—	Errore di carica della batteria di backup
Status: Temp Under Control. (temperatura sotto controllo) S18: Exchange a Main Battery. (sostituzione batteria principale)	Quando le tempistiche operative complessivamente superano i 3 anni circa.	—	—	Sostituzione della batteria per l'allarme di mancanza di corrente
Status: Temp Under Control. (temperatura sotto controllo) S19: Exchange a Backup Battery. (sostituzione batteria di backup)	Al decorrere di 3 anni dall'installazione del kit di backup per il raffreddamento.	—	—	Sostituzione della batteria per il kit di backup per il raffreddamento
Status: Temp Under Control. (temperatura sotto controllo) S20: Battery Inactive, SW may be OFF. (batteria non funzionante, interruttore OFF)	Se l'interruttore della batteria per allarme di mancanza di corrente è OFF.	—	—	Controllo dell'interruttore batteria
Door Open. (sportello aperto)	Se lo sportello è aperto.	Tono intermittente (Al decorrere del tempo di ritardo sportello).	—	Allarme sportello

\*4: Con S01, controllare quanto segue:

- (1) Nella camera sono conservati contemporaneamente troppi prodotti.
- (2) Lo sportello viene aperto spesso. La guarnizione dello sportello è danneggiata.
- (3) La temperatura camera impostata supera il valore di -80 °C.

\*5: Con S02, controllare l'aria condizionata in sede di installazione.

La temperatura ambiente dovrebbe risultare pari a 5 °C–30 °C.



# ALLARMI E AUTODIAGNOSI

- Le Tabelle 2-3 mostrano il funzionamento di allarme (cicalino) e funzione di ripetizione quando si preme il tasto Buzzer (cicalino).

**Tabella 2: In casi diversi da quelli di allarme sportello**

Impostazione dell'allarme remoto	Impostazione della funzione di ripetizione	Cicalino dall'unità		Allarme remoto	
		Premendo il tasto del cicalino	Al decorrere del tempo impostato per la ripetizione	Premendo il tasto del cicalino	Al decorrere del tempo impostato per la ripetizione
ON: nessun collegamento con il tasto del cicalino	ON	OFF (Allarme non cancellato)	ON	ON	ON (Prosegue)
	OFF		OFF		
OFF: collegamento con il tasto del cicalino	ON		ON	OFF (Allarme non cancellato)	ON
	OFF		OFF		

**Nota:** Se l'allarme non si disattiva premendo il tasto del cicalino, si prega di eliminare la causa dell'allarme facendo riferimento alle pagine 47-48.

**Tabella 3: In casi di allarme sportello**

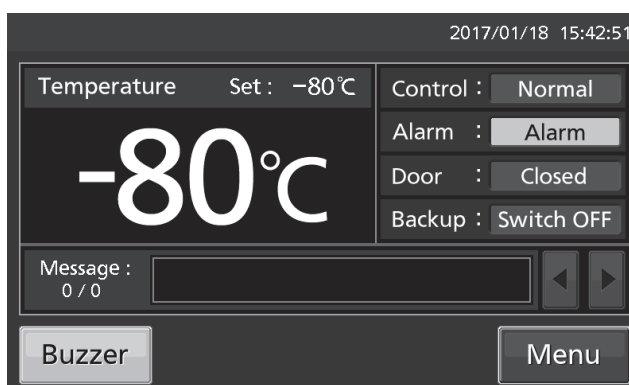
Impostazione dell'allarme remoto	Impostazione della funzione di ripetizione	Cicalino dall'unità		Impostazione dell'allarme remoto
		Premendo il tasto del cicalino	Al decorrere del tempo impostato per la ripetizione	
ON: nessun collegamento con il tasto del cicalino	ON	OFF (Allarme cancellato)	OFF (Allarme già cancellato)	OFF
	OFF			
OFF: collegamento con il tasto del cicalino	ON			
	OFF			

- La Tabella 4 mostra la situazione dopo aver cancellato l'allarme per temperatura in limite superiore o inferiore e successivamente al ripristino dell'esercizio dopo la mancanza di corrente.

**Tabella 4** Situazione in essere dopo aver cancellato l'allarme per temperatura in limite superiore o inferiore e successivamente al ripristino dell'esercizio dopo la mancanza di corrente

Allarme cancellato	Pannello tattile LCD		Cicalino	Allarme remoto	Intervento di sicurezza
	Campo di visualizzazione messaggi	Display di allarme			
Allarme per limite superiore temperatura Allarme per limite temperatura inferiore	—	"Alarm" (Allarme) appare a display alternatamente in caratteri normali e invertiti	Tono intermittente	—	—
Allarme per mancanza di corrente	—	"Alarm" (Allarme) appare a display alternatamente in caratteri normali e invertiti	Tono intermittente	—	—

**Nota:** Premendo il tasto Buzzer il display di allarme torna a "Normal" e il cicalino si arresta.



Italiano

# 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 istruzioni 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, reinserire sempre gli accessori tolti per la pulizia.

## Sbrinamento della porta di ingresso dell'aria (Manuale)

Usando il tappo per l'aria di ventilazione potrebbe facilmente formarsi del ghiaccio nella/attorno alla porta di ingresso dell'aria. In tal caso procedere alla pulizia come di seguito indicato.

Stato	Controllo / Rimedio
Brina e ghiaccio visibili nella/sulla porta di ingresso dell'aria.	Per la rimozione del ghiaccio dal tubo della porta di ingresso dell'aria, utilizzare la bacchetta di pulizia disponibile tra gli accessori.
Lo sportello esterno potrebbe non aprirsi anche se si è tolto il tappo della porta di ingresso dell'aria.	Per la rimozione del ghiaccio dal tubo della porta di ingresso dell'aria, utilizzare la bacchetta di pulizia disponibile tra gli accessori.
Nella camera sono visibili brina e ghiaccio.	Per eliminare brina e ghiaccio nella camera tra gli accessori è disponibile un raschietto.



### AVVERTIMENTO

Per eliminare il ghiaccio nella porta di ingresso dell'aria non usare utensili appuntiti come un coltello o un cacciavite.

# INTERVENTI PERIODICI DI MANUTENZIONE

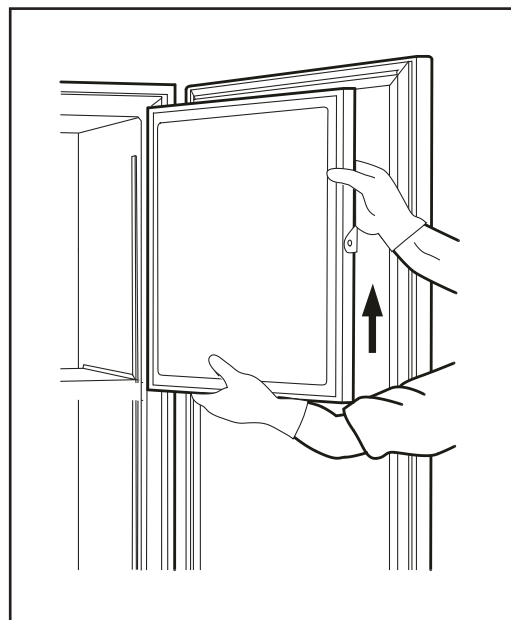
## Sbrinamento della camera

Il ghiaccio potrebbe depositarsi sulla parte superiore della camera, vicino allo sportello della camera o vicino alla porta di ingresso dell'aria (Automatica). 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 i materiali contenuti nel congelatore e riporli in un altro congelatore o in un contenitore refrigerato con biossido di carbonio liquido o ghiaccio secco.
3. Spegnerne l'interruttore principale e la batteria sul congelatore.
4. Aprire lo sportello esterno e quello interno. Asportare lo sportello interno sollevandolo come indicato in figura.
5. Lasciare il congelatore 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 ed 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).



**⚠ AVVERTIMENTO**

Indossare sempre i guanti quando si monta e/o smonta lo sportello interno, per evitare possibili lesioni.

## CALIBRAZIONE

Con esercizio continuo, si devono effettuare i seguenti interventi di assistenza:

- Eseguire almeno una volta l'anno una calibrazione della temperatura.

Per la calibrazione della temperatura, si prega di contattare il rappresentante vendite o il distributore di competenza.

# SOSTITUZIONE DI ELEMENTI USURATI

## Sostituzione della batteria per l'allarme di mancanza di corrente

Sostituire la batteria per l'allarme di mancanza di corrente circa ogni 3 anni. Per la sostituzione della batteria si prega di contattare il rappresentante vendite o il distributore se "S18: Exchange a Main Battery." (sostituzione batteria principale) viene visualizzato nel campo di visualizzazione messaggi.

- ✧ La sostituzione della batteria per l'allarme di mancanza di corrente è un servizio a pagamento.
- ✧ La funzione di allarme (visualizzazione del messaggio, suono emesso dal cicalino di allarme e allarme remoto) non funziona se la batteria per l'allarme di mancanza di corrente è scarica.
- ✧ "W01: Power Failure." (mancanza di corrente) viene visualizzato e il cicalino emette un suono con allarme batteria per mancanza di corrente.



### AVVERTIMENTO

La sostituzione della batteria per l'allarme per mancanza di corrente deve essere eseguita esclusivamente da un tecnico qualificato o da personale dell'assistenza.

➤ La sostituzione della batteria per l'allarme di mancanza di corrente comporta rischi di scosse elettriche.

« Importante » La batteria usata è una preziosa risorsa riciclabile. Non smaltire la batteria. Seguire sempre le prescrizioni per il riciclaggio.

## Sostituzione della batteria per il kit di backup per il raffreddamento

Sostituire la batteria per il kit di backup del raffreddamento circa ogni 3 anni. Per la sostituzione della batteria si prega di contattare il rappresentante vendite o il distributore se "S19: Exchange a Backup Battery." (sostituzione batteria di backup) viene visualizzato nel campo di visualizzazione messaggi.

- ✧ La sostituzione della batteria per il kit di backup del raffreddamento è un servizio a pagamento.
- ✧ Il kit di backup del raffreddamento non funziona se la batteria del kit di backup del raffreddamento è scarica.
- ✧ Quando la temperatura della camera aumenta, il kit di backup del raffreddamento viene attivato dalla batteria del kit di backup del raffreddamento. È importante sostituire regolarmente la batteria per il kit di backup del raffreddamento, per prevenire un aumento della temperatura della camera in caso di circostanze inattese.



### AVVERTIMENTO

La sostituzione della batteria per il kit di backup del raffreddamento deve essere eseguita esclusivamente da un tecnico qualificato o da personale dell'assistenza.

➤ La sostituzione della batteria per il kit di backup del raffreddamento comporta rischi di scosse elettriche.

« Importante » La batteria usata è una preziosa risorsa riciclabile. Non smaltire la batteria. Seguire sempre le prescrizioni per il riciclaggio.

# 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
La spina di corrente è collegata ma non funziona nulla	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'unità non è correttamente collegata all'alimentazione di corrente.</li> <li>▪ Capacità e tensione dell'alimentazione di corrente non sono sufficienti.</li> <li>▪ Manca la corrente.</li> <li>▪ L'interruttore di circuito sul circuito di alimentazione è scattato.</li> <li>▪ Il fusibile sul circuito di alimentazione è bruciato.</li> </ul>
Il compressore non funziona se si ruota l'interruttore principale su ON. (Il pannello tattile LCD è ON)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacità dell'alimentazione di corrente non sufficiente. Se la capacità dell'alimentazione di corrente non è sufficiente ad avviare il compressore, il compressore potrebbe non mettersi in esercizio.</li> </ul>
Durante l'esercizio si attiva l'allarme	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La temperatura impostata per la camera è stata modificata.</li> <li>▪ Lo sportello è rimasto aperto per un periodo prolungato.</li> <li>▪ Si sono inseriti nella camera contenitori con una temperatura elevata (carico).</li> </ul>
Rumore eccessivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il pavimento non è sufficientemente portante.</li> <li>▪ La sede di installazione non è piana.</li> <li>▪ Il congelatore è inclinato.</li> <li>▪ L'alloggiamento tocca le pareti circostanti.</li> </ul>
La camera ematica non si raffredda a sufficienza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nella camera è stato inserito del materiale caldo.</li> <li>▪ Lo sportello viene aperto spesso.</li> <li>Il valore impostato della temperatura camera è inferiore a -86 °C. Il range di impostazione della temperatura è compreso tra -90 °C a -50 °C. Il range di controllo della temperatura è però compreso tra -86 °C a -50 °C.</li> <li>▪ L'unità è esposta direttamente ai raggi solari.</li> <li>▪ La ventilazione attorno all'unità è bloccata.</li> <li>▪ Nelle vicinanze si trova una fonte di calore.</li> <li>▪ La temperatura ambiente è eccessiva.</li> <li>▪ Nella camera sono conservati troppi prodotti</li> <li>▪ La cavità di accesso non è chiusa. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ La cavità di accesso deve essere chiusa con l'isolamento ed i tappi di gomma se non in uso.</li> </ul> </li> <li>▪ La guarnizione dello sportello è danneggiata. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Se è danneggiata, contattare il nostro rappresentante vendite o il distributore per farla sostituire.</li> </ul> </li> <li>▪ Tra le guarnizioni dello sportello si trova una sostanza estranea.</li> </ul>
L'esterno dell'unità è umido per la presenza di condensa.	In presenza di notevole umidità l'esterno dell'unità potrebbe risultare umido per la presenza di condensa. In un tale ambiente, la copertura esterna fredda dell'unità condensa l'umidità dell'aria e quindi ciò non rappresenta un malfunzionamento. Eliminare la condensa con un panno asciutto.
Rumore eccessivo dal motore o un suono di liquidi che scorrono.	Il suono del motore o di liquidi in circolazione durante l'esercizio è normale, in seguito alle caratteristiche del circuito di raffreddamento. Il suono di compressore o il flusso del refrigerante possono essere particolarmente udibili nelle ore successive all'avvio operativo. Ciò rappresenta una normale situazione operativa.

## Nota:

Tenere lontano dall'unità i prodotti elettrici che possono emettere onde elettromagnetiche. I disturbi provocati dalle onde elettromagnetiche possono causare malfunzionamento di questa unità.

# 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-85T o MTR-G85C).

- ✧ 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-85H	MTR-G85C
Range di registrazione	-100 °C a +50 °C	-100 °C a +40 °C
Velocità di alimentazione della carta per la registrazione	2 mesi/lotto	1 giorno/1 giro 7 giorni/1 giro 32 giorni/1 giro modificabile
Carta per la registrazione	A strisce	Circolare
Alimentazione	Pila a secco	Da refrigeratore

- ✧ Per l'installazione del dispositivo di registrazione della temperatura MTR-85H è necessario disporre della staffa di montaggio MTR-S3085 e della copertura del sensore MTR-DU700SF.
- ✧ Per l'installazione del dispositivo di registrazione della temperatura MTR-G85C è necessario disporre della copertura del sensore MTR-DU700SF.

## Sportello piccolo interno

disponibili sportelli piccoli interni (MDF-5ID4 (4 sportelli), MDF-5ID5 (5 sportelli)) come elemento optional. Per il modello MDF-DU502VX, sono disponibili sportelli piccoli interni (MDF-7ID4 (4 sportelli), MDF-7ID5 (5 sportelli)) come elemento optional.

Gli sportelli piccoli interni sono disponibili per posizioni standard dei supporti.

- ✧ Per l'acquisto degli sportelli piccoli interni si prega di contattare il rappresentante vendite o il distributore..

### Nota:

- ✧ Il rendimento refrigerante indicato a pagina 57 non è raggiunto se si sono installati gli sportelli piccoli interni.

Rendimento refrigerante: -82 °C al centro della camera (temperatura ambiente; 30 °C, senza carico)

- ✧ Per un'alta temperatura stabile a lungo termine, si consiglia di impostare la temperatura a +5 °C. Se si inseriscono gli sportelli piccoli interni (MDF-5ID5, MDF-7ID5), non si possono le usare rastrelliere opzionali (IR-224U, IR-316U).

## Rack per inventario

I racks opzionali (IR-224U, IR-316U) sono una soluzione comoda per stoccare con la massima efficienza nella camera materiali di particolare importanza. Se si usano questi racks, è necessario modificare la posizione sui ripiani.

- ✧ Per l'acquisto dei racks si prega di contattare il rappresentante vendite o il distributore.

# COMPONENTI OPZIONALI

## Kit di backup per il raffreddamento

Se si installa un kit optional di backup per il raffreddamento MDF-UB7 e una bombola di CO<sub>2</sub> liquida, l'iniezione di CO<sub>2</sub> liquida nella camera impedisce un aumento della temperatura nella camera per alcune ore anche se l'unità dovesse interrompere il funzionamento in seguito ad un'interruzione di corrente ecc.

✧ Si prega di contattare il rappresentante vendite o il distributore per l'acquisto del kit di back-up per il raffreddamento.

### **⚠ AVVERTIMENTO**

**Il dispositivo usa gas 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 ed adeguata. Se si suppone una ventilazione insufficiente, vanno prese in considerazioni ulteriori misure per garantire un ambiente operativo sicuro. Tali misure potrebbero ad es. comprendere il monitoraggio dell'atmosfera e dispositivi di allarme.**

La temperatura di iniezione del kit di backup per il raffreddamento può essere regolata con la manopola di impostazione della temperatura [pagina 12]. Il metodo per controllo dell'iniezione sfrutta l'impostazione ON/OFF, pertanto la temperatura attuale di iniezione non corrisponde alla temperatura di iniezione impostata.

#### **Nota:**

Impostare la temperatura di iniezione del kit di backup per il raffreddamento a un valore superiore di 10 °C rispetto alla temperatura impostata. In caso contrario l'iniezione continua di CO<sub>2</sub> liquida potrebbe ridurre il tempo di durata della bombola di CO<sub>2</sub> liquida.

Con temperatura di iniezione del kit di backup per il raffreddamento pari a -70 °C;

ON: -67 °C a -65 °C, OFF: -75 °C a -74 °C.

#### Funzionamento del kit di backup per il raffreddamento

Interruttore principale backup [pagina 12]	Visualizzazione backup [pagina 13]	Condizione del kit di backup per il raffreddamento	Temperatura camera	CO <sub>2</sub> liquida
ON	Interruttore ON	Pronto all'iniezione	Inferiore alla temperatura di iniezione del kit di backup per il raffreddamento impostata.	Nessuna iniezione
			Pari alla temperatura di iniezione del kit di backup per il raffreddamento o superiore.	Iniezione
OFF	Interruttore OFF	Non pronto all'iniezione (Non pronto ad attivare l'interruttore di test backup)	Inferiore alla temperatura di iniezione del kit di backup per il raffreddamento impostata.	Nessuna iniezione
			Pari alla temperatura di iniezione del kit di backup per il raffreddamento o superiore.	

• Durata del backup per il raffreddamento:

MDF-DU502VX: circa. 10 ore, MDF-DU702VX: circa. 9 ore,

(temp. ambiente; 30 °C, temp. impostata; -70 °C, nessun carico, bombola di CO<sub>2</sub> liquida da 30 kg)



# SPECIFICHE TECNICHE

Nome del prodotto	Ultra-congelatore MDF-DU502VX	Ultra-congelatore MDF-DU702VX
Dimensioni esterne	L 790 mm x P 882 mm x A1993 mm	L 1030 mm x P 882 mm x A1993 mm
Dimensioni interne	L 630 mm x P 600 mm x A 1400 mm	L 870 mm x P 600 mm x A 1400 mm
Capacità effettiva	528 l	729 l
Esterno	Acciaio verniciato	
Interno	Acciaio verniciato	
Sportello esterno	Acciaio verniciato	
Sportello interno	2 sportelli	
Ripiano	Acciaio inossidabile, 3 ripiani (regolabili) Dimensioni interne; L 615 mm x P 534 mm Carico; 50 kg/ripianto	Acciaio inossidabile, 3 ripiani (regolabili) Dimensioni interne; L 855 mm x P 534 mm Carico; 50 kg/ripianto
Porta di accesso	Diametro interno: 17 mm, 3 posizioni (1 sul retro, 2 sul fondo)	
Isolamento	Schiuma rigida di poliuretano + pannello d'isolamento sottovuoto	
Compressore	Compressore A; uscita; 1100 W Compressore B; uscita; 1100 W	
Evaporatore	(Per A e B) tipo a piastra a tubi	
Condensatore	(Per A e B) tipo senza alette	
Refrigerante	(Per A e B) refrigerante misto HFC	
Controller della temperatura	Sistema di controllo a micro computer	
Display della temperatura	Display digitale LCD	
Sensore termico	Resistenza al platino (Pt 1000 Ω)	
Allarme	Allarme limite superiore, inferiore, mancanza di corrente, allarme sportello	
Contatto allarme remoto	Capacità consentita del contatto: DC 30 V, 2 A *1	
Batteria	Batteria a bassa carica, DC 6 V, 7200 mAh, ricarica automatica	
Peso	285 kg	328 kg
Accessori	1 set di chiavi, 1 raschietto, 1 dispositivo per la pulizia della porta d'ingresso aria di alimentazione	
Componenti opzionali	Dispositivo di registrazione della temperatura (MTR-85H, MTR-G85C) Elemento di fissaggio del dispositivo di registrazione (MDF-S3085; MTR-85H) Copertura del sensore del dispositivo di registrazione (MTR-DU700SF) Kit di backup per il raffreddamento (MDF-UB7); per CO <sub>2</sub> liquida	
	Sportello piccolo interno (MDF-5ID4, MDF-5ID5)	Sportello piccolo interno (MDF-7ID4, MDF-7ID5)
	Cassetti (MDF-50R)	—
	Rack di stoccaggio (MDF-70SC) Rack d'inventario (IR-224U, IR-316U) Scheda d'interfaccia (MTR-L03)*1,*2; For LAN Scheda d'interfaccia (MTR-480)*1,*2; For RS-232C/RS-485	

\*1: Si raccomanda di usare cavi standard per segnali e interfaccia, con lunghezza massima di 30 metri.

\*2: Solo per utilizzatori 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	Ultra-congelatore MDF-DU502VX	Ultra-congelatore MDF-DU702VX
Numero del modello	MDF-DU502VX-PE	MDF-DU702VX-PE
Rendimento refrigerante	-86 °C al centro della camera (temperatura ambiente; 30 °C, senza carico)*	
Range di impostazione della temperatura	da -90 °C a -50 °C	
Range di controllo della temperatura	da -86 °C a -50 °C (temperatura ambiente; 30 °C, senza carico)	
Tensione nominale	AC 230 V / 240 V	
Frequenza nominale	50 Hz	
Assorbimento nominale di corrente	230V:1180 W (max.1540 W) 240V:1230 W (max.1560 W)	230V:1210 W (max.1560 W) 240V:1260 W (max.1610 W)
Rumorosità	52 dB [A] (rumore di fondo; 20 dB)	
Pressione massima	3100 kPa	3280 kPa
Condizioni operative ambientali	Temperatura; 5 °C a 30 °C umidità; pari o inferiore all' 80 % di umidità relativa	

\* Rendimento massimo di raffreddamento.

È possibile raggiungere una temperatura della camera di -86 °C con temperatura ambiente di 30 °C senza carico.

**Nota:**

- L'unità dotata di marchio CE soddisfa i requisiti delle Direttive UE.

# 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.  
Conservare 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 opera in sicurezza  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:

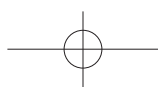
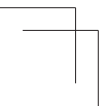
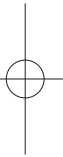
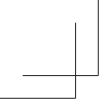
Nome del prodotto:  
Ultra-congelatore

Modello:  
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



Pb

- 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 rifiuti pericolosi per l'ambiente, si prega di decontaminare l'unità nei limiti possibili per l'utente.

### 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.

**Pb**

**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 Sakada, Oizumi-machi, Ora-gun, Gunma 370-0596, Giappone



Stampato in Giappone  
LDCL060900-0  
S1118-0  
2018.11.20

© PHC Corporation 2018