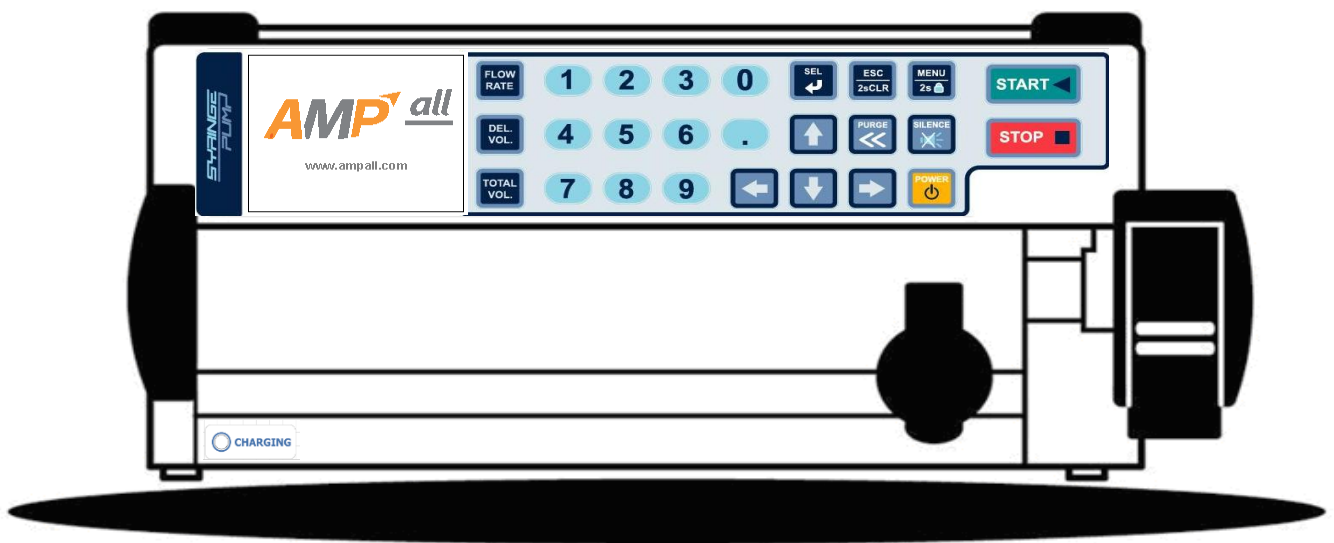


# SYRINGE PUMP OPERATING MANUAL



## ***SP-8800***

---

**AMP** *all*

ADVANCED MICRO PUMPING TECHNOLOGY

Leader in the Medical industry

## Contents

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Intended use.....</b>                              | <b>4</b>  |
| <b>2 Features .....</b>                                 | <b>7</b>  |
| <b>3 Description.....</b>                               | <b>9</b>  |
| 3-1 Front View.....                                     | 9         |
| 3-2 Rear View.....                                      | 10        |
| 3-3 Side View.....                                      | 12        |
| 3-4 Syringe.....                                        | 12        |
| 3-5 Components.....                                     | 12        |
| <b>4 Prior to use .....</b>                             | <b>14</b> |
| 4-1 Explanation of Symbols .....                        | 14        |
| 4-2 Precautions before use .....                        | 14        |
| 4-3 Precautions during use .....                        | 15        |
| 4-4 Cleaning Instructions.....                          | 16        |
| 4-5 Storage .....                                       | 16        |
| 4-6 Maintenance Checks.....                             | 16        |
| <b>5 Operating Procedure .....</b>                      | <b>19</b> |
| 5-1 Initial Setup .....                                 | 19        |
| <b>5-1-1 Attaching the Pump to the Pole Stand .....</b> | <b>19</b> |
| <b>5-1-2 Connecting the Power Cord .....</b>            | <b>19</b> |
| <b>5-1-3 Power On .....</b>                             | <b>19</b> |
| <b>5-1-5 Power Off.....</b>                             | <b>21</b> |
| 5-2 Syringe Installation.....                           | 21        |
| 5-3 Setting Flow Rate(mL/h).....                        | 22        |
| 5-4 Setting Delivery Volume(mL).....                    | 23        |
| 5-5 Deleting Total Infused Volume( $\Sigma$ mL) .....   | 25        |
| 5-6 Setting Infusion Time .....                         | 25        |
| 5-7 Insert the needle into the patient .....            | 26        |
| 5-8 Start of Infusion.....                              | 26        |
| <b>5-8-1 Normal Infusion Mode .....</b>                 | <b>26</b> |
| <b>5-8-2 Bolus Infusion Mode.....</b>                   | <b>26</b> |
| <b>5-8-3 Profile/Drug Library Mode .....</b>            | <b>27</b> |
| 5-9 Completion of Infusion .....                        | 27        |
| 5-10 Pause of Infusion.....                             | 28        |
| 5-11 Power OFF .....                                    | 28        |
| 5-12 Checking Battery Remaining .....                   | 28        |
| 5-13 Handling Alarm .....                               | 29        |
| 5-14 Use of Adaptor Power .....                         | 29        |
| 5-15 Use of Battery Power .....                         | 29        |
| 5-16 Nurse Call .....                                   | 30        |
| 5-17 Button Lock.....                                   | 31        |
| 5-18 Time View .....                                    | 31        |

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>6 System Setup</b>                           | <b>32</b> |
| 6-1 System Setup's Menus                        | 32        |
| 6-2 Buzzer                                      | 33        |
| 6-3 Occlusion                                   | 34        |
| 6-4 Brand Set                                   | 35        |
| 6-5 Infusion                                    | 36        |
| <b>6-5-1 Purge Setup</b>                        | <b>36</b> |
| <b>6-5-2 Bolus Setup</b>                        | <b>36</b> |
| <b>6-5-3 K.V.O. Setup</b>                       | <b>37</b> |
| 6-6 Display                                     | 37        |
| <b>6-6-1 Time Setup</b>                         | <b>37</b> |
| <b>6-6-2 Back Light Time</b>                    | <b>38</b> |
| <b>6-6-3 Back Light Brightness</b>              | <b>38</b> |
| 6-7 Config                                      | 39        |
| <b>6-7-1 Keylock Password On/Off</b>            | <b>39</b> |
| <b>6-7-2 Bolus On/Off</b>                       | <b>39</b> |
| <b>6-7-3 Anti-Bolus</b>                         | <b>39</b> |
| <b>6-7-4 Key Sound</b>                          | <b>40</b> |
| <b>6-7-5 Button Lock Password</b>               | <b>40</b> |
| <b>7 Special Functions</b>                      | <b>42</b> |
| 7-1 Special Function's Menus                    | 42        |
| 7-2 Dosage                                      | 43        |
| 7-3 History                                     | 44        |
| 7-4 Profile                                     | 45        |
| <b>7-4-1 Profile Load</b>                       | <b>45</b> |
| <b>7-4-2 Profile Setup</b>                      | <b>45</b> |
| 7-5 Drug Library                                | 46        |
| <b>7-5-1 Drug Library On/Off</b>                | <b>46</b> |
| <b>7-5-2 Drug Library Setup (Load and Edit)</b> | <b>47</b> |
| 7-6 Unit Setup                                  | 50        |
| 7-7 Pro. Mode                                   | 50        |
| <b>8 Trouble Shooting</b>                       | <b>52</b> |
| <b>9 Specifications</b>                         | <b>55</b> |
| <b>10 Information on EMC</b>                    | <b>56</b> |
| <b>11 Symbols</b>                               | <b>60</b> |



- You can download the manual through the AMPall website at [www.ampall.com](http://www.ampall.com)
- The battery may have discharged due to the delivery period.
- Please connect to a power socket for fully charging before the first use.

## 1 Intended use

Thank you for purchasing our SP-8800 Syringe Pump.

For safe and proper use, please read this user manual carefully before operating the device. If you have any questions while reading the manual, please contact your place of purchase. Also, please keep this manual in a safe place for future reference.

The SP-8800 is an electronically controlled syringe pump intended for the controlled and accurate administration of medications and fluids via disposable syringes through intravenous or other clinically appropriate infusion routes.

The device is intended for use in professional healthcare environments by trained healthcare professionals or under their supervision.

The SP-8800 provides programmable infusion control, multi-level occlusion monitoring, syringe detection mechanisms, and audiovisual alarm systems to support stable and accurate delivery of the programmed infusion parameters in accordance with essential performance requirements.

The device may be used in adult and pediatric patients, including neonates and infants, when operated under appropriate professional supervision.

### **Intended medical indication**

The SP-8800 Syringe Pump is designed for the infusion of solution such as vasopressors, depressor drugs, anticoagulants, anesthetics, anti-cancer drugs, oxytocic agents, nutritional solutions, chemotherapy medications, and blood in Intensive Care Units (ICU), Coronary Care Units (CCU), Neonatal Intensive Care Units (NICU), or operating rooms.

This device is equipped with advanced sensors and audio-visual alarm functions, enabling high flow-rate accuracy and ease of operation during solution infusion.

### **Indication**

- The SP-8800 Syringe Pump enables the precise and programmable delivery of medications and fluids using disposable syringes via intravenous or other clinically appropriate infusion routes.
- It is intended for controlled infusion therapy in professional healthcare environments under the supervision of trained healthcare professionals.
- The device supports accurate administration of prescribed infusion parameters in adult and pediatric patients, including neonates, when clinically indicated.

### **Contraindication**

- Use with incompatible syringes:
  - Only syringes approved or validated by the manufacturer shall be used. The use of non-approved syringes may result in inaccurate flow rates, alarm malfunction, or unsafe infusion delivery.
- Procedures requiring blood transfusion control beyond the specified performance range of the device:

- The device is not intended for applications requiring transfusion control outside the validated operating specifications.
- Situations requiring monitoring beyond the functional capabilities of the device:
  - The device does not detect extravasation or verify correct vascular access. Clinical monitoring by healthcare professionals is required during infusion therapy.

### **Intended patient population**

#### **✓ Considerations: Description of Requirements**

- Age: Suitable for all ages under medical supervision
- Weight: Applicable to all weights; dosage and infusion rate determined by medical staff.
- Health: Applicable to patients requiring intravenous infusion therapy.
- Nationality: Applicable to multiple nationalities
- Gender: Not gender-specific.
- Patient state: The patient is not the user; however, condition such as agitation, unconsciousness, or critical illness may affect usage monitoring.
- Intended part of the body or type of tissue applied to or interacted with
  - Intended part: Not limited
  - Condition: Intact skin

### **Intended user profile (Operator Profile)**

- Education
  - ·Minimum: Qualified healthcare professional (e.g., nurse, clinician, biomedical engineer)
  - ·Maximum: No maximum
- Knowledge
  - Minimum:
    - Able to read and understand Western Arabic numerals written in Arial font
    - Basic knowledge of human anatomy
    - Understands hygiene principles
  - Maximum: No maximum
- Language Understanding
  - Minimum: Proficient in the local language
  - Maximum: Able to understand manuals written in English
- Experience
  - Minimum: Trained medical staff authorized for infusion therapy.
  - Maximum: No maximum
- Permissible Impairments
  - Minimum:
    - Mild visual impairment or vision corrected to log MAR 0.2
    - Average age-related short-term memory impairment
    - Hearing impairment up to 40%, resulting in 60% of normal hearing between 500 Hz and 2 kHz

### **Intended conditions of use**

#### **✓ Considerations: Condition**

**(1) Environment including hygienic requirements**

- Operating conditions
  - Temperature: +5 °C to +40 °C
  - Barometric Pressure: 700hPa to 1060hPa
  - Humidity: 30 % R.H. to 90 % R.H.
- Storage and delivery conditions
  - Temperature: -10 °C to +45 °C
  - Barometric Pressure: 500hPa to 1060hPa
  - Humidity: 10 % R.H. to 95 % R.H.

**(2) Device Characteristics and Use Conditions**

- None-Sterile
- Multiple patient use
  - Duration: Less than ten min. contact
- Ambient luminance range: 100 lx to 1500 lx
- Frequency of use: Reusable (Not limited)
- Location: In hospital environment
- Mobility: Portable ME equipment

**Operating principle**

This device is equipped with advanced sensors and audiovisual alarm features, designed to ensure high flow rate accuracy and easy operation during solution infusion.

**NOTE**

The currently provided Instructions for Use (IFU) are available only in English. However, if the IFU is required in countries where other languages are used, it will be provided in the appropriate language.

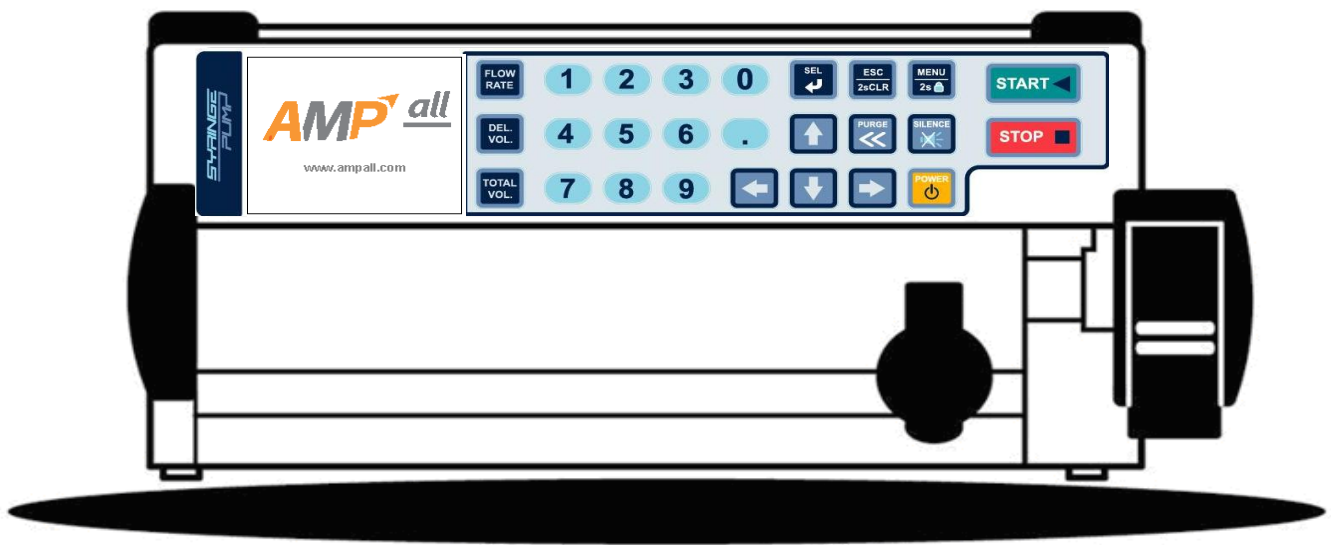
**NOTE**

The battery may have discharged due to the delivery period. Please connect to a power socket for fully charging before the first use.

## 2 Features

- **Self-Testing** – When the power is turned on, a self-test will automatically be performed.
- **Automatic syringe detection** – The device is compatible with 10, 20, 30, and 50 ml syringes. Once a syringe is installed, its size is automatically detected and displayed on the LCD screen.
- **Shortcuts** – You can access the Syringe Brand, OCC level, and Buzzer level settings menu with simple shortcuts.
- **K.V.O.(Keep Vein Open)** – When the set delivery volume is reached, the syringe pump automatically switches to a pre-set low flow rate (0.1ml/h ~ 10ml/h) to prevent catheter occlusion due to blood clotting.
- **Key Lock Function** – Depending on the settings, there is a general lock function and a lock function that requires a password to unlock.
- **Infusion Settings** – If you enter any two of the following: Flow rate, Delivery volume, or Delivery time, the remaining value will be automatically calculated and displayed.
- **Retain Memory** – The previously set value is stored in memory and is not erased even when the power is turned off.
- **Alarm repeat** – If the alarm is not resolved, it will continue to repeat until addressed.
- **Open System** – Up to 10 syringe brands can be set.
- **System level Settings** – Buzzer level: 3 levels, Occlusion level: 9 levels (300mmHg~800mmHg)
- **Purge Flow Rate** – Setting range: 0.1~1200ml/h, or 0.1~2000mL/h (optional)
- **Bolus Flow Rate** – ON/OFF, Setting range (0.1~1200ml/h or 0.1~2000mL/h (optional)
- **Anti-Bolus Function** – ON/OFF, When OCC is occurred, it slightly releases pressure to prevent a bolus
- **History Call back** – It can store and review records of 10 or 2000 (optional) infusions.
- **Dosage Mode(Body weight mode)** – When DOSE RATE, patient weight, drug amount, and solution volume are entered, the flow rate is automatically calculated and displayed. (optional)
- **Dosage unit setup** – mL/h, mg/kg/h, mg/kg/min, µg/kg/h, µg/kg/min.
- **Data retention period** – The internal data retention period in the event of a power outage is five(5) years..
- **Enhanced safety** – The syringe pump equipped with dual CPUs is designed to immediately stop infusion if a malfunction occurs during infusion.
- **Rechargeable Battery** – It is possible to continue infusion continuously using the built-in rechargeable battery without stopping the pump operation.
- **Profile** – The infusion parameters(infusion rate/target volume/infusion time) can be set in at least one-hour increments, allowing infusion according to the set parameters for up to 24 hours.". (optional)
- **Drug Library** – Depending on the type of medication, the syringe pump can conveniently store the names and infusion parameters of up to 100 drugs in each of 20 categories. (optional)
- **Nurse Call** – It is a function to connect the device to a Nurse Call system.
- **Dual CPU** – It is composed of a Main CPU processing operations and numerical data and a Sub CPU controlling the motor. These two CPUs monitor each other to ensure the safety of infusion.
- **Numeric buttons** – Easily set the infusion parameters by using the numeric keypad from 0 to 9.
- **Changing the set parameters during infusion(Titration)** – During infusion, you can adjust the flow rate, delivery volume, and total infused volume. (optional)

## 3. Description



**3-1 Front View**

**3-2 Rear View**

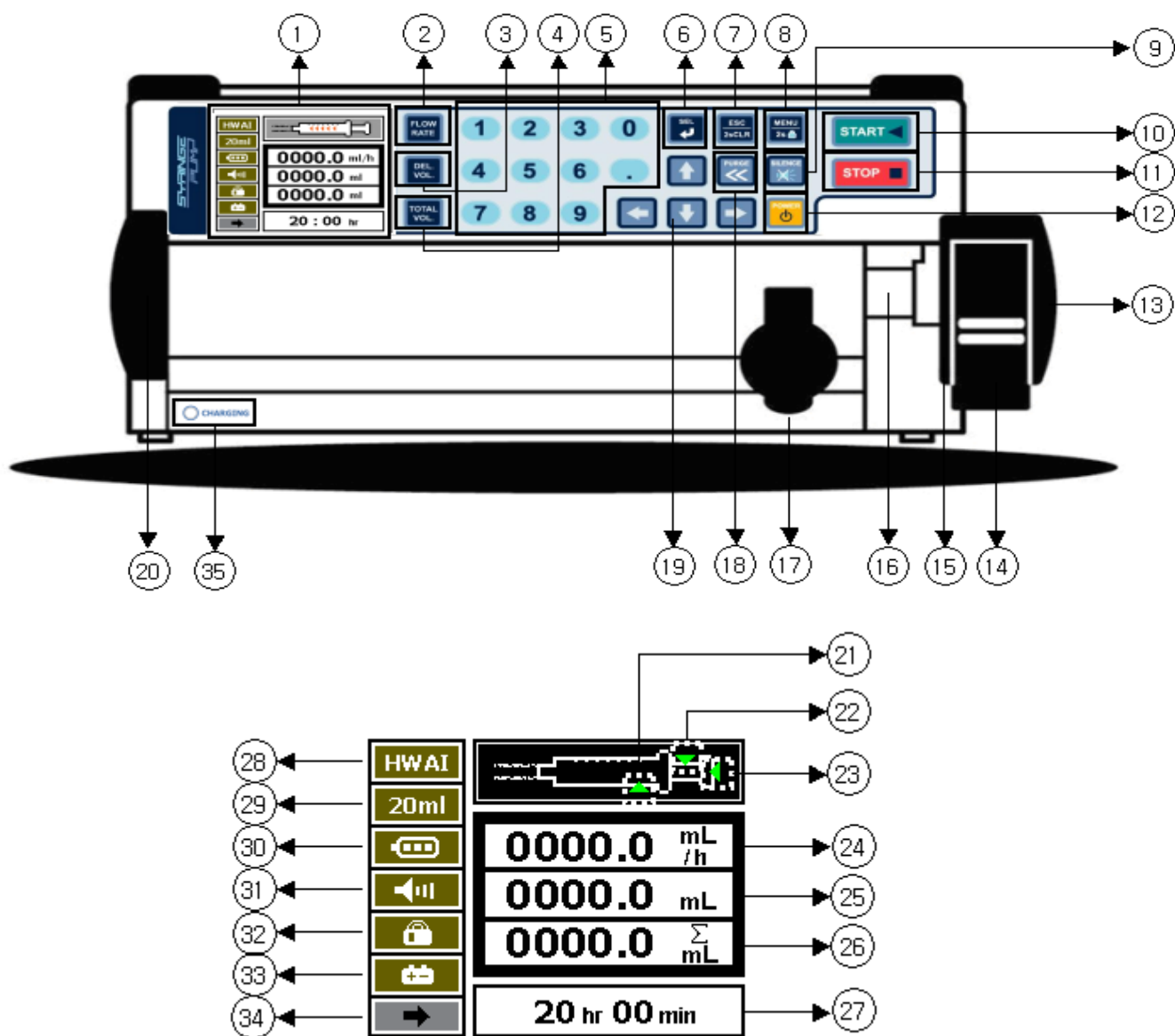
**3-3 Side View**

**3-4 Syringe**

**3-5 Components**

## 3 Description

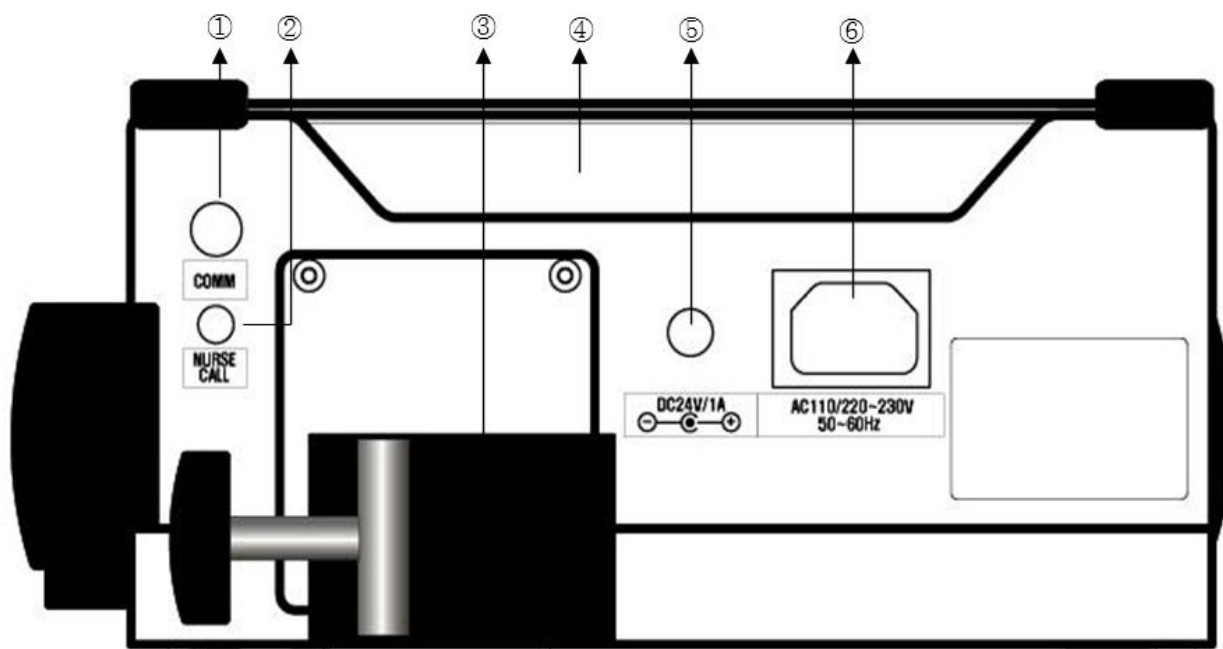
### 3-1 Front View



- ① LCD: LCD display indicating the current operating status.
- ② FLOW RATE: This button is used to set and adjust the infusion rate (mL/h).
- ③ DEL. VOL.: This button is used to set and adjust the delivery volume (mL).
- ④ TOTAL VOL: This button displays the total infused volume ( $\Sigma$ mL).
- ⑤ Numeric Buttons: These buttons are used to input the infusion parameters.
- ⑥ SEL: This is the menu selection and save button.
- ⑦ ESC/2sCLR: When pressed briefly, it moves to the previous step, and when held for 2 seconds, it deletes the settings.
- ⑧ MENU/2s  : When pressed briefly, it moves to the MENU screen, and when held for 2 seconds, it functions as the button lock/unlock switch.

- ⑨ SILENCE: When a warning (error) sound occurs, pressing the button will mute it for 2 minutes, after that, the alarm will resume.
- ⑩ START: The button for starting infusion.
- ⑪ STOP: The button for stopping infusion.
- ⑫ POWER: Press and hold for about 2 seconds to turn the power on.  
To turn the power off, press and hold for more than 2 seconds while the device is on.
- ⑬ SLIDER: This is the part that pushes the plunger of the syringe for infusion.
- ⑭ HANDLE LEVER: When the handle lever is lifted upward, the slide clutch holding the syringe plunger is released, allowing the syringe to be removed or installed.
- ⑮ Slider clutch: It is a mechanism that secures or releases the syringe plunger using the handle lever.
- ,16 Slit: This is the part where the finger grips of the syringe are inserted.
- ,17 Clamp: The part that secures the barrel of the syringe.
- ,18 PURGE: It is used to push and remove air bubbles in IV tubing line and syringe, and it operates while being pressed. **NOTE** During infusion, it is used for the BOLUS function.
- ,19 Direction setting button: Used for setting the position of numbers, increasing/decreasing numbers, and adjusting the position
- ,20 Line Guide: The part that secures the IV tubing line.
- ,21 Clamp Indicator: The clamp is indicated by a red light when it is open.
- ,22 Slider Clutch Open Indicator: The slider clutch is indicated by a red light when it is not holding the syringe plunger.
- ,23 Handle Lever Indicator: The handle lever is indicated by a red light when it is in the raised position.
- ,24 Display the FLOW RATE setting value.
- ,25 Display the DEL VOL setting value.
- ,26 Display the TOTAL VOL value.
- ,27 Display the INFUSION TIME.
- ,28 Display the Syringe BRAND.
- ,29 Syringe size: Display the 10mL, 20mL, 30mL and 50mL.
- ,30 Battery Status: It indicates the remaining battery level.
- ,31 BUZZER Status: It displays the set alarm volume.
- ,32 LOCK Status: It indicates the button lock status.
- ,33 Power Supplier: It displays the current power input status. (AC, DC, BATTERY)
- ,34 BATTERY REMAIN: It approximately displays the remaining battery time.
- ,35 CHARGING: It indicates the power charging status (green when the battery is fully charged, orange when charging)

## 3-2 Rear View

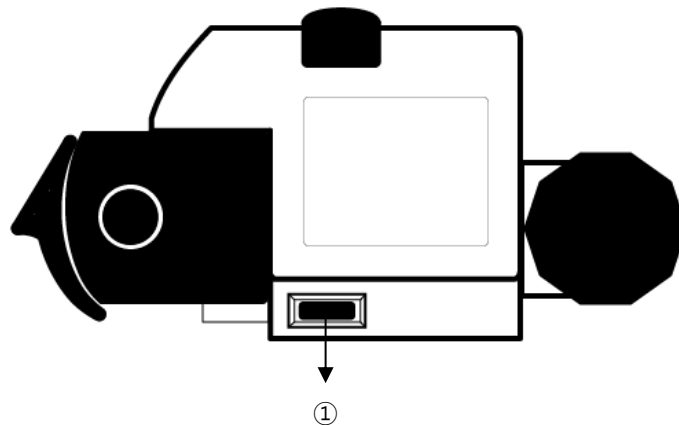


- ① Communication Connector (RS232 Connector)
- ② Nurse Call Connector (Nurse Call Connector): Connect alarm terminal cord installed in the ward.
- ③ Pole Clamp: clamp to secure to a pole for stability.
- ④ Handle: handle for mobility during transportation.
- ⑤ Adaptor Connector: Connector for DC12V adaptor connection.
- ⑥ AC Power Supply Connector: Connector for AC power connection

**NOTE**

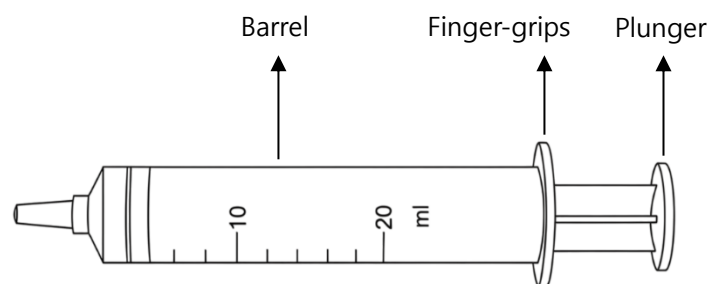
Please use an approved adapter specifically designed for medical devices to ensure electrical safety.

### 3-3 Side View



- ① Coupler: This is the screw used to secure the device when stacking (connecting) two or more units, allowing it to be fastened to the device placed below.

### 3-4 Syringe



### 3-5 Components

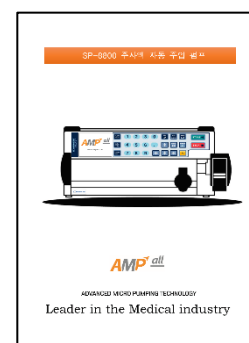
- ① SP-8800 Product



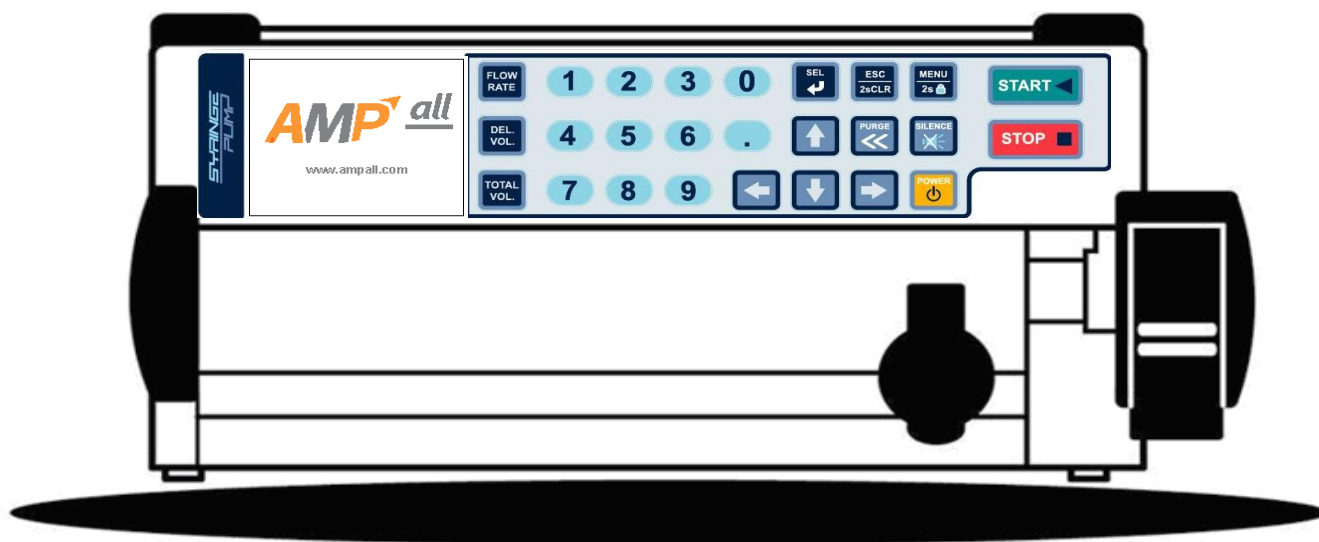
- ② AC Power Cable



- ③ Operating Manual



## 4. Prior to use



4-1 Explanation of Symbols

4-2 Precautions before use

4-3 Precautions during use

4-4 Cleaning Instructions

4-5 Storage

4-6 Maintenance Checks

## 4 Prior to use

### 4-1 Explanation of Symbols



This manual contains essential instructions for using the product, indicated by the icons shown on the left.

**NOTE**

To highlight important information and ensure proper operation, this manual employs "NOTE" indicators, as illustrated on the left.

### 4-2 Precautions before use



➤ **Intended Use:**

- This device is a medical pump for therapeutic infusion only. Do not use it for any other purpose.

➤ **Interference from High-Frequency Devices:**

- Keep defibrillators (AEDs) and other high-frequency or electromagnetic-wave-generating equipment at a safe distance.
- Before each use, verify that no such devices are nearby.
- Never operate this pump and another high-frequency or electromagnetic device simultaneously.
- Do not plug the pump and any wave-generating device into the same power outlet.
- Perform regular functional checks to confirm normal pump operation.

➤ **Malfunction Response:**

- Engage the manual lock on the infusion set.
- Turn off power immediately.
- Remove the needle from the patient and disconnect the infusion set.
- Contact your point of purchase for service.

➤ **Flammability and Radiation Hazards:**

- Do not use this pump in environments containing flammable substances.
- Do not operate near strong electromagnetic fields (e.g., MRI suites).

➤ **Syringe Compatibility and Installation:**

- Use only syringes specified by AMPALL Co., Ltd. If using a different brand, confirm compatibility with your supplier beforehand—non-compatible syringes can compromise infusion accuracy and alarm function.
- Ensure the syringe is securely and correctly installed. Improper seating may cause reverse flow, over-infusion, or under-infusion.

➤ **Infusion Tubing:**

- Inspect the tubing regularly during infusion for kinks or damage.
- If infusion ceases due to twisting or blockage, relieve the obstruction immediately to prevent excessive internal pressure.

➤ **Single-Use Reminder:**

- All syringes are single-use only and must not be reused.

➤ **Power and Battery Operation:**

- Primary operation is via external AC power.
- When AC power is unavailable, the built-in rechargeable battery will power the device.

- Connecting to a DC adapter will run the pump but will not charge the battery.
- Do not remove the battery to charge it with external equipment.
- Operate the battery only within the specified temperature and shock-free environment to prevent fire risk.
- **Pre-Use Inspection:**
  - Examine the pump and all accessories for damage. If the device has sustained any shock—even without visible damage—do not use it. Contact your point of purchase immediately.
- **Maintenance and Repair:**
  - Do not attempt to disassemble or repair the pump yourself. Any unauthorized service may void the warranty and is not covered by the manufacturer.
- **Operator Qualifications:**
  - Only trained healthcare professionals who have read and understood this manual should operate the device.
- **Accessory Use:**
  - Use only the accessories and consumables specified in this manual.
- **Prohibited Uses:**
  - Do not use for blood transfusion or the infusion of fluids outside the specified parameters.
  - Do not infuse high-viscosity medications not approved for this pump.
- **Spill Prevention:**
  - Be cautious of liquid spills near the power inlet to avoid electrical leakage.
- **Gravity Independence:**
  - The pump's operation is unaffected by gravity—medication delivery remains consistent regardless of pump orientation.
- **Preparation Checklist:**
  - Establish a contingency plan for pump malfunctions.
  - Label pump channels and tubing clearly to prevent line-mix errors.
  - Continuously monitor the patient to verify correct pump settings and infusion rates.
  - Familiarize yourself with all troubleshooting protocols before initiating therapy.

### 4-3 Precautions during use

- This device is a medical instrument. Use only for the purposes specified in this manual.
- The pump does not verify that medication enters the bloodstream. Confirm correct needle placement and continuously observe the patient's condition.
- Fasten the device firmly to the IV pole to prevent it from falling.
- Use only the accessories and consumables listed in this manual.
- Read and fully understand all instructions before operating the device.
- AC Power: Connect to mains power whenever available. Battery Operation: When running on the internal rechargeable battery, monitor battery level and note that run time is approximately 4–5 hours.
- Immediately follow the steps in the "Emergency Procedures" section whenever an alarm sounds.
- Never force open the roller clamp or handle while the patient remains connected—this can cause uncontrolled free flow.

- If infusion stops due to kinks or blockages and tubing pressure increases:
- Disconnect the patient end. 2. Close the roller clamp. 3. Straighten the tubing and clear the obstruction. 4. Reconnect and resume infusion.
- Do not subject the device to strong shocks or drops during use.
- The manufacturer is not responsible for malfunctions resulting from failure to follow these warnings and precautions.

## 4-4 Cleaning Instructions



- **Power Down:** Before cleaning, press the POWER button to turn the device off and unplug the external power cord.
- **No Immersion:** Never immerse the device or expose it to running water. Keep moisture and foreign substances away from all openings.
- **Exterior Wipe-Down:** Clean only the outer surfaces with a soft, lint-free cloth dampened with mild, pH-neutral detergent. Wring out excess liquid thoroughly before wiping.
- **Avoid Harsh Chemicals:** Do not use alcohol, solvents, bleach, or abrasive cleaners, as they may damage the casing and seals.

### 4-4-1 External Pump Cleaning

- **Stain Removal:** If the pump's exterior becomes soiled, dampen a soft cloth or towel with cold or lukewarm water, wring it out thoroughly, and gently wipe the surface.
- **Drying:** After cleaning, let the pump air-dry completely—pay special attention to ensure the built-in power inlet is fully dry before reconnecting.
- **Heat Sources Prohibited:** Do not use hot-air devices (e.g., hair dryers) or direct heat to speed drying, as excessive heat may damage the housing and internal components.

## 4-5 Storage

- Please observe the following precautions when using and storing this device.:
- Keep the device away from direct sunlight and high-frequency generating equipment.
- The device may be affected by atmospheric pressure, temperature, humidity, dust, salt, and ions.
- Do not subject the device to external shocks or excessive force.
- The storage conditions for the device are as follows:
  - Ambient temperature: -10°C to 45°C
  - Relative humidity: 10~ 95% R.H.
  - Atmospheric pressure: 500 to 1060hPa.

## 4-6 Maintenance Checks

- If there is any abnormality in the operation of the device, stop operation immediately and contact the point of purchase.
- Do not arbitrarily disassemble the device as it may cause malfunction.
- If the device or accessories have been subjected to impact, even if there is no external damage, do not use them and contact the point of purchase immediately.

- For safe and long-term use of the device, it is recommended to undergo regular maintenance checks from the point of purchase.
- Over time, the built-in rechargeable battery in the device may experience reduced lifespan. Therefore, please operate the device using the battery at least once a month. If the operating time is significantly shortened even after a normal battery charge, please contact the point of purchase for battery replacement.

**NOTE**

- When initially using the device or if it has not been used for a long time, connect the device to an external power outlet for at least 6 hours to charge the built-in rechargeable battery before use.
- If the charged battery level is low and there is no available external power outlet, the operation of the device may stop.

## 5. Operating Procedure



5-1 Initial Setup

5-2 Syringe Installation

5-3 Setting Flow Rate(mL/h)

5-4 Setting Delivery Volume(mL)

5-5 Deleting Total Infused Vol.

5-6 Setting Infusion Time

5-7 Insert the needle into the patient

5-8 Start of Infusion

5-9 Completion of Infusion

5-10 Pause of infusion

5-11 Power OFF

5-12 Checking Battery Remaining

5-13 Handling Alarm

5-14 Use of Adaptor Power

5-15 Use of Battery Power

5-16 Nurse Call

5-17 Button Lock

5-18 Time View

## 5 Operating Procedure

### 5-1 Initial Setup

#### 5-1-1 Attaching the Pump to the Pole Stand

- Using the rear pole clamp, fasten the pump to the IV pole and tighten it until the unit is firmly secured and unable to shift, ensuring it cannot fall.

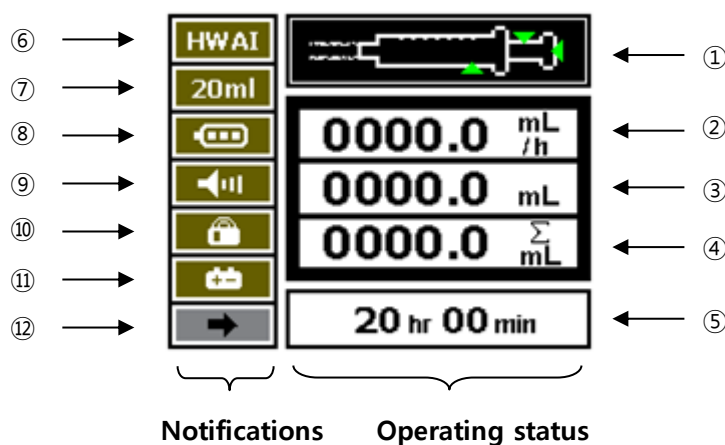
#### 5-1-2 Connecting the Power Cord

- Connect the power cord to the AC outlet located on the back of the device, then connect it to an external power outlet or connect a DC 12V adapter to the DC port on the back of the device.
- Depending on the type of power used by the device, an icon will appear on the left side of the LCD screen.

| Icons                                                                             | Contents                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | AC power in use         |
|  | DC power in use         |
|  | Internal Battery in use |

#### 5-1-3 Power On

- Press the [POWER] button for 2 seconds.
- After a confirmation beep, the power turns on and a SELF TESTING process runs on the LCD for 3 seconds.
- The LCD screen is split into two sections—notifications on the left and operating status on the right—as shown below.

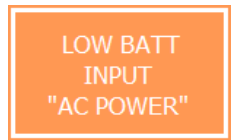
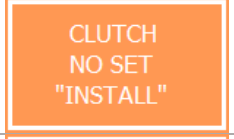
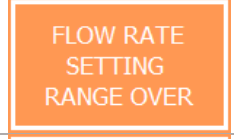
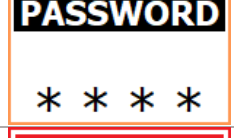


- The manufacturer's name of the syringe being used appears in the upper left corner, and make sure to verify that the manufacturer name on the syringe matches the one shown on the LCD.
- If a syringe different from the one set is used, the infusion accuracy cannot be guaranteed.

| Display                                                                           | Description                                                                                                           | Display                                                                            | Description                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|  | Syringe Installation Status<br>Display: Green LED for normal installation, red LED flashing for abnormal installation |  | Infusion operation status indication.      |
|  | During infusion, NEAR EMPTY alarm status is displayed.                                                                |  | Infusion occlusion error status indication |

- ② Flow rate(mL/h) displayed
- ③ Delivery volume(mL) displayed
- ④ Total infused volume(mL) displayed: ② to ④ show alternating displays of status indication and general information when specific conditions occur.

#### [Display of Alarm Status-Caution, Warning]

| Display                                                                             | Description                                                                                             | Display                                                                              | Description                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|    | Standby Alarm: Infusion not started within 2 minutes after syringe installation and setting completion. |    | The display of LOW BATTERY Alarm                       |
|   | Syringe Plunger Clamp Open before Infusion alarm                                                        |   | The display of Syringe Lever Open Alarm                |
|  | Syringe Plunger Clutch Open before Infusion alarm                                                       |  | Flow rate setting error alarm displayed                |
|  | Delivery volume setting error alarm displayed                                                           |  | NEAR EMPTY (Infusion near completion) alarm displayed. |
|  | Infusion Complete and K.V.O. infusion in progress notification                                          |  | Enter password to unlock button                        |
|  | Syringe Plunger Clutch Open during Infusion warning                                                     |  | Syringe Plunger Clamp Open during Infusion warning     |
|  | Plunger Handle Open warning during infusion                                                             |  | Infusion Occlusion during Infusion warning             |
|  | Infusion Range Complete warning during infusion                                                         |                                                                                      |                                                        |

- ⑤ Infusion time and Status display: infusion time and operation status are alternately displayed.

#### [Display of Operation Status]

| Display           | Description                       | Display           | Description                            |
|-------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------------------------------|
| <b>00hr 00min</b> | Standby status                    | <b>INFUSING</b>   | Normal infusing status                 |
| <b>BOLUS</b>      | Bolus infusing status             | <b>ANTIBOLUS</b>  | ANTI-BOLUS status                      |
| <b>PROFILE</b>    | Profile Mode status<br>(optional) | <b>NEOSTIGMIN</b> | Drug Library Mode status<br>(optional) |

- ⑥ Syringe brand abbreviation display
- ⑦ Syringe capacity display: 10mL(cc), 20mL(cc), 30mL(cc), 50mL(cc)
- ⑧ Battery level indication
- ⑨ Buzzer level indication
- ⑩ Button lock status indication
- ⑪ Input power type indication (AC power, battery, DC power)
- ⑫ Battery usage forecast: Press the right arrow key to approximately display the available battery capacity.

#### [System error indication]

| Display                                                                                                                             | Description                 | Display                                                                            | Description                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>WARNING</b><br><b>SYS. WARNING</b><br>THE PROBLEM<br>OCCURRED IN RTC<br>CONTINUE?<br>02 01                                       | The display of RTC error    | <b>WARNING</b><br><b>BATT. EMPTY</b><br><b>INPUT</b><br><b>AC POWER</b><br>1.4 3mL | The display of Empty Battery Alarm |
| <b>WARNING</b><br><b>SYSTEM ERROR</b><br>IF PROBLEM KEE<br>PS OCCURED, AF<br>TER REBOOT THE<br>POWER CONTACT<br>A/S CENTER<br>00 00 | The display of system error |                                                                                    |                                    |



- If "RTC ERR (02 01)" occurs, please reset the time on the SP-8800 device. If not reset, usage time will not be saved.
- When "BATT. EMPTY WARNING" occurs, please supply external power.
- If other system errors (00 00) continue to occur repeatedly, please contact the manufacturer for assistance

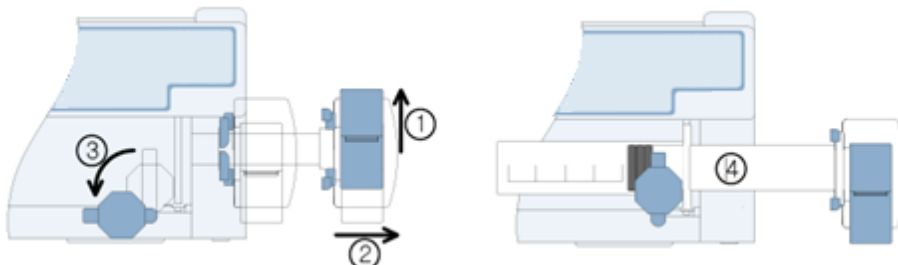
#### 5-1-5 Power Off

- Press the [POWER] button for 2 seconds on the initial screen.
- With a confirmation sound, the pump logo will appear on the LCD, and after about 2 seconds, the power will turn OFF.
- During infusion, the power cannot be turned off.

**NOTE**

## 5-2 Syringe Installation

- Please verify if the specified syringe is being used with this device.
- Please follow the steps below to connect the device and then insert the syringe.
  - ① Lift the handle lever.
  - ② pull the slider fully to the right.
  - ③ Pull the clamp outward and rotate it to the left to open it.
  - ④ Pull the clamp and rotate it upward to lock it, and confirm that the syringe is properly seated..



- If the syringe is not properly placed in the slit, the flow rate accuracy and alarm system are not guaranteed.
- To ensure accurate infusion performance, including both infusion rate and delivery volume, the SP-8800 Syringe Pump must be used with syringes calibrated specifically by AMPall.
- The use of non-calibrated syringes may lead to inaccurate infusion rates, incorrect delivery volumes, frequent alarms, or improper medication administration. AMPall assumes no civil or criminal liability for any inaccuracies or incidents arising from the use of syringes that have not been calibrated by AMPall.

- ⑤ After infusion tube is placed in Line Guide, push the slider slowly until it hits push-button of the slider.
- ⑥ When the slider hits the push-button, slider hook automatically gets down to fix the syringe.
- ⑦ When the syringe is set in the pump, [SYRIGNE SIZE] LED lights on according to the size of syringe.
- ⑧ Press and hold [PURGE] button until a drop of solution at the end of the infusion set appears to remove air bubble in the infusion tube. PURGE flow rate is displayed in blue on the screen and can be set in the menu (6-5-1 PURGE SETUP).

#### NOTE

- The purging volume is added to the total infused volume. The initial PURGE Flow Rate is 300mL/h.
- When it's necessary to replace the syringe during infusion, follow these steps:
  - ① Stop the device operation.
  - ② Close the manual tube clamp and disconnect the patient connection line.
  - ③ Remove the syringe from the device.
  - ④ Replace the syringe with a new one and place it to the device. Use the (PURGE) button to remove any air in the infusion tubing.
  - ⑤ Connect the infusion set to the patient and open the manual tube clamp.
  - ⑥ Restart the infusion.

### 5-3 Setting Flow Rate(mL/h)

- Press the FLOW RATE (ml/h) button.

- The FLOW RATE screen displays four sections—menu status, previous setting, current setting, and allowable range—allowing you to enter the desired infusion rate (mL/h) using the numeric keypad.



- After entering the flow rate, press the SEL button to save it, and it will automatically return to the initial screen.
- To delete all settings, press the [ESC/2s CLR] button for 2 seconds.
- The flow rate setting range is as follows. **[0.1mL/h steps]**

| Syringe | Flow Rate Range    | Optional Flow Rate Range |
|---------|--------------------|--------------------------|
| 10ml    | 0.1mL/h ~ 300mL/h  | 0.1mL/h ~ 600mL/h        |
| 20ml    | 0.1mL/h ~ 400mL/h  | 0.1mL/h ~ 1000mL/h       |
| 30ml    | 0.1mL/h ~ 500mL/h  | 0.1mL/h ~ 1300mL/h       |
| 50ml    | 0.1mL/h ~ 1200mL/h | 0.1mL/h ~ 2000mL/h       |

#### NOTE

- The option flow rate range can vary depending on the specific configuration of the device. To obtain the exact option flow rate range, please contact the manufacturer or supplier.
- Once you set the flow rate, it's saved to the pump's internal memory and retained even after the power is turned off.
- When the flow rate setting exceeds the allowable range, "RANGE OVER" will be displayed.

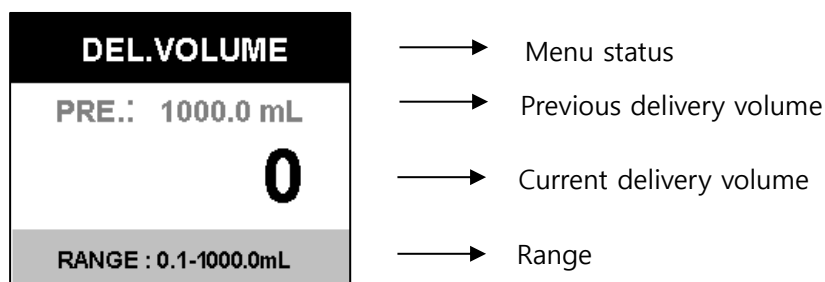


- When operating in the optional Drug library or Profile mode, the infusion rate cannot be modified.
- If not in K.V.O. mode, you can still adjust the flow rate even during infusion. To use this feature, please consult the manufacturer or distributor.
- When adjusting the flow rate during infusion, if the delivery volume is reached, the adjustment stops immediately and switches to K.V.O. mode.
- This pump is tested for infusion accuracy with liquids of at least ISO 3696 class III grade or higher. For medications with high viscosity (specific gravity), careful observation during infusion is necessary, and adjustments should be made if there are any errors.

## 5-4 Setting Delivery Volume(mL)

- Press the DEL.VOL. (mL) button.

- The DEL.VOLUME screen displays four sections—menu status, previous setting, current setting, and allowable range—and you can enter the desired delivery volume in mL using the numeric keypad.



- To clear all settings, press and hold the [ESC/2s CLR] button for 2 seconds.
- After entering the delivery volume, press the SEL button to save it and automatically return to the initial screen.
- The range for setting the delivery volume is from 0.1 ml to 1000.0 ml, with intervals of 0.1 ml.

#### NOTE

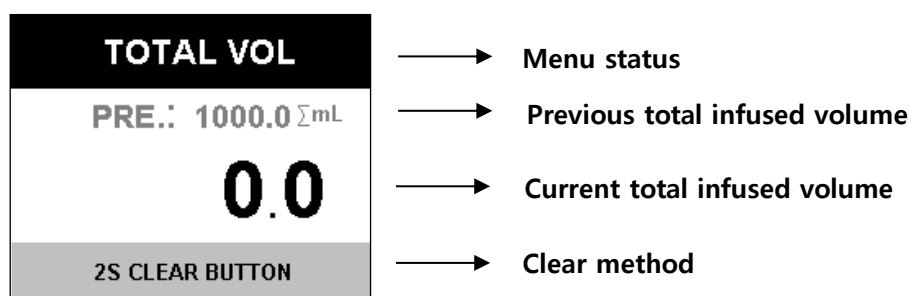
- The set infusion volume is stored in the internal memory and will not be erased even if the power is turned off.
- When the delivery volume is set to 0 mL, the pump automatically defaults to a maximum volume of 1000.0 mL for infusion.



- Set the delivery volume to just below the syringe's total medication volume; once that volume is reached, the pump will automatically switch to a low "keep-vein-open" flow rate (K.V.O.) to prevent catheter occlusion from blood coagulation.
- If the delivery volume is set to 0ml, it automatically defaults to the maximum infusion volume of 1000ml.
- In Drug Library or Profile modes, the delivery volume cannot be adjusted.
- When operating outside of K.V.O. mode, you can adjust the delivery volume during infusion—please contact the manufacturer or distributor to enable this feature.
- When you adjust the delivery volume during infusion, the pump stops infusion as soon as the programmed volume is delivered and automatically switches to K.V.O. mode.
- The infusion volume delivered during K.V.O. mode is cumulative.

## 5-5 Deleting Total Infused Volume( $\Sigma$ mL)

- The total infused volume represents the cumulative amount of fluid delivered over time.
- Press the TOTAL.VOL ( $\Sigma$ mL) button.
- The INFUSION ACCUMULATED VOLUME ( $\Sigma$  mL) screen is divided into four sections—menu status, previous total infused volume, current total infused volume, and reset method—as shown below.



- Press and hold the [ESC/2s CLR] button for two seconds until you hear a confirmation beep; the total infused volume will then reset to 0.0 m.
- Press the [SEL] button to confirm, and it will automatically return to the initial screen.

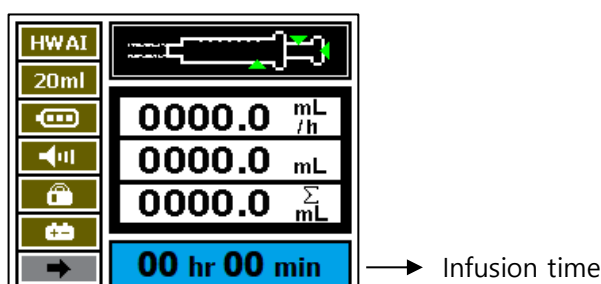
### NOTE

- When the total infused volume reaches 1000.0 mL, you must reset the counter to 0.0 mL before infusion can resume.
- When operating outside of K.V.O. mode, you can reset the total infused volume during infusion; please contact the manufacturer or distributor to enable this feature.
- If you reset the total infused volume during infusion and the programmed delivery volume is reached at the same time, infusion will stop immediately and the pump will switch to K.V.O. mode.
- In profile infusion mode, you cannot delete the total volume. Please stop the infusion and then delete it.



## 5-6 Setting Infusion Time

- From the home screen, press the [SEL] button to enter the time-input display; the infusion-time field at the bottom of the LCD will blink, allowing you to enter the duration in HH:MM format using the numeric keypad.



- This option is available only after entering at least one parameter, such as flow rate or delivery volume.

- When you set the flow rate, the pump automatically calculates and configures related parameters—such as delivery volume and infusion time.
- The infusion time can be set from 1 minute up to 99 hours and 59 minutes; any value outside this range will not be accepted or displayed.

## 5-7 Insert the needle into the patient

- Ensure there is no air in the syringe and tube, and that the needle is filled with medication to the tip.
- Ensure the needle is correctly inserted into the patient.

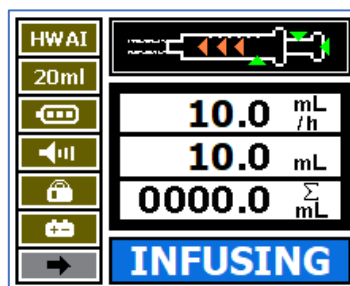


- This device cannot verify proper needle placement in the vein; always confirm correct insertion and continuously monitor the patient's condition.

## 5-8 Start of Infusion

### 5-8-1 Normal Infusion Mode

- Press the [START] button to initiate infusion.
- During infusion, a triangle icon moves across the center of the LCD syringe-status screen, while the infusion time and "INFUSING" indicator flash alternately on the status display.

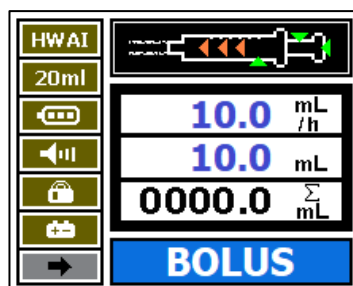


#### NOTE

- Ensure that the set flow rate is being delivered correctly.
- If you observe any deviation from the programmed infusion rate or volume, stop the pump immediately and contact your supplier.
- Press the [MENU/2s]  button for 2 seconds during infusion or standby to lock/unlock button usage.

### 5-8-2 Bolus Infusion Mode

- Pressing the [PURGE] button during infusion activates the bolus (temporary additional infusion) function.
- Bolus infusion ON/OFF, bolus infusion rate, and bolus infusion volume can be set in the menu (6-5-2 Bolus Flow Rate Setting).
- During a bolus operation, the status display alternates between flashing the infusion time and the "BOLUS" indicator.

**NOTE**

- The pump will not deliver a bolus volume beyond the programmed amount. When the programmed amount is exceeded, it automatically switches to K.V.O mode.
- Pressing the [STOP] button during a bolus infusion immediately halts all infusions—even if the programmed bolus volume has not yet been fully delivered.
- The bolus function is unavailable in Profile mode.

**5-8-3 Profile/Drug Library Mode**

- The pump offers a profile infusion feature that allows you to set different infusion rates for each hour over a 24-hour period.
- The pump includes a Drug Library feature, allowing you to configure specific infusion rates and volumes for each medication
- For detailed configuration instructions, refer to the setup mode for each function.
- [The Profile/Drug library function](#) are an optional feature; please contact your vendor or manufacturer to enable them.



- This device does not have a feature to detect whether the needle has been properly inserted into the vein.
- Regularly confirm that the needle remains correctly positioned in the vein and that medication delivery is proceeding as intended.

**5-9 Completion of Infusion**

- Once the accumulated volume reaches the programmed infusion volume, the LCD screen alternates between the set volume display and the "K.V.O." message, accompanied by an alarm sound and a flashing indicator.
- The device switches to a low flow rate to prevent catheter occlusion due to blood clotting during the infusion (K.V.O.).
- The K.V.O. function remains active until the infusion is stopped by pressing the [STOP] button.
- The following screen is displayed during K.V.O. infusion:



## 5-10 Pause of Infusion

- Pressing the [STOP] button during medication infusion will halt the infusion.
- Before resuming medication infusion, ensure that the programmed flow rate, infusion volume, and syringe capacity are correct.
- After confirming all settings, press the [START] button to resume medication infusion.

### NOTE

- If the device is not used or restarted within 2 minutes after pausing the infusion, a "STAND-BY" alarm will occur.

## 5-11 Power OFF

- Press and hold the [POWER] button for 2 seconds to turn the power on or off. However, pressing the [POWER] button during infusion does not turn off the power.
- First, press the [STOP] button to stop the device operation, then press the [POWER] button to turn the power off.
- After removing the patient connection line, take out the syringe and infusion set.

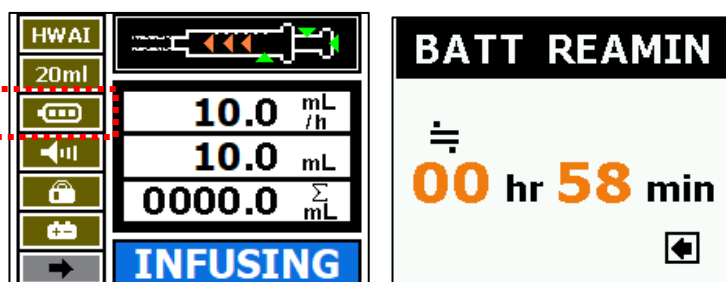


- If the infusion set is removed without fully locking the manual roller clamp, unintended medication could be administered to the patient, so special attention must be paid to ensure this does not happen.

## 5-12 Checking Battery Remaining

- While in standby or infusion mode, pressing the right arrow [→] button displays the battery level.
- Pressing the left arrow [←] button returns you to the battery level screen mode.
- If there is no button input for 20 seconds on the battery level screen, it will automatically return.

Battery Remain →



**NOTE**

- Actual run time may vary depending on the battery's condition and remaining charge, so please plan accordingly.

## 5-13 Handling Alarm

- When an error occurs, press and hold the **[SILENCE]** button for two seconds to mute the alarm; if no corrective action is taken within two minutes, the alarm will reactivate.

**NOTE**

- Please refer to the [Trouble Shooting](#) in this manual.

## 5-14 Use of Adaptor Power

- The adapter is not included in the product components.
- This device can be operated by an adapter DC 12V 1.0A.

**NOTE**

- Make sure the adapter cord has an outer diameter of 5.5mm and an inner diameter of 2.1mm.
- Be sure to use the adapters that have passed electrical safety tests such as IEC60601 for medical devices.
- When operating on the DC adapter, the battery will not charge.
- The Cable length is up to 3m.

## 5-15 Use of Battery Power

- The device is powered either by connecting to an AC mains outlet or via the DC input jack. If external power is interrupted, the device automatically switches to its internal rechargeable battery.
- When connected to external AC power, the internal battery automatically begins recharging.

**NOTE**

- Charging requires a minimum of 6 hours to reach full capacity.
- A fully charged battery can power the device for approximately 4 hours when the flow rate is set to 5mL/h.
- The battery level is indicated on the top right of the LCD screen as    , when it reaches , the infusion stops, and a [BATTERY EMPTY] warning occurs.
- The battery does not charge when using the adaptor.



- When running on the internal battery, if remaining capacity is low the display will show "BATTERY LOW"; when this warning appears, you must immediately reconnect to external power.
- If the internal battery becomes fully depleted, the device will shut off automatically—do not disconnect external power during an infusion when battery capacity is low.
- The internal rechargeable battery's capacity will diminish over time; therefore, arrange an annual inspection with your supplier to verify battery health.
- Even if the rechargeable battery has not been used for an extended period, fully charge it at least once a month to ensure safe long-term operation.
- To verify the rechargeable battery's condition, complete two to three full discharge–recharge cycles and confirm that the device operates normally after each cycle.
- Before first use—or after long periods of inactivity—plug the device into AC power for at least six hours to fully charge the internal rechargeable battery.

## 5-16 Nurse Call

- Connect the nurse call cord to the connector on the rear panel of the device, then plug the other end into the hospital's nurse call system.
- When a warning occurs, an error message is displayed on the LCD screen, and for high-severity warnings, an electric leakage (contact) signal is generated.

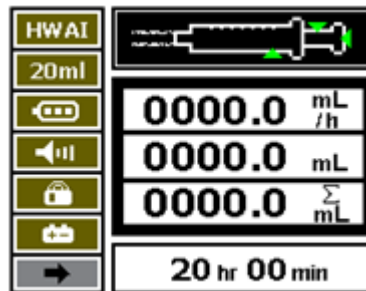
| Alarm Level | Contents                                                                                         | Time         |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| High        | Occlusion, Syringe Dislodgement, Battery Empty, Motor Stop, System Error (Memory, Communication) | 5 sec        |
| Low         | Low Battery, Standby Alert, Not Set in Standby                                                   | Not occurred |

- The used Nurse Call Code Number: 06LA548
- The Cable length is up to 3m.

## 5-17 Button Lock

- Press and hold the [MENU/2s ] button for 2 seconds to lock the button input in the infusion or standby state. To unlock, press and hold the [MENU/2s ] button for 2 seconds again, or enter the designated PASSWORD according to the settings.
- When the controls are locked, the left-hand padlock icon changes to indicate the locked state.

Lock Status →

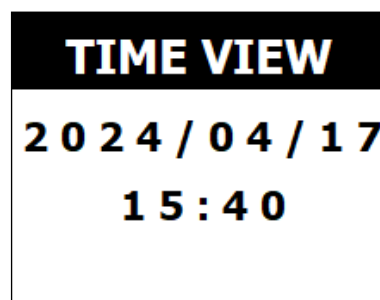


### NOTE

- You can enable or disable the unlock password and change the password itself in the menu under (6-7-5 Button Lock Password Setting).
- If you forget the password, reset it via the Password Change menu (6-7-5 Button Lock Password Setting).

## 5-18 Time View

- Pressing the left arrow [←] button during standby or infusion will display the current time.
- Pressing the right arrow [→] button will return to the initial screen mode.
- If there is no button input for 5 seconds on the time display screen, it will automatically return.
- The screen below shows the time display screen.



### NOTE

- The device's internal clock is used to timestamp entries in the History Call-Back feature; if the displayed time is incorrect, adjust it via Menu (6-6-1 TIME SETUP).

## 6. System Setup



### 6-1 System Setup's Menus

#### 6-2 Buzzer

#### 6-3 Occlusion

#### 6-4 Brand Set

#### 6-5 Infusion

#### 6-6 Display

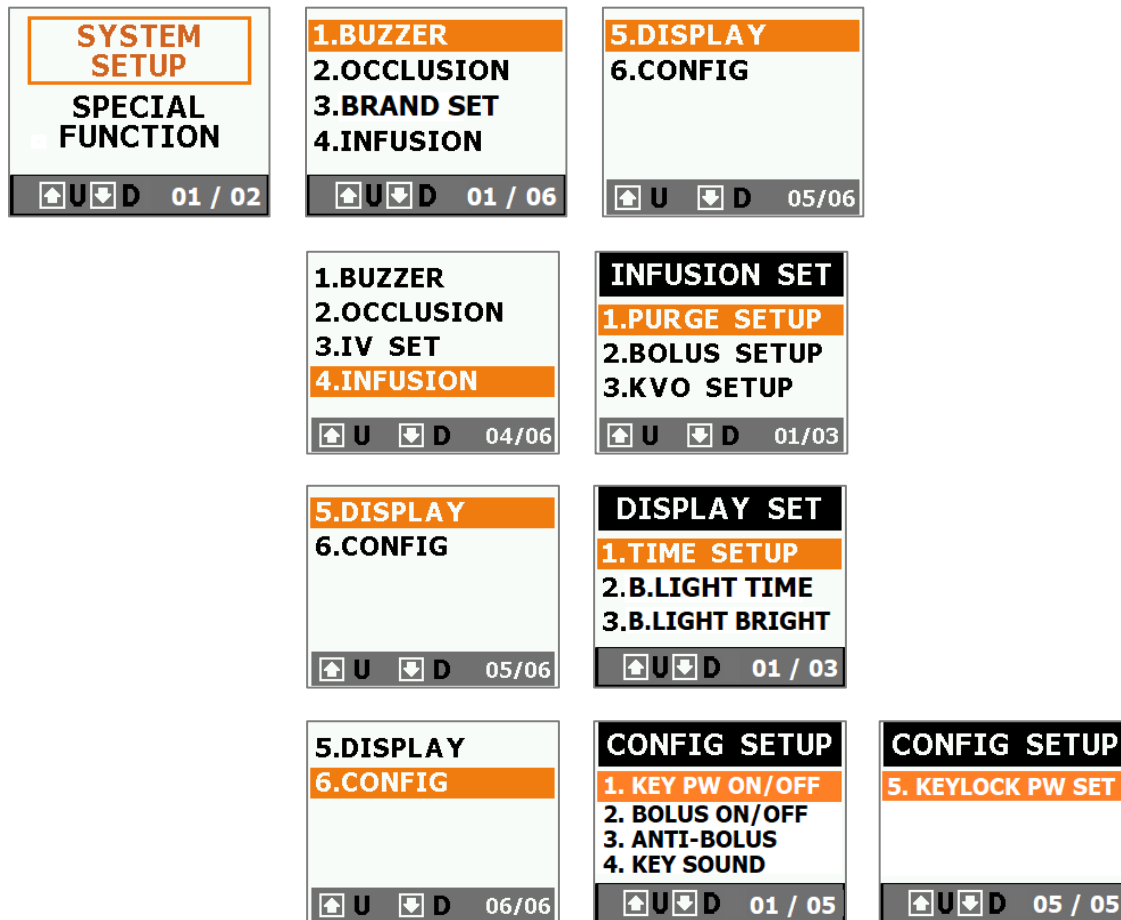
#### 6-7 Config

## 6 System Setup

### 6-1 System Setup's Menus

- This device consists of the SYSTEM SETUP menu and the SPECIAL FUNCTION menu.

- In the settings menu of the SYSTEM SETUP, there are six menus as shown in the figure below.
- [4. INFUSION], [5. DISPLAY] and [6. CONFIG] menus have separate sub-menus.



- Press the [MENU] button to navigate to the menu screen, then select SYSTEM SETUP and press [SEL].
- The MENU options under SYSTEM SETUP are as follows:

#### NOTE

- If there's no button input for 60 seconds in any menu setting, it will automatically return to the menu setting mode.

| Menu         | Descriptions                | Menu       | Descriptions                                                                                                   |
|--------------|-----------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.BUZZER     | Setting the buzzer volume   | 4.INFUSION | Setting the PURGE, BOLUS and K.V.O.                                                                            |
| 2.OCCCLUSION | Setting the occlusion level | 5.DISPLAY  | Setting the TIME, Backlight and Backlight Bright                                                               |
| 3.BRAND SET  | Setting the syringe brand   | 6.CONFIG   | Setting the Button lock On/Off, Bolus On/Off, Anti-bolus On/Off, Button sound On/Off and Button lock password. |

## 6-2 Buzzer

- Select MENU→SYSTEM SETUP→BUZZER, the LCD screen will display the "BUZZ. LEVEL" menu as shown in the image below.



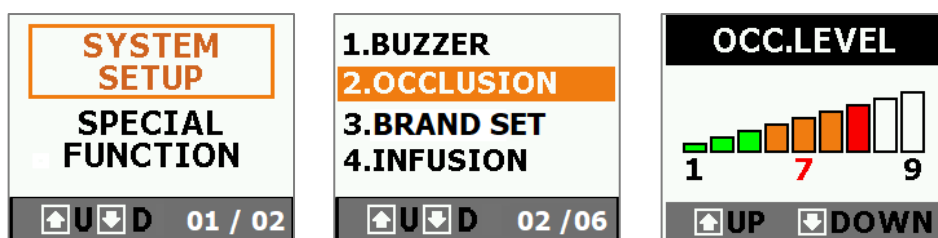
- Use the [UP]/[DOWN] buttons to adjust the BUZZER LEVEL, which can be set to HIGH, MIDDLE, or LOW.
- When you adjust the buzzer volume level, the device emits a tone at the selected volume so you can verify the setting.
- Press the [SEL] button to confirm the setting, and press [ESC]/[STOP] to cancel and return to the previous menu.
- After setting, it will automatically return to the previous menu screen.

**NOTE**

- The initial setting is level "HIGH".

## 6-3 Occlusion

- Select MENU→SYSTEM SETUP→OCCLUSION, the LCD screen will display the "OCC. LEVEL" menu as shown in the image below.



- Use the [UP]/[DOWN], [←][→] buttons to adjust the occlusion level, which can be set from 1 to 9.
- Level 1 indicates the most sensitive occlusion detection.
- The number in the middle indicates the current level, with the ends representing the range from 1 to 9.
- Press the [SEL] button to confirm the setting, and press [ESC]/[STOP] to cancel and return to the previous menu.
- After setting, it will automatically return to the previous menu screen.

**NOTE**

- The initial setting is level "5".

| Level | Pressure Range                                               | EN 60601-2-24 Test Results                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1~3   | 300±100mmHg (40.0±13.3kPa) or 0.41±0.14 kgf/cm <sup>2</sup>  | 5mL/h (Max. within 10min),<br>1mL/h (Max. within 35min).<br>- Max. Bolus (within 0.8mL) |
| 4-6   | 500±100mmHg (66.7±13.3kPa) or 0.68±0.14 kgf/cm <sup>2</sup>  | -                                                                                       |
| 7~9   | 800±200mmHg (106.7±26.7kPa) or 1.09±0.27 kgf/cm <sup>2</sup> | 5mL/h (Max. within 15min),<br>1mL/h (within 25hours)<br>- Max. Bolus (within 0.6mL)     |



*Since the pressure applied to the syringe and infusion line is not immediately released in a syringe pump, the user must pull the slider backward and re-load the syringe to relieve the occlusion when an occlusion alarm is activated.*

## 6-4 Brand Set

- Select MENU→SYSTEM SETUP→BRAND SET, the LCD screen will display the "BRAND SET" menu as shown in the image below.



- Use the [UP]/[DOWN] buttons to select the pre-configured syringe brand.
- Syringe brands can be selected up to a maximum of 10 based on pre-order specifications.
- Press the [SEL] button to confirm the setting, and press [ESC]/[STOP] to cancel and return to the previous menu.
- After setting, it will automatically return to the previous menu screen.

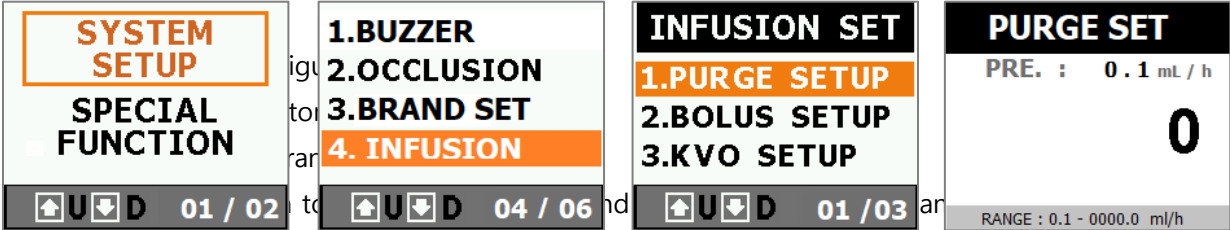


- Please ensure that the brand of syringe you intend to use matches the configured brand name.
- The manufacturer assumes no liability for any issues resulting from the use of non-specified syringes.
- For any syringe sets not already preconfigured, please consult your vendor or the manufacturer for compatibility.

## 6-5 Infusion

### 6-5-1 Purge Setup

- Select MENU→SYSTEM SETUP→INFUSION→PURGE SETUP, the LCD screen will display the "PURGE SETUP" menu as shown in the image below.

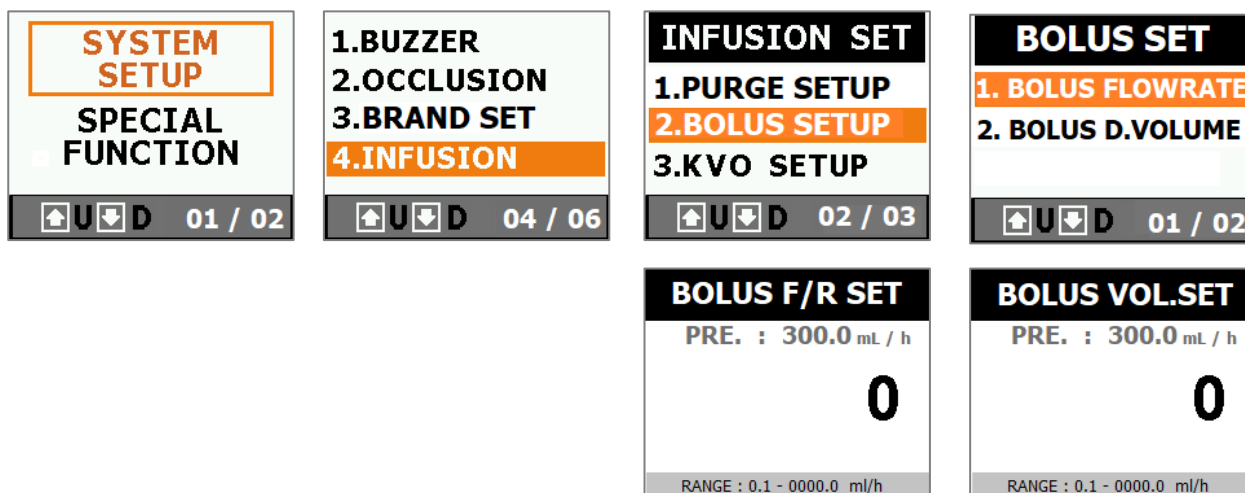
- 
- After setting, it will automatically return to the previous menu screen.

#### NOTE

- The initial PURGE FLOW RATE is 300 mL/h.

### 6-5-2 Bolus Setup

- The bolus function lets you temporarily adjust the infusion flow rate to deliver a predetermined volume of fluid.
- Select MENU→SYSTEM SETUP→INFUSION→BOLUS SETUP, the LCD screen will display the "BOLUS SET" menu as shown in the image below.
- The "BOLUS SET" menu consists of two modes: "BOLUS FLOWRATE" setting mode for setting the flow rate and "BOLUS D.VOLUME" setting mode for setting the delivery volume.



- PRE. value is pre-configured value.
- Press the number buttons to set.
- RANGE indicates the range of settings.
- Press the [SEL] button to confirm the setting, and press [ESC]/[STOP] to cancel and return to the previous menu.
- After setting, it will automatically return to the previous menu screen.

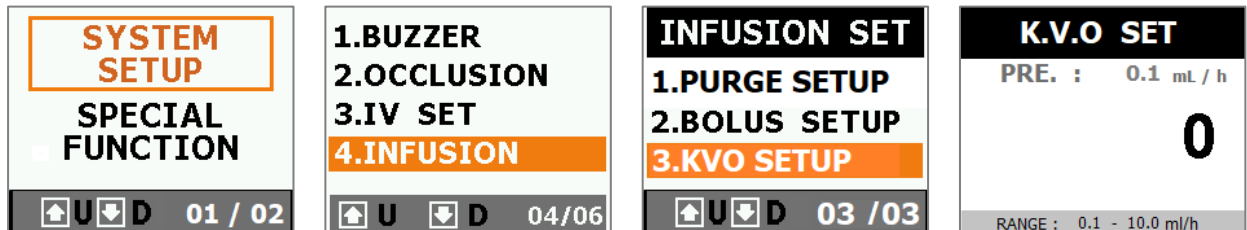
#### NOTE

- By default, the bolus function is configured with a flow rate of 300 mL/h and a delivery volume of 1 mL.
- The bolus function is enabled in the CONFIG settings and must be switched ON to use.

- To activate the bolus function, press and hold the [PURGE] button for 2 seconds during infusion.

### 6-5-3 K.V.O. Setup

- The K.V.O. (Keep Vein Open) function maintains infusion at a low rate, set as K.V.O., to prevent catheter occlusion due to blood coagulation when the total infused volume reaches the delivery volume.
- Select MENU→SYSTEM SETUP→INFUSION→KVO SETUP, the LCD screen will display the "KVO SETUP" menu as shown in the image below.



- PRE. value is pre-configured value.
- Press the number buttons to set.
- RANGE indicates the range of settings.
- Press the [SEL] button to confirm the setting, and press [ESC]/[STOP] to cancel and return to the previous menu.
- After setting, it will automatically return to the previous menu screen.

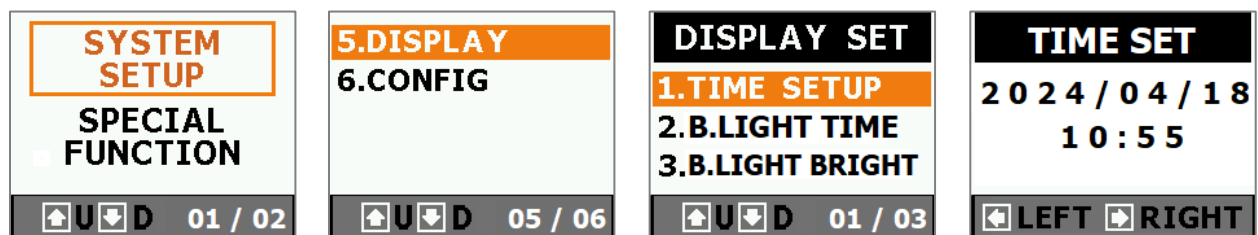
#### NOTE

- The initial K.V.O. FLOW RATE is 0.1 mL/h.

## 6-6 Display

### 6-6-1 Time Setup

- Select MENU→SYSTEM SETUP→DISPLAY→TIME SETUP, the LCD screen will display the "TIME SETUP" menu as shown in the image below.



- Press the number buttons to set.
- Use the [←][→] buttons to move the setting position.
- Set the time in 24-hour mode.
- Press the [SEL] button to confirm the setting, and press [ESC]/[STOP] to cancel and return to the previous menu.
- After setting, it will automatically return to the previous menu screen.

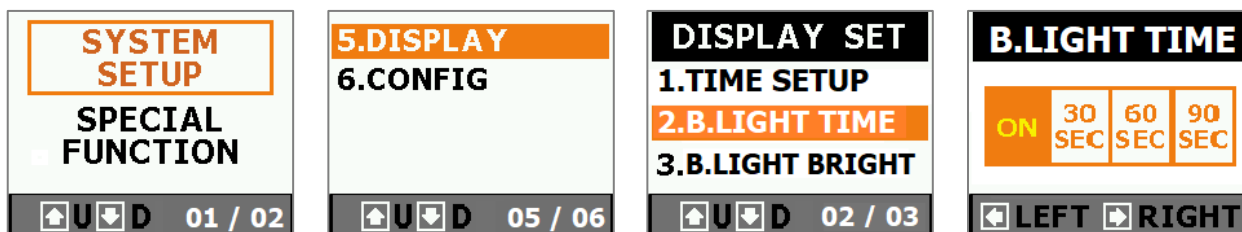
#### NOTE

- Time is used as the reference time for HISTORY CALL-BACK.

- Because the device lacks automatic time correction, clock errors may accumulate over time.

### 6-6-2 Back Light Time

- The backlight timer controls how long the LCD backlight remains on after a button press.
- Select MENU→SYSTEM SETUP→DISPLAY→B.L. TIME, the LCD screen will display the "B.L.TIME" menu as shown in the image below.



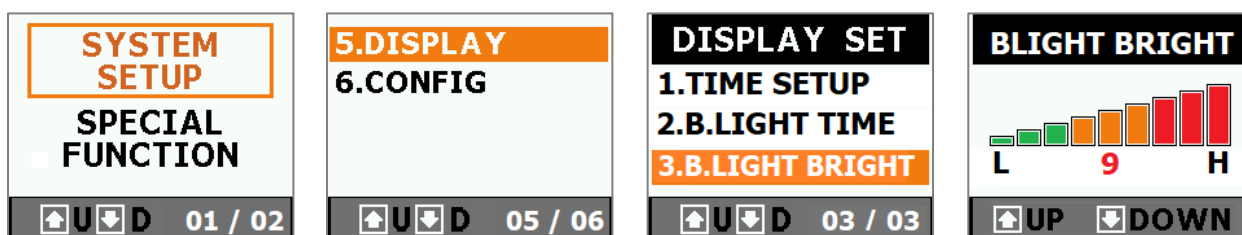
- Press the [←][→] buttons to move the position.
- Set the backlight to either "always ON", 30, 60, or 90 seconds.
- Press the [SEL] button to confirm the setting, and press [ESC]/[STOP] to cancel and return to the previous menu.
- After setting, it will automatically return to the previous menu screen.

#### NOTE

- The initial setting of the product is set to always "ON".
- For optimal battery life, set the LCD backlight timeout to 30 seconds.

### 6-6-3 Back Light Brightness

- Select MENU→SYSTEM SETUP→DISPLAY→B.L.BRIGHT, the LCD screen will display the "B.L.BRIGHT" menu as shown in the image below.



- Press the [UP]/[DOWN] buttons to adjust the level, ranging from 1 to 9.
- Level 1 represents the darkest setting.
- The number in the middle indicates the current level, with the ends representing the range from 1 to 9.
- Press the [SEL] button to confirm the setting, and press [ESC]/[STOP] to cancel and return to the previous menu.
- After setting, it will automatically return to the previous menu screen.

#### NOTE

- The initial level setting is set to level 9.
- If you want to reduce power consumption or dim the brightness when running on battery power, set it to level 1.

## 6-7 Config

### 6-7-1 Keylock Password On/Off

- This menu lets you enable the button-lock feature, which prevents any input except from the authorized operator while the device is in infusion or standby mode.
- Select MENU→SYSTEM SETUP→CONFIG→KEY PW ON/OFF, the LCD screen will display the "KEY LOCK P/W" menu as shown in the image below.



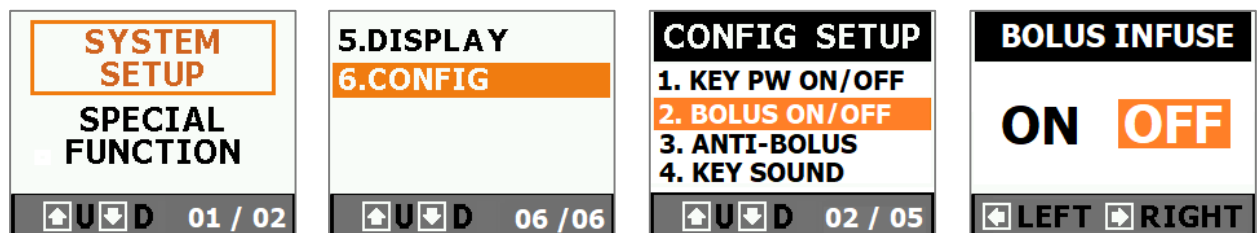
- Press the [←][→] buttons to switch the setting between ON and OFF.
- If set to ON, enter a 4-digit password to unlock the buttons.
- Press the [SEL] button to confirm your selection, and press [ESC]/[STOP] to cancel and return to the previous menu.
- After setting, it will automatically return to the previous menu screen.

#### NOTE

- The initial setting of the device is set to "OFF".

### 6-7-2 Bolus On/Off

- Select MENU→SYSTEM SETUP→CONFIG→BOLUS ON/OFF, the LCD screen will display the "BOLUS INFUSE" menu as shown in the image below.



- Press the [←][→] buttons to switch the setting between ON and OFF.
- Setting it to OFF disables the bolus function.
- Press the [SEL] button to confirm your selection, and press [ESC]/[STOP] to cancel and return to the previous menu.
- After setting, it will automatically return to the previous menu screen.

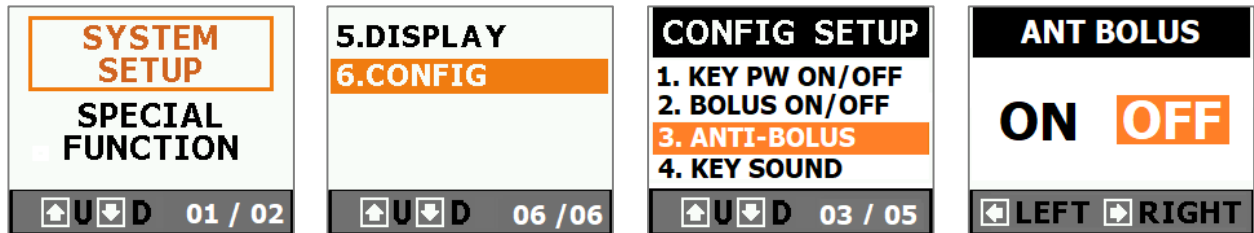
#### NOTE

- The initial setting of the device is set to "OFF".

### 6-7-3 Anti-Bolus

- Select MENU→SYSTEM SETUP→CONFIG→ANTI BOLUS, the LCD screen will display the "ANTI BOLUS"

menu as shown in the image below.



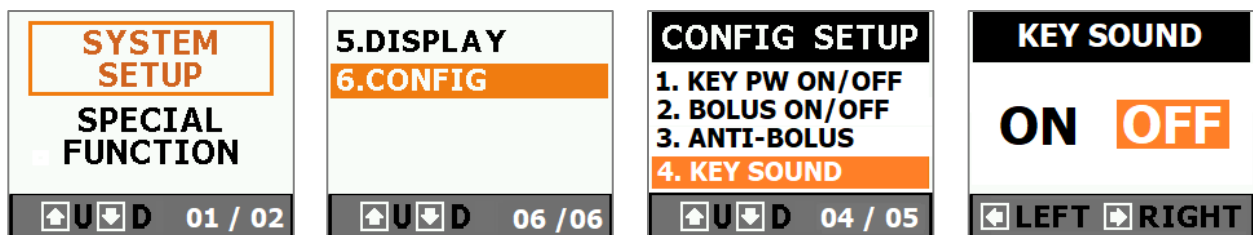
- Press the [←][→] buttons to switch the setting between ON and OFF.
- Setting it to OFF disables the anti-bolus function.
- Press the [SEL] button to confirm your selection, and press [ESC]/[STOP] to cancel and return to the previous menu.
- After setting, it will automatically return to the previous menu screen.

#### NOTE

- The Anti-Bolus function prevents a sudden bolus of medication resulting from pressure buildup in the catheter when an occlusion occurs.
- The initial setting of the product is set to "OFF".

#### 6-7-4 Key Sound

- Select MENU → SYSTEM SETUP → CONFIG → KEY SOUND, the LCD screen will display the "KEY SOUND" menu as shown in the figure below.



- Press the [←][→] buttons to switch the setting between ON and OFF.
- If set to OFF, no beep will occur when pressing the buttons.
- Press the [SEL] button to confirm the selection, or press [ESC]/[STOP] to cancel and return to the previous menu.
- After setting, it will automatically return to the previous menu screen.

#### NOTE

- The initial setting of the product is set to "ON".

#### 6-7-5 Button Lock Password

- Select MENU → SYSTEM SETUP → CONFIG → KEYLOCK PW SET, and the "PASSWORD" menu will appear on the LCD screen as shown in the figure below.



- Enter the four-digit password sequentially, excluding the [STOP], [.] and [POWER] buttons.
- Press the [.] button to complete the setting after entering the four digits.
- After the setting, it will automatically return to the previous menu screen.
- Press the [STOP] button to cancel and return to the previous menu.

**NOTE**

- The initial password for the device is "0000".

# 7. Special Functions



## 7-1 Special Function's Menus

### 7-2 Dosage

### 7-3 History

### 7-4 Profile

### 7-5 Drug Library

### 7-6 Unit Setup

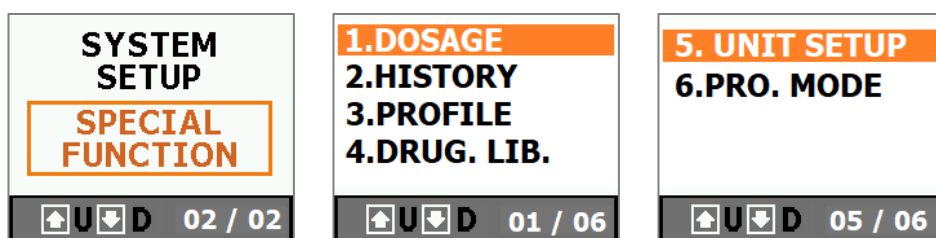
### 7-7 Pro. Mode

## 7 Special Functions

### 7-1 Special Function's Menus

- This device consists of the SYSTEM SETUP menu and the SPECIAL FUNCTION menu.

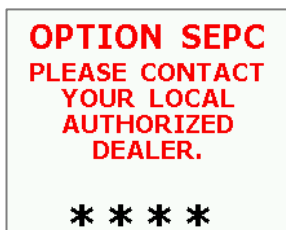
- In the settings menu of the SPECIAL FUNCTION, there are six menus as shown in the figure below



- Press the [MENU] button to navigate to the menu screen, then select SPECIAL FUNCTION and press the [SEL] button.
- The SPECIAL FUNCTION includes the following.

**NOTE**

- This menu includes optional features. Please contact the seller or manufacturer if you wish to use them.



- In all menu settings, it automatically returns to the menu setting mode after 60 seconds of no button input.
- The table below illustrates the menu content according to the option settings.

| MENU           | Descriptions                                                                                      | Option availability                                                                                 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.DOSAGE       | Automatic calculation function for syringe dosage                                                 | Option                                                                                              |
| 2.HISTORY      | History Call-Back function                                                                        | General 10 events,<br>Optional 2000 events                                                          |
| 3.PROFILE      | 1~24 hours Profile Infusion function                                                              | Option                                                                                              |
| 4.DRUG LIBRARY | Drug Library with capacity for 2000 entries                                                       | Option                                                                                              |
| 5.UNIT SETUP   | Conversion function for DOSE RATE units of DOSAGE                                                 | -                                                                                                   |
| 6.PRO MODE     | Addition function for syringe brands                                                              | Sales representative or<br>manufacturer usage<br>function                                           |
| MAX. FLOW RATE | 10mL Syringe: 300mL/h<br>20mL Syringe: 400mL/h<br>30mL Syringe: 500mL/h<br>50mL Syringe: 1200mL/h | 10mL Syringe: 600mL/h<br>20mL Syringe: 1000mL/h<br>30mL Syringe: 1300mL/h<br>50mL Syringe: 2000mL/h |

## 7-2 Dosage

- The DOSAGE function adjusts the infusion rate according to the patient's weight, infusion time, body weight, and drug concentration to determine the optimal dosage.
- Selecting MENU → SPECIAL FUNCTION → DOSAGE displays the "DOSE RATE" menu on the LCD screen as shown in the figure below.



- Enter the inputs in the following order: "DOSE RATE" - "BODY WEIGHT" - "DRUG MASS" - "SOL VOLUME".
- Use the number buttons to input the values within the specified range at each step.
- Press the left and right arrows [←][→] to move to the desired input position.
- Once input is complete, press the [SEL] button to confirm each step.
- Press the [ESC/2sCLR] button to return to the previous step for re-entry if needed.
- In the final step, all the values entered will be displayed.
- Press the left and right arrows [←][→] to select "YES" if the inputs are correct, then press [SEL] to confirm and complete the process.

|                   |              |               |
|-------------------|--------------|---------------|
| DOSE RATE         | <b>10.00</b> | UG / KG / MIN |
| BODY WEIGHT       | <b>100.0</b> | KG            |
| DRUG MASS         | <b>51.0</b>  | MG            |
| SOL VOLUME        | <b>20.0</b>  | ML            |
| FLOW RATE         | <b>23.5</b>  | ML            |
| <div>YES NO</div> |              |               |

- Once input is completed, the infusion rate is automatically calculated according to the following formula and displayed in the FLOW RATE.

$$\left\{ \frac{\text{Dose Rate (ug/kg/min)} \times \text{Body Weight(kg)} \times \text{Solution Volume(ml)}}{\text{Drug Mass(mg)} \times 1000} \right\} \times 60$$

#### NOTE

- The infusion rate cannot be set to exceed the maximum rate. If the calculated rate exceeds the maximum rate, **"FLOW RATE: OVER"** is displayed on the screen, and it moves to the reset menu.
- The DELIVERY VOLUME and the TOTAL VOLUME are not automatically set.

## 7-3 History

- Selecting MENU → SPECIAL FUNCTION → HISTORY displays the "HISTORY VIEW" menu on the LCD screen as shown in the figure below

|                                                                           |                                                                                                       |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SYSTEM SETUP</b><br><div>SPECIAL FUNCTION</div> <div>U D 02 / 02</div> | <b>1.DOSAGE</b><br><b>2.HISTORY</b><br><b>3.PROFILE</b><br><b>4.DRUG. LIB.</b> <div>U D 02 / 06</div> | <b>HISTORY VIEW</b><br><b>0001.240404-17:02</b><br><b>0002.240404-17:01</b><br><b>0003.240403-15:57</b><br><b>0004.240403-15:50</b> <div>U D 0001/2000</div> | <b>HISTORY VIEW</b><br>1. START : 24/04/04.17:02<br>2. END : 24/04/05.13:02<br><b>FLOW RATE</b><br><b>2.5 mL/h</b><br><b>INFUSED VOLUME</b><br><b>50.0 ΣmL</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- "0001.240404-17:02" indicates the most recent information recorded on April 4th, 2024, at 17:02.
- Press the [UP]/[DOWN] buttons to navigate to the desired information, then press the [SEL] button to

confirm.

- You can check the start time [1.START], end time [2.END], infusion rate [FLOW RATE], and infused volume [INFUSED VOLUME].
- The numbers in the bottom right corner indicate the position of the information.
- Once viewing is complete, press [ESC]/[STOP] to return.

#### NOTE

- The device allows you to view information for 10 infusions, with the option to view information for up to 2000 infusions depending on the settings.
- To expand the storage capacity to 2000 entries, please contact the vendor or manufacturer for assistance.

## 7-4 Profile

### 7-4-1 Profile Load

- The Profile function enables you to program distinct infusion rates for each hour over a 1–24 hour period.
- Selecting MENU → SPECIAL FUNCTION → PROFILE → PROFILE LOAD displays the "PROFILE LOAD" menu on the LCD screen as shown in the figure below.
- If no PROFILE is set, the default value is automatically set to 0.1 mL/h for 1 hour.



- If a PROFILE is setting, you can activate the PROFILE function by selecting ON. Once activated, the system switches to PROFILE mode and returns to the initial screen.
- Setting PROFILE LOAD to OFF will suspend the PROFILE function and return to the previous normal mode.

#### NOTE

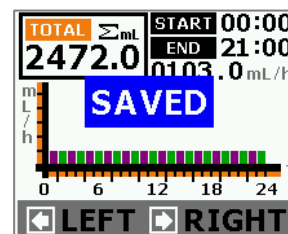
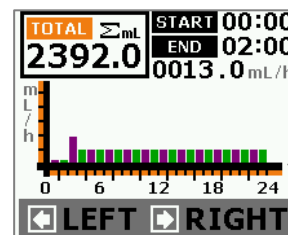
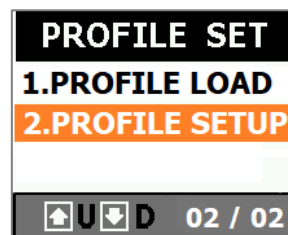
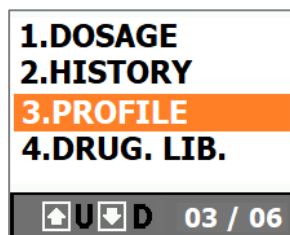
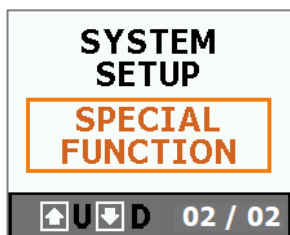
- When the power is turned off, the PROFILE mode switches to normal mode.
- When infusion is initiated in PROFILE mode, the pump delivers fluid at the predefined hourly rates in

NOTE ce—up to 24 hours from the starting baseline.

- If infusion is paused or stopped, the pump retains its position within the profile—always verify the accumulated volume and progress percentage before resuming.

### 7-4-2 Profile Setup

- The PROFILE function is a feature that allows infusion at different rates set at 1-hour intervals for up to 24 hours.
- Selecting MENU → SPECIAL FUNCTION → PROFILE → PROFILE SETUP displays the PROFILE edit menu on the LCD screen as shown in the figure below.



- Move to each setting position using the left and right arrows [←][→].
- Enter values using the numeric keypad.
- Press the [SEL] button to set the first END time.
- The setting time unit is 1 hour set up to a maximum of 24 hours.
- The configured segments' values are displayed graphically.
- Press the [SEL] button to input the infusion rate per hour for the corresponding range.
- The next segment starts from the END time of the previous segment, and you input the END time again.
- The total infusion volume [TOTAL] is automatically calculated in the top left corner.
- During setup, press the [ESC] button to return to the first setup segment.
- In the view mode, pressing the [ESC] or [STOP] button returns to the previous menu.
- After completing the setup, review the infusion-rate graph and press [SEL] repeatedly to cycle through and confirm each programmed segment's rate.
- When you press the [START] button, the PROFILE is saved, and the message "SAVED" is displayed on the screen. Then, it automatically returns to the previous menu.

#### NOTE

- Segments programmed with a flow rate of 0 mL/h will default to the minimum K.V.O. rate of 0.1 mL/h to prevent catheter occlusion.
- The total infusion volume cannot exceed 1000mL.
- Please input 0 mL/h for the FLOW RATE during times outside of the desired infusion PROFILE.
- The K.V.O. volume for preventing vascular occlusion is also added to the total infusion volume [TOTAL]

## 7-5 Drug Library

### 7-5-1 Drug Library On/Off

- The Drug Library feature lets you predefine infusion rates and delivery volumes for frequently used medications, then conveniently apply those stored settings by selecting the desired drug.
- Selecting MENU → SPECIAL FUNCTION → DRUG LIBRARY → LIBRARY ON/OFF displays the "DRUG.LIB ON?" menu on the LCD screen as shown in the figure below.
- If you wish to use the drug library function, select ON to activate it.



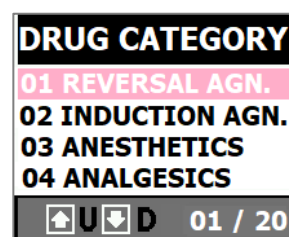
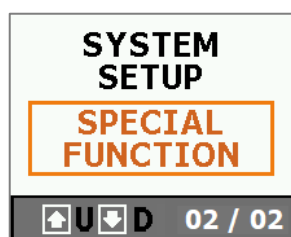
- When activated, the system switches to drug library mode, and when you LOAD the drug library (7-5-2 DRUG LIBRARY SETUP), the selected library color and medication information are displayed at the top of the LCD.
- When set to OFF, the library function is disabled, and the previous normal mode is restored.

**NOTE**

- If Drug Library mode is enabled, it remains active even after the device is powered off.
- In drug library mode, you cannot change the infusion rate and delivery volume on the initial screen.
- To change the infusion rate and delivery volume in drug library mode, select MENU → SPECIAL FUNCTION → DRUG LIBRARY → LIBRARY SETUP → EDIT and proceed with the settings.

**7-5-2 Drug Library Setup (Load and Edit)**

- The Drug Library feature lets you assign and store specific infusion rates and delivery volumes for frequently used medications, enabling quick selection and application of these preset settings.
- Selecting MENU → SPECIAL FUNCTION → DRUG LIBRARY → LIBRARY SETUP displays the DRUG CATEGORY edit menu on the LCD screen as shown in the figure below.



- Navigate through the 20 categories using the [UP]/[DOWN] buttons to select the category you want to edit/load, then press the [SEL] button to confirm your selection.
- The factory default settings for the 20 predefined category names/colors and values are as follows.

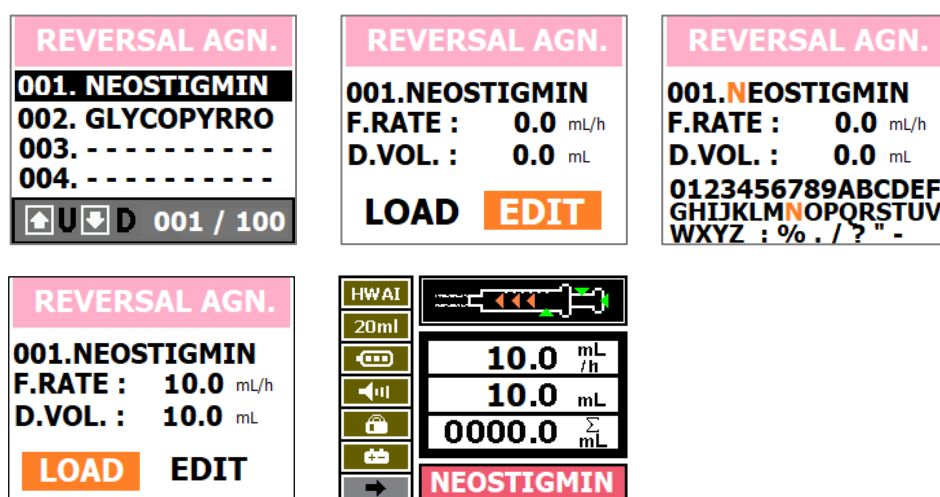
- Default setting includes a library list for 20 categories.

**NOTE**

| Category Names     | Colors | Descriptions | RGB565 | Default Drug Library name 1 | Default Drug Library name 2 |
|--------------------|--------|--------------|--------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1.REVERSAL AGENTS  |        | Magenta      | F2CE   | NEOSTIGMIN                  | GLYCOPYRRO                  |
| 2.INDUCTION AGENTS |        | Dark yellow  | EF43   | PROPOFOL                    | KETAMINE                    |
| 3.ANESTHETICS      |        | Light gray   | C5B4   | KETAMINE                    | LIDOCAINE                   |
| 4.ANALGESICS       |        | Cyan         | 869C   | MORPHINE                    | FENTANYL                    |
| 5.VASOPRESSOR      |        | Dark pink    | DDDA   | DOPAMINE                    | MEPHENTERM                  |
| 6.ANTICHOLINERGICS |        | Green        | AEAD   | ATROPINE                    | GLYCOPYRRO                  |
| 7.ANTIBIOTIC       |        | Light blue   | 0013   | PENICILLIN                  | CEPHALOSPO                  |

|                      |                                                                                   |              |      |            |            |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|------------|------------|
| 8.ANTIVIRAL          |  | Royal        | 000F | ACYCLOVIR  | GANCICLOVI |
| 9.ANTIFUNGAL         |  | Brown        | 7800 | FLUCONAZOL | AMPHOTERIC |
| 10.ANTICANCER        |  | Dark blue    | 220D | PACLITAXEL | DOXORUBICI |
| 11.CARDIOVASCULAR    |  | Olive        | 7BE0 | NITROGLYCE | DOBUTAMINE |
| 12.ANTIARRHYTHMICS   |  | Dark Orange  | D324 | AMIODARONE | QUININDIUM |
| 13.ANTIHYPERTENSIVE  |  | Sky blue     | 07FF | FUROSEMIDE | BUMETANIDE |
| 14.SEDATIVE          |  | Dark Blue    | 003F | MIDAZOLAM  | PROPOFOL   |
| 15.ANTICOAGULANT     |  | Dark green   | 03E0 | HEPARIN    | WARFARIN   |
| 16.IMMUNOSUPPRESSIVE |  | Blue         | 0013 | HYDROCORTI | DEXAMETHAS |
| 17.ANTIPSYCHOTIC     |  | Bright brown | BC40 | ATROPINE   | GLYCOPYRRO |
| 18.ANTIEMETIC        |  | Green        | 03E0 | ONDANSETRO | METOCLOPRA |
| 19.ANTICONVULSANTS   |  | Pure blue    | 001F | PHENYTOIN  | LEVITIRACE |
| 20.NUTRIENTS         |  | purple       | 780F | VITAMIN    | POTASSIUM  |

- Within the category, use the [UP]/[DOWN] buttons to navigate the list of drugs to edit, then press the [SEL] button to select.



- To edit using the left and right arrows [←][→], navigate to [EDIT], then position it on [LOAD] for the corresponding drug, and press the [SEL] button to select.
- If information is missing for the selected drug when [LOAD] is selected, the message "RANGE OVER" will be displayed, and it will automatically return to the parent menu.
- If the drug library is set up correctly, return to the initial screen, and the selected [NEOSTIGMIN] will be displayed as the label, as shown in the example.
- The label remains even if the power is disconnected, and if you no longer wish to use the drug library, you must set the "Drug Library Function (7-5-1 Drug Library Function)" according to the content to OFF.
- Selecting [EDIT] enters the drug editing mode.
- Use the left and right arrows [←][→] to navigate to the desired alphabet at each input position, then press [SEL] to complete the input.
- Pressing [SEL] alone moves to the next character position, allowing up to 10 characters for the drug name.
- Pressing [ESC] moves to the next delivery volume setting position.
- Input using the number buttons for the FLOW RATE(F.RATE) setting position.

- Input using the number buttons for the DELIVERY VOLUME(D.VOL.) setting position.
- After completing input at the last digit of DELIVERY VOLUME(D.VOL.), press [SEL] to save the value.

**NOTE**

- In the DRUG LIBRARY mode, you cannot change the FLOW RATE(F.RATE) and DELIVERY VOLUME(D.VOL.) on the initial screen.
- To change the FLOW RATE(F.RATE) and DELIVERY VOLUME(D.VOL.) in the DRUG LIBRARY mode, select MENU -> SPECIAL FUNCTION -> DRUG LIBRARY -> LIBRARY SETUP -> EDIT, and then set the DRUG LIBRARY.

## 7-6 Unit Setup

- This function changes the setting unit of DOSAGE in the urban function to the unit that suits the user.
- Selecting MENU -> SPECIAL FUNCTION -> UNIT SETUP displays the "UNIT SET" menu on the LCD screen as shown in the figure below.



## 7-7 Pro. Mode



- PRO. MODE is a testing mode for adding and removing syringe sets, inaccessible to users.
- For changing or adding syringe sets, please contact the vendor or manufacturer.

## 8. Trouble Shooting



## 8 Trouble Shooting

- If any malfunction or abnormal operation occurs during use, immediately refer to and follow the steps outlined in the emergency procedures section.

If you encounter any issues, perform the following steps; if the problem persists after these actions, contact your local authorized dealer immediately.

### NOTE

- Each time an alarm sounds, the pump automatically halts infusion—alarms occur only when an error arises during infusion, and the red status indicator on the LCD will flash.

| Symptom                                    | Cause                                                                                                                  | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pump cannot be switched on.                | • AC or DC power cord is not inserted properly                                                                         | ► Check the AC or DC power cord connection.<br> <ul style="list-style-type: none"> <li>Never connect both AC and DC power to the pump at the same time</li> </ul>                                                                                      |
|                                            | • Internal battery has deteriorated                                                                                    | ► Stop the operation of the pump and replace with a new battery through your local authorized dealer.                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                            | • The voltage of the internal battery is low                                                                           | ► Recharge the battery fully for more than 24 hours by connecting the pump to an AC power outlet.<br> <ul style="list-style-type: none"> <li>Because of an industrial waste, used Ni-MH battery must be returned to AMPALL or distributor.</li> </ul> |
| [OCCLUSION] LED flashes and alarm sounds.  | • The infusion line is kinked or twisted                                                                               | ► 1. Turn the alarm off by pressing [SILENCE] button.<br>► 2. Check the infusion line and take a corrective action like untwisting or replacing with a new one to solve the problem of occlusion<br>► 3. Press [STOP] button to show "STAND-BY" on the LCD.<br>► 4. Restart infusion by pressing [START] button.                        |
|                                            | • When infusion is restarted, the alarm sounds again, and the pump stops                                               | ► 1. The system is in trouble.<br>► 2. Turn the alarm off by pressing [SILENCE] button.<br>► 3. Please contact your local authorized dealer.                                                                                                                                                                                            |
| [FINISH] LCD display and alarm sounds      | • The syringe is completely empty                                                                                      | ► 1. Turn the alarm off by pressing [SILENCE] button.<br>► 2. To continue the infusion, replace the syringe with a new one.<br>► 3. Press [STOP] button to show "STAND-BY" on the LCD.<br>► 4. Restart infusion by pressing [START] button.                                                                                             |
| [NEAR EMPTY] LED flashes and alarm sounds. | • The syringe is nearly empty<br>(Finishing infusion in 5 minutes before, the flash light and warning sound occurring) | ► 1. Press [STOP] button to stop infusion.<br>► 2. To continue the infusion, replace with the new syringe filled with solution.<br>► 3. Restart infusion by pressing [START] button.                                                                                                                                                    |

| Symptom                                                                             | Cause                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [SLIDER HOOK] LED flashes and alarm sounds                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Slider Hook does not fix Push-Button of syringe</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶1. Turn the alarm off by pressing [SILENCE] button.</li> <li>▶2. Make Slider Hook fix Push-Button of syringe.</li> <li>▶3. Press [STOP] button to show "STAND-BY" on the LCD.</li> <li>▶4. If re-infusion is needed, restart infusion by pressing [START] button.</li> </ul>                                                     |
| [CLAMP] LED flashes and alarm sounds                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Clamp does not fix Barrel of syringe</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶1. Turn the alarm off by pressing [SILENCE] button.</li> <li>▶2. Pull the clamp, turn it to the left up to 90° and put the finger grips of syringe into the slit.</li> <li>▶3. Press [STOP] button to show "STAND-BY" on the LCD.</li> <li>▶4. If re-infusion is needed, restart infusion by pressing [START] button.</li> </ul> |
| [CLUTCH] LED flashes and alarm sounds                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Clutch is not properly engaged</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶1. Turn the alarm off by pressing [SILENCE] button.</li> <li>▶2. Make the clutch engaged properly.</li> <li>▶3. Press [STOP] button to show "STAND-BY" on the LCD.</li> <li>▶4. If re-infusion is needed, restart infusion by pressing [START] button.</li> </ul>                                                                |
| "BATT-LOW" on the LCD and alarm sounds                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>The voltage of internal battery is low</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶1. Press [STOP] button to stop infusion.</li> <li>▶2. Recharge the battery fully for 24 hours by connecting the pump to an AC power outlet.</li> <li>▶3. Restart infusion by pressing [START] button.</li> </ul>                                                                                                                 |
| "KEEP-VEIN" on the LCD and alarm sounds                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>In the operation, the total volume delivered reaches the delivery limit</li> </ul>                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stop K.V.O. rate by pressing [STOP] button</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>The total volume delivered exceeds the delivery limit</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶1. Stop K.V.O. rate by pressing [STOP] button</li> <li>▶2. When infusion is newly needed, set the delivery volume again or clear the total volume delivered.</li> </ul>                                                                                                                                                          |
| When [PURGE] button is pressed, the alarm sounds.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>The syringe is not set properly</li> <li>Even when the syringe is set again, purging does not occur</li> </ul>                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶1. Set the syringe correctly.</li> <li>▶2. The system is in trouble.</li> <li>▶3. Please contact your local authorized dealer</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |
| "ERROR" is on the LCD                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>The system is in trouble</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Please contact your local authorized dealer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Even when [START] button is pressed, the alarm sounds, and the pump does not start. | <ul style="list-style-type: none"> <li>The value of "flow rate, delivery limit, dose rate, body weight, drug volume, or solution volume" is not set correctly</li> <li>Clutch is not properly engaged</li> <li>The syringe is not set properly</li> <li>The low voltage of the internal battery</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Confirm the values that were set.</li> <li>▶ Engage the clutch correctly.</li> <li>▶ Set the syringe correctly.</li> <li>▶ Recharge the battery fully for more than 24 hours by connecting the pump to an AC power outlet.</li> </ul>                                                                                           |

| Symptom                                                                 | Cause                                                                                                                                                                                                                                      | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [SYRINGE SIZE] LED and [CLAMP] LED flash                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>The syringe, which is used, may be different from the one specified in the pump in terms of manufacturer</li> <li>When infusion is restarted, the alarm sounds again, and the pump stops</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Make sure that the syringe, which is used, is the same as the one specified in the pump in terms of manufacturer. To use the syringe of different manufacturer, please contact your local authorized dealer.</li> <li>▶ The system is in trouble.</li> <li>▶ 1. Turn the alarm off by pressing [SILENCE] button.</li> <li>▶ 2. Turn off the power.</li> <li>▶ 3. Please contact your local authorized dealer for repair</li> </ul> |
| The accuracy of flow rate is questionable.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>The syringe, which is used, may be different from the one specified in the pump in terms of manufacturer</li> <li>Otherwise, the system is suspected to be in trouble</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Make sure that the syringe, which is used, is the same as the one specified in the pump in terms of manufacturer.</li> <li>▶ To use the syringe of different manufacturer, please contact your local authorized dealer.</li> <li>▶ Please contact your local authorized dealer for repair.</li> </ul>                                                                                                                              |
| The operation hour by battery is too short after recharging the battery | <ul style="list-style-type: none"> <li>Internal battery has deteriorated</li> <li>Otherwise, the system is suspected to be in trouble</li> </ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stop the operation of the pump and replace with a new battery through your local authorized dealer.</li> <li>▶ Please contact your local authorized dealer for repair.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Battery is not recharged even when it is connected to AC power outlet.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>AC power cord is not inserted properly</li> <li>AC power cord has deteriorated</li> <li>Otherwise, the system is suspected to be in trouble</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Check the AC power cord connection.</li> <li>▶ Replace with a new AC power cord.</li> <li>▶ Please contact your local authorized dealer for repair.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Battery is not recharged even when it is connected to DC power outlet.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>DC power cord is not inserted properly</li> <li>DC power cord has deteriorated</li> <li>Otherwise, the system is suspected to be in trouble</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Check the DC power cord connection.</li> <li>▶ Replace with a new DC power cord.</li> <li>▶ Please contact your local authorized dealer for repair.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     |



- Before resuming infusion, verify that the programmed flow rate, delivery volume, and syringe capacity are all correct.
- After initiating re-infusion, ensure the pump is delivering the programmed flow rate accurately.
- If you detect any deviation from the programmed infusion rate or volume, stop the pump immediately and contact your supplier.

#### NOTE

When an error occurs, press the **[SILENCE]** button to mute the alarm; if no corrective action is taken within two minutes, the alarm will sound again.

## 9 Specifications

|                                    | (Default) (0.1ml/h steps)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (Optional) (0.1ml/h steps)                                                                  |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| FLOW RATE                          | 10ml: 0.1 ~ 300ml/h<br>20ml: 0.1 ~ 400ml/h<br>30ml: 0.1 ~ 500ml/h<br>50ml: 0.1 ~ 1200ml/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10ml: 0.1 ~ 600ml/h<br>20ml: 0.1 ~ 1000ml/h<br>30ml: 0.1 ~ 1300ml/h<br>50ml: 0.1 ~ 2000ml/h |
| ACCURACY WITH APPROVED SYRINGE SET | Within $\pm 2\%$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             |
| TOTAL INFUSED VOLUME               | 0.1 ~ 1000ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             |
| DELIVERY VOLUME                    | 0.1 ~ 1000ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             |
| BOLUS FLOW RATE                    | Same as Flow rate setting range                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                             |
| K.V.O. Rate                        | 0.1 ~ 10ml/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             |
| DIMENSIONS(W x D x H)              | 220 x 130 x 108 (mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                             |
| WEIGHT                             | 2kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                             |
| PURGE FLOW RATE                    | Same as Flow rate setting range                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                             |
| NURSE CALL                         | DC 12V, 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                             |
| ALARMS                             | PURGE, BOLUS, K.V.O., OCC LEVEL (9 steps), NEAR EMPTY, CLUTCH OPEN, SLIDER HOOK OPEN, LOW/EMPTY BATTERY, STANDBY, FLOW ERROR, CLAMP OPEN, ALARM REPEAT, DEVICE MALFUNCTION.                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                             |
| SPECIAL FUNCTIONs                  | PAUSE, RETAIN MEMORY, REMAINNING TIME, OPEN SYSTEM (Calibration is available for 10 brands of Syringe), NURSE CALL (optional), ALARM Control, KEYPAD LOCK.<br>PROFILE MODE (optional)<br>HISTORY CALL-BACK: 10 events or 2000 events (optional)<br>DOSAGE MODE (optional)<br>DRUG LIBRARY: 20 categories and 100 libraries per category. (optional)<br>Changing infusion settings during infusion (optional)<br>CENTRAL SYSTEM (optional) |                                                                                             |
| POWER REQUIREMENTs                 | ~ 100 - 240Vac, 50/60Hz or DC 12V 1A ===                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                             |
| POWER COMSUMPTION                  | 45VA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                             |
| CLASSIFICATIONS                    | Class I / Internal power supply / Type CF                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                             |
| WATER Proof                        | IPX3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                             |
| BATTERY Specification              | 9.6V Ni-MH 2000mAh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                             |
| BATTERY Operation Time             | about 4hrs (at 5ml/h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                             |
| Battery Charging Time              | more than 6hrs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                             |
| Battery Warranty                   | 1 year                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |
| OPERATION CONDITIONS               | +5~40°C, 30~90% RH (no condensation), 700~1060hpa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                             |
| STORAGE CONDITIONS                 | -20~45°C, 10~95% RH (no condensation), 500~1060hpa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                             |
| Expected service Life              | 5 Years                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                             |

## 10 Information on EMC

### 10.1 Guidance and Manufacturer's Declaration – Electromagnetic Emissions

The EUT is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the EUT should assure that it is used in such an environment.

| Emission test                                                | Compliance | Electromagnetic environment - Guidance                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RF Emissions<br>CISPR 11                                     | Group 1    | The EUT uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment                                         |
| RF Emissions<br>CISPR 11                                     | Class A    | The EUT is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes |
| Harmonic emissions<br>IEC 61000-3-2                          | Class A    |                                                                                                                                                                                                                     |
| Voltage fluctuations /<br>Flicker emissions<br>IEC 61000-3-3 | Complies   |                                                                                                                                                                                                                     |

### 10.2 Guidance and Manufacturer's Declaration – Electromagnetic Immunity

The EUT is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the EUT should assure that it is used in such an environment.

| Immunity test                                            | IEC 60601<br>Test level                                                            | Compliance level                                                                   | Electromagnetic environment -Guidance                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Electrostatic discharge (ESD)<br>IEC 61000-4-2           | $\pm(2,4,6)$ kV Contact<br>$\pm(2,4,8)$ kV air                                     | $\pm(2,4,6)$ kV Contact<br>$\pm(2,4,8)$ kV air                                     | Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%. |
| Surge<br>IEC 61000-4-5                                   | AC Mains (Line to Line): $\pm (0.5, 1)$ kV<br>(Line to Earth): $\pm (0.5, 1,2)$ kV | AC Mains (Line to Line): $\pm (0.5, 1)$ kV<br>(Line to Earth): $\pm (0.5, 1,2)$ kV | Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.                                                           |
| Power frequency magnetic field immunity<br>IEC 61000-4-8 | 3 A/m                                                                              | 3 A/m                                                                              | Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.     |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Voltage dips, short interruptions<br>IEC 61000-4-11                       | <5% U <sub>T</sub><br>(>95% dip in U <sub>T</sub> )<br>for 0.5cycle<br>40% U <sub>T</sub><br>(60% dip in U <sub>T</sub> )<br>for 5 cycle<br>70% U <sub>T</sub><br>(30% dip in U <sub>T</sub> )<br>for 25 cycle<br><5% U <sub>T</sub><br>(<95% dip in U <sub>T</sub> )<br>for 5 s | <5% U <sub>T</sub><br>(>95% dip in U <sub>T</sub> )<br>for 0.5cycle<br>40% U <sub>T</sub><br>(60% dip in U <sub>T</sub> )<br>for 5 cycle<br>70% U <sub>T</sub><br>(30% dip in U <sub>T</sub> )<br>for 25 cycle<br><5% U <sub>T</sub><br>(<95% dip in U <sub>T</sub> )<br>for 5 s | Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the EUT image intensifier requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the EUT image intensifier be powered from an uninterruptible power supply or a battery. |
| NOTE U1 is the A.C. Mains voltage prior to application of the test level. |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### 10.3 Guidance and Manufacturer's Declaration – Electromagnetic Immunity

The EUT is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the EUT should assure that it is used in such an environment.

| Immunity test                 | IEC 60601 Test level       | Compliance level           | Electromagnetic environment - Guidance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conducted RF<br>IEC 61000-4-6 | 3 Vrms<br>150 kHz to 80MHz | 3 Vrms<br>150 kHz to 80MHz | Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the EUT, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.<br><br>Recommended separation distance<br><br>$d = \left[ \frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$                                                                                              |
| Radiated RF<br>IEC 61000-4-3  | 3 V/m<br>80 MHz to 2.5GHz  | 3 V/m<br>80MHz to 2.5GHz   | $d = \left[ \frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,5 \text{ GHz}$ <p>where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in meters (m).</p> <p>Field strengths from fixed RF transmitters, as deter-</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  | <p>mined by an electromagnetic site survey, a should be less than the compliance level in each frequency range. b</p> <p>Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol : </p> |
| <p>NOTE 1) At 80MHz and 800MHz, the higher frequency range applies.</p> <p>NOTE 2) These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>a Field strength from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the EUT is used exceeds the applicable RF compliance level above, the EUT should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as re-orienting or relocating the EUT.</p> <p>b Over the frequency range 150kHz to 80MHz, field strengths should be less than [V1] V/m.</p> |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### 10.4 Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the EUT

There is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the EUT can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the EUT as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

| Rated maximum output power of transmitter [W] | Separation distance according to frequency of transmitter [m] |                                               |                                             |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                               | 150kHz to 80MHz                                               | 80MHz to 800MHz                               | 800MHz to 2.5GHz                            |
|                                               | $d = \left[ \frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$                 | $d = \left[ \frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ | $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ |
|                                               | V1=3Vrms                                                      | E1=3V/m                                       | E1=3V/m                                     |
| 0.01                                          | 0.116                                                         | 0.1166                                        | 0.2333                                      |
| 0.1                                           | 0.368                                                         | 0.3687                                        | 0.7378                                      |
| 1                                             | 1.166                                                         | 1.1660                                        | 2.3333                                      |
| 10                                            | 3.687                                                         | 3.6872                                        | 7.3785                                      |
| 100                                           | 11.660                                                        | 11.6600                                       | 23.333                                      |

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance  $d$  in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where  $p$  is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE 1) At 80MHz and 800MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.

NOTE 2) These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

#### 10.5 Immunity and Compliance Level

| Immunity test                 | IEC 60601 Test Level     | Actual Immunity Level | Compliance Level |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------|
| Conducted RF<br>IEC 61000-4-6 | 3Vrms<br>150kHz to 80MHz | 3Vrms                 | 3Vrms            |
| Radiated RF<br>IEC 61000-4-3  | 3Vrms<br>80MHz to 2.5GHz | 3V/m                  | 3V/m             |

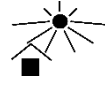
## 10.6 Guidance and Manufacturer's Declaration – Electromagnetic Immunity

The EUT is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the EUT should assure that it is used in such an environment.

| Immunity test                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | IEC 60601 test level          | Compliance level              | Electromagnetic environment - Guidance                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conducted RF<br>IEC 61000-4-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 Vrms<br>150 kHz to<br>80MHz | 3 Vrms<br>150 kHz to<br>80MHz | The EUT must be used only in a shielded location with a minimum RF shielding effectiveness and, for each cable that enters the shielded location with a minimum RF shielding effectiveness and, for each cable that enters the shielded location                                                                                                   |
| Radiated RF<br>IEC 61000-4-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3 V/m<br>80 MHz to<br>2.5GHz  | 3 V/m<br>80MHz to<br>2.5GHz   | Field strengths outside the shielded location from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey, should be less than 3V/m. (a)<br><br>Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:<br><br> |
| <p>NOTE 1) These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.</p> <p>NOTE 2) It is essential that the actual shielding effectiveness and filter attenuation of the shielded location be verified to assure that they meet the minimum specification.</p> <p>a Field strength from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength outside the shielded location in which the EUT is used exceeds 3V/m, the EUT should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as relocating the EUT or using a shielded location with a higher RF shielding effectiveness and filter attenuation.</p> |                               |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 11 Symbols

| Description | Symbol | Description | Symbol |
|-------------|--------|-------------|--------|
|-------------|--------|-------------|--------|

|                                                                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Caution                                                                                                                                                       |    | Rated power input, A.C.                                                                        |    |
| Manufacture information                                                                                                                                       |    | Rated power input, D.C.                                                                        |    |
| Manufacturing Date and year                                                                                                                                   |    | Battery, general                                                                               |    |
| Refer to instructions for use                                                                                                                                 |    | Keep dry                                                                                       |    |
| The product should be recycled separately from household waste. When this product reaches its end of life, follow the local laws and regulations of disposal. |    | Fragile                                                                                        |    |
| Serial Number                                                                                                                                                 |    | This way up                                                                                    |    |
| Manufacturer's EU representative information                                                                                                                  |    | Use no hooks                                                                                   |    |
| Water proof level                                                                                                                                             | <b>IPX3</b>                                                                         | Indicates the temperature limits to which the medical device can be safely exposed.            |  |
| DC Power                                                                                                                                                      |  | Indicates the range of humidity to which the medical device can be safely exposed.             |  |
| Type CF applied part                                                                                                                                          |  | Indicates the range of atmospheric pressure to which the medical device can be safely exposed. |  |
| Classification Class I                                                                                                                                        |  | To indicate that transport package shall not be exposed to sunlight.                           |  |
| AC Power                                                                                                                                                      |  | Model Number                                                                                   |  |
| CE Marking of conformity                                                                                                                                      |  | Medical Device                                                                                 |  |

**AMPALL and its authorized distributors (hereinafter "AMPALL Representatives") warrant that this product will be free from defects in materials and workmanship for the duration of the warranty period. This warranty does not cover failures resulting from accident, unauthorized modification or disassembly, abuse, or misuse.**

## Warranty Card

**Thank you for purchasing an AMPall product. The SP-8800 warranty is valid from the date of purchase. Please record the purchase date on your warranty card and keep this card with the device at all times to ensure full customer support.**

|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| <b>Product Name</b>       | <b>Infusion Pump</b> |
| <b>Model Name</b>         | <b>SP-8800</b>       |
| <b>Manufacturing Date</b> |                      |
| <b>Warranty Period</b>    | <b>1 year</b>        |

|                        |                                         |
|------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Purchasing Date</b> | <b>20   /   /   (year/ month/ date)</b> |
| <b>Customer</b>        | <b>Name:</b> <b>Tel.:</b>               |
|                        | <b>Address:</b>                         |
| <b>Retailer</b>        | <b>Name:</b> <b>Tel.:</b>               |
|                        | <b>Address:</b>                         |

### • Repairing Record

| <b>Date</b> | <b>Contents of Repair</b> | <b>Confirmation</b> |
|-------------|---------------------------|---------------------|
|             |                           |                     |
|             |                           |                     |
|             |                           |                     |

☆ **Please show this Warranty Card when you request repairing service.**

3F. Annex Hankook Junja Hyeopdong B/D,  
114, Gasan digital 2-ro, Geumcheon-gu, Seoul, Korea.  
TEL : +82-2-858-2839~41 / FAX : +82-505-350-2442  
E-mail : [ampall@ampall.com](mailto:ampall@ampall.com) / Website: [www.ampall.com](http://www.ampall.com)

# MANUALE D'USO DELLA POMPA A SIRINGA



## ***SP-8800***

---

**AMP** *all*

ADVANCED MICRO PUMPING TECHNOLOGY

Leader in the Medical industry

## Indice

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Uso previsto.....</b>                                    | <b>4</b>  |
| <b>2 Caratteristiche .....</b>                                | <b>7</b>  |
| <b>3 Descrizione.....</b>                                     | <b>10</b> |
| 3-1 Vista frontale .....                                      | 10        |
| 3-2 Vista posteriore.....                                     | 12        |
| 3-3 Vista laterale .....                                      | 13        |
| 3-4 Siringa.....                                              | 13        |
| 3-5 Contenuto della confezione.....                           | 13        |
| <b>4 Prima dell'uso.....</b>                                  | <b>15</b> |
| 4-1 Spiegazione dei simboli.....                              | 15        |
| 4-2 Precauzioni prima dell'uso.....                           | 15        |
| 4-3 Precauzioni durante l'uso .....                           | 16        |
| 4-4 Istruzioni per la pulizia .....                           | 17        |
| 4-5 Conservazione .....                                       | 18        |
| 4-6 Controlli di manutenzione .....                           | 18        |
| <b>5 Procedura di utilizzo.....</b>                           | <b>20</b> |
| 5-1 Configurazione iniziale .....                             | 20        |
| 5-1-1 Fissaggio della pompa all'asta portaflebo .....         | 20        |
| 5-1-2 Collegamento del cavo di alimentazione.....             | 20        |
| 5-1-3 Accensione.....                                         | 20        |
| 5-1-5 Spegnimento .....                                       | 23        |
| 5-2 Installazione della siringa .....                         | 23        |
| 5-3 Impostazione della portata (mL/h).....                    | 24        |
| 5-4 Impostazione del volume di erogazione (mL).....           | 25        |
| 5-5 Azzeramento del volume totale infuso ( $\Sigma$ mL) ..... | 27        |
| 5-6 Impostazione del tempo di infusione .....                 | 27        |
| 5-7 Inserimento dell'ago nel paziente.....                    | 28        |
| 5-8 Avvio dell'infusione .....                                | 28        |
| 5-8-1 Modalità di infusione normale .....                     | 28        |
| 5-8-2 Modalità di infusione in bolo.....                      | 28        |
| 5-8-3 Modalità Profilo/Database farmaci .....                 | 29        |
| 5-9 Conclusione dell'infusione .....                          | 29        |
| 5-10 Sospensione dell'infusione.....                          | 30        |
| 5-11 Spegnimento .....                                        | 30        |
| 5-12 Verifica del livello di carica della batteria .....      | 30        |
| 5-13 Gestione degli allarmi .....                             | 31        |
| 5-14 Utilizzo dell'alimentatore CC .....                      | 31        |
| 5-15 Utilizzo dell'alimentazione a batteria .....             | 31        |
| 5-16 Chiamata infermiere .....                                | 32        |
| 5-17 Blocco dei pulsanti.....                                 | 33        |
| 5-18 Visualizzazione dell'ora .....                           | 33        |

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>6 Impostazioni di sistema .....</b>                                          | <b>35</b> |
| 6-1 Menu delle impostazioni di sistema .....                                    | 35        |
| 6-2 Segnale acustico .....                                                      | 36        |
| 6-3 Occlusione .....                                                            | 36        |
| 6-4 Impostazione della marca .....                                              | 37        |
| 6-5 Infusione.....                                                              | 39        |
| 6-5-1 Impostazione dello spurgo.....                                            | 39        |
| 6-5-2 Impostazioni bolo .....                                                   | 39        |
| 6-5-3 Impostazione K.V.O.....                                                   | 40        |
| 6-6 Display .....                                                               | 41        |
| 6-6-1 Impostazione ora.....                                                     | 41        |
| 6-6-2 Durata della retroilluminazione .....                                     | 41        |
| 6-6-3 Luminosità della retroilluminazione .....                                 | 42        |
| 6-7 Configurazione .....                                                        | 42        |
| 6-7-1 Attivazione/disattivazione del blocco pulsanti protetto da password ..... | 42        |
| 6-7-2 Attivazione/Disattivazione della funzione Bolo .....                      | 43        |
| 6-7-3 Attivazione/Disattivazione della funzione Anti-bolo.....                  | 43        |
| 6-7-4 Suono dei pulsanti.....                                                   | 44        |
| 6-7-5 Impostazione della password per il blocco dei pulsanti .....              | 44        |
| <b>7 Funzioni speciali.....</b>                                                 | <b>46</b> |
| 7-1 Menu delle funzioni speciali .....                                          | 46        |
| 7-2 Dosaggio .....                                                              | 47        |
| 7-3 Cronologia .....                                                            | 48        |
| 7-4 Profilo.....                                                                | 48        |
| 7-4-1 Caricamento del profilo.....                                              | 48        |
| 7-4-2 Impostazione del profilo.....                                             | 49        |
| 7-5 Database dei farmaci.....                                                   | 50        |
| 7-5-1 Attivazione/disattivazione del database dei farmaci.....                  | 50        |
| 7-5-2 Impostazione del database dei farmaci (caricamento e modifica) .....      | 50        |
| 7-6 Impostazione dell'unità di misura .....                                     | 53        |
| 7-7 Modalità Pro.....                                                           | 53        |
| <b>8. Risoluzione dei problemi .....</b>                                        | <b>55</b> |
| <b>9 Specifiche .....</b>                                                       | <b>58</b> |
| <b>10 Informazioni sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) .....</b>         | <b>59</b> |
| <b>11 Simboli.....</b>                                                          | <b>64</b> |



- Il manuale può essere scaricato dal sito web di AMPall all'indirizzo [www.ampall.com](http://www.ampall.com)
- È possibile che la batteria si scarichi durante il trasporto.
- Prima del primo utilizzo, collegare il dispositivo a una presa di corrente per eseguire una ricarica completa.

# 1 Uso previsto

Vi ringraziamo per aver acquistato la nostra Pompa a siringa SP-8800.

Per un utilizzo sicuro e corretto, leggere attentamente il presente manuale d'uso prima di mettere in funzione il dispositivo. In caso di dubbi relativamente al contenuto del manuale, rivolgersi al rivenditore. Si prega inoltre di conservare il presente manuale in un luogo sicuro per future consultazioni.

Il dispositivo SP-8800 è una pompa a siringa elettronica progettata per somministrare farmaci e soluzioni endovenose in modo controllato e preciso tramite siringhe monouso o altre vie di infusione idonee alla pratica clinica.

Questo dispositivo è destinato a essere utilizzato da personale sanitario qualificato, o sotto la sua supervisione, in ambienti medici professionali.

La pompa a siringa SP-8800 dispone di funzioni di controllo dell'infusione programmabili, un monitoraggio dell'occlusione a più livelli, un meccanismo di rilevamento della siringa e un sistema di allarmi acustici e visivi. Tali funzioni garantiscono che l'erogazione avvenga secondo i parametri di infusione programmati e in modo costante e accurato, in conformità con i requisiti essenziali di prestazione.

Se utilizzato sotto la supervisione di un professionista qualificato, questo dispositivo può essere impiegato su pazienti adulti e pediatrici, compresi neonati e bambini.

## **Indicazioni terapeutiche**

La pompa a siringa SP-8800 è progettata per l'infusione di soluzioni quali vasopressori, farmaci ipotensivi, anticoagulanti, farmaci anestetici, farmaci antitumorali, agenti uterotonici, soluzioni per nutrizione parenterale, farmaci chemioterapici e sangue in reparti di terapia intensiva (ICU), unità di terapia coronarica (CCU), unità di terapia intensiva neonatale (NICU) o sale operatorie.

Questo dispositivo è dotato di sensori avanzati e dispone di allarmi acustici e visivi, garantendo un'elevata precisione della portata e facilità d'uso durante l'infusione della soluzione.

## **Indicazioni**

- La pompa a siringa SP-8800 consente la somministrazione precisa e programmabile di farmaci e fluidi attraverso siringhe monouso per via endovenosa o altre vie di infusione idonee alla pratica clinica.
- È stata progettata per la somministrazione di terapie di infusione controllate in contesti sanitari professionali, sotto la supervisione di personale sanitario qualificato.
- Il dispositivo consente di eseguire una somministrazione accurata e conforme ai parametri di infusione prescritti in pazienti adulti e pediatrici, compresi i neonati, quando clinicamente indicato.

## **Controindicazioni**

- Uso di siringhe non compatibili:
  - È possibile utilizzare solo siringhe approvate o convalidate dal produttore. L'uso di siringhe non approvate può causare imprecisioni nella portata, malfunzionamenti degli allarmi o un'erogazione non sicura dell'infusione.
- Procedure che richiedono un controllo della trasfusione di sangue al di fuori dell'intervallo di prestazioni specificato per il dispositivo:
  - Il dispositivo non è destinato ad applicazioni che richiedono un controllo della trasfusione al di fuori delle specifiche operative convalidate.

- Situazioni che richiedono un livello di monitoraggio superiore alle capacità funzionali del dispositivo:
  - Il dispositivo non rileva eventuali stravasi né verifica la correttezza dell'esecuzione dell'accesso vascolare. Il paziente in terapia infusoria deve essere sottoposto a monitoraggio clinico da parte di personale sanitario.

### **Popolazione di pazienti previsti**

#### **✓ Criteri: Descrizione dei requisiti**

- Età: Idoneo per tutte le età, sotto supervisione medica
- Peso: Utilizzabile su pazienti di qualsiasi peso corporeo; il dosaggio e la velocità di infusione dovranno essere stabiliti dal personale medico.
- Salute: Indicato per i pazienti che necessitano di terapia infusoria endovenosa.
- Nazionalità: Adatto a diverse nazionalità
- Genere: Universale.
- Stato del paziente: Il paziente non è l'utilizzatore; tuttavia, condizioni quali stati di agitazione, perdita di coscienza o malattie gravi possono influire sul monitoraggio dell'utilizzo.
- Parte del corpo o tipo di tessuto interessato dall'applicazione o con cui vi è interazione
  - Parte del corpo: Indifferente
  - Condizione: Cute intatta

### **Profilo dell'utilizzatore previsto (Profilo dell'operatore)**

- Istruzione
  - Minimo: Operatore sanitario qualificato (ad es. infermiere, medico, ingegnere biomedico)
  - Massimo: Nessun limite massimo
- Conoscenza
  - Minimo:
    - In grado di leggere e comprendere i numeri arabi occidentali scritti con il carattere Arial
    - Conoscenze di base di anatomia umana
    - Conoscenza delle norme igieniche
  - Massimo: Nessun limite massimo
- Comprensione linguistica
  - Minimo: Ottima padronanza della lingua del luogo
  - Massimo: In grado di comprendere i manuali scritti in inglese
- Esperienza
  - Minimo: Personale medico qualificato e autorizzato alla somministrazione di terapie infusionali.
  - Massimo: Nessun limite massimo
- Deficit ammessi
  - Minimo:
    - Lieve deficit visivo o acuità visiva corretta pari a 0,2 logMAR
    - Lieve declino della memoria a breve termine correlata all'età
    - Deficit uditivo fino al 40%, con una capacità uditiva pari al 60% del normale, nelle frequenze comprese tra 500 Hz e 2 kHz

### Condizioni d'uso previste

✓ **Criteri: Condizione**

**(1) Ambiente, compresi i requisiti igienici**

- Condizioni operative
  - Temperatura: da +5 °C a +40 °C
  - Pressione barometrica: da 700hPa a 1060hPa
  - Umidità: da 30 % R.H. a 90 % R.H.
- Condizioni di conservazione e trasporto
  - Temperatura: da -10 °C a +45 °C
  - Pressione barometrica: da 500hPa a 1060hPa
  - Umidità: da 10 % R.H. a 95 % R.H.

**(2) Caratteristiche del dispositivo e condizioni d'uso**

- Non sterile
- Uso su più pazienti
  - Durata: contatto inferiore a dieci minuti
- Intervallo di luminosità ambientale: da 100 lx a 1500 lx
- Frequenza di utilizzo: riutilizzabile (senza limiti)
- Ambiente di utilizzo: ambiente ospedaliero
- Mobilità: apparecchiature ME portatili

### Principio di funzionamento

Questo dispositivo è dotato di sensori avanzati e di allarmi acustici e visivi, progettati per garantire un'elevata precisione della portata e facilità d'uso durante l'infusione della soluzione.

#### NOTE

Le istruzioni per l'uso (IFU) sono attualmente disponibili solo in inglese. Tuttavia, qualora le IFU fossero necessarie in un Paese con una lingua diversa, queste verranno fornite nella lingua corrispondente.

#### NOTE



È possibile che la batteria si scarichi durante il trasporto. Prima del primo utilizzo, collegare il dispositivo a una presa di corrente per eseguire una ricarica completa.

## 2 Caratteristiche

- **Autotest** – All'accensione, viene eseguito automaticamente un autotest.
- **Rilevamento automatico della siringa** – Il dispositivo è compatibile con siringhe da 10, 20, 30 e 50 ml. Una volta inserita la siringa, la sua capacità viene rilevata automaticamente e visualizzata sul display LCD.
- **Tasti di scelta rapida** – È possibile accedere ai menu di impostazione relativi a marca della siringa, livello di OCC (occlusione) e al volume del segnale acustico tramite semplici tasti di scelta rapida.
- **K.V.O.(Keep Vein Open = funzione di mantenimento della pervietà venosa)** – Quando viene raggiunto il volume di erogazione impostato, la pompa a siringa passa automaticamente a una portata bassa preimpostata (0,1 ml/h ~ 10 ml/h) per prevenire l'occlusione del catetere causata dalla coagulazione ematica.
- **Funzione di blocco pulsanti** – A seconda della configurazione impostata, è disponibile una funzione di blocco generale e una funzione di blocco che richiede una password per lo sblocco.
- **Impostazioni di infusione** – Se si immettono due dei seguenti valori: Portata, volume di erogazione o tempo di erogazione, il valore rimanente verrà calcolato automaticamente e visualizzato.
- **Memoria di mantenimento** – Il valore precedentemente impostato viene memorizzato e non viene cancellato anche in caso di spegnimento del dispositivo.
- **Ripetizione allarme** – Se non si interviene sulla causa dell'allarme, l'allarme continuerà a ripetersi fino alla risoluzione del problema.
- **Sistema aperto** – È possibile impostare fino a 10 marche di siringhe.
- **Impostazioni dei livelli di sistema** – Livello del volume del segnale acustico: 3 livelli, Livello di occlusione: 9 livelli (300 mmHg ~ 800 mmHg)
- **Velocità di spurgo** – Intervallo di impostazione: 0,1~1200 ml/h, oppure 0,1~2000 mL/h (opzionale)
- **Velocità di infusione del bolo** – La funzione può essere attivata/disattivata; l'intervallo di impostazione è 0,1~1200 ml/h oppure 0,1~2000 mL/h (opzionale)
- **Funzione anti-bolo** – La funzione può essere attivata/disattivata; quando si verifica un'occlusione, la pressione viene leggermente ridotta per prevenire l'erogazione di un bolo
- **Consultazione della cronologia** – È possibile memorizzare e rivedere i dati di 10 o 2000 (opzionale) infusioni.
- **Modalità di dosaggio (in base al peso corporeo)** – Quando vengono inseriti il DOSAGGIO, il peso del paziente, la quantità di farmaco e il volume della soluzione, la portata viene calcolata e visualizzata automaticamente. (opzionale)
- **Impostazione dell'unità di misura del dosaggio** – mL/h, mg/kg/h, mg/kg/min, µg/kg/h, µg/kg/min.
- **Periodo di conservazione dei dati** – In caso di interruzione di corrente, i dati interni vengono conservati per cinque (5) anni.
- **Sicurezza avanzata** – La pompa a siringa dotata di doppia CPU è progettata per interrompere immediatamente l'infusione in caso di anomalie durante l'infusione.
- **Batteria ricaricabile** – È possibile effettuare infusioni in modo continuo utilizzando la batteria ricaricabile integrata, senza interrompere il funzionamento della pompa.
- **Profilo** – I parametri di infusione (velocità di infusione/volume target/tempo di infusione) possono essere impostati in modo diverso su un intervallo minimo di un'ora e, in base ai parametri impostati, l'infusione può durare fino a 24 ore". (opzionale)

- **Database dei farmaci** – A seconda del tipo di farmaco, la pompa a siringa consente di memorizzare comodamente i nomi e i parametri di infusione di un massimo di 100 farmaci in ciascuna delle 20 categorie disponibili. [\(opzionale\)](#)
- **Chiamata infermiere** – Funzione che consente di collegare il dispositivo a un sistema di chiamata infermiere.
- **Doppia CPU** – Sistema composto da una CPU principale che elabora le operazioni e i dati numerici e da una CPU secondaria che controlla il motore. Queste due CPU si monitorano a vicenda per garantire la sicurezza dell'infusione.
- **Tasti numerici** – Consentono di impostare con facilità i parametri di infusione tramite il tastierino numerico (0 - 9).
- **Modifica dei parametri impostati durante l'infusione (Titolazione)** – Durante l'infusione, è possibile regolare la portata, il volume di erogazione e il volume totale infuso. [\(opzionale\)](#)

## 3. Descrizione



**3-1 Vista frontale**

**3-2 Vista posteriore**

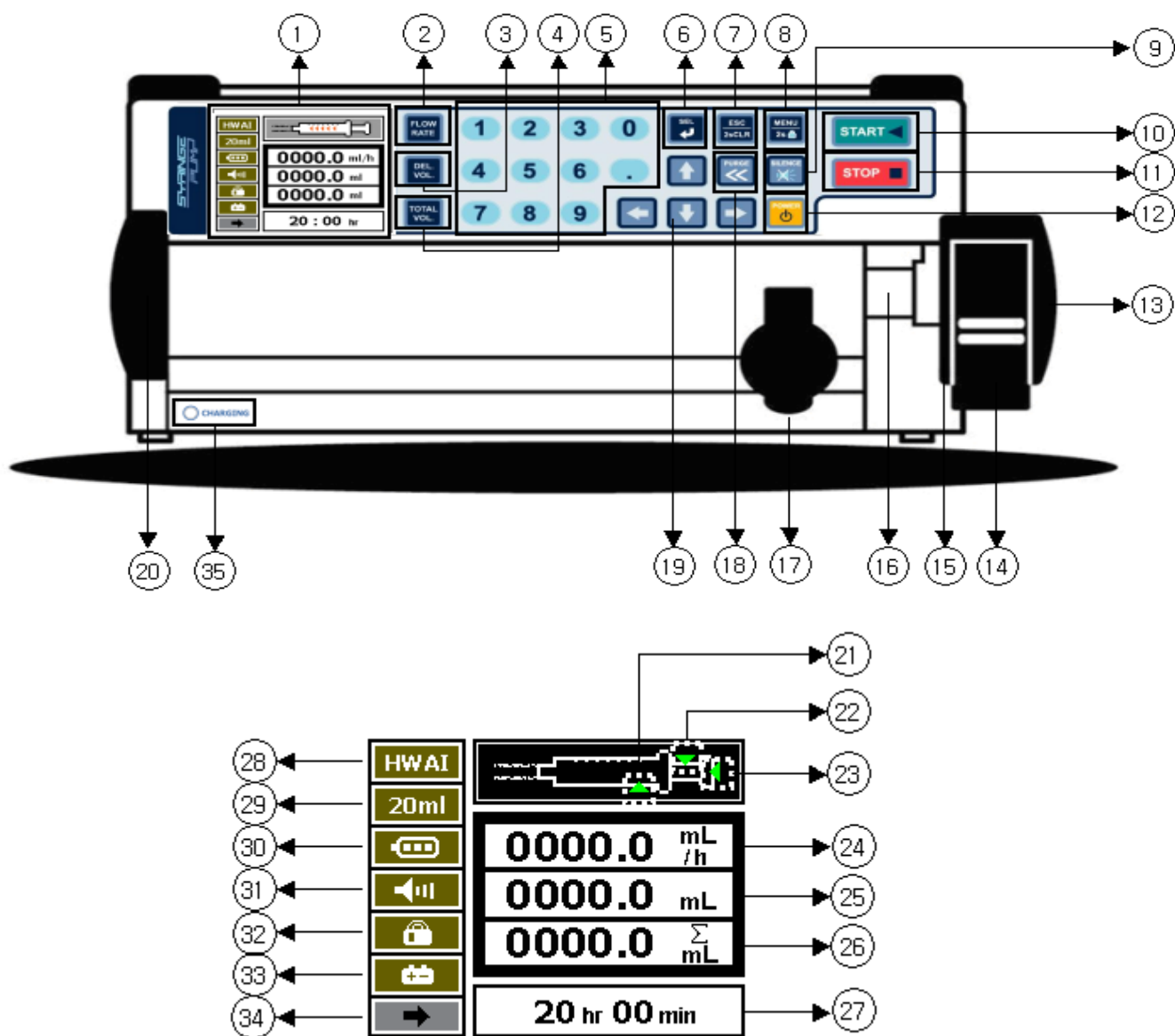
**3-3 Vista laterale**

**3-4 Siringa**

**3-5 Contenuto della confezione**

### 3 Descrizione

#### 3-1 Vista frontale



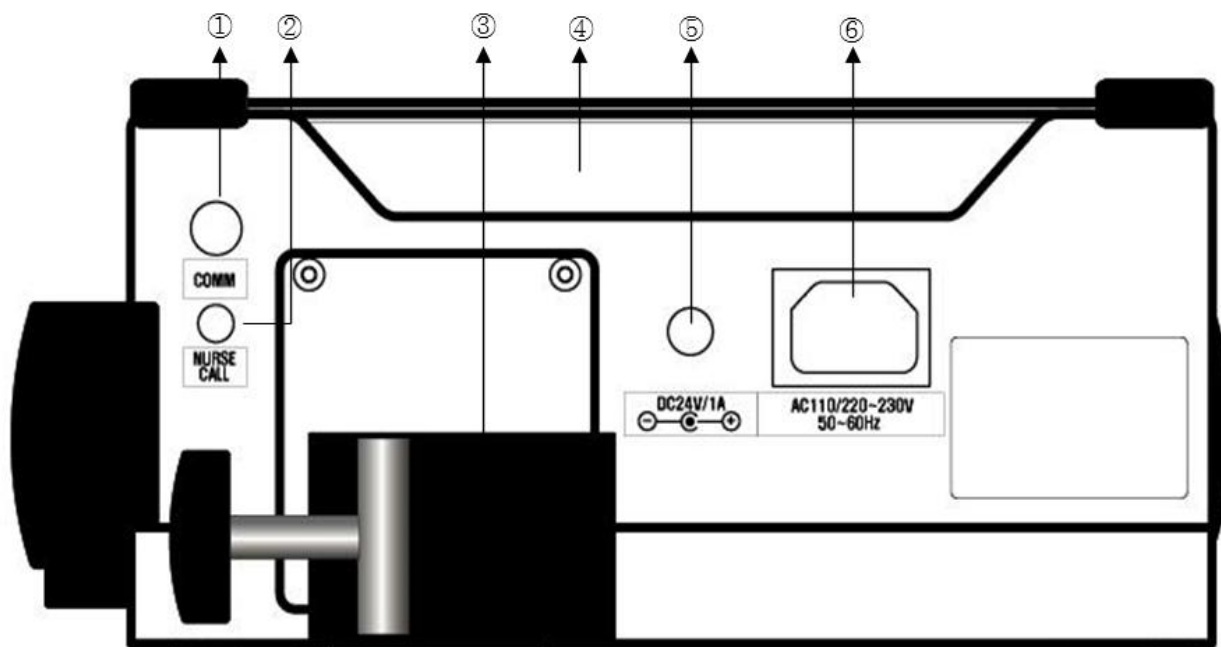
- ① LCD: Display LCD che visualizza lo stato operativo corrente.
- ② FLOW RATE: Questo pulsante serve per impostare e regolare la velocità di infusione (mL/h).
- ③ DEL. VOL.: Questo pulsante serve per impostare e regolare il volume di erogazione (mL).
- ④ TOTAL VOL: Questo pulsante consente di visualizzare il volume totale infuso ( $\Sigma$ mL).
- ⑤ Tasti numerici: Questi pulsanti servono per inserire i parametri dell'infusione.
- ⑥ SEL: Questo è il pulsante che consente di confermare la selezione all'interno di un menu e di salvare.
- ⑦ ESC/2sCLR: Premere brevemente per tornare al passaggio precedente; tenere premuto per 2 secondi per cancellare le impostazioni.
- ⑧ MENU/2s : Premere brevemente, per passare alla schermata MENU; tenere premuto per 2 secondi per bloccare/sbloccare i pulsanti.
- ⑨ SILENCE: Quando viene emesso un segnale acustico di avviso (errore), premere questo pulsante per

silenziarlo per 2 minuti; trascorso questo tempo, l'allarme riprenderà a suonare.

- ⑩ START: Il pulsante per avviare l'infusione.
- ⑪ STOP: Il pulsante per interrompere l'infusione.
- ⑫ POWER: Tenere premuto per circa 2 secondi per accendere il dispositivo.  
Per spegnere il dispositivo, tenere premuto il pulsante per più di 2 secondi quando il dispositivo è acceso.
- ⑬ CURSORE: Questo è il componente che spinge lo stantuffo della siringa per eseguire l'infusione.
- ⑭ LEVA DI DELL'IMPUGNATURA: Sollevando la leva dell'impugnatura verso l'alto, si sblocca l'innesto del cursore che tiene lo stantuffo della siringa in posizione, consentendo l'estrazione o l'installazione della siringa.
- ⑮ Innesto del cursore: Si tratta di un meccanismo che blocca o sblocca lo stantuffo della siringa tramite la leva di blocco.
- <sub>16</sub> Fessura: È la parte in cui si inserisce la flangia della siringa.
- <sub>17</sub> Morsa: La parte che fissa in posizione il cilindro della siringa.
- <sub>18</sub> SPURGO: Viene utilizzato per rimuovere le bolle d'aria presenti nella linea di infusione e nella siringa; il pulsante attiva la funzione fintanto che viene mantenuto premuto. **NOTE** Durante l'infusione viene utilizzato per eseguire la funzione BOLO.
- <sub>19</sub> Pulsanti direzionali: Utilizzati per impostare la posizione dei numeri, aumentare/diminuire i valori numerici e regolare la posizione
- <sub>20</sub> Guida della linea: Il componente che mantiene in posizione la linea di infusione.
- <sub>21</sub> Spia della morsa: Quando la morsa è aperta, si accende una spia rossa.
- <sub>22</sub> Spia di innesto del cursore aperto: Quando l'innesto del cursore non tiene lo stantuffo della siringa in posizione, si accende una spia rossa.
- <sub>23</sub> Spia della leva dell'impugnatura: Quando la leva dell'impugnatura è in posizione sollevata, si accende una spia rossa.
- <sub>24</sub> Area di visualizzazione del valore impostato per la PORTATA.
- <sub>25</sub> Area di visualizzazione del valore impostato per il VOL. DI EROGAZIONE.
- <sub>26</sub> Area di visualizzazione del valore del VOL. TOTALE.
- <sub>27</sub> Area di visualizzazione del TEMPO DI INFUSIONE.
- <sub>28</sub> MARCA della siringa.
- <sub>29</sub> Dimensione della siringa: Visualizza la capacità della siringa (10 mL, 20 mL, 30 mL o 50 mL).
- <sub>30</sub> Indicazione del livello della batteria: Indica il livello di carica residuo della batteria.
- <sub>31</sub> Indicazione del livello del volume del segnale acustico: Visualizza il livello del volume impostato per l'allarme.
- <sub>32</sub> BLOCCO pulsanti: Visualizza lo stato dei pulsanti (bloccato/sbloccato).
- <sub>33</sub> Fonte di alimentazione: Visualizza la fonte di alimentazione attualmente in uso. (CA, CC, BATTERIA)
- <sub>34</sub> BATTERIA RIMANENTE: Indica una stima approssimativa dell'autonomia residua della batteria.

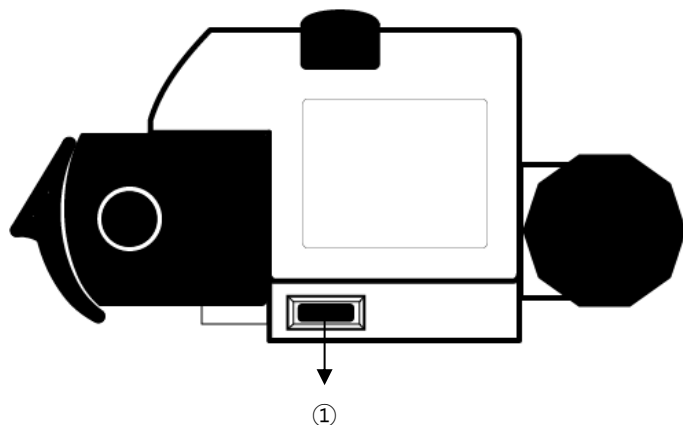
○,35 RICARICA: Indica lo stato di ricarica (verde quando la batteria è completamente carica, arancione quando la ricarica è in corso)

### 3-2 Vista posteriore



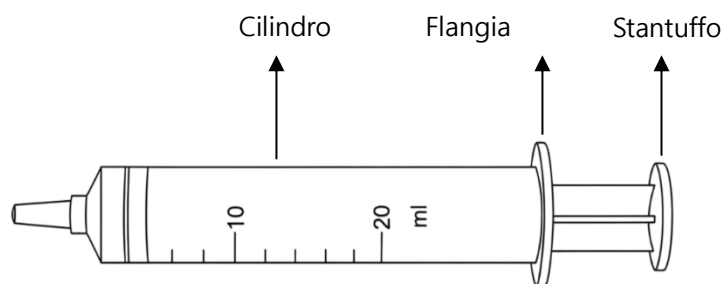
- ① Porta di comunicazione (connettore RS232)
  - ② Porta di collegamento chiamata infermiere (connettore chiamata infermiere): Collegare il cavo terminale dell'allarme installato nel reparto.
  - ③ Morsetto per asta portaflebo: morsetto che consente di fissare il dispositivo a un'asta per una maggiore stabilità.
  - ④ Maniglia: maniglia che facilita lo spostamento durante il trasporto.
  - ⑤ Ingresso alimentazione CC: Porta per il collegamento dell'alimentatore 12V CC
- NOTE** Per garantire la sicurezza elettrica, utilizzare esclusivamente un alimentatore omologato per uso medico.
- ⑥ Ingresso alimentazione CA: Porta per il collegamento dell'alimentazione CA

### 3-3 Vista laterale



- ① Attacco: Meccanismo di fissaggio a vite utilizzato quando vengono impilati (e collegati) due o più dispositivi, che consente il fissaggio stabile all'unità sottostante.

### 3-4 Siringa



### 3-5 Contenuto della confezione

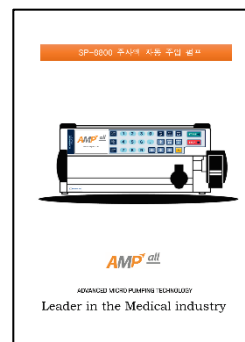
- ① Pompa a siringa SP-8800



- ② Cavo di alimentazione CA



- ③ Manuale d'uso



## 4. Prima dell'uso



- 4-1 Spiegazione dei simboli
- 4-2 Precauzioni prima dell'uso
- 4-3 Precauzioni durante l'uso
- 4-4 Istruzioni per la pulizia
- 4-5 Conservazione
- 4-6 Controlli di manutenzione

## 4 Prima dell'uso

### 4-1 Spiegazione dei simboli



Il presente manuale contiene istruzioni fondamentali per l'uso del prodotto; queste sono contrassegnate dall'icona riportata a sinistra.

**NOTE**

Le informazioni importanti necessarie al corretto funzionamento sono introdotte dalla dicitura "NOTA", riportata a sinistra.

### 4-2 Precauzioni prima dell'uso



➤ **Utilizzo previsto:**

- Questo dispositivo è una pompa per infusione a scopo terapeutico. Non utilizzare per scopi diversi da quelli indicati.

➤ **Interferenze causate da apparecchiature ad alta frequenza:**

- Mantenere una distanza di sicurezza dai defibrillatori (DAE) e da altre apparecchiature ad alta frequenza o che generano campi elettromagnetici.
- Prima di ogni utilizzo, verificare che non vi siano dispositivi di questo tipo nelle vicinanze.
- Evitare l'uso simultaneo della pompa con altre apparecchiature ad alta frequenza o dispositivi che generano campi elettromagnetici.
- Non collegare la pompa e i dispositivi che generano campi elettromagnetici alla stessa presa di corrente.
- Eseguire verifiche periodiche per accertare il corretto funzionamento della pompa.

➤ **Procedura in caso di malfunzionamento:**

- Azionare il dispositivo di blocco manuale del set di infusione.
- Scollegare immediatamente dall'alimentazione.
- Rimuovere l'ago dal paziente e scollegare il set di infusione.
- Contattare il rivenditore per ricevere assistenza.

➤ **Rischio di incendio e radiazioni:**

- Non utilizzare questa pompa in ambienti in cui sono presenti sostanze infiammabili.
- Non utilizzare in prossimità di forti campi elettromagnetici (ad es. ambienti RM).

➤ **Compatibilità e installazione della siringa:**

- Utilizzare esclusivamente siringhe specificate da AMPALL Co., Ltd. In caso di utilizzo di siringhe di altre marche, verificare preventivamente la compatibilità con il proprio fornitore. L'utilizzo di siringhe non compatibili può compromettere l'accuratezza dell'infusione e le funzioni di allarme.
- Verificare che la siringa sia montata in modo sicuro e corretto. Un montaggio improprio può causare riflusso, sovra-infusione o sotto-infusione.

➤ **Linea di infusione:**

- Durante l'infusione, verificare regolarmente che la linea di infusione non sia piegata o danneggiata.
- In caso di interruzione del flusso dovuta a strozzature o ostruzioni, rimuovere immediatamente la causa del blocco per prevenire un eccessivo aumento della pressione interna.

- **Dispositivo monouso:**
  - Tutte le siringhe sono monouso e non devono essere riutilizzate.
- **Funzionamento con alimentazione di rete e a batteria:**
  - Di norma, il dispositivo funziona tramite alimentazione di rete CA.
  - Quando l'alimentazione CA non è disponibile, il dispositivo viene alimentato dalla batteria ricaricabile integrata.
  - Collegando il dispositivo a un alimentatore CC è possibile utilizzare la pompa, ma la batteria non si ricarica.
  - Non rimuovere la batteria per ricaricarla con apparecchiature esterne.
  - Per evitare il rischio di incendio, Utilizzare la batteria esclusivamente alle temperature specificate, evitandone l'esposizione a urti o vibrazioni.
- **Ispezione prima dell'uso:**
  - Verificare che la pompa e tutti gli accessori non presentino danni. Se il dispositivo ha subito urti, anche in assenza di danni visibili, non utilizzarlo. Contattare immediatamente il proprio rivenditore.
- **Manutenzione e riparazione:**
  - Non cercare di smontare o riparare la pompa da soli. Qualsiasi intervento non autorizzato può invalidare la garanzia e non sarà coperto dal produttore.
- **Requisiti degli operatori:**
  - Il dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente da personale sanitario qualificato che abbia letto e compreso il presente manuale.
- **Accessori compatibili:**
  - Utilizzare esclusivamente gli accessori e i materiali di consumo specificati nel presente manuale.
- **Usi vietati:**
  - Non utilizzare per trasfusioni di sangue o per l'infusione di fluidi che non rientrino nei parametri specificati.
  - Non somministrare farmaci ad alta viscosità che non sono adatti a essere infusi tramite questa pompa.
- **Evitare l'ingresso di liquidi:**
  - Prestare attenzione a non versare liquidi in prossimità dell'ingresso di alimentazione, per evitare il rischio di dispersioni di corrente.
- **Funzionamento multi-posizione:**
  - Il funzionamento della pompa non è influenzato dalla forza di gravità: l'erogazione del farmaco rimane costante indipendentemente dall'inclinazione o dalla posizione del dispositivo.
- **Checklist di preparazione:**
  - Predisporre una procedura di emergenza in caso di malfunzionamento della pompa.
  - Etichettare chiaramente i canali e i deflussori delle pompe per evitare di confondere le linee.
  - Monitorare costantemente il paziente per verificare che le impostazioni delle pompe e le velocità di infusione siano corrette.
  - Acquisire familiarità con tutti i protocolli di risoluzione dei problemi prima di iniziare la terapia.

#### 4-3 Precauzioni durante l'uso



- Questo dispositivo è uno strumento medico. Utilizzarlo esclusivamente per gli scopi specificati nel presente manuale.

- La pompa non verifica che il farmaco entri nel flusso sanguigno. Verificare il corretto posizionamento dell'ago e monitorare costantemente le condizioni del paziente.
- Fissare saldamente il dispositivo all'asta portaflebo per evitare che cada.
- Utilizzare solo gli accessori e i materiali di consumo elencati nel presente manuale.
- Leggere e comprendere appieno tutte le istruzioni prima di utilizzare il dispositivo.
- Alimentazione CA: Collegare all'alimentazione di rete quando disponibile. Funzionamento a batteria: Quando si utilizza la batteria ricaricabile interna, monitorare il livello della batteria, tenendo presente che l'autonomia è di circa 4-5 ore.
- In caso di attivazione di un allarme, procedere immediatamente come indicato nella sezione "Procedure di emergenza".
- Non forzare mai l'apertura del morsetto a rotella o della leva di sblocco quando il paziente è collegato; ciò potrebbe causare un'erogazione libera incontrollata.
- Se l'infusione si interrompe a causa di piegature o ostruzioni e la pressione nella linea di infusione aumenta:
  1. Scollegare l'estremità del paziente.
  2. Chiudere il morsetto a rotella.
  3. Raddrizzare la linea di infusione e rimuovere l'ostruzione.
  4. Ricollegare e riprendere l'infusione.
- Evitare che il dispositivo subisca urti o cada durante l'uso.
- Il produttore non è responsabile per malfunzionamenti derivanti dal mancato rispetto di queste avvertenze e precauzioni.

## 4-4 Istruzioni per la pulizia



- Spegnimento: Prima della pulizia, premere il pulsante POWER per spegnere il dispositivo e scollegare il cavo di alimentazione di rete.
- Evitare il contatto con i liquidi: Non immergere mai il dispositivo acqua ed evitare il contatto diretto con acqua corrente. Proteggere tutte le fessure e gli ingressi dei connettori da umidità e dall'ingresso di corpi estranei.
- Pulire esternamente: Pulire solo le superfici esterne con un panno morbido e privo di pelucchi inumidito con un detergente delicato a pH neutro. Strizzare accuratamente il panno prima di procedere alla pulizia.
- Evitare prodotti chimici aggressivi: Non utilizzare alcool, solventi, candeggina o detergenti abrasivi, poiché potrebbero danneggiare l'involucro e le guarnizioni.

### 4-4-1 Pulizia esterna della pompa

- Rimozione delle macchie: Se le superfici esterne della pompa si sporcano, inumidire un panno morbido o un asciugamano con acqua fredda o tiepida, strizzarlo bene e pulire delicatamente.
- Asciugatura: Dopo la pulizia, lasciare che la pompa si asciughi completamente all'aria; prestare particolare attenzione affinché la presa di alimentazione integrata sia perfettamente asciutta prima di ricollegarla.
- Avvertenze sull'asciugatura: Non utilizzare dispositivi che emettono aria calda (ad es. asciugacapelli) o fonti di calore diretto per velocizzare l'asciugatura. L'esposizione a calore eccessivo potrebbe danneggiare l'alloggiamento e i componenti interni.

## 4-5 Conservazione

- Osservare le seguenti precauzioni per l'uso e la conservazione del dispositivo:
- Tenere il dispositivo al riparo dalla luce solare diretta e a debita distanza dalle apparecchiature ad alta frequenza.
- Il funzionamento può essere influenzato da agenti atmosferici e ambientali quali pressione, temperatura, umidità, polvere, sale e presenza di ioni.
- Evitare che il dispositivo subisca urti o sia sottoposto a sollecitazioni eccessive.
- Le condizioni di conservazione del dispositivo sono riportate di seguito:
  - Temperatura ambiente: da -10°C a 45°C
  - Umidità relativa: 10~ 95% R.H.
  - Pressione atmosferica: da 500 a 1060hPa.

## 4-6 Controlli di manutenzione

- In caso di anomalie nel funzionamento del dispositivo, interromperne immediatamente l'uso e contattare il rivenditore.
- Non smontare il dispositivo di propria iniziativa, poiché ciò potrebbe causare malfunzionamenti.
- Se il dispositivo o gli accessori hanno subito urti, anche in assenza di danni esterni, non utilizzarli e contattare immediatamente il rivenditore.
- Per garantire che il dispositivo possa essere utilizzato in sicurezza e prolungarne la vita utile, si consiglia di sottoporlo regolarmente a controlli di manutenzione presso il rivenditore.
- Con il passare del tempo, la durata della batteria ricaricabile integrata nel dispositivo potrebbe ridursi. Pertanto, si consiglia di utilizzare il dispositivo alimentato a batteria almeno una volta al mese. Se si riscontra una significativa riduzione dell'autonomia anche dopo una normale ricarica della batteria, contattare il rivenditore per la sostituzione della batteria.

### NOTE

- Al primo utilizzo del dispositivo o se questo non è stato utilizzato per un periodo di tempo prolungato, collegare il dispositivo a una presa di alimentazione di rete per almeno 6 ore per caricare la batteria ricaricabile integrata prima dell'uso.
- Se il livello di carica della batteria è basso e non è disponibile una presa di alimentazione di rete, il dispositivo potrebbe smettere di funzionare.

## 5. Procedura di utilizzo



- |                                                |                                                    |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 5-1 Configurazione iniziale                    | 5-10 Sospensione dell'infusione                    |
| 5-2 Installazione della siringa                | 5-11 Spegnimento                                   |
| 5-3 Impostazione della portata (mL/h)          | 5-12 Verifica del livello di carica della batteria |
| 5-4 Impostazione del volume di erogazione (mL) | 5-13 Gestione degli allarmi                        |
| 5-5 Azzeramento del volume totale infuso       | 5-14 Utilizzo dell'alimentatore CC                 |
| 5-6 Impostazione del tempo di infusione        | 5-15 Utilizzo dell'alimentazione a batteria        |
| 5-7 Inserimento dell'ago nel paziente          | 5-16 Chiamata infermiere                           |
| 5-8 Avvio dell'infusione                       | 5-17 Blocco dei pulsanti                           |
| 5-9 Conclusione dell'infusione                 | 5-18 Visualizzazione dell'ora                      |

## 5 Procedura di utilizzo

### 5-1 Configurazione iniziale

#### 5-1-1 Fissaggio della pompa all'asta portaflebo

- Fissare la pompa all'asta portaflebo utilizzando l'apposita morsa posta sulla parte posteriore del dispositivo, serrandola fino a quando l'unità non risulti ben salda e bloccata in posizione, assicurandosi che non possa cadere.

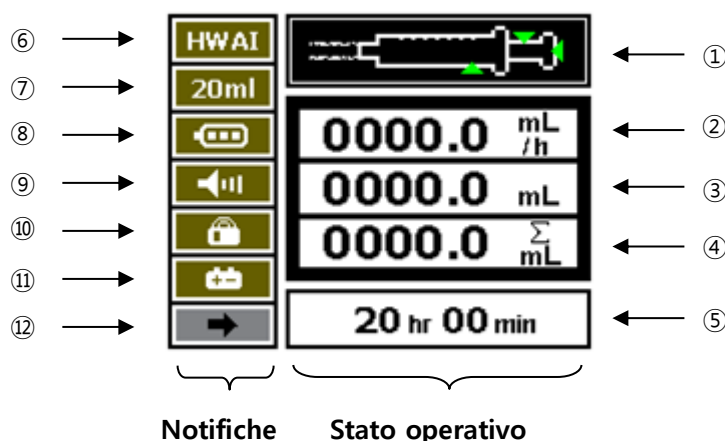
#### 5-1-2 Collegamento del cavo di alimentazione

- Collegare il cavo di alimentazione all'ingresso CA situato sul retro del dispositivo, quindi collegarlo a una presa di alimentazione di rete oppure collegare un adattatore CC da 12 V all'ingresso CC sul retro del dispositivo.
- A seconda del tipo di alimentazione utilizzata dal dispositivo, sul lato sinistro sul display LCD verrà visualizzata un'icona.

| Icone                                                                               | Significato              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|    | Alimentazione CA         |
|   | Alimentazione CC         |
|  | Alimentazione a batteria |

#### 5-1-3 Accensione

- Premere il pulsante [POWER] per 2 secondi.
- Il dispositivo emette un segnale acustico di conferma, quindi si accende e avvia la procedura di AUTOTEST, visualizzata a schermo, per 3 secondi.
- Il display LCD è suddiviso in due sezioni: sulla sinistra vengono visualizzate le notifiche, mentre sulla destra lo stato operativo, come mostrato di seguito.



- Il nome del produttore della siringa in uso viene visualizzato nell'angolo in alto a sinistra; assicurarsi che il nome del produttore riportato sulla siringa corrisponda a quello visualizzato sul display LCD.
- Se si utilizza una siringa diversa da quella impostata, l'accuratezza dell'infusione non può essere garantita.

## ① Indicazioni di stato della siringa

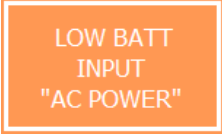
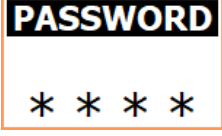
| Display                                                                           | Descrizione                                                                                                                                         | Display                                                                            | Descrizione                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | Indicazione dello stato di installazione della siringa: LED verde per installazione corretta, LED rosso lampeggiante per installazione non corretta |  | Indicazione dello stato di infusione in corso. |
|  | Durante l'infusione, viene visualizzato l'allarme NEAR EMPTY ("Quasi vuoto").                                                                       |  | Indicazione di errore per occlusione           |

## ② Area di visualizzazione della portata (mL/h)

## ③ Area di visualizzazione del volume di erogazione (mL)

## ④ Area di visualizzazione del volume infuso totale (mL): Le aree di visualizzazione da ② a ④ visualizzano alternativamente lo stato e le informazioni generali quando si verificano determinate condizioni.

**[Visualizzazione di Stati di allarme e Messaggi di avviso]**

| Contenuto visualizzato a schermo                                                    | Descrizione                                                                                                                                | Display                                                                              | Descrizione                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|  | Allarme Standby: l'infusione non è stata avviata entro 2 minuti dall'installazione della siringa e dal completamento della configurazione. |  | Allarme BATTERIA SCARICA, collegare all'alimentazione di rete               |
|  | Allarme che segnala che la morsa dello stantuffo della siringa è aperta prima dell'infusione                                               |  | Allarme che segnala che la leva della siringa è aperta prima dell'infusione |
|  | Allarme che segnala che l'innesto dello stantuffo della siringa è aperto prima dell'infusione                                              |  | Allarme che segnala un errore nell'impostazione della portata               |
|  | Allarme che segnala un errore nell'impostazione del volume di erogazione                                                                   |  | Allarme che segnala NEAR EMPTY (l'infusione è quasi terminata).             |
|  | Notifica che segnala il completamento dell'infusione e che l'infusione K.V.O. è in corso                                                   |  | Immettere la password per sbloccare i pulsanti                              |

|                                            |                                                                                   |                                           |                                                                                  |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WARNING<br/>SYRINGE<br/>CLUTCH OPEN</b> | Avviso di apertura dell'innesto dello stantuffo della siringa durante l'infusione | <b>WARNING<br/>SYRINGE<br/>CLAMP OPEN</b> | Avviso di apertura della morsa dello stantuffo della siringa durante l'infusione |
| <b>WARNING<br/>SYRINGE<br/>LEVER OPEN</b>  | Avviso di apertura dell'impugnatura dello stantuffo durante l'infusione           | <b>WARNING<br/>SYRINGE<br/>OCCLUSION</b>  | Avviso di occlusione durante l'infusione                                         |
| <b>WARNING<br/>SYRINGE<br/>FINISH</b>      | Avviso di raggiungimento limite infusione                                         |                                           |                                                                                  |

- ⑤ Barra di stato: visualizza il tempo di infusione e lo stato operativo in modo alternato.

**[Visualizzazione dello stato operativo]**

| Display           | Descrizione                  | Display           | Descrizione                           |
|-------------------|------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>00hr 00min</b> | Standby                      | <b>INFUSING</b>   | Infusione normale                     |
| <b>BOLUS</b>      | Erogazione bolo              | <b>ANTIBOLUS</b>  | ANTI-BOLUS attivo                     |
| <b>PROFILE</b>    | modalità Profilo (opzionale) | <b>NEOSTIGMIN</b> | modalità Database farmaci (opzionale) |

- ⑥ MARCA della siringa (abbreviazione)
- ⑦ Dimensione della siringa: 10mL(cc), 20mL(cc), 30mL(cc), 50mL(cc)
- ⑧ Indicazione del livello della batteria
- ⑨ Indicazione del livello del volume del segnale acustico
- ⑩ Indicazione dello stato dei pulsanti (bloccato/sbloccato)
- ⑪ Indicazione della fonte di alimentazione (CA, batteria, CC)
- ⑫ Batteria rimanente: Premere il pulsante freccia destra per visualizzare una stima approssimativa dell'autonomia residua della batteria.

**[Segnalazioni di errore di sistema]**

| Display                                                                                                                             | Descrizione                                        | Display                                                            | Descrizione                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>WARNING<br/>SYS. WARNING<br/>THE PROBLEM<br/>OCCURRED IN RTC<br/>CONTINUE?<br/>02 01</b>                                         | Visualizzazione di errore RTC (ora in tempo reale) | <b>WARNING<br/>BATT. EMPTY<br/>INPUT<br/>AC POWER<br/>1.4 3 mL</b> | Visualizzazione dell'allarme batteria scarica |
| <b>WARNING<br/>SYSTEM ERROR<br/>IF PROBLEM KEE<br/>PS OCCURED, AF<br/>TER REBOOT THE<br/>POWER CONTACT<br/>A/S CONTER<br/>00 00</b> | Visualizzazione di errore di sistema               |                                                                    |                                               |



- Se viene visualizzato il messaggio "RTC ERR (02 01)", reimpostare l'ora sul dispositivo SP-8800. Se l'ora non viene reimpostata, non sarà possibile salvare il tempo di utilizzo.
- Quando viene visualizzato il messaggio "BATT. EMPTY WARNING", collegare all'alimentazione di rete.

- Se altri errori di sistema (00 00) continuano a verificarsi ripetutamente, contattare il produttore per assistenza

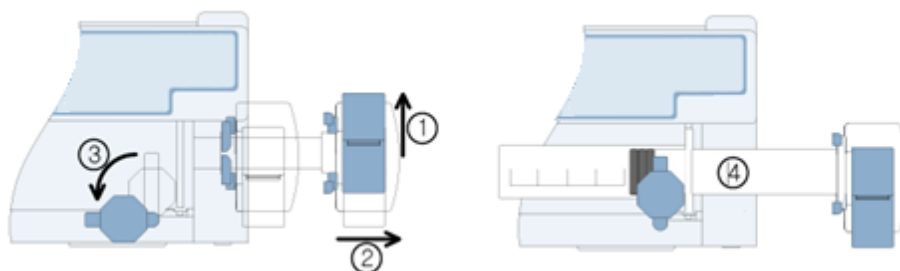
### 5-1-5 Spegnimento

- Premere il pulsante [POWER] per 2 secondi nella schermata iniziale.
- Verrà emesso un segnale acustico di conferma, sul display LCD verrà visualizzato il logo della pompa e, dopo circa 2 secondi, il dispositivo si spegnerà.
- Durante l'infusione, non è possibile spegnere il dispositivo.

**NOTE**

## 5-2 Installazione della siringa

- Verificare che la siringa utilizzata sia quella prevista per questo dispositivo.
- Seguire i passaggi riportati di seguito per collegare il dispositivo, quindi inserire la siringa.
  - ① Sollevare la leva dell'impugnatura.
  - ② Spingere il cursore a destra fino in fondo.
  - ③ Tirare la morsa verso l'esterno e ruotarla verso sinistra per aprirla.
  - ④ Tirare la morsa e ruotarla verso l'alto per bloccarla, quindi verificare che la siringa sia inserita correttamente.



- Se la siringa non è posizionata in modo corretto nella fessura, non si garantisce l'accuratezza della portata e il funzionamento del sistema di allarme.
- Per garantire prestazioni di infusione accurate, sia in termini di velocità di infusione che di volume di erogazione, la pompa a siringa SP-8800 deve essere utilizzata con siringhe specificatamente calibrate da AMPall.
- L'uso di siringhe non calibrate può compromettere l'accuratezza della velocità di infusione, alterare i volumi di erogazione, causare frequenti allarmi o compromettere la corretta somministrazione dei farmaci. AMPall declina ogni responsabilità civile o penale per eventuali imprecisioni o incidenti derivanti dall'uso di siringhe non calibrate da AMPall.

- ⑤ Dopo che la linea di infusione viene posizionata nella guida, premere gentilmente il cursore finché questo tocca il blocco mobile del cursore.
- ⑥ Quando il cursore tocca il blocco mobile, il gancio del cursore scende automaticamente per bloccare la siringa.
- ⑦ Quando è terminata la regolazione della siringa nella pompa, il LED [SYRIGNE SIZE] si illumina in base alla dimensione della siringa.
- ⑧ Tenere premuto il tasto [PURGE] fino a che una goccia di soluzione alla fine del set di infusione inizia a rimuovere le bolle d'aria nel set da infusione. La velocità di SPURGO viene visualizzata in blu sul

display e può essere impostata nel menu corrispondente ( vedi capitolo 6-5-1 IMPOSTAZIONE DELLO SPURGO).

**NOTE**

- Il volume di spurgo viene sommato al volume totale infuso. La velocità di spurgo iniziale è di 300 mL/h.
- Se è necessario sostituire la siringa durante l'infusione, procedere come segue:
  - ① Interrompere il funzionamento del dispositivo.
  - ② Chiudere il morsetto manuale del deflussore e scollegare la linea di collegamento al paziente.
  - ③ Rimuovere la siringa dal dispositivo.
  - ④ Sostituire la siringa con una nuova e inserirla nel dispositivo. Utilizzare il pulsante di SPURGO per rimuovere l'aria dalla linea di infusione.
  - ⑤ Collegare il set di infusione al paziente e aprire il morsetto manuale del deflussore.
  - ⑥ Riprendere l'infusione.

### 5-3 Impostazione della portata (mL/h)

- Premere il pulsante FLOW RATE (mL/h).
- La schermata FLOW RATE mostra quattro sezioni — stato del menu, impostazione precedente, impostazione attuale e intervallo consentito — e consente di inserire la velocità di infusione desiderata



(mL/h) utilizzando il tastierino numerico.

- Dopo aver inserito la portata, premere il pulsante SEL per salvarla, quindi il dispositivo tornerà automaticamente alla schermata iniziale.
- Per annullare tutte le impostazioni, premere il pulsante [ESC/2s CLR] per 2 secondi.
- L'intervallo di impostazione della portata è il seguente. **[incrementi di 0,1ml/h]**

| Capacità della siringa | Intervallo portata | Intervallo portata opzionale |
|------------------------|--------------------|------------------------------|
| 10ml                   | 0,1ml/h ~ 300ml/h  | 0,1ml/h ~ 600ml/h            |
| 20ml                   | 0,1ml/h ~ 400ml/h  | 0,1ml/h ~ 1000ml/h           |
| 30ml                   | 0,1ml/h ~ 500ml/h  | 0,1ml/h ~ 1300ml/h           |
| 50ml                   | 0,1ml/h ~ 1200ml/h | 0,1ml/h ~ 2000ml/h           |

## NOTE

- L'intervallo di portata opzionale può variare a seconda della configurazione specifica del dispositivo. Per conoscere l'esatto intervallo di portata opzionale, rivolgersi al produttore o al fornitore.
- Una volta impostata la portata, questa viene salvata nella memoria interna della pompa e il dato viene mantenuto in memoria anche dopo lo spegnimento.
- Quando l'impostazione della portata supera l'intervallo consentito, viene visualizzato il messaggio "RANGE OVER".



- Quando si opera in modalità opzionale "Database farmaci" o "Profilo", la velocità di infusione non può essere modificata.
- Se non si è in modalità K.V.O., è comunque possibile regolare la portata anche durante l'infusione. Per utilizzare questa funzione, rivolgersi al produttore o al distributore.
- Quando la portata viene regolata durante l'infusione, se viene raggiunto il volume di erogazione, la regolazione si interrompe immediatamente e si passa alla modalità K.V.O..
- La precisione di infusione di questa pompa è stata testata con liquidi conformi alla norma ISO 3696, almeno di classe III o superiore. Per i farmaci ad alta viscosità (peso specifico), è necessario monitorare attentamente l'infusione e apportare le opportune modifiche in caso di errori.

## 5-4 Impostazione del volume di erogazione (mL)

- Premere il pulsante DEL.VOL. (mL).
- La schermata DEL.VOLUME mostra quattro sezioni — stato del menu, impostazione precedente, impostazione attuale e intervallo consentito — e consente di inserire il volume di erogazione desiderato

| DEL.VOLUME           |  |
|----------------------|--|
| PRE.: 1000.0 mL      |  |
| 0                    |  |
| RANGE : 0.1-1000.0mL |  |

- Stato del menu
- Volume di erogazione precedente
- Volume di erogazione attuale
- Intervallo

in mL utilizzando il tastierino numerico.

- Per annullare tutte le impostazioni, tenere premuto il pulsante [ESC/2s CLR] per 2 secondi.
- Dopo aver inserito il volume di erogazione, premere il pulsante SEL per salvarlo, quindi il dispositivo tornerà automaticamente alla schermata iniziale.
- L'intervallo di regolazione del volume di erogazione va da 0,1 mL a 1000,0 mL, con incrementi di 0,1 mL.

## NOTE

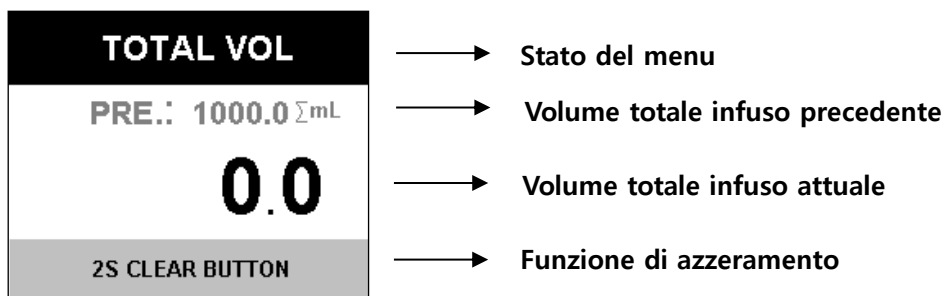
- Il volume di infusione impostato viene memorizzato nella memoria interna e non verrà cancellato anche se il dispositivo viene spento.
- Se il volume di erogazione viene impostato su 0 mL, la pompa imposta automaticamente il volume massimo di erogazione a 1000,0 mL.



- Impostare il volume di erogazione a un valore leggermente inferiore al volume totale di soluzione contenuta nella siringa. Una volta raggiunto il volume impostato, la pompa passerà automaticamente a una portata ridotta di "mantenimento della pervietà venosa (K.V.O.)" per prevenire l'occlusione del catetere dovuta alla coagulazione del sangue.
- Se il volume di erogazione è impostato su 0 ml, il sistema imposta automaticamente il volume massimo di infusione pari a 1000 ml.
- Nelle modalità Database dei farmaci o Profilo non è possibile regolare il volume di erogazione.
- Se il dispositivo viene utilizzato in una modalità diversa dalla modalità K.V.O., è possibile regolare il volume di erogazione durante l'infusione. Per attivare questa funzione, rivolgersi al produttore o al distributore.
- In caso di modifica del volume di erogazione durante l'infusione, la pompa interrompe l'infusione non appena viene erogato il volume programmato e passa automaticamente alla modalità K.V.O..
- Il volume di infusione erogato durante la modalità K.V.O. viene conteggiato nel volume totale.

## 5-5 Azzeramento del volume totale infuso ( $\Sigma$ mL)

- Il volume totale infuso rappresenta la quantità cumulativa di liquido erogata nel tempo.
- Premere il pulsante TOTAL.VOL ( $\Sigma$ mL).
- La schermata TOTAL.VOL ( $\Sigma$  mL) è suddivisa in quattro sezioni: stato del menu, volume totale infuso precedente, volume totale infuso attuale e funzione di azzeramento, come mostrato di seguito.



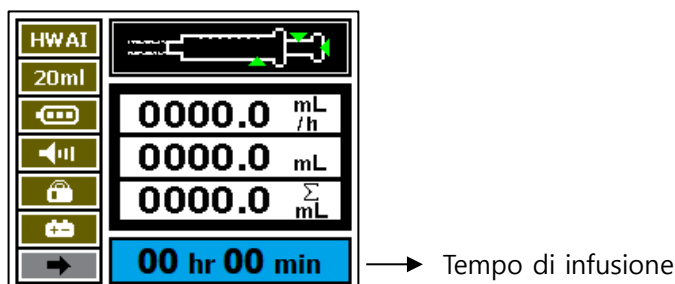
- Tenere premuto il pulsante [ESC/2s CLR] per due secondi fino a quando non viene emesso un segnale acustico di conferma; il volume totale infuso verrà quindi azzerato.
- Premere il pulsante [SEL] per confermare, quindi il dispositivo tornerà automaticamente alla schermata iniziale.

### NOTE

- Quando il volume totale infuso raggiunge i 1000,0 mL, è necessario azzerare il contatore prima di poter riprendere l'infusione.
- Se il dispositivo viene utilizzato in una modalità diversa dalla modalità K.V.O., è possibile azzerare il volume totale infuso durante l'infusione. Per attivare questa funzione, rivolgersi al produttore o al distributore.
- Se si azzerà il volume totale infuso durante l'infusione e contemporaneamente viene raggiunto il volume di erogazione programmato, l'infusione si interrompe immediatamente e la pompa passa alla modalità K.V.O.
- In modalità di infusione a profilo, non è possibile azzerare il volume totale durante l'infusione. Interrompere l'infusione, quindi azzerare il contatore.

## 5-6 Impostazione del tempo di infusione

- Dalla schermata iniziale, premere il pulsante [SEL] per accedere alla schermata di inserimento del tempo; il campo relativo alla durata dell'infusione nella parte inferiore del display LCD lampeggerà. È quindi possibile inserire la durata nel formato HH:MM utilizzando il tastierino numerico.



- Questa opzione è disponibile solo dopo aver inserito almeno un parametro, come la portata o il volume

di erogazione.

- Quando si imposta la portata, la pompa calcola e configura automaticamente i parametri correlati, quali il volume di erogazione e il tempo di infusione.
- Il tempo di infusione può essere impostato da 1 minuto fino a 99 ore e 59 minuti; qualsiasi valore al di fuori di questo intervallo non verrà accettato né visualizzato.

## 5-7 Inserimento dell'ago nel paziente

- Assicurarsi che all'interno della siringa e della linea di infusione non vi sia aria e che il farmaco abbia riempito l'intero percorso fino a fuoriuscire dalla punta dell'ago.
- Assicurarsi che l'ago sia inserito correttamente nel paziente.

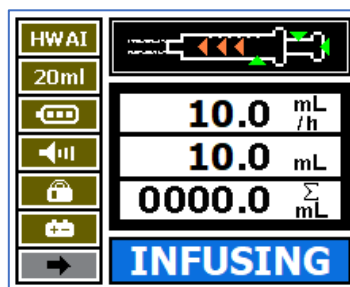


- Questo dispositivo non è in grado di verificare il corretto posizionamento dell'ago nella vena; verificare sempre che l'inserimento sia corretto e monitorare costantemente le condizioni del paziente.

## 5-8 Avvio dell'infusione

### 5-8-1 Modalità di infusione normale

- Premere il pulsante [START] per avviare l'infusione.
- Durante l'infusione, all'interno dell'area delle indicazioni di stato della siringa viene visualizzata un'icona triangolare in movimento. Contemporaneamente, la scritta "INFUSING" e il tempo di infusione lampeggiano alternativamente all'interno della barra di stato.



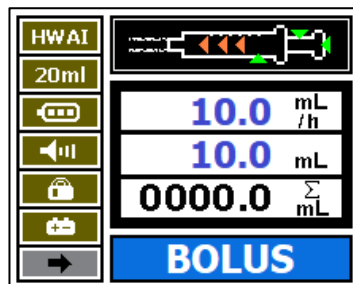
#### NOTE

- Assicurarsi che la portata impostata venga erogata correttamente.
- Se si riscontrano discrepanze rispetto alla velocità o al volume di infusione impostati, arrestare immediatamente la pompa e contattare il proprio fornitore.
- Premere il pulsante [MENU/2s] per 2 secondi durante l'infusione o in modalità standby per bloccare/sbloccare l'uso dei pulsanti.

### 5-8-2 Modalità di infusione in bolo

- Premendo il pulsante [PURGE] durante l'infusione si attiva l'erogazione in bolo (somministrazione aggiuntiva temporanea).
- All'interno del menu corrispondente (vedi capitolo 6-5-2 Impostazioni bolo) è possibile attivare/disattivare funzione di infusione in bolo e impostare la velocità di infusione e il volume di infusione in bolo.
- Durante l'erogazione del bolo, la barra di stato lampeggia alternativamente indicando il tempo di

infusione e la scritta "BOLUS".

**NOTE**

- La pompa non erogherà un volume di bolo superiore alla quantità programmata. Quando viene superato il valore impostato, il sistema passa automaticamente alla modalità K.V.O.
- Se si preme il pulsante [STOP] durante l'erogazione del bolo, tutte le infusioni vengono immediatamente interrotte, anche se il volume del bolo impostato non è stato ancora erogato completamente.
- La funzione bolo non è disponibile in modalità Profilo.

**5-8-3 Modalità Profilo/Database farmaci**

- Questa pompa offre una funzione di infusione in base a un profilo programmato che consente di impostare diverse velocità di infusione per ogni ora nell'arco delle 24 ore.
- La pompa comprende una funzione Database dei farmaci che permette di configurare velocità e volumi di infusione specifici per ciascun farmaco
- Per istruzioni dettagliate sulla configurazione, consultare la modalità di impostazione di ciascuna funzione.
- [La funzione Profilo/Database farmaci](#) è opzionale. Per utilizzare questa funzione, contattare il fornitore o il produttore.



- Questo dispositivo non dispone di una funzione di rilevamento del corretto inserimento dell'ago nella vena.
- Verificare regolarmente che l'ago sia posizionato correttamente nella vena e che l'infusione del farmaco proceda come previsto.

**5-9 Conclusione dell'infusione**

- Quando il volume erogato raggiunge il volume di infusione programmato, sul display LCD viene visualizzato il volume impostato, seguito dal messaggio "K.V.O." in alternanza; contemporaneamente, viene emesso un segnale acustico e la spia lampeggia.
- Il dispositivo passa alla modalità a bassa portata (K.V.O.) per prevenire l'occlusione del catetere causata dalla coagulazione del sangue durante l'infusione.
- La funzione K.V.O. rimane attiva fino a quando l'infusione non viene interrotta premendo il pulsante [STOP].
- Durante l'infusione K.V.O. viene visualizzata la seguente schermata:



## 5-10 Sospensione dell'infusione

- Se durante l'infusione del farmaco si preme il pulsante [STOP], l'infusione verrà interrotta.
- Prima di riprendere l'infusione, verificare che la portata, il volume di infusione e la capacità della siringa impostati siano corretti.
- Dopo aver verificato tutte le impostazioni, premere il pulsante [START] per riprendere l'infusione del

**NOTE** co.

- 
- Se il dispositivo non viene utilizzato o riavviato entro 2 minuti dalla sospensione dell'infusione, viene emesso un allarme "STAND-BY".

## 5-11 Spegnimento

- Tenere premuto il pulsante [POWER] per 2 secondi per accendere o spegnere il dispositivo. Ad ogni modo, se il pulsante [POWER] viene premuto durante l'infusione, il dispositivo non si spegne.
- Per spegnere il dispositivo, è necessario premere prima il pulsante [STOP] per interrompere il funzionamento, quindi premere il pulsante [POWER] per spegnerlo.
- Dopo aver scollegato la linea di collegamento al paziente, rimuovere la siringa e il set di infusione.

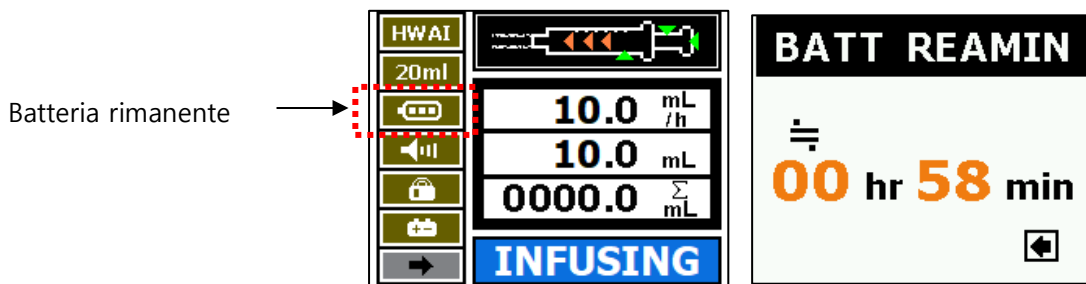


- Se il set di infusione viene rimosso senza aver prima chiuso completamente il morsetto a rotella, il paziente potrebbe ricevere una somministrazione involontaria di farmaco; è quindi necessario prestare massima attenzione per evitare tale evenienza.

## 5-12 Verifica del livello di carica della batteria

- Premendo il pulsante freccia destra [→] quando il dispositivo è in standby o in fase di infusione, viene visualizzata la stima dell'autonomia residua della batteria (tempo).
- Premendo il pulsante freccia sinistra [←] si torna a visualizzare il livello di carica della batteria sulla schermata principale.

- Se non viene premuto alcun pulsante per 20 secondi nella schermata dell'autonomia residua della batteria,



il dispositivo torna a visualizzare il livello di carica della batteria sulla schermata principale.

**NOTE**

- Il tempo di funzionamento effettivo può variare a seconda dello stato della batteria e della carica residua, pianificare di conseguenza.

## 5-13 Gestione degli allarmi

- In caso di errore, tenere premuto il pulsante **[SILENCE]** per 2 secondi per silenziare temporaneamente l'allarme. Se non si interviene entro 2 minuti, l'allarme riprende a suonare.

**NOTE**

- Consultare la sezione [Risoluzione dei problemi](#) del presente manuale.

## 5-14 Utilizzo dell'alimentatore CC

- L'alimentatore non è incluso nella fornitura del prodotto.
- Questo dispositivo può essere alimentato tramite un alimentatore da 12 V CC, 1,0 A.

**NOTE**

- Assicurarsi che il cavo dell'alimentatore abbia un diametro esterno di 5,5 mm e un diametro interno di 2,1 mm.
- Assicurarsi di utilizzare alimentatori che abbiano superato i test di sicurezza elettrica previsti dalle norme relative ai dispositivi medici, come la IEC 60601.
- Quando si utilizza l'alimentatore CC, la batteria non si ricarica.
- Il cavo può avere una lunghezza massima di 3 m.

## 5-15 Utilizzo dell'alimentazione a batteria

- Il dispositivo può essere alimentato tramite la rete elettrica (CA) o mediante l'ingresso in corrente continua (CC). In caso di interruzione dell'alimentazione di rete, il dispositivo passa automaticamente alla batteria ricaricabile interna.
- Quando è collegato all'alimentazione di rete CA, la batteria interna inizia automaticamente a ricaricarsi.

**NOTE**

- Per una ricarica completa sono necessarie almeno 6 ore.
- Quando la batteria è completamente carica, e la portata è impostata a 5 mL/h, il dispositivo può essere utilizzato per circa 4 ore.
- Il livello di carica della batteria viene visualizzato sul display LCD in alto a destra. Le icone     indicano i diversi livelli di carica e quando la batteria si scarica , l'infusione si interrompe e viene visualizzato l'avviso [BATTERY EMPTY].
- Quando si utilizza l'alimentatore CC, la batteria non si ricarica.



- Quando il dispositivo viene alimentato dalla batteria interna, se il livello di carica residua è basso il display visualizzerà la scritta "BATTERY LOW"; quando compare questo avviso, è necessario ricollegarsi immediatamente all'alimentazione di rete.
- Se la batteria interna si scarica completamente, il dispositivo si spegnerà automaticamente: non scollegare l'alimentazione di rete durante un'infusione quando il livello di carica della batteria è basso.
- La capacità della batteria ricaricabile interna diminuisce con il passare del tempo; pertanto, è bene concordare un'ispezione annuale con il proprio fornitore per verificare lo stato della batteria.
- Anche se la batteria ricaricabile non viene utilizzata per un periodo di tempo prolungato, caricarla completamente almeno una volta al mese per garantire che possa essere utilizzata in sicurezza e prolungarne la vita utile.
- Per verificare lo stato della batteria ricaricabile, eseguire due o tre cicli completi di carica/scarica, verificando il regolare funzionamento del dispositivo al termine di ogni ciclo.
- Prima del primo utilizzo, o dopo lunghi periodi di inutilizzo, collegare il dispositivo all'alimentazione CA per almeno sei ore per caricare completamente la batteria ricaricabile interna.

## 5-16 Chiamata infermiere

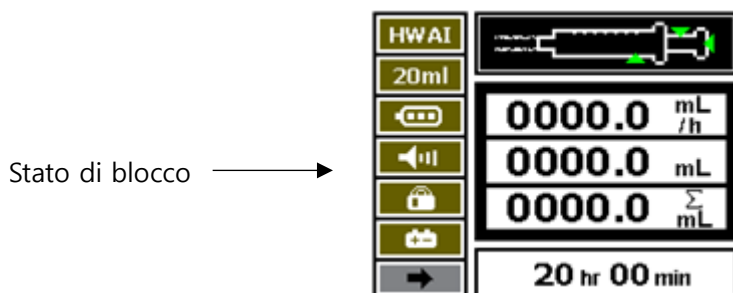
- Collegare il cavo di chiamata infermieri alla porta di collegamento situata sul pannello posteriore del dispositivo, quindi inserire l'altra estremità nel sistema di chiamata infermieri dell'ospedale.
- In caso di allarme, sul display LCD viene visualizzato un messaggio di errore; in caso di allarmi di gravità elevata, viene generato un segnale esterno (contatto).

| Livello di Allarme | Evento                                                                                                             | Durata        |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Alto               | Occlusione, Spostamento della siringa, Batteria scarica, Blocco motore, Errore di sistema (Memoria, Comunicazione) | 5 sec         |
| Basso              | Batteria scarica, Avviso di standby, Standby non impostato                                                         | Non si attiva |

- Il codice di chiamata infermiere utilizzato è: 06LA548
- Il cavo può avere una lunghezza massima di 3 m.

## 5-17 Blocco dei pulsanti

- In fase di infusione o in standby, tenere premuto il pulsante [MENU/2s ] per 2 secondi per bloccare i comandi di immissione dei pulsanti. Per sbloccare, tenere nuovamente premuto il pulsante [MENU/2s ] per 2 secondi oppure inserire la PASSWORD specificata nelle impostazioni.
- Quando i comandi sono bloccati, l'icona del lucchetto a sinistra cambia per indicare lo stato di blocco.

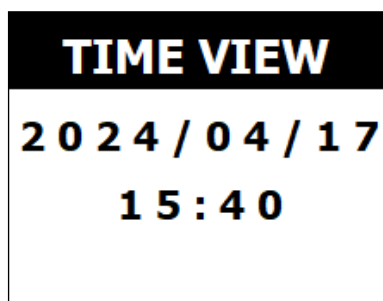


### NOTE

- È possibile attivare o disattivare la password di sblocco e modificare la password stessa dal menu corrispondente (vedi capitolo 6-7-5 Password blocco pulsanti).
- Se si dimentica la password, è possibile reimpostarla dal menu Modifica password (vedi capitolo 6-7-5 Password blocco pulsanti).

## 5-18 Visualizzazione dell'ora

- In fase di infusione o quando il dispositivo è in standby, premendo il pulsante freccia sinistra [←], viene visualizzata l'ora corrente.
- Premendo il pulsante freccia destra [→], si ritorna alla schermata iniziale.
- Se non si preme alcun pulsante per 5 secondi nella schermata di visualizzazione dell'ora, il dispositivo torna automaticamente alla schermata iniziale.
- La figura sottostante mostra la schermata di visualizzazione dell'ora.



### NOTE

- L'orologio interno del dispositivo serve a contrassegnare con la data e l'ora gli eventi registrati dalla funzione di Consultazione della cronologia; se l'ora visualizzata non è corretta, regolarla tramite il menu corrispondente (vedi capitolo 6-6-1 IMPOSTAZIONE ORA).

## 6. Impostazioni di Sistema



6-1 Menu delle impostazioni di sistema

6-2 Segnale acustico

6-3 Occlusione

6-4 Impostazione della marca

6-5 Infusione

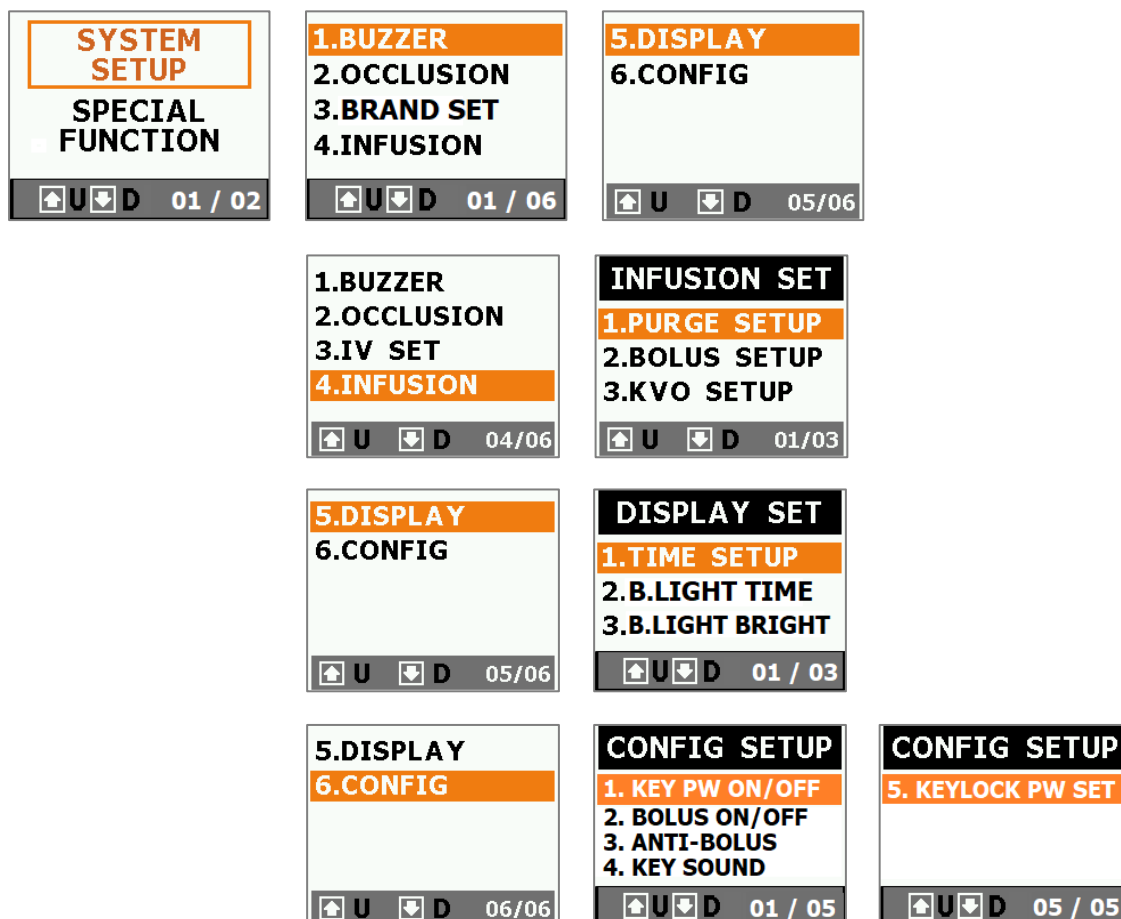
6-6 Display

6-7 Configurazione

## 6 Impostazioni di sistema

### 6-1 Menu delle impostazioni di sistema

- Questo dispositivo prevede due menu: SYSTEM SETUP (Impostazioni di sistema) e SPECIAL FUNCTION (Funzioni speciali).
- Il menu SYSTEM SETUP contiene sei menu, come illustrato nella figura sottostante.
- I menu [4. INFUSION], [5. DISPLAY] e [6. CONFIG] prevedono sottomenu separati.



- Premere il pulsante [MENU] per accedere alla schermata dei menu, quindi selezionare SYSTEM SETUP e premere [SEL].
- Le opzioni del MENU disponibili in SYSTEM SETUP sono le seguenti:

#### NOTE

- Se non viene premuto alcun pulsante per 60 secondi all'interno di qualsiasi menu di impostazione, il sistema tornerà automaticamente alla schermata dei menu di impostazione.

| Menu         | Descrizione                                  | Menu       | Descrizione                                                                                      |
|--------------|----------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.BUZZER     | Impostazione del volume del segnale acustico | 4.INFUSION | Impostazione delle funzioni PURGE (Spurgo), BOLUS (Bolo) e K.V.O. (Mantenimento pervietà venosa) |
| 2.OCCCLUSION | Impostazione del livello di occlusione       | 5.DISPLAY  | Impostazione dell'ORA, della retroilluminazione e della luminosità della retroilluminazione      |

|             |                                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|----------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.BRAND SET | Impostazione della marca della siringa | 6.CONFIG | Attivazione/disattivazione del blocco pulsanti protetto da password, attivazione/disattivazione della funzione Bolo, attivazione/disattivazione della funzione Anti-bolo, attivazione/disattivazione del suono dei pulsanti e impostazione della password per il blocco dei pulsanti. |
|-------------|----------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 6-2 Segnale acustico

- Selezionando MENU→SYSTEM SETUP→BUZZER, sul display LCD verrà visualizzato il menu "BUZZ. LEVEL" (volume del segnale acustico), mostrato nell'immagine sottostante.



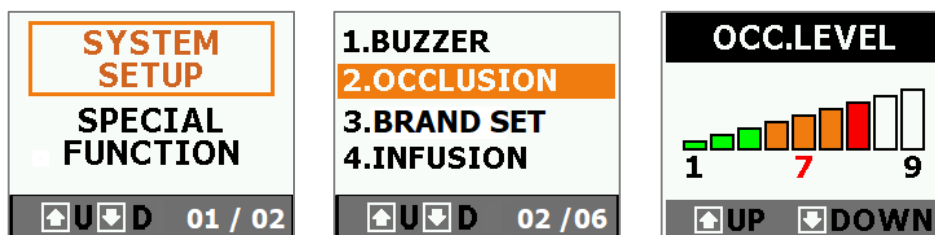
- Utilizzare i pulsanti [UP]/[DOWN] per regolare la voce BUZZER LEVEL. È possibile impostarla su HIGH (alto), MIDDLE (medio), o LOW (basso).
- Quando si regola il volume del segnale acustico, il dispositivo emette un segnale acustico al volume selezionato, in modo da poter verificare il livello impostato.
- Premere il pulsante [SEL] per confermare l'impostazione; premere [ESC]/[STOP] per annullare e tornare al menu precedente.
- Una volta completata l'impostazione, il sistema tornerà automaticamente alla schermata del menu precedente.

### NOTE

- L'impostazione predefinita è "HIGH".

## 6-3 Occlusione

- Selezionando MENU→SYSTEM SETUP→OCCCLUSION, sul display LCD verrà visualizzato il menu "OCC. LEVEL" (livello di occlusione), mostrato nell'immagine sottostante.



- Utilizzare i pulsanti [UP]/[DOWN], [←]/[→] per regolare il livello di occlusione, che può essere impostato da 1 a 9.
- Il livello 1 indica il livello di sensibilità massimo per il rilevamento delle ostruzioni.

- Il numero al centro indica il livello attuale, mentre i numeri alle estremità indicano un intervallo di impostazione, compreso tra 1 e 9.
- Premere il pulsante [SEL] per confermare l'impostazione; premere [ESC]/[STOP] per annullare e tornare al menu precedente.
- Una volta completata l'impostazione, il sistema tornerà automaticamente alla schermata del menu precedente.

**NOTE**

- L'impostazione predefinita è livello "5".

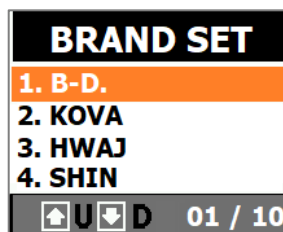
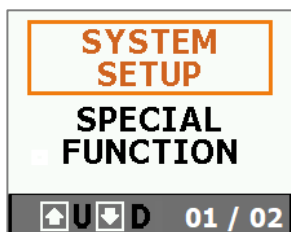
| Livello | Intervallo di pressione                                             | Risultati delle prove secondo la norma EN 60601-2-24                                        |
|---------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1~3     | 300 ± 100 mmHg (40,0 ± 13,3 kPa) o 0,41 ± 0,14 kgf/cm <sup>2</sup>  | 5 mL/h (max. entro 10 min),<br>1 mL/h (max. entro 35 min).<br>- Bolo massimo (entro 0,8 mL) |
| 4-6     | 500 ± 100 mmHg (66,7 ± 13,3 kPa) o 0,68 ± 0,14 kgf/cm <sup>2</sup>  | -                                                                                           |
| 7~9     | 800 ± 200 mmHg (106,7 ± 26,7 kPa) o 1,09 ± 0,27 kgf/cm <sup>2</sup> | 5 mL/h (max. entro 15 min),<br>1 mL/h (entro 25 ore)<br>- Bolo massimo (entro 0,6 mL)       |



*Poiché in una pompa a siringa la pressione esercitata sulla siringa e sulla linea di infusione non viene rilasciata immediatamente, quando si attiva un allarme di occlusione, per eliminare l'occlusione, l'utilizzatore deve tirare indietro il cursore e reinserire la siringa.*

## 6-4 Impostazione della marca

- Selezionando MENU→SYSTEM SETUP→BRAND SET, sul display LCD verrà visualizzato il menu "BRAND SET" (Impostazione marca), mostrato nell'immagine sottostante.



- Utilizzare i pulsanti [UP]/[DOWN] per selezionare la marca di siringa preconfigurata.
- È possibile selezionare fino a un massimo di 10 marche di siringhe, definite in base alle specifiche richieste al momento dell'ordine.
- Premere il pulsante [SEL] per confermare l'impostazione; premere [ESC]/[STOP] per annullare e tornare al menu precedente.
- Una volta completata l'impostazione, il sistema tornerà automaticamente alla schermata del menu precedente.

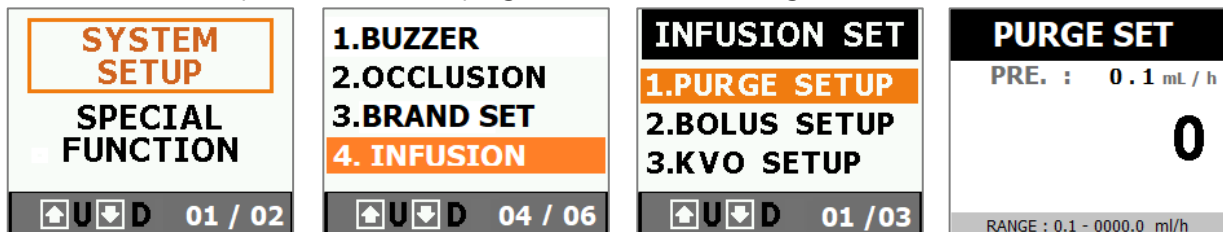


- Assicurarsi che la marca della siringa che si intende utilizzare corrisponda a quella configurata.
  - Il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali problemi derivanti dall'uso di siringhe non specificate.
  - Per i set di siringhe non ancora preconfigurati, rivolgersi al fornitore o al produttore per verificare la compatibilità.
-

## 6-5 Infusione

### 6-5-1 Impostazione dello spurgo

- Selezionando MENU→SYSTEM SETUP→INFUSION→PURGE SETUP, sul display LCD verrà visualizzato il menu "PURGE SETUP" (Impostazione dello spurgo) mostrato nell'immagine sottostante.



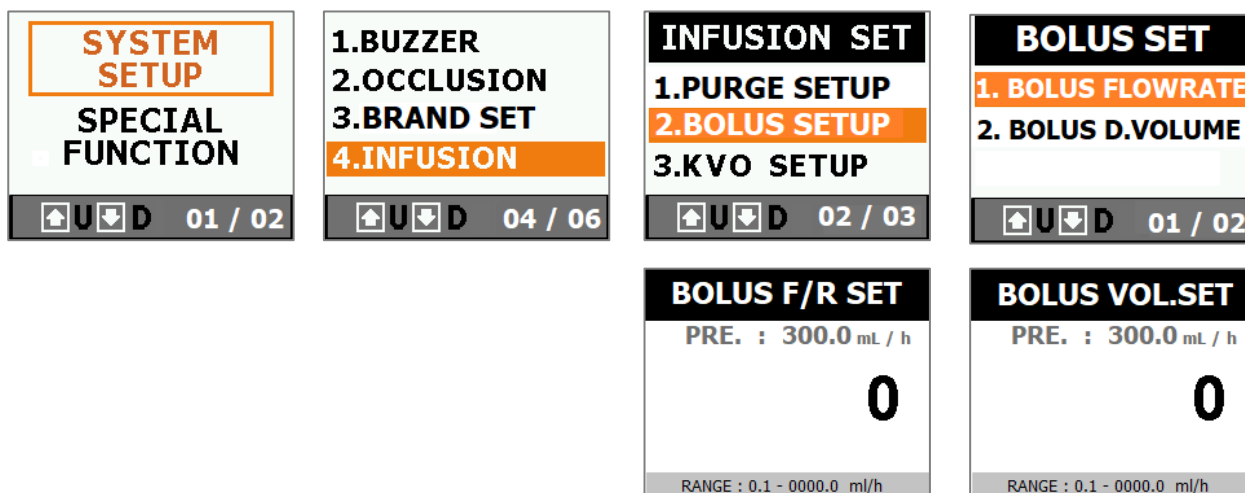
- Il valore PRE. è il valore preconfigurato.
- Utilizzare i pulsanti numerici impostare il valore desiderato.
- RANGE indica l'intervallo dei valori che possono essere impostati.
- Premere il pulsante [SEL] per confermare l'impostazione; premere [ESC]/[STOP] per annullare e tornare al menu precedente.
- Una volta completata l'impostazione, il sistema tornerà automaticamente alla schermata del menu precedente.

#### NOTE

- La velocità di spurgo predefinita è di 300 mL/h.

### 6-5-2 Impostazioni bolo

- La funzione bolo consente di regolare temporaneamente la velocità di infusione per erogare un volume prestabilito di fluido.
- Selezionando MENU→SYSTEM SETUP→INFUSION→BOLUS SETUP, sul display LCD verrà visualizzato il menu "BOLUS SETUP" (Impostazioni del bolo) mostrato nell'immagine sottostante.
- Il menu "BOLUS SET" comprende due sottomenu: il sottomenu "BOLUS FLOWRATE" per impostare la portata e il sottomenu "BOLUS D.VOLUME" per impostare il volume di erogazione.



- Il valore PRE. è il valore preconfigurato.
- Utilizzare i pulsanti numerici impostare il valore desiderato.
- RANGE indica l'intervallo dei valori che possono essere impostati.

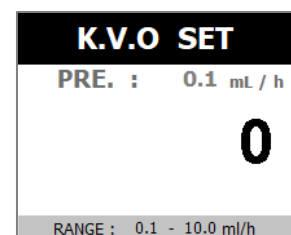
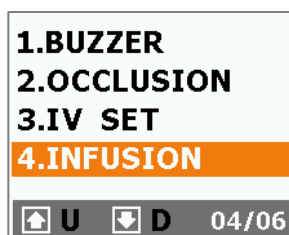
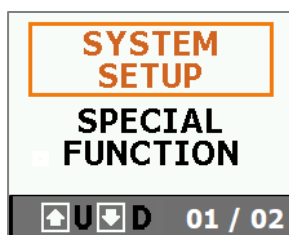
- Premere il pulsante [SEL] per confermare l'impostazione; premere [ESC]/[STOP] per annullare e tornare al menu precedente.
- Una volta completata l'impostazione, il sistema tornerà automaticamente alla schermata del menu precedente.

**NOTE**

- Per impostazione predefinita, la funzione bolo è configurata con una velocità di infusione di 300 mL/h e un volume di erogazione di 1 mL.
- È possibile abilitare la funzione bolo dal menu CONFIG; per poter utilizzare questa funzione la relativa voce deve essere impostata su ON.
- Per attivare la funzione bolo, tenere premuto il pulsante [PURGE] per 2 secondi durante l'infusione.

**6-5-3 Impostazione K.V.O.**

- La funzione K.V.O. (mantenimento della pervietà venosa) mantiene l'infusione a una portata ridotta, definita come K.V.O., per prevenire l'occlusione del catetere dovuta alla coagulazione del sangue quando il volume totale infuso raggiunge il volume di erogazione.
- Selezionando MENU→SYSTEM SETUP→INFUSION→KVO SETUP, sul display LCD verrà visualizzato il menu "KVO SETUP" (Impostazione KVO) mostrato nell'immagine sottostante.



- Il valore PRE. è il valore preconfigurato.
- Utilizzare i pulsanti numerici impostare il valore desiderato.
- RANGE indica l'intervallo dei valori che possono essere impostati.
- Premere il pulsante [SEL] per confermare l'impostazione; premere [ESC]/[STOP] per annullare e tornare al menu precedente.
- Una volta completata l'impostazione, il sistema tornerà automaticamente alla schermata del menu precedente.

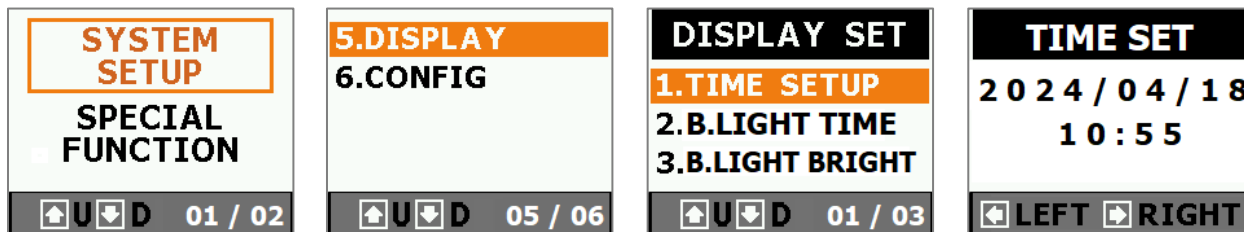
**NOTE**

- La portata K.V.O. predefinita è di 0,1 ml/h.

## 6-6 Display

### 6-6-1 Impostazione ora

- Selezionando MENU→SYSTEM SETUP→DISPLAY→TIME SETUP, sul display LCD verrà visualizzato il menu "TIME SETUP" (Impostazione ora) mostrato nell'immagine sottostante.



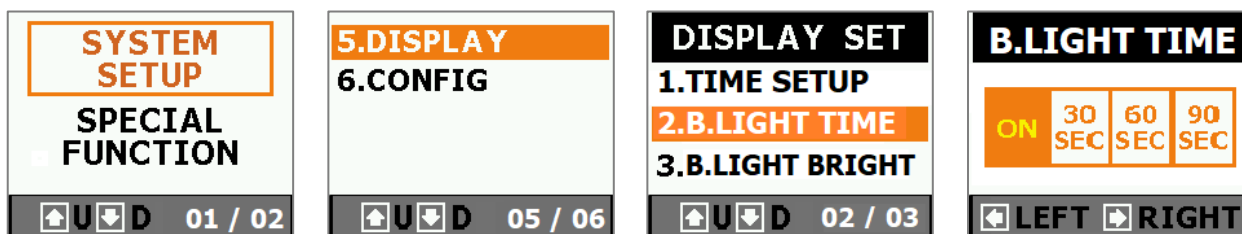
- Utilizzare i pulsanti numerici impostare il valore desiderato.
- Utilizzare i pulsanti [←][→] per spostarti tra i valori da impostare.
- L'ora viene impostata in formato 24 ore.
- Premere il pulsante [SEL] per confermare l'impostazione; premere [ESC]/[STOP] per annullare e tornare al menu precedente.
- Una volta completata l'impostazione, il sistema tornerà automaticamente alla schermata del menu precedente.

#### NOTE

- L'ora viene utilizzata come riferimento temporale per la funzione HISTORY CALL-BACK (Consultazione della cronologia).
- Il dispositivo non dispone di una funzione di regolazione automatica dell'ora, pertanto con il passare del tempo potrebbero verificarsi degli scostamenti dall'orario effettivo.

### 6-6-2 Durata della retroilluminazione

- Il timeout della retroilluminazione determina per quanto tempo la retroilluminazione del display LCD rimane accesa dopo aver premuto il pulsante.
- Selezionando MENU→SYSTEM SETUP→DISPLAY→B.L. TIME, sul display LCD verrà visualizzato il menu "B.L.TIME" (Durata della retroilluminazione), mostrato nell'immagine sottostante.



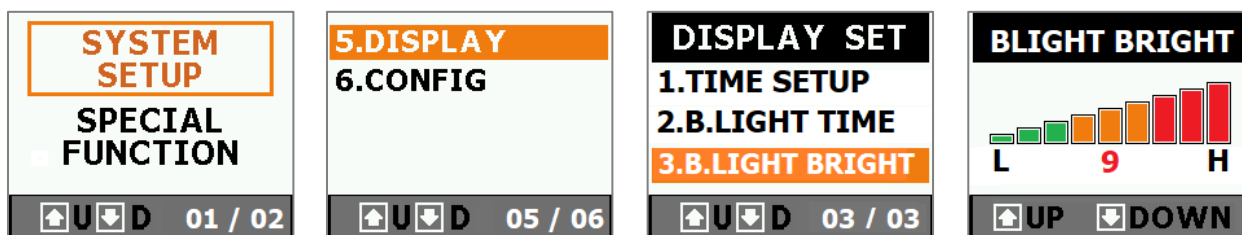
- Premere i pulsanti [←][→] per selezionare l'opzione desiderata.
- La retroilluminazione può essere impostata su "ON" (sempre attiva), 30, 60, o 90 secondi.
- Premere il pulsante [SEL] per confermare l'impostazione; premere [ESC]/[STOP] per annullare e tornare al menu precedente.
- Una volta completata l'impostazione, il sistema tornerà automaticamente alla schermata del menu precedente.

**NOTE**

- L'impostazione predefinita è "ON".
- Per prolungare al massimo la durata della batteria, impostare il timeout della retroilluminazione del display LCD su 30 secondi.

**6-6-3 Luminosità della retroilluminazione**

- Selezionando MENU→SYSTEM SETUP→DISPLAY→B.L.BRIGHT, sul display LCD verrà visualizzato il menu "B.L.BRIGHT" (Luminosità della retroilluminazione), mostrato nell'immagine sottostante.



- Utilizzare i pulsanti [UP]/[DOWN] per regolare il livello, che va da 1 a 9.
- Il livello 1 rappresenta il livello di luminosità più basso.
- Il numero al centro indica il livello attuale, mentre i numeri alle estremità indicano un intervallo di impostazione, compreso tra 1 e 9.
- Premere il pulsante [SEL] per confermare l'impostazione; premere [ESC]/[STOP] per annullare e tornare al menu precedente.
- Una volta completata l'impostazione, il sistema tornerà automaticamente alla schermata del menu precedente.

**NOTE**

- L'impostazione predefinita è il livello 9.
- Se si desidera ridurre il consumo energetico o diminuire la luminosità quando il dispositivo funziona a batteria, impostare il livello 1.

**6-7 Configurazione****6-7-1 Attivazione/disattivazione del blocco pulsanti protetto da password**

- Questo menu consente di attivare la funzione di blocco dei pulsanti protetto da password, che impedisce qualsiasi immissione di comandi da parte di soggetti non autorizzati mentre il dispositivo è in modalità infusione o standby.
- Selezionando MENU→SYSTEM SETUP→CONFIG→KEY PW ON/OFF, sul display LCD verrà visualizzato il menu "KEY LOCK P/W" (PW blocco pulsanti), mostrato nell'immagine sottostante.



- Utilizzare i pulsanti [←][→] per attivare (ON) o disattivare (OFF) la funzione.

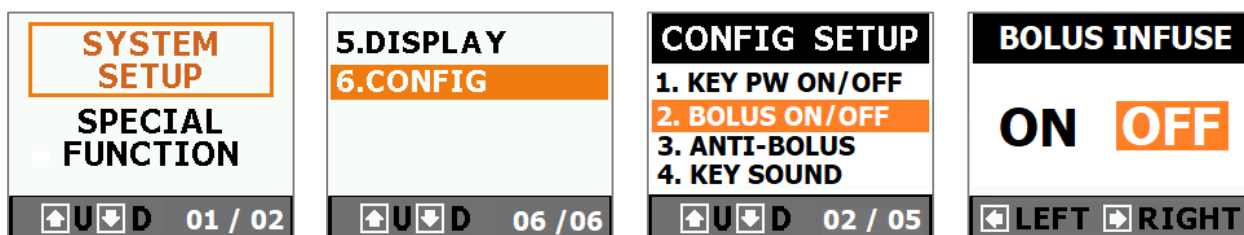
- Se la funzione è attiva, è necessario inserire una password di 4 cifre per sbloccare i pulsanti.
- Premere il pulsante [SEL] per confermare la selezione; premere [ESC]/[STOP] per annullare e tornare al menu precedente.
- Una volta completata l'impostazione, il sistema tornerà automaticamente alla schermata del menu precedente.

**NOTE**

- L'impostazione predefinita del dispositivo è "OFF".

**6-7-2 Attivazione/Disattivazione della funzione Bolo**

- Selezionando MENU→SYSTEM SETUP→CONFIG→BOLUS ON/OFF, sul display LCD verrà visualizzato il menu "BOLUS INFUSE" (Infusione in bolo), mostrato nell'immagine sottostante.



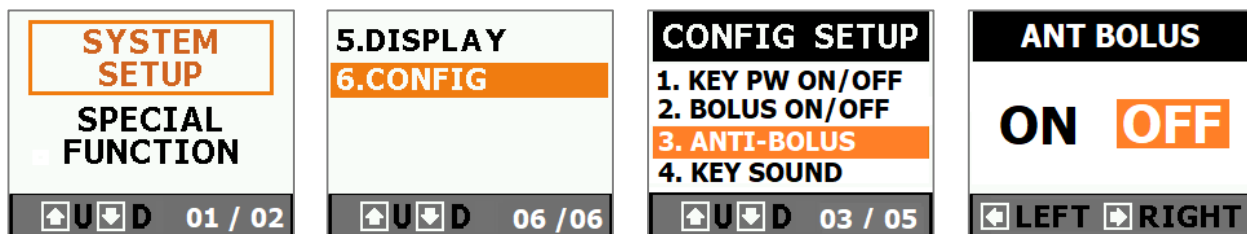
- Utilizzare i pulsanti [←][→] per attivare (ON) o disattivare (OFF) la funzione.
- Selezionando OFF si disattiva la funzione Bolo.
- Premere il pulsante [SEL] per confermare la selezione; premere [ESC]/[STOP] per annullare e tornare al menu precedente.
- Una volta completata l'impostazione, il sistema tornerà automaticamente alla schermata del menu precedente

**NOTE**

- L'impostazione predefinita del dispositivo è "OFF".

**6-7-3 Attivazione/Disattivazione della funzione Anti-bolo**

- Selezionando MENU→SYSTEM SETUP→CONFIG→ANTI BOLUS, sul display LCD verrà visualizzato il menu "ANTI BOLUS" (Funzione Anti-bolo), mostrato nell'immagine sottostante.



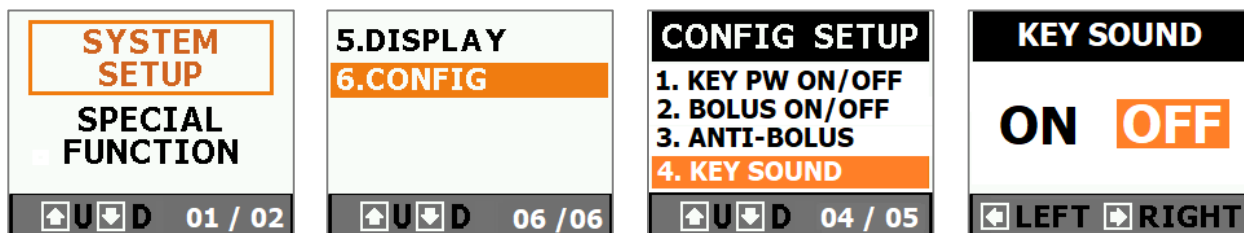
- Utilizzare i pulsanti [←][→] per attivare (ON) o disattivare (OFF) la funzione.
- Selezionando OFF si disattiva la funzione Anti-bolo.
- Premere il pulsante [SEL] per confermare la selezione; premere [ESC]/[STOP] per annullare e tornare al menu precedente.
- Una volta completata l'impostazione, il sistema tornerà automaticamente alla schermata del menu precedente.

**NOTE**

- La funzione Anti-Bolo impedisce il rilascio improvviso di un bolo di farmaco, una circostanza che può verificarsi in seguito all'accumulo di pressione nel catetere quando si verifica un'occlusione.
- L'impostazione predefinita del dispositivo è "OFF".

**6-7-4 Suono dei pulsanti**

- Selezionando MENU → SYSTEM SETUP → CONFIG → KEY SOUND, sul display LCD verrà visualizzato il menu "KEY SOUND" (Suono dei pulsanti), mostrato nell'immagine sottostante.



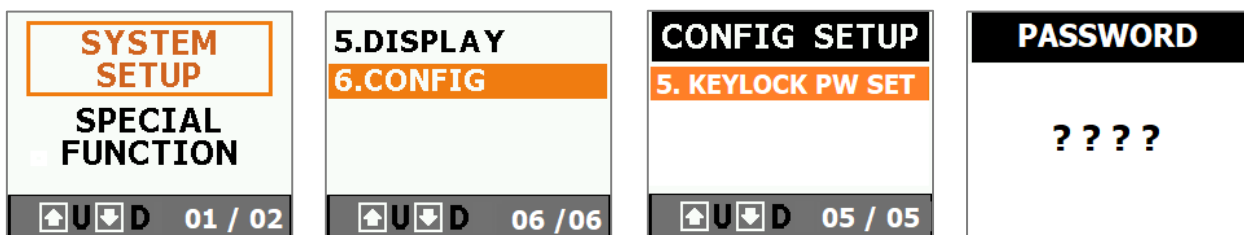
- Utilizzare i pulsanti [←][→] per attivare (ON) o disattivare (OFF) la funzione.
- Selezionando OFF, quando si premono i pulsanti non verrà emesso alcun suono.
- Premere il pulsante [SEL] per confermare la selezione o premere [ESC]/[STOP] per annullare e tornare al menu precedente.
- Una volta completata l'impostazione, il sistema tornerà automaticamente alla schermata del menu precedente.

**NOTE**

- L'impostazione predefinita del dispositivo è "ON".

**6-7-5 Impostazione della password per il blocco dei pulsanti**

- Selezionando MENU → SYSTEM SETUP → CONFIG → KEYLOCK PW SET, sul display LCD verrà visualizzato il menu "PASSWORD", mostrato nella figura sottostante.

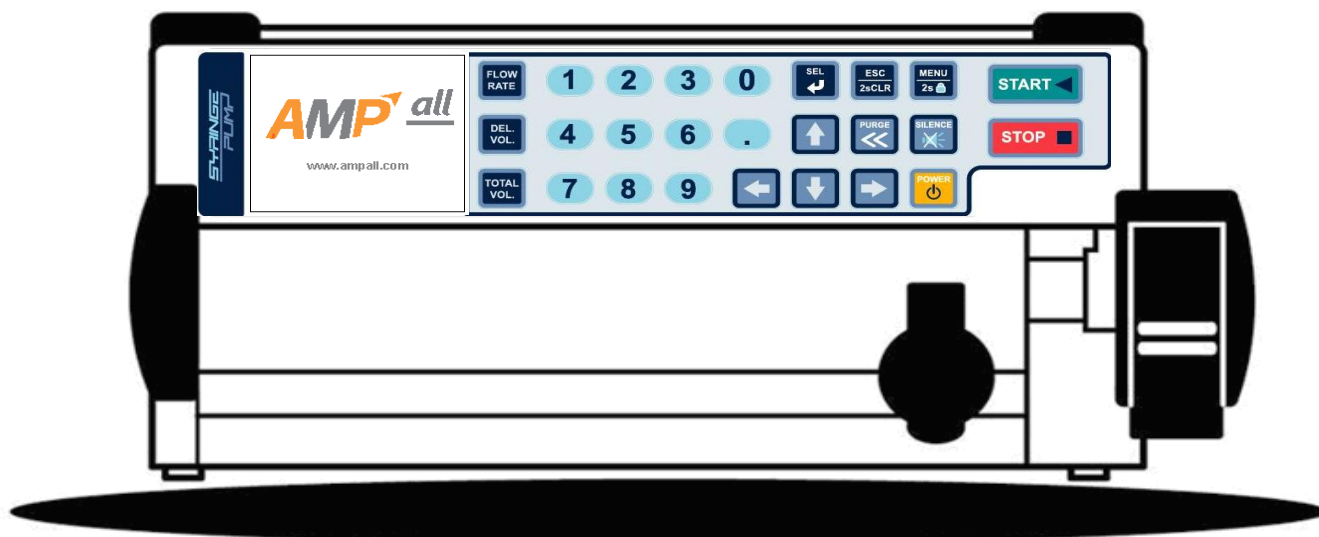


- Immettere una password di quattro cifre in sequenza, evitando i pulsanti [STOP], [.] e [POWER].
- Premere il pulsante [.] per confermare l'impostazione dopo aver immesso le quattro cifre.
- Una volta completata l'impostazione, il sistema tornerà automaticamente alla schermata del menu precedente.
- Premere il pulsante [STOP] per annullare l'operazione e tornare al menu precedente.

**NOTE**

- La password predefinita del dispositivo è "0000".

## 7. Funzioni speciali



### 7-1 Menu delle funzioni speciali

### 7-2 Dosaggio

### 7-3 Cronologia

### 7-4 Profilo

### 7-5 Database dei farmaci

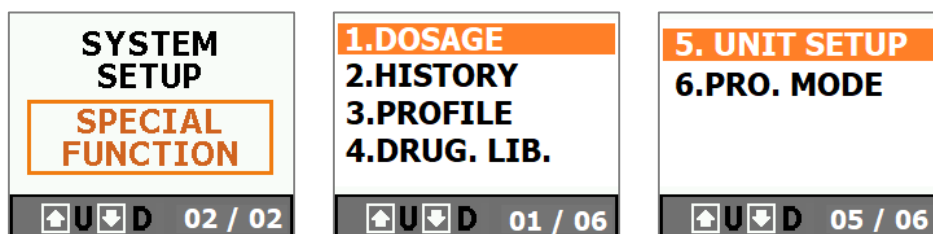
### 7-6 Impostazione dell'unità di misura

### 7-7 Modalità Pro.

## 7 Funzioni speciali

### 7-1 Menu delle funzioni speciali

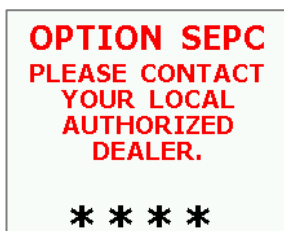
- Questo dispositivo prevede due menu: SYSTEM SETUP (Impostazioni di sistema) e SPECIAL FUNCTION (Funzioni speciali).
- Il menu SPECIAL FUNCTION contiene sei menu, come illustrato nella figura sottostante



- Premere il pulsante [MENU] per accedere alla schermata dei menu, quindi selezionare SPECIAL FUNCTION e premere il pulsante [SEL].
- Il menu SPECIAL FUNCTION comprende i seguenti menu.

#### NOTE

- Le funzioni presenti in questo menu sono opzionali. Se si desidera utilizzarle, rivolgersi al proprio rivenditore o al produttore.



- Se non viene premuto alcun pulsante per 60 secondi all'interno di qualsiasi menu di impostazione, il sistema tornerà automaticamente alla schermata dei menu di impostazione.
- La tabella seguente illustra il contenuto del menu in base alle opzioni selezionate.

| MENU           | Descrizione                                                                                                       | Disponibilità della funzione                                                                                        |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.DOSAGE       | Funzione di calcolo automatico del dosaggio della siringa                                                         | Opzionale                                                                                                           |
| 2.HISTORY      | Funzione di consultazione della cronologia                                                                        | Normalmente - 10 eventi,<br>Opzionale - 2000 eventi                                                                 |
| 3.PROFILE      | Funzione di infusione in base a un profilo programmato nell'arco di 1-24 ore                                      | Opzionale                                                                                                           |
| 4.DRUG LIBRARY | Database dei farmaci con una capacità di 2000 voci                                                                | Opzionale                                                                                                           |
| 5.UNIT SETUP   | Funzione di conversione per le unità di misura della VELOCITÀ DI DOSAGGIO                                         | -                                                                                                                   |
| 6.PRO MODE     | Funzione che consente di aggiungere marche di siringa                                                             | Funzione riservata ai rappresentanti commerciali o ai produttori                                                    |
| MAX. FLOW RATE | Siringa da 10 mL: 300mL/h<br>Siringa da 20 mL: 400mL/h<br>Siringa da 30 mL: 500mL/h<br>Siringa da 50 mL: 1200mL/h | Siringa da 10 mL: 600mL/h<br>Siringa da 20 mL: 1000mL/h<br>Siringa da 30 mL: 1300mL/h<br>Siringa da 50 mL: 2000mL/h |

## 7-2 Dosaggio

- La funzione DOSAGE regola la velocità di infusione in base al peso del paziente, al tempo di infusione, al peso corporeo e alla concentrazione del farmaco per determinare il dosaggio ottimale.
- Selezionando MENU → SPECIAL FUNCTION → DOSAGE sul display LCD viene visualizzato il menu "DOSE RATE" (Dosaggio), mostrato nella figura sottostante.

| DOSE RATE           | BODY WEIGHT        | DRUG MASS          | SOL VOLUME         |
|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| UNIT:ug/kg/min      | UNIT:kg            | UNIT:mg            | UNIT:mL            |
| <b>00.00</b>        | <b>000.0</b>       | <b>000.0</b>       | <b>000.0</b>       |
| RANGE<br>0.01-99.99 | RANGE<br>0.1-300.0 | RANGE<br>0.1-999.9 | RANGE<br>0.1-999.9 |

- Inserire i dati nel seguente ordine: "DOSE RATE" (Dosaggio) - "BODY WEIGHT" (peso corporeo) - "DRUG MASS" (Quantità di farmaco) - "SOL VOLUME" (Volume della soluzione).
- Utilizzare i pulsanti numerici per inserire i valori compresi nell'intervallo specificato in ogni fase.
- Premere le frecce sinistra e destra [←][→] per spostarsi sulla posizione di inserimento desiderata.
- Una volta completato l'inserimento, premere il pulsante [SEL] per confermare ogni fase.
- Premere il pulsante [ESC/2sCLR] per tornare alla fase precedente e reinserire i dati, se necessario.
- Nel passaggio finale, verranno visualizzati tutti i valori inseriti.
- Premere le frecce sinistra e destra [←][→] per selezionare "YES" (sì) se i valori inseriti sono corretti, quindi premere [SEL] per confermare e completare il processo.

|             |              |               |
|-------------|--------------|---------------|
| DOSE RATE   | <b>10.00</b> | UG / KG / MIN |
| BODY WEIGHT | <b>100.0</b> | KG            |
| DRUG MASS   | <b>51.0</b>  | MG            |
| SOL VOLUME  | <b>20.0</b>  | ML            |
| FLOW RATE   | <b>23.5</b>  | ML            |
| YES NO      |              |               |

- Una volta completato l'inserimento, la velocità di infusione viene calcolata automaticamente secondo la seguente formula e visualizzata nell'Area di visualizzazione della PORTATA.

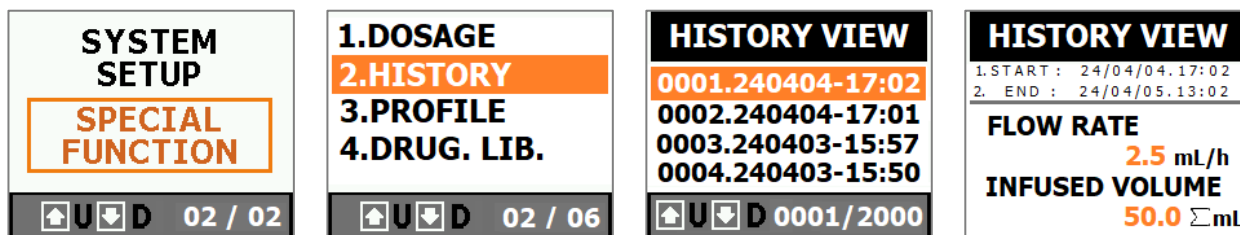
$$\left\{ \frac{\text{Dosaggio } (\mu\text{g/kg/min}) \times \text{Peso corporeo (kg)} \times \text{Volume della soluzione (ml)}}{\text{Quantità di farmaco (mg)} \times 1000} \right\} \times 60$$

### NOTE

- Non è possibile impostare una velocità di infusione superiore alla velocità massima. Se la velocità calcolata supera la velocità massima, sul display viene visualizzata la scritta "FLOW RATE:OVER" e si passa al menu di reset.
- I parametri DELIVERY VOLUME (Volume di erogazione) e il TOTAL VOLUME (Volume totale) non vengono impostati automaticamente.

## 7-3 Cronologia

- Selezionando MENU → SPECIAL FUNCTION → HISTORY sul display LCD viene visualizzato il menu "HISTORY VIEW" (Consultazione della cronologia), mostrato nella figura sottostante



- "0001.240404-17:02" indica i dati più recenti registrati il 4 aprile 2024 alle 17:02.
- Utilizzare i pulsanti [UP]/[DOWN] per selezionare le informazioni desiderate, quindi premere il pulsante [SEL] per confermare.
- È possibile rivedere l'ora di inizio [1.START], l'ora di fine [2.END], la velocità di infusione [FLOW RATE] e il volume infuso [INFUSED VOLUME].
- I numeri nell'angolo in basso a destra indicano la posizione delle informazioni.
- Una volta terminata la consultazione, premere [ESC]/[STOP] per tornare indietro.

### NOTE

- Il dispositivo consente di visualizzare i dati relativi a 10 infusioni, con la possibilità di visualizzare i dati relativi a un massimo di 2000 infusioni a seconda delle impostazioni.
- Per aumentare la capacità di archiviazione a 2000 voci, rivolgersi al fornitore o al produttore per ricevere assistenza.

## 7-4 Profilo

### 7-4-1 Caricamento del profilo

- La funzione Profilo consente di impostare velocità di infusione diverse per ogni ora in un intervallo compreso tra 1 e 24 ore.
- Selezionando MENU → SPECIAL FUNCTION → PROFILE → PROFILE LOAD sul display LCD viene visualizzato il menu "PROFILE LOAD" (Caricamento del profilo), mostrato nella figura sottostante.
- Se non viene effettuata alcuna impostazione alla voce PROFILO, il valore predefinito viene automaticamente impostato su 0,1 mL/h per 1 ora.



- Se la funzione PROFILE è impostata, è possibile attivarla selezionando ON. Una volta attivata, il sistema passa alla modalità PROFILE e torna alla schermata iniziale.
- Impostando PROFILE LOAD su OFF, la funzione PROFILE viene sospesa e si ritorna alla modalità normale precedente.

**NOTE**

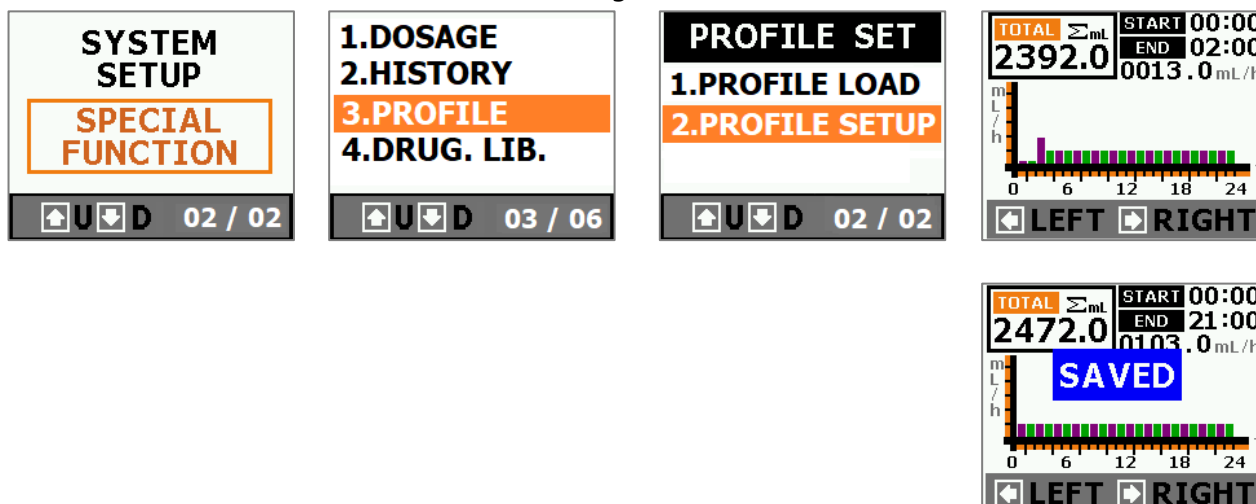
- Quando si spegne il dispositivo, la modalità PROFILE viene sospesa e si passa alla modalità normale.
- Quando l'infusione viene avviata in modalità PROFILE, la pompa eroga il fluido alle velocità oraria predefinita in sequenza, per un massimo di 24 ore a partire dal valore di riferimento iniziale.

**NOTE**

- Se l'infusione viene sospesa o interrotta, la pompa mantiene la posizione corrente all'interno del profilo. Prima di riprendere l'erogazione, verificare sempre il volume cumulativo erogato e la percentuale di avanzamento.

**7-4-2 Impostazione del profilo**

- La funzione PROFILE consente di impostare diverse velocità di infusione a intervalli di un'ora per un massimo di 24 ore.
- Selezionando MENU → SPECIAL FUNCTION → PROFILE → PROFILE SETUP sul display LCD viene visualizzato il menu di modifica del PROFILO, mostrato nella figura sottostante.



- Utilizzare le frecce sinistra e destra [←][→] per spostarsi su ciascuna posizione di regolazione.
- Inserire i valori utilizzando il tastierino numerico.
- Premere il pulsante [SEL] per impostare l'ora di fine (END) del primo segmento.
- L'unità di tempo impostabile è di 1 ora ed è possibile impostare un massimo di 24 ore.
- I valori dei segmenti configurati vengono visualizzati graficamente.
- Premere il pulsante [SEL] per inserire la velocità di infusione oraria per il segmento corrispondente.
- Il segmento successivo inizia dall'ora di fine (END) del segmento precedente; sarà quindi necessario inserire una nuova ora di fine.
- Il volume totale di infusione [TOTAL] viene calcolato automaticamente e visualizzato nell'angolo in alto a sinistra.
- Premendo il pulsante [ESC] durante l'impostazione si torna al primo segmento impostato.
- In modalità visualizzazione, premendo il pulsante [ESC] o [STOP] si torna al menu precedente.
- Una volta completata l'impostazione, controllare il grafico della velocità di infusione e premere ripetutamente il pulsante [SEL] per visualizzare in sequenza la velocità di ciascun segmento programmato e confermarla.
- Premendo il pulsante [START] il PROFILO viene salvato e sullo schermo viene visualizzato il messaggio "SAVED". Quindi il dispositivo torna automaticamente al menu precedente.

**NOTE**

- I segmenti programmati con una portata pari a 0 mL/h vengono impostati di default alla portata K.V.O. minima di 0,1 mL/h per prevenire l'occlusione del catetere.
- Il volume totale di infusione non può superare i 1000 mL.
- Nei periodi in cui non si desidera applicare il profilo di infusione (PROFILE), inserire 0 mL/h nel campo Portata (FLOW RATE).
- Il volume K.V.O. per prevenire l'occlusione vascolare viene aggiunto al volume totale di infusione [TOTAL]

## 7-5 Database dei farmaci

### 7-5-1 Attivazione/disattivazione del database dei farmaci

- La funzione Database dei farmaci consente di impostare in modo predefinito la velocità di infusione e i volumi di erogazione dei farmaci utilizzati di frequente; in seguito, è possibile selezionare il farmaco desiderato per applicare comodamente le impostazioni salvate.
- Selezionando MENU → SPECIAL FUNCTION → DRUG LIBRARY → LIBRARY ON/OFF sul display LCD viene visualizzato il messaggio "DRUG.LIB ON?" (Attivare database farmaci), mostrato nella figura sottostante.
- Se si desidera utilizzare la funzione Database dei farmaci, selezionare ON per attivarla.



- Una volta attivata, il sistema passa alla modalità Database dei farmaci e, quando si CARICA il database dei farmaci (vedi capitolo 7-5-2 IMPOSTAZIONE DEL DATABASE DEI FARMACI), nella parte superiore del display LCD vengono visualizzate le informazioni sul farmaco e il relativo colore associato.
- Se impostata su OFF, la funzione Database dei farmaci è disabilitata e viene ripristinata la precedente modalità normale.

**NOTE**

- Se la modalità Database dei farmaci è abilitata, rimane attiva anche dopo lo spegnimento del dispositivo.
- In modalità Database dei farmaci, non è possibile modificare la velocità di infusione e il volume di erogazione dalla schermata iniziale.
- Per modificare la velocità di infusione e il volume di erogazione in modalità Database dei farmaci, selezionare MENU → SPECIAL FUNCTION → DRUG LIBRARY → LIBRARY SETUP → EDIT e immettere le impostazioni in base alle proprie esigenze.

### 7-5-2 Impostazione del database dei farmaci (caricamento e modifica)

- La funzione database dei farmaci consente di impostare e memorizzare velocità di infusione e volumi di erogazione specifici per i farmaci di uso frequente, permettendo di selezionare e applicare rapidamente queste impostazioni predefinite.
- Selezionando MENU → SPECIAL FUNCTION → DRUG LIBRARY → LIBRARY SETUP sul display LCD viene

visualizzato il menu di modifica DRUG CATEGORY (Categoria di farmaco), mostrato nella figura sottostante.



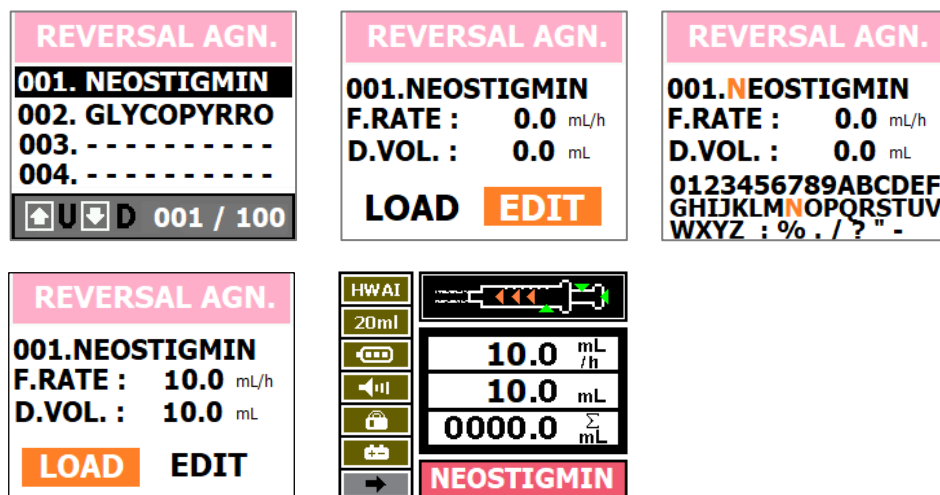
- Utilizzare i pulsanti [UP]/[DOWN] per scorrere le 20 categorie e selezionare quella che si desidera modificare/caricare, quindi premere il pulsante [SEL] per confermare la selezione.
- Le impostazioni predefinite di fabbrica relative ai nomi/colori e ai valori delle 20 categorie predefinite vengono riportate di seguito.

- Per impostazione predefinita il database è composto da 20 categorie.

**NOTE**

| Nome della categoria | Colore | Descrizione     | RGB565 | Farmaco Predefinito 1 | Farmaco Predefinito 2 |
|----------------------|--------|-----------------|--------|-----------------------|-----------------------|
| 1.REVERSAL AGENTS    |        | Magenta         | F2CE   | NEOSTIGMIN            | GLYCOPYRRO            |
| 2.INDUCTION AGENTS   |        | Giallo scuro    | EF43   | PROPOFOL              | KETAMINE              |
| 3.ANESTHETICS        |        | Grigio chiaro   | C5B4   | KETAMINE              | LIDOCAINE             |
| 4.ANALGESICS         |        | Ciano           | 869C   | MORPHINE              | FENTANYL              |
| 5.VASOPRESSOR        |        | Rosa scuro      | DDDA   | DOPAMINE              | MEPHENTERM            |
| 6.ANTICHOLINERGICS   |        | Verde           | AEAD   | ATROPINE              | GLYCOPYRRO            |
| 7.ANTIBIOTIC         |        | Blu chiaro      | 0013   | PENICILLIN            | CEPHALOSPO            |
| 8.ANTIVIRAL          |        | Blu reale       | 000F   | ACYCLOVIR             | GANCICLOVI            |
| 9.ANTIFUNGAL         |        | Marrone         | 7800   | FLUCONAZOL            | AMPHOTERIC            |
| 10.ANTICANCER        |        | Blu scuro       | 220D   | PACLITAXEL            | DOXORUBICI            |
| 11.CARDIOVASCULAR    |        | Verde oliva     | 7BE0   | NITROGLYCE            | DOBUTAMINE            |
| 12.ANTIARRHYTHMICS   |        | Arancione scuro | D324   | AMIODARONE            | QUININDIUM            |
| 13.ANTIHYPERTENSIVE  |        | Azzurro cielo   | 07FF   | FUROSEMIDE            | BUMETANIDE            |
| 14.SEDATIVE          |        | Blu elettrico   | 003F   | MIDAZOLAM             | PROPOFOL              |
| 15.ANTICOAGULANT     |        | Verde scuro     | 03E0   | HEPARIN               | WARFARIN              |
| 16.IMMUNOSUPPRESSIVE |        | Celeste         | 0013   | HYDROCORTI            | DEXAMETHAS            |
| 17.ANTIPSYCHOTIC     |        | Marrone chiaro  | BC40   | ATROPINE              | GLYCOPYRRO            |
| 18.ANTIEMETIC        |        | Verde           | 03E0   | ONDANSETRO            | METOCLOPRA            |
| 19.ANTICONVULSANTS   |        | Blu intenso     | 001F   | PHENYTOIN             | LEVITIRACE            |
| 20.NUTRIENTS         |        | viola           | 780F   | VITAMIN               | POTASSIUM             |

- All'interno della categoria, utilizzare i pulsanti [UP]/[DOWN] per scorrere l'elenco dei farmaci da modificare, quindi premere il pulsante [SEL] per selezionarli.



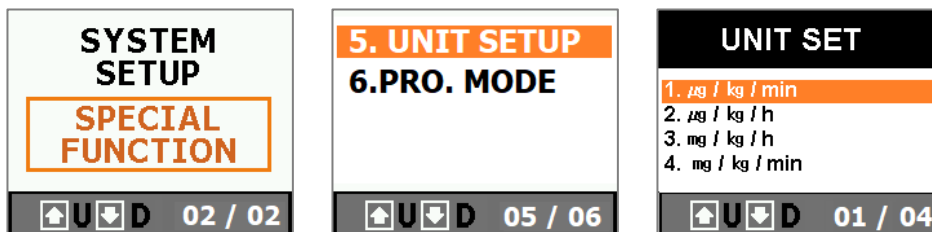
- Per modificare utilizzando le frecce sinistra e destra [←][→], spostarsi su [EDIT], quindi posizionarsi su [LOAD] per il farmaco corrispondente e premere il pulsante [SEL] per selezionarlo.
- Se, dopo aver selezionato [LOAD], non sono disponibili informazioni sul farmaco selezionato, verrà visualizzato il messaggio "RANGE OVER" e il sistema tornerà automaticamente al menu precedente.
- Se il database dei farmaci è configurato correttamente, si ritorna alla schermata iniziale e verrà visualizzato il nome farmaco selezionato [NEOSTIGMIN], come mostrato nell'esempio.
- La selezione rimane effettiva anche se l'alimentazione viene scollegata e, se non si desidera più utilizzare il database dei farmaci, è necessario disattivare la funzione come descritto al precedente capitolo [7-5-1 Attivazione/disattivazione del database dei farmaci](#).
- Selezionando [EDIT] si accede alla modalità di modifica del farmaco.
- Utilizzare le frecce sinistra e destra [←][→] per selezionare la lettera desiderata in ciascuna posizione di immissione, quindi premere [SEL] per completare l'immissione.
- Premendo solo [SEL] si passa alla posizione del carattere successivo; è possibile inserire un nome del farmaco di massimo 10 caratteri.
- Premendo [ESC] si passa alla posizione di impostazione del volume di erogazione successivo.
- Utilizzare i pulsanti numerici per inserire il valore nella posizione di impostazione della PORTATA (F.RATE).
- Utilizzare i pulsanti numerici per inserire il valore nella posizione di impostazione del VOLUME DI EROGAZIONE (D.VOL.).
- Dopo aver inserito l'ultima cifra del VOLUME DI EROGAZIONE (D.VOL.), premere [SEL] per salvare il valore.

#### NOTE

- Nella modalità DATABASE DEI FARMACI, non è possibile modificare la PORTATA (F.RATE) e il VOLUME DI EROGAZIONE (D.VOL.) dalla schermata iniziale.
- Per modificare la PORTATA (F.RATE) e il VOLUME DI EROGAZIONE (D.VOL.) nella modalità DATABASE DEI FARMACI, selezionare MENU -> SPECIAL FUNCTION -> DRUG LIBRARY -> LIBRARY SETUP -> EDIT, quindi impostare il DATABASE DEI FARMACI in base alle proprie esigenze.

## 7-6 Impostazione dell'unità di misura

- Questa funzione permette di cambiare l'unità di misura del DOSAGGIO nella funzione urbana scegliendo quella più adatta alle proprie esigenze.
- Selezionando MENU -> SPECIAL FUNCTION -> UNIT SETUP sul display LCD viene visualizzato il menu "UNIT SET" (Impostazione unità di misura), mostrato nella figura sottostante.



## 7-7 Modalità Pro.



- PRO. MODE è una modalità di collaudo che consente di aggiungere o rimuovere set di siringhe; non è accessibile agli utilizzatori.
- Per modificare o aggiungere set di siringhe, rivolgersi al fornitore o al produttore.

## 8. Risoluzione dei problemi



## 8. Risoluzione dei problemi

- In caso di malfunzionamenti o funzionamento anomalo durante l'uso, consultare immediatamente la sezione dedicata alle procedure di emergenza e seguire le istruzioni riportate.

In caso di problemi, seguire i passaggi riportati di seguito. Se il problema persiste anche dopo aver adottato le misure indicate, contattare immediatamente il proprio rivenditore autorizzato locale.

### NOTE

- Ogni volta che si attiva un allarme, la pompa interrompe automaticamente l'infusione: gli allarmi si attivano solo quando si verifica un errore durante l'infusione e la spia di stato rossa sul display LCD lampeggia.

| Problematica                                     | Causa                                                                                                                                                   | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non è possibile accendere la pompa.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il cavo di alimentazione CA o CC non è inserito correttamente</li> </ul>                                         | ► Controllare il collegamento del cavo di alimentazione CA o CC.<br> <ul style="list-style-type: none"> <li>Non collegare mai alla pompa sia l'alimentazione CA che quella CC contemporaneamente</li> </ul>                                                                                        |
|                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>La batteria interna si è deteriorata</li> </ul>                                                                  | ► Interrompere il funzionamento della pompa e sostituire la vecchia batteria con una nuova tramite il proprio rivenditore autorizzato locale.                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>La tensione della batteria interna è bassa.</li> </ul>                                                           | ► Ricaricare completamente la batteria per più di 24 ore collegando la pompa a una presa di corrente CA.<br> <ul style="list-style-type: none"> <li>Poiché sono classificate come rifiuti industriali, le batterie Ni-MH esauste devono essere restituite a AMPALL o al distributore.</li> </ul> |
| Il LED [OCCLUSION] lampeggia e l'allarme suona.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>La linea di infusione è piegata o ritorta</li> </ul>                                                             | ► 1. Spegner l'allarme premendo il pulsante [SILENCE].<br>► 2. Controllare la linea di infusione e adottare un'azione correttiva, come ridistenderla o sostituirla con una nuova, per risolvere il problema dell'occlusione<br>► 3. Premere il tasto [STOP] per visualizzare "STAND-BY" sul display LCD.<br>► 4. Riavviare l'infusione premendo il pulsante [START].                |
|                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Quando si riavvia l'infusione, l'allarme suona nuovamente e la pompa si arresta</li> </ul>                       | ► 1. Errore di sistema.<br>► 2. Spegner l'allarme premendo il pulsante [SILENCE].<br>► 3. Contattare il proprio rivenditore autorizzato locale.                                                                                                                                                                                                                                     |
| Il display LCD mostra [FINISH] e l'allarme suona | <ul style="list-style-type: none"> <li>La siringa è completamente vuota</li> </ul>                                                                      | ► 1. Spegner l'allarme premendo il pulsante [SILENCE].<br>► 2. Per continuare l'infusione, sostituire la siringa con una nuova.<br>► 3. Premere il tasto [STOP] per visualizzare "STAND-BY" sul display LCD.<br>► 4. Riavviare l'infusione premendo il pulsante [START].                                                                                                            |
| Il LED [NEAR EMPTY] lampeggia e suona l'allarme. | <ul style="list-style-type: none"> <li>La siringa è quasi vuota (l'infusione è terminata 5 minuti prima, il led lampeggia e l'allarme suona)</li> </ul> | ► 1. Premere il pulsante [STOP] per interrompere l'infusione.<br>► 2. Per continuare l'infusione, sostituire la siringa con una nuova riempita di soluzione.<br>► 3. Riavviare l'infusione premendo il pulsante [START].                                                                                                                                                            |

| Problematica                                                                        | Causa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Il LED [SLIDER HOOK] lampeggia e suona l'allarme                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il gancio del cursore non fissa il blocco mobile della siringa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>►1. Spegner l'allarme premendo il pulsante [SILENCE].</li> <li>►2. Fare in modo che il gancio del cursore fissi il blocco mobile della siringa.</li> <li>►3. Premere il tasto [STOP] per visualizzare "STAND-BY" sul display LCD.</li> <li>►4. Se è necessaria una reinfusione, avviare nuovamente l'infusione premendo il pulsante [START].</li> </ul>                      |
| Il LED [CLAMP] lampeggia e l'allarme suona                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>La morsa non fissa il cilindro della siringa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>►1. Spegner l'allarme premendo il pulsante [SILENCE].</li> <li>►2. Tirare la morsa, ruotarla a sinistra fino a 90° e inserire le flange della siringa nella fessura.</li> <li>►3. Premere il tasto [STOP] per visualizzare "STAND-BY" sul display LCD.</li> <li>►4. Se è necessaria una reinfusione, avviare nuovamente l'infusione premendo il pulsante [START].</li> </ul> |
| Il LED [CLUTCH] lampeggia e l'allarme suona                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'innesto non è inserito correttamente</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>►1. Spegner l'allarme premendo il pulsante [SILENCE].</li> <li>►2. Inserire l'innesto correttamente.</li> <li>►3. Premere il tasto [STOP] per visualizzare "STAND-BY" sul display LCD.</li> <li>►4. Se è necessaria una reinfusione, avviare nuovamente l'infusione premendo il pulsante [START].</li> </ul>                                                                 |
| "BATT-LOW" sul display LCD e l'allarme suona                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>La tensione della batteria interna è bassa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>►1. Premere il pulsante [STOP] per interrompere l'infusione.</li> <li>►2. Ricaricare completamente la batteria per 24 ore collegando la pompa a una presa di corrente CA.</li> <li>►3. Riavviare l'infusione premendo il pulsante [START].</li> </ul>                                                                                                                        |
| "KEEP-VEIN" sul display LCD e l'allarme suona                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Durante il funzionamento, il volume totale erogato raggiunge il limite di erogazione</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Interrompere l'infusione in modalità K.V.O. premendo il pulsante [STOP]</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il volume totale erogato supera il limite di erogazione</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>►1. Interrompere l'infusione in modalità K.V.O. premendo il pulsante [STOP]</li> <li>►2. Quando è necessaria una nuova infusione, impostare nuovamente il volume di erogazione o cancellare il volume totale erogato.</li> </ul>                                                                                                                                             |
| Quando si preme il pulsante [PURGE], l'allarme suona.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>La siringa non è impostata correttamente</li> <li>Anche quando la siringa viene impostata di nuovo, lo spurgo non avviene</li> </ul>                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>►1. Impostare la siringa correttamente.</li> <li>►2. Errore di sistema.</li> <li>►3. Contattare il proprio rivenditore autorizzato locale</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         |
| Sul display LCD viene visualizzato "ERROR"                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il sistema presenta un problema</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Contattare il proprio rivenditore autorizzato locale</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Anche quando si preme il pulsante [START], l'allarme suona e la pompa non si avvia. | <ul style="list-style-type: none"> <li>I valori di "portata, limite di erogazione, dosaggio, peso corporeo, volume del farmaco o volume della soluzione" non sono impostati correttamente</li> <li>L'innesto non è inserito correttamente</li> <li>La siringa non è impostata correttamente</li> <li>Il basso voltaggio della batteria interna</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Confermare i valori impostati.</li> <li>► Inserire l'innesto correttamente.</li> <li>► Impostare la siringa correttamente.</li> <li>► Ricaricare completamente la batteria per più di 24 ore collegando la pompa a una presa di corrente CA.</li> </ul>                                                                                                                    |

| Problematica                                                                         | Causa                                                                                                                                                                                                                                       | Azione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Il LED [SYRINGE SIZE] e il LED [CLAMP] lampeggiano                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>La siringa utilizzata potrebbe essere di un produttore diverso da quello specificato nella pompa</li> <li>Quando si riavvia l'infusione, l'allarme suona nuovamente e la pompa si arresta</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che la siringa utilizzata sia dello stesso produttore di quella specificata nella la pompa. Per utilizzare la siringa di un altro produttore, contattare il rivenditore autorizzato locale.</li> <li>Errore di sistema.</li> <li>1. Disattivare l'allarme premendo il pulsante [SILENCE].</li> <li>2. Spegnerne il dispositivo.</li> <li>3. Per la riparazione, rivolgersi al rivenditore autorizzato locale</li> </ul> |
| L'accuratezza della portata è dubbia.                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>La siringa utilizzata potrebbe essere di un produttore diverso da quello specificato nella pompa</li> <li>In caso contrario, si sospetta che il sistema presenti dei problemi</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che la siringa utilizzata sia dello stesso produttore di quella specificata nella la pompa.</li> <li>Per utilizzare la siringa di un altro produttore, contattare il proprio rivenditore autorizzato locale.</li> <li>Per la riparazione, rivolgersi al proprio rivenditore autorizzato locale.</li> </ul>                                                                                                              |
| Il tempo di funzionamento a batteria è troppo breve dopo aver ricaricato la batteria | <ul style="list-style-type: none"> <li>La batteria interna si è deteriorata</li> <li>In caso contrario, si sospetta che il sistema presenti dei problemi</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Interrompere il funzionamento della pompa e sostituire la vecchia batteria con una nuova tramite il proprio rivenditore autorizzato locale.</li> <li>Per la riparazione, rivolgersi al proprio rivenditore autorizzato locale.</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |
| La batteria si ricarica anche quando è collegata alla presa di corrente CA.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il cavo di alimentazione CA non è inserito correttamente</li> <li>Il cavo di alimentazione CA è danneggiato</li> <li>In caso contrario, si sospetta che il sistema presenti dei problemi</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del cavo di alimentazione CA.</li> <li>Sostituirlo con un nuovo cavo di alimentazione CA.</li> <li>Per la riparazione, rivolgersi al proprio rivenditore autorizzato locale.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 |
| La batteria si ricarica anche quando è collegata alla presa di corrente CC.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il cavo di alimentazione CC non è inserito correttamente</li> <li>Il cavo di alimentazione CC è danneggiato</li> <li>In caso contrario, si sospetta che il sistema presenti dei problemi</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del cavo di alimentazione CC.</li> <li>Sostituirlo con un nuovo cavo di alimentazione CC.</li> <li>Per la riparazione, rivolgersi al proprio rivenditore autorizzato locale.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 |



- Prima di riprendere l'infusione, verificare che la portata programmata, il volume di erogazione e la capacità della siringa siano corretti.
- Dopo aver ripreso l'infusione, assicurarsi che la pompa stia erogando il fluido esattamente alla portata impostata.
- Se si riscontrano discrepanze rispetto alla velocità o al volume di infusione impostati, arrestare immediatamente la pompa e contattare il proprio fornitore.

## NOTE

Quando si verifica un errore, premere il pulsante [SILENCE] per silenziare l'allarme; se il problema non viene risolto, l'allarme suonerà nuovamente dopo due minuti.

## 9 Specifiche

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| PORTATA                                          | (Predefinita) (incrementi di 0,1ml/h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (Opzionale) (incrementi di 0,1ml/h) |
|                                                  | 10ml: 0,1 ~ 300 ml/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10ml: 0,1 ~ 600 ml/h                |
|                                                  | 20ml: 0,1 ~ 400 ml/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20ml: 0,1 ~ 1000 ml/h               |
|                                                  | 30ml: 0,1 ~ 500 ml/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30ml: 0,1 ~ 1300 ml/h               |
|                                                  | 50ml: 0,1 ~ 1200 ml/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 50ml: 0,1 ~ 2000 ml/h               |
| ACCURATEZZA CON IL SET DI SIRINGHE APPROVATO     | Entro $\pm 2\%$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |
| VOLUME INFUSO TOTALE                             | 0,1 ~ 1000ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |
| VOLUME DI EROGAZIONE                             | 0,1 ~ 1000ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |
| VELOCITÀ DI INFUSIONE DEL BOLO                   | coincide con l'intervallo di impostazione della portata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |
| Portata K.V.O.                                   | 0,1 ~ 10 ml/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |
| DIMENSIONI (L x P x H)                           | 220 x 130 x 108 (mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| PESO                                             | 2 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| VELOCITÀ DI SPURGO                               | coincide con l'intervallo di impostazione della portata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |
| CHIAMATA INFERMIERE                              | CC 12V , 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |
| ALLARMI                                          | SPURGO, BOLO, K.V.O., LIVELLO OCCLUSIONE (9 livelli), QUASI VUOTO, INNESTO APERTO, GANCIO DEL CURSORE APERTO, BATTERIA SCARICA/VUOTA, STANDBY, ERRORE DI PORTATA, MORSA APERTA, RIPETIZIONE ALLARME, MALFUNZIONAMENTO DEL DISPOSITIVO.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
| FUNZIONI SPECIALI                                | SOSPENSIONE, MEMORIA DI MANTENIMENTO, TEMPO RIMANENTE, SISTEMA APERTO (supporta la calibrazione per siringhe di 10 marche diverse), CHIAMATA INFERMIERE (opzionale), Controllo ALLARMI, BLOCCO PULSANTI.<br>MODALITÀ PROFILO (opzionale)<br>CONSULTAZIONE DELLA CRONOLOGIA: 10 eventi o 2000 eventi (opzionale)<br>MODALITÀ DI DOSAGGIO (opzionale)<br>DATABASE DEI FARMACI: 20 categorie e 100 voci per categoria. (opzionale)<br>Modifica delle impostazioni durante l'infusione (opzionale)<br>SISTEMA CENTRALE (opzionale) |                                     |
| REQUISITI DI ALIMENTAZIONE                       | ~ 100~240 V CA, 50/60 Hz o 12 V CC, 1 A ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |
| CONSUMO ENERGETICO                               | 45VA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| CLASSIFICAZIONI                                  | Classe I / Alimentazione interna / Tipo CF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |
| Grado di protezione contro l'ingresso dell'acqua | IPX3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| Specifiche della BATTERIA                        | 9,6 V Ni-MH 2000 mAh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| Autonomia della BATTERIA                         | circa 4 ore (a 5 ml/h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
| Tempo di ricarica della batteria                 | almeno 6 ore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |
| Garanzia della batteria                          | 1 anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
| CONDIZIONI OPERATIVE                             | +5~40 °C, 30~90% di umidità relativa (senza condensa), 700~1060 hPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |
| CONDIZIONI DI CONSERVAZIONE                      | -20~45 °C, 10~95% di umidità relativa (senza condensa), 500~1060 hPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| Vita utile prevista                              | 5 anni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |

## 10 Informazioni sulla compatibilità elettromagnetica (EMC)

### 10.1 Linee guida e dichiarazione del produttore – Emissioni elettromagnetiche

Il dispositivo in oggetto è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utilizzatore deve assicurarsi che il dispositivo in oggetto venga usato in un ambiente con tali caratteristiche.

| Test sulle emissioni                                          | Livello di | Ambiente elettromagnetico - Linee guida                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emissioni RF<br>CISPR 11                                      | Gruppo 1   | Il dispositivo in oggetto utilizza energia RF solo per il suo funzionamento interno. Di conseguenza, le emissioni RF sono decisamente basse e rendono improbabile il verificarsi di interferenze con le apparecchiature elettroniche circostanti |
| Emissioni RF<br>CISPR 11                                      | Classe A   |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Emissioni armoniche<br>IEC 61000-3-2                          | Classe A   |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Fluttuazioni di tensione / emissioni flicker<br>IEC 61000-3-3 | Conforme   |                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 10.2 Linee guida e dichiarazione del produttore – Immunità elettromagnetica

Il dispositivo in oggetto è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utilizzatore deve assicurarsi che il dispositivo in oggetto venga usato in un ambiente con tali caratteristiche.

| Test di immunità                                                 | IEC 60601<br>Livello di prova                                                  | Livello di conformità                                                          | Ambiente elettromagnetico - Linee guida                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Scariche elettrostatiche (ESD)<br>IEC 61000-4-2                  | $\pm(2,4,6)$ kV a contatto<br>$\pm(2,4,8)$ kV in aria                          | $\pm(2,4,6)$ kV a contatto<br>$\pm(2,4,8)$ kV in aria                          | I pavimenti devono essere in legno, calcestruzzo o in piastrelle di ceramica. Se i pavimenti sono rivestiti di materiale sintetico, l'umidità relativa dovrebbe essere almeno pari al 30%. |
| Sovratensione<br>IEC 61000-4-5                                   | Rete CA (fase-fase):<br>$\pm (0,5, 1)$ kV<br>(fase-terra): $\pm (0,5, 1,2)$ kV | Rete CA (fase-fase):<br>$\pm (0,5, 1)$ kV<br>(fase-terra): $\pm (0,5, 1,2)$ kV | La qualità dell'alimentazione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.                                                                              |
| Immunità ai campi magnetici a frequenza di rete<br>IEC 61000-4-8 | 3 A/m                                                                          | 3 A/m                                                                          | I campi magnetici a frequenza di rete dovrebbero attestarsi ai livelli caratteristici di una tipica ubicazione in un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.                            |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cali di tensione, interruzioni brevi<br>IEC 61000-4-11                                                               | <5% U <sub>T</sub><br>(calo >95% in U <sub>T</sub> )<br>per 0,5 cicli<br>40% U <sub>T</sub><br>(calo del 60% in U <sub>T</sub> )<br>per 5 cicli<br>70% U <sub>T</sub><br>(calo del 30% in U <sub>T</sub> )<br>per 25 cicli<br><5% U <sub>T</sub><br>(calo <95% in U <sub>T</sub> )<br>per 5 s | <5% U <sub>T</sub><br>(calo >95% in U <sub>T</sub> )<br>per 0,5 cicli<br>40% U <sub>T</sub><br>(calo del 60% in U <sub>T</sub> )<br>per 5 cicli<br>70% U <sub>T</sub><br>(calo del 30% in U <sub>T</sub> )<br>per 25 cicli<br><5% U <sub>T</sub><br>(calo <95% in U <sub>T</sub> )<br>per 5 s | La qualità dell'alimentazione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero. Se l'utilizzatore del dispositivo in oggetto deve garantire il funzionamento continuo in caso di interruzioni dell'alimentazione di rete, si raccomanda che il dispositivo venga alimentato da una gruppo di continuità o da una batteria. |
| NOTA U <sub>T</sub> si riferisce alla tensione di alimentazione CA precedente all'applicazione del livello di prova. |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### 10.3 Linee guida e dichiarazione del produttore – Immunità elettromagnetica

Il dispositivo in oggetto è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utilizzatore deve assicurarsi che il dispositivo in oggetto venga usato in un ambiente con tali caratteristiche.

| Test di immunità              | Livello di prova<br>di IEC<br>60601 | Livello di conformità         | Ambiente elettromagnetico - Linee guida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RF condotte<br>IEC 61000-4-6  | 3 Vrms<br>da 150kHz a 80MHz         | 3 Vrms<br>da 150 kHz a 80 MHz | Le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili devono essere utilizzate rispettando la distanza di separazione consigliata dalle componenti del dispositivo, compresi i cavi, calcolata in base all'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore.<br><br>Distanza di separazione consigliata<br><br>$d = \left[ \frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ |
| RF irradiate<br>IEC 61000-4-3 | 3V/m<br>da 80 MHz a 2,5 GHz         | 3V/m<br>da 80 MHz a 2,5 GHz   | $d = \left[ \frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,5 \text{ GHz}$ <p>Dove P equivale al valore di potenza massima in uscita del trasmettitore, espresso in watt (W), secondo il produttore del trasmettitore; e d è la</p>                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  | <p>distanza di separazione consigliata espressa in metri (m).</p> <p>Le intensità di campo trasmesse dai trasmettitori fissi RF determinate da un rilevamento elettromagnetico in loco, a devono essere inferiori al livello di conformità in ogni gamma di frequenze. b</p> <p>Possono verificarsi interferenze in prossimità di dispositivi contrassegnati dal seguente simbolo:</p>  |
| <p>NOTA 1) A 80 MHz e 800 MHz si applica la gamma di frequenze più alta.</p> <p>NOTA 2) Le presenti linee guida potrebbero non essere adatte a tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione da parte di strutture, oggetti e persone.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>a Le intensità di campo provenienti da trasmettitori fissi, quali le stazioni base per i radiotelefoni (cellulare /cordless) e sistemi terrestri mobili di radiocomunicazione, le radio amatoriali, le emittenti radiofoniche in AM e FM e le emittenti televisive, non possono essere previsti accuratamente su base teorica. Per una valutazione dell'ambiente elettromagnetico generato dai trasmettitori RF fissi, si dovrebbe prendere in considerazione un rilevamento elettromagnetico in loco. Se l'intensità di campo misurata presso il luogo di utilizzo del dispositivo in oggetto supera il livello di conformità RF applicabile sopra specificato, è necessario monitorare il dispositivo in oggetto per accertarsi che funzioni correttamente. Se si riscontra un funzionamento anomalo, può essere necessario ricorrere a misure aggiuntive, quali il riorientamento o lo spostamento del dispositivo in oggetto.</p> <p>B Nella gamma di frequenze compresa tra 150 kHz a 80 MHz, le intensità di campo devono essere inferiori a [V1] V/m.</p> |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

#### 10.4 Distanze di separazione consigliate tra dispositivi di comunicazione RF portatili e mobili e il dispositivo in oggetto

Il dispositivo in oggetto è destinato all'uso in un ambiente elettromagnetico in cui i disturbi delle RF irradiate siano controllati. Il cliente o l'utilizzatore del dispositivo in oggetto possono contribuire alla prevenzione delle interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra i dispositivi portatili e mobili per la comunicazione a radiofrequenza (trasmettitori) e il dispositivo, come consigliato di seguito, a seconda della potenza massima in uscita dei dispositivi di comunicazione.

| Potenza nominale<br>massima in uscita dal<br>trasmettitore<br>[W] | Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore [m] |                                               |                                             |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                   | da 150kHz a 80MHz                                                    | da 80 MHz a<br>800 MHz                        | da 800 MHz a<br>2,5 GHz                     |
|                                                                   | $d = \left[ \frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$                        | $d = \left[ \frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ | $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ |
|                                                                   | V1=3Vrms                                                             | E1=3V/m                                       | E1=3V/m                                     |
| 0,01                                                              | 0,116                                                                | 0,1166                                        | 0,2333                                      |
| 0,1                                                               | 0,368                                                                | 0,3687                                        | 0,7378                                      |
| 1                                                                 | 1,166                                                                | 1,1660                                        | 2,3333                                      |
| 10                                                                | 3,687                                                                | 3,6872                                        | 7,3785                                      |
| 100                                                               | 11,660                                                               | 11,6600                                       | 23,333                                      |

Nel caso di trasmettitori il cui coefficiente massimo di potenza nominale in uscita non rientri nei parametri sopra indicati, la distanza di separazione consigliata, espressa in metri (m), può essere stimata utilizzando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove "P" è il livello di potenza nominale massima in uscita dal trasmettitore espressa in watt (W) secondo le informazioni fornite dal produttore.

NOTA 1) A 80 MHz e 800 MHz, si applica la distanza di separazione prevista per la gamma di frequenze più alta.

NOTA 2) Le presenti linee guida potrebbero non essere adatte a tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione da parte di strutture, oggetti e persone.

#### 10.5 Livello di immunità e conformità

| Test di immunità              | Livello di prova IEC 60601    | Livello effettivo di immunità | Livello di conformità |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| RF condotte<br>IEC 61000-4-6  | 3 Vrms<br>da 150 kHz a 80 MHz | 3 Vrms                        | 3 Vrms                |
| RF irradiate<br>IEC 61000-4-3 | 3 Vrms<br>da 80 MHz a 2,5 GHz | 3V/m                          | 3V/m                  |

## 10.6 Linee guida e dichiarazione del produttore – Immunità elettromagnetica

Il dispositivo in oggetto è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utilizzatore deve assicurarsi che il dispositivo in oggetto venga usato in un ambiente con tali caratteristiche.

| Test di immunità              | IEC 60601 Livello di prova  | Livello di conformità       | Ambiente elettromagnetico - Linee guida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RF condotte<br>IEC 61000-4-6  | 3 Vrms<br>da 150kHz a 80MHz | 3 Vrms<br>da 150kHz a 80MHz | Il dispositivo in oggetto deve essere utilizzato esclusivamente all'interno di un locale schermato che garantisca un'efficacia di schermatura RF minima; inoltre, ogni cavo che accede a tale locale deve essere conforme ai requisiti minimi di efficacia di schermatura RF.                                                                                                                   |
| RF irradiate<br>IEC 61000-4-3 | 3V/m<br>da 80 MHz a 2,5 GHz | 3V/m<br>da 80 MHz a 2,5 GHz | <p>Le intensità di campo generate da trasmettitori RF fissi al di fuori del locale schermato, come determinato da un rilevamento elettromagnetico in loco, deve essere inferiore a 3 V/m. (a)</p> <p>Possono verificarsi interferenze in prossimità di dispositivi contrassegnati dal seguente simbolo:</p>  |

NOTA 1) Le presenti linee guida potrebbero non essere adatte a tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione da parte di strutture, oggetti e persone.

NOTA 2) È fondamentale verificare che l'effettiva efficacia di schermatura e l'attenuazione dei filtri del locale schermato siano conformi ai requisiti minimi specificati.

a Le intensità di campo provenienti da trasmettitori fissi, quali le stazioni base per i radiotelefoni (cellulare /cordless) e sistemi terrestri mobili di radiocomunicazione, le radio amatoriali, le emittenti radiofoniche in AM e FM e le emittenti televisive, non possono essere previsti accuratamente su base teorica. Per una valutazione dell'ambiente elettromagnetico generato dai trasmettitori RF fissi, si dovrebbe prendere in considerazione un rilevamento elettromagnetico in loco. Se l'intensità di campo misurata all'esterno del locale schermato in cui viene utilizzato il dispositivo in oggetto supera i 3 V/m, è necessario monitorare il dispositivo in oggetto per verificarne il normale funzionamento.

In caso di funzionamento anomalo, potrebbe essere necessario adottare misure supplementari, come lo spostamento del dispositivo o l'utilizzo di un locale schermato con un'efficacia di schermatura RF e un'attenuazione dei filtri superiori.

## 11 Simboli

| Descrizione                                                                                                                                                                                                   | Simbolo                                                                             | Descrizione                                                                                                  | Simbolo                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Attenzione                                                                                                                                                                                                    |    | Potenza assorbita nominale, C.A.                                                                             |    |
| Informazioni sulla produzione                                                                                                                                                                                 |    | Ingresso alimentazione nominale, CC                                                                          |    |
| Data e anno di produzione                                                                                                                                                                                     |    | Batteria, generale                                                                                           |    |
| Far riferimento alle istruzioni per l'uso                                                                                                                                                                     |    | Tenere al riparo dall'umidità                                                                                |    |
| Il prodotto deve essere riciclato e smaltito separatamente dai rifiuti domestici. Quando questo prodotto raggiunge il termine della sua vita utile, seguire le leggi e le normative locali sullo smaltimento. |    | Fragile                                                                                                      |    |
| Numero di serie                                                                                                                                                                                               |  | Alto                                                                                                         |  |
| Rappresentante autorizzato nella Comunità Europea                                                                                                                                                             |  | Non utilizzare ganci                                                                                         |  |
| Grado di protezione contro l'ingresso dell'acqua                                                                                                                                                              | <b>IPX3</b>                                                                         | Indica i limiti di temperatura ai quali il dispositivo medico può essere esposto in sicurezza.               |  |
| Alimentazione CC                                                                                                                                                                                              |  | Indica l'intervallo di umidità a cui il dispositivo medico può essere esposto in sicurezza.                  |  |
| Parte applicata di tipo CF                                                                                                                                                                                    |  | Indica l'intervallo di pressione atmosferica al quale il dispositivo medico può essere esposto in sicurezza. |  |
| Classificazione Classe I                                                                                                                                                                                      |  | Indica che la confezione di trasporto non deve essere esposta alla luce solare.                              |  |
| Alimentazione CA                                                                                                                                                                                              |  | Numero di modello                                                                                            |  |
| Marcatura CE di conformità                                                                                                                                                                                    |  | Dispositivo medico                                                                                           |  |

AMPALL e i suoi distributori autorizzati (di seguito "Rappresentanti AMPALL") garantiscono che il presente prodotto è privo di difetti di materiali e fabbricazione per l'intero periodo di validità della garanzia. La presente garanzia non copre i guasti derivanti da incidenti, modifiche o smontaggi non autorizzati, negligenza o uso improprio.

Se il cliente dovesse rilevare un difetto nel prodotto entro il periodo di garanzia e lo restituisse a un Rappresentante AMPALL autorizzato, il Rappresentante provvederà, a sua discrezione, a riparare o sostituire gratuitamente il prodotto difettoso. I Rappresentanti AMPALL si faranno carico delle spese di spedizione per la restituzione del prodotto riparato o sostituito all'indirizzo originale del cliente.

Le spese di spedizione del prodotto riparato o sostituito alla sede originaria del cliente saranno a carico dei Rappresentanti AMPALL. Tuttavia, qualora i Rappresentanti AMPALL ritengano che il prodotto non presenti difetti ai sensi delle presenti condizioni di garanzia, tutte le spese di gestione, trasporto e manodopera saranno a carico del cliente.

La presente garanzia costituisce l'unica ed esclusiva garanzia fornita e sostituisce qualsiasi altra garanzia, sia essa espressa o implicita.

- Produttore: AMPALL Co.,Ltd.

3F, Annex Hankook Junja Hyeopdong B/D, 114 Gasan digital 2-ro,  
Geumcheon-gu, Seoul, 08506, Corea

TEL: 82-2-858-2839~41

FAX: 82-505-350-2442

E-mail: [AMPALL@AMPALL.com](mailto:AMPALL@AMPALL.com)

- Rappresentante CE: AR Experts B.V.

Boeingavenue 209, 1119PD Schiphol-Rijk, Paesi Bassi

TEL: +31 (0)88 995 1333

E-mail: [info@ar-experts.eu](mailto:info@ar-experts.eu)

## Scheda di garanzia

Grazie per aver acquistato un prodotto AMPall. La garanzia della Pompa a siringa SP-8800 è valida a partire dalla data di acquisto. Apporre la data di acquisto sulla scheda di garanzia e conservarla sempre insieme al prodotto per poter usufruire agevolmente dell'assistenza clienti.

|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| Nome prodotto         | Pompa per infusione |
| Nome modello          | SP-8800             |
| Data di fabbricazione |                     |
| Periodo di garanzia   | 1 anno              |

|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Data di acquisto | 20   /   /   (anno/mese/giorno)         |
| Cliente          | Name (Nome):                      Tel.: |
|                  | Indirizzo:                              |
| Rivenditore      | Name (Nome):                      Tel.: |
|                  | Indirizzo:                              |

### • Registrazione di riparazione

| Data | Contenuto della riparazione | Conferma |
|------|-----------------------------|----------|
|      |                             |          |
|      |                             |          |
|      |                             |          |

☆ Mostrare questa scheda di garanzia quando si richiede il servizio di riparazione.

3F. Annex Hankook Junja Hyeopdong B/D,  
114, Gasan digital 2-ro, Geumcheon-gu, Seoul, Corea.  
TEL: +82-2-858-2839~41 / FAX : +82-505-350-2442  
E-mail : [ampall@ampall.com](mailto:ampall@ampall.com) / Sito web: [www.ampall.com](http://www.ampall.com)