LEPU MEDICAL

PC-1000A

Central Monitoring System

Operator’s Manual

1 Preface

Copyright

This manual contains proprietary information protected by copyright law. All rights reserved. Without the prior written consent of the manufacturer, no part of this manual shall be copied or reproduced in any form or by any means.

Manual Purpose

The instructions for safe operation of the system in keeping with its function and intended use are contained in this manual. In order to operate the system properly, and protect patient and operator from injury, compliance with this manual is first priority. Please keep in touch with the manufacturer or your local distributor if you have any questions.

Intended Audience

This manual applies to clinical professionals with knowledge of medical procedures, practices and terminology as required for the monitoring of critically ill patients.

Only clinical professionals, anyone who are under their guidance or people who have been trained adequately can use this system. The unauthorized or the untrained are forbidden to operate the system.

About this Manual

P/N: 3502-1000012

Release Date: October 2025

Version: V1.2

Contact Information

Manufacturer:	Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.
Address:	1001, Building West, Lepu Tower, No.66 Xingke Road, Xili Community, Xili Street, Nanshan District, 518055 Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Website:	www.creative-sz.com
E-mail:	info@creative-sz.com
Tel:	+86 755 26431658
Fax:	+86 755 26430930

EC Representative:	Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Address:	Eiffestraβe 80, 20537 Hamburg, Germany

Swiss Representative：	MedNet SWISS GmbH D4 Platz 4, 6039 Root D4, Schweiz

II Manual Conventions

Illustrations

Setup or data displayed on your system may not be necessarily shown in all illustrations in this manual, because they are used as examples only.

All names mentioned in this manual and illustrations are fictitious. Any similarity is purely coincidental.

General Notes

- *Italic* text is used to indicate prompt information or quote the referenced chapters or sections.
- [XX] is used to indicate the word string in the software.
- → is used to indicate operational procedures.

Special Notes

The warnings, cautions and notes in this manual are used to remind readers of some specific information.

Warning

Indicates a potential hazard or unsafe practice that, if not avoided, could result in death or serious injury.

Caution

Indicates a potential hazard or unsafe practice that, if not avoided, could result in minor personal injury or product/property damage.

☞ **Note**

Provides application tips or other useful information to ensure that you get the most from your product.

Table of Contents

Chapter 1 Safety Information 1

1.1 Warnings 1

1.2 Cautions 2

1.3 Notes 3

Chapter 2 Product Introduction 1

2.1 Intended Use 1

2.2 Product Features 1

2.3 Symbols 2

2.3.1 Symbols on the Package 2

2.3.2 Symbols on the Client 3

Chapter 3 Installation 1

3.1 Installation Environment 1

3.2 Installation Procedures 1

Chapter 4 Basic Operations 1

4.1 Pre-Use Inspection 1

4.2 Login 1

4.3 Basic Settings 3

4.4 Exit/Lock Screen 4

4.5 Common Operations 5

Chapter 5 Working Modules 1

5.1 Monitoring Center 1

5.2 Case Center 2

5.2.1 Query 2

5.2.2 Viewing Raw Data 2

5.2.3 Managing Reports 3

5.3 Personal Center 3
5.3.1 Setting Personal Information 4
5.3.2 Viewing Operation Logs 4
Chapter 6 Monitoring Center 1
6.1 Main Screen for Monitoring Center 1
6.1.1 Main Screen-Non-admitted Patients 1
6.1.2 Main Screen-Admitted Patients 2
6.2 Monitoring Center Management 3
6.2.1 Care Group Management 3
6.2.2 Bed Management 4
6.2.3 Device Management 4
Chapter 7 Patient Management 1
7.1 Patient Admission 1
7.2 Patient Information Modification 4
7.3 Patient Transfer 6
7.4 Patient Discharge 7
7.5 Device Replacement 9
Chapter 8 Multi-Bed Monitoring 1
8.1 Safety Information 1
8.2 Multi-Bed Monitoring Screen 1
8.3 Single Patient Window 2
8.3.1 Single Patient Window Setup 5
8.4 Bed Thumbnails 6
8.5 Functional Area 8
8.5.1 Displaying Care Group Beds 8
8.5.2 Shortcut Key 10
8.5.3 System Setup 10

Chapter 9 Key Monitoring Window 1
9.1 Key Monitoring Screen 1
9.2 Real-time Monitoring of Key Patients 3
9.3 Data Review 6
9.3.1 Full Disclosure Review 6
9.3.2 Graphic Trends Review 8
9.3.3 Tabular Trends Review 9
9.3.4 Reviewing Alarm Events 11
9.3.5 OxyCRG Review 11
9.4 Calculations 13
9.4.1 Drug Calculations 13
9.4.2 Oxygenation Calculations 16
9.4.3 Ventilation Calculations 20
9.4.4 Renal Function Calculations 24
9.4.5 Hemodynamic Calculations 26
9.5 Generating Reports 30
Chapter 10 Alarm Management 1
10.1 Alarm Type 2
10.2 Alarm Priority 3
10.3 Alarm Mode 3
10.4 Alarm Indication Rules 5
10.5 Alarm Status Symbols 6
10.6 Viewing and Confirming Alarms 6
10.7 Resetting Alarms 7
10.8 Pausing Alarm Sound 8
10.9 Switching Off Alarm Sound 9
10.10 Latching High Priority Alarms 9

10.11 Alarm Setup 11
10.11.1 Setting Parameter Alarm Properties 11
10.11.2 Changing the Alarm Volume 11
10.11.3 Setting the Alarm Audio Paused Time 11
10.12 Reviewing Alarm Events 12
10.13 Alarm Records and Recovery 12
Chapter 11 Cleaning and Maintenance 1
11.1 Computer Case Cleaning 1
11.2 Maintenance Inspection 1
11.3 Switching On/Off 2
11.4 Data Maintenance 3
11.5 Software Update 3
Appendix A Technical Specifications 1
A.1 Hardware Requirements 1
A.2 Software Environment Requirements 1
A.3 Basic Parameter Specifications 2
A.4 Environmental Requirements 3
A.5 Classifications 3
A.6 Standard Compliance 4
Appendix B Default Settings 1
B.1 Default System Settings 1
B.2 Default Alarm Limits 2
Appendix C Alarm Events and Troubleshooting 1
C.1 Alarm Events 1
C.2 Troubleshooting 1
Appendix D Cybersecurity Measures 1
D.1 Personal Information Safety 1

D.2 Security Data Type 1
D.3 Network Security 2

Chapter 1 Safety Information

1.1 Warnings

Warning

This system is professional medical equipment. It can be operated and used by qualified professionals only.

Warning

The signal input/output part of this system can only be connected with the standard equipment for this system. Without the permission of our company, no other equipment may be connected to this system.

Warning

The computer where this system is installed must be well grounded. The network cable interface connected with the computer should not be shorted or placed on the ground at will.

Warning

Any Class I medical electrical equipment connected to this system must be connected with the protective grounding wire of this system. Non-medical electrical equipment needs additional protective grounding.

Warning

All kinds of accessories used for this system cannot be replaced at will. If you need to replace them, please contact our company; otherwise adverse consequences in terms of safety compatibility may occur.

Warning

Any device in this system that falls down accidentally or has other functional failures should be used temporarily. It is recommended to send the device back to our company for detailed testing of its safety performance and technical indicators, and it can be used only after the test results are qualified.

Warning

Data transmission between the CMS and the monitoring equipment depends on wired or wireless networks. Hospitals need to ensure the stability and security of the networks they use to prevent interruptions in data transmission or malicious damage that could affect patient monitoring.

1.2 Cautions

Caution

The monitoring equipment connected to this system must be our company's products or products with our company's data interface protocol. The operator must read carefully the Operator's Manual of this product before use.

Caution

The computer used in this system should not be used for other purposes, and no third-party software should be installed on this computer.

Caution

Don't move the computer while the system is running.

1.3 Notes

☞ Note

The figures, illustrations and examples used in this manual are only for explanation, and they may differ from what is actually displayed on the system.

Chapter 2 Product Introduction

2.1 Intended Use

PC-1000A Central Monitoring System (hereinafter referred to as CMS) can work together with bedside patient monitors through cable LAN or WLAN to monitor simultaneously the physiological parameters such as ECG, RESP, TEMP, NIBP, SpO_2, PR, CO_2, adult IBP, EEG, BS%, Cerebral State Index (CSI), and EMG%, so as to perform central data monitoring , displaying, recording and printing. Up to 64 monitoring devices can be connected simultaneously.

It is applicable for use in hospitals. The operation should be performed by qualified professionals only.

☞ **Note**

Your CMS may not cover all features, functions and accessories described below due to configuration differences.

2.2 Product Features

The CMS has the following features:

- Supports centralized monitoring of up to 64 monitoring devices.
- Supports single-screen and dual-screen display.
- Supports multiple real-monitoring views (all parameters, Oxy-CRG, etc.).
- Supports remote bidirectional control with bedside monitors.
- Supports functions for patient management, such as receiving patients, discharging patients, changing beds and changing equipment.

- Supports functions for alarm management such as alarm reset, alarm confirmation, alarm audio pause and shutdown.
- Supports the storage of up to 240 hours of patient monitoring data.
- Supports the review of monitoring data of discharged patients.

2.3 Symbols

2.3.1 Symbols on the Package

Symbol	Description
	Manufacturer
	Manufacturing date
	Serial number
	Warning --- refer to User Manual
	This device is fully in conformance with the Council Directive Concerning Medical Devices 93/42/EEC.
	Authorized representative in the European Community

2.3.2 Symbols on the Client

Symbol	Description
	To show or hide a working module area.
	To set up this system or module.
	To expand a menu.
	To minimize the current window.
	To exit the system or lock the window.
	To turn to the first page.
	To turn to the previous page.
	To turn to the next page.
	To turn to the final page.
	To expand the lower area of the screen and display the details of the current patient or case.
	To fold the lower area of the case list and hide the details of the current patient or case.
	Indicates that the current list is displayed in ascending order.
	Indicates that the current list is displayed in descending order.

	Indicates that the current list is in its default state.
	To refresh the list.
	Indicates that the alarm of a parameter is turned off.
	Indicates that alarm sounds are paused.
	Indicates that alarm sounds are turned off.
	Indicates that the alarm system has been reset. In this case, the audible alarm tones are turned off, but the visual alarm remains effective.
	Indicates that the alarm has been confirmed.
	Indicates that a pacemaker is worn.
	Indicates that no pacemaker is worn or specified.
	Indicates that the wired network is connected.
	Indicates that the wireless network is connected.
	Indicates that the monitor is being powered by AC power.
	Indicates that the monitor is being powered by batteries. The white part indicates the remaining charge of the battery.

	Indicates that the battery power of the telemetry device is low.
	Indicates the current charge of the telemetry device battery. The white part indicates the remaining charge of the battery.
	Indicates that the alarm audio can sound.
	Indicates that the alarm audio are muted.
	Indicates that the space of the disk where the client is located is not sufficient, and should be freed up in a timely manner.

☞ **Note**

For more information about symbols on your computer, please refer to the computer's instruction manual or related equipment guidelines.

Chapter 3 Installation

3.1 Installation Environment

The CMS should be installed in a separate, isolated LAN and protected using a firewall. And comprehensive compatibility test should be conducted to ensure that the CMS is operated normally in this environment. For more cybersecurity measures during installation, please refer to *D.2 Network Security*.

The computer where the system is installed should be placed in an environment reasonably free from noise, vibration, dust, corrosive, flammable and explosive substances. Sufficient space in front of and behind the computer should be left to ensure convenient operation, maintenance and repair, and to maintain good ventilation.

For normal operation of the CMS, the computer where the system is installed should be placed in a position where it can be easily viewed and operated.

3.2 Installation Procedures

For specific installation procedures, please refer to *PC-1000A Central Monitoring System Setup Manual*.

Chapter 4 Basic Operations

The CMS is mainly intended for physicians and nurses. Physicians and nurses can view physiological parameters on the client and perform corresponding operations according to the permission settings.

4.1 Pre-Use Inspection

Before using the CMS, it is necessary to check whether the system works normally. The following checks are required:

- Check that all equipment are installed in accordance with the environment and requirements specified in this manual.
- Check that the computer case, accessories, cables and other parts are free from damage and in good condition.
- Check that the system functions normally (e.g. normal display of parameters, waveforms).
- Check that the alarm system works normally and the alarm settings are appropriate.
- Check that the information displayed on the screen is consistent with that on the monitoring devices.

4.2 Login

Take the following steps to log in to the CMS:

1 Insert the encryption key to start the system.

2 Double-click the shortcut icon of the client 

, and the login screen is displayed.



3 Enter the correct user name and password. The default user name is "d1", and the default password is "111111".

4. Click [Login] to enter the main screen.

Caution

It is recommended to change the login password after first use or whenever upgrade the software. As for password changing, refer to 4.3 Basic Settings.

Note

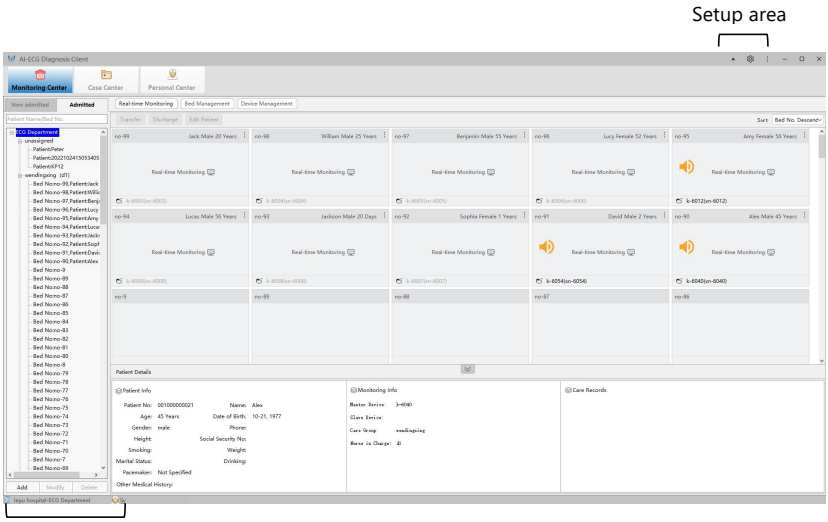
Each time when opening the client, you need to insert the encryption key into the USB port of the computer case; otherwise, you will be prompted with "Please enter activation code or please insert encryption key" on the Register and Certify page.

Note

If you enter the wrong password six times in a row, the account will be locked for 10 minutes. If you forget your password, you need to contact the system administrator.

4.3 Basic Settings

After logging in to the system, the following main screen is displayed. Before using the system, you can make a preliminary setup and view the relevant information about the system.



Main Screen for Monitoring Center

Setting Multiple-Screen Monitoring

When the system is configured with more than one display screen for central monitoring, the multi-screen monitoring function needs to be enabled to display monitoring data on other display screens; otherwise, monitoring data can only be displayed on one screen.

Select the icon in the setup area of the main screen, and then select [Monitoring Center] → [Multi-screen Monitoring]. After clicking [save], the multi-screen monitoring function is enabled.

Changing the Password

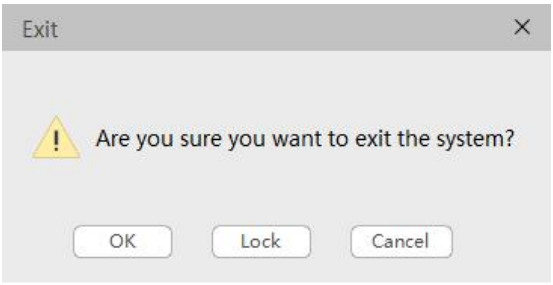
Select the ⋮ icon in the setup area of the main screen, and then select [Change Password] from the extended menu.

Viewing Information

- **Login information**: At the bottom of the main screen, you can view the login information of the user, that is, the organization and account name of the user.
- **Help file:** Select the ⋮ icon in the setup area of the main screen, and then select [Help] from the extended menu.
- **System version:** Select the ⋮ icon in the setup area of the main screen, and then select [About] from the extended menu.

4.4 Exit/Lock Screen

Select ✕ in the top right corner of the client, and the following window pops up:



- [OK]: Close and exit the system.
- [Lock]: Exit and lock the current screen. When you log in again, the screen shown before locking is displayed.

4.5 Common Operations

In this system, some common operations can be performed through controls, buttons, mouse movements and other ways:

Window Icon	
▲	To show or hide a working module area.
	To set up this system or module.
⋮	To expand a menu.
—	To minimize the current window.
×	To exit the system or lock the window.
Page Turning Icon	
«	To turn to the first page.
‹	To turn to the previous page.
›	To turn to the next page.
»	To turn to the final page.
Area Display Icon	
	To expand the lower area of the screen and display the details of the current patient or case.
	To fold the lower area of the case list and hide the details of the current patient or case.
List Sorting Icon	For list headers with the ⇕ symbols (e.g. Age⇕), click to sort and display information in different orders.
	Indicates that the current list is displayed in ascending order.
	Indicates that the current list is displayed in

	descending order.
	Indicates that the current list is in its default state.
	To refresh the list.
[Set Column]	To set the items to be displayed in the list. Click this button to check the fields to be displayed. All list items are displayed by default.
[Search]	To make a query after selecting or entering certain criteria. The search results are usually displayed in the list in the right area.
[Reset]	To clear the current query criteria.

Adjusting the Order of List Items

You can adjust the order of the list items by selecting one of it and then dragging it to the location you wish.

Basic Computer Operations

This manual assumes that you have known how to perform the following operations which are related to the user screen of the system:

- Manipulate the mouse and trackball (e.g. clicking, double clicking, dragging, and selecting)
- Select from a menu
- Click a button
- Enter information in the text box
- Select options
- Select an entry from a pop-up list or drop-down list
- Use a scroll bar

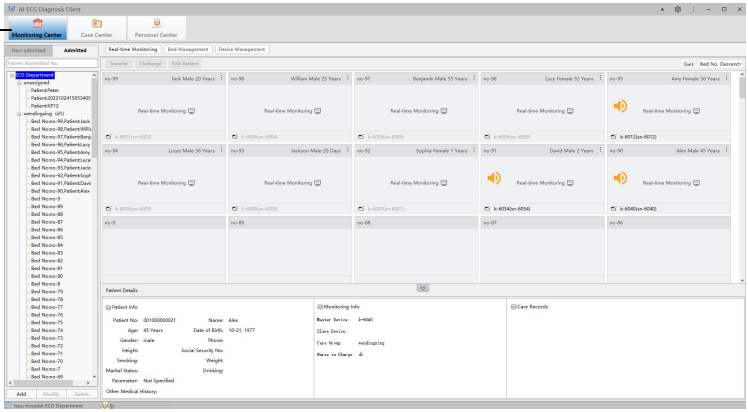
- Close, maximize or minimize a window

Chapter 5 Working Modules

After logging in to the system, the main screen for monitoring center is displayed. At the top of the screen is the working module area. This system features modular design, with each module independently responsible for unique functions. This system consists of the following three modules:

- Monitoring Center
- Case Center
- Personal Center

Working modules



Main Screen for Monitoring Center

5.1 Monitoring Center

Monitoring Center is an essential module of this system. It is designed for the real-time monitoring of multiple patients and the management of patients, devices and care groups.

There are two types of screen in Monitoring Center:

- **Main screen for Monitoring Center:** Mainly for the management of care groups, patients, devices and beds, and

the monitoring of the alarm status of all patients under the given care group. For more information, please refer to *Chapter 6 Monitoring* Center.

- **Real-time monitoring screen:** Mainly for the real-time monitoring of patients' physiological parameters and alarm status. The multi-bed monitoring and key monitoring windows provide a more detailed view of current patient conditions. For more information, please refer to *Chapter 8 Multi-Bed Monitoring* and *Chapter 9 Key Monitoring Window*.

5.2 Case Center

In the working module area, select [Case Center] to enter the Case Center screen.

In Case Center, you can consult and print the monitoring data of discharged patients, including waveforms, graphics, values and reports.

5.2.1 Query

In Case Center, you can make a query in one of the following ways:

- Query by patient name or patient number
- Query by completion date
- Query by test type
- Query by patient source (outpatient, inpatient, etc.)

5.2.2 Viewing Raw Data

In Case Center, select the monitoring data of a past patient, and then click the [Raw Data] button to view the original data of the patient generated during monitoring.

5.2.3 Managing Reports

Reports generated by discharged patients during monitoring are included in the monitoring data.

After entering [Case Center], selecting a particular past patient, and clicking [Raw Data] → [Report Management], you can perform the following operations:

1. Set the start time and duration of monitoring, and check the parameters to be analyzed.
2. Click the [Analysis] button.
3. A telemetry monitoring report is generated. Then Select [Print], [Print To PDF] or [Save].
    - If you select [Print], the report will be printed by the printer without being saved in the system.
    - If you select [Print To PDF], the report will be saved in your computer in PDF format.
    - If you select [Save], the report will be stored under the [Monitoring Report] list in the current screen.

5.3 Personal Center

In the working module area, select [Personal Center] to enter the Personal Center screen. Personal Center supports setting and viewing the user's personal information. You can perform the following operations:

- Setting Personal Information
- Viewing Operation Logs

5.3.1 Setting Personal Information

You can set personal contact information and electronic signature.

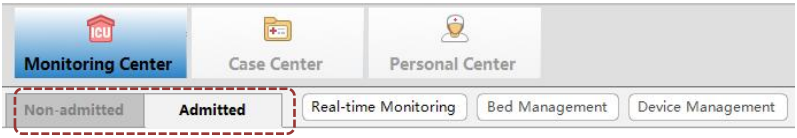
5.3.2 Viewing Operation Logs

You can view the operation logs of the user.

Chapter 6 Monitoring Center

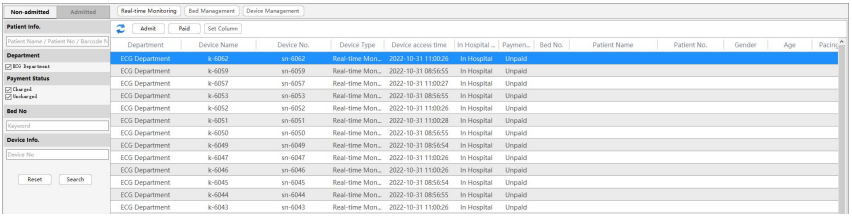
6.1 Main Screen for Monitoring Center

In the main screen for Monitoring Center, management or monitoring functions are displayed based on the admission status of patients. Patients are classified into [Non-admitted] and [Admitted], as displayed at the top left of the screen.



6.1.1 Main Screen-Non-admitted Patients

The [Non-admitted] screen mainly consists of a query bar and a device list. This screen provides a full view of the currently available monitoring devices.



Querying Information

You can make a quick query of a certain device in the query bar on the left side of the screen.

List Display

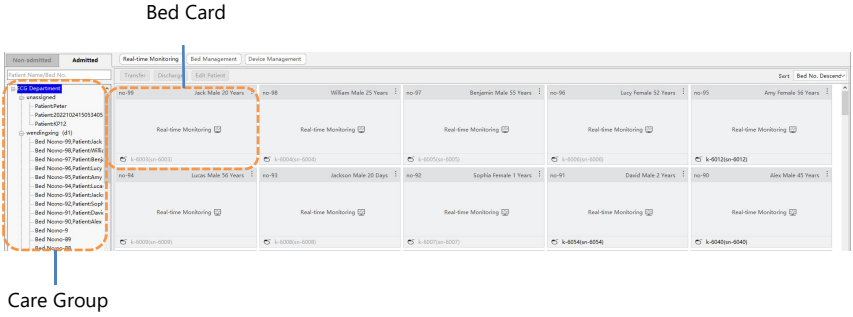
All devices, both in and out of hospital, are displayed by default.

Buttons

- [Admit]: To admit patients and connect them with the currently available devices. For more operations, please refer to *7.1 Patient Admission*.
- [Paid]: Out-of-hospital patients cannot be admitted until their payment has been confirmed.
- [Set Column]: To select list items. For more operations, please refer to *4.5 Common Operations*.

6.1.2 Main Screen-Admitted Patients

The [Admitted] screen mainly consists of a care group list and bed cards. This screen provides a full view of the admitted patients' information, such as their alarm status and the group responsible for their care.



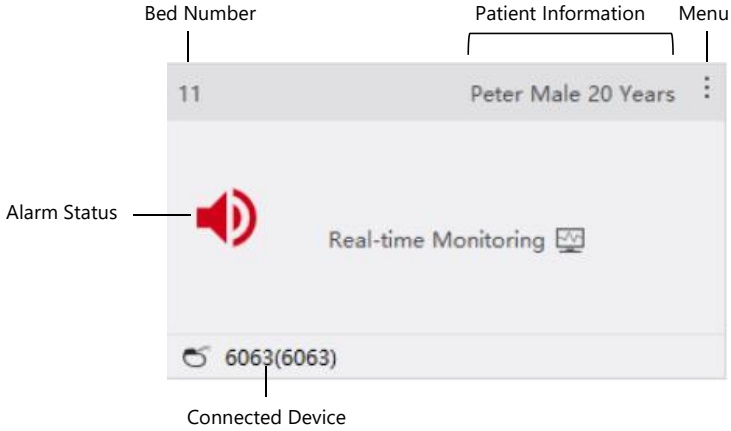
Care Group List

On the left side of the screen, departments, care groups and beds are displayed hierarchically.

Bed Card

Each admitted patient has a bed card. It displays the bed number, patient information, alarm status, monitoring status and connected device.

The bed card area displays the bed card(s) of the selected department, care group or patient. For example, if a department is selected, the bed card area will display the bed card(s) managed by this department.



6.2 Monitoring Center Management

Monitoring Center enables a full range of operations that manage patients, care groups, beds and devices.

For more information about patient management in Monitoring Center, please refer to *Chapter 7 Patient Management*.

6.2.1 Care Group Management

The care group list allows for the management of care groups and the beds they are responsible for.

- **Add a care group**: Select the [Add] button at the bottom of the list to create a new care group in the pop-up window.
- **Delete a care group**: Select a care group, click the [Delete] button at the bottom of the list, and then select [Yes] in the pop-up window.
- **Edit a care group:** Select a care group, click the [Modify] button at the bottom of the list, and then appoint the nurse in charge in the pop-up window.

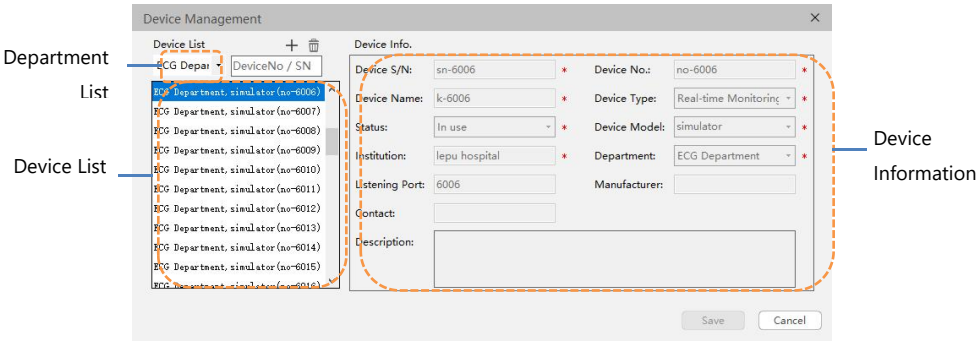
6.2.2 Bed Management

In Monitoring Center, you can Select [Bed Management] in the button area to enter the corresponding window, where the beds under a particular group can be reassigned or deleted.

> ☞ **Note**
>
> *A bed that has been assigned to a patient cannot be deleted.*

6.2.3 Device Management

You can view, register or delete the devices within a particular department on the device management window. Select [Device Management] in the button area to enter the corresponding window for operation.



- **Query devices:** Select the desired department in the department list, and all devices under this department will be displayed in the device list. You can also enter the device number or SN in the query field next to the department list to directly search for the desired device.
- **Register devices:** At the top of the device list area, select the + icon, and then enter the device name, number, responsible department and other relevant information in the device information area. Click [Save] to complete registration. Items marked with * must be filled in.

Note

Devices are registered only to record the monitoring devices related to the CMS within a particular department, but not to connect the devices to the CMS. If the registered device has not been connected to the CMS, relevant network settings should be performed on the device to establish a connection. Please refer to PC-1000A Central Monitoring System Setup Manual or the operator's manual of the monitoring devices, or consult our technical support personnel.

- **Delete devices:** Select a device from the device list, and then select the  icon above the device list area to remove the device from the list after confirmation.

Chapter 7 Patient Management

Patient management involves admitting, discharging and transferring patients, modifying patient information and changing devices. Patient management operations performed on the CMS can be synchronized to the corresponding bedside monitor.

Such operations can be performed on both Monitoring Center and the real-time monitoring screen.

7.1 Patient Admission

You need to enter patient information when admitting a patient. After the patient is admitted, the patient's information and monitoring data will establish connection for the unified management of patient data.

Caution

When admitting a patient, make sure that the patient information displayed on the CMS is consistent with the patient identity displayed on the bedside monitor.

Note

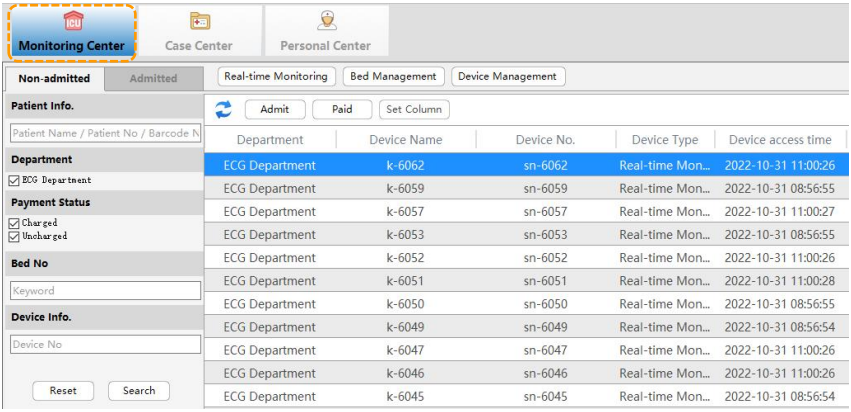
When a patient starts to be monitored on the bedside monitor but not admitted on the CMS, the CMS will display the patient's physiological parameters and waveforms in real time, and will indicate an alarm when an alarm condition is reached. However, only the alarm events regarding the patient will be stored in the CMS; other monitoring data of the patient will not be stored.

Hospitalized patients can be admitted in:

- Main Screen for Monitoring Center

- Key Monitoring Window

Admitting Patients in Monitoring Center



1. In Monitoring Center, select the [Non-admitted] tab on the left side of the screen.
2. Select the desired device from the list.
3. Click the [Admit] button at the top of the list.
4. Enter the patient's name, gender, bed number and other information in the pop-up window. Items marked with * must be filled in.
5. Click the [Admit] button in the pop-up window. After the patient is admitted successfully, the device will be removed from the list, and the patient falls into the [Admitted] tab.

Admitting Patients in Key Monitoring Window

1. In Monitoring Center, click the [Real-time Monitoring] button to enter the multi-bed monitoring screen.

2. Double-click a blank window or the blank square of one of the bed thumbnails. For more information about the multi-bed monitoring screen, please refer to *8.2 Multi-Bed Monitoring Screen* and *8.4 Bed Thumbnails*.
3. Select the [Patient Management] tab in the pop-up key monitoring window.
4. Fill in patient and device information under this page. Items marked with * must be filled in.
5. Click [Admit] button in the pop-up window. After the patient is admitted successfully, the bed number of the patient displayed on the bed thumbnail of the multi-bed monitoring screen changes from [?] to the patient's bed number.

Patient Management Items

Patient Informaion

- Enter the correct information in [Barcode No], [Inpatient No], [Outpatient No], [Medical Record No], [Health Check No], [Prescription No], [Registration No], [Bed No], [Patient No], [Test No], [ID Card No] or [Social Insurance No.].
- **[Age]:** A required field. Patient age relates with the default alarm limits of the system.
- **[Gender]:** A required field
- **[Weight]:** Can be used for calculations. For example, in drug calculation, some drug doses are calculated based on the patient's weight.
- **[Pacemaker]:** It is necessary to recognize and distinguish the effect of a pacemaker on waveforms.

- **[Contact Information1/2]:** Enter the patient's telephone number.

Device Information

- **[Main Device]:** Connect the patient to the main monitoring device.
- **[MRN on device]**: The medical record number displayed on the device for the current patient.

Bed Information

- **[Bed No.]:** Select the existing bed or the + icon next to the bed number to add a new bed. The bed number is associated with the care group. After the bed number is selected, the corresponding care group is automatically assigned.

  ☞ **Note**

  If no bed number is selected when adding a patient, the patient will be classified into the [Unassigned] group.

7.2 Patient Information Modification

The information of admitted patients can be modified in:

- Main Screen for Monitoring Center
- Key Monitoring Window

Modifying Information in Monitoring Center

1. Click the [Admitted] button in the query bar on the left side of the screen.
2. Start editing in either of the following ways.

- In the care group list, select a patient and right-click. Select [Edit] in the pop-up menu.
- Select a patient bed card, and then select [Edit Patient Info.] above the bed card area.
- In a patient bed card, select the menu icon ⋮, and then select [Edit Patient Info.].

3. Modify the patient-related items in the pop-up patient information window.
4. Select [Save].

Modifying Information in Key Monitoring Window

1. In Monitoring Center, click the [Real-time Monitoring] button to enter the multi-bed monitoring screen.
2. Double-click the window of a single patient. The key monitoring window of the patient pops up.
3. Click the [Patient Management] button to display the corresponding page.
4. Modifying Relevant Information.
5. Select [Save].

☞ **Note**

If the CMS is connected to a hospital information management system (e.g. HIS), it will make queries in the HIS system based the unique ID of a patient. The patient information queried will be automatically entered and cannot be changed on this system.

7.3 Patient Transfer

When patients need to be transferred to other departments and beds, transfer operations should be performed on this system to ensure correct patient information and complete monitoring data.

Caution

Patients transferred to beds in another department will not be monitored any more in the current department. The department which the patients are to be transferred should be notified in time.

Admitted patients can be transferred in:

- Main Screen for Monitoring Center
- Multi-Bed Monitoring Screen
- Key Monitoring Window

Transferring Patients in Monitoring Center

1. In Monitoring Center, select the [Admitted] tab on the left side of the screen.
2. Enter the transfer screen in any of the following ways.
   - Select the bed card of a patient, and then click the [Transfer] button above the bed card area.
   - In the patient bed card, select the menu icon ⋮, and then select [Edit Patient Info.].
3. Select the department, bed and device to which the patient is to be transferred in the pop-up window.
4. Select [OK].

Transferring Patients in Multi-Bed Monitoring Screen

1. In Monitoring Center, click the [Real-time Monitoring] button to enter the multi-bed monitoring screen.
2. Select and right-click a single patient window. For more information about the single patient window, please refer to *8.3 Single Patient Window*.
3. Select [Transfer] in the pop-up menu.
4. Select the department, bed and device to which the patient is to be transferred in the pop-up window.
5. Select [OK].

Transferring Beds in Key Monitoring Window

1. In Monitoring Center, click the [Real-time Monitoring] button to enter the multi-bed monitoring screen.
2. Double-click a single patient window. The key monitoring window of the patient pops up.
3. Click the [Patient Management] tab to display the corresponding page.
4. Select the desired bed from the [Bed No.] drop-down list.
5. Select [Save].

7.4 Patient Discharge

Discharging a patient means that the system officially stops monitoring the patient. After discharging the patient, the system stops recording the patient's data and releases the monitoring device which the patient currently uses. However, the patient's historical monitoring data can be reviewed in Case Center. Please refer to *5.2 Case Center* for more information.

Admitted patients can be discharged in:

- Main Screen for Monitoring Center
- Multi-Bed Monitoring Screen
- Key Monitoring Window

Discharging Patients in Monitoring Center

1. In Monitoring Center, select the [Admitted] tab on the left side of the screen.
2. Perform discharge operations in the care group list or bed card screen.
   - Select the bed card of a patient, and then click the [Discharge] button above the bed card area.
   - Select the bed card of a patient, click the bed card icon ⋮, and then select [Discharge].

Discharging Patients in Multi-Bed Monitoring Screen

1. In Monitoring Center, click the [Real-time Monitoring] button to enter the multi-bed monitoring screen.
2. Select and right-click a single patient window. For more information about the single patient window, please refer to *8.3 Single Patient Window*.
3. Select [Discharge] in the pop-up menu.

Discharging Patients in Key Monitoring Window

1. In Monitoring Center, click the [Real-time Monitoring] button to enter the multi-bed monitoring screen.
2. Double-click a single patient window. The key monitoring window of the patient pops up.

3. Discharge the patient in the key monitoring window:
   - Click the drop-down list of [Function Menu] in the [Real-time Monitoring] page, and then select [Discharge]. For more information about Function Menu, refer to *9.2 Real-time Monitoring of Key Patients*.
   - Click the [Patient Management] tab to enter the corresponding page, and then select [Discharge].

7.5 Device Replacement

When the monitoring device used by a patient is changed, you should operate on the CMS to release the original device and add the patient to a new device.

Replace the device in the following steps:

1. Enter the [Edit Patient] window or the [Patient Management] page. Please refer to *7.2 Patient Information Modification* for specific operations.
2. Change the current device to the desired one from the [Main Device] list.

Chapter 8 Multi-Bed Monitoring

In Monitoring Center, click the [Real-time Monitoring] button to enter the multi-bed monitoring screen, where the real-time parameters and waveforms of multiple patients can be viewed simultaneously.

8.1 Safety Information

Warning

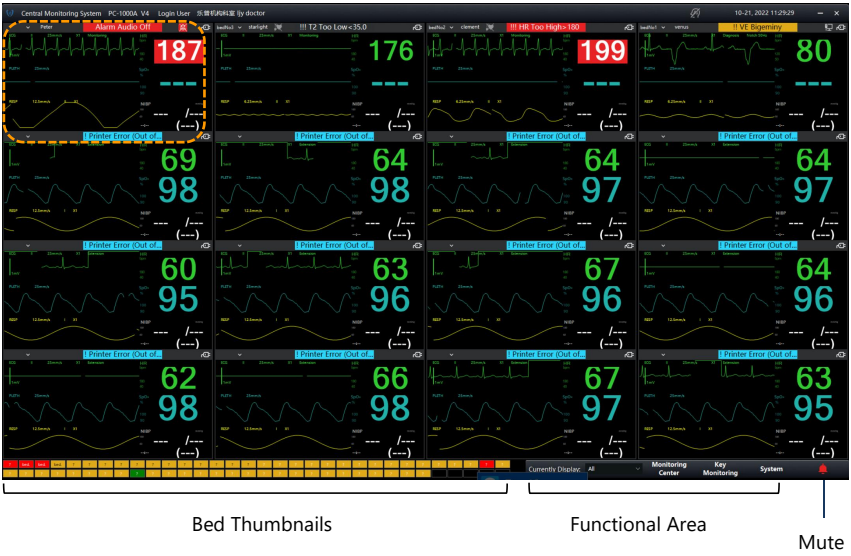
When the monitoring device is disconnected from the CMS, or the CMS is disconnected from the network, please pay close attention to the actual clinical condition of the patient, or learn the real-time physiological condition of the patient by other means.

8.2 Multi-Bed Monitoring Screen

The Multi-Bed Monitoring screen consists of three parts:

- Upper part: the information bar, which displays account name and time.
- Middle part: Windows of up to 32 patients can be displayed on a screen. For more information about the single patient window, please refer to *8.3 Single Patient Window*.
- Bottom part: bed thumbnails, functional area and mute icon.

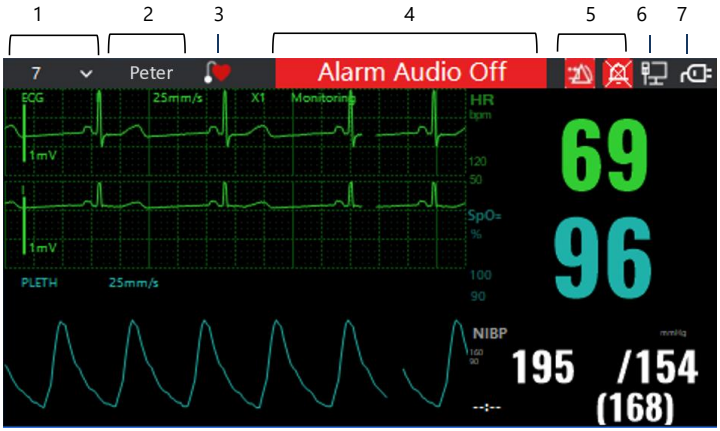
Single Patient Window



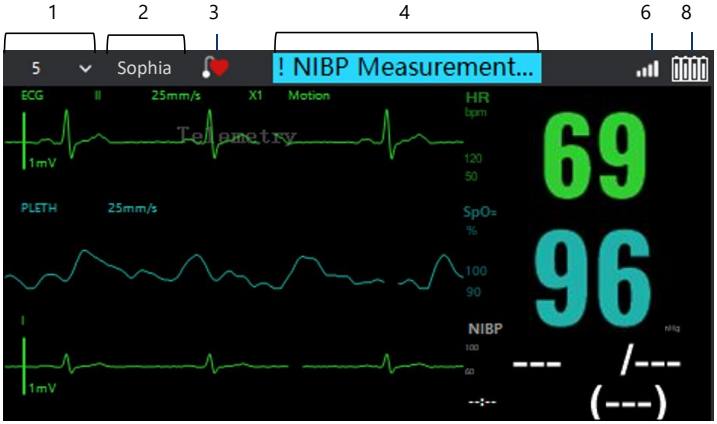
8.3 Single Patient Window

Single patient window is a rectangular or square window on the multi-bed monitoring screen. It displays the real-time monitoring information of a single patient. Due to space limitation, every single patient window cannot display all the monitoring parameters and waveforms, but only the parameters and waveforms set by the user. For more information about the setting method, please refer to *8.3.1 Single Patient Window Setup*.

What is displayed on the single patient window of a connected monitor is different from that of a telemetry device.



Single Patient Window--Monitor



Single Patient Window-Telemetry Device

1	Bed Number	Click the drop-down list of bed numbers to display other beds on the single patient window.

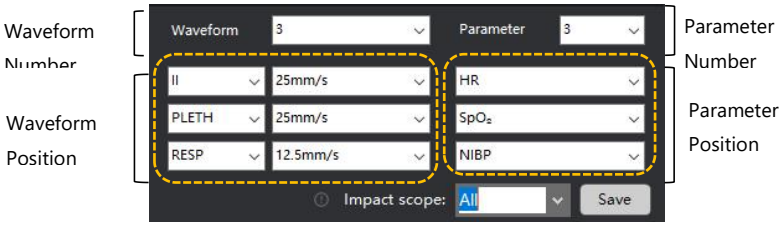
2	Patient Name	The patient's name is displayed.
3	Pacemaker Icon	Indicates whether the patient has a pacemaker. •  indicates that a pacemaker is worn. •  indicates that no pacemaker is worn or specified.
4	Alarm Message Area	Physiological alarms and technical alarms are displayed alternately. Display priority: physiological alarms > technical alarms.
5	Alarm Status Area	The alarm icon on the left shows the alarm reset status: •  indicates that the alarm system has been reset. The alarm icon on the right shows the alarm sound status: •  indicates that the audible alarm tones are paused. •  indicates that audible alarm tones are turned off.
6	Network Connection	Displays the network connection status of the connected monitoring device. •  indicates that the wired network is connected. •  indicates that the wireless network is connected.

7	Power Indicator	Displays the power status of the connected monitor. •  indicates that the monitor is being powered by AC power. •  indicates that the monitor is being powered by batteries. The white part indicates the remaining charge of the battery.
8	Power Indicator	Displays the power status of the telemetry device. Each battery icon corresponds to a telemetry device. •  indicates that the battery power of the telemetry device is low. •  indicates the current charge of the telemetry device battery. The white part indicates the remaining charge of the battery.

8.3.1 Single Patient Window Setup

Right-click a single patient window, and select [Layout] in the pop-up menu to enter the parameter setting screen of the single patient window.

On the setting screen, you can set the number and position of waveforms and parameters displayed in the single patient window. The layout of each single patient window can be set separately.



The maximum number of waveforms and parameters that can be displayed in each single patient window is automatically calculated by the system. Normally, the more beds displayed on the multi-bed monitoring screen, the less waveforms and parameters can be displayed in the single patient window, and vice versa. For the layout settings of the multi-bed monitoring window, please refer to *8.5.3 System Setup*.

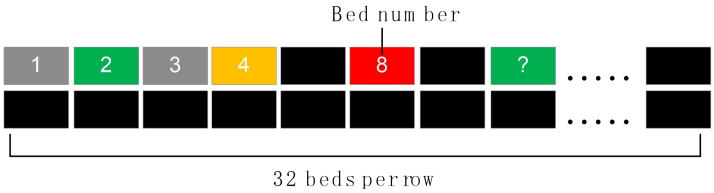
The waveforms or parameters selected in the layout window are the waveforms and parameters displayed in the single patient window. At the same time, their position in the parameter layout window is their actual corresponding position on the screen.

When set [Impact Scope], the selected layout is applicable to the following range:

- [Only Current]: applies to the current bed.
- [Default]: applies to all the beds with the monitoring devices of same type.
- [All]: Applies to all beds.

8.4 Bed Thumbnails

Bed thumbnails correspond to the beds to be viewed on the current screen, and 32 beds are displayed in each row. Double-click a bed to display the corresponding key monitoring window.



Bed thumbnails prompt the operator with background color and background flashing. The specific meaning of each color and flashing is as follows:

Background Color	
Red	There is a high priority alarm for the patient's physiological conditions.
Yellow	There are medium or low priority alarms for the patient's physiological conditions.
Green	There is no alarm for the patient's physiological conditions.
Grey	The monitoring device of the current bed is disconnected from to the CMS.
Background Flashing	
Flashing	The bed is not displayed on the multi-bed monitoring screen.
Non-flashing	The bed is displayed on the multi-bed monitoring screen.
Bed Number	
With number	Indicates that this bed has admitted a patient, and the number indicates the bed number.
Without	Indicates that this bed is empty, that is, no monitoring

number	device is assigned to the bed, and no patient is admitted.
?	Indicates that there is a monitoring device available to admit a patient, or that the device has admitted a patient, but has not been assigned with a bed.

8.5 Functional Area

In the functional area, you can adjust screen display and set the monitoring system.

8.5.1 Displaying Care Group Beds

All care groups are listed in the drop-down list of [Current Screen]. Select a care group or [All], and the screen will display the monitoring information of the beds under this group or all groups.

If multiple display screens are configured, what is displayed on the respective screens will be different if different care groups are set in [Current Screen]. Display rules are as follows, with two display screens, Care Group A, Care Group B, and [All] selected as examples:

Display Number	Display Settings	Display Mode
Display 1	Care Group A	The multi-bed monitoring screen of Display 1 and 2 are used to display the beds under Care Group A.
Display 2	Care Group A	If there are still beds under Group A that are not displayed on both Display 1 and 2, they and beds under other groups will be shown in the bed thumbnails of Display 1, which keep flashing there.

	Display 1	Display 2
Multi-Bed	Beds under Care	Beds under Care

<table>
<tr><th>Display Number</th><th>Display Settings</th><th colspan="3">Display Mode</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Monitoring Screen</td><td>Group A</td><td>Group A</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Bed Thumbnails</td><td>Undisplayed beds under Care Group A;
Beds under other groups.</td><td></td></tr>
<tr><td>Display 1

Display 2</td><td>Care Group A

Care Group B</td><td colspan="3">The beds under Care Group A are displayed on the multi-bed monitoring screen of Display 1.
The beds under Care Group B are displayed on the multi-bed monitoring screen of Display 2.
For beds not shown under Care Group A/Care Group B, their thumbnails flash on the corresponding screen.
If there are other groups, their beds will only be shown in the bed thumbnails of Display 1, which keep flashing there.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Display 1</td><td>Display 2</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Multi-Bed Monitoring Screen</td><td>Beds under Care Group A</td><td>Beds under Care Group B</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Bed Thumbnails</td><td>Undisplayed beds under Care Group A;
Beds under other groups.</td><td>Undisplayed beds under Care Group B</td></tr>
<tr><td>Display 1</td><td>Care Group A</td><td colspan="3">The beds under Care Group A are displayed on the multi-bed monitoring screen of Display 1.
The beds under other care groups than Care</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Display Number</th><th>Display Settings</th><th colspan="3">Display Mode</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Display 2</td><td rowspan="5">All</td><td colspan="3">Group A are displayed on the multi-bed monitoring screen of Display 2.
For beds not shown under Care Group A, their thumbnails flash on Display 1.
For beds not shown under other groups, their thumbnails flash on Display 2.</td></tr>
<tr><td></td><td>Display 1</td><td>Display 2</td></tr>
<tr><td>Multi-Bed Monitoring Screen</td><td>Beds under Care Group A</td><td>Beds under other groups.</td></tr>
<tr><td>Bed Thumbnails</td><td>Undisplayed beds under Care Group A;</td><td>Undisplayed beds under other groups.</td></tr>
</table>

☞ **Note**

Any bed will be displayed on one screen only.

8.5.2 Shortcut Key

- Click the [Monitoring Center] button to enter the main screen for Monitoring Center.
- Click the [Key Monitoring] button to expand the key monitoring window of the selected bed.

8.5.3 System Setup

Click the [System] button in the functional area to set the screen layout, parameter color, unit, alarm volume, patient privacy protection, etc.

Setting the Screen Layout

Select [System] → [Layout] to set the number of single beds to be displayed on each screen and the display(s) used for the key monitoring window.

This system supports the connection of four display screens. Each display screen supports the simultaneous display of monitoring data of up to 32 beds. The number of beds displayed on each screen can be set separately. The more the beds displayed, the smaller single patient windows will become.

Different number of display screens will lead to different display modes of the key monitoring window:

- When there is only one display screen, the key monitoring window is displayed in the lower part of the screen.
- When there are more than one display screen, the key monitoring window can be displayed in either of the following ways:

  Full screen display: The key monitoring window is displayed in full screen on the display screen with [Show Real-time View] checked.

  Half screen display: If [Show Real-time View] is not checked on both display screens, the key monitoring window will be displayed in the lower half of Display 1.

For more information about the layout of the key monitoring window, please refer to *9.1 Key Monitoring Screen*.

☞ **Note**

When multiple displays are configured and the multi-screen display function is activated, the real-time monitoring data can be

displayed on these screens. Otherwise, the data are still displayed on one display screen. For more information about the multi-screen display function, please refer to 4.3 Basic Settings.

Setting the Alarm Audio

You can adjust the volume of the alarm audio, and mute/unmute the system.

Select [System] → [General Settings] to set the alarm audio of different priority respectively. You can also double-click the mute icon on the screen to enter this setting page.

- Alarm Audio

  The system supports setting alarm volumes for high priority alarms, medium priority alarms, and low priority alarms separately. The alarm volume settings follow a step-down hierarchy, meaning that the volume for high priority alarms ≥ medium priority alarms ≥ low priority alarms.

  The alarm volume can be set to level 1-10.

- Mute

  [Mute]: All levels of alarms are audio off. Before clicking the [Mute] button, you need to enter the permission password.

  The bottom right of the screen shows whether the CMS is muted:

  : indicates that the alarm audio can sound.

  : indicates that the alarm audio is muted.

Warning

It can be risky for patients when the alarm volume is set to a low level or even muted during monitoring. In this case, patients should be kept under close observation.

Warning

When checking [Mute], no alarm audio will sound. Please think carefully whether you want to mute the CMS.

Setting the Monitoring Parameter Color

You can set the color of values and waveforms related to monitoring parameters.

Select [System] → [Color] to set the desired color for different monitoring parameters.

Setting Units

You can set the unit of height, weight, temperature, pressures and other parameters.

Select [System] → [Unit] to set the units as needed.

Setting Patient Privacy Protection

You can choose to display only the patient's surname on the multi-bed monitoring screen, and hide the patient's given name.

Select [System] → [General], and then check [Patient Name Privacy Protection].

Chapter 9 Key Monitoring Window

Under the key monitoring window, the tabs of each page can be switched to realize patient management, real-time monitoring, data review, calculation, alarm management and report management of the selected patient.

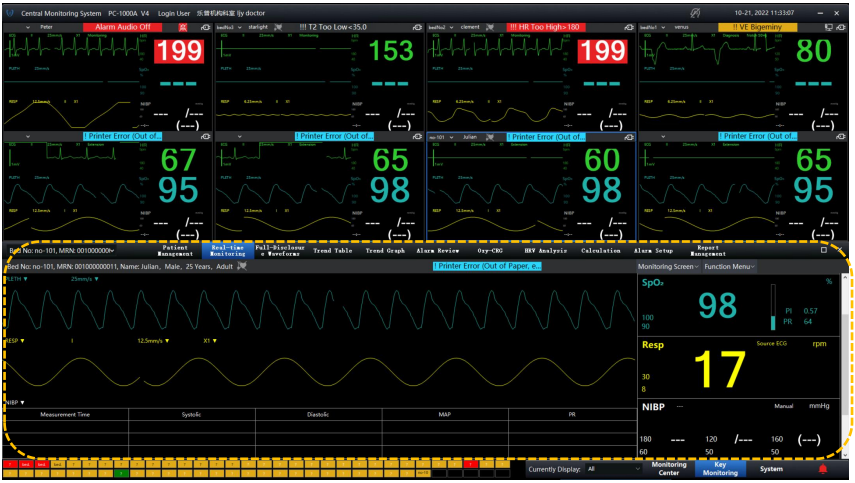
For information about the management of the patient under key monitoring, please refer to *Chapter 7 Patient Management*.

9.1 Key Monitoring Screen

Under the multi-bed monitoring screen, double-click the window of a single patient to open the key monitoring window of this patient. Different number of display screens will lead to different display modes of the key monitoring window.

Single Display Screen

When there is only one display screen for the CMS, the key monitoring window is displayed in the lower part of the screen.



Key Monitoring Screen-Single Display Screen

Multiple Display Screens

When there are more than one display screen for the CMS, the key monitoring window is displayed in the lower part of the screen or displayed independently on one display screen. For specific setting methods, please refer to the layout setting as described in *8.5.3 System Setup*.

In the half-screen and full screen display modes, what is displayed on each display screen is as follows:



Display 1



Display 2/3/4

Half screen display



Display that enables [Show Real-time View]



Other displays

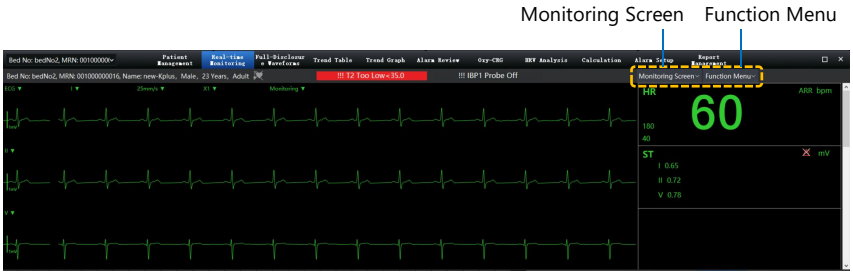
Full screen display

9.2 Real-time Monitoring of Key Patients

In the key monitoring window, you can view the real-time monitoring information of a key patient and remotely control the monitor.

The [Real-time Monitoring] page is displayed by default.

For more information about the layout of the real-time monitoring page, please refer to *8.3 Single Patient Window*.



Key Monitoring Window-Real-time Monitoring Screen

Multiple Display Screens

You can view a variety of screens in real time to know more about the patient's current monitoring status:

- **Monitoring screen:** This is a conventional display screen, which consists of the waveform area and parameter area.
- **OxyCRG:** This screen displays the trend curves of HR, SpO_2, Resp, RR and $EtCO_2$.
- **Short Trend:** This screen displays the trend of each parameter value for the recent 8 hours at most.
- **ECG Full Screen:** This screen displays all ECG waveforms simultaneously.

- **All Parameters:** This screen only displays the parameter area, in which the monitoring values are displayed in large font.

You can select a certain display mode suitable for clinical use from the drop-down list of [Monitoring Screen] above the parameter area.

☞ **Note**

When using 3-lead monitoring, ECG full screen display is not supported.

Monitoring Operations

Select the corresponding button from [Function Menu] to remotely control the monitoring device on the CMS.

- **Alarm Reset:** Select to reset the alarm system of the selected monitoring device. For more information about alarm reset, please refer to *10.5 Alarm Status Symbols.*
- **Alarm Audio Pause:** Select to mute the alarm system of the selected monitoring device. For more information about alarm audio pause, please refer to *10.8 Pausing Alarm Sound*.
- **Measure NIBP:** Select to start/stop/set NIBP measurements on the selected monitor.
- **Freeze:** Select to freeze/unfreeze the waveforms on the CMS.
- **Discharge:** Select to stop monitoring the patient and recording the patient's data, and release the monitoring device which the patient currently uses.

  Night Mode: Control the selected monitor to enter night mode. In night mode, the monitor turns down the sound and dims the screen by default. The CMS continues to display patient information and monitoring data, with *"Night Mode"* displayed

in the background. If you need to exit the night mode, select [Night Mode] in the [Function Menu] again.

- **Privacy Mode:** Control the selected monitor to enter privacy mode. In privacy mode, patient information and monitoring data are not displayed on the monitor. The CMS continues to display patient information and monitoring data, with *"Privacy Mode"* displayed in the background. If you need to exit the privacy mode, select [Privacy Mode] in the [Function Menu] again.

Parameter Setup

You can set parameters in either of the following ways:

- Select [Alarm Setup] → [Parameter Setup], and then select ECG, SpO_2, NIBP and other parameter tabs to set the corresponding parameter.
- Double-click a parameter window on the [Real-time Monitoring] page to enter the corresponding parameter tab on the [Parameter Setup] page under [Alarm Setup].

After the parameters are set successfully, they will be synchronized to the monitor.

☞ **Note**

The parameter setting may vary with different types of monitors and different parameter modules configured on the monitors.

☞ **Note**

For the setting method of each parameter, please refer to the relevant chapters of the Operator's Manual of the monitors.

9.3 Data Review

You can view the full-disclosure waveforms, tabular trend, graphic trend, alarm events and Oxy-CRG of the current patient in the key monitoring window. This system supports viewing the historical data of each patient for up to 240 hours. The review screen displays the latest, automatically updated data.

There are some general instruction and operation buttons on this screen:

- Parameter with red background: indicates that the parameter involves a high priority physiological alarm.
- Parameter with yellow background: indicates that the parameter involves a medium or low priority physiological alarm.
- : click to display the key monitoring window in full screen.
- : click to close the key monitoring window.

9.3.1 Full Disclosure Review

On the Full Disclosure Review screen, you can view the patient's compressed ECG waveforms and detailed waveforms.

In the compressed waveform, the waveform will turn red when a high priority alarm occurs, yellow when a medium or low priority alarm occurs, and green when no alarm occurs. By dragging the slider, you can quickly locate the waveform corresponding to the alarm.

Compressed Waveform



In the Full Disclosure screen, you can also perform the following operations:

- **Time Period of Review:** All review data are stored in this system and listed in the drop-down list of [Time Period of Review], including both the current and historical monitoring data. Each period of monitoring data has a start and end time. You can select a certain time period in [Time Period of Review] to view the corresponding ECG data.
- **Waveform Channels:** In full-disclosure waveform, up to 3 compressed waveforms can be selected in [Waveform Channels].
- **Line Length:** Set the length of time for each line of compressed waveform.
- **Frame Length:** The length of time that is selected for the compressed waveform.
- **Locate time:** For the currently selected time period of review, the waveform corresponding to the setting time can be accurately positioned. After selecting [Locate], selecting the desired time period in the pop-up window, and then the screen

displays the compressed waveform and detailed waveform within this time period.

- **View the detailed waveform:** Details of the compressed waveform can be displayed with the mode of occupying the whole page. You can open this screen by right-clicking and selecting [View Details] from the pop-up menu.

9.3.2 Graphic Trends Review

The graphic trends review page displays data trends in a visual format.



In the trend graph, the blue cursor runs through all parameters from top to bottom. You can move the cursor to the desired viewing position.

The corresponding time is displayed above the cursor. The parameter values at the corresponding time are displayed in the right area of the trend graph.

In the graphic trends page, you can perform the following operations:

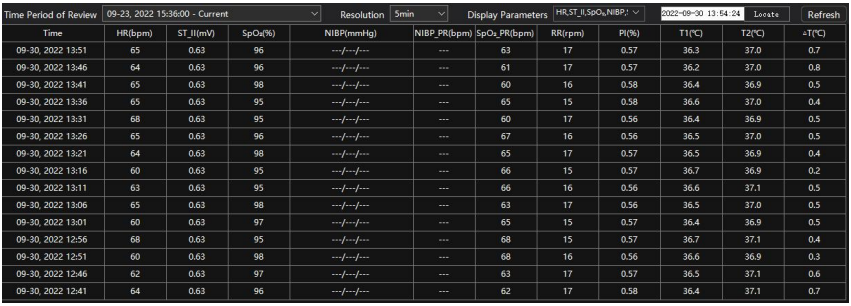
- **Time Period of Review:** All review data are stored in this system and listed in the drop-down list of [Time Period of Review], including both the current and historical monitoring data. Each period of monitoring data has a start and end time. You can

select a certain time period in [Time Period of Review] to view the corresponding data trend.

- **Zoom:** the maximum time length that can be displayed in a window on each screen. Select [Zoom] to set the length of time to be displayed on the current screen.
- **Parameter**: check one or more parameters from the drop-down list, and the window immediately displays the corresponding parameter trends.

9.3.3 Tabular Trends Review

The tabular trends review page displays trend data in a tabular form.


Time Period of Review 09-23, 2022 15:36:00 - Current Resolution 5min Display Parameters HR,ST_II,SpO₂,NIBP,I 2022-09-30 13:54:24 Locate Refresh

Time	HR(bpm)	ST_II(mV)	SpO₂(%)	NIBP(mmHg)	NIBP_PR(bpm)	SpO₂_PR(bpm)	RR(rpm)	PI(%)	T1(℃)	T2(℃)	ΔT(℃)
09-30, 2022 13:51	65	0.63	96	---/---/---	---	63	17	0.57	36.3	37.0	0.7
09-30, 2022 13:46	64	0.63	96	---/---/---	---	61	17	0.57	36.2	37.0	0.8
09-30, 2022 13:41	65	0.63	98	---/---/---	---	60	16	0.58	36.4	36.9	0.5
09-30, 2022 13:36	65	0.63	95	---/---/---	---	65	15	0.58	36.6	37.0	0.4
09-30, 2022 13:31	68	0.63	95	---/---/---	---	60	17	0.56	36.4	36.9	0.5
09-30, 2022 13:26	65	0.63	96	---/---/---	---	67	16	0.56	36.5	37.0	0.5
09-30, 2022 13:21	64	0.63	98	---/---/---	---	65	17	0.57	36.5	36.9	0.4
09-30, 2022 13:16	60	0.63	95	---/---/---	---	66	15	0.57	36.7	36.9	0.2
09-30, 2022 13:11	63	0.63	95	---/---/---	---	66	16	0.56	36.6	37.1	0.5
09-30, 2022 13:06	65	0.63	98	---/---/---	---	63	17	0.56	36.5	37.0	0.5
09-30, 2022 13:01	60	0.63	97	---/---/---	---	65	15	0.57	36.4	36.9	0.5
09-30, 2022 12:56	68	0.63	95	---/---/---	---	68	15	0.57	36.7	37.1	0.4
09-30, 2022 12:51	60	0.63	98	---/---/---	---	68	16	0.56	36.6	36.9	0.3
09-30, 2022 12:46	62	0.63	97	---/---/---	---	63	17	0.57	36.5	37.1	0.6
09-30, 2022 12:41	64	0.63	96	---/---/---	---	62	17	0.58	36.4	37.1	0.7

In the trend table, you can perform the following operations:

- **Time Period of Review:** All review data are stored in this system and listed in the drop-down list of [Time Period of Review], including both the current and historical monitoring data. Each period of monitoring data has a start and end time. You can select a certain time period in [Time Period of Review] to view the corresponding data trend.
- **Zoom:** the maximum time length that can be displayed in a window on each screen.

- **Resolution:** the time interval between each two sets of physiological data displayed in the trend table. Resolution is divided into three types: interval time, NIBP time and on-the-hour time:

  Interval time: You can select [1s], [5s], [30s], [1min], [5min], [10min], [15min], [30min], [1h], [2h] and [3h] as the resolution.

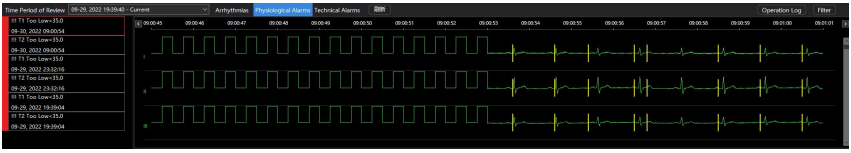
  NIBP time: When [NIBP] is selected as the resolution, the trend table displays the time of NIBP measurement as the time of the whole set of physiological data.

  On-the-hour time: You can select [30min On the Hour], [1h On the Hour], [2h On the Hour] and [3h on the Hour]. When the above options are selected as the resolution, the time interval of the trend table is synchronized with the clock. For example, when the resolution is [30min On the Hour], and the first time of the trend table is 12:03:06, then the subsequent times are 12:30:00, 13:00:00, 13:30:00....

- **Display Parameters**: check one or more parameters from the drop-down list, and the window immediately displays the corresponding parameter trends.
- **Locate time:** For the currently selected time, the values corresponding to the setting time can be accurately positioned. After selecting [Locate], and selecting the desired time period in the pop-up window, then the screen displays the trend table within this time period.

9.3.4 Reviewing Alarm Events

On the alarm event page, you can review physiological alarm events and technical alarm events of patients.



The alarm event page has the following features:

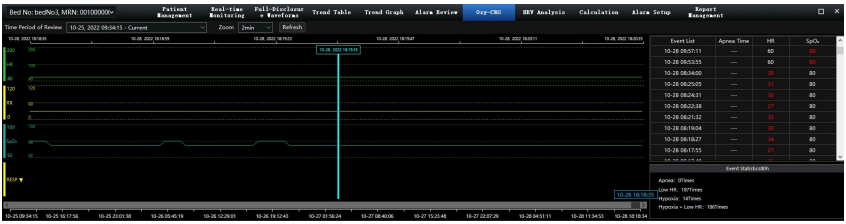
- The events list displays events in descending chronological order, with the most recent ones displayed at the top.
- On the left side of the event list, the alarm priority of the events is indicated by the corresponding color bar. For more information about alarm priorities, please refer to *10.3 Alarm Mode*.

In addition, events with different alarm priorities can be filtered:

1. Select the [Filter] button.
2. In the pop-up window, select the alarm priority as [High], [Med] or [Low].
3. Select [OK]. Filtered events are displayed on the event list.

9.3.5 OxyCRG Review

On the OxyCRG screen, up to 240 hours of the patient's HR and SpO_2, and Resp data can be viewed at most, as well as event lists and statistics.



In the OxyCRG graph, the blue cursor runs through all parameters from top to bottom. You can move the cursor to the desired viewing position. The corresponding time is displayed above the cursor.

On the right side of the OxyCRG graph, the event list and event statistics are displayed. Relevant events include Apnea, Low HR, Hypoxia, and Hypoxia + Low HR. The number of events in each category is displayed at the bottom. The time of occurrence, apnea time, HR and SpO_2 values of the corresponding events are displayed at the top, with abnormal HR or SpO_2 values in red font. When you click an event, the respiratory OxyCRG graph corresponding to the event will appear.

In the OxyCRG page, you can perform the following operations:

- **Time Period of Review:** All review data are stored in this system and listed in the drop-down list of [Time Period of Review], including both the current and historical monitoring data. Each period of monitoring data has a start and end time. You can select a certain time period in [Time Period of Review] to view the corresponding parameter trend.
- **Zoom:** the maximum time length that can be displayed in a window on each screen. Select [Zoom] to set the length of time displayed on the current screen.

9.4 Calculations

Select the [Calculation] tab in the key monitoring window to use the calculation function.

This system provides the following calculation tools to assist in obtaining calculation values:

- Drug Calculations
- Oxygenation Calculations
- Ventilation Calculations
- Renal Function Calculations
- Hemodynamic Calculations

Warning

Check that the entered values are correct and the calculated values are appropriate. We assume no responsibility for any consequences caused by wrong entries and improper operations.

Note

The calculation function provided by the system is independent of the patient monitoring function, which means that the calculation object may not be the current patient, and that the calculation operation will not affect the monitoring process of the current patient.

9.4.1 Drug Calculations

When preparing a drug solution, it is necessary to obtain drug concentration, infusion rate and other values on the basis of drug amount, drug dose and solution volume. The drug calculator can calculate these required values at one time.

The system supports dosage calculation for 30 types of drugs. These include Aminophylline, Dobutamine, Dopamine, Adrenaline, Heparin, Lidocaine, Nitroglycerin, Sodium Nitroprusside, Isoproterenol, Oxytocin, Diltiazem, Esmolol, Fentanyl, Amrinone, Insulin, Labetalol, Lorazepam, Midazolam, Milrinone, Nicardipine, Norepinephrine, Neosynephrine, Procainamide, Propofol, Vasopressin, Drug A, Drug B, Drug C, Drug D, Drug E.

Calculation Procedure

Under the Central Monitoring screen, select the key monitoring window of a patient, and then select [Calculation] → [Drug] to enter the drug calculation page.

To perform drug calculations, follow the steps below:

1. Select the desired drug under [Drug Name].
   Some drug names have been pre-defined in the drug calculator.
2. Select the patient type.
3. If the dose of drug is weight dependent, switch on [Weight Based] and input the patient's weight.
4. Enter the values of [Drug Amount], [Dose] and [Solution Volume], and select their appropriate units.
5. Click the [Calculate] button.
   After the calculation is completed, the calculated values of [Drug Concentration], [Infusion Duration] and [Infusion Rate] will be automatically displayed.

Checking the Titration Table

The titration table helps you understand the amount of drugs injected into the patient at different infusion rates. When the drug

calculation is completed, the titration table is automatically generated.

To, check the titration table, follow the steps below:

1. Select the baseline in the titration table.

   [Dose]: the titration table calculates and displays the corresponding infusion rate based on the dose.

   [Infusion Rate]: the titration table calculates and displays the corresponding dose based on the infusion rate.
2. Select [Dose Unit].
3. Select [step] to set the interval value of baseline sequence in the titration table.

Drug Calculation Formula

Description	Unit	Formula
Drug Amount	g series: mcg, mg, g Unit series: Unit, kU, MU mEq series: mEq	Drug Amount = Dose × Infusion Duration
Drug Amount (weight based)	g series: mcg, mg, g Unit series: Unit, kU, MU mEq series: mEq	Drug Amount (weight based) = Dose × Infusion Duration × Weight
Solution Volume	ml	Solution Volume = Infusion Rate × Infusion Duration
Dose	Dose/h, Dose/min	Dose = Infusion Rate × Concentration
Dose (weight based)	Dose/kg/h, Dose/kg/min	Dose (weight based) = Infusion Rate × Concentration / Weight
Concentration	mg/ml, mcg/ml, , g/ml,	Concentration = Drug Amount /

Description	Unit	Formula
	Unit/ml, KU/ml, MU/ml, mEq/ml	Solution Volume
Infusion Duration	h	Infusion Duration = Drug Amount / Dose
Infusion Duration (weight based)	h	Infusion Duration (weight based) = Drug Amount / (Dose × Weight)
Infusion Rate	ml/h	Infusion Rate = Dose / Concentration
Infusion Rate (weight based)	ml/h	Infusion Rate = Dose × Weight / Concentration

Titration Table Calculation Formula

Description	Unit	Formula
Infusion Rate	ml/h	Infusion Rate = Dose / Concentration
Infusion Rate (weight based)	ml/h	Infusion Rate = Dose × Weight / Concentration
Dose	Dose/h, Dose/min	Dose = Infusion Rate × Concentration
Dose (weight based)	Dose/kg/h, Dose/kg/min	Dose (weight based) = Infusion Rate × Concentration / Weight

9.4.2 Oxygenation Calculations

This system supports calculating the parameters related to Oxy-CRG function, and viewing the historical calculated values.

Calculation Procedure

To perform oxygenation calculations, follow the steps below:

1. In the input value field, enter the value of each parameter within the valid range. When the input value is beyond the valid range, it will be displayed with a red background.
2. Click [Calculate].
3. View the calculated value in the output value area.

   If the output value is above the normal range, ↑ is displayed next to the value.

   If the output value is below the normal range, ↓ is displayed next to the value.

   Select [Unit] or [Reference Range] to define the displayed output value as the parameter unit or the reference range of the parameter.

Input Parameters for Oxygenation Calculations

Input Parameter	English Full Name / Description	Unit	Adjustable Range
Height	Height	cm	20.0-300.0
Weight	Weight	kg	1.0-250.0
C.O.	Cardiac output	L/min	0.1-20.0
Hb	Hemoglobin	g/L	50-200
RQ	Respiratory quotient	/	0.1-1.5
FiO_2	Percentage fraction of inspired oxygen	%	18-100
CaO_2	Arterial oxygen content	ml/L	10-400

Input Parameter	English Full Name / Description	Unit	Adjustable Range
ATMP	Atmospheric Pressure	mmHg	300-1200
PaO_2	Partial pressure of oxygen in the arteries	mmHg	10-800
CvO_2	Venous oxygen content	ml/L	10-400
$PaCO_2$	Partial pressure of carbon dioxide in the arteries	mmHg	0-200
VO_2	Oxygen consumption	mL/min	50-1000

Output Parameters and Formulas for Oxygenation Calculations

Output Parameter	English Full Name / Description	Unit	Formula	Reference Range
BSA	Body surface area	m^2	$Wt^{0.425} \times Ht^{0.725} \times 0.007184$	/
VO_2 Calc	Oxygen consumption	mL/min	$(SaO2 - SvO_2) \times 13.4 \times Hb \times C.O.$	/
C (a-v) O_2	Arteriovenous oxygen content difference	ml/L	$CaO_2 - CvO_2$	42-59
O_2ER	Oxygen extraction ratio	%	$VO_2 / (CaO_2 \times C.O.) \times 100$	24-28
DO_2	Oxygen delivery	mL/min	$CaO_2 \times C.O.$	950-1150
PAO_2	Partial pressure of oxygen in the alveoli	mmHg	$(FiO_2 \times 100) \times (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)$	/

Output Parameter	English Full Name / Description	Unit	Formula	Reference Range
	Partial pressure of oxygen in capillary blood			
$AaDO_2$	Alveolar-arterial oxygen difference	mmHg	$(FiO_2 \times 100) \times (ATMP - 47) – (PaCO_2 / RQ) - PaO_2$	10-15
CcO_2	Pulmonary capillary oxygen content	ml/L	$(Hb \times 1.34) + ((FiO_2 \times 100) \times (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)) \times 0.0031)$	/
Qs/Qt	Pulmonary venous admixture	%	$\{[(Hb \times 1.34) + ((FiO_2 \times 100) \times (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)) \times 0.0031)] - CaO_2) / \{[(Hb \times 1.34) + ((FiO_2 \times 100) \times (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)) \times 0.0031)] - CvO_2\} \times 100$	3.0-5.0
C.O. Calc	Calculated cardiac output	L/min	$VO_2 / (CaO_2 - CvO_2)$	0.1-20.0
PaO_2/FiO_2	Oxygenation index	mmHg	$PaO_2 / (FiO_2 \times 100)$	/

Output Parameter	English Full Name / Description	Unit	Formula	Reference Range
AaO_2/PaO_2	Ratio of alveolar-arterial oxygen partial pressure difference to oxygen partial pressure	/	[(FiO2 × 100) × (ATMP - 47) – ($PaCO_2$ / RQ) - PaO_2] / PaO_2	/
DO_2I	Oxygen delivery index	ml/min/ m^2	(CaO_2 × C.O.) / BSA	/
VO_2I	Oxygen consumption index	ml/min/ m^2	(CaO_2 – CvO_2) × C.O. / BSA	/

Viewing Historical Calculated Values

The occurrence time of historical oxygenation calculations is displayed on the left side of the [Oxy-CRG] screen. Double-click a time to display the corresponding values of the calculation in the input value and output value areas.

9.4.3 Ventilation Calculations

This system supports calculating the parameters related to the ventilation function, and viewing the historical calculated values.

Calculation Procedure

To perform ventilation calculations, follow the steps below:

1. In the input value field, enter the value of each parameter within the valid range. When the input value is beyond the valid range, it will be displayed with a red background.
2. Click [Calculate].
3. View the calculated value in the output value area.

   If the output value is above the normal range,  is displayed next to the value.

   If the output value is below the normal range,  is displayed next to the value.

   Select [Unit] or [Reference Range] to switch the displayed output value between the parameter unit and the reference range of the parameter.

Input Parameters for Ventilation Calculations

Input Parameter	English Full Name / Description	Unit	Adjustable Range
FiO_2	Percentage fraction of inspired oxygen	%	18-100
$PeCO_2$	End-tidal CO_2 pressure	mmHg	0-114
PaO_2	Partial pressure of oxygen in the arteries	mmHg	10-800
RQ	Respiratory quotient	/	0.1-1.5
ATMP	Atmospheric Pressure	mmHg	300-1200
RR	Respiratory rate	rpm	4-120
$PaCO_2$	Partial pressure of carbon dioxide in the arteries	mmHg	1-200
TV	Tidal volume	ml	15-2000

Output Parameters and Formulas for Ventilation Calculations

Output Parameter	English Full Name / Description	Unit	Formula	Reference Range
PAO_2	Partial pressure of oxygen in the alveoli	mmHg	$FiO_2 \times (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)$	/
$AaDO_2$	Alveolar-arterial oxygen difference	mmHg	$FiO_2 \times (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ) - PaO_2$	/
PaO_2/FiO_2	Oxygenation	mmHg	PaO_2 / FiO_2	/

Output Parameter	English Full Name / Description	Unit	Formula	Reference Range
	index			
Pa/AO_2	Arterial to alveolar oxygen ratio	%	PaO_2 / (FiO_2 × (ATMP - 47) –($PaCO_2$ / RQ))	/
$AaDO_2$ /PaO_2	Respiratory index	/	(FiO_2 × (ATMP - 47) - ($PaCO_2$ / RQ) - PaO_2) / PaO_2	/
MV	Minute volume	L/min	TV × RR / 1000	/
Vd	Volume of physiological dead space	ml	(($PaCO_2$ - $PeCO_2$) / $PACO_2$) × TV	145-155
Vd/Vt	Physiologic dead space in percent of tidal volume	%	(($PaCO_2$ - $PeCO_2$) / $PaCO_2$) × 100%	25-40
VA	Alveolar volume	L/min	(TV - (($PaCO_2$ - $PeCO_2$) / $PaCO_2$) × TV) × RR	/

Viewing Historical Calculated Values

The occurrence time of historical ventilation calculations is displayed on the left side of the [Ventilation] screen. Double-click a time to display the corresponding values of the calculation in the input value and output value areas.

9.4.4 Renal Function Calculations

This system supports calculating the parameters related to the renal function, and viewing the historical calculated values.

Calculation Procedure

To perform renal function calculations, follow the steps below:

1. In the input value field, enter the value of each parameter within the valid range. When the input value is beyond the valid range, it will be displayed with a red background.
2. Click [Calculate].
3. View the calculated value in the output value area.

   If the output value is above the normal range, ↑ is displayed next to the value.

   If the output value is below the normal range, ↓ is displayed next to the value.

   Select [Unit] or [Reference Range] to define the displayed output value as the parameter unit or the reference range of the parameter.

Input Parameters for Renal Function Calculations

Input Parameter	English Full Name / Description	Unit	Adjustable Range
Height	Height	cm	20-300
Weight	Weight	kg	1-250
URK	Urine potassium	mmol/L	1-9999
URNa	Urine sodium	mmol/L	0-9999
Urine	24 hours urine	ml/24h	0-5000

Input Parameter	English Full Name / Description	Unit	Adjustable Range
Posm	Plasma osmolality	mOsm/kgH_2O	100-500
Uosm	Urine osmolality	mOsm/kgH_2O	200-2000
SerNa	Serum sodium	mmol/L	50-300
SCr	Serum creatinine	umol/L	45-90
UCr	Urine creatinine	umol/L	100-5000
BUN	Blood urea nitrogen	mmol/L	0-10

Output Parameters and Formulas for Renal Function Calculations

Output Parameter	English Full Name / Description	Unit	Formula	Reference Range
URNaEx	Urine sodium excretion	mmol/ 24h	URNa × Urine / 1000ml	51-102
URKEx	Urine potassium excretion	mmol/ 24h	URK × Urine / 1000ml	/
Na/K	Excretion ratio of urine sodium and potassium	%	URNa / URK × 100%	/
CNa	Sodium clearance	ml/24h	(URNa × Urine) / SerNa	/
Clcr	Creatinine clearance rate	mL/min	(Urine × UCr) / (SCr × 1440)	/
FENa	Fractional excretion of	%	(URNa × Scr) / (SerNa × UCr) ×	/

Output Parameter	English Full Name / Description	Unit	Formula	Reference Range
	sodium		100%	
Cosm	Osmolar clearance	mL/min	(Uosm × Urine / 24 / 60) / Posm	/
CH2O	Free water clearance	ml/h	V × (1 – Uosm / Posm)	-120--25
U/Posm	Urine to plasma osmolality ratio	/	Uosm / Posm	3.0-4.5
BUN/Scr	Blood urea nitrogen-serum creatinine ratio	/	BUN / Scr	/
U/SCr	Urine-serum creatinine ratio	/	Ucr / Scr	/

Viewing Historical Calculated Values

The occurrence time of historical renal calculations is displayed on the left side of the [Renal] screen. Double-click a time to display the corresponding values of the calculation in the input value and output value areas.

9.4.5 Hemodynamic Calculations

Calculation Procedure

To perform hemodynamic calculations, follow the steps below:

1. In the input value field, enter the value of each parameter within the valid range. When the input value is beyond the valid range, it will be displayed with a red background.
2. Click [Calculate].
3. View the calculated value in the output value area.

   If the output value is above the normal range,  is displayed next to the value.

   If the output value is below the normal range,  is displayed next to the value.

   Select [Unit] or [Reference Range] to define the displayed output value as the parameter unit or the reference range of the parameter.

Input Parameters for Hemodynamic Calculations

Input Parameter	English Full Name / Description	Unit	Adjustable Range
Height	Patient height	cm	20.0-300.0
Weight	Patient weight	kg	0.1-499.0
HR	Heart rate	bpm	0-300
MAP	MAP	mmHg	0-300
CVP	Central venous pressure	mmHg	0-40
C.O.	Cardiac output	L/min	0.1-20.0
PAW	Pulmonary artery wedge pressure	mmHg	0-40
MPAP	Mean pulmonary	mmHg	1-120

Input Parameter	English Full Name / Description	Unit	Adjustable Range
	artery pressure		
LVD	Axial diameter of left ventricle	mm	0-120

Output Parameters and Formulas for Hemodynamic Calculations

Output Parameter	English Full Name / Description	Unit	Formula	Reference Range
C.I.	Cardiac Index	liters/min/m^2	C.O. / BSA	2.5-4.0
SV	Stroke Volume	ml	C.O. / HR	60-100
SVI	Stroke Volume Index	ml/m^2	SV / BSA	33-47
SVR	Systemic Vascular Resistance	Dynes·sec/cm^{-5}	79.96 × (MAP - CVP) / C.O.	800-1200
SVRI	Systemic Vascular Resistance Index	dynes·sec/cm^{-5}/m^2	SVR × BSA	970-2390
PVR	Pulmonary Vascular Resistance	dynes·sec/cm^{-5}	79.96 × (paMAP - PAW) / C.O.	150-250
PVRI	Pulmonary Vascular Resistance Index	dynes·sec/cm^{-5}/m^2	PVR × BSA	255-285

Output Parameter	English Full Name / Description	Unit	Formula	Reference Range
LCW	Left Cardiac Work	kg-m	0.0136 × MAP × C.O.	5.4-10.0
LCWI	Left Cardiac Work Index	kg-m/m^2	LCW / BSA	3.0-5.5
LVSW	Left Ventricle Stroke Work	g · m	0.0136 × MAP × SV	8-10
LVSWI	Left Ventricle Stroke Work Index	g·m/m^2	LVSW / BSA	50-62
RCW	Right Cardiac Work	kg-m	0.0136 × paMAP × C.O.	/
RCWI	Right Cardiac Work Index	kg-m/m^2	RCW / BSA	0.54-0.66
RVSW	Right Ventricle Stroke Work	g · m	0.0136 × paMAP × SV	51-61
RVSWI	Right Ventricle Stroke Work Index	g·m/m^2	RVSW / BSA	5-10
EF	Ejection Fraction	m^2	(SV / t) × 100	40-60

Note:

- Body Surface Area (BSA) = $Wt^{0.425} \times Ht^{0.725} \times 0.007184$

  Wt: Weight, Ht: Height
- t = (7.0 / (2.4 + lv_d/10)) × lv_d × lv_d × lv_d / 1000

  lv_d: left ventricle diameter

- paMAP corresponds to MPAP

9.5 Generating Reports

The report management screen supports the generation of telemetry/monitoring reports of patients under monitoring.

After entering [Real-time Monitoring] → [Key Monitoring] → [Report Management], you can perform the following operations:

1. Set the start time and duration of monitoring, and check the parameters to be displayed in the report.
2. Click the [Generate Report] button.
3. A telemetry monitoring report is generated. Then Select [Print], [Print To PDF] or [Save].
    - If you select [Print], the report will be printed by the printer without being saved in the system.
    - If you select [Print To PDF], the report will be saved in your computer in PDF format.
    - If you select [Save], the report will be stored under the [Received Monitoring Report] list in the current screen.

Chapter 10 Alarm Management

Alarms are triggered by physiological parameters that appear abnormal or by technical problems of the monitoring device. When an alarm occurs, the system indicates it through visual and audible alarm indications.

Most of the alarms on the CMS arise from monitoring devices. The CMS supports remote setting of the alarm priority, alarm switch, alarm limit, alarm reset and alarm audio pause of monitors. At the same time, the alarm settings updated on monitors will be synchronized to the CMS.

Warning

Make sure that the alarm settings are appropriate for the current patient.

Warning

Do not set the alarm limits beyond the measurement ranges of the monitoring devices, which may render the alarm system ineffective. For more information, please refer to the Operator's Manual of the specific monitoring device.

Warning

Do not rely exclusively on the audible alarm system for monitoring. Adjustment of alarm volume to a low level may result in a hazard to the patient. Please pay close attention to the actual clinical condition of patients.

Warning

Every time the patient connected with a bedside monitor change, please re-check whether the system still works normally, whether the alarm function is normal and whether the alarm settings are appropriate.

Warning

For the operator to recognize alarm conditions clearly, the alarm signal sound should be set higher than ambient levels.

Warning

In order to ensure that the operator can accurately identify the alarms, it is recommended that the distance between the operator and the CMS should not exceed 4 meters. If the alarm event needs to be clearly distinguished, it is recommended that the distance between the operator and the CMS should not be more than 1 m (there should be no obstacle within the visual effective distance above).

10.1 Alarm Type

Alarms can be divided into two types: physiological alarms and technical alarms.

- **Physiological alarms:** also called patient status alarms, are triggered by parameter measurement exceeding the set alarm limits, or by an abnormal patient condition.
- **Technical alarms:** also called system status alarms, are triggered by a device malfunction or the monitoring result distortion due to improper operation or mechanical problems.

In addition to alarms, there is prompt information for monitoring devices, showing system status or patient status, such as *"Being calibrated"* and *"Over motion"*.

10.2 Alarm Priority

By severity, the alarms are classified into the following priority levels:

- **High priority alarms:** indicate life-threatening situations or severe device malfunctions. High priority alarms require an immediate medical response.
- **Medium priority alarms:** indicate abnormal vital signs or device malfunctions. Medium priority alarms require a swift medical response.
- **Low priority alarms:** indicate discomfort conditions, device malfunctions, or improper operations. Low priority alarms require a timely medical response.

10.3 Alarm Mode

The generated alarms will be prompted audibly and visually. The CMS will continuously send out alarm sound and display alarm information in the alarm information area.

Warning

This system can send out alarm sounds only when loudspeakers are configured.

Alarm Type	Sound	Alarm message	Parameter area
High Priority Alarm	beep-beep-beep-beep-beep-----beep-beep-b	"!!!" before text Background: red	Background: red

	eep-beep-beep	Text: White Display mode: background flashing Flashing frequency: 2Hz Duty cycle: 50% on	
Medium Priority Alarm	beep-beep-bee p	“!!” before text Background: yellow Text: White Display mode: background flashing Flashing frequency: 0.5Hz Duty cycle: 50% on	Background: yellow
Low Priority Alarm	beep	“!” before text Background: yellow (physiological alarms) Cyan (technical alarms) Text: black Flashing frequency: Constant on Duty cycle: 100% on	Background: yellow

10.4 Alarm Indication Rules

Alarm Audio

When multiple beds send off alarms at the same time, the system will sort the current alarms into high, medium and low priorities, and send out respective alarm sounds in this order. The alarm sounds play circularly until all alarms disappear.

Alarm Message

When multiple alarms occur to a certain bed, these information will be scrolled and displayed on the alarm information area according to alarm priorities preset by the system.

The single patient window contains one alarm information area, which displays both physiological alarms and technical alarms.

- Alarm display priority: high-priority physiological alarm > medium-priority physiological alarm, high priority technical alarm > low-priority physiological alarm > medium-priority technical alarm > low-priority technical alarm > prompt information.

The key monitoring window has two alarm information areas for displaying physiological alarms and technical alarms separately:

- Priority for physiological alarm information area: high-priority physiological alarm > medium-priority physiological alarm > low-priority physiological alarm > prompt information
- Priority for technical alarm information area: high-priority technical alarm > medium-priority technical alarm > low-priority technical alarm > prompt information

10.5 Alarm Status Symbols

: indicates that the alarm of a parameter is turned off.

: indicates that alarm sounds are paused.

: indicates that alarm sounds are turned off.

: indicates that the alarm system has been reset. In this case, the audible alarm tones are turned off, but the visual alarm remains effective.

: indicates that the alarm has been confirmed.

10.6 Viewing and Confirming Alarms

You can view the alarm information of the current key monitoring bed on the real-time monitoring page.

In the alarm information area, the alarms are displayed in rotation. You can also click the alarm message area to view all currently valid technical and physiological alarms in the pop-up alarm information list, with the most recent alerts at the top of the list.

You can confirm the alarms you have already recognized. After an alarm is confirmed:

- The alarm is silenced.
- The alarm information is retained, with a symbol  before it.
- Technical alarms are changed to prompt messages.

To confirm alarms, follow the steps below:

1. Select the technical or physiological alarm information area to enter the technical or physiological alarm information window.
2. Check the box next to one or more alarm messages.

3. Press [Confirm Alarm].

Click the "X" icon on the right side of the confirmed alarm to cancel the confirmation of the alarm. After canceling the alarm confirmation, the alarm sound is activated and the alarm confirmation symbol disappears.

10.7 Resetting Alarms

Alarm reset refers to the return of the alarm system back to the non-alarm state. Resetting alarms indicates that the current alarms have been confirmed.

Alarm reset operations can be performed on both the CMS and monitor. This means that alarm reset operations can be carried out at either end and synchronized with the other end.

For physiological alarms, when the alarm system is reset, the following will occur:

-  is displayed on the single patient window and the icon area of the key monitoring screen.
- The current physiological alarms are silenced.

For technical alarms, when the alarm system is reset, the following will occur:

-  is displayed on the single patient window and the icon area of the key monitoring screen.
- The current technical alarms are changed to prompt messages.

If a new alarm, either physiological alarm or technical alarm, is triggered after the alarm system is reset, the alarm reset icon will disappear and the alarm light and alarm tone will be reactivated.

☞ **Note**

Alarm reset is not a toggle operation. Pressing the alarm reset key again or several times only resets the current alarm event, instead of exiting the alarm reset state.

10.8 Pausing Alarm Sound

Pausing alarm sound means that the alarm sound is temporarily turned off, but the display of alarm information will not be affected.

After the alarm sound is paused:

- The sound of all physiological alarms and technical alarms are switched off within the set alarm audio pause time.
- *"Alarm Audio Pause"* is prompted in the alarm area.
- The icon  and remaining alarm audio pause time are displayed in the icon area.

Entering Alarm Audio Pause

You can pause the alarm sound for the selected bed in either of the following ways:

- Select the single patient window screen and right-click, and then select [Alarm Audio Pause] in the pop-up menu.
- Select [Real-time Monitoring] → [Function Menu] → [Alarm Audio Pause] and enter the correct user password.

Exiting Alarm Audio Pause

After reaching the alarm audio pause time, the system will automatically exit the alarm audio pause status. You can also exit the alarm audio pause state by clicking [Alarm Audio Pause] again or selecting .

Warning

Pausing or switching off alarm sound may result in a hazard to the patient. Please pay attention to the potential risks.

10.9 Switching Off Alarm Sound

If [Alarm Audio Pause] is set to [Permanent], the alarm sound is switched off.

After the alarm sound is switched off:

- The sound of all physiological alarms and technical alarms are switched off.
- *"Alarm Audio Off"* is prompted in the alarm area.
- The alarm audio off symbol  is displayed in the icon area.

For more information about entering and exiting alarm sound off, please refer to *10.8 Pausing Alarm Sound*.

10.10 Latching High Priority Alarms

This system supprorts to highlight certain high-priority physiological alarms that reach a critical level and require special attention. These alarms can be latched.

To enable the switch of specially-attended high priority alarms, go to [Alarm Setup] - [Alarm Latch].

For the non-latch alarms, their alarm indications disappear when the alarm condition ends. If you latch alarms, all visual and audible alarm indications remain until the alarms are reset.

The special high priority alarms involve visual and audio latch:

- Visual latch: Patient window background color and alarm message are latched.

- Audio latch: Alarm audio is latched.



Clearing Latched Alarms

You can clear the latched alarms through the following ways:

- Reset the alarms, then all the latched alarms are cleared.
- Confirm alarms: Click the alarm message area and Alarm List window appears. You can select specific latched alarms and confirm it, then the latched alarms are cleared.

Setting Latch Mode

You can set the visual and audio latch switch seperately. To set the latch mode of special high-priority alarms, go to [System] – [General].

- [Latch for special high-priority alarm]: If selected, the patient window background color and alarm message are latched, but the alarm audio is not latched.
- [Customize audio for special high-priority alarm]: If selected, the alarm audio is latched. You can select special audio mode for this type of high-priority alarms.

10.11 Alarm Setup

When monitors connected to the CMS, the alarms can be set bi-directionally between the monitor and the CMS.

10.11.1 Setting Parameter Alarm Properties

You can set the parameters of the current monitoring devices on the CMS. Alarm setting can be carried out.

Select the [Alarm Setup] tab in the key monitoring window to enter the setting window.

> ☞ **Note**
>
> *The parameters in the alarm setting are determined by the parameter modules configured by the monitoring device.*

Setting Physiological Alarms

You can set the alarm limits, alarm switch and alarm priority for ECG, NIBP, SpO_2, PR, Resp, IBP, CO_2 and CMS.

10.11.2 Changing the Alarm Volume

The alarm volume of all monitoring beds is uniform on the CMS. For more information about alarm volume settings, please refer to *8.5 Functional Area*.

10.11.3 Setting the Alarm Audio Paused Time

You can set the pause time of the alarm sound. After the pause time is set, it is consistent for the bed every time its alarm audio is paused. To set the alarm audio paused time, follow the steps below:

1. Select [Alarm Setup] → [Alarm Configuration] → [Alarm Audio Paused Time].

2. Set the pause time to [1min], [2min], [3min] or [Permanent]. If [Permanent] is selected, the alarm sound will be switched off.

10.12 Reviewing Alarm Events

For more information, see *9.3.4 Reviewing Alarm Events*.

10.13 Alarm Records and Recovery

The remote alarm events of the CMS are triggered by bedside monitors. After a monitor's alarm events of any priority are triggered, the alarm events of the bedside monitor will be stored in the monitor and uploaded to the CMS in real time. After receiving the alarm event, the CMS provides alarm notifications for the corresponding event, and the alarm event will be stored and recorded as alarm log information by the CMS. Alarm events contain the key information of the events, such as alarm occurrence time, alarm priority, key parameters, and alarm information.

When the battery is low, the bedside monitor will trigger a high-priority alarm. At the same time, the alarm will be uploaded to the CMS for it to trigger, record and store an alarm. The bedside monitor can store alarm events before power failure. Specifically, the power management system of the bedside monitor will require the monitoring software to store files and exit the system before power failure, so as to ensure safe data storage.

The alarm logs are permanently stored on your computer's hard disk, whether there is an accidental or complete power outage, but the event of accidental power failure will not be stored in the log.

When the bedside monitor and the CMS network are disconnected and then reconnected, the bedside monitor will synchronize the

alarms occurred during network interruption to the CMS, so as to ensure that the alarm event logs of the bedside monitor are consistent with those of the CMS.

The CMS can store up to 1,000 sets of alarm events for a single patient, which is consistent with bedside monitors. When this limit is exceeded, the earliest event is automatically deleted each time a new event is recorded. This means that the events displayed are the most recent 1,000 events for the current patient.

Chapter 11 Cleaning and Maintenance

11.1 Computer Case Cleaning

For more information about the cleaning of the computer case, please refer to the relevant information of your computer.

Warning

To prevent damage to the device, do not allow the cleaning liquid to flow into the socket of the computer.

Warning

When cleaning the computer, only wipe the outer periphery of the connector. Do not wipe the inner part.

Warning

Most detergents must be diluted before they can be used.

Warning

Do not use abrasive materials.

Warning

Do not allow any liquid to get inside the computer where the CMS is operated and used.

Warning

Do not soak any parts of this system in liquid.

11.2 Maintenance Inspection

The CMS is designed with a service life of 5 years. A comprehensive inspection of the CMS, including function, performance and safety,

must be carried out annually or after each repair by trained and qualified personnel.

 **Warning**

If the hospital using this system fails to implement a satisfactory maintenance plan, it may disable the system's functions and even endanger human health.

 **Caution**

There are no parts inside the device that can be repaired by users themselves. Do not open the casing without permission; otherwise, unexpected failure may occur and the normal use of the CMS may be affected.

The CMS should not be used to monitor any patient if signs of damage are found. Please contact the seller or our company in time.

11.3 Switching On/Off

When switching on the computer where the system is operated, the external equipment should be powered up first, followed by the computer case. When switching off the computer, the computer case should be shut down first, followed by the external equipment. Do not move the equipment at will after connecting the power supply. All signal cables should be installed or unloaded during shutdown or power-off conditions.

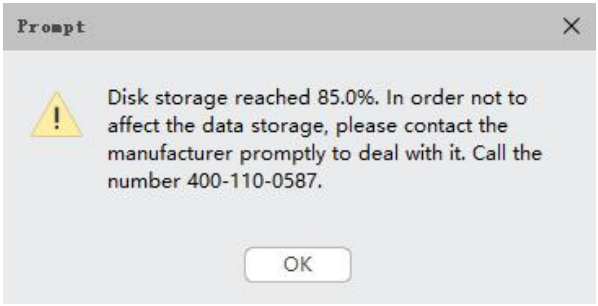
☞ **Note**

Long-term use of this system will easily lead to aging of hardware equipment and reduce the service life of the system. The heat dissipation of the computer case should be kept in good condition.

It is recommended to switch off the computer at least once a week for care and maintenance.

11.4 Data Maintenance

The space of the disk where the CMS is located should be freed up in a timely manner. If the disk usage exceeds 80% of the total capacity, the icon  will displayed in the upper right corner of the page. When you click the icon, a prompt like the following will pop up:



In this case, you should clear the historical data or contact our company as soon as possible to avoid affecting the normal use of the system.

11.5 Software Update

If there are important updates to the CMS, we will send you a new USB disk to update the software in a timely manner. After receiving the new USB disk, you can remove the old version of the software from your computer, and then install the new one by following the operations described in *3.2 Installation Procedures*.

Appendix A Technical Specifications

A.1 Hardware Requirements

For the CMS to function effectively, the following configuration is recommended:

Name	Configuration Requirements
CPU	10 Gen Intel® Core™ i5 or above
RAM	32G (2 × 16GB) DDR4 UDIMM or more
Hard Disk	4TB Seagate ST4000NM024B, SATA 3.5-inch, 7200rpm or above
Display	24'' LCD or larger, with resolution of 1920×1080 or above
GPU	Integrated/dedicated
Power Supply	Input: 220V/50Hz, 3.0A Output: 220V/50Hz, 2.5A
Computer case	Vertical or horizontal
Sound card	PC97-compatible
Loudspeakers	Sound pressure level of at least 45-85 db(A) within one meter from the computer.

☞ **Note**

The CMS can be equipped with spare power supply to keep running after the mains power is cut off.

A.2 Software Environment Requirements

- Operating system: Windows 7/10/11 64-bit

- Web browsers: IE11, Microsoft Edge 42, Google Chrome 77 or compatible versions. All browsers require PDF plug-ins.

A.3 Basic Parameter Specifications

- Number of connected monitoring device: 1-64
- Power supply: a.c. 220V, 50Hz
- Input power: ≤ 300VA
- Link type: Cable LAN or WLAN
- Storage capacity ≥ 10GB
- Bit error rate: ≤ 2×10^{-4}
- CMS startup time: ≤ 10s
- CMS response time ≤ 3s
- CMS data processing time ≤ 2s
- Communication speed: Each channel 10kb/s
- CMS memory usage: ≤ 200MB
- CMS hard disk usage ≤ 1GB (excluding historical file data)
- Supported dynamic waveforms display: ECG, Resp, etc.
- Supported parameters display: Parameters are detected by cable or wireless transmission and display on the screen.
- The CMS controls the monitor through cable or wireless transmission for parameter setup, display mode, review and printing, etc. At the same time, the CMS can also be controlled on the monitor.
- Trend graph display: All parameters of the system can be displayed in trend graph format, and can be zoomed in or out.
- Alarm indication: The alarm limits of the system can be set by the user. When the measuring values exceed the alarm limits,

audible or visual alarms will be provided to indicate the alarm beds.

A.4 Environmental Requirements

1. Working Environment

Surrounding: Keep the PC room tidy and clean.

Power Supply: Stable power supply with a UPS system.

Interference Prevention: Magnetic interference around the computer should be avoided. When the computer is working, the operation of switching on/off on power supply equipment nearby should also be avoided.

2. Operating Environment

Temperature: 5ºC -40ºC

Relative humidity: 30%-80%

Air pressure: 70.0 kPa-106.0kPa

Power supply: (100-240)VA

Frequency: 50Hz/60Hz

3. Transportation & Storage Environment

Temperature: - 20ºC-60ºC

Relative humidity: 10%-95%;

Air pressure: 50.0kPa-107.4kPa

A.5 Classifications

According to the intended purpose of the CMS and Rule 11 in Annex VIII of "Regulation (EU) 2017/745 (MDR)", software intended to monitor physiological processes is classified as class IIa, except if it is intended for monitoring of vital physiological parameters, where the

nature of variations of those parameters is such that it could result in immediate danger to the patient, in which case it is classified as class IIb. The CMS is a class IIb medical device.

A.6 Standard Compliance

EN 60601-1-6:2010+A1:2015 +A2:2020	Medical electrical equipment – Part 1-6: General requirements for basic safety and essential performance – Collateral standard: Usability
EN 60601-1-8:2020	Medical electrical equipment - Part 1-8: General requirements for basic safety and essential performance - Collateral Standard: General requirements, tests and guidance for alarm systems in medical electrical equipment and medical electrical systems
EN 62304:2006+A1:2015	Medical device software-Software life cycle processes
EN 62366-1:2015 +A1:2020	Medical devices - Part 1: Application of usability engineering to medical devices
ISO 15223-1:2021	Medical devices - Symbols to be used with medical device labels, labelling and information to be supplied - Part 1: General requirements

EN ISO 20417:2021	Medical devices - Information to be supplied by the manufacturer
EN 82304-1:2018	Health software – Part 1: General requirements for product safety

Appendix B Default Settings

B.1 Default System Settings

Item	Default Setting
Monitoring Center Screen	
Multi-screen Monitoring	Unchecked
Real-time Monitoring/System Setup	
Patient Name Privacy Protection	Off
Show Grid in Waveform Area	Off
Alarm Volume	6
Special high priority alarm volume	10
High priority alarm volume	8
Medium priority alarm volume	6
Low priority alarm volume	4
Mute	Unchecked
Number of Beds	16
Height unit	cm
Weight unit	Kg
NIBP unit	mmHg
CVP unit	mmHg
ICP unit	mmHg
IBP (excluding CVP&ICP) unit	mmHg
ST unit	mV
CO_2 unit	mmHg
Temp unit	℃
Real-time Monitoring-Key Monitoring Window	
Paced	Unspecified

Item	Default Setting
Zoom for short trend	2h
Zoom for Oxy-CRG	2min
Alarm Audio Pause	Permanent

B.2 Default Alarm Limits

☞ **Note**

When the CMS is connected with the monitor, the alarm settings and their default values for the bed are consistent with those from the monitor. For more information about the default alarm limits of the monitors, please refer to their Operator's Manuals.

Appendix C Alarm Events and Troubleshooting

C.1 Alarm Events

Local Alarms

Alarm Event	Alarm Priority	Reasons/Solutions
Monitoring Device Offline	High Priority Alarm	The monitoring device is disconnected from the wired or wireless network of the CMS.

Remote Alarms

Remote alarms refer to the physiological alarms and technical alarms from the monitoring device. For more information, please refer to the Operator's Manual of the specific monitoring device.

C.2 Troubleshooting

Category	Common Problems	Reasons	Solutions
Black screen	The computer boots up normally, but there is no display on the screen.	The power cord of the display is not well connected; The signal line between the display and the computer case is not connected well;	Re-plug the power cord. If the power indicator on the display does not light up, please replace the power cord after confirming that it is in good condition; Re-plug the information line. If the screen remains black, the output port or the information line may be broken;

Category	Common Problems	Reasons	Solutions
		The display itself needs repairing.	If the fault remains unsolved, the display will need to be replaced.
	The computer doesn't boot up, and there is no display on the screen.	One long and two short beeps: graphics card issue; Long beeps: memory issue; No beep: CPU or motherboard issue.	Take out the graphics card, wipe the golden finger clean with an eraser, and reinsert it into the computer. If there are still one long and two short beeps, please replace the graphics card; Take out the memory bank, wipe the golden finger clean with an eraser, and reinsert it into the computer. If there are still beeps, please replace the memory bank; Please contact the seller.
	The screen turns black after the system runs for a period of time, but returns to normal after moving the mouse.	The screen saver is set to activate; Power management is improperly set.	Open the display properties window and set the screen saver to [None], that is, to close the screen saver; Set all options in the power management settings to [Never].

Category	Common Problems	Reasons	Solutions
Indistinct display	Improper color, size, font, etc.	Color Setup; Resolution Setup; Font Setup.	Set the display color to 16 bits; Set the screen resolution to 1920 × 1080 pixels or above; Set the display appearance to Windows standard.
	There is a slight flicker on the display screen	The display refresh rate is too low; Hardware failure.	Adjust the display refresh rate to 60Hz. If the fault remains unsolved, the display will need to be replaced to address hardware failure.
	The CMS is displayed incompletely	Resolution Setup; Taskbar Setup.	Set the screen resolution to 1920 × 1080 pixels or above; Set the taskbar to automatically hide itself.
Startup time too long	It takes a long time to start the system	Effects of viruses; There is a bad track on the hard disk.	Use antivirus software to check/remove viruses from the system (it is usually because the user installs software other than the CMS on the computer); If there is indeed a bad track on the hard disk, the disk will need replacing.
Login	*"System*	The VM is not	After the computer starts up,

Category	Common Problems	Reasons	Solutions
error	*Error"* is prompted on the login page.	fully started when logging in to the client.	wait for at least one minute before logging in to the client.

Appendix D Cybersecurity Measures

D.1 Personal Information Safety

Protecting personal health information is a major component of security strategy. To protect personal health information while ensuring the proper system performance, the user should take necessary precautions in accordance with local laws and regulations and institution's policies. It is recommended that health care organizations or medical institutions implement a comprehensive and multifaceted strategy that may consist of:

- Physical safeguards - safety measures to ensure that unauthorized personnel do not have access to the system.
- Operational safeguards - safety measures during operation.
- Administrative safeguards - safety measures in management.
- Technical safeguards - safety measures in technical field.

The basic principles are as follows:

- The access to and operation of the system is restricted to authorized personnel. Only staff with a specific role can be assigned the right to use the system.
- The CMS system should be operated within authorized specifications, including approved software, software configuration and security configuration.
- Protect all passwords to prevent unauthorized changes.

D.2 Security Data Type

The user passwords are encrypted using the MD5 irreversible encryption method, ensuring the security of user account passwords.

The data are categoried into following types and security levels:

User information	High
Patient information	Medium-High
Patient monitoring data	Medium-Low
System configurations	Low

D.3 Network Security

Data transmission between the CMS and the monitoring equipment depends on wired or wireless networks. Hospitals need to ensure the stability and security of the networks they use to prevent interruptions in data transmission or malicious damage that could affect patient monitoring.

To keep the CMS safe and virus-free, the following measures should be taken during installation:

- The CMS should be installed in a separate, isolated LAN and protected using a firewall.
- Comprehensive compatibility test should be conducted to ensure that the CMS is operated normally in this environment.

And the following measures should be taken during operation:

- In case of user interface error, application logic error, system or network resource availability error, unforeseen software problems may occur during the operation of the CMS. To avoid operating system abnormality and application system failure, it is recommended not to install any other software on the computer where this system is operated.
- When the system is turned on for the first time or after being upgraded, it is recommended to change the password

immediately. For more information about changing the password, please refer to *4.3 Basic Settings*. After modifying the password, please keep it safe and private.

- The CMS should be operated with firewalls and/or other security software in place. It is recommended to use the firewall provided by the manufacturer or Windows defender firewall that can defend against DoS and DDoS attacks, and keep it up to date.
- DoS and DDoS protection of the router or switch must be turned on to defend against attacks.
- Sudden power failure may lead to the loss of recent monitoring data. Please save, print or back up important data regularly.

To prevent possible cyber-attacks during software update, the CMS is not upgraded online, but by installing the latest version in the USB disk newly supplied to the user. For more information, please refer to *11.5 Software Update*.

Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.

Manufacturer address: 1001, Building West, Lepu Tower, No.66 Xingke Road, Xili Community, Xili Street, Nanshan District, 518055 Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Tel: +86-755-26431658

Fax: +86-755-26430930

Website: www.creative-sz.com

Email: info@creative-sz.com

LEPU MEDICAL

PC-1000A

Sistema di monitoraggio centrale

Manuale dell'operatore

I Prefazione

Copyright

Questo manuale contiene informazioni proprietarie protette dalla legge sul copyright. Tutti i diritti riservati. Senza il previo consenso scritto del produttore, nessuna parte di questo manuale può essere copiata o riprodotta in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo.

Scopo del manuale

Le istruzioni per un funzionamento sicuro del sistema in base alla sua funzione e all'uso previsto sono contenute in questo manuale. Per far funzionare correttamente il sistema e proteggere il paziente e l'operatore da eventuali lesioni, la conformità a questo manuale è la priorità assoluta. Per qualsiasi domanda, contattare il produttore o il distributore locale.

Destinatari

Questo manuale si rivolge ai professionisti clinici che conoscono le procedure, le pratiche e la terminologia medica necessarie per il monitoraggio dei pazienti in condizioni critiche.

Solo i professionisti clinici, coloro che sono sotto la loro guida o le persone che hanno ricevuto una formazione adeguata possono utilizzare questo sistema. Utilizzare il sistema è proibito a persone non autorizzate o non addestrate.

Informazioni su questo manuale

P/N: 256-100233-00

Data di rilascio: 2025-11

Versione: V1.0

Informazioni di contatto

Produttore:	Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.
Indirizzo:	1001, Building West, Lepu Tower, No.66 Xingke Road, Xili Community, Xili Street, Nanshan District, 518055 Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Sito web:	www.creative-sz.com
E-mail:	info@creative-sz.com
Tel:	+86 755 26431658
Fax:	+86 755 26430930
Rappresentante CE:	Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Indirizzo:	Eiffestraβe 80, 20537 Hamburg, Germany
Rappresentante svizzero:	MedNet SWISS GmbH D4 Platz 4, 6039 Root D4, Schweiz

II Convenzioni del manuale

Illustrazioni

Le impostazioni o i dati visualizzati sul tuo sistema potrebbero non essere necessariamente riportati in tutte le illustrazioni di questo manuale, perché sono utilizzate solo a titolo di esempio.

Tutti i nomi menzionati in questo manuale e le illustrazioni sono fittizi. Qualsiasi somiglianza è puramente casuale.

Note generali

- Il testo *Corsivo* è usato per indicare informazioni prompt o citare i capitoli o le sezioni di riferimento.
- [XX] è utilizzato per indicare la stringa di parole nel software.
- → è usato per indicare le procedure operative.

Note speciali

Le avvertenze, le precauzioni e le note in questo manuale servono a ricordare ai lettori alcune informazioni specifiche.

⚠ Avvertenza

Indica un potenziale pericolo o una pratica non sicura che, se non evitata, potrebbe provocare la morte o lesioni gravi.

❗ Attenzione

Indica un potenziale pericolo o una pratica non sicura che, se non evitata, potrebbe provocare lievi lesioni personali o danni al prodotto/alla proprietà.

☞ Nota

Fornisce consigli per l'applicazione o altre informazioni utili per assicurarsi di ottenere il massimo dal prodotto.

Indice

Capitolo 1 Informazioni sulla sicurezza 2-1
1.1 Avvertenze 2-1
1.2 Precauzioni 2-2
1.3 Note 2-2
Capitolo 2 Introduzione al prodotto 2-1
2.1 Uso previsto 2-1
2.2 Caratteristiche del prodotto 2-1
2.3 Simboli 2-2
2.3.1 Simboli sulla confezione 2-2
2.3.2 Simboli sul cliente 2-3
Capitolo 3 Installazione 3-1
3.1 Ambiente di installazione 3-1
3.2 Procedure di installazione 3-1
Capitolo 4 Operazioni di base 4-1
4.1 Ispezione pre-utilizzo 4-1
4.2 Accesso 4-1
4.3 Impostazioni di base 4-3
4.4 Schermata di uscita/blocco 4-4
4.5 Operazioni comuni 4-5
Capitolo 5 Moduli di lavoro 5-1
5.1 Centro di monitoraggio 5-1
5.2 Centro del caso 5-2
5.2.1 Query 5-2
5.2.2 Visualizzazione dei dati grezzi 5-2
5.2.3 Gestione dei referti 5-3
5.3 Centro personale 5-3
5.3.1 Impostazione delle informazioni personali 5-4
5.3.2 Visualizzare i registri delle operazioni 5-4

Capitolo 6 Centro di monitoraggio.....6-1
6.1 Schermata principale del Centro di monitoraggio.....6-1
6.1.1 Schermata principale - Pazienti non ricoverati.....6-1
6.1.2 Schermata principale-Pazienti ricoverati.....6-2
6.2 Gestione del centro di monitoraggio.....6-3
6.2.1 Gestione dei gruppi di cura.....6-3
6.2.2 Gestione dei letti.....6-4
6.2.3 Gestione dei dispositivi.....6-4
Capitolo 7 Gestione del paziente.....7-1
7.1 Ricovero del paziente.....7-1
7.2 Modifica delle informazioni per il paziente.....7-4
7.3 Trasferimento del paziente.....7-6
7.4 Dimissione del paziente.....7-7
7.5 Sostituzione del dispositivo.....7-9
Capitolo 8 Multi-letto monitoraggio.....8-1
8.1 Informazioni sulla sicurezza.....8-1
8.2 Schermo di monitoraggio multi-letto.....8-1
8.3 Finestra paziente singolo.....8-2
8.3.1 Impostazione della finestra per singolo paziente 8-5
8.4 Miniature del letto.....8-6
8.5 Area funzionale.....8-8
8.5.1 Visualizzazione dei letti del gruppo di cura.....8-8
8.5.2 Tasto di Accesso Rapido.....8-10
8.5.3 Configurazione sistema.....8-10
Capitolo 9 Tasto finestra di monitoraggio.....9-1
9.1 Schermata del monitoraggio chiave.....9-1
9.2 Monitoraggio in tempo reale dei pazienti chiave.....9-3
9.3 Revisione dei dati.....9-7
9.3.1 Revisione con informazioni complete.....9-7
9.3.2 Analisi delle tendenze grafiche.....9-9

9.3.3 Revisione tendenze tabulari 9-10
9.3.4 Rivedere gli eventi di allarme 9-11
9.3.5 Revisione OxyCRG 9-12
9.4 Calcoli 9-13
9.4.1 Calcoli relativi a farmaci 9-14
9.4.2 Calcoli di ossigenazione 9-17
9.4.3 Calcoli di ventilazione.....9-21
9.4.4 Calcoli relativi alla funzione renale 9-25
9.4.5 Calcoli emodinamici 9-28
9.5 Generazione di referti 9-31
Capitolo 10 Gestione degli allarmi 10-1
10.1 Tipo di allarme.....10-2
10.2 Priorità dell'allarme 10-3
10.3 Modalità allarme 10-3
10.4 Regole di indicazione degli allarmi.....10-5
10.5 Simboli di stato di allarme 10-6
10.6 Visualizzare e confermare gli allarmi.....10-6
10.7 Reset degli allarmi 10-7
10.8 Messa in pausa del suono dell'allarme.....10-8
10.9 Disattivazione del suono dell'allarme.....10-9
10.10 Allarmi ad alta priorità con aggancio 10-10
10.11 Config allarme 10-11
10.11.1 Impostazione delle proprietà di allarme parametri 10-11
10.11.2 Modifica del volume di allarme 10-12
10.11.3 Impostazione del tempo di pausa dell'audio dell'allarme.....10-12
10.12 Rivedere gli eventi di allarme 10-12
10.13 Registrazioni e recupero degli allarmi 10-12
Capitolo 11 Pulizia e manutenzione.....11-1

11.1 Pulizia del case del computer 11-1
11.2 Ispezione di manutenzione.....11-1
11.3 Accensione e spegnimento 11-2
11.4 Manutenzione dei dati 11-3
11.5 Aggiornamento software.....11-3
Appendice A Specifiche tecniche A-1
A.1 Requisiti hardware A-1
A.2 Software Requisiti ambientali..... A-1
A.3 Specifiche dei parametri di base A-2
A.4 Requisiti ambientali..... A-3
A.5 Classificazioni..... A-3
A.6 Conformità agli standard A-4
Appendice B Impostazioni predefinite..... A-1
B.1 Impostazioni di sistema predefinite..... A-1
B.2 Limiti di allarme predefiniti..... A-2
Appendice C Eventi di allarme e risoluzione dei problemi..... C-1
C.1 Allarme Evento C-1
C.2 Risoluzione problemi..... C-1
Appendice D Misure di sicurezza informatica D-1
D.1 Sicurezza delle informazioni personali D-1
D.2 Tipo di dati di sicurezza..... D-2
D.3 Sicurezza di rete D-2

Capitolo 1 Informazioni sulla sicurezza

1.1 Avvertenze

⚠ Avvertenza

Questo sistema è un'attrezzatura medica professionale. Può essere utilizzato solo da professionisti qualificati.

⚠ Avvertenza

La parte di ingresso/uscita del segnale di questo sistema può essere collegata solo con l'attrezzatura standard di questo sistema. Senza l'autorizzazione della nostra azienda, non è possibile collegare altre apparecchiature a questo sistema.

⚠ Avvertenza

Il computer in cui è installato questo sistema deve essere ben collegato a terra. L'interfaccia del cavo di rete collegato al computer non deve essere cortocircuitata o messa a terra a piacimento.

⚠ Avvertenza

Tutte le apparecchiature elettromedicali di Classe I collegate a questo sistema devono essere collegate al cavo di messa a terra di questo sistema. Le apparecchiature elettriche non mediche necessitano di una messa a terra protettiva aggiuntiva.

⚠ Avvertenza

Tutti i tipi di accessori utilizzati per questo sistema non possono essere sostituiti a piacimento. Se devi sostituirli, contatta la nostra azienda; in caso contrario, potrebbero verificarsi conseguenze negative in termini di compatibilità con la sicurezza.

⚠ Avvertenza

Qualsiasi dispositivo di questo sistema che cada accidentalmente o che presenti altri guasti funzionali deve essere utilizzato temporaneamente. Si consiglia di rispedire il dispositivo alla nostra

azienda per un test dettagliato delle prestazioni di sicurezza e degli indicatori tecnici e di utilizzarlo solo dopo che i risultati del test saranno stati qualificati.

⚠ Avvertenza

La trasmissione dei dati tra il CMS e le apparecchiature di monitoraggio dipende da reti cablate o wireless. Gli ospedali devono garantire la stabilità e la sicurezza delle reti che utilizzano per evitare interruzioni nella trasmissione dei dati o danni dolosi che potrebbero compromettere il monitoraggio dei pazienti.

1.2 Precauzioni

❗ Attenzione

Le apparecchiature di monitoraggio collegate a questo sistema devono essere prodotti della nostra azienda o prodotti con il protocollo di interfaccia dati della nostra azienda. L'operatore deve leggere attentamente il Manuale dell'operatore di questo prodotto prima di utilizzarlo.

❗ Attenzione

Il computer utilizzato per questo sistema non deve essere utilizzato per altri scopi e non deve essere installato alcun software di terze parti su questo computer.

❗ Attenzione

Non spostare il computer mentre il sistema è in funzione.

1.3 Note

☞ Nota

Le figure, le illustrazioni e gli esempi utilizzati in questo manuale sono solo a scopo esplicativo e possono differire da ciò che viene effettivamente visualizzato sul sistema.

Capitolo 2 Introduzione al prodotto

2.1 Uso previsto

Il sistema di monitoraggio centrale PC-1000A (di seguito denominato CMS) può collaborare con i monitor dei pazienti al posto letto tramite cavo LAN o WLAN per monitorare simultaneamente i parametri fisiologici come ECG, RESP, TEMP, NIBP, SpO_2, PR, CO_2, IBP adulti, EEG, BS%, Indice di Stato Cerebrale (CSI) ed EMG%, in modo da eseguire il monitoraggio centrale dei dati, la visualizzazione, la registrazione e la stampa. È possibile collegare contemporaneamente fino a 64 dispositivi di monitoraggio.

Può essere utilizzato negli ospedali. L'operazione deve essere eseguita solo da professionisti qualificati.

> ☞ **Nota**
>
> **Il tuo CMS potrebbe non coprire tutte le caratteristiche, le funzioni e gli accessori descritti di seguito a causa delle differenze di configurazione.**

2.2 Caratteristiche del prodotto

Il CMS ha le seguenti caratteristiche:

- Supporta il monitoraggio centralizzato di un massimo di 64 dispositivi di monitoraggio.
- Supporta la visualizzazione a schermo singolo e a doppio schermo.
- Supporta diverse viste di monitoraggio reale (tutti i parametri, Oxy-CRG, ecc.).
- Supporta il controllo remoto bidirezionale con i monitor da letto.

- Supporta le funzioni di gestione dei pazienti, come ricevere i pazienti, dimetterli, cambiare i letti e cambiare le attrezzature.
- Supporta funzioni per la gestione degli allarmi come il reset degli allarmi, la conferma degli allarmi, la pausa audio degli allarmi e lo spegnimento.
- Supporta la memorizzazione di un massimo di 240 ore di dati di monitoraggio del paziente.
- Supporta la revisione dei dati di monitoraggio dei pazienti dimessi.

2.3 Simboli

2.3.1 Simboli sulla confezione

Simbolo	Descrizione
	Produttore
	Data di produzione
SN	Numero di serie
	Avvertenza --- fare riferimento al Manuale d'Uso
CE 0123	Questo dispositivo è pienamente conforme alla Direttiva del Consiglio sui Dispositivi Medici 93/42/CEE.
EC REP	Rappresentante autorizzato nella Comunità Europea
MD	Dispositivo medico
UDI	Identificativo univoco del dispositivo

2.3.2 Simboli sul cliente

Simbolo	Descrizione
▲	Per mostrare o nascondere un'area del modulo di lavoro.
⚙	Per configurare questo sistema o modulo.
⋮	Per espandere un menu.
—	Per ridurre a icona la finestra corrente.
×	Per uscire dal sistema o bloccare la finestra.
«	Per passare alla prima pagina.
‹	Per tornare alla pagina precedente.
›	Per passare alla pagina successiva.
»	Per passare alla pagina finale.
	Per espandere l'area inferiore dello schermo e visualizzare i dettagli del paziente o del caso corrente.
	Per ripiegare l'area inferiore dell'elenco dei casi e nascondere i dettagli del paziente o del caso corrente.
	Indica che l'elenco corrente è visualizzato in ordine crescente.

	Indica che l'elenco corrente è visualizzato in ordine decrescente.
	Indica che l'elenco corrente è nel suo stato predefinito.
	Per aggiornare l'elenco.
	Indica che l'allarme di un parametro è disattivato.
	Indica che i suoni dell'allarme sono in pausa.
	Indica che i suoni dell'allarme sono disattivati.
	Indica che il sistema di allarme è stato resettato. In questo caso, i toni di allarme acustico vengono disattivati, ma l'allarme visivo rimane attivo.
	Indica che l'allarme è stato confermato.
	Indica che si indossa un pacemaker.
	Indica che non è stato indossato o specificato un pacemaker.
	Indica che la rete cablata è connessa.
	Indica che la rete wireless è connessa.
	Indica che il monitor è alimentato dalla corrente alternata.
	Indica che il monitor è alimentato a batterie. La parte bianca indica la carica residua della

	batteria.
	Indica che la batteria del dispositivo di telemetria è scarica.
	Indica la carica attuale della batteria del dispositivo di telemetria. La parte bianca indica la carica residua della batteria.
	Indica che l'audio dell'allarme può essere emesso.
	Indica che l'audio degli allarmi è disattivato.
	Indica che lo spazio del disco in cui si trova il client non è sufficiente e deve essere liberato tempestivamente.

☞ **Nota**

Per ulteriori informazioni sui simboli presenti sul computer, consulta il manuale di istruzioni del computer o le relative linee guida.

Capitolo 3 Installazione

3.1 Ambiente di installazione

Il CMS deve essere installato in una LAN separata e isolata, protetta da un firewall. È necessario condurre un test di compatibilità completo per garantire che il CMS funzioni normalmente in questo ambiente. Per ulteriori misure di sicurezza informatica durante l'installazione, consulta *D.2 Tipo di dati di sicurezza*.

Il computer in cui è installato il sistema deve essere collocato in un ambiente ragionevolmente privo di rumore, vibrazioni, polvere, sostanze corrosive, infiammabili ed esplosive. È necessario lasciare uno spazio sufficiente davanti e dietro al computer per garantire la comodità di utilizzo, manutenzione e riparazione e per mantenere una buona ventilazione.

Per il normale funzionamento del CMS, il computer in cui è installato il sistema deve essere collocato in una posizione in cui possa essere facilmente visualizzato e utilizzato.

3.2 Procedure di installazione

Per le procedure di installazione specifiche, consulta il Manuale di installazione del sistema di monitoraggio centrale *PC-1000A*.

Capitolo 4 Operazioni di base

Il CMS è destinato principalmente a medici e infermieri. I medici e gli infermieri possono visualizzare i parametri fisiologici del cliente ed eseguire le operazioni corrispondenti in base alle impostazioni dei permessi.

4.1 Ispezione pre-utilizzo

Prima di utilizzare il CMS, è necessario verificare che il sistema funzioni normalmente. Sono necessari i seguenti controlli:

- Verifica che tutte le apparecchiature siano installate in conformità all'ambiente e ai requisiti specificati in questo manuale.
- Controlla che il case del computer, gli accessori, i cavi e le altre parti siano privi di danni e in buone condizioni.
- Controlla che il sistema funzioni normalmente (ad esempio, la visualizzazione normale dei parametri e delle forme d'onda).
- Controlla che il sistema di allarme funzioni normalmente e che le impostazioni dell'allarme siano appropriate.
- Controlla che le informazioni visualizzate sullo schermo siano coerenti con quelle dei dispositivi di monitoraggio.

4.2 Accesso

Esegui i seguenti passi per accedere al CMS:

1 Inserisci la chiave di crittografia per avviare il sistema.

2 Fai doppio clic sull'icona di collegamento del client 

e viene visualizzata la schermata di accesso.



3 Inserisci il nome utente e la password corretti. Il nome utente predefinito è "d1" e la password predefinita è "111111".

4. Clicca su [Accesso] per accedere alla schermata principale.

Attenzione

Si consiglia di cambiare la password di accesso dopo il primo utilizzo o ogni volta che si aggiorna il software. Per quanto riguarda la modifica della password, fai riferimento a *4.3 Impostazioni di base*.

Nota

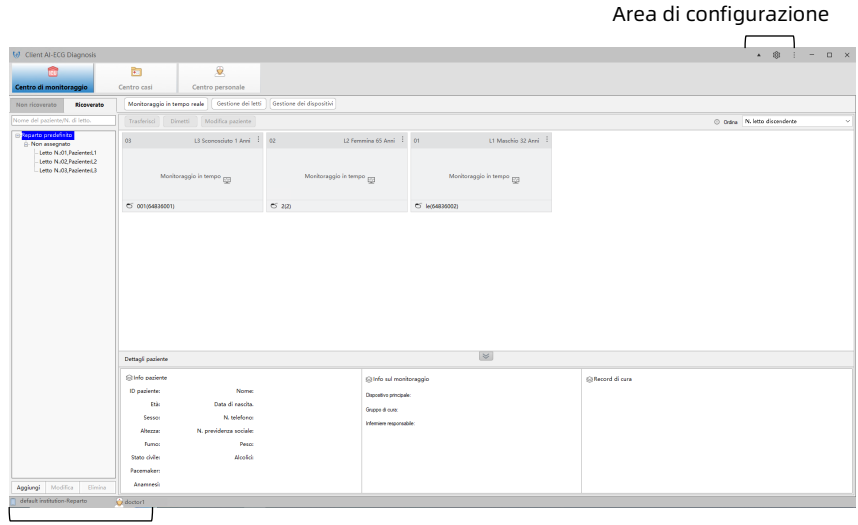
Ogni volta che apri il client, devi inserire la chiave di crittografia nella porta USB del case del computer; in caso contrario, ti verrà richiesto "*Per favore inserisci il codice di attivazione o inserisci la chiave di crittografia*" nella pagina Registra e certifica.

Nota

Se inserisci la password sbagliata per sei volte di seguito, l'account verrà bloccato per 10 minuti. Se dimentichi la password, devi contattare l'amministratore del sistema.

4.3 Impostazioni di base

Dopo aver effettuato l'accesso al sistema, viene visualizzata la seguente schermata principale. Prima di utilizzare il sistema, puoi effettuare una configurazione preliminare e visualizzare le informazioni rilevanti sul sistema.



Schermata principale del Centro di monitoraggio

Impostazione del monitoraggio su più schermi

Quando il sistema è configurato con più di uno schermo per il monitoraggio centrale, la funzione di monitoraggio multischermo deve essere abilitata per visualizzare i dati di monitoraggio sugli altri schermi; altrimenti, i dati di monitoraggio possono essere visualizzati solo su uno schermo.

Seleziona l'icona nell'area di impostazione della schermata principale, quindi seleziona [Centro di monitoraggio] → [Monitoraggio multischermo]. Dopo aver cliccato su [salva], la funzione di monitoraggio multischermo è abilitata.

Cambiare la password

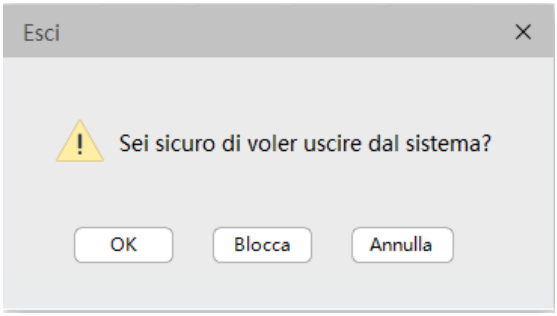
Seleziona l'icona ⋮ nell'area di impostazione della schermata principale, quindi seleziona [Cambia password] dal menu esteso.

Informazioni di visualizzazione

- **Informazioni di login**: Nella parte inferiore della schermata principale, puoi visualizzare le informazioni di accesso dell'utente, ovvero l'organizzazione e il nome dell'account dell'utente.
- **Versione del sistema:** Seleziona l'icona ⋮ nell'area di impostazione della schermata principale, quindi seleziona [Informazioni] dal menu esteso.

4.4 Schermata di uscita/blocco

Seleziona × nell'angolo in alto a destra del client e si aprirà la seguente finestra:



- [OK]: Chiudi e esci dal sistema.
- [Blocca]: Esce e blocca la schermata corrente. Quando accedi di nuovo, viene visualizzata la schermata mostrata prima del blocco.

4.5 Operazioni comuni

In questo sistema, alcune operazioni comuni possono essere eseguite tramite comandi, pulsanti, movimenti del mouse e altri modi:

Icona Finestra	
▲	Per mostrare o nascondere un'area del modulo di lavoro.
	Per configurare questo sistema o modulo.
⋮	Per espandere un menu.
—	Per ridurre a icona la finestra corrente.
×	Per uscire dal sistema o bloccare la finestra.
Icona Voltare pagina	
«	Per passare alla prima pagina.
‹	Per tornare alla pagina precedente.
›	Per passare alla pagina successiva.
»	Per passare alla pagina finale.
Icona Visualizzazione area	
	Per espandere l'area inferiore dello schermo e visualizzare i dettagli del paziente o del caso corrente.
	Per ripiegare l'area inferiore dell'elenco dei casi e nascondere i dettagli del paziente o del caso corrente.
Icona Ordinamento	Per le intestazioni degli elenchi con i simboli ⇕ (ad esempio Age⇕), clicca per ordinare e

Elenco	visualizzare le informazioni in ordini diversi.
	Indica che l'elenco corrente è visualizzato in ordine crescente.
	Indica che l'elenco corrente è visualizzato in ordine decrescente.
	Indica che l'elenco corrente è nel suo stato predefinito.
	Per aggiornare l'elenco.
[Imposta colonna]	Per impostare gli elementi da visualizzare nell'elenco. Clicca su questo pulsante per controllare i campi da visualizzare. Per impostazione predefinita, vengono visualizzate tutte le voci dell'elenco.
[Cerca]	Per effettuare una query dopo aver selezionato o inserito alcuni criteri. I risultati della ricerca vengono solitamente visualizzati nell'elenco dell'area di destra.
[Ripristina]	Per cancellare i criteri di ricerca correnti.

Regolare l'ordine delle voci dell'elenco

Puoi modificare l'ordine degli elementi dell'elenco selezionandone uno e trascinandolo nella posizione che desideri.

Operazioni informatiche di base

Questo manuale presuppone che tu sappia come eseguire le seguenti operazioni relative alla schermata utente del sistema:

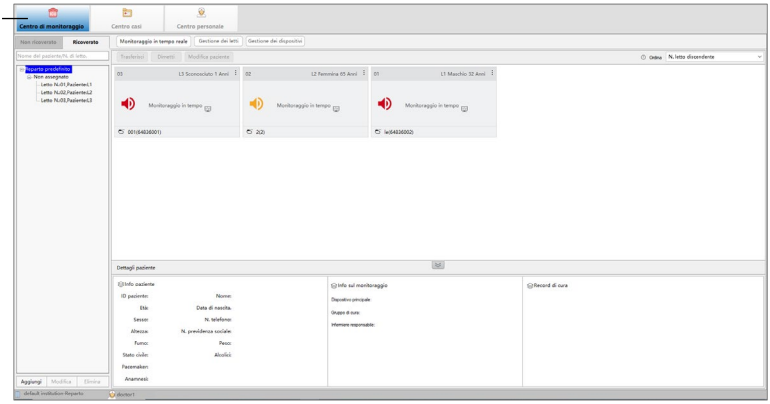
- Utilizzare il mouse e la trackball (ad esempio, fare clic, fare doppio clic, trascinare e selezionare).
- Selezionare da un menu
- Cliccare su un pulsante

- Inserire le informazioni nella casella di testo
- Selezionare le opzioni
- Selezionare una voce da un elenco a comparsa o da un elenco a discesa.
- Usare una barra di scorrimento
- Chiudere, ingrandire o ridurre una finestra

Capitolo 5 Moduli di lavoro

Dopo aver effettuato l'accesso al sistema, viene visualizzata la schermata principale del centro di monitoraggio. Nella parte superiore dello schermo si trova l'area del modulo di lavoro. Questo sistema è caratterizzato da un design modulare, in cui ogni modulo è responsabile in modo indipendente di funzioni specifiche. Questo sistema è composto dai seguenti tre moduli:

- Centro di monitoraggio
- Centro del caso
- Centro personale



Schermata principale del Centro di monitoraggio

5.1 Centro di monitoraggio

Il Centro di monitoraggio è un modulo essenziale di questo sistema. È stato progettato per il monitoraggio in tempo reale di più pazienti e per la gestione di pazienti, dispositivi e gruppi di cura.

Ci sono due tipi di schermate nel Centro di monitoraggio:

- **Schermata principale del Centro di monitoraggio:** Principalmente per la gestione dei gruppi di cura, dei pazienti, dei dispositivi e dei letti e per il monitoraggio

dello stato di allarme di tutti i pazienti di un determinato gruppo di cura. Per maggiori informazioni, consulta *Capitolo 6 Centro* di monitoraggio.

- **Schermata di monitoraggio in tempo reale:** Principalmente per il monitoraggio in tempo reale dei parametri fisiologici dei pazienti e dello stato di allarme. Le finestre di monitoraggio multi-letto e di monitoraggio dei tasti forniscono una visione più dettagliata delle condizioni attuali dei pazienti. Per maggiori informazioni, consulta *Capitolo 8 Multi-letto Monitoraggio* e *Capitolo 9 Tasto Finestra di* monitoraggio.

5.2 Centro del caso

Nell'area del modulo di lavoro, seleziona [Centro casi] per accedere alla schermata del Centro del caso.

In Centro del caso puoi consultare e stampare i dati di monitoraggio dei pazienti dimessi, comprese le forme d'onda, i grafici, i valori e i referti.

5.2.1 Query

In Centro del caso, puoi effettuare una ricerca in uno dei seguenti modi:

- Ricerca per nome del paziente o per numero di paziente
- Interrogazione in base alla data di completamento
- Ricerca per tipo di test
- Interrogazione per fonte del paziente (ambulatoriale, ospedaliera, ecc.)

5.2.2 Visualizzazione dei dati grezzi

In Centro del caso, seleziona i dati di monitoraggio di un paziente passato e poi clicca sul pulsante [Dati grezzi] per

visualizzare i dati originali del paziente generati durante il monitoraggio.

5.2.3 Gestione dei referti

I referti generati dai pazienti dimessi durante il monitoraggio sono inclusi nei dati del monitoraggio.

Dopo essere entrato in [Centro casi], aver selezionato un particolare paziente passato e aver fatto clic su [Dati grezzi] → [Gestione dei referti], puoi eseguire le seguenti operazioni:

1. Imposta l'ora di inizio e la durata del monitoraggio e controlla i parametri da analizzare.
2. Clicca sul pulsante [Analisi].
3. Viene generato un referto di monitoraggio della telemetria. Quindi seleziona [Stampa], [Stampa su PDF] o [Salva].
    - Se selezioni [Stampa], il referto verrà stampato dalla stampante senza essere salvato nel sistema.
    - Se selezioni [Stampa su PDF], il referto verrà salvato sul tuo computer in formato PDF.
    - Se selezioni [Salva], il referto verrà salvato nell'elenco [Referto di monitoraggio] della schermata corrente.

5.3 Centro personale

Nell'area del modulo di lavoro, seleziona [Centro personale] per accedere alla schermata del Centro personale. Il Centro personale supporta l'impostazione e la visualizzazione delle informazioni personali dell'utente. Puoi eseguire le seguenti operazioni:

- Impostazione delle informazioni personali
- Visualizzare i registri delle operazioni

5.3.1 Impostazione delle informazioni personali

Puoi impostare le informazioni di contatto personali e la firma elettronica.

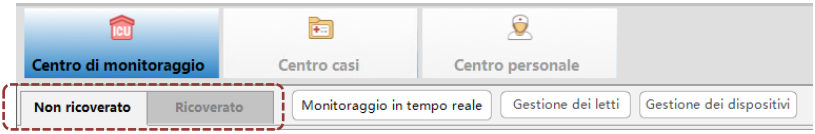
5.3.2 Visualizzare i registri delle operazioni

Puoi visualizzare i registri delle operazioni dell'utente.

Capitolo 6 Centro di monitoraggio

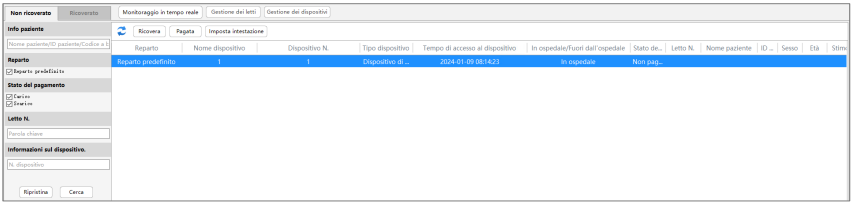
6.1 Schermata principale del Centro di monitoraggio

Nella schermata principale del Centro di monitoraggio vengono visualizzate le funzioni di gestione o di monitoraggio in base allo stato di ricovero dei pazienti. I pazienti sono classificati in [Non ricoverati] e [Ricoverato], come visualizzato in alto a sinistra dello schermo.



6.1.1 Schermata principale - Pazienti non ricoverati

La schermata [Non ricoverato] consiste principalmente in una barra di interrogazione e in un elenco di dispositivi. Questa schermata offre una visione completa dei dispositivi di monitoraggio attualmente disponibili.



Ricerca delle informazioni

Puoi effettuare una ricerca rapida di un determinato dispositivo nella barra di ricerca sul lato sinistro dello schermo.

Visualizzazione dell'elenco

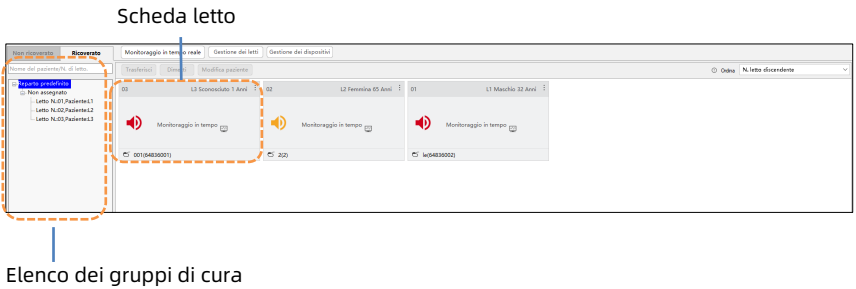
Per impostazione predefinita, vengono visualizzati tutti i dispositivi, sia in entrata che in uscita dall'ospedale.

Pulsanti

- [Ricovera]: Ricoverare i pazienti e collegarli con i dispositivi attualmente disponibili. Per ulteriori operazioni, consulta *7.1 Ricovero del* paziente.
- [Pagata]: I pazienti extraospedalieri non possono essere ricoverati fino a quando il pagamento non è stato confermato.
- [Imposta colonna]: Per selezionare le voci dell'elenco. Per ulteriori operazioni, consulta *4.5 Operazioni comuni*.

6.1.2 Schermata principale-Pazienti ricoverati

La schermata [Ricoverato] consiste principalmente in un elenco di gruppi di cura e schede letto. Questa schermata fornisce una visione completa delle informazioni sui pazienti ricoverati, come lo stato di allarme e il gruppo responsabile della loro cura.



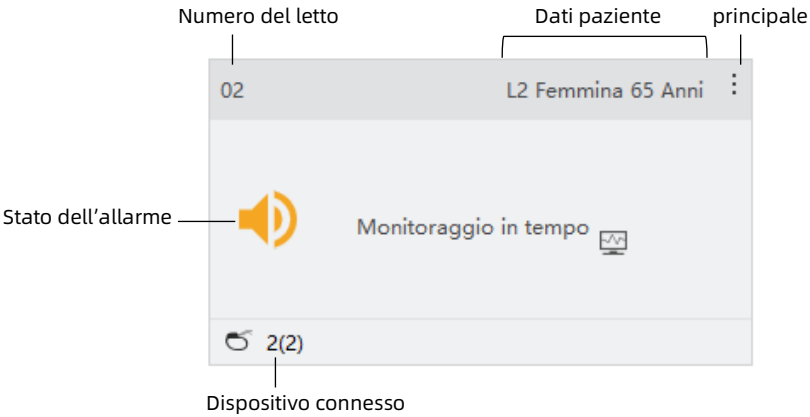
Elenco dei gruppi di cura

Sul lato sinistro dello schermo vengono visualizzati in modo gerarchico i reparti, i gruppi di cura e i letti.

Scheda letto

Ogni paziente ricoverato ha una scheda letto. Visualizza il numero del letto, le informazioni sul paziente, lo stato di allarme, lo stato di monitoraggio e il dispositivo collegato.

L'area delle schede letto visualizza le schede letto del reparto, del gruppo di cura o del paziente selezionato. Ad esempio, se viene selezionato un reparto, l'area delle schede letto visualizzerà le schede letto gestite da questo reparto.



6.2 Gestione del centro di monitoraggio

Il Centro di monitoraggio consente una gamma completa di operazioni per la gestione di pazienti, gruppi di cura, letti e dispositivi.

Per ulteriori informazioni sulla gestione dei pazienti nel Centro di monitoraggio, consulta *Capitolo 7 Gestione del* paziente.

6.2.1 Gestione dei gruppi di cura

L'elenco dei gruppi di cura permette di gestire i gruppi di cura e i letti di cui sono responsabili.

- **Aggiungi un gruppo di cura**: Seleziona il pulsante [Aggiungi] in fondo all'elenco per creare un nuovo gruppo di cura nella finestra a comparsa.
- **Elimina un gruppo di cura**: Seleziona un gruppo di assistenza, clicca sul pulsante [Elimina] in fondo all'elenco e poi seleziona [Sì] nella finestra a comparsa.
- **Modifica un gruppo di cura:** Seleziona un gruppo di cura, clicca sul pulsante [Modifica] in fondo all'elenco e poi nomina l'infermiere responsabile nella finestra a comparsa.

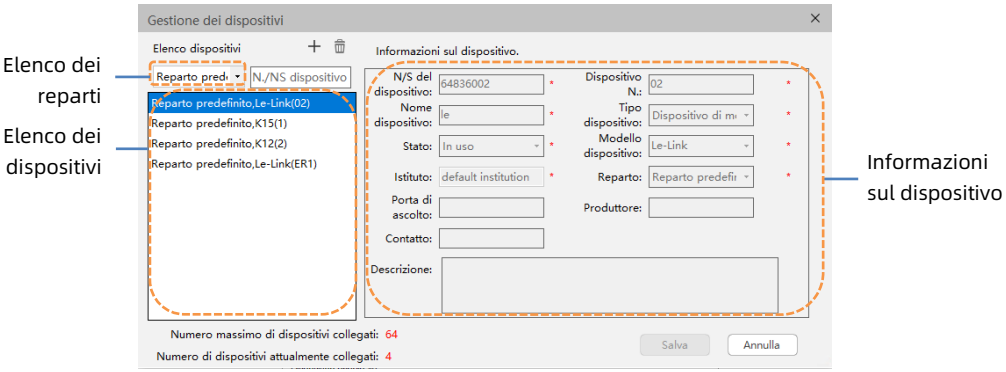
6.2.2 Gestione dei letti

Nel Centro di monitoraggio, puoi selezionare [Gestione dei letti] nell'area dei pulsanti per accedere alla finestra corrispondente, dove i letti di un determinato gruppo possono essere riassegnati o eliminati.

> ☞ **Nota**
>
> **Un letto assegnato a un paziente non può essere cancellato.**

6.2.3 Gestione dei dispositivi

Nella finestra di gestione dei dispositivi puoi visualizzare, registrare o eliminare i dispositivi di un determinato reparto. Seleziona [Gestione dei dispositivi] nell'area dei pulsanti per accedere alla finestra corrispondente.



- **Dispositivi di ricerca:** Seleziona il reparto desiderato nell'elenco dei reparti e tutti i dispositivi di questo reparto saranno visualizzati nell'elenco dei dispositivi. Puoi anche inserire il numero del dispositivo o il SN (numero di serie) nel campo di ricerca accanto all'elenco dei reparti per cercare direttamente il dispositivo desiderato.
- **Registra i dispositivi:** Nella parte superiore dell'area dell'elenco dei dispositivi, seleziona l'icona + , quindi inserisci il nome del dispositivo, il numero, il reparto responsabile e altre informazioni rilevanti nell'area delle informazioni sul dispositivo. Clicca su [Salva] per completare la registrazione. Le voci contrassegnate con * devono essere compilate obbligatoriamente.

☞ Nota

I dispositivi vengono registrati solo per registrare i dispositivi di monitoraggio relativi al CMS all'interno di un determinato reparto, ma non per collegare i dispositivi al CMS. Se il dispositivo registrato non è stato collegato al CMS, è necessario eseguire le impostazioni di rete pertinenti sul dispositivo per stabilire una connessione. Consulta il manuale di configurazione del sistema di monitoraggio centrale PC-1000A o il manuale dell'operatore dei dispositivi di monitoraggio, oppure consulta il nostro personale di assistenza tecnica.

- **Elimina i dispositivi:** Seleziona un dispositivo dall'elenco dei dispositivi, quindi seleziona l'icona sopra l'area dell'elenco dei dispositivi per rimuovere il dispositivo dall'elenco dopo la conferma.

Capitolo 7 Gestione del paziente

La gestione del paziente prevede il ricovero, la dimissione e il trasferimento dei pazienti, la modifica delle informazioni sul paziente e il cambio dei dispositivi. Le operazioni di gestione del paziente eseguite sul CMS possono essere sincronizzate con il monitor da letto corrispondente.

Queste operazioni possono essere eseguite sia sul Centro di monitoraggio che sulla schermata di monitoraggio in tempo reale.

7.1 Ricovero del paziente

Devi inserire le informazioni sul paziente quando lo ricoveri. Dopo il ricovero del paziente, le informazioni del paziente e i dati di monitoraggio stabiliranno una connessione per la gestione unificata dei dati del paziente.

Attenzione

Quando ricoveri un paziente, assicurati che le informazioni sul paziente visualizzate sul CMS siano coerenti con l'identità del paziente visualizzata sul monitor del letto.

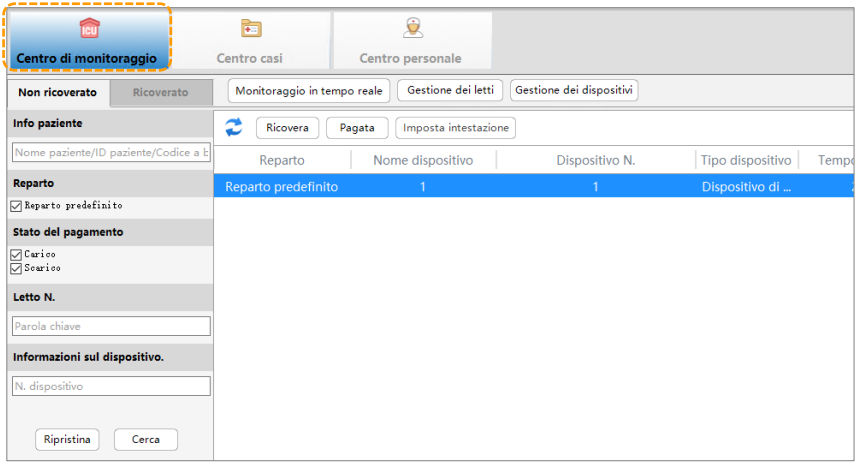
Nota

Quando un paziente inizia a essere monitorato sul comodino ma non viene ricoverato sul CMS, quest'ultimo visualizza i parametri fisiologici e le forme d'onda del paziente in tempo reale e segnala un allarme quando viene raggiunta una condizione di allarme. Tuttavia, solo gli eventi di allarme relativi al paziente saranno memorizzati nel CMS; gli altri dati di monitoraggio del paziente non saranno memorizzati.

I pazienti ospedalizzati possono essere ricoverati in:

- Schermata principale del Centro di monitoraggio
- Tasto Finestra di monitoraggio

Ricovero dei pazienti nel Centro di monitoraggio



1. Nel Centro di monitoraggio, seleziona la scheda [Non ricoverato] sul lato sinistro dello schermo.
2. Seleziona il dispositivo desiderato dall'elenco.
3. Clicca sul pulsante [Ricovera] nella parte superiore dell'elenco.
4. Inserisci il nome del paziente, il sesso, il numero del letto e altre informazioni nella finestra a comparsa. Le voci contrassegnate con * devono essere compilate obbligatoriamente.
5. Clicca sul pulsante [Ricovera] nella finestra pop-up. Dopo che il paziente è stato ricoverato con successo, il dispositivo viene rimosso dall'elenco e il paziente viene inserito nella scheda [Ricoverato].

Ricovero di pazienti nella finestra di monitoraggio chiave

1. Nel Centro di monitoraggio, clicca sul pulsante [Monitoraggio in tempo reale] per accedere alla schermata di monitoraggio di più letti.

2. Fai doppio clic su una finestra vuota o sul riquadro vuoto di una delle miniature del letto. Per ulteriori informazioni sulla schermata di monitoraggio dei letti multipli, consulta *8.2 Schermo di monitoraggio* multi-letto e *8.4 Miniature del* letto.
3. Seleziona la scheda [Gestione dei pazienti] nella finestra di monitoraggio dei tasti a comparsa.
4. Compila le informazioni sul paziente e sul dispositivo in questa pagina. Le voci contrassegnate con * devono essere compilate obbligatoriamente.
5. Clicca sul pulsante [Ricovera] nella finestra pop-up. Dopo che il paziente è stato ricoverato con successo, il numero del letto del paziente visualizzato nell'anteprima del letto della schermata di monitoraggio multi-letto passa da [?] al numero del letto del paziente.

Articoli per la gestione del paziente

Informazioni per i pazienti

- Inserisci le informazioni corrette in [Codice a barre N.], [Paziente ricoverato N.], [Paziente ambulatoriale N.], [Cartella clinica N.], [Controllo della salute N.], [Prescrizione N.], [Registrazione N.], [Letto N.], [Paziente N.], [Test N.], [Scheda ID N.] o [N. previdenza sociale].
- **[Età]:** Un campo obbligatorio. L'età del paziente è correlata ai limiti di allarme predefiniti del sistema.
- **[Sesso]:** Un campo obbligatorio
- **[Peso]:** Può essere utilizzato per i calcoli. Ad esempio, nel calcolo dei farmaci, alcune dosi sono calcolate in base al peso del paziente.
- **[Pacemaker]:** È necessario riconoscere e distinguere l'effetto di un pacemaker sulle forme d'onda.

- **[Informazioni di contatto1/2]:** Inserisci il numero di telefono del paziente.

Informazioni sul dispositivo

- **[Dispositivo principale]:** Collega il paziente al dispositivo di monitoraggio principale.
- **[N. cartella clinica sul dispositivo]**: Il numero di cartella clinica visualizzato sul dispositivo per il paziente corrente.

Informazioni sul letto

- **[Letto N.]:** Seleziona il letto esistente o l'icona + accanto al numero del letto per aggiungere un nuovo letto. Il numero del letto è associato al gruppo di cura. Dopo aver selezionato il numero di letto, viene assegnato automaticamente il gruppo di cura corrispondente.

  ☞ **Nota**

  Se al momento dell'aggiunta di un paziente non viene selezionato alcun numero di letto, il paziente verrà classificato nel gruppo [Non assegnato].

7.2 Modifica delle informazioni per il paziente

Le informazioni sui pazienti ricoverati possono essere modificate in:

- Schermata principale del Centro di monitoraggio
- Tasto Finestra di monitoraggio

Modifica delle informazioni nel Centro di monitoraggio

1. Clicca sul pulsante [Ricoverato] nella barra di ricerca sul lato sinistro dello schermo.
2. Inizia a modificare in uno dei seguenti modi.

- Nell'elenco dei gruppi di cura, seleziona un paziente e fai clic con il tasto destro del mouse. Seleziona [Modifica] nel menu a comparsa.
- Seleziona una scheda letto del paziente, quindi seleziona [Modifica delle informazioni paziente.] sopra l'area della scheda letto.
- Nella scheda letto di un paziente, seleziona l'icona del menu ⋮, quindi seleziona [Modifica delle informazioni paziente.].

3. Modifica le voci relative al paziente nella finestra pop-up delle informazioni sul paziente.
4. Selezionare [Salva].

Modificare le informazioni nella finestra di monitoraggio chiave

1. Nel Centro di monitoraggio, clicca sul pulsante [Monitoraggio in tempo reale] per accedere alla schermata di monitoraggio di più letti.
2. Fai doppio clic sulla finestra di un singolo paziente. Viene visualizzata la finestra di monitoraggio chiave del paziente.
3. Clicca sul pulsante [Gestione dei pazienti] per visualizzare la pagina corrispondente.
4. Modifica delle informazioni rilevanti.
5. Selezionare [Salva].

☞ **Nota**

Se il CMS è collegato a un sistema di gestione delle informazioni dell'ospedale (ad es. HIS), effettuerà delle interrogazioni nel sistema HIS in base all'ID univoco del paziente. Le informazioni del

paziente interrogato saranno inserite automaticamente e non potranno essere modificate in questo sistema.

7.3 Trasferimento del paziente

Quando i pazienti devono essere trasferiti in altri reparti e letti, le operazioni di trasferimento devono essere eseguite su questo sistema per garantire informazioni corrette sui pazienti e dati di monitoraggio completi.

Attenzione

I pazienti trasferiti nei letti di un altro reparto non saranno più monitorati nel reparto attuale. Il reparto in cui i pazienti devono essere trasferiti deve essere avvisato per tempo.

I pazienti ricoverati possono essere trasferiti:

- Schermata principale del Centro di monitoraggio
- Schermo di monitoraggio multi-letto
- Tasto Finestra di monitoraggio

Trasferimento dei pazienti nel Centro di monitoraggio

1. Nel Centro di monitoraggio, seleziona la scheda [Ricoverato] sul lato sinistro dello schermo.
2. Accedi alla schermata di trasferimento in uno dei seguenti modi.
   - Seleziona la scheda letto di un paziente e poi clicca sul pulsante [Trasferisci] sopra l'area della scheda letto.
   - Nella scheda letto del paziente, seleziona l'icona del menu ⋮, quindi seleziona [Modifica delle informazioni paziente.].
3. Seleziona il reparto, il letto e il dispositivo in cui il paziente deve essere trasferito nella finestra a comparsa.
4. Seleziona [OK].

Trasferimento di pazienti nella schermata di monitoraggio a più letti

1. Nel Centro di monitoraggio, clicca sul pulsante [Monitoraggio in tempo reale] per accedere alla schermata di monitoraggio di più letti.
2. Seleziona e fai clic con il tasto destro del mouse sulla finestra di un singolo paziente. Per maggiori informazioni sulla finestra per singolo paziente, consulta *8.3 Finestra paziente singolo*.
3. Seleziona [Trasferisci] nel menu a comparsa.
4. Seleziona il reparto, il letto e il dispositivo in cui il paziente deve essere trasferito nella finestra a comparsa.
5. Seleziona [OK].

Trasferimento dei letti nella finestra di monitoraggio chiave

1. Nel Centro di monitoraggio, clicca sul pulsante [Monitoraggio in tempo reale] per accedere alla schermata di monitoraggio di più letti.
2. Fai doppio clic sulla finestra di un singolo paziente. Viene visualizzata la finestra di monitoraggio chiave del paziente.
3. Clicca sulla scheda [Gestione dei pazienti] per visualizzare la pagina corrispondente.
4. Seleziona il letto desiderato dall'elenco a discesa [Letto N.].
5. Selezionare [Salva].

7.4 Dimissione del paziente

Dimettere un paziente significa che il sistema smette ufficialmente di monitorarlo. Dopo aver dimesso il paziente, il sistema smette di registrare i dati del paziente e rilascia il dispositivo di monitoraggio che il paziente sta utilizzando.

Tuttavia, i dati di monitoraggio storici del paziente possono essere rivisti in Centro del caso. Per ulteriori informazioni, consulta *5.2 Centro del* caso.

I pazienti ricoverati possono essere dimessi in:

- Schermata principale del Centro di monitoraggio
- Schermo di monitoraggio multi-letto
- Tasto Finestra di monitoraggio

Dimissione dei pazienti nel Centro di monitoraggio

1. Nel Centro di monitoraggio, seleziona la scheda [Ricoverato] sul lato sinistro dello schermo.
2. Esegui le operazioni di dimissione nella schermata dell'elenco dei gruppi di cura o della scheda letto.
   - Seleziona la scheda letto di un paziente e poi clicca sul pulsante [Dimetti] sopra l'area della scheda letto.
   - Seleziona la scheda letto di un paziente, clicca sull'icona della scheda letto ⋮ e poi seleziona [Dimetti].

Dimissione dei pazienti nella schermata di monitoraggio a più letti

1. Nel Centro di monitoraggio, clicca sul pulsante [Monitoraggio in tempo reale] per accedere alla schermata di monitoraggio di più letti.
2. Seleziona e fai clic con il tasto destro del mouse sulla finestra di un singolo paziente. Per maggiori informazioni sulla finestra per singolo paziente, consulta *8.3 Finestra paziente singolo*.
3. Seleziona [Dimetti] nel menu a comparsa.

Dimissione di pazienti nella finestra di monitoraggio chiave

1. Nel Centro di monitoraggio, clicca sul pulsante [Monitoraggio in tempo reale] per accedere alla schermata di monitoraggio di più letti.
2. Fai doppio clic sulla finestra di un singolo paziente. Viene visualizzata la finestra di monitoraggio chiave del paziente.
3. Dimettere il paziente nella finestra di monitoraggio chiave:
   - Clicca sull'elenco a discesa di [Menu funzioni] nella pagina [Monitoraggio in tempo reale] e seleziona [Dimetti]. Per maggiori informazioni sul menu delle funzioni, consulta *9.2 Monitoraggio in tempo reale dei* pazienti chiave.
   - Clicca sulla scheda [Gestione dei pazienti] per accedere alla pagina corrispondente, quindi seleziona [Dimetti].

7.5 Sostituzione del dispositivo

Quando il dispositivo di monitoraggio utilizzato da un paziente viene cambiato, devi operare sul CMS per rilasciare il dispositivo originale e aggiungere il paziente a un nuovo dispositivo.

Sostituisci il dispositivo seguendo i seguenti passaggi:

1. Entra nella finestra [Modifica paziente] o nella pagina [Gestione dei pazienti]. Fai riferimento a *7.2 Modifica delle informazioni* per il paziente per le operazioni specifiche.
2. Cambia il dispositivo corrente con quello desiderato dall'elenco [Dispositivo principale].

Capitolo 8 Multi-letto monitoraggio

Nel Centro di monitoraggio, clicca sul pulsante [Monitoraggio in tempo reale] per accedere alla schermata di monitoraggio multi-letto, dove è possibile visualizzare simultaneamente i parametri in tempo reale e le forme d'onda di più pazienti.

8.1 Informazioni sulla sicurezza

⚠ Avvertenza

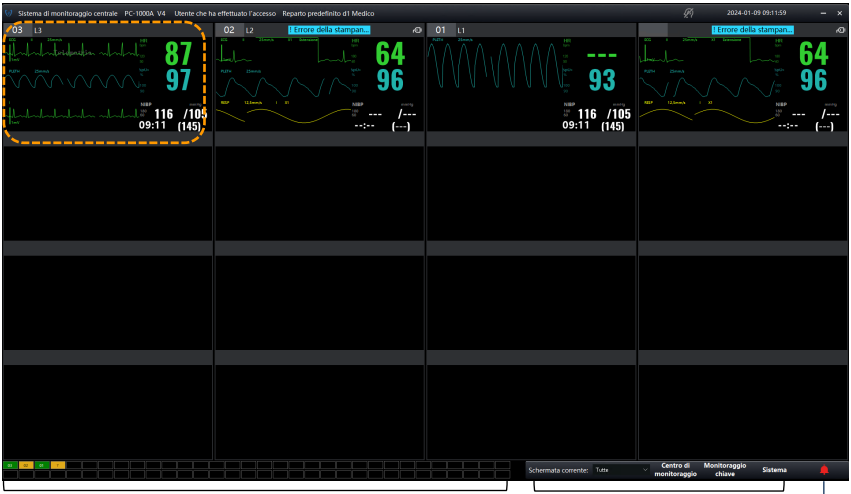
Quando il dispositivo di monitoraggio è scollegato dal CMS o il CMS è scollegato dalla rete, prestare molta attenzione alle condizioni cliniche effettive del paziente o conoscere le condizioni fisiologiche in tempo reale del paziente con altri mezzi.

8.2 Schermo di monitoraggio multi-letto

La schermata di monitoraggio dei letti multipli è composta da tre parti:

- Parte superiore: la barra delle informazioni, che visualizza il nome dell'account e l'ora.
- Parte centrale: Su uno schermo possono essere visualizzate finestre con un massimo di 32 pazienti. Per maggiori informazioni sulla finestra per singolo paziente, consulta *8.3 Finestra paziente singolo*.
- Parte inferiore: miniature del letto, area funzionale e icona del silenzioso.

Finestra per singolo paziente



8.3 Finestra paziente singolo

La finestra di un singolo paziente è una finestra rettangolare o quadrata sullo schermo di monitoraggio di più letti. Visualizza le informazioni di monitoraggio in tempo reale di un singolo paziente. Per motivi di spazio, ogni singola finestra del paziente non può visualizzare tutti i parametri di monitoraggio e le forme d'onda, ma solo i parametri e le forme d'onda impostati dall'utente. Per maggiori informazioni sul metodo di impostazione, consulta *8.3.1 Impostazione della finestra per* singolo paziente.

Ciò che viene visualizzato nella finestra del singolo paziente di un monitor collegato è diverso da quello di un dispositivo di telemetria.



Finestra singolo paziente - Monitoraggio



Dispositivo telemetrico a finestra per singolo paziente

1	Numero del letto	Clicca sull'elenco a discesa dei numeri dei letti per visualizzare gli altri letti nella finestra del singolo paziente.
2	Nome paziente	Viene visualizzato il nome del paziente.
3	Icona Pacemaker	Indica se il paziente ha un pacemaker.

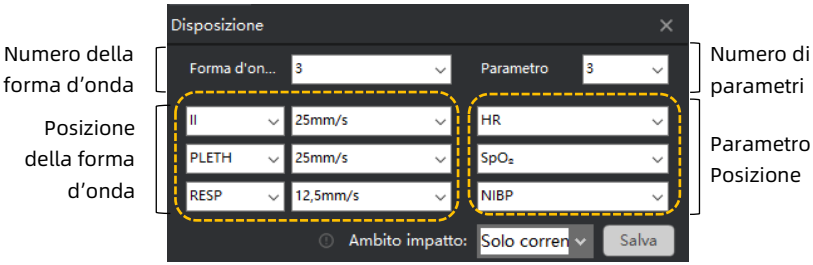
		•  indica che si indossa un pacemaker. •  indica che non è stato indossato o specificato alcun pacemaker.
4	Area Messaggi Allarme	Gli allarmi fisiologici e gli allarmi tecnici vengono visualizzati alternativamente. Priorità del display: allarmi fisiologici > allarmi tecnici.
5	Area di stato degli allarmi	L'icona dell'allarme a sinistra mostra lo stato di reset dell'allarme: •  indica che il sistema di allarme è stato resettato. L'icona dell'allarme sulla destra mostra lo stato del suono dell'allarme: •  indica che i toni di allarme sonoro sono in pausa. •  indica che i toni di allarme sonoro sono disattivati.
6	Connessione di rete	Visualizza lo stato della connessione di rete del dispositivo di monitoraggio collegato. •  indica che la rete cablata è connessa. •  indica che la rete wireless è connessa.
7	Indicatore di alimentazione	Visualizza lo stato di alimentazione del monitor collegato. •  indica che il monitor è alimentato dalla corrente alternata.

		•  indica che il monitor è alimentato a batterie. La parte bianca indica la carica residua della batteria.
8	Indicatore di alimentazione	Visualizza lo stato di alimentazione del dispositivo di telemetria. Ogni icona della batteria corrisponde a un dispositivo di telemetria. •  indica che la batteria del dispositivo di telemetria è scarica. •  indica la carica attuale della batteria del dispositivo di telemetria. La parte bianca indica la carica residua della batteria.

8.3.1 Impostazione della finestra per singolo paziente

Clicca con il tasto destro del mouse su una finestra di un singolo paziente e seleziona [Disposizione] nel menu a comparsa per accedere alla schermata di impostazione dei parametri della finestra di un singolo paziente.

Nella schermata di impostazione, puoi impostare il numero e la posizione delle forme d'onda e dei parametri visualizzati nella finestra del singolo paziente. Il layout di ogni singola finestra paziente può essere impostato separatamente.



Il numero massimo di forme d'onda e parametri che possono essere visualizzati in ogni singola finestra del paziente viene calcolato automaticamente dal sistema. Normalmente, più letti vengono visualizzati nella schermata di monitoraggio multi-letto, meno forme d'onda e parametri possono essere visualizzati nella finestra del singolo paziente e viceversa. Per le impostazioni del layout della finestra di monitoraggio multi-letto, consulta *8.5.3 Configurazione sistema*.

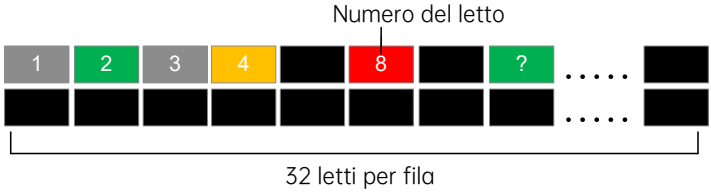
Le forme d'onda o i parametri selezionati nella finestra di layout sono le forme d'onda e i parametri visualizzati nella finestra del singolo paziente. Allo stesso tempo, la loro posizione nella finestra di layout dei parametri corrisponde all'effettiva posizione corrispondente sullo schermo.

Quando si imposta [Ambito d'impatto], il layout selezionato è applicabile al seguente intervallo:

- [Solo corrente]: si applica al letto corrente.
- [Impostazione predefinita]: si applica a tutti i letti con dispositivi di monitoraggio dello stesso tipo.
- [Tutte]: Si applica a tutti i letti.

8.4 Miniature del letto

Le miniature dei letti corrispondono ai letti da visualizzare nella schermata corrente e in ogni riga sono visualizzati 32 letti. Fai doppio clic su un letto per visualizzare la finestra di monitoraggio dei tasti corrispondente.



Le anteprime dei letti segnalano all'operatore il colore dello sfondo e il lampeggiamento dello sfondo. Il significato specifico di ogni colore e lampeggiante è il seguente:

Colore dello sfondo	
Rosso	C'è un allarme ad alta priorità per le condizioni fisiologiche del paziente.
Giallo	Ci sono allarmi a media o bassa priorità per le condizioni fisiologiche del paziente.
Verde	Non c'è alcun allarme per le condizioni fisiologiche del paziente.
Grigio	Il dispositivo di monitoraggio del letto corrente è scollegato dal CMS.
Sfondo lampeggiante	
Lampeggiante	Il letto non viene visualizzato nella schermata di monitoraggio dei letti multipli.
Non lampeggiante	Il letto viene visualizzato nella schermata di monitoraggio dei letti multipli.
Numero del letto	
Con numero	Indica che questo letto ha ricoverato un paziente e il numero indica il numero del letto.
Senza numero	Indica che questo letto è vuoto, cioè che nessun dispositivo di monitoraggio è assegnato al letto e che nessun paziente è ricoverato.
?	Indica che c'è un dispositivo di monitoraggio disponibile per il ricovero di un paziente, oppure che il dispositivo ha ricoverato un paziente, ma non gli è stato assegnato un letto.

8.5 Area funzionale

Nell'area funzionale puoi regolare la visualizzazione dello schermo e impostare il sistema di monitoraggio.

8.5.1 Visualizzazione dei letti del gruppo di cura

Tutti i gruppi di cura sono elencati nell'elenco a discesa di [Schermata corrente]. Seleziona un gruppo di cura o [Tutte] e la schermata visualizzerà le informazioni di monitoraggio dei letti di questo gruppo o di tutti i gruppi.

Se sono configurate più schermate, la visualizzazione delle rispettive schermate sarà diversa se in [Schermata corrente] sono impostati gruppi di cura diversi. Le regole di visualizzazione sono le seguenti, con due schermate di visualizzazione, Gruppo di cura A, Gruppo di cura B e [Tutte] selezionati come esempio:

<table>
<tr><th>Numero del display</th><th>Impostazioni del display</th><th colspan="3">Modalità di visualizzazione</th></tr>
<tr><td>Display 1</td><td>Gruppo di cura A</td><td colspan="3">Le schermate di monitoraggio dei letti multipli dei display 1 e 2 sono utilizzate per visualizzare i letti del gruppo di cura A.</td></tr>
<tr><td>Display 2</td><td>Gruppo di cura A</td><td colspan="3">Se ci sono ancora letti del Gruppo A che non sono visualizzati su entrambi gli schermi 1 e 2, essi e i letti di altri gruppi saranno visualizzati nelle miniature dei letti dello schermo 1, che continuano a lampeggiare.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Display 1</td><td>Display 2</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Schermo di monitoraggio multi-letto</td><td>Posti letto nel gruppo di cura A</td><td>Posti letto nel gruppo di cura A</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Miniature del</td><td>Letti non</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Numero del display</th><th>Impostazioni del display</th><th colspan="3">Modalità di visualizzazione</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>letto</td><td colspan="2">visualizzati nel Gruppo di cura A;
Letti sotto altri gruppi.</td></tr>
<tr><td>Display 1</td><td>Gruppo di cura A</td><td colspan="3">I letti del Gruppo di cura A sono visualizzati nella schermata di monitoraggio dei letti multipli del Display 1.</td></tr>
<tr><td>Display 2</td><td>Gruppo di cura B</td><td colspan="3">I letti del gruppo di cura B sono visualizzati nella schermata di monitoraggio dei letti multipli del display 2.
Per i letti non visualizzati sotto il Gruppo di cura A/Gruppo di cura B, le loro miniature lampeggiano nella schermata corrispondente.
Se ci sono altri gruppi, i loro letti verranno mostrati solo nelle miniature dei letti del Display 1, che continuano a lampeggiare.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Display 1</td><td>Display 2</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Schermo di monitoraggio multi-letto</td><td>Posti letto nel gruppo di cura A</td><td>Posti letto nel gruppo di cura B</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Miniature del letto</td><td>Letti non visualizzati nel Gruppo di cura A;
Letti sotto altri gruppi.</td><td>Posti letto non visualizzati nel gruppo di cura B</td></tr>
<tr><td>Display 1</td><td>Gruppo di cura A</td><td colspan="3">I letti del Gruppo di cura A sono visualizzati nella schermata di monitoraggio dei letti multipli del Display 1.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Numero del display</th><th>Impostazioni del display</th><th>Modalità di visualizzazione</th></tr>
<tr><td>Display 2</td><td>Tutte</td><td>I letti appartenenti a gruppi di cura diversi dal gruppo di cura A sono visualizzati nella schermata di monitoraggio dei letti multipli del Display 2.
Per i letti non visualizzati nel gruppo di cura A, le loro miniature lampeggiano sul Display 1.
Per i letti non visualizzati in altri gruppi, le loro miniature lampeggiano sul Display 2.
<table><tr><td></td><td>Display 1</td><td>Display 2</td></tr><tr><td>Schermo di monitoraggio multi-letto</td><td>Posti letto nel gruppo di cura A</td><td>Letti sotto altri gruppi.</td></tr><tr><td>Miniature del letto</td><td>Letti non visualizzati nel Gruppo di cura A;</td><td>Letti non visualizzati sotto altri gruppi.</td></tr></table></td></tr>
</table>

☞ **Nota**

Qualsiasi letto verrà visualizzato su una sola schermata.

8.5.2 Tasto di Accesso Rapido

- Clicca sul pulsante [Centro di monitoraggio] per accedere alla schermata principale del Centro di monitoraggio.
- Clicca sul pulsante [Monitoraggio chiave] per espandere la finestra di monitoraggio dei tasti del letto selezionato.

8.5.3 Configurazione sistema

Clicca sul pulsante [Sistema] nell'area funzionale per impostare il layout dello schermo, il colore dei parametri, l'unità, il

volume degli allarmi, la protezione della privacy del paziente, ecc.

Impostazione del layout dello schermo

Seleziona [Sistema] → [Disposizione] per impostare il numero di letti singoli da visualizzare su ogni schermo e il/i display utilizzati per la finestra di monitoraggio dei tasti.

Questo sistema supporta il collegamento di quattro schermi. Ogni schermo supporta la visualizzazione simultanea dei dati di monitoraggio di un massimo di 32 letti. Il numero di letti visualizzati in ogni schermata può essere impostato separatamente. Più letti vengono visualizzati, più le finestre per singolo paziente diventano piccole.

Un numero diverso di schermi di visualizzazione porterà a diverse modalità di visualizzazione della finestra di monitoraggio dei tasti:

- Quando c'è un solo schermo, la finestra di monitoraggio dei tasti viene visualizzata nella parte inferiore dello schermo.
- Quando ci sono più schermi, la finestra di monitoraggio dei tasti può essere visualizzata in uno dei seguenti modi:

  Visualizzazione a schermo intero: La finestra di monitoraggio dei tasti viene visualizzata a schermo intero sul display con [Mostra la vista in tempo reale] selezionata.

  Visualizzazione a metà schermo: Se [Mostra la vista in tempo reale] non è selezionata su entrambe le schermate, la finestra di monitoraggio dei tasti verrà visualizzata nella metà inferiore del Display 1.

Per maggiori informazioni sul layout della finestra di monitoraggio dei tasti, consulta *9.1 Schermata del monitoraggio* chiave.

☞ **Nota**

Quando si configurano più schermi e si attiva la funzione di visualizzazione multi-schermo, i dati di monitoraggio in tempo reale possono essere visualizzati su questi schermi. In caso contrario, i dati vengono comunque visualizzati su un unico schermo. Per maggiori informazioni sulla funzione di visualizzazione multi-schermo, consulta *4.3 Impostazioni di* base.

Impostazione dell'audio dell'allarme

Puoi regolare il volume dell'audio dell'allarme e disattivare il sistema.

Seleziona [Sistema] → [Impostazioni generali] per impostare l'audio degli allarmi con priorità diverse. Puoi anche fare doppio clic sull'icona del silenzioso sullo schermo per accedere a questa pagina di impostazione.

- All audio

  Il sistema supporta l'impostazione dei volumi di allarme per gli allarmi ad alta priorità, gli allarmi a media priorità e gli allarmi a bassa priorità separatamente. Le impostazioni del volume degli allarmi seguono una gerarchia a gradini, ovvero il volume per gli allarmi ad alta priorità ≥ gli allarmi a media priorità ≥ gli allarmi a bassa priorità.

  Il volume dell'allarme può essere impostato sul livello 1-10.

- Silenzia

  [Silenzia]: Tutti i livelli di allarme sono disattivati dall'audio. Prima di cliccare sul pulsante [Silenzia], devi inserire la password di autorizzazione.

  La parte inferiore destra dello schermo mostra se il CMS è silenzioso:

: indica che l'audio dell'allarme può essere emesso.

: indica che l'audio dell'allarme è disattivato.

⚠ Avvertenza

Può essere rischioso per i pazienti se il volume dell'allarme è impostato su un livello basso o addirittura silenzioso durante il monitoraggio. In questo caso, i pazienti devono essere tenuti sotto stretta osservazione.

⚠ Avvertenza

Quando si seleziona [Silenzia], l'audio dell'allarme non verrà emesso. Rifletti attentamente se vuoi silenziare il CMS.

Impostazione del parametro di monitoraggio Colore

Puoi impostare il colore dei valori e delle forme d'onda relative ai parametri di monitoraggio.

Seleziona [Sistema] → [Colore] per impostare il colore desiderato per i diversi parametri di monitoraggio.

Impostazione delle unità

Puoi impostare l'unità di misura di altezza, peso, temperatura, pressione e altri parametri.

Seleziona [Sistema] → [Unità] per impostare le unità come necessario.

Impostazione della protezione della privacy del paziente

Puoi scegliere di visualizzare solo il cognome del paziente nella schermata di monitoraggio di più letti e di nascondere il nome del paziente.

Seleziona [Sistema] → [Generale], quindi seleziona [Protezione privacy del nome del paziente].

Capitolo 9 Tasto finestra di monitoraggio

Nella finestra di monitoraggio chiave, le schede di ogni pagina possono essere cambiate per realizzare la gestione del paziente, il monitoraggio in tempo reale, la revisione dei dati, il calcolo, la gestione degli allarmi e la gestione dei referti del paziente selezionato.

Per informazioni sulla gestione del paziente sotto monitoraggio chiave, consulta *Capitolo 7 Gestione del paziente*.

9.1 Schermata del monitoraggio chiave

Nella schermata di monitoraggio di più letti, fai doppio clic sulla finestra di un singolo paziente per aprire la finestra di monitoraggio chiave dello specifico paziente. Un numero diverso di schermi di visualizzazione porterà a diverse modalità di visualizzazione della finestra di monitoraggio chiave.

Schermo singolo

Quando c'è una sola schermata di visualizzazione per il CMS, la finestra di monitoraggio chiave viene visualizzata nella parte inferiore dello schermo.



Schermo di monitoraggio chiave - Schermata display singolo

Schermi multipli

Quando ci sono più schermi per il CMS, la finestra di monitoraggio chiave viene visualizzata nella parte inferiore dello schermo o viene visualizzata indipendentemente su uno schermo. Per i metodi di impostazione specifici, fai riferimento all'impostazione del layout descritta in *8.5.3 Configurazione sistema*.

Nelle modalità di visualizzazione a metà schermo e a schermo intero, le informazioni visualizzate su ciascuna schermata sono le seguenti:



Visualizzazione 1 **Visualizzazione 2/3/4**

Visualizzazione a metà schermo





Display che abilita [Mostra vista in tempo reale]

Altri display

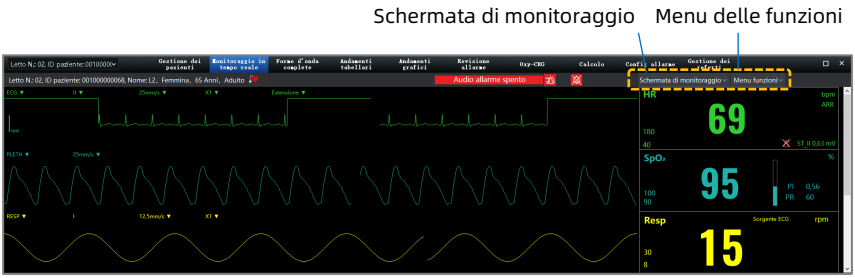
Visualizzazione a schermo intero

9.2 Monitoraggio in tempo reale dei pazienti chiave

Nella finestra di monitoraggio chiave, puoi visualizzare le informazioni di monitoraggio in tempo reale di un paziente chiave e controllare a distanza il monitor.

La pagina [Monitoraggio in tempo reale] è visualizzata per impostazione predefinita.

Per maggiori informazioni sul layout della pagina di monitoraggio in tempo reale, consulta *8.3 Finestra paziente singolo*.



Finestra di monitoraggio chiave-Schermo di monitoraggio in tempo reale

Schermi multipli

È possibile visualizzare una serie di schermate in tempo reale per conoscere meglio lo stato di monitoraggio del paziente:

- **Schermo di monitoraggio:** Si tratta di una schermata di visualizzazione convenzionale, composta dall'area della forma d'onda e dall'area dei parametri.
- **OxyCRG:** Questa schermata visualizza le curve di tendenza di FC, SpO_2, Resp, RR ed $EtCO_2$.
- **Tendenza corta:** Questa schermata mostra l'andamento del valore di ciascun parametro per le ultime 8 ore al massimo.
- **ECG a schermo intero:** Questa schermata visualizza tutte le forme d'onda ECG contemporaneamente.
- **Tutti i parametri:** In questa schermata viene visualizzata solo l'area dei parametri, in cui i valori di monitoraggio sono visualizzati in caratteri grandi.

Puoi selezionare una determinata modalità di visualizzazione adatta all'uso clinico dall'elenco a discesa di [Schermata di monitoraggio] sopra l'area dei parametri.

☞ **Nota**

Quando si utilizza il monitoraggio a 3 derivazioni, la visualizzazione dell'ECG a schermo intero non è supportata.

Monitoraggio delle operazioni

Seleziona il pulsante corrispondente da [Menu funzioni] per controllare a distanza il dispositivo di monitoraggio sul CMS.

- **Ripristino allarme:** Seleziona per resettare il sistema di allarme del dispositivo di monitoraggio selezionato. Per maggiori informazioni sul reset degli allarmi, consulta *10.5 Simboli di stato* di allarme.
- **Pausa audio di allarme:** Seleziona per disattivare il sistema di allarme del dispositivo di monitoraggio selezionato. Per maggiori informazioni sulla pausa audio degli allarmi, consulta *10.8 Messa in pausa* del suono dell'allarme.
- **Misura NIBP:** Seleziona per avviare/arrestare/impostare le misurazioni NIBP sul monitor selezionato.
- **Congelamento:** Seleziona per congelare/scongelare le forme d'onda sul CMS.
- **Dimissione:** Seleziona per interrompere il monitoraggio del paziente e la registrazione dei suoi dati e rilascia il dispositivo di monitoraggio attualmente utilizzato dal paziente.

  Modalità notturna: Controlla il monitor selezionato per accedere alla modalità notturna. In modalità notturna, il monitor abbassa l'audio e oscura lo schermo per impostazione predefinita. Il CMS continua a visualizzare le informazioni sul paziente e i dati di monitoraggio, con la "*Modalità Notte*" visualizzata sullo sfondo. Se vuoi uscire

dalla modalità notturna, seleziona nuovamente [Modalità notturna] nel [Menu funzioni].

- **Modalità Privacy:** Controlla il monitor selezionato per accedere alla modalità privacy. In modalità privacy, le informazioni sul paziente e i dati di monitoraggio non vengono visualizzati sul monitor. Il CMS continua a visualizzare le informazioni sul paziente e i dati di monitoraggio, con la "*Modalità Privacy*" visualizzata sullo sfondo. Se vuoi uscire dalla modalità privacy, seleziona nuovamente [Modalità privacy] nel [Menu funzioni].

Configurazione dei parametri

Puoi impostare i parametri in uno dei seguenti modi:

- Seleziona [Config allarme] → [Configurazione dei parametri], quindi seleziona le schede ECG, SpO_2, NIBP e altri parametri per impostare il parametro corrispondente.
- Fai doppio clic su una finestra di parametro nella pagina [Monitoraggio in tempo reale] per accedere alla scheda del parametro corrispondente nella pagina [Configurazione dei parametri] sotto [Config allarme].

Dopo che i parametri sono stati impostati con successo, verranno sincronizzati sul monitor.

☞ **Nota**

L'impostazione dei parametri può variare in base ai diversi tipi di monitor e ai diversi moduli di parametri configurati sui monitor.

☞ **Nota**

Per il metodo di impostazione di ciascun parametro, consulta i relativi capitoli del Manuale dell'operatore dei monitor.

9.3 Revisione dei dati

È possibile visualizzare le forme d'onda complete, il trend tabellare, il trend grafico, gli eventi di allarme e l'Oxy-CRG del paziente corrente nella finestra di monitoraggio chiave. Questo sistema consente di visualizzare i dati storici di ogni paziente per un massimo di 240 ore. La schermata di revisione mostra i dati più recenti, aggiornati automaticamente.

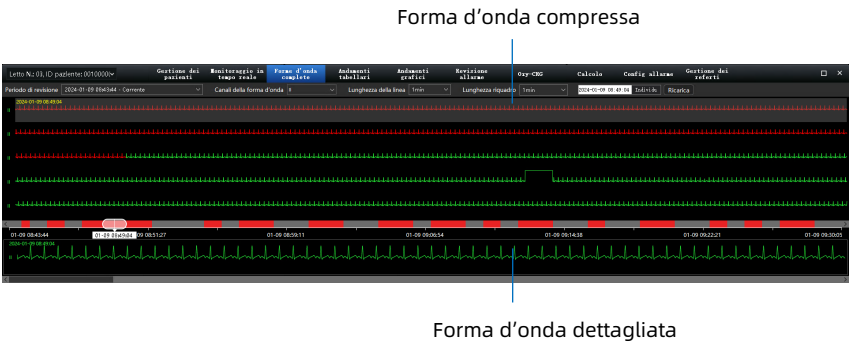
In questa schermata sono presenti alcuni pulsanti di istruzioni generali e di funzionamento:

- Parametro con sfondo rosso: indica che il parametro comporta un allarme fisiologico ad alta priorità.
- Parametro con sfondo giallo: indica che il parametro comporta un allarme fisiologico di media o bassa priorità.
- : clicca per visualizzare la finestra di monitoraggio chiave a schermo intero.
- : clicca per chiudere la finestra di monitoraggio chiave.

9.3.1 Revisione con informazioni complete

Nella schermata di revisione delle informazioni complete, puoi visualizzare le forme d'onda dell'ECG compresso del paziente e le forme d'onda dettagliate.

Nella forma d'onda compressa, la forma d'onda diventa rossa quando si verifica un allarme ad alta priorità, gialla quando si verifica un allarme a media o bassa priorità e verde quando non si verifica alcun allarme. Trascinando il cursore, puoi individuare rapidamente la forma d'onda corrispondente all'allarme.



Nella schermata Informazioni complete, è possibile eseguire anche le seguenti operazioni:

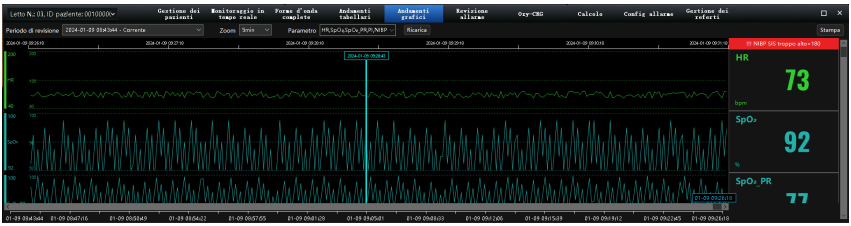
- **Periodo di revisione:** Tutti i dati delle revisioni sono archiviati in questo sistema ed elencati nell’elenco a discesa di [Periodo di revisione], compresi i dati di monitoraggio attuali e storici. Ogni periodo di monitoraggio ha un’ora di inizio e una di fine. Puoi selezionare un determinato periodo di tempo in [Periodo di revisione] per visualizzare i dati ECG corrispondenti.
- **Canali della forma d’onda:** Nella forma d’onda full-disclosure, è possibile selezionare fino a 3 forme d’onda compresse in [Canali della forma d'onda].
- **Lunghezza della linea:** Imposta la durata di ogni riga della forma d’onda compressa.
- **Lunghezza del frame:** La lunghezza di tempo selezionata per la forma d’onda compressa.
- **Tempo di localizzazione:** Per il periodo di tempo attualmente selezionato per la revisione, è possibile posizionare con precisione la forma d’onda corrispondente al tempo impostato. Dopo aver selezionato [Individua], seleziona il periodo di tempo desiderato nella finestra a comparsa, quindi lo schermo visualizza la forma d’onda

compressa e la forma d'onda dettagliata di questo periodo di tempo.

- **Visualizza la forma d'onda dettagliata:** I dettagli della forma d'onda compressa possono essere visualizzati in modo da occupare l'intera pagina. Puoi aprire questa schermata cliccando con il tasto destro del mouse e selezionando [Visualizza dettagli] dal menu a comparsa.

9.3.2 Analisi delle tendenze grafiche

La pagina di revisione delle tendenze grafiche mostra le tendenze dei dati in un formato visivo.



Nel grafico di tendenza, il cursore blu scorre tutti i parametri dall'alto verso il basso. Puoi spostare il cursore nella posizione di visualizzazione desiderata.

L'ora corrispondente viene visualizzata sopra il cursore. I valori dei parametri al momento corrispondente sono visualizzati nell'area destra del grafico di tendenza.

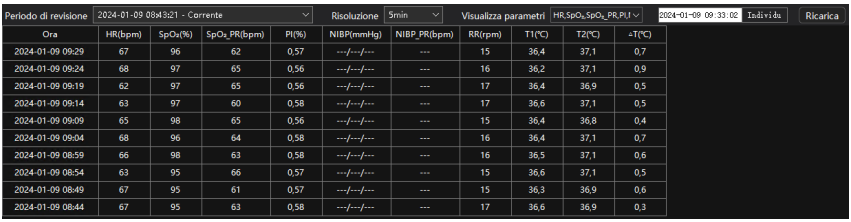
Nella pagina delle tendenze grafiche puoi eseguire le seguenti operazioni:

- **Periodo di revisione:** Tutti i dati delle revisioni sono archiviati in questo sistema ed elencati nell'elenco a discesa di [Periodo di revisione], compresi i dati di monitoraggio attuali e storici. Ogni periodo di monitoraggio ha un'ora di inizio e una di fine. Puoi selezionare un determinato periodo di tempo in [Periodo di revisione] per visualizzare il trend dei dati corrispondenti.

- **Zoom:** la durata massima che può essere visualizzata in una finestra su ogni schermo. Seleziona [Zoom] per impostare la durata del tempo da visualizzare nella schermata corrente.
- **Parametro**: seleziona uno o più parametri dall'elenco a discesa e la finestra visualizza immediatamente i trend dei parametri corrispondenti.

9.3.3 Revisione tendenze tabulari

La pagina di revisione delle tendenze tabellari visualizza i dati di tendenza in forma tabellare.



Ora	HR(bpm)	SpO_2(%)	SpO_2_PR(bpm)	PI(%)	NIBP(mmHg)	NIBP_PR(bpm)	RR(rpm)	T1(℃)	T2(℃)	ΔT(℃)
2024-01-09 09:29	67	96	62	0,57	---/---/---	---	15	36,4	37,1	0,7
2024-01-09 09:24	68	97	65	0,56	---/---/---	---	16	36,2	37,1	0,9
2024-01-09 09:19	62	97	65	0,56	---/---/---	---	17	36,4	36,9	0,5
2024-01-09 09:14	63	97	60	0,58	---/---/---	---	17	36,6	37,1	0,5
2024-01-09 09:09	65	98	65	0,56	---/---/---	---	15	36,4	36,8	0,4
2024-01-09 09:04	68	96	64	0,58	---/---/---	---	16	36,4	37,1	0,7
2024-01-09 08:59	66	98	63	0,58	---/---/---	---	16	36,5	37,1	0,6
2024-01-09 08:54	63	95	66	0,57	---/---/---	---	15	36,6	37,1	0,5
2024-01-09 08:49	67	95	61	0,57	---/---/---	---	15	36,3	36,9	0,6
2024-01-09 08:44	67	95	63	0,58	---/---/---	---	17	36,6	36,9	0,3

Nella tabella delle tendenze puoi eseguire le seguenti operazioni:

- **Periodo di revisione:** Tutti i dati delle revisioni sono archiviati in questo sistema ed elencati nell'elenco a discesa di [Periodo di revisione], compresi i dati di monitoraggio attuali e storici. Ogni periodo di monitoraggio ha un'ora di inizio e una di fine. Puoi selezionare un determinato periodo di tempo in [Periodo di revisione] per visualizzare il trend dei dati corrispondenti.
- **Zoom:** la durata massima che può essere visualizzata in una finestra su ogni schermo.
- **Risoluzione:** l'intervallo di tempo tra due serie di dati fisiologici visualizzati nella tabella dei trend. La risoluzione si divide in tre tipi: tempo di intervallo, tempo NIBP e tempo orario:

Intervallo: Puoi selezionare [1s], [5s], [30s], [1min], [5min], [10min], [15min], [30min], [1h], [2h] e [3h] come risoluzione.

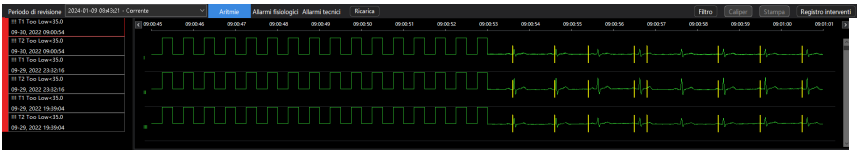
Tempo NIBP: Quando si seleziona [NIBP] come risoluzione, la tabella dei trend visualizza l'ora della misurazione NIBP come l'ora dell'intero set di dati fisiologici.

L'ora esatta: Puoi selezionare [30min sull'ora], [1h sull'ora], [2h sull'ora] e [3h sull'ora]. Quando si selezionano le opzioni di cui sopra come risoluzione, l'intervallo di tempo della tabella dei trend è sincronizzato con l'orologio. Ad esempio, se la risoluzione è [30min sull'ora] e il primo orario della tabella di tendenza è 12:03:06, gli orari successivi sono 12:30:00, 13:00:00, 13:30:00....

- **Visualizza Parametri**: seleziona uno o più parametri dall'elenco a discesa e la finestra visualizza immediatamente i trend dei parametri corrispondenti.
- **Tempo di localizzazione:** Per l'ora attualmente selezionata, i valori corrispondenti all'ora impostata possono essere posizionati con precisione. Dopo aver selezionato [Individua] e aver selezionato il periodo di tempo desiderato nella finestra a comparsa, lo schermo visualizza la tabella dei trend di questo periodo di tempo.

9.3.4 Rivedere gli eventi di allarme

Nella pagina degli eventi di allarme, puoi esaminare gli eventi di allarme fisiologico e gli eventi di allarme tecnico dei pazienti.



La pagina degli eventi di allarme presenta le seguenti caratteristiche:

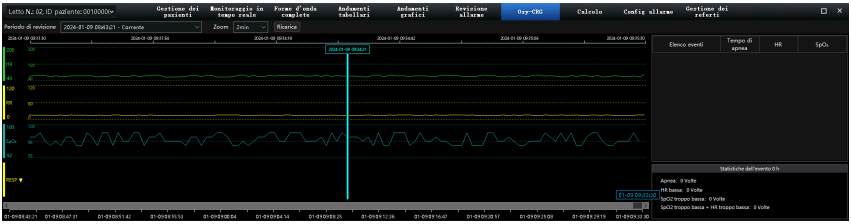
- L'elenco degli eventi mostra gli eventi in ordine cronologico decrescente, con i più recenti visualizzati in alto.
- Sul lato sinistro dell'elenco degli eventi, la priorità di allarme degli eventi è indicata dalla barra colorata corrispondente. Per maggiori informazioni sulle priorità degli allarmi, consulta *10.3 Modalità allarme*.

Inoltre, è possibile filtrare gli eventi con diverse priorità di allarme:

1. Seleziona il pulsante [Filtro].
2. Nella finestra pop-up, seleziona la priorità dell'allarme come [Alta], [Med] o [Bassa].
3. Seleziona [OK]. Gli eventi filtrati vengono visualizzati nell'elenco degli eventi.

9.3.5 Revisione OxyCRG

Sullo schermo dell'OxyCRG è possibile visualizzare fino a 240 ore di dati relativi a FC, SpO_2 e Resp del paziente, oltre a elenchi di eventi e statistiche.



Nel grafico di OxyCRG, il cursore blu scorre tutti i parametri dall'alto verso il basso. Puoi spostare il cursore nella posizione di visualizzazione desiderata. L'ora corrispondente viene visualizzata sopra il cursore.

Sul lato destro del grafico di OxyCRG vengono visualizzati l'elenco degli eventi e le statistiche degli eventi. Gli eventi rilevanti includono apnea, bassa frequenza cardiaca, ipossia e ipossia + bassa frequenza cardiaca. Il numero di eventi in ciascuna categoria è visualizzato in basso. L'ora in cui si è verificato l'evento, il tempo di apnea, i valori di FC e SpO_2 degli eventi corrispondenti sono visualizzati in alto, con i valori anomali di FC o SpO_2 in carattere rosso. Cliccando su un evento, apparirà il grafico respiratorio di OxyCRG corrispondente all'evento.

Nella pagina OxyCRG puoi eseguire le seguenti operazioni:

- **Periodo di revisione:** Tutti i dati delle revisioni sono archiviati in questo sistema ed elencati nell'elenco a discesa di [Periodo di revisione], compresi i dati di monitoraggio attuali e storici. Ogni periodo di monitoraggio ha un'ora di inizio e una di fine. Puoi selezionare un determinato periodo di tempo in [Periodo di revisione] per visualizzare l'andamento del parametro corrispondente.
- **Zoom:** la durata massima che può essere visualizzata in una finestra su ogni schermo. Seleziona [Zoom] per impostare la durata del tempo visualizzato nella schermata corrente.

9.4 Calcoli

Seleziona la scheda [Calcolo] nella finestra di monitoraggio chiave per utilizzare la funzione di calcolo.

Questo sistema fornisce i seguenti strumenti di calcolo per aiutare a ottenere i valori di calcolo:

- Calcoli relativi a farmaci
- Calcoli di ossigenazione

- Calcoli di ventilazione
- Calcoli relativi alla funzione renale
- Calcoli emodinamici

⚠ Avvertenza

Verificare che i valori inseriti siano corretti e che i calcoli siano appropriati. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per eventuali conseguenze dovute a errori di inserimento e operazioni non corrette.

☞ Nota

La funzione di calcolo fornita dal sistema è indipendente dalla funzione di monitoraggio del paziente, il che significa che l'oggetto del calcolo può non essere il paziente corrente e che l'operazione di calcolo non influisce sul processo di monitoraggio del paziente corrente.

9.4.1 Calcoli relativi a farmaci

Quando si prepara una soluzione di farmaco, è necessario ottenere la concentrazione di farmaco, la velocità di infusione e altri valori sulla base della quantità di farmaco, della dose di farmaco e del volume della soluzione. Il calcolatore di farmaci può calcolare i valori richiesti in una sola volta.

Il sistema supporta il calcolo del dosaggio per 30 tipi di farmaci. Tra questi vi sono l'aminofillina, la dobutamina, la dopamina, l'adrenalina, l'eparina, la lidocaina, la nitroglicerina, il nitroprussiato di sodio, l'isoproterenolo, l'ossitocina, il diltiazem, l'esmololo, il fentanil, Amrinone, Insulina, Labetalolo, Lorazepam, Midazolam, Milrinone, Nicardipina, Norepinefrina, Neosinefrina, Procainamide, Propofol, Vasopressina, Farmaco A, Farmaco B, Farmaco C, Farmaco D, Farmaco E.

Procedura di calcolo

Nella schermata Monitoraggio centrale, seleziona la finestra di monitoraggio chiave di un paziente, quindi seleziona [Calcolo] → [Farmaco] per accedere alla pagina di calcolo del farmaco.

Per eseguire i calcoli dei farmaci, segui i passaggi seguenti:

1. Seleziona il farmaco desiderato in [Nome del farmaco].
   Alcuni nomi di farmaci sono stati predefiniti nel calcolatore di farmaci.
2. Seleziona il tipo di paziente.
3. Se la dose del farmaco dipende dal peso, attiva [Basato sul peso] e inserisci il peso del paziente.
4. Inserisci i valori di [Quantità farmaco], [Dose] e [Volume soluzione] e seleziona le unità di misura appropriate.
5. Clicca sul pulsante [Calcola].
   Al termine del calcolo, i valori calcolati di [Concentrazione del farmaco], [Durata infusione] e [Velocità di infusione] verranno visualizzati automaticamente.

Verifica della tabella di titolazione

La tabella di titolazione ti aiuta a capire la quantità di farmaci iniettati nel paziente a diverse velocità di infusione. Una volta completato il calcolo del farmaco, viene generata automaticamente la tabella di titolazione.

Per verificare la tabella di titolazione, segui i passaggi seguenti:

1. Seleziona la linea di base nella tabella di titolazione.
   [Dose]: la tabella di titolazione calcola e visualizza la velocità di infusione corrispondente in base alla dose.

[Velocità di infusione]: la tabella di titolazione calcola e visualizza la dose corrispondente in base alla velocità di infusione.

2. Seleziona [Dose unitaria].
3. Seleziona [Passo] per impostare il valore dell'intervallo della sequenza di base nella tabella di titolazione.

Formula di calcolo dei farmaci

Descrizione	Unità	Formula
Quantità farmaco	Serie g: mcg, mg, g Serie unità: Unità, kU, MU Serie mEq: mEq	Quantità farmaco = dose × durata di infusione
Quantità farmaco (in base al peso)	Serie g: mcg, mg, g Serie unità: Unità, kU, MU Serie mEq: mEq	Quantità farmaco (in base al peso) = dose × durata di infusione × peso
Volume soluzione	ml	Volume soluzione = velocità di infusione × durata di infusione
Dose	Dose/h, Dose/min	Dose = velocità di infusione × concentrazione
Dose (in base al peso)	Dose/kg/h, Dose/kg/min	Dose (in base al peso) = velocità di infusione × concentrazione / peso
Concentrazione	mg/ml, mcg/ml, , g/ml, Unità/ml, KU/ml, MU/ml, mEq/ml	Concentrazione = quantità farmaco / volume soluzione
Durata infusione	h	Durata infusione = quantità farmaco / dose
Durata	h	Durata infusione (in base al

Descrizione	Unità	Formula
infusione (in base al peso)		peso) = quantità farmaco / (dose × peso)
Velocità di infusione	ml/h	Velocità di infusione = dose / concentrazione
Velocità di infusione (in base al peso)	ml/h	Velocità di infusione = dose × peso / concentrazione

Formula per il calcolo della tabella di titolazione

Descrizione	Unità	Formula
Velocità di infusione	ml/h	Velocità di infusione = dose / concentrazione
Velocità di infusione (in base al peso)	ml/h	Velocità di infusione = dose × peso / concentrazione
Dose	Dose/h, Dose/min	Dose = velocità di infusione × concentrazione
Dose (in base al peso)	Dose/kg/h, Dose/kg/min	Dose (in base al peso) = velocità di infusione × concentrazione / peso

9.4.2 Calcoli di ossigenazione

Questo sistema supporta il calcolo dei parametri relativi alla funzione Oxy-CRG e la visualizzazione dei valori storici calcolati.

Procedura di calcolo

Per eseguire i calcoli di ossigenazione, segui i passaggi seguenti:

1. Nel campo del valore di input, inserisci il valore di ogni parametro all'interno dell'intervallo valido. Quando il

valore di ingresso supera l'intervallo valido, viene visualizzato con uno sfondo rosso.

2. Clicca su [Calcola].
3. Visualizza il valore calcolato nell'area del valore di uscita.
   Se il valore di uscita è superiore al range normale, accanto al valore viene visualizzato ↑.
   Se il valore di uscita è inferiore al range normale, accanto al valore viene visualizzato ↓.
   Seleziona [Unità] o [Intervallo di riferimento] per definire il valore di uscita visualizzato come l'unità del parametro o l'intervallo di riferimento del parametro.

Inserire i parametri per i calcoli di ossigenazione

Parametri di ingresso	Nome completo in inglese / Descrizione	Unità	Intervallo regolabile
Altezza	Altezza	cm	20.0-300.0
Peso	Peso	kg	1.0-250.0
C.O.	Gittata cardiaca	L/min	0.1-20.0
Hb	Emoglobina	g/L	50-200
RQ	Quoziente respiratorio	/	0.1-1.5
FiO_2	Frazione inspirata di ossigeno	%	18-100
CaO_2	Contenuto di ossigeno arterioso	ml/L	10-400
ATMP	Pressione atmosferica	mmHg	300-1200
PaO_2	Pressione parziale di ossigeno nelle arterie	mmHg	10-800
CvO_2	Contenuto di ossigeno	ml/L	10-400

Parametri di ingresso	Nome completo in inglese / Descrizione	Unità	Intervallo regolabile
	venoso		
$PaCO_2$	Pressione parziale di anidride carbonica nelle arterie	mmHg	0-200
VO_2	Consumo di ossigeno	mL/min	50-1000

Parametri di uscita e formule per i calcoli di ossigenazione

Parametro di uscita	Nome completo in inglese / Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
BSA	Superficie corporea	m^2	$Wt^{0,425} \times Ht^{0,725} \times 0,007184$	/
VO_2 Calc	Consumo di ossigeno	mL/min	$(SaO2 - SvO_2) \times 13,4 \times Hb \times C.O.$	/
C (a-v) O_2	Differenza del contenuto di ossigeno artero-venoso	ml/L	$CaO_2 - CvO_2$	42-59
O_2ER	Rapporto di estrazione di ossigeno	%	$VO_2 / (CaO_2 \times C.O.) \times 100$	24-28
DO_2	Trasporto di ossigeno	mL/min	$CaO_2 \times C.O.$	950-1150
PAO_2	Pressione parziale di ossigeno negli alveoli	mmHg	$(FiO_2 \times 100) \times (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)$	/

Parametro di uscita	Nome completo in inglese / Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
	Pressione parziale dell'ossigeno nel sangue capillare			
$AaDO_2$	Differenza di ossigeno alveolo-arteriosa	mmHg	$(FiO_2 \times 100) \times (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ) - PaO_2$	10-15
CcO_2	Contenuto di ossigeno capillare polmonare	ml/L	$(Hb \times 1,34) + ((FiO_2 \times 100) \times (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)) \times 0.0031)$	/
Qs/Qt	Frazione di shunt intrapolmonare	%	$\{[(Hb \times 1.34) + ((FiO_2 \times 100) \times (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)) \times 0.0031)] - CaO_2) / \{[(Hb \times 1.34) + ((FiO_2 \times 100) \times (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)) \times 0.0031)] - CvO_2\} \times 100$	3.0-5.0
C.O. Calc	Gittata cardiaca calcolata	L/min	$VO_2 / (CaO_2 - CvO_2)$	0.1-20.0
PaO_2/FiO_2	Indice di ossigenazion	mmHg	$PaO_2 / (FiO_2 \times 100)$	/

Parametro di uscita	Nome completo in inglese / Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
	e			
AaO_2/PaO_2	Rapporto tra la differenza della pressione parziale di ossigeno alveolo-arteriosa e la pressione parziale di ossigeno	/	[(FiO2 × 100) × (ATMP - 47) - ($PaCO_2$ / RQ) - PaO_2] / PaO_2	/
DO_2l	Indice del trasporto di ossigeno	ml/min/m^2	(CaO_2 × C.O.) / BSA	/
VO_2l	Indice del consumo di ossigeno	ml/min/m^2	(CaO_2 - CvO_2) × C.O. / BSA	/

Visualizzazione dei valori storici calcolati

L'ora in cui si sono verificati i calcoli storici dell'ossigenazione è visualizzata sul lato sinistro della schermata [Oxy-CRG]. Fai doppio clic su un tempo per visualizzare i valori corrispondenti del calcolo nelle aree del valore di ingresso e del valore di uscita.

9.4.3 Calcoli di ventilazione

Questo sistema supporta il calcolo dei parametri relativi alla funzione di ventilazione e la visualizzazione dei valori storici calcolati.

Procedura di calcolo

Per eseguire i calcoli di ventilazione, segui i passaggi seguenti:

1. Nel campo del valore di input, inserisci il valore di ogni parametro all'interno dell'intervallo valido. Quando il valore di ingresso supera l'intervallo valido, viene visualizzato con uno sfondo rosso.
2. Clicca su [Calcola].
3. Visualizza il valore calcolato nell'area del valore di uscita.
   Se il valore di uscita è superiore al range normale, accanto al valore viene visualizzato .
   Se il valore di uscita è inferiore al range normale, accanto al valore viene visualizzato .
   Seleziona [Unità] o [Intervallo di riferimento] per commutare il valore di uscita visualizzato tra l'unità del parametro e l'intervallo di riferimento del parametro.

Inserire i parametri per i calcoli di ventilazione

Parametri di ingresso	Nome completo in inglese / Descrizione	Unità	Intervallo regolabile
FiO_2	Frazione inspirata di ossigeno	%	18-100
$PeCO_2$	Pressione di CO_2 di fine espirazione	mmHg	0-114
PaO_2	Pressione parziale di ossigeno nelle arterie	mmHg	10-800
RQ	Quoziente respiratorio	/	0.1-1.5
ATMP	Pressione atmosferica	mmHg	300-1200
RR	Frequenza respiratoria	rpm	4-120
$PaCO_2$	Pressione parziale di anidride carbonica nelle arterie	mmHg	1-200
TV	Volume corrente	ml	15-2000

Parametri di uscita e formule per i calcoli di ventilazione

Parametro di uscita	Nome completo in inglese / Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
PAO_2	Pressione parziale di ossigeno negli alveoli	mmHg	$FiO_2 \times (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ)$	/
$AaDO_2$	Differenza di ossigeno alveolo-arteriosa	mmHg	$FiO_2 \times (ATMP - 47) - (PaCO_2 / RQ) - PaO_2$	/

Parametro di uscita	Nome completo in inglese / Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
PaO_2/FiO_2	Indice di ossigenazione	mmHg	PaO_2 / FiO_2	/
Pa/AO_2	Gradiente alveolo-arterioso di ossigeno	%	PaO_2 / (FiO_2 × (ATMP - 47) -($PaCO_2$ / RQ))	/
$AaDO_2$ /PaO_2	Indice respiratorio	/	(FiO_2 × (ATMP - 47) - ($PaCO_2$ / RQ) - PaO_2) / PaO_2	/
MV	Volume al minuto	L/min	TV × RR / 1000	/
Vd	Volume dello spazio morto fisiologico	ml	(($PaCO_2$ - $PeCO_2$) / $PACO_2$) × TV	145-155
Vd/Vt	Spazio morto fisiologico in percentuale del volume corrente	%	(($PaCO_2$ - $PeCO_2$) / $PaCO_2$) × 100%	25-40
VA	Volume alveolare	L/min	(TV - (($PaCO_2$ - $PeCO_2$) / $PaCO_2$) × TV) × RR	/

Visualizzazione dei valori storici calcolati

L'ora in cui si sono verificati i calcoli storici della ventilazione viene visualizzata sul lato sinistro della schermata [Areazione].

Fai doppio clic su un tempo per visualizzare i valori corrispondenti del calcolo nelle aree del valore di ingresso e del valore di uscita.

9.4.4 Calcoli relativi alla funzione renale

Questo sistema supporta il calcolo dei parametri relativi alla funzione renale e la visualizzazione dei valori storici calcolati.

Procedura di calcolo

Per eseguire i calcoli della funzione renale, segui i passaggi seguenti:

1. Nel campo del valore di input, inserisci il valore di ogni parametro all'interno dell'intervallo valido. Quando il valore di ingresso supera l'intervallo valido, viene visualizzato con uno sfondo rosso.
2. Clicca su [Calcola].
3. Visualizza il valore calcolato nell'area del valore di uscita.
   Se il valore di uscita è superiore al range normale, accanto al valore viene visualizzato ↑.
   Se il valore di uscita è inferiore al range normale, accanto al valore viene visualizzato ↓.
   Seleziona [Unità] o [Intervallo di riferimento] per definire il valore di uscita visualizzato come l'unità del parametro o l'intervallo di riferimento del parametro.

Inserire i parametri per i calcoli relativi alla funzione renale

Parametri di ingresso	Nome completo in inglese / Descrizione	Unità	Intervallo regolabile
Altezza	Altezza	cm	20-300
Peso	Peso	kg	1-250

Parametri di ingresso	Nome completo in inglese / Descrizione	Unità	Intervallo regolabile
URK	Potassio urinario	mmol/l	1-9999
URNa	Sodio urinario	mmol/l	0-9999
Urina	Urina 24 ore	ml/24h	0-5000
Posm	Osmolalità plasmatica	mOsm/kgH_2O	100-500
Uosm	Osmolalità urinaria	mOsm/kgH_2O	200-2000
SerNa	Sodio sierico	mmol/l	50-300
SCr	Creatinina sierica	umol/L	45-90
UCr	Creatinina urinaria	umol/L	100-5000
BUN	Azoto ureico	mmol/l	0-10

Parametri di uscita e formule per i calcoli relativi alla funzione renale

Parametro di uscita	Nome completo in inglese / Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
URNaEx	Escrezione di sodio nelle urine	mmol/ 24h	URNa × Urina / 1000ml	51-102
URKEx	Escrezione di potassio nelle urine	mmol/ 24h	URK × Urina / 1000ml	/
Na/K	Rapporto di escrezione sodio/potassio urinario.	%	URNa / URK × 100%	/
CNa	Clearance del sodio	ml/24h	(URNa × Urina) / SerNa	/

Parametro di uscita	Nome completo in inglese / Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
Clcr	Tasso di clearance della creatinina	mL/min	(Urina × UCr) / (SCr × 1440)	/
FENa	Escrezione frazionale di sodio	%	(URNa × Scr) / (SerNa × UCr) × 100%	/
Cosm	Clearance osmolare	mL/min	(Uosm × Urina / 24 / 60) / Posm	/
CH2O	Clearance dell'acqua libera	ml/h	V × (1 - Uosm / Posm)	-120--25
U/Posm	Rapporto osmolalità plasmatica e urinaria	/	Uosm / Posm	3.0-4.5
BUN/Scr	Rapporto creatinina sierica e azoto ureico nel sangue	/	BUN / Scr	/
U/SCr	Rapporto tra urina e creatinina sierica	/	Ucr / Scr	/

Visualizzazione dei valori storici calcolati

L'ora in cui si sono verificati i calcoli renali storici è visualizzata sul lato sinistro della schermata [Renale]. Fai doppio clic su un

tempo per visualizzare i valori corrispondenti del calcolo nelle aree del valore di ingresso e del valore di uscita.

9.4.5 Calcoli emodinamici

Procedura di calcolo

Per eseguire i calcoli emodinamici, segui i passaggi seguenti:

1. Nel campo del valore di input, inserisci il valore di ogni parametro all'interno dell'intervallo valido. Quando il valore di ingresso supera l'intervallo valido, viene visualizzato con uno sfondo rosso.
2. Clicca su [Calcola].
3. Visualizza il valore calcolato nell'area del valore di uscita.
   Se il valore di uscita è superiore al range normale, accanto al valore viene visualizzato ↑.
   Se il valore di uscita è inferiore al range normale, accanto al valore viene visualizzato ↓.
   Seleziona [Unità] o [Intervallo di riferimento] per definire il valore di uscita visualizzato come l'unità del parametro o l'intervallo di riferimento del parametro.

Parametri di ingresso per calcoli emodinamici

Parametri di ingresso	Nome completo in inglese / Descrizione	Unità	Intervallo regolabile
Altezza	Altezza paziente	cm	20.0-300.0
Peso	Peso paziente	kg	0.1-499.0
HR	Frequenza cardiaca	bpm	0-300
MAP	MAP	mmHg	0-300
CVP	Pressione venosa	mmHg	0-40

Parametri di ingresso	Nome completo in inglese / Descrizione	Unità	Intervallo regolabile
	centrale		
C.O.	Gittata cardiaca	L/min	0.1-20.0
PAW	Pressione di incuneamento polmonare	mmHg	0-40
MPAP	Pressione arteriosa polmonare media	mmHg	1-120
LVD	Diametro assiale del ventricolo sinistro	mm	0-120

Parametri di uscita e formule per i calcoli emodinamici

Parametro di uscita	Nome completo in inglese / Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
C.I.	Indice cardiaco	litri/min/m^2	C.O. / BSA	2.5-4.0
SV	Volume sistolico	ml	C.O. / HR	60-100
SVI	Indice del volume sistolico	ml/m^2	SV / BSA	33-47
SVR	Resistenza vascolare sistemica	Dyne·sec/cm^{-5}	79,96 × (MAPPA - CVP) / C.O.	800-1200
SVRI	Resistenza vascolare polmonare	dyne·sec/cm^{-5}/m^2	SVR × BSA	970-2390

Parametro di uscita	Nome completo in inglese / Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
PVR	Resistenza vascolare polmonare	dyne·sec/cm^{-5}	79,96 × (paMAP - PAW) / C.O.	150-250
PVRI	Indice della resistenza vascolare polmonare	dyne·sec/cm^{-5}/m^2	PVR × BSA	255-285
LCW	Lavoro Cardiaco Sinistro	kg-m	0,0136 × MAPPA × C.O.	5.4-10.0
LCWI	Indice lavoro Cardiaco Sinistro	kg-m/m^2	LCW / BSA	3.0-5.5
LVSW	Lavoro Battito Ventricolare Sinistro	g - m	0,0136 × MAPPA × SV	8-10
LVSWI	Indice Lavoro Battito Ventricolare Sinistro	g·m/m^2	LVSW / BSA	50-62
RCW	Lavoro Cardiaco Destro	kg-m	0,0136 × paMAP × C.O.	/
RCWI	Indice lavoro Cardiaco Destro	kg-m/m^2	RCW / BSA	0.54-0.66
RVSW	Lavoro Battito Ventricolare Destro	g - m	0,0136 × paMAP × SV	51-61

Parametro di uscita	Nome completo in inglese / Descrizione	Unità	Formula	Intervallo di riferimento
RVSWI	Indice Lavoro Battito Ventricolare Destro	$g \cdot m/m^2$	RVSW / BSA	5-10
EF	Frazione di eiezione	m^2	(SV / t) × 100	40-60

Nota:

- Superficie corporea (BSA) = $Wt^{0,425} \times Ht^{0,725} \times 0,007184$
  Peso: Peso, altezza: Altezza
- t = (7,0 / (2,4 + lv_d/10)) × lv_d × lv_d × lv_d / 1000
  lv_d: diametro del ventricolo sinistro
- paMAP corrisponde a MPAP

9.5 Generazione di referti

La schermata di gestione dei referti supporta la generazione di referti di telemetria/monitoraggio dei pazienti in monitoraggio.

Dopo essere entrato in [Monitoraggio in tempo reale] → [Monitoraggio chiave] →[Gestione dei referti], puoi eseguire le seguenti operazioni:

1. Imposta l'ora di inizio e la durata del monitoraggio e controlla i parametri da visualizzare nel referto.
2. Clicca sul pulsante [Genera referto].
3. Viene generato un referto di monitoraggio della telemetria. Quindi seleziona [Stampa], [Stampa su PDF] o [Salva].
   - Se selezioni [Stampa], il referto verrà stampato dalla stampante senza essere salvato nel sistema.

- Se selezioni [Stampa su PDF], il referto verrà salvato sul tuo computer in formato PDF.
- Se selezioni [Salva], il referto verrà memorizzato nell'elenco [Referto di monitoraggio ricevuto] della schermata corrente.

Capitolo 10 Gestione degli allarmi

Gli allarmi vengono attivati da parametri fisiologici che appaiono anomali o da problemi tecnici del dispositivo di monitoraggio. Quando si verifica un allarme, il sistema lo segnala attraverso indicazioni visive e sonore.

La maggior parte degli allarmi del CMS proviene dai dispositivi di monitoraggio. Il CMS supporta l'impostazione remota della priorità di allarme, dell'interruttore di allarme, del limite di allarme, del reset dell'allarme e della pausa audio dell'allarme dei monitor. Allo stesso tempo, le impostazioni di allarme aggiornate sui monitor saranno sincronizzate con il CMS.

⚠ Avvertenza

Assicurati che le impostazioni dell'allarme siano appropriate per il paziente corrente.

⚠ Avvertenza

Non impostare i limiti di allarme oltre gli intervalli di misurazione dei dispositivi di monitoraggio, che potrebbero rendere inefficace il sistema di allarme. Per maggiori informazioni, consulta il Manuale dell'operatore del dispositivo di monitoraggio specifico.

⚠ Avvertenza

Non fare affidamento esclusivamente sul sistema di allarme acustico per il monitoraggio. La regolazione del volume dell'allarme a un livello basso può comportare un pericolo per il paziente. Si prega di prestare molta attenzione alle reali condizioni cliniche dei pazienti.

⚠ Avvertenza

Ogni volta che il paziente collegato al monitor da letto cambia, controlla se il sistema funziona ancora normalmente, se la funzione

di allarme è normale e se le impostazioni dell'allarme sono appropriate.

⚠ Avvertenza

Affinché l'operatore possa riconoscere chiaramente le condizioni di allarme, il suono del segnale di allarme deve essere impostato su livelli più alti rispetto a quelli ambientali.

⚠ Avvertenza

Per garantire che l'operatore possa identificare con precisione gli allarmi, si raccomanda che la distanza tra l'operatore e il CMS non superi i 4 metri. Se l'evento di allarme deve essere chiaramente distinguibile, si raccomanda che la distanza tra l'operatore e il CMS non sia superiore a 1 m (non devono esserci ostacoli all'interno della distanza visiva effettiva di cui sopra).

10.1 Tipo di allarme

Gli allarmi possono essere suddivisi in due tipi: allarmi fisiologici e allarmi tecnici.

- **Allarmi fisiologici:** chiamati anche allarmi di stato del paziente, vengono attivati dalla misurazione di parametri che superano i limiti di allarme impostati o da una condizione anomala del paziente.
- **Allarmi tecnici:** chiamati anche allarmi di stato del sistema, vengono attivati da un malfunzionamento del dispositivo o da una distorsione dei risultati del monitoraggio dovuta a un funzionamento improprio o a problemi meccanici.

Oltre agli allarmi, sono disponibili informazioni immediate per i dispositivi di monitoraggio, che mostrano lo stato del sistema o del paziente, come "*In fase di calibrazione*" e "*In movimento*".

10.2 Priorità dell'allarme

Per gravità, gli allarmi sono classificati nei seguenti livelli di priorità:

- **Gli allarmi ad alta priorità:** indicano situazioni di pericolo di vita o gravi malfunzionamenti del dispositivo. Gli allarmi ad alta priorità richiedono una risposta medica immediata.
- **Allarmi di media priorità:** indicano segni vitali anomali o malfunzionamenti del dispositivo. Gli allarmi a media priorità richiedono una risposta medica rapida.
- **Gli allarmi a bassa priorità:** indicano condizioni di disagio, malfunzionamenti del dispositivo o operazioni non corrette. Gli allarmi a bassa priorità richiedono una risposta medica tempestiva.

10.3 Modalità allarme

Gli allarmi generati saranno segnalati acusticamente e visivamente. Il CMS emette continuamente un suono di allarme e visualizza le informazioni sull'allarme nell'area delle informazioni sull'allarme.

⚠ Avvertenza

Questo sistema può emettere suoni di allarme solo quando sono configurati gli altoparlanti.

Tipo di allarme	Suono	Messaggi allarme	Area parametri
Allarme ad alta priorità	beep-beep-beep-beep-beep ----- beep-beep-beep-beep-beep -beep	"!!!" prima del testo Sfondo: rosso Testo: Bianco Modalità di	Sfondo: rosso

		visualizzazione: sfondo lampeggiante Frequenza di lampeggiamento: 2Hz Ciclo di lavoro: 50% su	
Allarme a media priorità	bip-bip-bip	"!" prima del testo Sfondo: giallo Testo: Bianco Modalità di visualizzazione: sfondo lampeggiante Frequenza di lampeggiamento: 0,5Hz Ciclo di lavoro: 50% su	Sfondo: giallo
Allarme a bassa priorità	bip	"!" prima del testo Sfondo: giallo (allarmi fisiologici) Ciano (allarmi tecnici) Testo: nero Frequenza di lampeggiamento: Costante su Ciclo di lavoro: 100% su	Sfondo: giallo

10.4 Regole di indicazione degli allarmi

All audio

Quando più letti inviano allarmi contemporaneamente, il sistema ordina gli allarmi correnti in priorità alta, media e bassa e invia i rispettivi suoni di allarme in quest'ordine. I suoni di allarme vengono riprodotti circolarmente fino a quando tutti gli allarmi scompaiono.

Messaggi allarme

Quando si verificano più allarmi in un determinato letto, queste informazioni vengono fatte scorrere e visualizzate nell'area delle informazioni sugli allarmi in base alle priorità di allarme preimpostate dal sistema.

La finestra del singolo paziente contiene un'area informativa sugli allarmi, che visualizza sia gli allarmi fisiologici che quelli tecnici.

- Priorità di visualizzazione degli allarmi: allarme fisiologico ad alta priorità > allarme fisiologico a media priorità, allarme tecnico ad alta priorità > allarme fisiologico a bassa priorità > allarme tecnico a media priorità > allarme tecnico a bassa priorità > informazioni tempestive.

La finestra di monitoraggio chiave ha due aree informative sugli allarmi per visualizzare separatamente gli allarmi fisiologici e gli allarmi tecnici:

- Priorità per le informazioni sugli allarmi fisiologici: allarme fisiologico ad alta priorità > allarme fisiologico a media priorità > allarme fisiologico a bassa priorità > informazioni immediate
- Priorità per l'area delle informazioni sugli allarmi tecnici: allarme tecnico ad alta priorità > allarme tecnico a media

priorità > allarme tecnico a bassa priorità > informazioni rapide

10.5 Simboli di stato di allarme

: indica che l'allarme di un parametro è disattivato.

: indica che i suoni dell'allarme sono in pausa.

: indica che i suoni dell'allarme sono disattivati.

: indica che il sistema di allarme è stato resettato. In questo caso, i toni di allarme sonoro vengono disattivati, ma l'allarme visivo rimane attivo.

: indica che l'allarme è stato confermato.

10.6 Visualizzare e confermare gli allarmi

Puoi visualizzare le informazioni sugli allarmi del letto di monitoraggio chiave corrente nella pagina di monitoraggio in tempo reale.

Nell'area delle informazioni sugli allarmi, gli allarmi vengono visualizzati a rotazione. Puoi anche fare clic sull'area dei messaggi allarme per visualizzare tutti gli allarmi tecnici e fisiologici attualmente validi nell'elenco a comparsa delle informazioni sugli allarmi, con gli allarmi più recenti in cima all'elenco.

Puoi confermare gli allarmi che hai già riconosciuto. Dopo la conferma di un allarme:

- L'allarme è silenziato.
- Le informazioni sull'allarme vengono mantenute con il simbolo .
- Gli allarmi tecnici vengono trasformati in messaggi di richiesta.

Per confermare gli allarmi, procedere come segue:

1. Selezionare l'area delle informazioni degli allarmi fisiologici o tecnici per accedere alla finestra delle informazioni degli allarmi tecnici o fisiologici.
2. Seleziona la casella accanto a uno o più messaggi allarme.
3. Premi [Conferma allarme].

Clicca sull'icona "X" a destra dell'allarme confermato per annullare la conferma dell'allarme. Dopo aver annullato la conferma dell'allarme, il suono dell'allarme viene attivato e il simbolo di conferma dell'allarme scompare.

10.7 Reset degli allarmi

Il reset dell'allarme si riferisce al ritorno del sistema di allarme allo stato di non allarme. Il reset degli allarmi indica che gli allarmi attuali sono stati confermati.

Le operazioni di reset degli allarmi possono essere eseguite sia sul CMS che sul monitor. Ciò significa che le operazioni di reset degli allarmi possono essere eseguite da una delle due estremità e sincronizzate con l'altra estremità.

Per gli allarmi fisiologici, quando il sistema di allarme viene resettato, si verifica quanto segue:

-  viene visualizzato nella finestra del singolo paziente e nell'area delle icone della schermata di monitoraggio chiave.
- Gli allarmi fisiologici attuali vengono silenziati.

Per gli allarmi tecnici, quando il sistema di allarme viene resettato, si verifica quanto segue:

-  viene visualizzato nella finestra del singolo paziente e nell'area delle icone della schermata di monitoraggio chiave.

- Gli allarmi tecnici attuali vengono trasformati in messaggi di richiesta.

Se un nuovo allarme, fisiologico o tecnico, viene attivato dopo il reset del sistema di allarme, l'icona di reset dell'allarme scomparirà e la luce e il tono di allarme si riattiveranno.

> ☞ **Nota**
>
> **Il reset dell'allarme non è un'operazione di commutazione. Premendo nuovamente o più volte il tasto di reset dell'allarme, si ripristina solo l'evento di allarme corrente, invece di uscire dallo stato di reset dell'allarme.**

10.8 Messa in pausa del suono dell'allarme

Mettere in pausa il suono dell'allarme significa che il suono dell'allarme viene temporaneamente disattivato, ma la visualizzazione delle informazioni sull'allarme non viene influenzata.

Dopo che il suono dell'allarme è stato messo in pausa:

- Il suono di tutti gli allarmi fisiologici e tecnici si disattiva entro il tempo di pausa dell'allarme audio impostato.
- "*Pausa audio allarme*" viene richiesto nell'area degli allarmi.
- L'icona  e il tempo rimanente di pausa dell'audio dell'allarme sono visualizzati nell'area delle icone.

Inserire la pausa audio dell'allarme

Puoi mettere in pausa il suono della sveglia per il letto selezionato in uno dei seguenti modi:

- Seleziona la schermata della finestra del singolo paziente e fai clic con il tasto destro del mouse, quindi seleziona [Pausa audio allarme] nel menu a comparsa.

- Seleziona [Monitoraggio in tempo reale] → [Menu funzioni] → [Pausa audio allarme] e inserisci la password utente corretta.

Uscita dalla pausa audio dell'allarme

Una volta raggiunto il tempo di pausa audio dell'allarme, il sistema uscirà automaticamente dallo stato di pausa audio dell'allarme. Puoi anche uscire dallo stato di pausa dell'audio dell'allarme cliccando nuovamente su [Pausa audio allarme] o selezionando .

Avvertenza

Mettere in pausa o disattivare il suono dell'allarme potrebbero comportare un pericolo per il paziente. Si prega di prestare attenzione ai potenziali rischi.

10.9 Disattivazione del suono dell'allarme

Se [Pausa audio allarme] è impostato su [Permanente], il suono dell'allarme viene disattivato.

Dopo che il suono dell'allarme è stato disattivato:

- Il suono di tutti gli allarmi fisiologici e tecnici è disattivato.
- *"Audio allarme spento"* viene richiesto nell'area degli allarmi.
- Il simbolo dell'allarme audio disattivato  viene visualizzato nell'area delle icone.

Per maggiori informazioni su come inserire e disinserire il suono dell'allarme, consulta *10.8 Messa in pausa* del suono dell'allarme.

10.10 Allarmi ad alta priorità con aggancio

Questo sistema aiuta a evidenziare alcuni allarmi fisiologici ad alta priorità che raggiungono un livello critico e richiedono un'attenzione speciale. Questi allarmi possono essere bloccati.

Per abilitare la commutazione degli allarmi ad alta priorità, vai in [Config allarme] - [Blocco allarme].

Per gli allarmi non bloccati, le indicazioni di allarme scompaiono quando la condizione di allarme termina. Se si bloccano gli allarmi, tutte le indicazioni di allarme visivo e sonoro rimangono fino a quando gli allarmi non vengono ripristinati.

Gli allarmi speciali ad alta priorità comportano un richiamo visivo e sonoro:

- Chiusura visiva: Il colore di sfondo della finestra del paziente e il messaggi allarme sono bloccati.
- Blocco audio: L'audio dell'allarme è bloccato.



Cancellare gli allarmi bloccati

Puoi cancellare gli allarmi bloccati nei seguenti modi:

- Resettare gli allarmi, quindi tutti gli allarmi bloccati vengono cancellati.

- Conferma gli allarmi: Clicca sull'area dei messaggi allarme e appare la finestra Elenco Allarmi. Puoi selezionare specifici allarmi bloccati e confermarli, dopodiché gli allarmi bloccati verranno cancellati.

Impostazione della modalità Latch

Puoi impostare l'interruttore di blocco visivo e audio separatamente. Per impostare la modalità di blocco degli allarmi speciali ad alta priorità, vai in [Sistema] - [Generale].

- [Blocco per allarme speciale ad alta priorità]: Se è selezionato, il colore di sfondo della finestra del paziente e il messaggi allarme vengono agganciati, ma l'audio dell'allarme non viene agganciato.
- [Personalizza l'audio per allarme speciale ad alta priorità]: Se selezionato, l'audio dell'allarme viene bloccato. Puoi selezionare una modalità audio speciale per questo tipo di allarmi ad alta priorità.

10.11 Config allarme

Quando i monitor sono collegati al CMS, gli allarmi possono essere impostati in modo bidirezionale tra il monitor e il CMS.

10.11.1 Impostazione delle proprietà di allarme parametri

Puoi impostare i parametri dei dispositivi di monitoraggio attuali sul CMS. È possibile impostare l'allarme.

Seleziona la scheda [Config allarme] nella finestra di monitoraggio chiave per accedere alla finestra di impostazione.

☞ **Nota**

I parametri dell'impostazione dell'allarme sono determinati dai moduli dei parametri configurati dal dispositivo di monitoraggio.

Impostazione degli allarmi fisiologici

Puoi impostare i limiti di allarme, l'interruttore di allarme e la priorità di allarme per ECG, NIBP, SpO_2, PR, Resp, IBP, CO_2 e CMS.

10.11.2 Modifica del volume di allarme

Il volume degli allarmi di tutti i letti di monitoraggio è uniforme sul CMS. Per maggiori informazioni sulle impostazioni del volume degli allarmi, consulta *8.5 Area funzionale*.

10.11.3 Impostazione del tempo di pausa dell'audio dell'allarme

Puoi impostare il tempo di pausa del suono della sveglia. Una volta impostato il tempo di pausa, questo sarà costante per il letto ogni volta che l'audio della sveglia verrà messo in pausa. Per impostare l'ora di pausa dell'allarme audio, segui i passaggi seguenti:

1. Seleziona [Config allarme] → [Configurazione allarme] → [Tempo di pausa audio allarme].
2. Imposta il tempo di pausa su [1min], [2min], [3min] o [Permanente]. Se si seleziona [Permanente], il suono dell'allarme verrà disattivato.

10.12 Rivedere gli eventi di allarme

Per maggiori informazioni, vedere *9.3.4 Rivedere gli eventi* di allarme.

10.13 Registrazioni e recupero degli allarmi

Gli eventi di allarme remoto del CMS sono attivati dai monitor del letto. Dopo l'attivazione degli eventi di allarme di un monitor di qualsiasi priorità, gli eventi di allarme del monitor da letto saranno memorizzati nel monitor e caricati sul CMS in

tempo reale. Dopo aver ricevuto l'evento di allarme, il CMS fornisce notifiche di allarme per l'evento corrispondente e l'evento di allarme viene memorizzato e registrato dal CMS come informazioni di registro di allarme. Gli eventi di allarme contengono le informazioni chiave degli eventi, come l'ora in cui si verifica l'allarme, la priorità dell'allarme, i parametri chiave e le informazioni sull'allarme.

Quando la batteria è scarica, il monitor da letto attiva un allarme ad alta priorità. Allo stesso tempo, l'allarme verrà caricato sul CMS per attivare, registrare e memorizzare l'allarme. Il monitor da letto può memorizzare gli eventi di allarme prima dell'interruzione dell'alimentazione. In particolare, il sistema di gestione dell'alimentazione del monitor da letto richiederà al software di monitoraggio di memorizzare i file e di uscire dal sistema prima dell'interruzione dell'alimentazione, in modo da garantire un'archiviazione sicura dei dati.

I registri degli allarmi vengono memorizzati in modo permanente sull'hard disk del computer, sia in caso di interruzione accidentale che totale dell'alimentazione, ma in caso di interruzione accidentale dell'alimentazione non verranno memorizzati nel registro.

Quando il monitor da letto e la rete CMS vengono scollegati e poi ricollegati, il monitor da letto sincronizza gli allarmi verificatisi durante l'interruzione della rete con il CMS, in modo da garantire che i registri degli eventi di allarme del monitor da letto siano coerenti con quelli del CMS.

Il CMS può memorizzare fino a 1.000 serie di eventi di allarme per un singolo paziente, in linea con i monitor da letto. Quando questo limite viene superato, l'evento più vecchio viene automaticamente cancellato ogni volta che viene registrato un

nuovo evento. Ciò significa che gli eventi visualizzati sono gli ultimi 1.000 eventi del paziente corrente.

Capitolo 11 Pulizia e manutenzione

11.1 Pulizia del case del computer

Per ulteriori informazioni sulla pulizia del telaio del computer, consulta le informazioni relative al tuo computer.

⚠ Avvertenza

Per evitare di danneggiare il dispositivo, non lasciare che il liquido di pulizia penetri nella presa del computer.

⚠ Avvertenza

Quando pulisci il computer, pulisci solo la parte esterna del connettore. Non pulire la parte interna.

⚠ Avvertenza

La maggior parte dei detergenti deve essere diluita prima di poter essere utilizzata.

⚠ Avvertenza

Non utilizzare materiali abrasivi.

⚠ Avvertenza

Non permettere a nessun liquido di penetrare all'interno del computer in cui il CMS viene utilizzato.

⚠ Avvertenza

Non immergere nessuna parte di questo sistema in liquidi.

11.2 Ispezione di manutenzione

Il CMS è stato progettato con una durata di vita di 5 anni. Un'ispezione completa del CMS, che comprenda il funzionamento, le prestazioni e la sicurezza, deve essere effettuata annualmente o dopo ogni riparazione da personale addestrato e qualificato.

⚠ Avvertenza

Se l'ospedale che utilizza questo sistema non implementa un piano di manutenzione soddisfacente, può mettere in crisi le funzioni del sistema e persino mettere in pericolo la salute umana.

❗ Attenzione

All'interno del dispositivo non ci sono parti che possono essere riparate dagli utenti stessi. Non aprire l'involucro senza autorizzazione; in caso contrario, potrebbero verificarsi guasti imprevisti e il normale utilizzo del CMS potrebbe essere compromesso.

Il CMS non deve essere utilizzato per monitorare alcun paziente se si riscontrano segni di danneggiamento. Si prega di contattare il venditore o la nostra azienda in tempo utile.

11.3 Accensione e spegnimento

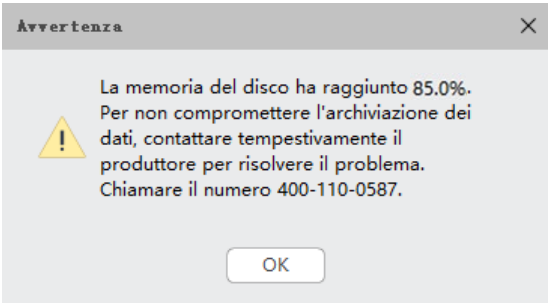
Quando si accende il computer in cui viene utilizzato il sistema, si devono accendere prima le apparecchiature esterne e poi il case del computer. Quando si spegne il computer, è necessario spegnere prima il case del computer e poi le apparecchiature esterne. Non spostare l'apparecchiatura a piacimento dopo aver collegato l'alimentazione elettrica. Tutti i cavi di segnale devono essere installati o scaricati durante le condizioni di arresto o spegnimento.

☞ Nota

L'uso a lungo termine di questo sistema porterà facilmente all'usura delle apparecchiature hardware e ridurrà la durata del sistema. La dissipazione del calore del case del computer deve essere mantenuta in buone condizioni. Si consiglia di spegnere il computer almeno una volta alla settimana per la cura e la manutenzione.

11.4 Manutenzione dei dati

Lo spazio del disco in cui si trova il CMS deve essere liberato tempestivamente. Se l'utilizzo del disco supera l'80% della capacità totale, l'icona  verrà visualizzata nell'angolo superiore destro della pagina. Quando clicchi sull'icona, ti apparirà un messaggio simile al seguente:



In questo caso, devi cancellare i dati storici o contattare la nostra azienda il prima possibile per evitare di compromettere il normale utilizzo del sistema.

11.5 Aggiornamento software

In caso di aggiornamenti importanti del CMS, ti invieremo un nuovo disco USB per aggiornare il software in modo tempestivo. Dopo aver ricevuto il nuovo disco USB, puoi rimuovere la vecchia versione del software dal computer e installare la nuova seguendo le operazioni descritte in *3.2 Procedure di installazione*.

Appendice A Specifiche tecniche

A.1 Requisiti hardware

Affinché il CMS funzioni in modo efficace, si raccomanda la seguente configurazione:

Nome	Requisiti di configurazione
CPU	10 Gen Intel® Core™ i5 o superiore
RAM	32G (2 × 16GB) DDR4 UDIMM o più
Disco rigido	4TB Seagate ST4000NM024B, SATA 3,5'', 7200rpm o superiore
Schermo	LCD da 24'' o più grande, con risoluzione di 1920×1080 o superiore
GPU	Integrato/dedicato
Alimentazione Elettrica	Ingresso: 220V/50Hz, 3.0A Uscita: 220V/50Hz, 2,5A
Case del computer	Verticale o orizzontale
Scheda audio	Compatibile con PC97
Altoparlanti	Livello di pressione sonora di almeno 45-85 db(A) entro un metro dal computer.

☞ **Nota**

Il CMS può essere dotato di alimentatore di riserva per continuare a funzionare anche dopo l'interruzione dell'alimentazione di rete.

A.2 Software Requisiti ambientali

- Sistema operativo: Windows 7/10/11 64-bit

- Browser web: IE11, Microsoft Edge 42, Google Chrome 77 o versioni compatibili. Tutti i browser richiedono i plug-in PDF.

A.3 Specifiche dei parametri di base

- Numero del dispositivo di monitoraggio collegato: 1-64
- Alimentazione elettrica: CA 220V, 50Hz
- Potenza in ingresso: ≤ 300VA
- Tipo di link: LAN via cavo o WLAN
- Capacità di archiviazione ≥ 10GB
- Tasso di errore di bit: ≤ 2×10^{-4}
- Tempo di avvio del CMS: ≤ 10s
- Tempo di risposta del CMS ≤ 3s
- Tempo di elaborazione dei dati CMS ≤ 2s
- Velocità di comunicazione: Ogni canale 10kb/s
- Utilizzo della memoria del CMS: ≤ 200MB
- Utilizzo del disco rigido di CMS ≤ 1GB (esclusi i dati storici)
- Visualizzazione di forme d'onda dinamiche supportate: ECG, respirazione, ecc.
- Visualizzazione dei parametri supportati: I parametri vengono rilevati tramite trasmissione via cavo o wireless e visualizzati sullo schermo.
- Il CMS controlla il monitor tramite cavo o trasmissione wireless per l'impostazione dei parametri, la modalità di visualizzazione, la revisione e la stampa, ecc. Allo stesso tempo, il CMS può essere controllato anche sul monitor.
- Visualizzazione del grafico di tendenza: Tutti i parametri del sistema possono essere visualizzati in formato di grafico di tendenza e possono essere ingranditi o ridotti.

- Indicazione di allarme: I limiti di allarme del sistema possono essere impostati dall'utente. Quando i valori di misurazione superano i limiti di allarme, vengono emessi allarmi acustici o visivi per indicare i letti di allarme.

A.4 Requisiti ambientali

1. Ambiente Operativo

Nei dintorni: Tieni la sala PC in ordine e pulita.

Alimentazione Elettrica: Alimentazione stabile con un sistema UPS.

Prevenzione delle interferenze: È necessario evitare le interferenze magnetiche intorno al computer. Quando il computer è in funzione, bisogna anche evitare di accendere e spegnere le apparecchiature di alimentazione nelle vicinanze.

2. Ambiente operativo

Temperatura: 5°C -40°C

Umidità relativa: 30%-80%

Pressione dell'aria: 70,0 kPa-106,0kPa

Alimentazione elettrica: (100-240)VA

Frequenza: 50 Hz/60 Hz

3. Ambiente di trasporto e stoccaggio

Temperatura: - 20°C-60°C

Umidità relativa: 10%-95%

Pressione dell'aria: 50,0kPa-107,4kPa

A.5 Classificazioni

In base alla destinazione d'uso del CMS e alla regola 11 dell'allegato VIII del "Regolamento (UE) 2017/745 (MDR)", il software destinato al monitoraggio dei processi fisiologici è classificato come classe IIa, tranne nel caso in cui sia destinato

al monitoraggio di parametri fisiologici vitali, dove la natura delle variazioni di tali parametri è tale da comportare un pericolo immediato per il paziente, nel qual caso è classificato come classe IIb. Il CMS è un dispositivo medico di classe IIb.

A.6 Conformità agli standard

EN 60601-1-6:2010+A1:2015 +A2:2020	Apparecchi elettromedicali - Parte 1-6: Requisiti generali per la sicurezza di base e le prestazioni essenziali - Norma collaterale: Usabilità
EN 60601-1-8:2020	Apparecchi elettromedicali - Parte 1-8: Requisiti generali per la sicurezza di base e le prestazioni essenziali - Standard collaterale: Prescrizioni generali, prove e linee-guida per sistemi di allarme usati in apparecchi e sistemi elettromedicali
EN 62304:2006+A1:2015	Software per dispositivi medici – Processi relativi al ciclo di vita del software
EN 62366-1:2015 +A1:2020	Dispositivi medici - Parte 1: Applicazione dell'ingegneria delle caratteristiche utilizzative ai dispositivi medici
ISO 15223-1:2021	Dispositivi medici - Simboli da utilizzare nelle etichette del dispositivo medico, nell'etichettatura e nelle

	informazioni che devono essere fornite - Parte 1: Requisiti generali
EN ISO 20417:2021	Dispositivi medici - Informazioni che devono essere fornite dal fabbricante
EN 82304-1:2018	Software per la salute - Parte 1: Requisiti generali per la sicurezza dei prodotti

Appendice B Impostazioni predefinite

B.1 Impostazioni di sistema predefinite

Elemento	Impostazione predefinita
Schermata del Centro di monitoraggio	
Monitoraggio multischermo	Non controllato
Monitoraggio in tempo reale/Impostazione del sistema	
Protezione della privacy del nome del paziente	Off
Mostra la griglia nell'area della forma d'onda	Off
Volume allarme	6
Volume di allarme speciale ad alta priorità	10
Volume dell'allarme ad alta priorità	8
Volume dell'allarme a media priorità	6
Volume dell'allarme a bassa priorità	4
Silenzia	Non controllato
Numero di letti	16
Unità di altezza	cm
Unità di peso	Kg
Unità NIBP	mmHg
Unità CVP	mmHg
Unità ICP	mmHg
Unità IBP (escluso CVP&ICP)	mmHg
Unità ST	mV
Unità CO_2	mmHg
Unità di temperatura	℃
Finestra di monitoraggio in tempo reale	
Ritmo	Non spec

Elemento	Impostazione predefinita
Zoom per un trend breve	2h
Zoom per Oxy-CRG	2 min
Pausa audio dell'allarme	Perman

B.2 Limiti di allarme predefiniti

☞ **Nota**

Quando il CMS è collegato al monitor, le impostazioni degli allarmi e i loro valori predefiniti per il letto sono coerenti con quelli del monitor. Per maggiori informazioni sui limiti di allarme predefiniti dei monitor, consulta i rispettivi manuali dell'operatore.

Appendice C Eventi di allarme e risoluzione dei problemi

C.1 Allarme Evento

Allarmi locali

Allarme Evento	Priorità dell'allarme	Motivi/Soluzioni
Dispositivo di monitoraggio offline	Allarme ad alta priorità	Il dispositivo di monitoraggio è disconnesso dalla rete cablata o wireless del CMS.

Allarmi remoti

Gli allarmi remoti si riferiscono agli allarmi fisiologici e agli allarmi tecnici provenienti dal dispositivo di monitoraggio. Per maggiori informazioni, consulta il Manuale dell'operatore del dispositivo di monitoraggio specifico.

C.2 Risoluzione problemi

Categoria	Problemi comuni	Motivi	Soluzioni
Schermo nero	Il computer si avvia normalmente, ma non c'è alcuna visualizzazione sullo schermo.	Il cavo di alimentazione del display non è ben collegato; La linea di segnale tra il display e il case del computer non è ben collegata; Il display stesso deve essere riparato.	Ricollega il cavo di alimentazione. Se l'indicatore di alimentazione sul display non si accende, sostituisci il cavo di alimentazione dopo aver verificato che sia in buone condizioni; Ricollega la linea informativa. Se lo

Categoria	Problemi comuni	Motivi	Soluzioni
			schermo rimane nero, la porta di uscita o la linea di informazione potrebbero essere interrotte; Se il guasto rimane irrisolto, il display dovrà essere sostituito.
	Il computer non si avvia e non c'è alcuna visualizzazione sullo schermo.	Un segnale acustico lungo e due brevi: problema della scheda grafica; Segnali acustici lunghi: problema di memoria; Nessun segnale acustico: Problema di CPU o scheda madre.	Estrai la scheda grafica, pulisci il dito dorato con una gomma e reinseriscila nel computer. Se i segnali acustici sono ancora uno lungo e due brevi, sostituisci la scheda grafica; Estrai il banco di memoria, pulisci il dito dorato con una gomma e reinseriscilo nel computer. Se il segnale acustico persiste, sostituisci il banco di memoria; Contatta il venditore.
	Lo schermo diventa nero dopo che il sistema ha funzionato per	Lo screen saver è impostato per essere attivato; La gestione	Apri la finestra delle proprietà del display e imposta il salvaschermo su [Nessuno], cioè per

Categoria	Problemi comuni	Motivi	Soluzioni
	un certo periodo di tempo, ma torna normale dopo aver mosso il mouse.	dell'alimentazione è impostata in modo errato.	chiudere il salvaschermo; Imposta tutte le opzioni delle impostazioni di gestione dell'energia su [Mai].
Display non chiaro	Colore, dimensione, carattere, ecc. improprio.	Configurazione del colore; Impostazione della risoluzione; Impostazione dei caratteri.	Imposta il colore del display a 16 bit; Imposta la risoluzione dello schermo a 1920 × 1080 pixel o superiore; Imposta l'aspetto del display come standard di Windows.
	C'è un leggero sfarfallio sullo schermo.	La frequenza di aggiornamento del display è troppo bassa; Guasto hardware.	Regola la frequenza di aggiornamento del display a 60Hz. Se il guasto rimane irrisolto, il display dovrà essere sostituito per risolvere il problema hardware.
	Il CMS viene visualizzato in modo incompleto	Impostazione della risoluzione; Configurazione della barra delle applicazioni.	Imposta la risoluzione dello schermo a 1920 × 1080 pixel o superiore; Imposta la barra delle applicazioni in modo

Categoria	Problemi comuni	Motivi	Soluzioni
			che si nasconda automaticamente.
Tempo di avvio troppo lungo	Ci vuole molto tempo per avviare il sistema	Effetti dei virus; C'è una traccia danneggiata sul disco rigido.	Utilizza un software antivirus per controllare/rimuovere i virus dal sistema (di solito è dovuto al fatto che l'utente installa sul computer un software diverso dal CMS); Se c'è effettivamente una traccia danneggiata sul disco rigido, il disco dovrà essere sostituito.
Errore di login	*"Errore di sistema"* viene richiesto nella pagina di login.	La macchina virtuale non viene avviata completamente quando si accede al client.	Dopo l'avvio del computer, attendi almeno un minuto prima di accedere al client.

Appendice D Misure di sicurezza informatica

D.1 Sicurezza delle informazioni personali

La protezione delle informazioni sanitarie personali è una componente importante nell'ambito di una strategia di sicurezza. Per proteggere le informazioni sanitarie personali e garantire al contempo le prestazioni del sistema, l'utente deve prendere le precauzioni necessarie in conformità alle leggi e alle normative locali e alle politiche dell'istituto. Si raccomanda alle organizzazioni sanitarie o alle istituzioni mediche di implementare una strategia completa e multiforme che può consistere in:

- Protezioni fisiche - misure di sicurezza per garantire che il personale non autorizzato non abbia accesso al sistema.
- Misure di sicurezza operative – misure di sicurezza da implementare durante il funzionamento.
- Tutele amministrative – misure di sicurezza nella gestione.
- Protezioni tecniche – misure di sicurezza da implementare dal punto di vista tecnico.

Di seguito un elenco dei principi di base:

- L'accesso e il funzionamento del sistema sono riservati al personale autorizzato. Solo al personale con un ruolo specifico può essere assegnato il diritto di utilizzare il sistema.
- Il sistema CMS deve essere utilizzato nel rispetto delle specifiche autorizzate, compresi il software approvato, la configurazione del software e la configurazione di sicurezza.
- Proteggi tutte le password per evitare modifiche non autorizzate.

D.2 Tipo di dati di sicurezza

Le password degli utenti vengono crittografate con il metodo di crittografia irreversibile MD5, garantendo la sicurezza delle password degli account utente.

I dati sono suddivisi nei seguenti tipi e livelli di sicurezza:

Informazioni sull'utente	Alto
Informazioni per i pazienti	Medio-alto
Dati di monitoraggio del paziente	Medio-basso
Configurazioni del sistema	Bassa

D.3 Sicurezza di rete

La trasmissione dei dati tra il CMS e le apparecchiature di monitoraggio dipende da reti cablate o wireless. Gli ospedali devono garantire la stabilità e la sicurezza delle reti che utilizzano per evitare interruzioni nella trasmissione dei dati o danni dolosi che potrebbero compromettere il monitoraggio dei pazienti.

Per mantenere il CMS sicuro e privo di virus, durante l'installazione è necessario adottare le seguenti misure:

- Il CMS deve essere installato in una LAN separata e isolata, protetta da un firewall.
- È necessario condurre un test di compatibilità completo per garantire che il CMS funzioni normalmente in questo ambiente.

Inoltre, durante il funzionamento è necessario adottare le seguenti misure:

- In caso di errore dell'interfaccia utente, errore di logica dell'applicazione, errore di disponibilità delle risorse di sistema o di rete, possono verificarsi problemi software

imprevisti durante il funzionamento del CMS. Per evitare anomalie del sistema operativo e malfunzionamenti del sistema applicativo, si raccomanda di non installare altri software sul computer in cui viene utilizzato questo sistema.

- Quando il sistema viene acceso per la prima volta o dopo essere stato aggiornato, si consiglia di cambiare immediatamente la password. Per ulteriori informazioni sulla modifica della password, consulta *4.3 Impostazioni di* base. Dopo aver modificato la password, conservala in modo sicuro e privato.
- Il CMS deve essere utilizzato con firewall e/o altri software di sicurezza. Si consiglia di utilizzare il firewall fornito dal produttore o il firewall Windows defender in grado di difendersi dagli attacchi DoS e DDoS e di mantenerlo aggiornato.
- La protezione DoS e DDoS del router o dello switch deve essere attivata per difendersi dagli attacchi.
- Un'improvvisa interruzione di corrente può causare la perdita dei dati di monitoraggio più recenti. Salva, stampa o fai il backup dei dati importanti con regolarità.

Per evitare possibili attacchi informatici durante l'aggiornamento del software, il CMS non viene aggiornato online, ma installando l'ultima versione nel disco USB appena fornito all'utente. Per ulteriori informazioni, consulta *11.5 Aggiornamento software*.

Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.

Indirizzo del produttore: 1001, Building West, Lepu Tower, No.66 Xingke Road, Xili Community, Xili Street, Nanshan District, 518055 Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Tel: +86-755-26431658
Fax: +86-755-26430930
Sito web: www.creative-sz.com
E-mail: info@creative-sz.com