



ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

МОНІТОР ПАЦІЄНТА AURORA 12



Інформація про посібник

Номер виробу: 1.28.0010-14

Версія: 1.4

Дата випуску/перегляду: Серпень 2017 року

©2014-2017 «Цзянсу Консунг Біо-Медікал Сайнс енд Текнолоджі Ко, Лтд.» (Jiangsu Konsung Bio-Medical Science and Technology Co., Ltd.) Всі права захищені.

Декларація виробника

Цей посібник допоможе Вам краще зрозуміти принципи роботи та особливості технічного обслуговування виробу. Нагадуємо, що виріб необхідно використовувати із суворим дотриманням вимог цього посібника. Недотримання користувачем положень цієї інструкції під час роботи може призвести до виникнення несправності або нещасного випадку, за які компанія «Цзянсу Консунг Біо-Медікал Сайнс енд Текнолоджі Ко, Лтд.» (далі іменується «Консунг») не може нести відповідальності.

Компанія «Консунг» є власником авторських прав на цю інструкцію. Будь-які матеріали, що містяться в цьому посібнику, не можуть бути скопійовані, відтворені або перекладені іншими мовами без попередньої письмової згоди компанії «Консунг».

Матеріали, захищені законом про авторське право, включаючи, зокрема, конфіденційну інформацію, таку як технічна та патентна інформація, що містяться в цьому посібнику, не можуть бути розголошені користувачем будь-якій третій стороні, яка не має до них відношення.

Користувач повинен розуміти, що жоден пункт в цій інструкції не надає йому, прямо чи опосередковано, будь-яких прав чи дозволів на використання будь-якої інтелектуальної власності компанії «Консунг».

Компанія «Консунг» залишає за собою право вносити зміни, оновлювати і, безумовно, пояснювати зміст цього посібника.

Відповідальність виробника

Компанія «Консунг» вважає себе відповідальною за будь-який вплив на безпечність, надійність і продуктивність обладнання, якщо:

- Роботи зі складання, розширення, переналаштування, модифікації або ремонтні роботи виконуються особами, уповноваженими компанією «Консунг»,
- електрична система у відповідному приміщенні відповідає вимогам національних стандартів,
- прилад використовується з дотриманням інструкцій з експлуатації.

На запит клієнта компанія «Консунг» може надати — з компенсацією — необхідні електричні схеми та іншу інформацію, щоб допомогти кваліфікованим техпрацівникам в обслуговуванні та ремонті деяких деталей, які компанія «Консунг» може визначити як такі, що обслуговуються користувачем.

Умовні позначення

Застереження: Вказує на потенційну загрозу або дію, що суперечить техніці безпеки, які, якщо їм не запобігти, можуть призвести до смерті або серйозної травми.

Попередження: Вказує на потенційну небезпеку або дії, що суперечать техніці безпеки, які, якщо їх не уникнути, можуть призвести до незначних тілесних травм або пошкодження виробу/майна.

Примітка: Надає поради щодо застосування або іншу корисну інформацію, що дозволить максимально ефективно використовувати ваш виріб.

Зміст

РОЗДІЛ 1. ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ ТА ІНСТРУКЦІЇ З БЕЗПЕКИ	1
1.1 Використання за призначенням	1
1.2 Інструкції з безпеки	1
1.3 Пояснення позначень на моніторі	4
РОЗДІЛ 2. РОЗПАКУВАННЯ І ПЕРЕВІРКА	7
2.1 Початкова перевірка	7
2.2 Вимоги до навколишнього середовища	7
2.3 Підключення до джерела живлення	8
2.4 Перевірка монітора	9
2.5 Перевірка вставного модуля	9
2.6 Передавання монітора	9
РОЗДІЛ 3. РОБОТА ПРИЛАДУ	11
3.1 Ознайомлення з монітором пацієнта	11
3.2 Експлуатація і навігація	15
3.2.1 Ввімкнення живлення	15
3.2.2 Запуск моніторингу	16
3.2.3 Вимкнення монітора	16
3.2.4 Екран дисплея	17
3.2.5 Використання клавіш	18
3.2.6 Використання сенсорного екрану	18
3.2.7 Використання клавіатури	18
3.2.8 Використання Головного меню	19
3.3 Режим роботи	19
3.3.1 Режим моніторингу	19
3.3.2 Демо-режим	19
Зміна загальних налаштувань	20
3.4.1 Зміна мови	20
3.4.2 Налаштування розкладки екрану	20
3.4.3 Регулювання яскравості екрану	20
3.4.4 Налаштування мережі	20
3.4.5 Регулювання гучності	20
3.4.6 Налаштування дати та часу	21
3.4.7 Зміна одиниць вимірювання	22
3.5 Автоматичне відновлення останньої конфігурації	22
3.6 Перевірка інформації про монітор	22
РОЗДІЛ 4. СИГНАЛИ ТРИВОГИ	25
4.1 Категорії сигналів тривоги	25
4.2 Рівні сигналів тривоги	25
4.3 Індикатори сигналів тривоги	26

4.3.1 Сигнальна лампа	27
4.3.2 Попереджувальне повідомлення	27
4.3.3 Блимання числового показника	27
4.3.4 Звукові сигнали тривоги	27
4.3.5 Позначення стану сигналів тривоги	28
4.4 Регулювання сигналів тривоги	28
4.4.1 Відключення окремих сигналів	28
4.4.2 Відключення звуку сигналів тривоги	28
4.4.3 Зупинка сигналізації	28
4.4.4 Регулювання гучності сигналів тривоги	29
4.4.5 Встановлення меж сигналізації	29
4.5 Тестування сигналів	30
4.6 При виникненні тривоги	30
4.7 Інформація про сигнали тривоги	30
4.7.1 Інформація про фізіологічні сигнали тривоги	30
4.7.2 Інформація про технічні сигнали тривоги	33
4.7.3 Підказки	36
4.8 Межі сигналізації і стандартний діапазон	37
РОЗДІЛ 5. ЕКГ-МОНІТОРИНГ	40
5.1 Загальний опис	40
5.2 Інформація щодо техніки безпеки проведення ЕКГ	40
5.3 Відображення ЕКГ	42
5.3.1 Зміна розміру хвилі ЕКГ	42
5.3.2 Зміна налаштувань фільтрації ЕКГ	42
5.4 Використання сигналів тривоги ЕКГ	43
5.5 Процедура моніторингу	43
5.5.1 Підготовка	43
5.5.2 Приєднання кабелів ЕКГ	44
5.6 Вибір типу відведень	44
5.7 Встановлення електродів	44
5.7.1 Розміщення електродів при 3 відведеннях	45
5.7.2 Розміщення електродів при 5 відведеннях	45
5.7.3 Розміщення електродів при 12 відведеннях	46
5.7.4 Рекомендоване розміщення електродів ЕКГ для хірургічних пацієнтів	47
5.8 Налаштування ЕКГ	47
5.8.1 Налаштування гучності серцебиття	47
5.8.2 Тип та відображення відведень ЕКГ	47
5.8.3 Налаштування стану стимуляції	48
5.8.4 Налаштування фільтрації ЕКГ	48
5.8.5 Налаштування моніторингу ST	48
5.8.6 Налаштування хвилі сигналу ЕКГ	48
5.8.7 Калібрування ЕКГ	49
РОЗДІЛ 6. МОНІТОРИНГ RESP (ЧАСТОТА ДИХАННЯ)	50
6.1 Загальний опис	50
6.2 Інформація щодо техніки безпеки під час вимірювання дихання	50

6.3 Пояснення відображення Resp (частоти дихання)	50
6.4 Розміщення електродів дихання	51
6.5 Накладання серцевої діяльності	52
6.6 Бічне розширення грудної клітини	52
6.7 Черевне дихання	52
6.8 Вибір відведень модуля дихання	52
6.9 Зміна розміру хвилі дихання	52
6.10 Зміна часу зупинки дихання	53
6.11 Використання сигналів тривоги дихання	53
РОЗДІЛ 7. МОНІТОРИНГ SPO2	54
7.1 Вступ	54
7.2 Інформація щодо техніки безпеки для контролю SpO2	54
7.3 Вимірювання SpO2	55
7.4 Процедура вимірювання	55
7.5 Обмежування вимірювання	56
7.6 Основні відомості про сигнали тривоги моніторингу SpO2	57
7.7 Налаштування висоти тону	57
7.8 Налаштування чутливості SpO2	57
7.9 Налаштування швидкості хвилі SpO2	58
РОЗДІЛ 8. МОНІТОРИНГ PR (ЧАСТОТА ПУЛЬСУ)	59
8.1 Загальний опис	59
8.2 Налаштування гучності PR	59
8.3 Використання сигналів тривоги частоти пульсу	59
РОЗДІЛ 9. МОНІТОРИНГ NIBP (НІАТ)	60
9.1 Загальний опис	60
9.2 Інформація щодо техніки безпеки вимірювання NIBP	60
9.3 Ознайомлення з осцилометричним вимірюванням NIBP	62
9.4 Обмежування вимірювання	62
9.5 Метод вимірювання	62
9.6 Процедура вимірювання	64
9.7 Операційні повідомлення	64
9.8 Пояснення числових показників NIBP	66
9.9 Коригування вимірювання, якщо кінцівка знаходиться не на рівні серця	66
9.10 Сигнали тривоги вимірювання NIBP	67
9.11 Перезавантаження NIBP	67
9.12 Калібрування NIBP	67
9.13 Перевірка модуля NIBP на герметичність	68

РОЗДІЛ 10. МОНІТОРИНГ TEMP (ТЕМПЕРАТУРА)	70
10.1 Загальний опис	70
10.2 Інформація щодо техніки безпеки вимірювання температури	70
10.3 Проведення вимірювання температури	70
10.4 Пояснення відображення температури	70
10.5 Обчислення різниці температур	71
10.6 Налаштування одиниць вимірювання температури	71
РОЗДІЛ 11. МОНІТОРИНГ CO2	72
11.1 Загальний опис	72
11.2 Інформація щодо техніки безпеки вимірювання CO2	72
11.3 Відображення даних CO2	74
11.3.1 Використання модуля вимірювання CO2 в основному потоці	74
11.3.2 Використання модуля вимірювання CO2 в бічному потоці	76
11.4 Меню модуля CO2	78
11.4.1 Налаштування модуля CO2	78
11.4.2 Налаштування сигналів тривоги	79
11.4.3 Налаштування одиниць вимірювання	80
11.5 Аварійні і системні повідомлення при вимірюванні CO2	80
11.6 Обслуговування і очищення	80
11.7 Обмежування вимірювання	81
11.8 Перевірка на герметичність	81
11.9 Усунення несправностей	81
11.10 Виведення відпрацьованих газів з системи	81
11.11 Встановлення датчика на нуль	83
РОЗДІЛ 12. МОНІТОРИНГ IBP (ІНВАЗИВНИЙ АРТЕРІАЛЬНИЙ ТИСК)	84
12.1 Загальний опис	84
12.2 Інформація щодо техніки безпеки	84
12.3 Встановлення перетворювача на нуль	84
12.4 Процедура вимірювання	85
12.5 Відображення IBP	86
12.6 Налаштування IBP	87
12.7 Усунення проблем при встановленні нуля	88
РОЗДІЛ 13. МОНІТОРИНГ ГЛИБИНИ НАРКОЗУ	89
13.1 Загальний опис	89
13.2 Інформація щодо техніки безпеки	89
13.3 Процедура вимірювання	89
13.4 Відображення глибини наркозу	90
13.5 Налаштування DOA	92

РОЗДІЛ 14. ЗАПИС	93
14.1 Загальна інформація	93
14.2 Робочі характеристики реєстратора	93
14.3 Тип запису	94
14.4 Початок і зупинка запису	94
14.5 Експлуатація та повідомлення про стан реєстратора	94
14.5.1 Вимоги до паперу для запису	94
14.5.2 Належна експлуатація	94
14.5.3 Відсутній папір	94
14.5.4 Заміна паперу	94
14.5.5 Усунення заїдання паперу	95
РОЗДІЛ 15. ІНШІ ФУНКЦІЇ	96
15.1 Виклик медсестри	96
15.2 Перегляд	96
15.2.1 Перегляд графіку тренда (Trend Graph)	96
15.2.2 Перегляд таблиці тренда (Tabular Trends)	98
15.2.3 Перегляд вимірювань NIBP	98
15.2.4 Перегляд сигналів тривоги	99
15.3 Перегляд динамічного короткочасного тренда	99
15.4 Замороження	101
РОЗДІЛ 16. ВИКОРИСТАННЯ АКУМУЛЯТОРА	102
16.1 Індикатор заряду батареї	102
16.2 Стан акумулятора на головному екрані	102
16.3 Перевірка продуктивності акумулятора	102
16.4 Заміна акумулятора	103
16.5 Утилізація акумулятора	104
16.6 Обслуговування акумулятора	104
РОЗДІЛ 17. ДОГЛЯД І ОЧИЩЕННЯ	105
17.1 Загальні положення	105
17.2 Очищення	105
17.2.1 Очищення монітора	105
17.2.2 Очищення аксесуарів	106
17.3 Дезінфекція	107
РОЗДІЛ 18. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	108
18.1 Регулярний огляд	108
18.2 Графік обслуговування та перевірок	108
18.3 Калібрування сенсорного екрану	110
РОЗДІЛ 19. ГАРАНТІЯ ТА СЕРВІСНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	111
19.1 Гарантія	111
19.2 Контактна інформація	111

РОЗДІЛ 20. АКСЕСУАРИ	112
A Технічні характеристики виробу	118
A.1 Класифікація виробу	118
A.2 Характеристики умов навколишнього середовища	118
A.3 Технічні характеристики електроживлення	121
A.4 Фізичні характеристики	122
A.5 Характеристики апаратного забезпечення	122
A.5.1 Дисплей	123
A.5.2 Реєстратор	123
A.5.3 Світлодіоди на головному модулі	123
A.5.4 Інтерфейси	123
A.5.5 Вивід сигналів	124
A.6 Зберігання даних	125
A.7 Мережа	125
A.8 Специфікація вимірювань	126
A.8.1 ЕКГ	126
A.8.2 ДИХАННЯ	130
A.8.3 Технічні характеристики NIBP	131
A.8.4 SpO ₂	133
A.8.5 TEMP (ТЕМПЕРАТУРА)	135
A.8.6 CO ₂	135
A.8.7 IBP	139
A.8.8 qCON	140
B EMC	142
B.1 Електромагнітні випромінювання — для всього ОБЛАДНАННЯ і СИСТЕМ	142
B.2 Електромагнітна стійкість — для всього ОБЛАДНАННЯ і СИСТЕМ	142
B.3 Електромагнітна стійкість — для всього ОБЛАДНАННЯ і СИСТЕМ, які не стосуються ПІДТРИМКИ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ	144
B.4 Рекомендована мінімальна відстань	147
C Стандартні налаштування	148
C.1 Стандартні налаштування даних про пацієнта	148
C.2 Стандартні налаштування сигналів тривоги	148
C.3 ЕКГ Стандартні налаштування	148
C.4 Дихання Стандартні налаштування	149
C.5 SpO ₂ Стандартні налаштування	150
C.6 ЧСС Стандартні налаштування	150
C.7 НІАТ Стандартні налаштування	150
C.8 Температура Стандартні налаштування	151
C.9 CO ₂ Стандартні налаштування	151
C.10 IBP Стандартні налаштування	152

C.11 Глибина наркозу Стандартні налаштування	153
D Позначення та скорочення	154
D.1 Позначення	154
D.2 Скорочення	156

Розділ 1 Використання за призначенням та інструкції з безпеки

1.1 Використання за призначенням

Монітор, головним чином, призначений для застосування в медичних закладах. Він має багато функцій, таких як моніторинг різноманітних фізіологічних параметрів у дорослих, дітей та немовлят при встановленні біля ліжка або під час переміщення в межах лікарні, перегляд збережених даних, запис і подання сигналів тривоги. До параметрів, які контролюються, відносяться електрокардіографія (ЕКГ), частота дихання (RESP), температура тіла (TEMP), насичення киснем артеріальної крові (SpO₂), частота пульсу (PR), неінвазивний артеріальний тиск (NIBP), концентрація вуглекислого газу (CO₂), кров'яний тиск, виміряний інвазивним способом (IBP), і глибина наркозу (qCON).

Монітор призначений для використання в умовах стаціонару, включаючи, зокрема, відділення інтенсивної терапії (ICU), відділення кардіореанімації (CCU), дитяче відділення інтенсивної терапії (PICU), відділення інтенсивної терапії новонароджених (NICU), відділення респіраторної інтенсивної терапії (RICU), реанімацію, операційну та палату післяопераційного нагляду, тощо. Його також можна використовувати під час транспортування пацієнта як в межах лікарні, так і на машині швидкої допомоги. Монітор не призначений для перевезень у гелікоптері, а також для застосування в домашніх умовах.

Робочі частини

Монітори пацієнта серії Aurora включають такі робочі частини:

- ♦ електроди та дротові виведення ЕКГ
- ♦ датчик SpO₂
- ♦ манжета для вимірювання NIBP
- ♦ датчики температури
- ♦ лінія відбору зразка/канюля для взяття зразка CO₂, дихальний адаптер і маска
- ♦ датчик IBP
- ♦ датчик ЕЕГ

1.2 Інструкції з безпеки

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. **Перед використанням пристрою необхідно перевірити обладнання, кабель пацієнта і електроди, тощо. Необхідно провести заміну, якщо є будь-які очевидні дефекти або ознаки старіння, які можуть погіршити безпеку або якість роботи.**
2. **Медичне технічне обладнання, таке як ці монітори/системи контролю, повинні використовувати тільки особи, які отримали належну підготовку в використанні такого обладнання, і які здатні застосовувати його належним чином.**
3. **Необхідно використовувати та зберігати обладнання в зазначених умовах навколишнього середовища. Монітор і аксесуари можуть не відповідати критеріям якості роботи в результаті старіння, зберігання або використання поза межами визначеного діапазону температур і вологості.**



























4. З метою запобігання вибуху не використовуйте обладнання в присутності атмосфер, багатих киснем, легкозаймистих анестетиків або інших легкозаймистих речовин (таких, як бензин).
5. Щоб уникнути ризику ураження електричним струмом, це обладнання необхідно підключати тільки до електромережі з захисним заземленням. Якщо в місці встановлення відсутній захисний заземлювач, від'єднайте монітор від лінії електропередач і увімкніть його від акумулятора, якщо це можливо.
6. Необхідно бути особливо обережним при застосуванні медичного електрообладнання. Багато частин людино-машинного ланцюга є струмопровідними, такі, як пацієнт, з'єднувачі, електроди, перетворювачі. Дуже важливо, щоб ці струмопровідні частини не контактували з іншими заземленими, струмопровідними частинами при підключенні до виділеного для пацієнта входу приладу. Такий контакт порушить ізоляцію пацієнта і ліквідує захист, утворений за допомогою ізольованого входу. Зокрема, не повинно бути контакту нульового електрода і заземлення.
7. Магнітні та електричні поля здатні заважати належній роботі пристрою. Тому переконайтеся, що всі зовнішні пристрої, що експлуатуються в безпосередній близькості від монітора, задовольняють відповідним вимогам щодо електромагнітної сумісності (ЕМС). Рентгенівське обладнання або МРТ-пристрої є можливим джерелом перешкод, оскільки вони можуть випромінювати більш високі рівні електромагнітних хвиль.
8. Щоб уникнути випадкового відключення, прокладіть всі кабелі таким чином, щоб запобігти виникненню небезпеки. Оберніть і закріпіть надлишки кабелів для зменшення ризику заплутування або задушення пацієнтів або персоналу.
9. Пристрої, що підключаються до монітора, повинні бути еквіпотенціальними.
10. Допоміжне обладнання, що підключається до аналогових і цифрових інтерфейсів, має бути сертифікованим у відповідності до належних стандартів IEC/EN. Крім того, всі конфігурації повинні відповідати діючій версії стандарту IEC/EN 60601-1. Тому будь-хто, хто підключає додаткове обладнання до вхідного або вихідного роз'єму для налаштування медичної системи, повинен переконатися, що воно відповідає вимогам діючої версії системного стандарту IEC/EN60601-1. В разі виникнення сумнівів, зверніться до нашого відділу технічного обслуговування або вашого місцевого дистриб'ютора.
11. Можна застосовувати лише кабель пацієнта та інші аксесуари, що постачаються компанією «Консунг». В іншому випадку неможливо гарантувати належну продуктивність і захист від ураження електричним струмом, і пацієнт може отримати травму.
12. Не покладайтеся виключно на систему звукових сигналів в моніторингу стану пацієнтів. Налаштування сили сигналу на низький рівень або його відключення під час моніторингу пацієнта може призвести до небезпеки для пацієнта. Пам'ятайте, що найнадійніший метод контролю стану пацієнта поєднує в собі ретельний персональний нагляд і правильну роботу моніторингового обладнання.
13. При взаємодії з іншим обладнанням випробування на струм витоку повинно виконуватись кваліфікованими фахівцями біомедичної інженерії перед використанням з пацієнтами.
14. Під час моніторингу, якщо електроживлення вимкнено, і в режимі очікування відсутній акумулятор, монітор буде вимкнено, і можна зберегти лише інформацію про пацієнта та налаштування сигналів. Після повторного підключення джерела живлення користувач повинен включити монітор для здійснення контролю.
15. Необхідно перевірити, щоб монітор пацієнта був постійно підключений до електроживлення під час роботи. Раптове припинення живлення може призвести до втрати даних.
16. Прилад та аксесуари повинні утилізуватися відповідно до місцевих правил після завершення їх термінів корисного використання. Або їх можна повернути дилеру або виробнику для переробки або належної утилізації. Акумулятори є небезпечними відходами. НЕ викидайте їх разом з побутовим сміттям. Після завершення їх терміну використання акумулятори необхідно передати до відповідних пунктів збору для утилізації відпрацьованих акумуляторних батарей. За більш детальною інформацією про переробку цього виробу або акумулятора зверніться до місцевого громадського центру або до магазину, де ви придбали виріб.
17. Утилізуйте матеріал упаковки, дотримуючись правил утилізації відходів та тримаючи його у недоступних для дітей місці.
18. Захист виробу від розряду кардіологічного дефібрилятора залежить від використання належних кабелів.
19. Після дефібриляції зображення на екрані відновлюється протягом 10 секунд за умови, якщо використовуються правильні електроди, і якщо вони застосовуються відповідно до інструкцій виробників.
20. Це обладнання не призначене для сімейного використання.
21. Не можна проводити обслуговування або ремонт будь-яких частин виробу під час його використання на ПАЦІЄНТІ.
22. Не торкайтеся пацієнта і деталей під напругою одночасно.
23. Заборонено здійснювати будь-які модифікації обладнання.
24. Не відкривайте корпуси обладнання. Всі операції з обслуговування і подальші оновлення повинен здійснюватися виключно навчений і уповноважений нашою компанією персонал.
25. Фізіологічні дані та аварійні повідомлення, що відображаються на приладі, служать виключно для інформації та не можуть використовуватися безпосередньо для встановлення діагнозу.





ПОПЕРЕДЖЕННЯ

1. Магнітні та електричні поля здатні заважати належній роботі обладнання. Тому переконайтеся, що всі зовнішні пристрої, що експлуатуються в безпосередній близькості до обладнання, задовольняють відповідним вимогам щодо електромагнітної сумісності (ЕМС). Мобільні телефони, рентгенівське обладнання або МРТ-пристрої є можливими джерелом перешкод, оскільки вони можуть випромінювати більш високі рівні електромагнітної радіації.
2. Підтримуйте чистоту середовища. Уникайте вібрацій. Тримайте його подалі від агресивних ліків, вкритих пилом зон, середовища з високою температурою і вологістю.
3. Не занурюйте перетворювачі в рідину. При використанні розчинів користуйтеся стерильними серветками, щоб уникнути проливання рідин безпосередньо на перетворювач.
4. Не використовуйте автоклав або газ для стерилізації монітора, реєстратора або будь-яких аксесуарів.
5. Одноразові пристрої призначені тільки для одноразового використання. Їх не можна використовувати повторно, оскільки це може погіршити якість роботи, або може статися зараження.
6. Акумулятор, термін дії якого закінчився, необхідно негайно витягнути з монітора.
7. Для забезпечення безпеки пацієнтів використовуйте тільки деталі та аксесуари, виготовлені або рекомендовані компанією «Консунг».
8. Згідно з обмеженнями федерального закону продаж цього приладу може здійснюватися лише лікарем або за його замовленням.
9. Штекер електромережі є пристроєм для відключення від електромережі. Розташуйте прилад таким чином, щоб забезпечити легкий доступ для роботи з розмикачем.

ПРИМІТКА:

1. Розташуйте пристрій у місці, де оператор може легко бачити екран і матиме доступ до операційних елементів керування.
2. Монітор можна використовувати лише для одного пацієнта за один раз.
3. При звичайному застосуванні оператор повинен стояти навпроти обладнання.
4. В разі дощу або потрапляння бризок води висушіть обладнання відразу.
5. Цей монітор не призначений для лікування.
6. Зображення та інтерфейси в цьому посібнику наведені виключно для ознайомлення.
7. Регулярне профілактичне обслуговування необхідно проводити кожні два роки. Ви несете відповідальність за будь-які вимоги, які відрізняються для вашої країни.
8. У цьому посібнику описуються всі властивості, функції та опції. У вашому приладі деякі з них можуть бути відсутні.

	Робоча частина типу CF із захистом від розряду дефібрилятора		Дивіться в інструкції/буклеті
	Робоча частина типу BF із захистом від розряду дефібрилятора		Див. СУПРОВІДЖУЮЧУ ДОКУМЕНТАЦІЮ
	Загальний попереджувальний знак		Попередження
	Роз'єм USB (універсальна послідовна провідна шина)		Відеовихід
	Порт SD-картки		Мережевий роз'єм
	Порт SIM-картки		Головне меню
	Порт системи виклику мед-сестри		Живлення ВВІМ./ВИМК. (для частини обладнання)
	Еквіпотенціальний вивід заземлення		Змінний струм
	Сигнали тривоги вимкнені		Серійний номер
	Сигнали тривоги призупинені		Індикатор заряду акумулятора
	Вимірювання NIBP		Дата виробництва
	Вхід газу		Виробник
	Вихід газу	Номер виробу:	Номер виробу
	Уповноважений представник в Європейському Союзі		Утилізація

	Цей символ вказує на те, що після закінчення терміну експлуатації пристрій необхідно відправити в спеціалізовані заклади відповідно до місцевих правил, що стосуються роздільного збору.		Замороження/розмороження хвильових форм
	Цей символ вказує на те, що пристрій відповідає вимогам Директиви Ради ЄС про медичні пристрої 93/42/ЄС.		Графічний запис

Розділ 2. Розпакування і перевірка

ПРИМІТКА:

1. Налаштування монітора повинні визначатися уповноваженим персоналом лікарні.
2. Щоб переконатися, що монітор працює належним чином, перед використанням ознайомтеся з посібником користувача та дотримуйтеся вказівок.
3. Прилади, підключені до обладнання, повинні відповідати вимогам чинних стандартів ІЕС (МЕК). Конфігурація системи повинна відповідати вимогам стандарту медичних електросистем ІЕС 60601-1. Будь-який працівник, який підключає прилади до порту вводу/виводу сигналів обладнання, несе відповідальність за надання доказів того, що прилади пройшли сертифікацію техніки безпеки відповідно до ІЕС 60601-1. Якщо у вас є будь-які питання, будь ласка, зв'яжіться з нами.
4. Обладнання може бути забруднене від час зберігання або транспортування. Перед використанням перевірте, чи не пошкоджено пакування, особливо пакування одноразових аксесуарів. В разі пошкодження не застосовуйте їх до пацієнта.

2.1 Початкова перевірка

Перед розпакуванням огляньте коробку на наявність пошкоджень. При виявленні будь-яких пошкоджень, зв'яжіться з компанією-перевізником або з нами.

Якщо коробка не пошкоджена, відкрийте упаковку і обережно витягніть обладнання і аксесуари. Звірте всі матеріали з пакувальним листом і перевірте їх на наявність механічних пошкоджень. Якщо у вас є будь-які питання, будь ласка, зв'яжіться зі своїм місцевим постачальником.

ПРИМІТКА:

1. Зберігайте пакувальні матеріали для майбутнього транспортування або зберігання.
2. Тримайте пакувальний матеріал в недоступному для дітей місці. Утилізуйте матеріал упаковки, дотримуючись чинних норм утилізації відходів.
3. Система може бути заражена мікроорганізмами під час транспортування, зберігання та використання. Перевірте пакування на предмет пошкоджень, особливо пакування одноразових аксесуарів. В разі пошкодження зв'яжіться негайно з компанією-перевізником або з нашою компанією.

2.2 Вимоги до навколишнього середовища

Робоче середовище обладнання має відповідати вимогам, зазначеним у цьому посібнику.

Навколишнє середовище, в якому використовується обладнання, повинно бути в міру позбавлене шумів, вібрації і пилу, агресивних, легкозаймистих і вибухових речовин. Якщо обладнання встановлене в шафі, то необхідно залишити достатній простір спереду і ззаду нього для зручної експлуатації, технічного обслуговування і ремонту.

Коли обладнання переміщується з одного місця в інше, в результаті різниці температур або вологості може утворитися конденсат. В цьому випадку ніколи не вмикайте систему, доки не зникне конденсат.

2.3 Підключення до джерела живлення

Використання кабелю живлення змінного струму

Для використання джерела живлення змінного струму, увімкніть один кінець шнура живлення у роз'єм живлення змінного струму на задній панелі обладнання, а інший кінець – в розетку змінного струму на стіні.

Переконайтеся, що джерело живлення змінного струму відповідає наступним технічним умовам: 100-240 В~, 50 Гц/60 Гц.

ПРИМІТКА:

1. Підключіть кабель живлення до розетки, призначеної спеціально для використання в лікарні.
2. Переконайтеся, що робоче середовище обладнання відповідає визначеним вимогам. В іншому випадку, можуть статися неочікувані наслідки, наприклад, пошкодження обладнання.
3. Використовуйте лише кабель живлення змінного струму, що постачається компанією «Консунг».

Використання акумулятора

Ви можете запустити монітор пацієнта з живленням від акумуляторної літійової батареї. Коли акумулятор встановлено, обладнання автоматично запускатиме живлення від акумулятора в разі відсутності зовнішнього живлення.

Докладніше див. у Розділ 16 Використання акумулятора.

2.4 Перевірка монітора

Переконайтеся, що на вимірювальних аксесуарах і кабелях немає пошкоджень. Потім увімкніть монітор, перевірте, чи можна запустити монітор в нормальному режимі. Переконайтеся, що при ввімкненні монітора всі сигнальні лампи світяться, і чутно звуковий сигнал.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- Якщо виявлено будь-які ознаки пошкодження, або на моніторі відображаються деякі повідомлення про помилки, не використовуйте його на пацієнті. негайно зверніться до Центру сервісного обслуговування.

ПРИМІТКА:

1. Перевірте всі функції монітора і переконайтеся, що монітор в нормальному робочому стані.
2. Якщо є акумуляторні батареї, заряджайте їх після кожного використання обладнання, щоб забезпечити достатню електропотужність.
3. В разі переривання живлення або вимкнення самого обладнання налаштування попереднього користувача буде збережено.
4. Коли основну мережу обірвано, монітор буде працювати безперервно, якщо обладнання оснащено вбудованим акумулятором, в іншому випадку він припинить роботу.

2.5 Перевірка вставного модуля

В моніторі пацієнта зі вставним модулем є два тримачі змінних модулів із задньої сторони. Реєстратор можна вставити лише в модульний тримач з правої сторони. Інші вставні модулі можна вставляти з обох сторін. При нормальній взаємодії модуля світиться індикатор.

2.6 Передавання монітора

Якщо ви передаєте монітор кінцевим користувачам безпосередньо після конфігурації, переконайтеся, що він знаходиться в режимі моніторингу.

Користувачі повинні пройти належну підготовку з використання монітора, перш ніж проводити моніторинг пацієнта. Щоб досягти цього, вони повинні мати доступ і прочитати наступну документацію, що поставляється з монітором.

- Посібник користувача (цей посібник) — для отримання повної інструкції з експлуатації.
- Коротка довідкова картка — для швидких нагадувань при використанні.

Розділ 3. Робота приладу

Цей посібник призначений для клінічних фахівців, які, як очікується, мають практичні знання медичних процедур, прийомів і термінології, які необхідні для контролю пацієнтів, що знаходяться у критичному стані.

Цей посібник містить інструкції, необхідні для безпечної експлуатації приладу відповідно до його функцій та цільового призначення.

Цей посібник складено на основі максимальної конфігурації, тому певний вміст може не застосовуватися до вашого приладу. Якщо у вас є будь-які питання, будь ласка, зв'яжіться з нами.

3.1 Ознайомлення з монітором пацієнта

Вигляд спереду



1. Лампа технічних сигналів тривоги

В разі виникнення технічної небезпеки, лампа буде спалахувати наступним чином.


- Сигнали високого рівня тривоги: лампа швидко блимає червоним.
- Сигнали низького рівня тривоги: лампа світиться синім і не блимає.

2. Лампа фізіологічних сигналів тривоги

В разі виникнення фізіологічної небезпеки, лампа буде спалахувати наступним чином.

- Сигнали високого рівня тривоги: лампа швидко блимає червоним.
- Сигнали середнього рівня тривоги: лампа повільно блимає жовтим.
- Сигнали низького рівня фізіологічної тривоги: лампа світиться жовтим і не блимає.

3. Лампа призупиненого сигналу

В разі натиснення кнопки зупинки сигналізації () лампа буде світитися червоним.

4. Ручка

5. Поворотний регулятор

Повертайте регулятор за або проти годинникової стрілки. З кожним поворотом буде виділятися наступна позиція. Коли буде досягнуто потрібної позиції, натисніть регулятор для вибору цієї позиції.

6. Кнопка Головного меню ()

Якщо на екрані не відображається меню, натисніть цю кнопку для відображення Головного меню. Якщо на екрані відкрито меню, то з натисканням цієї кнопки воно закриється.

7. Кнопка вимірювання NIBP ()

Натисніть цю кнопку, щоб наповнити манжету газом і почати вимірювання NIBP. Під час вимірювання натисніть цю кнопку для завершення вимірювання NIBP.

8. Динамік

9. Кнопка запису ()

Натисніть цю кнопку, щоб розпочати запис в режимі реального часу. Під час ведення запису натисніть цю кнопку для припинення запису.

10. Кнопка замороження ()

Натисніть цю кнопку, щоб зупинити відображення всіх хвильових форм на екрані. В режимі замороження натисніть цю кнопку для відновлення відображення форм.

11. Кнопка зупинки сигналізації ()

Натисніть цю кнопку, щоб зупинити або відновити подання сигналів тривоги.

12. Кнопка вимкнення звукової сигналізації ()

Натисніть, щоб вимкнути всі звукові сигнали.

13. Світлодіод акумулятора

- Зелений: вказує на те, що монітор працює від живлення акумулятора.
- Жовтий: вказує на те, що акумулятор заряджається.
- Не горить: вказує на те, що акумулятор відсутній, або коли монітор підключений до джерела змінного струму.

14. Світлодіод джерела живлення змінного струму

- Горить: Вказує на підключення до джерела живлення змінного струму.
- Не горить: Вказує на відсутність підключення до джерела живлення змінного струму.

15. Кнопка ввімкнення/вимкнення (On/Off)

- Натисніть цю кнопку для ввімкнення монітора пацієнта.
- Коли монітор ввімкнений, натисніть цю кнопку, щоб вимкнути його.
Індикатор вбудований в цю кнопку. Він світиться, коли монітор ввімкнений, і гасне, коли монітор вимикається.

16. Екран дисплея

Вигляд збоку**Монітор без вставного модуля**

1. Розширені інтерфейси
2. Інтерфейс ЕКГ
3. Інтерфейс SpO₂
4. Інтерфейс TEMP
5. Інтерфейс NIBP
6. Слот для флеш-картки TF
7. Інтерфейс USB
8. Мережевий інтерфейс
9. Інтерфейс виклику медсестри
10. Слот для SIM-картки
11. Кришка
12. Дверцята акумуляторного відсіку

Монітор зі вставним модулем

1. Розширені інтерфейси
2. Інтерфейс ЕКГ
3. Інтерфейс SpO₂
4. Інтерфейс TEMP
5. Інтерфейс NIBP
6. Слот для флеш-картки TF
7. Інтерфейс USB
8. Мережевий інтерфейс
9. Інтерфейс виклику медсестри
10. Слот для SIM-картки
11. Кришка
12. Дверцята акумуляторного відсіку

Вид іззаду**Монітор без вставного модуля**

1. Радіатор
2. Гачок
3. Фіксатор із засувками: використовується для запобігання від'єднання шнура живлення.
4. Еквіпотенціальний вивід заземлення: Коли монітор пацієнта та інші пристрої повинні використовуватися разом, необхідно з'єднати разом їх еквіпотенціальні клеми заземлення з метою усунення різниці потенціалів між ними.
5. Вхід джерела живлення змінного струму

Монітор зі вставним модулем

1. Радіатор
2. Лівий тримач вставного модуля
3. Правий тримач вставного модуля
4. Фіксатор із засувками: використовується для запобігання обриву шнура живлення.
5. Еквіпотенціальний вивід заземлення: Коли монітор пацієнта та інші пристрої повинні використовуватися разом, необхідно з'єднати разом їх еквіпотенціальні клеми заземлення з метою усунення різниці потенціалів між ними.
6. Вхід джерела живлення змінного струму

ПРИМІТКА:

- Реєстратор можна вставити лише в модульний тримач з правої сторони. Інші вставні модулі можна вставляти з обох сторін.

3.2 Експлуатація і навігація**3.2.1 Ввімкнення живлення**

Після встановлення монітора ви можете підготуватися до проведення контролю:

1. Перш ніж приступити до вимірювання, перевірте монітор пацієнта і вставні модулі на предмет механічних пошкоджень і переконайтеся, що всі зовнішні кабелі, модулі та аксесуари належним чином підключені.
2. Під'єднайте шнур живлення до джерела живлення змінного струму. Якщо ви запускаєте монітор пацієнта від акумулятора, переконайтеся, що акумулятор достатньо заряджений.

- Натисніть кнопку ввімкнення/вимикання живлення на передній панелі монітора. На дисплеї відобразяться екрани запуску, а лампа технічних сигналів тривоги та лампа фізіологічних сигналів тривоги засвітяться червоним, зеленим і синім, відповідно. Далі сигнальні лампи вмикаються разом після того, як система дає звуковий сигнал.
- Екран запуску зникне, і монітор перейде до головного екрану.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- Не використовуйте монітор пацієнта для будь-якої процедури контролю на пацієнті, якщо ви підозрюєте, що він працює неправильно, або якщо він механічно пошкоджений. Зверніться до вашого спеціаліста з обслуговування або до нас.
- Перевірте, чи правильно надаються візуальні та звукові сигнали при ввімкненні обладнання.

3.2.2 Запуск моніторингу

- Вирішіть, які вимірювання вам необхідно провести.
- Підключіть необхідні модулі, кабелі і датчики пацієнта.
- Перевірте, щоб кабелі і датчики пацієнта були підключені правильно.
- Перевірте, щоб налаштування пацієнта, такі як тип пацієнта, стимуляція, тощо, були підходящими для вашого пацієнта.

Детальніше про те, як провести необхідні вимірювання, дивіться у розділі про відповідне вимірювання.

3.2.3 Вимкнення монітора

Для відключення монітора пацієнта від джерела живлення виконайте наступні кроки:

- Переконайтеся, що моніторинг пацієнта завершено.
- Від'єднайте кабелі і датчики пацієнта від пацієнта.
- Перевірте, щоб дані моніторингу пацієнта були збережені або видалені, в залежності від потреби.
- Натисніть кнопку ввімкнення/вимкнення живлення впродовж 2 секунд і оберіть **Головне меню** → **Вимкнути**, щоб вимкнути монітор.

ПРИМІТКА:

- Хоча це не рекомендовано, ви можете натиснути і утримувати кнопку ввімкнення/вимкнення 10 секунд, щоб примусово вимкнути монітор, коли його неможливо вимкнути звичайним шляхом або в деяких особливих ситуаціях. Це може спричинити втрату даних монітора пацієнта.

3.2.4 Екран дисплея



- Кнопка меню «Інформація про пацієнта»
Обирайте цю кнопку для входу в меню «Інформація про пацієнта», ви можете додати нового пацієнта або змінити дані поточного пацієнта. Для виходу з меню і збереження інформації про пацієнта натисніть кнопку в верхньому правому куті.
- Кнопка меню перегляду «Таблиці трендів» (Tabular Trends)
Натисніть цю кнопку для переходу в меню перегляду трендів в табличному вигляді.
- Область даних пацієнта
В цій області відображаються основні дані про поточного пацієнта (номер ліжка, тип і стать пацієнта).
- Індикатор мережевого підключення
 - 📶: не підключений до мобільної мережі;
 - 📶: підключений до мобільної мережі;
 - 📶: не підключений до безпроводної мережі;
 - 📶: підключений до безпроводної мережі;
 - 📶: не підключений по провідній мережі;
 - 📶: підключений по провідній мережі;
- Блок живлення змінного струму
- Заряд акумулятора
 - 🔋: Акумулятор заряджається;
 - 🔋: В моніторі немає акумулятора;
 - 🔋: Несправність акумулятора;
 - 🔋: Акумулятор повністю заряджений.
- Системний час
- Зона аварійних повідомлень
В цій зоні виводяться повідомлення про технічні, фізіологічні небезпеки, а також повідомлення-підказки. В разі надходження декількох повідомлень, вони будуть відображатися по колу.

9. Зона відображення значень параметрів.

В цій зоні відображаються параметри, що вимірюються. Кожен параметр, який відстежується, має відповідне вікно, і назва параметра відображається в верхньому лівому куті цього вікна. Відповідна хвильова форма сигналу кожного параметра відображається в тому ж рядку в зоні хвильових форм. Натисніть в цій зоні для відображення меню налаштування відповідного вимірювання.

10. Зона відображення хвильових форм параметрів

Для параметрів, відображених в цій зоні, їх відповідні форми хвиль сигналів не відображаються. Натисніть в цій зоні для відображення меню налаштування відповідного вимірювання.

3.2.5 Використання клавіш

В моніторі є три типи клавіш:

■ Апаратні клавіші

Апаратна клавіша — це фізична кнопка на приладі для моніторингу, наприклад, така як клавіша головного меню на передній панелі монітора.

■ Сенсорні клавіші

Сенсорні клавіші відповідають положенню, в якому курсор розташований на екрані, забезпечуючи швидкий доступ до певних меню або функцій. Наприклад, клавіші параметрів, зону кожного параметра можна розглядати як сенсорну клавішу. Ви можете перейти до меню налаштувань параметра, натиснувши по відповідній зоні параметра.

■ Спливаючі клавіші







Спливаючі клавіші є клавішами, що залежать від певної задачі, і які автоматично з'являються на екрані монітора при необхідності. Наприклад, спливаюча клавіша **Підтвердити** з'являється лише тоді, коли вам необхідно підтвердити зміну.

3.2.6 Використання сенсорного екрану


Обирайте елементи на екрані шляхом натискання безпосередньо на них на екрані монітора пацієнта.

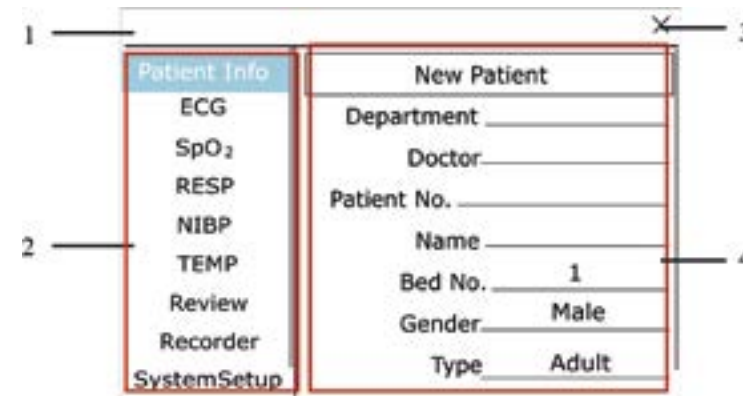
3.2.7 Використання клавіатури

При користуванні сенсорним екраном у вас є можливість вводити дані за допомогою екранної клавіатури.


- Використовуйте клавішу  для видалення попередньо введеного символу.
- Використовуйте клавішу  для видалення всіх введених символів.
- Використовуйте клавішу  для переходу між верхнім та нижнім регістром символів.
- Натискайте  для підтвердження того, що було введено, та закриття екранної клавіатури.
- Натискайте   для переходу до клавіатури символів.
- Натискайте 123 для переходу до введення цифр.

3.2.8 Використання Головного меню

Для входу в меню натисніть апаратну клавішу  на передній панелі монітора. Більшість операцій та налаштувань монітора можна виконати за допомогою головного меню.



Інші меню аналогічні головному меню і містять наступні частини:

1. Заголовок: видає коротку характеристику поточного меню.
2. Параметри налаштувань
3. Натисніть  для виходу з поточного меню.
4. Детальніша інформація або інші відповідні налаштування поточного розділу меню.

ПРИМІТКА:

- Перелік налаштувань в лівій частині буде змінюватись в залежності від конфігурації монітора.

3.3 Режим роботи

Монітор має різні режими роботи. Деякі з них захищені паролем. В цьому розділі перераховані основні режими роботи.

3.3.1 Режим моніторингу

Це нормальний, щоденний робочий режим, який ви використовуєте для моніторингу пацієнтів. Після ввімкнення монітор автоматично переходить в режим моніторингу.

3.3.2 Демо-режим

В демо-режимі монітор може продемонструвати свої основні функції, коли пацієнт або імітатор пацієнта не підключений. Демо-режим захищений паролем.

Для входу в демо-режим:

1. Оберіть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Інші налаштування**.
2. Натисніть **Увійти в Демо**.

Для виходу з демо-режиму:

1. Оберіть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Інші налаштування**.
2. Натисніть **Вийти з Демо**.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- Демо-режим служить лише для демонстрації функцій. Щоб уникнути того, що імітаційні дані є помилковими для даних пацієнта під спостереженням, ви не повинні переходити в демо-режим під час моніторингу. Інакше, це може призвести до неправильного моніторингу пацієнта та затримки лікування.

3.4. Зміна загальних налаштувань

3.4.1. Зміна мови

1. Оберіть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Екран** → **Мова**.
2. Виберіть потрібну мову.
3. Натисніть **Перезавантажити** у спливаючому вікні для зміни налаштувань.

ПРИМІТКА:

- Змінена мова буде використовуватись лише після перезавантаження монітора пацієнта.

3.4.2. Налаштування розкладки екрану

1. Натисніть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Екран** → **Вибір вигляду або Мультивигляд**.
2. В пункті **Вибір вигляду** оберіть **Стандартний** або **Великий шрифт**, **Екран тренда, qCON** (модуль qCON має бути налаштований) для зміни розкладки екрану; або
3. В пункті **Мультивигляд** можна налаштувати рядки відображення на екрані.

3.4.3. Регулювання яскравості екрану

1. Оберіть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Екран** → **Яскравість**.
2. Оберіть потрібне налаштування яскравості у випадіючому списку. **10** — максимальна яскравість, **1** — мінімальна яскравість.
Якщо монітор пацієнта працює від акумулятора, можна встановити меншу яскравість екрану, щоб подовжити час роботи акумулятора.

3.4.4. Налаштування мережі

Оберіть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Підтримка мережі** → **Налаштування мережі**.

В цьому меню ви можете налаштувати підключення до провідної, безпроводної або мобільної мережі передачі даних.

В меню **Підтримка мережі** ви можете безпосередньо задати **IP сервера** і **Порт сервера**.

3.4.5. Регулювання гучності

Гучність клавіатури

Гучність клавіатури — це гучність звуку, яку ви чуєте при натисканні будь-якої ділянки екрану монітора або при обертанні регулятора.

Оберіть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Гучність** → **Натискання клавіш** для налаштування підходящої гучності клавіатури. **0** — вимкнення звуку, **4** — максимальна гучність.

Гучність сигналів

Оберіть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Гучність** → **Гучність сигналів** для налаштування підходящої гучності сигналів. **1** — мінімальна гучність, **4** — максимальна гучність.

Гучність ударів

Оберіть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Гучність** → **Серцебиття** для налаштування підходящої гучності ударів. **0** — вимкнення звуку, **4** — максимальна гучність.

3.4.6. Налаштування дати та часу

1. Оберіть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Інші налаштування** → **Налаштування дати і часу**.
2. Встановіть правильний рік, місяць, день, годину, хвилини і секунди.
3. Натисніть **ОК** для збереження налаштувань.

ПРИМІТКА:

- Зміна дати і часу може вплинути на збереження трендів та подій і може призвести до втрати даних.

3.4.7. Зміна одиниць вимірювання

Оберіть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Налаштування одиниць виміру**.

В цьому меню ви можете задати наступне.

- Одиниці вимірювання тиску газу: мм рт. ст., кПа, %
- Одиниці вимірювання довжини: см, дюйм
- Одиниці вимірювання ваги: кг, фунт
- Одиниці вимірювання кров'яного тиску: мм рт.ст., кПа, см H₂O
- Одиниці вимірювання температури тіла: °C, °F
- Одиниці вимірювання концентрації: ммоль/л, мг/дл

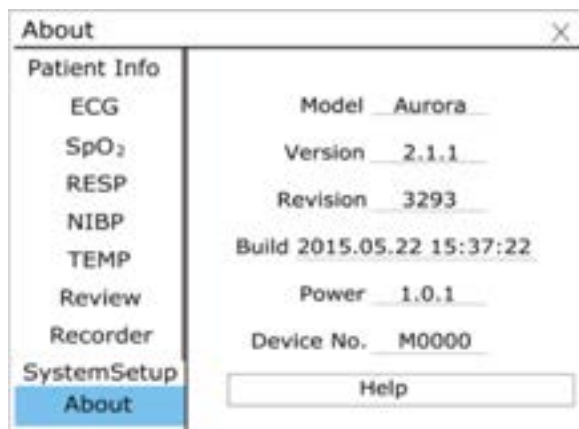
3.5 Автоматичне відновлення останньої конфігурації

Під час роботи ви можете вносити певні зміни в деяких налаштуваннях. Однак, ці зміни можуть не зберігатись як конфігурація користувача. Для уникнення втрати змін в разі неочікуваного відключення живлення, монітор пацієнта зберігає конфігурацію в режимі реального часу. Збереженою конфігурацією є остання конфігурація.

Монітор відновлює останню конфігурацію в разі перезавантаження впродовж 60 секунд після відключення живлення. А в разі перезапуску через 120 секунд після відключення живлення він скоріше відновить стандартну конфігурацію замість останньої. При умові перезавантаження через 60–120 секунд після відключення живлення монітор може завантажити як останню конфігурацію, так і стандартну.

3.6 Перевірка інформації про монітор

Ви можете переглянути інформацію про конфігурацію монітора і версію системного програмного забезпечення, обравши **Головне меню** → **Про монітор**. Ви можете роздрукувати інформацію для зручності під час виявлення проблем.



3.6 Екран користувача

Стандартний вигляд (Standard)

1. Натисніть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Екран** → **Вибір вигляду** або **Мультивигляд**.
2. В пункті **Вибір вигляду** оберіть **Стандартний**, і зображення на екрані буде таким, як показано нижче.



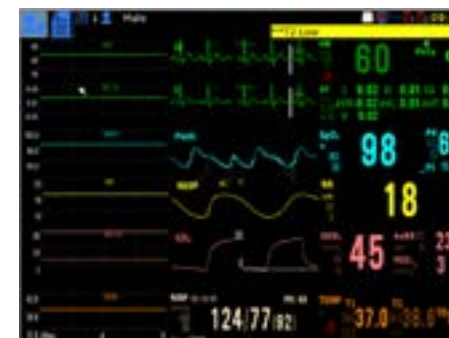
Великий шрифт (Big Font)

1. Натисніть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Екран** → **Вибір вигляду** або **Мультивигляд**.
2. В пункті **Вибір вигляду** оберіть **Великий шрифт**, і зображення на екрані буде таким, як показано нижче.



Таблиця трендів (Trendscreen)

1. Натисніть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Екран** → **Вибір вигляду** або **Мультивигляд**.
2. В пункті **Вибір вигляду** оберіть **Таблиця трендів**, і зображення на екрані буде таким, як показано нижче.



Розділ 4 Сигнали тривоги

Тривоги, викликані відхиленнями від норми основних фізіологічних показників або технічними проблемами монітора пацієнта, видаються користувачу за допомогою візуальних і звукових сигналів.

Інформування про сигнали тривоги застосовується для всіх вимірювань. Інформація про сигнали тривоги, характерні для кожного вимірювання, описані в розділах відповідних вимірювань.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. Потенційна небезпека може існувати, якщо різні налаштування сигналізації використовуються для того ж або аналогічного обладнання в будь-якій окремій області, наприклад, у відділенні інтенсивної терапії або кардіоопераційній палаті.
2. Якщо ваш монітор пацієнта підключений до ЦСК, віддалене призупинення, гальмування, вимкнення гучності і скидання сигналів монітора через ЦСК може призвести до потенційної небезпеки.

4.1 Категорії сигналів тривоги

За походженням сигнали монітора пацієнта можна поділити на три категорії: фізіологічні сигнали тривоги, технічні сигнали тривоги та повідомлення.

1. Фізіологічні сигнали тривоги

Фізіологічні сигнали, які ще називають сигналами стану пацієнта, викликаються значенням контрольованого параметра, яке виходить за встановлені межі сигналізації або свідчать про ненормальний стан пацієнта. Повідомлення про фізіологічні тривоги відображаються в зоні фізіологічних сигналів. Детальніше про сигнали тривоги див. в розділі 4.7.1 Інформація про фізіологічні сигнали тривоги.

2. Технічні сигнали тривоги

Технічні сигнали, які також називають сигналами стану системи, ініціюються через несправність приладу або неспівпадіння даних пацієнта через неправильну експлуатацію або механічні проблеми. Повідомлення про технічні тривоги відображаються в зоні технічних сигналів. Детальніше про сигнали тривоги див. в розділі 4.7.2 Інформація про технічні сигнали тривоги.

3. Повідомлення

Фактично, оперативні повідомлення не є сигналами тривоги. Окрім повідомлень про фізіологічну або технічну небезпеку, монітор пацієнта видає деякі повідомлення, в яких говориться про стан системи або стан пацієнта. Детальніше про сигнали тривоги див. в розділі 4.7.3 Підказки.

4.2 Рівні сигналів тривоги

За ступенем небезпечності фізіологічні сигнали монітора пацієнта можна поділити на три категорії: високого, середнього та низького рівня тривоги. Технічні сигнали можна поділити на дві категорії: середнього та низького рівня тривоги.

■ Сигнали високого рівня тривоги

Вказують на те, що пацієнт знаходиться в ситуації, що загрожує його життю, і потрібна негайна допомога.

■ Сигнали середнього рівня тривоги

Основні фізіологічні показники пацієнта є ненормальними, або стан системи приладу є ненормальним, що вказує на те, що необхідне швидке реагування оператора.

■ Сигнали низького рівня тривоги

Основні фізіологічні показники пацієнта є ненормальними, або стан системи приладу є ненормальним, що вказує на те, що необхідна присутність оператора.

Сигнали високого/середнього/низького рівня тривоги позначаються системою наступними способами:

Рівень	Фізіологічні сигнали тривоги	Технічні сигнали тривоги
Високий рівень	Вказують на те, що пацієнт знаходиться в ситуації, що загрожує його життю, наприклад, асистолія (ASYSTOLE), VFIB (фібриляція шлуночків)/VTAC (шлуночкова тахікардія) і т.д., і потрібна негайна допомога.	Вказують на серйозну несправність приладу або неправильну експлуатацію, що може призвести до того, що монітор не зможе виявити критичний стан пацієнта і, таким чином, загрожує життю пацієнта.
Середній рівень	Вказують на те, що основні фізіологічні показники пацієнта є ненормальними, або стан системи приладу є ненормальним, що вказує на необхідність швидкого реагування оператора.	/
Низький рівень	Вказують на те, що основні фізіологічні показники пацієнта є ненормальними, або стан системи приладу є ненормальним, що вказує на те, що необхідна присутність оператора.	Вказують на несправність приладу або неправильну експлуатацію, що може означати не зовсім достовірну роботу монітора, але це не загрожує життю пацієнта.

4.3 Індикатори сигналів тривоги

При виникненні тривоги монітор пацієнта передає користувачеві сигнал через наступні індикатори:

- Сигнальна лампа
- Попереджувальне повідомлення
- Блимання числового показника
- Звукові сигнали тривоги

Для різних рівнів тривоги колір сигнальної лампи, звук сигналу та попереджувальні повідомлення відрізняються.

4.3.1 Сигнальна лампа

При виникненні технічної або фізіологічної тривоги сигнальна лампа буде блимати. Колір і частота блимання відповідають різним рівням сигналу, а саме:

Фізіологічна тривога

- ♦ Сигнали високого рівня тривоги: лампа швидко блимає червоним.
- ♦ Сигнали середнього рівня тривоги: лампа повільно блимає жовтим.
- ♦ Сигнали низького рівня тривоги: лампа горить жовтим і не блимає.

Технічна тривога

- ♦ Сигнали високого рівня тривоги: лампа швидко блимає червоним.
- ♦ Сигнали низького рівня тривоги: лампа світиться синім, не блимаючи.

4.3.2 Попереджувальне повідомлення

При виникненні тривоги в зоні технічних або фізіологічних сигналів з'являється попереджувальне повідомлення. При фізіологічних сигналах на початку повідомлення стоять символи «зірочки» (*), які відповідають рівню сигналу, а саме:

- ♦ Сигнали високого рівня тривоги: ***
- ♦ Сигнали середнього рівня тривоги: **
- ♦ Сигнали низького рівня тривоги: *

Крім того, попереджувальне повідомлення має різний колір фону, який також відповідає рівню сигналу тривоги:

- ♦ Сигнали високого рівня тривоги: червоний
- ♦ Сигнали середнього рівня: жовтий
- ♦ Сигнали низького рівня тривоги: жовтий

4.3.3 Блимання числового показника

Якщо сигнал тривоги спрацьовує через порушення меж сигналізації, числовий показник, що відповідає вимірюванню в стані тривоги, буде блимати кожну секунду, і відповідна межа сигналізації також буде блимати з тією ж частотою, вказуючи на порушення верхньої або нижньої межі сигналу тривоги.

4.3.4 Звукові сигнали тривоги

При виникненні технічної або фізіологічної тривоги монітор пацієнта видаватиме звукові сигнали в різних послідовностях, які відповідають рівню тривоги. Звук сигналу тривоги відрізняється від звуку серцебиття, натискання клавіш або пульсової частоти. Звукові сигнали ідентифікують рівень тривоги наступним чином:

- ♦ Сигнали високого рівня тривоги: потрійний + подвійний + потрійний + подвійний короткий гудок.
- ♦ Сигнали середнього рівня: потрійний гудок.
- ♦ Сигнали низького рівня тривоги: одиничний гудок.




Діапазон акустичного тиску для звукових сигналів тривоги — від 45 дБ до 85 дБ.

ПРИМІТКА:

- Коли кілька тривог різних рівнів відбуваються одночасно, монітор пацієнта вибирає сигнал найвищого рівня тривоги, засвічує сигнальну лампу і дає звуковий сигнал тривоги відповідно, в той час як всі повідомлення тривоги відображаються на екрані по колу.


4.3.5 Позначення стану сигналів тривоги

Крім зазначених вище індикаторів, монітор пацієнта також використовує наступні позначення, які говорять про стан сигналів тривоги:



-  вказує, що сигналізація призупинена.
-  вказує, що звук сигналів тривоги відключений.
-  вказує, що сигнали окремого вимірювання вимкнені.

4.4 Регулювання сигналів тривоги

4.4.1 Відключення окремих сигналів

Щоб відключити сигнал тривоги, оберіть **Налаштування XX** → **Налаштування сигналів (XX — назва параметра)** і встановіть **Перемикач** на **Вимк. (Off)** у випадаючому списку. Позначка вимкненого сигналу  відобразиться в зоні відповідного параметра, якщо його сигнал тривоги вимкнено.

4.4.2 Відключення звуку сигналів тривоги

Ви можете вимкнути звук сигналів тривоги, натиснувши кнопку  (**Відключити звук**) на передній панелі монітора. В цьому випадку блимання сигнальної лампи і звуковий сигнал тривоги скидаються, а в зоні позначень з'являється . Відключення звуку сигналів триває 2 хвилини.

Стан відключеного звуку сигналів буде автоматично скасований, якщо ви зміните стан сигналізації монітора на інший, або коли виникне нова фізіологічна або технічна тривога.

4.4.3 Зупинка сигналізації

Якщо ви хочете тимчасово прибрати звук сигналів тривоги, ви можете призупинити сигналізацію, натиснувши кнопку (Пауза) на передній панелі монітора. Коли сигнали тривоги зупинені:

- Сигнальні лампи не блимають, і відсутні звукові сигнали.
- Не видаються повідомлення про тривогу.
- Час зупинки, який залишився, відображається в зоні фізіологічних сигналів тривоги.
- В зоні позначень відображається позначка зупиненої сигналізації .

Монітор переходить в стан зупиненої сигналізації відразу після його ввімкнення. Стан зупиненої сигналізації триває 2 хвилини.

По закінченні часу зупинки сигналізації цей стан буде автоматично скасований, і ви почуєте звуковий сигнал. Ви також можете відмінити зупинку сигналізації натисканням апаратної клавіші.

ПРИМІТКА:

- Зупинка або відключення сигналізації може спричинити ризик для пацієнта. Будьте обережні при зупинці або відключенні сигналів тривоги.

4.4.4 Регулювання гучності сигналів тривоги

Монітор дає можливість регулювання гучності сигналів тривоги. Гучність сигналів має чотири рівні.

1. Натисніть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Гучність** → **Сигнали тривоги**.
2. Встановіть гучність на **1, 2, 3** або **4**. **1** — мінімальний рівень, і **4** — максимальний рівень.

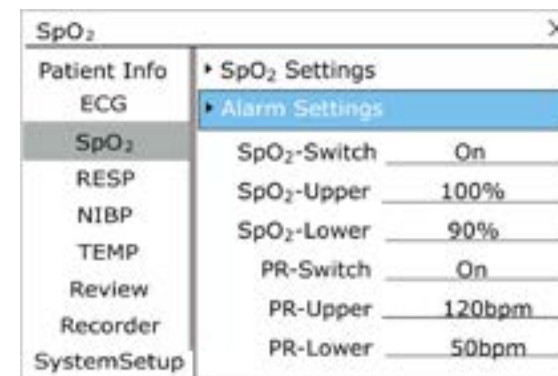
4.4.5 Встановлення меж сигналізації

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. **Перед проведенням моніторингу переконайтеся, що налаштування меж сигналів тривоги є підходящими для вашого пацієнта.**
2. **Встановлення меж сигналізації на граничні значення може призвести до того, що система сигналізації буде неефективною. Високий рівень кисню може викликати у недоношених новонароджених схильність до ретролентальної фіброплазії. З оглядом на це, НЕ встановлюйте верхню межу SpO2 на 100%, що рівноцінно вимкненню сигналів тривоги.**

Для зміни меж сигналізації окремого параметра, наприклад, для SpO2, виконайте наступні кроки:

1. Оберіть **Головне меню** → **SpO2** → **Налаштування сигналів**.
2. **Встановіть Перемикач XX (XX — назва параметра) на Ввім. (On) або Вимк. (Off)** для включення або відключення сигналів цього параметра.
3. Задайте відповідне значення для **Верхньої межі XX, Нижньої межі XX**.



4.5 Тестування сигналів

При запуску монітора відбувається самотестування. В цей час відображається екран запуску, і сигнальні лампи засвічуються червоним, зеленим і синім, відповідно. Далі сигнальні лампи вимикаються разом після того, як система дає звуковий сигнал. Це свідчить про те, що візуальні та звукові індикатори сигналів тривоги функціонують правильно.

Для подальшого тестування сигналів окремих вимірювань виконайте вимірювання на собі (наприклад, SpO2 або CO2) або скористайтеся симулятором. Налаштуйте межі сигналізації і перевірте, чи витримується відповідний режим сигналізації.

4.6 При виникненні тривоги

При виникненні тривоги дотримуйтеся наступної послідовності при виконанні належних дій:

1. Перевірте стан пацієнта.
2. Перевірте параметр, стосовно якого був сигнал, або категорію сигналу.
3. Визначте джерело тривоги.
4. Виконайте необхідні заходи для усунення небезпечних умов.
5. Переконайтеся в тому, що небезпечну ситуацію виправлено.

Детальніше про виявлення та усунення конкретних тривог див. інформацію про сигнали тривоги в наступному розділі.

4.7 ІНФОРМАЦІЯ ПРО СИГНАЛИ ТРИВОГИ

4.7.1 Інформація про фізіологічні сигнали тривоги

Класифікація	Інформація про сигнал	Причини та дії	Рівень сигналу
Вихід значень фізіологічних параметрів за межі діапазону вимірювання	Вимірювальне значення HR піднялося вище верхньої межі сигналізації або впало нижче нижньої межі сигналізації.	Значення фізіологічного параметра перевищує попередню встановлену межу. Перевірте стан пацієнта і переконайтеся, щоб категорія пацієнта та налаштування меж сигналізації відповідали конкретному пацієнту.	Середній
	Значення PVC піднялося вище верхньої межі сигналізації.		Середній
	Значення ST піднялося вище верхньої межі сигналізації або знизилось нижче нижньої межі сигналізації.		Середній
	Значення SpO2 піднялося вище верхньої межі сигналізації або знизилось нижче нижньої межі сигналізації.		Середній
	Значення PR піднялося вище верхньої межі сигналізації або знизилось нижче нижньої межі сигналізації.		Середній
	Значення RR піднялося вище верхньої межі сигналізації або знизилось нижче нижньої межі сигналізації.		Середній
	Значення SYS піднялося вище верхньої межі сигналізації або знизилось нижче нижньої межі сигналізації.		Середній
	Значення DIA піднялося вище верхньої межі сигналізації або знизилось нижче нижньої межі сигналізації.		Середній
	Значення MAP піднялося вище верхньої межі сигналізації або знизилось нижче нижньої межі сигналізації.		Середній
	Значення TEMP піднялося вище верхньої межі сигналізації або знизилось нижче нижньої межі сигналізації.		Середній
	Значення TD піднялося вище верхньої межі сигналізації.		Середній

	Значення XXX (назва IBP)SYS піднялося вище верхньої межі сигналізації або знизилось нижче нижньої межі сигналізації.		Середній
	Значення XXX (назва IBP)DIA піднялося вище верхньої межі сигналізації або знизилось нижче нижньої межі сигналізації.		Середній
	Значення XXX (назва IBP)MAP піднялося вище верхньої межі сигналізації або знизилось нижче нижньої межі сигналізації.		Середній
	Значення ETCO2 піднялося вище верхньої межі сигналізації або знизилось нижче нижньої межі сигналізації.		Середній
	Значення FICO2 піднялося вище верхньої межі сигналізації.		Середній
	Значення AwRR піднялося вище верхньої межі сигналізації або знизилось нижче нижньої межі сигналізації.		Середній
	qCON занадто високий або занадто низький.		Середній
	qNOX занадто високий або занадто низький.		Середній
	ASYSTOLE (асистолія)		Високий
	VFIB (фібриляція шлуночків)/VTAC (шлуночкова тахікардія)		Високий
	R ON T		Середній
	VT > 2		Середній
	COUPLET		Середній
	PVC		Середній
	BIGEMINY (бігемінія)		Середній
	TRIGEMINY (тригемінія)		Середній
	TACHY (тахікардія)		Середній
	BRADY (брадикардія)		Середній
	PNC (вузлова екстрасистола)		Середній
	PNP		Середній
	MISSED BEATS (недостатня кількість ударів)		Середній

	VTAC		Високий
	VENT BRADY		Високий
	EXTREME TACHY (гранична тахікардія)		Високий
	EXTREME BRADY (гранична брадикардія)		Високий
	NONSUS VTAC		Середній
	VENT RHYTHM		Середній
	MULTIF PVCs		Середній
	PAUSE (зупинка)		Середній
	AFIB (фібриляція передсердь)		Середній
	IRR RHYTHM (порушення ритму)		Середній
	PVC/хв.		Високий
	ЗУПИНКА ДИХАННЯ	Сигнал дихання був настільки слабким, що монітор не може виконати аналіз дихання. Перевірте стан пацієнта та відведення ЕКГ	Високий
	Не виявлено вдихів CO2	Сигнал дихання був настільки слабким, що монітор не може виконати аналіз дихання. Перевірте стан пацієнта, аксесуари та відведення RM (моніторингу дихання).	Високий
	SpO2 NO PULSE (відсутній пульс)	Сигнал пульсу занадто слабкий, щоб робити аналіз. Перевірте стан пацієнта, датчик SpO2 і місце вимірювання.	Високий

4.7.2 Інформація про технічні сигнали тривоги

ПРИМІТКА:

- В інформації про сигнали тривоги ЕКГ, що перераховані в таблиці нижче, використані американські назви електродів. Відповідні назви електродів в Європі див. в розділі 5.7 Встановлення електродів.

Класифікація	Інформація про сигнал	Стан сигналу	Рівень сигналу
ЕКГ	Відведення ЕКГ відключено	Відведення ЕКГ відключено	Низький
	Відведення LL(F) ЕКГ відключено	Відведення LL(F) ЕКГ відключено	Низький
	Відведення LA(L) ЕКГ відключено	Відведення LA(L) ЕКГ відключено	Низький
	Відведення RA(R) відключено	Відведення RA(R) відключено	Низький
	Відведення V(C) ЕКГ відключено	Відведення V(C) ЕКГ відключено	Низький
	Відведення V1(C1) ЕКГ відключено	Відведення V1(C1) ЕКГ відключено	Низький
	Відведення V2(C2) ЕКГ відключено	Відведення V2(C2) ЕКГ відключено	Низький
	Відведення V3(C3) ЕКГ відключено	Відведення V3(C3) ЕКГ відключено	Низький
	Відведення V4(C4) ЕКГ відключено	Відведення V4(C4) ЕКГ відключено	Низький
	Відведення V5(C5) ЕКГ відключено	Відведення V5(C5) ЕКГ відключено	Низький
	Відведення V6(C6) ЕКГ відключено	Відведення V6(C6) ЕКГ відключено	Низький
	Сигнал ЕКГ перевищений	Амплітуда виявлення сигналу ЕКГ занадто велика	Низький
	ТЕМП (ТЕМПЕРАТУРА)	Датчик T1 відключений	Датчик відключений
Датчик T2 відключений		Датчик відключений	Низький
T1 виходить за межі діапазону		Вимірне значення ТЕМП виходить за межі діапазону вимірювання	Низький
T2 виходить за межі діапазону		Вимірне значення ТЕМП виходить за межі діапазону вимірювання	Низький

SpO ₂	Датчик SpO ₂ відключений	Датчик відключений	Низький
	Датчик SpO ₂ відсутній	Датчик SpO ₂ відсутній	Низький
	Низький рівень перфузії SpO ₂	Низький рівень перфузії SpO ₂	Низький
	Помилка невідповідності типу манжети NIBP	Виявлено тип манжети «немовля» для дорослого або дитини	Низький
	Манжета NIBP не прилягає щільно або від'єднана	Манжета NIBP не прилягає щільно або від'єднана	Низький
	В манжеті NIBP є пропускання повітря	В манжеті NIBP є пропускання повітря	Низький
	Помилка вимірювання тиску повітря	Неможливо ввімкнути клапан.	Низький
	Слабкий сигнал NIBP	Причиною може бути занадто слабкий пульс пацієнта або манжета, що не прилягає щільно.	Низький
	NIBP за межами діапазону	Вимірювальне значення артеріального тиску пацієнта виходить за межі діапазону вимірювання приладу	Низький
	Перешкода вимірюванню NIBP	Занадто багато накладань сигналів під час вимірювання	Низький
	Перевищення діапазону тиску NIBP	Тиск в манжеті перевищує межу захисту від надлишкового тиску	Низький
	Час вимірювання NIBP вийшов	Час проведення одного вимірювання артеріального тиску перевищив встановлений інтервал	Низький
		Датчик XXX відключений	Датчик IBP відключений
XXX не встановлений на нуль		IBP не встановлений на нуль	Низький
XXX не відкалібрований		IBP не відкалібрований	Низький

	Опір негативного електроду qCON занадто високий	Опір негативного електроду занадто високий	Низький
	Опір референтного електроду qCON занадто високий	Опір референтного електроду занадто високий	Низький
	Опір позитивного електроду qCON занадто високий	Опір позитивного електроду занадто високий	Низький
	Датчик qCON відключений	Електрод qCON відключений	Низький
	SQI < 50	SQI < 50	Низький
	SQI < 15	SQI < 15	Низький
CO ₂	Датчик CO ₂ поза межами діапазону температур	Температура модуля виходить за межі нормального діапазону	Низький
	Несправність датчика CO ₂	Системна помилка в модулі CO ₂ , неможливо виміряти нормально	Низький
	Перевірити лінію відбору зразка CO ₂	Газова трубка несправна, можливо й лінія відбору зразка несправна	Низький
	Необхідно встановити модуль CO ₂ на нуль	Необхідно встановити модуль CO ₂ на нуль	Низький
	CO ₂ виходить за межі вимірювального діапазону	Вимірюване значення CO ₂ виходить за межі сигналізації.	Низький
	Перевірити дихальний адаптер CO ₂	Дихальний адаптер відсутній	Низький
	Лінія відбору зразка CO ₂ від'єднана	Лінія відбору зразка CO ₂ від'єднана	Низький
	Термін експлуатації помпи CO ₂ перевищено	Термін експлуатації помпи CO ₂ перевищено	Низький
	Система	Низький заряд батареї	Низький заряд батареї
	В реєстраторі немає паперу	В реєстраторі немає паперу	Низький
	Реєстратор не підключений	Реєстратор відсутній	Низький

4.7.3 Підказки

Повідомлення	Опис
SpO2 Пошук пульсу	Після того, як палець пацієнта вставляється в датчик, на екрані відображається відповідне повідомлення для інформування користувача про те, що монітор шукає імпульс, перш ніж розраховується SpO2 і частота пульсу.
Ручне вимірювання	Відбувається вимірювання вручну
Щохвилине вимірювання	Відбувається щохвилине вимірювання
Авто-вимірювання	Відбувається автоматичне вимірювання
Вимірювання скасовано	Натисніть кнопку NIBP для зупинки вимірювання під час його виконання
Калібрування	Проводиться калібрування
Калібрування скасовано	Калібрування завершено.
Перевірка на герметичність	Відбувається перевірка на герметичність
Перевірку на герметичність скасовано	Перевірку на герметичність завершено
Ручне перезавантаження	Відбувається перезавантаження NIBP (ініційоване користувачем)
Натисніть кнопку «Запусти-ти NIBP»	Модуль NIBP знаходиться в стані простою
Вимірювання завершено	Модуль NIBP успішно завершив вимірювання
В сплячому режимі	Модуль знаходиться в енергозберігаючому режимі в проміжку між режимом вимірювання і режимом очікування.
Встановлення нуля	Модуль CO2 в стані розігрівання
Розігрівання датчика	Модуль CO2 починає встановлення нуля

4.8 Межі сигналізації і стандартний діапазон

Параметр(и)	Категорія пацієнта	Діапазон меж сигналізації	Стандартна верхня межа	Стандартна нижня межа	
HR (уд./хв.)	Дорослий	15–300	120	50	
	Дитина	15–350	160	75	
	Немовля	15–350	200	100	
ST (мВ)	/	-2,0 – 2,0	0,2	-0,2	
RR (уд./хв.)	Дорослий	6-120	30	8	
	Дитина	6-150	30	8	
	Немовля	6-150	100	30	
SpO2 (%)	Дорослий	0–100	100	90	
	Дитина	0–100	100	90	
	Немовля	0–100	95	88	
PR (уд./хв.)	Дорослий	30–300	120	50	
	Дитина	30–300	160	75	
	Немовля	30–300	200	100	
TEMP (°C)	/	0-50	39	36	
TD (°C)	/	0-50	2	0	
NIBP (мм. рт. ст.)	SYS	Дорослий	40-270	160	90
		DIA	10-215	90	50
		MAP	20-235	60	110
	DIA	Дитина	40... 200	120	70
		DIA	10-150	70	40
		MAP	20-165	90	50
	MAP	Немовля	40-135	90	40
		DIA	10–100	60	20
		MAP	20-110	70	25
EtCO2 (мм. рт. ст.)	Дорослий	0–150	50	15	
	Дитина	0–150	50	20	
	Немовля	0–150	45	30	
FiCO2 (мм. рт. ст.)	/	3-50	4	/	
AwRR (уд./хв.)	Дорослий	3–150	30	8	
	Дитина	3–150	30	8	
	Немовля	3–150	100	30	

P1/P2 (артерія) (мм. рт. ст.)	SYS	Дорослий	-50 – 300	160	90
	DIA		-50 – 300	90	50
	MAP		-50 – 300	110	70
	SYS	Дитина	-50 – 300	120	70
	DIA		-50 – 300	70	40
	MAP		-50 – 300	90	50
	SYS	Немовля	-50 – 300	90	55
	DIA		-50 – 300	60	20
	MAP		-50 – 300	70	35
ART/ UAP/ VAP/FAP (мм. рт. ст.)	SYS	Дорослий	0–300	160	90
	DIA		0–300	90	50
	MAP		0–300	110	70
	SYS	Дитина	0–300	120	70
	DIA		0–300	70	40
	MAP		0–300	90	50
	SYS	Немовля	0–300	90	55
	DIA		0–300	60	20
	MAP		0–300	70	35
PA (мм. рт. ст.)	SYS	Дорослий	-6 - 120	35	10
	DIA		-6 - 120	16	0
	MAP		-6 – 120	20	0
	SYS	Дитина	-6 – 120	60	24
	DIA		-6 – 120	4	-4
	MAP		-6 – 120	26	12
	SYS	Немовля	-6 – 120	60	24
	DIA		-6 – 120	4	-4
	MAP		-6 – 120	26	12
P1/P2 (вена) (мм. рт. ст.)		Дорослий	-50 – 300	10	0
		Дитина	-50 – 300	4	0
		Немовля	-50 – 300	4	0
CVP/LAP/RAP/ICP/ UVP (мм рт. ст.)		Дорослий	-10 – 40	10	0
		Дитина	-10 – 40	4	0
		Немовля	-10 – 40	4	0
qCON (індекс)	/		1–98	70	30
qNOX (індекс)	/		1–98	60	20

Встановлення меж сигналізації аритмії

Параметр(и)	Діапазон налаштування	Значення за замовчуванням	Крок регулювання	Одиниці вимірювання
Верхня границя PVC	1–100	10	1	уд./хв.
Період зупинки серцевої діяльності	10/3	5	1	секунда
Верхня границя тахікардії	60–300	Дорослий: 120 Дитина/новонароджений: 160	5	уд./хв.
Нижня границя брадикардії	15-120	Дорослий: 50 Дитина/новонароджений: 75	5	уд./хв.
Гранична тахікардія	60–300	Дорослий: 160 Дитина/новонароджений: 180	5	уд./хв.
Гранична брадикардія	15-120	Дорослий: 35 Дитина/новонароджений: 50	5	уд./хв.
Багатоформне PVC	3-31	15	1	уд./хв.
Vent Tach HR	100-200	130	5	уд./хв.
шлуночкова тахікардія PVC	3-99	6	1	уд./хв.
Тривалість зупинки серця	1,5, 2,0, 2,5	2	/	секунда
шлуночкова брадикардія PVC	3-99	5	1	уд./хв.
Частота Vbrd: 15	15-60	40	5	уд./хв.

Розділ 5. ЕКГ-моніторинг

5.1 Загальний опис

Електрокардіограма (ЕКГ) вимірює електричну активність серця і виводить його на монітор у вигляді хвильової форми і числового показника. ЕКГ-моніторинг забезпечує ЕКГ-контроль з 3, 5, 12 відведеннями, аналіз ST-сегмента та аналіз аритмії.

5.2 Інформація щодо техніки безпеки проведення ЕКГ

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. Не контактуйте з пацієнтом, столом або монітором під час дефібриляції.
2. Використовуйте тільки ЕКГ-електроди і кабелі, визначені виробником.
3. При підключенні кабелів та електродів переконайтеся, що жодна провідна частина не контактує з землею. Переконайтеся, що всі ЕКГ-електроди, в тому числі нейтральні електроди, надійно прикріплені до пацієнта, але не до провідної частини або землі.
4. Періодично оглядайте місце встановлення електрода, щоб перевірити стан шкіри. Якщо стан шкіри змінюється, замініть електроди або змініть місце їх встановлення.
5. Обережно розміщуйте електроди і забезпечте надійний контакт.
6. Перед моніторингом переконайтеся, що відведення підключені правильно. При від'єднанні кабелю ЕКГ від роз'єму на екрані з'явиться повідомлення про помилку «Відведення ЕКГ відключено», і почується звуковий сигнал.
7. В разі використання монітора разом з дефібрилятором або іншим високочастотним обладнанням, необхідно застосовувати відведення ЕКГ із захистом від розряду дефібрилятора з метою уникнення опіків.
8. Щоб уникнути опіків, тримайте електроди подалі від радіочастотного скальпеля під час використання електрохірургічного обладнання.
9. При використанні електрохірургічного (ЕХ) обладнання не розміщуйте електрод біля пластини заземлення електрохірургічного приладу: інакше, буде утворюватися значна перешкода сигналу ЕКГ.
10. Для пацієнтів з кардіостимуляторами має бути ввімкнена (ON) функція аналізу імпульсу кардіостимуляції. В протилежному випадку, імпульс кардіостимуляції може бути врахований як нормальний комплекс QRS, що призведе до неможливості виявлення помилки ВТРАТИ сигналу ЕКГ.
11. Електроди повинні бути вироблені з однакових металевих матеріалів.
12. Кабелі ЕКГ можуть пошкодитись при підключенні до пацієнта під час дефібриляції. Застосовуйте кабелі ЕКГ із захистом від розряду дефібрилятора під дефібриляції.
13. Провідні частини ЕЛЕКТРОДІВ і відповідні роз'єми для РОБОЧИХ ЧАСТИН, у тому числі і НЕЙТРАЛЬНОГО ЕЛЕКТРОДА, не повинні контактувати з іншими струмопровідними частинами, включаючи землю.
14. ПАЦІЄНТИ З КАРДІОСТИМУЛЯТОРАМИ. Вимірювачі частоти ударів серця можуть продовжувати рахувати частоту кардіостимулятора під час випадків зупинки серця або деяких аритмій. Не слід повністю поклатися на СИГНАЛИ ТРИВОГИ вимірювачів серцевого ритму. Необхідно ретельно контролювати ПАЦІЄНТІВ з кардіостимуляторами. Див. в цьому посібнику про виявлення здатності цього приладу на відхилення імпульсу кардіостимуляції.

ПРИМІТКА:

1. Перешкода від незаземленого інструмента біля пацієнта і електростатичні перешкоди можуть призвести до неточності сигналу.
2. В IEC/EN60601-1-2 (захист від радіації 3 В/м) визначено, що щільність електричного поля, що перевищує 1 В/м, може призвести до помилок у вимірюванні на різних частотах. Відповідно, пропонується не використовувати обладнання, що виробляє електричне випромінювання, поруч з приладами ЕКГ/контролю дихання.
3. Одночасне використання кардіостимулятора та іншого обладнання, що під'єднується до пацієнта, може спричинити загрозу для безпеки.
4. Якщо сигнали кардіостимулятора виходять за межі заявленого діапазону, серцевий ритм може бути обчислений неправильно.
5. За стандартними налаштуваннями монітора хвильові форми ЕКГ є першими двома хвилями зверху в зоні хвильових форм.
6. Для проведення вимірювань на або поруч із серцем, ми рекомендуємо підключити монітор до системи вирівнювання потенціалів.
7. З метою захисту навколишнього середовища електроди необхідно відправити на переробку або утилізувати належним чином.

5.3 Відображення ЕКГ

Вигляд вашого відображення може бути налаштований трохи інакше.



1. Позначка відведення відображеної хвильової форми
2. Підсилення ЕКГ
Є чотири варіанти X0,25, X0,5, X1 і X2. Детальніше див. в розділі **5.3.1 Зміна розміру хвилі ЕКГ**.
3. Позначка фільтрації ЕКГ
Є три режими: **Моніторинг**, **Діагностика**, **Хірургічний**. Детальніше див. в розділі **5.3.2 Зміна налаштувань фільтрації ЕКГ**.

Крім того, в разі виявлення стимульованого сигналу, на хвилі сигналу ЕКГ з'явиться позначка імпульсу стимуляції «I», якщо режим **Расе (Стимуляція)** було активовано **Ввім. (On)**.



1. Межі сигналізації поточного серцевого ритму
2. Поточний серцевий ритм
3. Позначка стану стимуляції
4. PVCs
5. Значення ST

5.3.1 Зміна розміру хвилі ЕКГ

Якщо будь-яка з показаних хвиль ЕКГ занадто мала або обрізана, ви можете змінити її розмір на екрані. Оберіть **ЕКГ** → **Налаштування ЕКГ** → **Підсилення**, і далі оберіть відповідний коефіцієнт у випадіючому списку для регулювання хвилі сигналу ЕКГ. Чим більше коефіцієнт підсилення, тим більше амплітуда хвилі.

- X0,25 — для підсилення хвилі сигналу ЕКГ в 1 мВ до 2,5 мм;
- X0,5 — для підсилення хвилі сигналу ЕКГ в 1 мВ до 5 мм;
- X1 — для підсилення хвилі сигналу ЕКГ в 1 мВ до 10 мм;
- X2 — для підсилення хвилі сигналу ЕКГ в 1 мВ до 20 мм;

5.3.2 Зміна налаштувань фільтрації ЕКГ

Налаштування фільтрації ЕКГ визначають ступінь згладжування хвиль ЕКГ. Аббревіатура, яка позначає тип фільтрації, відображається під позначкою відведення на дисплеї монітора.

Налаштування фільтрації не впливають на вимірювання ST.

Оберіть **ЕКГ** → **Налаштування ЕКГ** → **Фільтрація**, і далі оберіть необхідний режим.

Моніторинговий режим: Застосовуйте цей режим при нормальних умовах вимірювання.

Хірургічний режим: Цей фільтр зменшує перешкоджання сигналу. Його слід використовувати, якщо сигнал спотворюється високочастотним або низькочастотним втручанням. Високочастотне втручання зазвичай призводить до великих амплітудних піків, що робить сигнал ЕКГ нерівномірним. Низькочастотне втручання зазвичай призводить до блукаючої або нерівної базової лінії. В операційній фільтрації зменшує небажані перекручування сигналу і перешкоди від електрохірургічних пристроїв. При нормальних умовах вимірювання об'єкту Хірургічного режиму може занадто придушувати комплекси QRS і, таким чином, перешкоджати клінічному аналізу ЕКГ, що відображається на моніторі.

Діагностичний режим: Використовується, коли необхідна діагностична якість. Нефільтрована хвиля ЕКГ відображається таким чином, що помітні такі зміни, як надрізання R-хвилі, або дискретне підвищення, або пригнічення ST-сегментів.

5.4 Використання сигналів тривоги ЕКГ

Сигнали тривоги ЕКГ можна вмикати та вимикати, а зміни верхніх і нижніх меж сигналізації виконуються так само, як і для сигналів тривоги інших вимірювань, які описані в розділі про сигнали тривоги. Особливості сигналів тривоги, що застосовуються лише для ЕКГ, описані в цьому розділі.

Оберіть **Головне меню** → **ЕКГ** → **Налаштування сигналів тривоги**, в цьому меню:

1. Задайте для Перемикача HR, Перемикача PVCs, Перемикача ST значення Ввім. (On) або Вимк. (Off).
2. Задайте відповідне значення для Верхньої межі HR, Нижньої межі HR, Верхньої межі PVCs, Верхньої межі ST, Нижньої межі ST.

5.5 Процедура моніторингу

5.5.1 Підготовка

Правильна підготовка шкіри необхідна для хорошої якості сигналу на електроді, оскільки шкіра є поганим провідником електрики. Щоб правильно підготувати шкіру, оберіть плоскі ділянки і виконайте наступну процедуру:

- Поголitize волосся на шкірі на обраних ділянках.
- Обережно протріть поверхню шкіри на ділянках, щоб видалити змертвілі клітини.
- Ретельно очистіть ділянку слабким мильно-водним розчином. Ми не рекомендуємо використовувати ефірний або чистий спирт, адже це сушить шкіру і підвищує опір.
- Повністю висушіть шкіру перед нанесенням електродів.

5.5.2 Приєднання кабелів ЕКГ

1. Прикріпіть прищіпки або затискачі до електродів перед їх розміщенням.
2. Розмістіть електроди на пацієнті. Перед закріпленням нанесіть на електроди трохи струмопровідного гелю, якщо електроди не мають автоматичного подання електроліту. Про розташування відведень див. в наступному розділі 5.6 Вибір типу відведень.
3. Приєднайте кабель електрода до кабелю пацієнта, а потім вставте кабель пацієнта в роз'єм ЕКГ.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Для захисту монітора від пошкоджень під час дефібриляції, для отримання точних даних ЕКГ і для захисту від шуму та інших перешкод використовуйте тільки ЕКГ-електроди і кабелі, визначені нами або вашим місцевим дистриб'ютором.

5.6 Вибір типу відведень

Для зміни типу кабелю:

1. Оберіть **ЕКГ** → **Налаштування ЕКГ** → **Тип кабелю**.
2. Оберіть Тип кабелю з варіантів 3-електродний, 5-електродний або 12-електродний, в залежності від того, яке відведення застосовується.

5.7 Встановлення електродів

ПРИМІТКА:

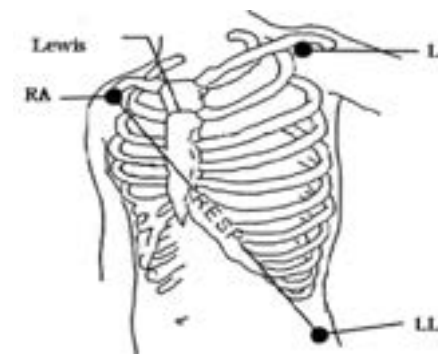
- В таблиці нижче наведено відповідні назви відведень, які використовуються в Європі та Америці, відповідно. (В Європі назви відведень представлені літерами R, L, F, N, C, яким в Америці відповідають назви відведень RA, LA, LL, RL, V)

АНА (Американський стандарт)		ІЕС (Європейський стандарт)	
Відведення електродів	Колір	Відведення електродів	Колір
RA	Білий	R	Червоний
LA	Чорний	L	Жовтий
LL	Червоний	F	Зелений
RL	Зелений	N	Чорний
V	Коричневий	C	Білий

5.7.1 Розміщення електродів при 3 відведеннях

Далі представлено конфігурацію електродів при використанні кабелю з 3 відведеннями:

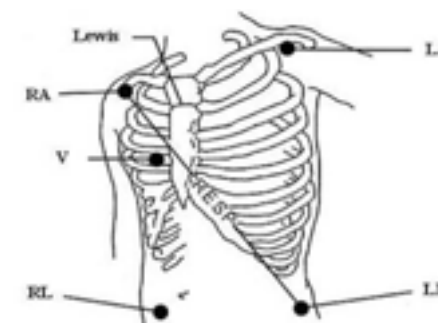
- Розміщення RA: безпосередньо під ключицю і біля правого плеча.
- Розміщення LA: безпосередньо під ключицю і біля лівого плеча.
- Розміщення LL: на лівій стороні підчеревної області.



5.7.2 Розміщення електродів при 5 відведеннях

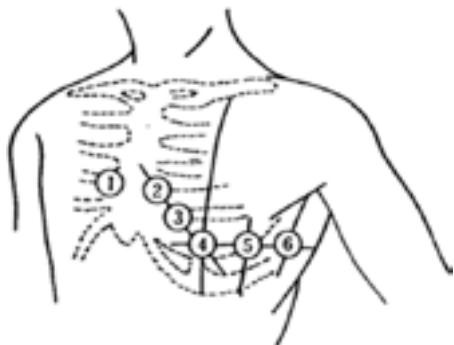
Далі представлено конфігурацію електродів при використанні кабелю з 5 відведеннями:

- Розміщення RA: безпосередньо під ключицю і біля правого плеча.
- Розміщення LA: безпосередньо під ключицю і біля лівого плеча.
- Розміщення RL: на правій стороні підчеревної області.
- Розміщення LL: на лівій стороні підчеревної області.
- Розміщення V: на грудній клітці, положення залежить від вибору потрібного вам відведення.



Грудний (V) електрод можна розташувати в одному з наступних положень:

- Розміщення V1: в четвертому міжреберному проміжку з правого краю грудина.
- Розміщення V2: в четвертому міжреберному проміжку з лівого краю грудина.
- Розміщення V3: посередині між положеннями електродів V2 і V4.
- Розміщення V4: в п'ятому міжреберному проміжку на лівій середньоключичній лінії.
- Розміщення V5: на лівій передній пахвовій лінії, на горизонтальному рівні з електродом V4.
- Розміщення V6: на лівій середній пахвовій лінії, на горизонтальному рівні з електродом V4.



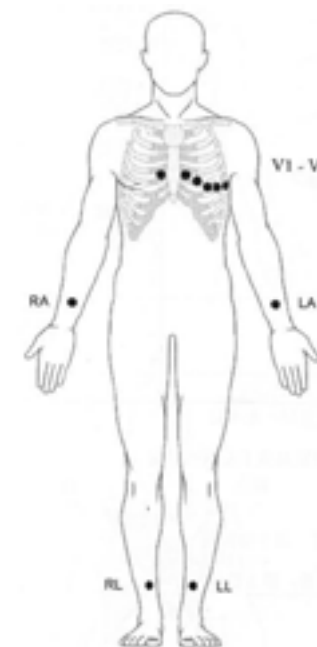
ПРИМІТКА:

- Для гарантії безпеки пацієнта, всі відведення повинні бути закріплені на пацієнті.

5.7.3 Розміщення електродів при 12 відведеннях

При реєстрації ЕКГ у 12 відведеннях використовуються 10 електродів, які розташовуються на чотирьох кінцівках та грудній клітці пацієнта. Електроди на кінцівках повинні розміщуватись на ділянках м'якої шкіри, а електроди на грудній клітці розміщуються на розсуд лікаря.

- Розміщення RA: на правому зап'ястку.
- Розміщення LA: на лівому зап'ястку.
- Розміщення RL: на правій щиколотці.
- Розміщення LL: на лівій щиколотці.
- V1: в четвертому міжреберному проміжку з правого краю грудина.
- V2: в четвертому міжреберному проміжку з лівого краю грудина.
- V3: посередині між положеннями електродів V2 і V4.
- V4: в п'ятому міжреберному проміжку на лівій середньоключичній лінії.
- V5: на лівій передній пахвовій лінії, на горизонтальному рівні з електродом V4.
- V6: на лівій середній пахвовій лінії, на горизонтальному рівні з електродом V4.



5.7.4 Рекомендоване розміщення електродів ЕКГ для хірургічних пацієнтів

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- При використанні електрохірургічного обладнання, відведення повинні розміщуватись в положенні на рівній відстані від електрохірургічного електроножа і пластини заземлення електрохірургічного обладнання з метою уникнення припикання. Дріт електрохірургічного обладнання і кабель ЕКГ не повинні скручуватись.

Відведення ЕКГ-моніторингу використовуються переважно для контролю основних фізіологічних показників пацієнта. При використанні монітора пацієнта з іншим електрохірургічним обладнанням рекомендується використовувати відведення ЕКГ із захистом від дефібриляції.

Розміщення ЕКГ-відведень залежатиме від типу операції, яка проводиться. Наприклад, у відкритій хірургії грудної клітини електроди можуть розташовуватися збоку на грудній клітині або на спині. У операційній кімнаті сторонні перешкоди можуть впливати на сигнал ЕКГ через використання електрохірургічного обладнання. Щоб зменшити цей вплив, можна розмістити електроди на правому і лівому плечах, правому і лівому боках

біля живота, а грудний електрод розмістити з лівого боку на рівні середини грудей. Не розміщуйте електроди в плечовій частині рук. Інакше, сигнал ЕКГ буде занадто слабким.

ПРИМІТКА:

1. В разі неточного сигналу ЕКГ, хоча електрод при цьому щільно закріплений, спробуйте замінити кабель.
2. Перешкода від незаземленого інструмента біля пацієнта і електростатичні перешкоди можуть призвести до неточності сигналу.

5.8 Налаштування ЕКГ

5.8.1 Налаштування гучності серцебиття

Оберіть **Налаштування системи** → **Гучність** → **Серцебиття**, і потім оберіть підходящий рівень гучності у випадаючому списку.

Доступні п'ять варіантів вибору: **0**, **1**, **2**, **3** і **4**. **4** позначає максимальну гучність. **0** позначає мінімальну гучність.

5.8.2 Тип та відображення відведень ЕКГ

Відображення ЕКГ змінюється в залежності від **Типу кабелю**.


При встановленні **Типу кабелю** як **3-електродного**, в меню **Налаштувань ЕКГ** немає варіантів вибору відображення. На головному екрані відображається один сигнал ЕКГ.


В разі налаштування **Типу кабелю** на **5-електродний** або **12-електродний**, **Відображення** можна встановити **Нормальне** або **Повноекранне**. Оберіть **Нормальне** для відображення двох хвиль сигналів ЕКГ на головному екрані; оберіть **Повноекранне**, щоб відображалися сім хвиль сигналів ЕКГ, які займають область семи хвильових форм на головному екрані.

5.8.3 Налаштування стану стимуляції

На початку моніторингу ЕКГ важливо правильно встановити стан стимуляції.

Щоб змінити стан стимуляції, ви можете перейти в **Головне меню** → **ЕКГ** → **Налаштування ЕКГ**. Оберіть значення **Стимуляції** з варіантів **Невідомо**, **Ввім. (On)** або **Вимк. (Off)**.

Позначка стимуляції  відображається в зоні хвилі сигналу ЕКГ, коли стан **Стимуляції** встановлено на **Ввім. (On)**. Коли у пацієнта виявлено стимульований сигнал, на хвилі ЕКГ присутня позначка імпульсу стимуляції «|». Якщо стан **Стимуляції** встановлено на **Вимк. (Off)**, або стан стимуляції пацієнта не обрано, в зоні сигналу ЕКГ буде

відображатися позначка . Якщо стан **Стимуляції** визначено як **Невідомо**, в зоні сигналу ЕКГ буде відображатися позначка .

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. Для пацієнтів із кардіостимулятором необхідно задати для стану Стимуляції значення **Ввім. (On)**. Якщо задати неправильне значення **Вимк. (Off)**, монітор пацієнта може помилково прийняти імпульс стимуляції за QRS і не подати сигнал тривоги, коли сигнал ЕКГ буде дуже слабким.
2. Не слід повністю покладатися на сигнали тривоги вимірювачів ритму при моніторингу пацієнтів з кардіостимуляторами. Завжди ретельно контролюйте таких пацієнтів.
3. Для пацієнтів без кардіостимуляторів необхідно задати для стану Стимуляції значення **Вимк. (Off)**.

Деякі імпульси стимуляції важко відхилити. В таких випадках імпульси рахуються як QRS-комплекс і можуть призвести до неправильного HR (ЧСС), а також не виявити зупинку серця або деякі аритмії. Необхідно уважно наглядати за пацієнтами з кардіостимуляторами.

5.8.4 Налаштування фільтрації ЕКГ

Оберіть **Головне меню** → **ЕКГ** → **Налаштування ЕКГ** → **Вирівнювальний фільтр**, задайте значення **Вимк.(Off)**, 50 Гц або 60 Гц.

5.8.5 Налаштування моніторингу ST

Оберіть **Головне меню** → **ЕКГ** → **Налаштування ЕКГ** → **ST-аналіз**, встановіть значення ST-аналізу – **Ввім. (On)** або **Вимк. (Off)**.

5.8.6 Налаштування хвилі сигналу ЕКГ

Оберіть **Головне меню** → **ЕКГ** → **Налаштування ЕКГ** → **Швидкість хвилі**, задайте потрібне значення швидкості. Чим швидше розгортається хвиля сигналу, тим вона ширша.

Швидкість хвилі може бути: **6,25 мм/с**, **12,5 мм/с**, **25 мм/с**, **50 мм/с**.

5.8.7 Калібрування ЕКГ

Сигнал ЕКГ може бути неточним через проблеми в апаратному або програмному забезпеченні. Як результат, амплітуда хвилі ЕКГ стає більшою або меншою. В цьому випадку вам необхідно провести калібрування модуля ЕКГ.

В цьому випадку вам необхідно провести калібрування модуля ЕКГ.

1. Увійдіть в меню **налаштувань ЕКГ** через вікно параметрів ЕКГ або із зони хвиль ЕКГ.
2. Встановіть значення **Калібрування ЕКГ** на **Ввим. (On)**.
3. На екрані відобразиться прямокутний сигнал, і з'явиться повідомлення «**Калібрування ЕКГ**».
4. Порівняйте амплітуду прямокутної хвилі зі шкалою хвиль. Різниця має бути не більше 5 %.
5. Коли калібрування завершено, встановіть значення **Калібрування ЕКГ** на **Вимк. (Off)**, щоб зупинити калібрування.

Ви можете роздрукувати прямокутну хвилю і шкалу хвиль та виміряти різницю між ними, якщо це необхідно. Якщо різниця перевищує 5%, зверніться до спеціаліста з обслуговування.

ПРИМІТКА:

- Прилад не може здійснювати моніторинг під час калібрування ЕКГ.

Розділ 6. Моніторинг RESP (частота дихання)

6.1. Загальний опис

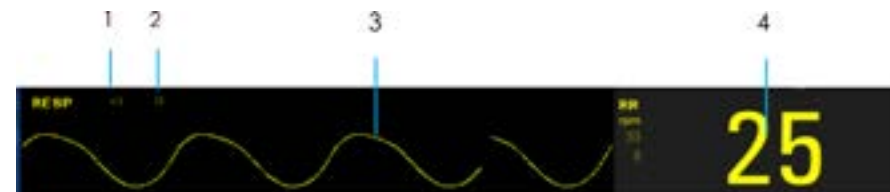
Монітор вимірює дихання на основі кількості торакального імпедансу між двома ЕКГ-електродами. Зміна імпедансу між цими двома електродами (в результаті руху грудної клітини) утворює хвильову форму дихання на екрані.

6.2 Інформація щодо техніки безпеки під час вимірювання дихання

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. Якщо ви неправильно встановите рівень виявлення дихання в режимі ручного виявлення, є можливість, що монітор не виявить зупинку дихання. Якщо встановити рівень виявлення занадто низьким, монітор скоріше виявить серцеву активність і помилково інтерпретує серцеву активність як дихальну активність у випадку зупинки дихання.
2. Вимірювання дихання не розпізнає обструктивні та змішані зупинки дихання. Він лише вказує на тривогу, коли попередньо встановлений період часу з моменту останнього виявленого дихання минув.
3. При роботі в умовах відповідно до стандарту EMC EN 60601-1-2 (тривкість до радіочастотного поля 3 В/м), напруги полів вище 1 В/м можуть призвести до помилкових вимірювань на різних частотах. Тому рекомендується уникати використання обладнання з електричним випромінюванням в безпосередній близькості до блоку вимірювання дихання.
4. Кардіогенні перешкоди в моніторингу дихання, що вимірюється методом імпедансу, можуть ускладнити виявлення вдихів або, в іншому випадку, можуть рахуватись як вдихи. У деяких випадках, частота дихання може також відповідати частоті серцевих скорочень, що ускладнює визначення того, чи є це сигнал дихання або серцевого циклу. Не покладайтеся на дані моніторингу дихання як на єдиний спосіб виявлення зупинки дихання. Для виявлення зупинки дихання дотримуйтеся правил лікарні та кращих клінічних практик, включаючи моніторинг додаткових параметрів, які вказують на стан оксигенації пацієнта, такі як EtCO₂ і SpO₂.

6.3 Пояснення відображення Resp (частоти дихання)



1. Підсилення
2. Відведення модуля дихання
3. Хвильова форма дихання
4. Частота дихальних рухів

Ви можете перейти в меню **RESP (Дихання)** із зони відповідної хвильової форми сигналу або із зони відповідного параметра.

ПРИМІТКА:

- Моніторинг дихання не можна застосовувати до дуже активних пацієнтів, оскільки це може призвести до помилкових сигналів тривоги.

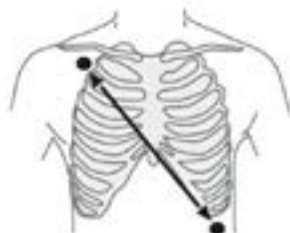
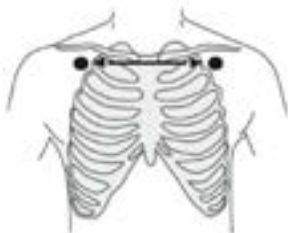
6.4 Розміщення електродів дихання

Оскільки шкіра є поганим провідником електрики, для отримання гарного сигналу дихання необхідно підготувати шкіру. Про підготовку шкіри див. в розділі «ЕКГ».

Оскільки для вимірювання дихання застосовується стандартне розміщення ЕКГ-електродів, можна використовувати різні кабелі ЕКГ (3-електродні або 5-електродні). Оскільки сигнал дихання вимірюється між двома ЕКГ-електродами, в разі застосування стандартного розміщення ЕКГ-електродів, цими двома електродами мають бути RA і LA ЕКГ-відведення I, або RA і LL ЕКГ-відведення II.

ПРИМІТКА:

- Для оптимізації хвильової форми дихання розмістіть електроди RA і LA горизонтально, коли моніторинг здійснюється з використанням ЕКГ-відведення I; розмістіть електроди RA і LL по діагоналі, коли моніторинг здійснюється з використанням ЕКГ-відведення II.



Відведення I

Відведення II

6.5 Накладання серцевої діяльності

Серцева діяльність, що впливає на сигнал дихання, називається накладанням серцевої діяльності. Це відбувається, коли електроди дихання уловлюють зміни імпедансу, викликані ритмічним кровотоком. Правильне розміщення електродів може зменшити накладання серцевої діяльності: уникайте області печінки і шлуночків серця на лінії між електродами дихання.

6.6 Бічне розширення грудної клітини

В клінічній практиці у деяких пацієнтів (особливо новонароджених) розширюються грудні клітини з боків, викликаючи негативний внутрішньогрудний тиск. В таких випадках краще розмістити два електроди дихання в правій середній пахвовій зоні та лівій бічній зоні грудної клітки в точці максимальної ширини дихальних рухів пацієнта для оптимізації дихальної хвилі.

6.7 Черевне дихання

У деяких пацієнтів з обмеженням руху грудної клітки дихання, в основному, черевне. У цих випадках для оптимізації дихальної хвилі вам може знадобитися розмістити електрод лівой ноги на лівій частині живота в точці максимального розширення черевної порожнини.

ПРИМІТКА:

- Для оптимізації сигналу дихання розмістіть червоний і зелений електроди по діагоналі. Уникайте області печінки і шлуночків серця на лінії між електродами дихання для того, щоб запобігти накладанню серцевої діяльності або перешкод від пульсуючого кровотоку.

6.8 Вибір відведень модуля дихання

Щоб змінити відведення модуля дихання, оберіть **RESP (Дихання)** → **Налаштування дихання**, задайте для **Відведення модуля дихання** значення I або II.

6.9 Зміна розміру хвилі дихання

Оберіть **RESP (Дихання)** → **Налаштування дихання**.

- Задайте **Підсилення**. Можна встановити одне з п'яти значень: X0,25, X0,5, X1, X2 і X4. Чим більше значення, тим більше амплітуда хвилі сигналу.
- Задайте **Швидкість хвилі**. Можна встановити одне з чотирьох значень: 6,25, 12,5, 25 і 50 мм/с.

6.10 Зміна часу зупинки дихання

Сигнал зупинки дихання є високопріоритетним червоним сигналом тривоги для виявлення зупинки дихання. Час затримки сигналу зупинки дихання визначає період часу між моментом, в якому монітор не може виявити будь-яку дихальну діяльність і індикацією сигналу затримки дихання.

1. Оберіть **RESP (Дихання)** → **Налаштування дихання**.
2. Задайте час **Сигналу затримки дихання**.

Можна встановити одне з семи значень: 10, 15, 20, 25, 30, 35 і 40 с.

6.11 Використання сигналів тривоги дихання

Як і для сигналів інших вимірювань, сигнали тривоги модуля дихання можна ввімкнути або вимкнути, а також можна змінювати верхню і нижню межі сигналізації.

Оберіть **Головне меню** → **RESP (Дихання)** → **Налаштування сигналів тривоги**, в цьому меню:

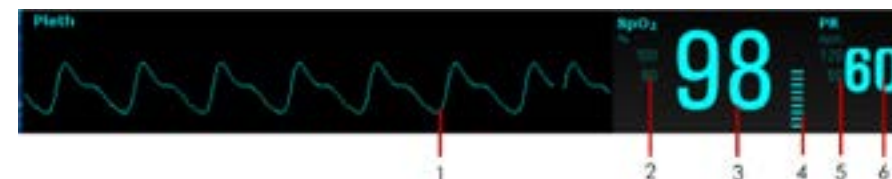
- Встановіть для **Перемикача RR** значення **Вім. (On)**.
- Задайте потрібне значення для **Верхньої межі RR**, **Нижньої межі RR**.

Розділ 7 Моніторинг SpO2

7.1 Вступ

Вимірювання SpO2 здійснюється на основі абсорбції пульсового кисню крові в червоному та інфрачервоному світлі за допомогою пальцевого датчика і вимірювального блоку SpO2. Вимірювання плетизмограми SpO2 використовується для визначення насичення киснем гемоглобіну в артеріальній крові. Якщо, наприклад, 97% молекул гемоглобіну в червоних кров'яних клітинах артеріальної крові поєднуються з киснем, тоді насичення крові киснем SpO2 складає 97%. Числовим показником SpO2 на моніторі буде значення 97%. Числове значення SpO2 показує відсоток молекул гемоглобіну, які поєднуються з молекулами кисню для формування оксигемоглобіну. Параметр SpO2/PLETH також може надавати сигнал частоти пульсу та хвильову форму плетизмограми.

Цей прилад відкалібровано для відображення функціональної сатурації крові киснем. Він надає наступні вимірювання



1. Хвиля плетизмограми: візуальне відображення пульсу пацієнта. Форма сигналу не нормалізована.
2. Поточні межі сигналізації SpO2
3. Насичення артеріальної крові киснем (SpO2): відсоток оксигемоглобіну відносно суми оксигемоглобіну та деоксигемоглобіну.
4. Індикатор перфузії: пульсуюча частина виміряного сигналу, спричинена пульсацією артерії.
5. Поточні межі сигналізації частоти пульсу
6. Частота пульсу (отримана з хвилі плетизмограми): виявлені пульсації за хвилину.

7.2 Інформація щодо техніки безпеки для контролю SpO2

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. Використовуйте лише датчики SpO2, зазначені в цьому посібнику. Дотримуйтеся інструкцій із застосування датчика SpO2, а також всіх попереджень і застережень.
2. Якщо датчик SpO2 не може працювати належним чином, підключіть датчик повторно або змініть на новий.
3. Не використовуйте датчики SpO2, що поставляються стерильними, якщо упаковка або датчик пошкоджені, і поверніть їх постачальнику.

4. Тривалий і безперервний моніторинг може збільшити ризик несподіваної зміни стану шкіри, такої як ненормальна чутливість, почервоніння, утворення пухирців, репресивне загивання, тощо. Особливо важливо перевірити місце встановлення датчика на пацієнті на слабку перфузію або передчасну дермограму шляхом колімації світла і правильне кріплення у суворій відповідності до змін шкіри. Для різних пацієнтів може знадобитися більш часте обстеження.
5. Пошкодження тканин може бути спричинено неправильним накладанням або довгою тривалістю вимірювання з використанням датчика (більше 4 годин). Періодично перевіряйте датчик відповідно до інструкцій в посібнику користувача датчика.
6. Використовуйте з монітором лише датчики і подовжувачі, дозволені місцевим дистриб'ютором. Інші датчики або подовжувачі можуть спричинити неналежну роботу монітора та/або незначні ушкодження.
7. Неправильне застосування ДАТЧИКА ПУЛЬСОКСИМЕТРА з надмірним тиском протягом тривалого періоду може спричинити утворення пролежнів.
8. ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ТЕСТЕР не можна використовувати для оцінки ТОЧНОСТІ ДАТЧИКА ПУЛЬСОКСИМЕТРА або МОНІТОРА ПУЛЬСОКСИМЕТРА.

ПРИМІТКА:

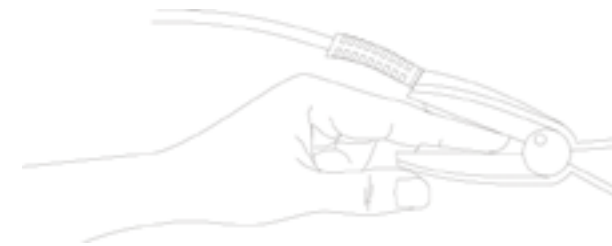
1. Переконайтеся, що ніготь закриває світловий отвір. Дріт повинен бути з задньої сторони руки.
2. Форма сигналу SpO2 не є пропорційною пульсовому наповненню.
3. Не встановлюйте датчик на кінцівки, на яких встановлений артеріальний катетер або система внутрішньовенного вливання.
4. Не використовуйте функціональний тестер, щоб перевірити точність вимірювання SpO2.
5. Прилад відкалібровано для відображення функціональної сатурації крові киснем.
6. Матеріали, з якими пацієнт або будь-яка інша людина можуть контактувати, відповідають стандарту EN ISO 10993-1:2009.

7.3 Вимірювання SpO2

1. Щоб переконатися, що сигнали тривоги працюють, оператор повинен вибрати відповідну категорію пацієнта (дорослий, дитина або новонароджений) для первинної перевірки перед вимірюванням.
2. Вкажіть правильне налаштування категорії пацієнта (дорослий і дитина), оскільки це використовується для оптимізації розрахунку SpO2 і числового значення пульсу.
3. Під час вимірювань переконайтеся, що в місці накладання:
 - є пульсуючий потік, в ідеалі з хорошою циркуляційною перфузією.
 - не змінилася товщина шкіри, викликаючи неправильне прилягання датчика.

7.4 Процедура вимірювання

1. Увімкніть монітор.
2. Підключіть з'єднувач подовжувача датчика до роз'єму SpO2 на модулі SpO2.
3. Прикріпіть датчик до підходящої ділянки пальця пацієнта.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. Оглядайте місце прикладання кожні дві-три години з метою перевірки стану шкіри та правильного оптичного вирівнювання. Якщо стан шкіри змінюється, перемистіть датчик в інше місце. Змінійте місце прикладання принаймні кожні чотири години.
2. Ці аксесуари для вимірювання SpO2 призначені для використання з моделями моніторів пацієнта, зазначеними в цій інструкції для застосування.
3. Відповідальна організація та/або оператор повинні перевірити сумісність монітора, датчика та кабелю перед використанням.

ПРИМІТКА:

1. Введені контрастні речовини, такі як метиленовий синій, або внутрішньосудинні дисгемоглобіни, такі як метгемоглобін і карбоксигемоглобін, можуть призвести до неточності вимірювань.
2. Ці аксесуари для вимірювання SpO2 були ПЕРЕВІРЕНІ і протестовані на відповідність стандарту ISO 80601-2-61.

7.5 Обмежування вимірювання

Якщо ви сумніваєтеся в результатах вимірювання SpO2, спочатку перевірте основні фізіологічні показники пацієнта. Тоді перевірте монітор пацієнта і датчик SpO2. На точність вимірювання можуть вплинути наступні чинники:

- Природне освітлення
- Фізичний рух (пацієнта і мимовільний рух)
- Діагностичні дослідження
- Низька перфузія
- Електромагнітні завади, такі як, наприклад, в середовищі МРТ
- Електрохірургічні апарати
- Наявність аномальних гемоглобінів, таких як карбоксигемоглобін (COHb) і метгемоглобін (MetHb)
- Наявність певних барвників, таких як метиленовий синій та індиго-кармін
- Неприпустиме розташування датчика SpO2 або використання неправильного датчика SpO2.
- Зниження артеріального тиску до рівня, який неможливо виміряти, викликане шоком, анемією, зниженням температури тіла або звуженням кровоносних судин.

7.6 Основні відомості про сигнали тривоги моніторингу SpO2

В цьому розділі описані сигнали тривоги, що стосуються вимірювання SpO2. Загальну інформацію про сигнали тривоги див. у розділі «Сигнали тривоги». SpO2 має верхню і нижню межу сигналізації, і користувачі можуть їх регулювати.

Регулювання меж сигналізації

Натисніть **Головне меню** → **SpO2** → **Налаштування сигналів тривоги, в меню Налаштування сигналів тривоги:**

- Встановіть для Перемикача SpO2 значення **Ввім.** (On).
- Задайте потрібні значення для Верхньої межі SpO2, Нижньої межі SpO2.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- **Високий рівень кисню може викликати у недоношених пацієнтів схильність до ретролентальної фіброплазії. З оглядом на це, НЕ встановлюйте верхню межу сигналу тривоги на 100%, що рівноцінно вимкненню сигналів тривоги.**

7.7 Налаштування висоти тону

Якщо тональна модуляція ввімкнена, звук PR знижується, коли рівень SpO2 падає. Оберіть **SpO2** → **Налаштування SpO2**. Встановіть для Висоти тону значення **Ввім. (On)** або **Вимк. (Off)**.

7.8 Налаштування чутливості SpO2

Ви можете задати для **Чутливості** значення **Висока**, **Середня** або **Низька** в меню **Налаштування SpO2**.

Коли для **Чутливості** встановлено значення **Висока**, монітор пацієнта стає більш чутливим до самих незначних сигналів. При моніторингу критично хворих пацієнтів, у яких дуже слабкі пульсації, настійно рекомендується, щоб для чутливості було обрано значення **Висока**.

При моніторингу новонароджених або некритично хворих пацієнтів, які схильні багаторухатись, це може спричинити шум або некоректні сигнали. В цьому випадку рекомендується встановити **Середню чутливість**, так щоб можна було відфільтрувати перешкоди, спричинені рухом, забезпечивши тим самим стабільність вимірювань.

7.9 Налаштування швидкості хвилі SpO2

Ви можете задати **Швидкість хвилі 6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с** або **50 мм/с** в меню **Налаштування SpO2**. Чим швидше розгортається хвиля сигналу, тим вона ширша.

Розділ 8. Моніторинг PR (частота пульсу)

8.1. Загальний опис

Числове значення пульсу є підрахунком пульсацій артерії, що є результатом механічної активності серця; цей показник виражений в кількості ударів на хвилину (уд./хв.). Ви можете отримати пульс з будь-якого вимірюваного сигналу SpO2 або будь-якого артеріального тиску.

8.2. Налаштування гучності PR

Оберіть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Гучність** → **Серцебиття** для налаштування підходящої гучності ударів. Доступні п'ять варіантів вибору: **0, 1, 2, 3** і **4**. **4** позначає максимальну гучність. **0** позначає відсутність звукової індикації.

8.3. Використання сигналів тривоги частоти пульсу

1. Оберіть **SpO2** → **Налаштування сигналів тривоги**.
2. Встановіть **Перемикач PR** на значення **Ввім. (On)**.
3. Задайте потрібні значення для Верхньої межі PR або Нижньої межі PR сигналізації.

ПРИМІТКА:

- Якщо для Перемикача PR обрано значення **Вимк. (Off)**, сигнали тривоги частоти пульсу відключені.

Розділ 9. Моніторинг NIBP (НІАТ)

9.1. Загальний опис

Цей монітор використовує осцилометричний метод вимірювання NIBP (вимірювання артеріального тиску неінвазивним способом). Його можна застосовувати для дорослих пацієнтів і дітей.

Осцилометричні прилади вимірюють амплітуду перепадів тиску в стискальній манжеті, коли манжета спускає тиск, що перевищує систолічний. Амплітуда раптом збільшується, коли пульс переривається через закупорку в артерії. Оскільки тиск в манжеті продовжує зменшуватися, пульсації збільшуються по амплітуді, досягають максимуму (що приблизно дорівнює середньому тиску), а потім зменшуються.

У дорослому і дитячому режимі результати вимірювання артеріального тиску, визначені цим пристроєм, відповідають Американському національному стандарту для електронних або автоматизованих сфигмоманометрів (ANSI/AAMI SP10-2002) щодо середньої похибки і стандартного відхилення, при порівнянні з вимірюваннями, отриманими шляхом аускультатії, в репрезентативній групі пацієнтів. Для довідки про аускультатію, для визначення діастолічного тиску використовувався п'ятий тон Короткова.

Як вказано в IEC 60601-2-30/EN60601-2-30, вимірювання NIBP можна проводити під час електрохірургічних операцій і розрядів дефібрилятора.

Діагностична значущість NIBP має вирішуватися лікарем, який виконує вимірювання.

9.2. Інформація щодо техніки безпеки вимірювання NIBP

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. Не вимірюйте NIBP у пацієнтів з серповидноклітинною анемією або будь-яким станом, при якому пошкодження шкіри вже відбулося або очікується.
2. Застосовуйте клінічну оцінку, щоб вирішити, чи слід виконувати часті автоматичні вимірювання артеріального тиску на пацієнтах з тяжкими порушеннями згортання крові через ризик гематоми кінцівки, на якій закріплена манжета.
3. Переконайтеся, що при проведенні вимірювань вибрано правильний параметр. Використання рівня надмірного тиску може бути небезпечним для дітей.
4. Обладнання підходить для використання при наявності електрохірургічного апарата.
5. Обладнання може забезпечити захисні засоби, щоб уникнути опіків пацієнта при використанні з ВЧ ХІРУРГІЧНИМ ОБЛАДНАННЯМ. Обладнання має захист від впливів розряду дефібрилятора.
6. Перед вимірюванням перевірте, що ви обрали правильне налаштування категорії пацієнта для вашого пацієнта перед вимірюванням. Не застосовуйте більш високі дорослі налаштування для пацієнтів дитячого віку. Інакше, це може спричинити загрозу безпеці.

7. Не накладайте манжету на кінцівку, в якій відбувається внутрішньовенне вливання або вставлений катетер. Це може призвести до пошкодження тканин навколо катетера при сповільненні або блокуванні вливання під час надування манжети.
8. Переконайтеся, що повітряний канал, що з'єднує манжету кров'яного тиску і монітор, не заблокований і ні заплутаний.
9. Занадто часті вимірювання можуть завдати шкоди ПАЦІЄНТУ через перешкоджання кровообігу.
10. Не прикріплюйте манжету до кінцівки, яка використовується для внутрішньовенних інфузій, оскільки надування манжети може блокувати вливання, потенційно завдаючи шкоди пацієнту.
11. Не прикріплюйте МАНЖЕТУ на рану, оскільки це може викликати ще більше ушкодження.
12. Не застосовуйте МАНЖЕТУ і не подавайте тиск в неї на руці зі сторони мастектомії.
13. Не застосовуйте МАНЖЕТУ на руці, якщо подання тиску в МАНЖЕТУ може призвести до тимчасового збою в роботі контрольного МЕДИЧНОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ, що використовується одночасно на одній кінцівці.
14. Спостерігайте за кінцівкою, щоб експлуатація автоматизованого сфигмоманометра не призвела до тривалого порушення кровообігу ПАЦІЄНТА.
15. На показник АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ можуть впливати місце вимірювання, положення ПАЦІЄНТА (стоячи, сидячи, лежачи), фізичні вправи або фізіологічний стан ПАЦІЄНТА.
16. Якщо ви сумніваєтеся в показниках NIBP, визначте основні фізіологічні показники пацієнта альтернативними засобами, а потім переконайтеся, що монітор працює правильно.

ПРИМІТКА:

1. Передбачається, що користувач не повинен запускати вимірювання NIBP, коли на екрані відображається індикатор низького заряду акумулятора, або монітор може вимкнутись автоматично.
2. Якщо ви пролили рідину на обладнання або аксесуари, особливо якщо є ймовірність того, що вона може потрапити всередину трубки або вимірювального пристрою, зверніться до спеціаліста служби обслуговування.
3. Безперервне використання режиму автоматичного вимірювання з короткими інтервалами може викликати дискомфорт у пацієнта.
4. На роботу АВТОМАТИЗОВАНОГО СФІГМОМАНОМЕТРА можуть впливати екстремальні значення температури, вологості і висоти.

9.3. Ознайомлення з осцилометричним вимірюванням NIBP

Осцилометричні прилади вимірюють амплітуду перепадів тиску в стискальній манжеті, коли манжета спускає тиск, що перевищує систолічний. Амплітуда раптом збільшується, коли пульс переривається через закупорку в артерії. Оскільки тиск в манжеті продовжує зменшуватися, пульсації збільшуються по амплітуді, досягають максимуму (що приблизно дорівнює середньому тиску), а потім зменшуються.

9.4. Обмежування вимірювання

Вимірювання неможливі при екстремальних значеннях частоти серцевих скорочень, а саме менше 40 уд./хв. або більше 240 уд./хв., або якщо пацієнт підключений до апарата штучного кровообігу.

Вимірювання може бути неточним або неможливим у таких ситуаціях:

- Важко виявити регулярний пульс артеріального тиску.
- Пацієнти з серцевою аритмією.
- Пацієнти з надмірними і безперервними рухами, такими як тремтіння або судороги.
- Пацієнти зі швидкими змінами артеріального тиску.
- Пацієнти із серйозним ударом або переохолодженням, що зменшує приплив крові до периферії.
- Пацієнти з ожирінням, у яких товстий шар жиру навколо кінцівки гасить коливання, що надходять з артерії.
- Пацієнти з набряклою кінцівкою.

9.5. Метод вимірювання

Є три способи вимірювання NIBP:

■ **Ручний:** вимірювання за потребою.

■ **Автоматичний:** постійно повторювані вимірювання із заданим інтервалом.

Для інтервалу можна задати 1 хвилину, 2 хвилини, 3 хвилини, 4 хвилини, 5 хвилин, 10 хвилин, 15 хвилин, 30 хвилин, 60 хвилин, 90 хвилин, 120 хвилин, 180 хвилин, 240 хвилин і 480 хвилин.

■ **Безперервний:** вимірювання буде виконуватися безперервно впродовж п'яти хвилин, потім монітор перейде до ручного режиму.

Якщо вам потрібно змінити режим вимірювання:


1. Натисніть **Головне меню** → **NIBP** → **Налаштування NIBP** → **Режим вимірювання**.
2. Встановіть Ручний або Автоматичний режим вимірювання.

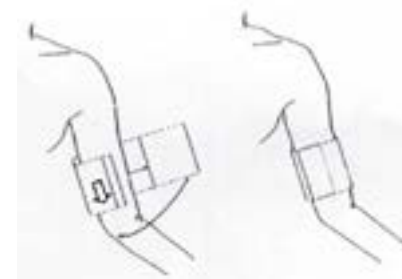
Для переходу до безперервного режиму ви можете обрати **Безперервний** в меню **Налаштування NIBP**.


ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- Тривале вимірювання артеріального тиску неінвазивним способом в автоматичному режимі може стати причиною ішемії та невротії в кінцівці, на яку одягнута манжета. При моніторингу пацієнта частіше оглядайте ступні та кисті кінцівок на нормальний колір, тепло і чутливість. При виявленні будь-яких аномалій зупиніть вимірювання артеріального тиску.

9.6. Процедура вимірювання




1. Приєднайте шланг для стиснутого повітря і увімкніть монітор.
2. Переконайтеся, що тип пацієнта вказано правильно. Змініть його, якщо необхідно.
3. Накладіть манжету для вимірювання артеріального тиску на руку або ногу пацієнта і дотримуйтесь інструкцій, наведених нижче.
 - Переконайтеся, що манжета повністю спущена.
 - Виберіть відповідну манжету, спираючись на обхват кінцівки, позначений на манжеті. Ширина манжети повинна складати 40% (50% для новонароджених) окружності кінцівки або 2/3 довжини верхньої частини руки. Надувна частина манжети повинна бути досить довгою, щоб охоплювати не менше 50–80% кінцівки.
 - Переконайтеся, що позначення  знаходиться над артерією.
 - Переконайтеся, що манжета не загорнута занадто щільно навколо кінцівки. Нормально, якщо можна вставити два пальці. Не загортайте манжету занадто щільно навколо кінцівки. Це може викликати знебарвлення та ішемію кінцівок.



4. Підключіть манжету до повітряної трубки і переконайтеся, що надувна камера всередині чохла не загнута і не скручена.
5. Виберіть режим вимірювання (ручний, автоматичний) в меню Налаштувань NIBP.
6. Натисніть кнопку  на передній панелі, щоб розпочати вимірювання.

9.7. Операційні повідомлення

■ **Ручне вимірювання**

- Увійдіть в меню **Налаштування NIBP** і встановіть **Режим вимірювання** на **Ручний**. Потім натисніть  кнопку на передній панелі, щоб почати ручне вимірювання.
- Під час простою в процесі вимірювання натисніть кнопку  на передній панелі в будь-який час, щоб розпочати ручне вимірювання. Потім натисніть кнопку  на передній панелі, щоб зупинити вимірювання вручну, і система продовжить виконувати автоматичне вимірювання із вибраним інтервалом.

■ **Автоматичне вимірювання**

- Увійдіть в меню **Налаштування NIBP** і встановіть **Режим вимірювання** на **Автоматичний**, далі натисніть кнопку  на передній панелі, щоб розпочати автоматичне вимірювання із вибраним часовим інтервалом.

■ Безперервне вимірювання

Увійдіть в меню Налаштування NIBP і оберіть пункт Безперервний для початку безперервного вимірювання. Безперервне вимірювання триватиме 5 хвилин.

■ Зупинка вимірювання

Під час вимірювання натисніть кнопку  на передній панелі в будь-який час, щоб зупинити вимірювання.

9.8. Пояснення числових показників NIBP

На екрані відображаються лише числові показники NIBP, як показано нижче. Вигляд вашого відображення може бути налаштований трохи інакше.



1. Перелік вимірювань артеріального тиску (відображає останні 5 груп)
2. Одиниці вимірювання і верхня та нижня межі сигналізації
3. Час останнього вимірювання
4. Час, що залишився до наступного вимірювання (це з'являється, коли ви перемикаєте режим на «Автоматичний» або запускаєте «Безперервне вимірювання»)
5. Значення частоти пульсу (отримане з NIBP)
6. Середній тиск:
7. Діастолічний тиск:
8. Систолічний тиск:
9. Зона повідомлень: в ній відображаються повідомлення, що стосуються вимірювання NIBP, наприклад «Тиск в манжеті»
10. Режим вимірювання

Якщо результат вимірювання NIBP виходить за межі вимірювального діапазону, на екрані буде відображатися «-?/-?(-?-?)».

9.9. Коригування вимірювання, якщо кінцівка знаходиться не на рівні серця

Манжета повинна накладатися на кінцівку на одному рівні із серцем пацієнта. Якщо кінцівка не на рівні серця, до відображуваного значення:

- Додайте 0,75 мм. рт. ст. (0,10 кПа) за кожен сантиметр вище, або
- Відніміть 0,75 мм. рт. ст. (0,10 кПа) за кожен сантиметр нижче.

9.10. Сигнали тривоги вимірювання NIBP

Оберіть **NIBP** → **Налаштування сигналів тривоги**, якщо встановити для **Перемикача NIBP** значення **Ввим. (On)**, фізіологічний сигнал буде з'являтися, якщо значення будь-якого з вимірювань систолічного, середнього, діастолічного тиску виходить за межі сигналізації. Користувачі можуть регулювати верхню і нижню межу сигналізації для систолічного тиску, середнього тиску і діастолічного тиску, зайшовши в **Головне меню** → **NIBP** → **Налаштування сигналів тривоги**.

9.11. Перезавантаження NIBP

Коли тиск не працює належним чином, а система не надає повідомлення про проблему, оберіть **Головне меню** → **NIBP** → **Налаштування NIBP** → **Перезавантаження**, щоб активувати процедуру самотестування і, таким чином, відновити систему після неправильної роботи.

В процесі вимірювання виконайте перезавантаження, щоб виявити нагнітальну помпу, якщо помпа не працює належним чином, і при цьому немає ніяких повідомлень.

9.12. Калібрування NIBP

Калібрування NIBP не проводиться користувачем. Перетворювачі тиску в манжеті повинні перевірятися і калібруватися не рідше одного разу на два роки кваліфікованим спеціалістом служби обслуговування. Якщо ви підозрюєте, що модуль NIBP не працює належним чином, ви можете звернутися до нашого кваліфікованого спеціаліста служби обслуговування з приводу калібрування.

9.13. Перевірка модуля NIBP на герметичність

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- Цей пневматичний тест, за виключенням зазначеного в стандарті EN 1060-1, має застосовуватись користувачем, щоб просто визначити, чи є витіки повітря в дихальній трубці модуля NIBP. Якщо в кінці тестування система видає повідомлення про те, що в дихальній трубці NIBP є витік повітря, зверніться до виробника з приводу ремонту.

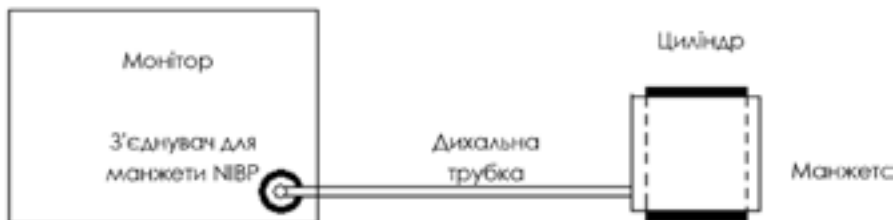
Перевірка NIBP на герметичність перевіряє цілісність системи і клапана. Її необхідно проводити не менше одного разу на рік, або якщо ви сумніваєтеся у результатах вимірювання NIBP. Якщо тестування не вдалося, система видає відповідне повідомлення. Якщо повідомлення не відображається, це означає, що витіків не виявлено.

Необхідні інструменти:

- Манжета для дорослого
- Дихальна трубка
- Циліндр правильного розміру

Для проведення перевірки на герметичність дотримуйтесь наступної процедури:

1. Встановіть тип пацієнта **Дорослий**.
2. Надійно з'єднайте манжету з роз'ємом для повітряного отвору NIBP.



3. Оберніть манжету навколо циліндра відповідного розміру, як показано нижче.
4. Оберіть **Головне меню** → **NIBP** → **Налаштування NIBP** → **Перевірка на герметичність** для запуску тестування.
5. Далі з'явиться повідомлення **Перевірка на герметичність...**, вказуючи на те, що система розпочала тестування.
6. Система автоматично наповнює пневматичну систему повітрям до приблизно 180 мм рт. ст. Через 20–40 секунд, якщо в системі виявлено витік, система автоматично відкриє випускний клапан для припинення тестування герметичності.
7. Якщо з'являється повідомлення **«Перевірка герметичності успішна»**, це говорить про те, що дихальна трубка в хорошому стані, і жодного витіку не виявлено. Однак, якщо з'являється аварійне повідомлення **«Витік в манжеті NIBP»**, це вказує на те, в дихальній трубці можуть бути витіки. У цьому випадку користувач має перевірити її на предмет недостатньо щільного з'єднання. Після підтвердження надійності з'єднання користувач повинен повторно виконати пневматичне тестування.

Якщо проблему не вдалося усунути, зверніться до спеціаліста служби обслуговування.

ПРИМІТКА:

- Перевірка на герметичність призначена для використання з метою простого визначення, чи є витіки в дихальній трубці NIBP. Вона відрізняється від перевірки, що зазначена в стандарті EN 1060-3.

Розділ 10. Моніторинг TEMP (температура)

10.1 Загальний опис

Температура тіла вимірюється за допомогою термісторного датчика (напівпровідник, опір якого змінюється в залежності від температури), що вставляється в пряму кишку.

Два датчики температури можуть використовуватись одночасно для вимірювання двох значень температури і отримання різниці температур. Пахвовий датчик є стандартною конфігурацією для дорослих.

10.2 Інформація щодо техніки безпеки вимірювання температури

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. Перед початком моніторингу перевірте справність кабелів датчика.
2. Відключіть кабель температурного датчика каналу з розетки, тоді на екрані з'явиться повідомлення про помилку «Датчик TEMP T1 відключений», і буде поданий звуковий сигнал. Теж саме відбувається і для другого каналу.
3. Обережно візьміть датчик температури і кабель. Коли вони не використовуються, необхідно скрутити датчик і кабель у вільне кільце. Якщо дріт всередині сильно перетягнути, це може призвести до механічних пошкоджень датчика і кабелю.
4. Датчик для внутрішньопорожнинного вимірювання температури рекомендується застосовувати лише в прямій кишці. Ми рекомендуємо використовувати одноразові наконечники для запобігання перехресних інфекцій.
5. Якщо під час введення датчика внутрішньопорожнинної температури трапляється опір, забороняється насильно вводити його в пряму кишку.
6. Не використовуйте датчик при кровотечі або наявності виразки.

10.3. Проведення вимірювання температури

Для вимірювання температури дотримуйтесь наступної процедури:

1. Виберіть підходящий датчик для вашого пацієнта відповідно до типу пацієнта і ділянки вимірювання.
2. Підключіть кабель датчика до роз'єму модуля температури.
3. Правильно прикріпіть датчик до пацієнта.
4. Перевірте, щоб налаштування сигналів тривоги були підходящими для цього пацієнта.

10.4 Пояснення відображення температури

Результати моніторингу температури відображаються на моніторі трьома числовими показниками: T1, T2 і TD.



Натиснувши на цю зону, ви можете увійти в меню **TEMP (Температура → Налаштування сигналів тривоги)** для встановлення верхньої і нижньої межі сигналізації параметрів T1, T2 або TD.

ПРИМІТКА:

- Для стабілізації температури тіла необхідно 2–3 хвилини.

10.5 Обчислення різниці температур

Монітор може обчислити і відобразити різницю між двома температурними значеннями, віднімаючи T2 від T1. Різниця позначається як TD.

10.6 Налаштування одиниць вимірювання температури

Оберіть **Налаштування одиниць вимірювання** в меню **Налаштування системи**. В меню одиниць вимірювання задайте **Одиниці вимірювання температури** °C або °F.

Розділ 11. Моніторинг CO2

11.1 Загальний опис

Принцип вимірювання CO₂, головним чином, базується на здатності молекули CO₂ поглинати інфрачервоне випромінювання. Інтенсивність поглинання пропорційна концентрації CO₂ в зразку пацієнта, тому концентрація CO₂ буде обчислюватись відповідно до виявленої інтенсивності поглинання CO₂ зразка пацієнта.

Використовуйте вимірювання CO₂ для контролю стану дихальної системи пацієнта та управління вентиляцією пацієнта. Він вимірює частку діоксиду вуглецю (FiCO₂), що вдихається, концентрацію вуглекислого газу наприкінці спокійного видиху (EtCO₂), частоту дихання дихальних шляхів (AwRR), і відображає хвилю тиску CO₂.

Існує два методи вимірювання CO₂ в дихальних шляхах пацієнта:

- При вимірюванні в основному потоку використовується датчик CO₂, що прикріплюється до дихального адаптера, вставленого безпосередньо в дихальну систему пацієнта.
- При вимірюванні в бічному потоці/мікропотоці з дихальних шляхів пацієнта береться зразок газу, що видихає пацієнт, з постійною швидкістю потоку і аналізується за допомогою датчика CO₂, вбудованого в модуль CO₂.

Модуль моніторингу CO₂ в моніторі пацієнта розділений на вбудований, вставний і віддалений модуль.

Вимірювання CO₂ можна використовувати як для інтубованих, так і для неінтубованих пацієнтів. Для інтубованих пацієнтів він відбирає зразок дихальної суміші з дихального контуру пацієнта за допомогою муфти дихальної трубки і трубки для взяття зразків дихання. Для неінтубованих пацієнтів, дихальна суміш береться за допомогою канюлі для носової порожнини або рото-носової порожнини.

11.2 Інформація щодо техніки безпеки вимірювання CO2

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. Не використовуйте пристрій в навколишньому середовищі, де присутній легкозаймистий анестетичний газ.
2. Прилад повинен використовувати спеціально підготовлені кваліфіковані медичні працівники, які отримали дозвіл місцевого дистриб'ютора.
3. Оксид азоту, підвищений рівень кисню, гелій, ксенон, галогенні вуглеводи, барометричний тиск можуть впливати на вимірювання CO₂.
4. Монітор буде пошкоджено в разі відключення будь-якого трубопроводу модуля CO₂, або якщо повітряну трубку/вхід повітря/вивід повітря заглушить вода або інші матеріали.
5. На точність вимірювання CO₂ будуть впливати наступні фактори: прохідність дихальних шляхів була дуже порушена; наявність витоку в з'єднанні повітряного каналу або швидка зміна температури навколишнього середовища.

6. Дотримуйтеся належних заходів захисту від електростатичного розряду (ЕСР) та електромагнітних перешкод (ЕМІ) для та від іншого обладнання.
7. При наявності електромагнітних приладів (наприклад, електрокоагуляції, МРТ, КТ) моніторинг пацієнта може бути перерваний через електромагнітні перешкоди. Електромагнітні поля до 20В/м не матимуть негативного впливу на роботу модуля.
8. Не розміщуйте кабелі або трубки датчика в такий спосіб, що може спричинити заплутування або перетягування.
9. Не зберігайте модуль CO₂ при температурах нижче -40°F (-40°C) або вище 158°F (70°C). Не працюйте з модулем CO₂ при температурах нижче 41°F (5°C) або вище 104°F (40°C).
10. Не використовуйте повторно одноразові канюлі для взяття зразків для уникнення перехресної інфекції.
11. Модуль призначений для надання даних щільності CO₂, що видихається, і частоти дихання, які вимірюються лише для полегшення діагностики. Діагноз слід робити на основі клінічних симптомів.
12. Необхідно захищати модуль CO₂ від падіння та вібрації.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

1. Передбачається, що один лоток для збору води не повинен використовуватись різними пацієнтами для уникнення перехресної інфекції.
2. Замініть лоток для води, перш ніж він повністю заповниться, для уникнення пошкодження модуля.
3. Переконайтеся, що канюля для взяття зразків не має перешкод і працює добре. Якщо помпа для взяття зразків постійно перевантажується через закручення канюлі для взяття зразків і т.п., це вплине на термін служби помпи, а також самого модуля.
4. Щоб уникнути пошкодження модуля, перевіряйте стан лотка для води кожні 3 години і замінійте його, перш ніж він повністю заповниться рідиною. Позбавтеся рідини відповідно до правил лікарні.
5. Не вимірюйте газ, що видихається пацієнтом, за допомогою цього модуля, доки не перевірите надійне приєднання лотку для води. Волога, що видихається, може спричинити невідповідність вимірювань, а також може впливати на термін служби модуля.
6. Показання можуть відхилятися, якщо пристрій не досяг своєї робочої температури після вмикання.

ПРИМІТКА:

1. Не розпочинайте вимірювання CO₂ після появи сигналу низького заряду батареї, або коли монітор може вимкнутися через низький заряд батареї.
2. Використовуйте лише канюлі для взяття зразків, представлені виробником. Використання канюлі для взяття зразків, поставленої іншими виробниками, може спричинити неточність в даних.

3. Використання модуля при різних змінах температури може призвести до неточності у даних. Передбачається, що модуль повинен використовуватися при стабільній температурі.
4. Введення анестетичного газу може мати хвилинний вплив на вимірювання. Виконайте калібрування відповідно до протоколу або зверніться до виробника.
5. Надмірно висока або надмірно низька щільність CO₂ через серйозну дихальну недостатність, наприклад, щільність EtCO₂ нижче 1% або вище 10%, може призвести до невідповідності вимірювань.
6. Витоки повітря в канюлі, викликані будь-яким фактором, значно впливають на точність вимірювання та відображення хвилових форм.
7. Використання монітора разом з сильними електромагнітними джерелами, такими як електрохірургічний пристрій, МРТ-пристрій і т. п., може призвести до поганих наслідків.

11.3. Відображення даних CO₂

Вимірювання надає:

- Хвилову форму CO₂
- Значення CO₂ в кінці спокійного видиху (EtCO₂): значення концентрації CO₂, що вимірюється наприкінці фази спокійного видиху.
- Частку CO₂, що вдихається (FiCO₂): найменше значення CO₂, виміряне під час вдихання.
- Частота дихання (AwRR): число вдихів на хвилину, обчислене з хвили CO₂.



Перед використанням цього модуля уважно прочитайте інформацію про техніку безпеки.

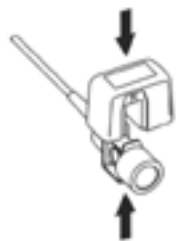
У вимірюванні CO₂ є автоматичне налаштування нуля. Він автоматично встановлюється протягом 10 секунд після запуску пристрою. Вам не потрібно встановлювати нуль вручну.

11.3.1 Використання модуля вимірювання CO₂ в основному потоці



Модуль для вимірювання CO₂ в основному потоці

1. Увімкніть кабель датчика в роз'єм CO2 на моніторі.
2. Увімкніть монітор і зачекайте 2 хвилини, підігрійте датчик, поки він досягне своєї робочої температури і підтримання стабільного режиму, модуль автоматично налаштується на нуль під час цього процесу.
3. Виберіть відповідний дихальний адаптер і приєднайте його до головки датчика. При правильному встановленні дихальний адаптер зафіксується із характерним клацанням.



Підключіть датчик.

4. Встановіть дихальний адаптер на проксимальному кінці контуру між коліном і Y-секцією апарата ШВЛ.



Підключення дихального адаптера.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. При необхідності калібрування зв'яжіться зі спеціалістом служби обслуговування.
2. Температура і атмосферний тиск можуть впливати на точність вимірювань.
3. Уникайте «гарячого» перемикання модуля під час моніторингу. Якщо ви випадково відключили модуль, увійдіть в меню системних налаштувань модуля, щоб закрити модуль CO2. Модуль перейде в режим очікування в разі повторного підключення до монітора. Модуль повинен бути встановленим на нуль, якщо ви сумніваєтеся в точності даних. «Гаряче» перемикання може призвести до нестабільності системи, тому цього слід уникнути.

ПРИМІТКА:

1. Якщо в трубопроводі є накопичення великої кількості пари, занадто багато виділень, або стан пацієнта стабільний, але хвиля сигналу CO2 є ненормальною, вчасно замініть дихальний адаптер.

2. Необхідно використовувати тільки стерильні адаптери дихальної трубки або одноразові дихальні адаптери, щоб уникнути перехресного інфікування.
3. Перед використанням перевірте дихальний адаптер. Якщо дихальний адаптер вже пошкоджений, не використовуйте його.
4. Регулярно перевіряйте датчики потоку та канюлю для взяття зразків для запобігання накопичення надмірної кількості вологи або виділень.

11.3.2 Використання модуля вимірювання CO2 в бічному потоці

Етапи вимірювання з модулем CO2 вбудованого та вставного типу:



Тримач модуля CO2 вбудованого типу

Тримач модуля CO2 вставного типу

1. Приєднати канюлю для взяття зразків до дегідратаційної чаші. Стабілізувати дегідратаційну чашу в тримачі чаші для того, щоб ліквідувати вплив вологи.



Дегідратаційна чаша для модуля CO2

2. Увімкніть в розетку, увімкніть пристрій, і потім запустіть його після 3-хвилинного нагрівання.
3. Для інтубованих пацієнтів необхідно використовувати дихальний адаптер: встановити дихальний адаптер в проксимальний контур між коліном і Y-образною трубою респіратору.



Газовий адаптер Y-образної трубки

4. Для інтубованих пацієнтів, в чий дихальний контур інтегрований дихальний адаптер: під'єднати з'єднувальну муфту циліндричної L-образної ділянки трубки для збору зразків до увігнутого порту дихального адаптера.

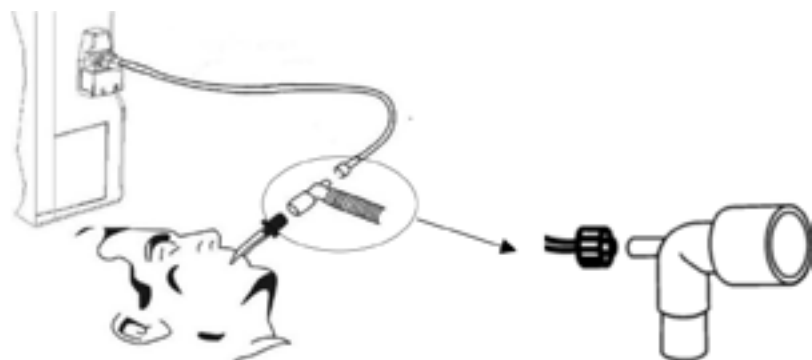
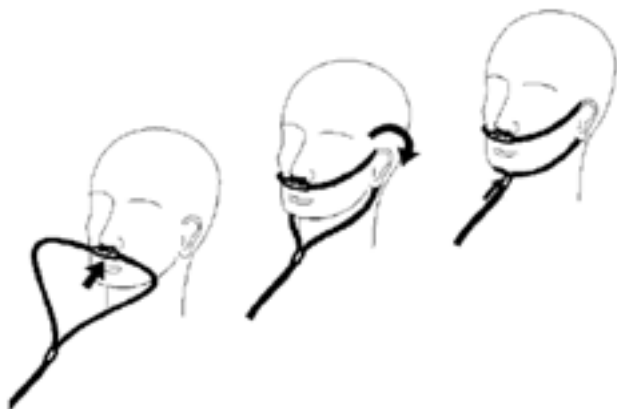


Схема з'єднання модуля CO2

Газовий адаптер L-образної трубки

5. Для неінтубованих пацієнтів: вставити їм носовий катетер.



Етапи вимірювання з модулем CO2 віддаленого типу:

1. З'єднайте канюлю для взяття зразків з фільтром, а фільтр з модулем CO2, і увімкніть кабель в інтерфейс монітора.
2. Увімкніть в розетку, вимірювання можна почати після 3-хвилинного попереднього нагрівання.
3. Решта кроків виконується у відповідності з кроками 3—5 для вбудованого модуля.

Інтерфейс даних

Модуль CO2

Висушувальний фільтр

Канюля для взяття зразків

Віддалений модуль CO2



Інтерфейс CO2

Тримач модуля CO2

Монітор віддаленого модуля CO2

На точність вимірювання можуть вплинути наступні чинники:

- Витоки або внутрішня вентиляція відібраного газу
- Механічний удар
- Циклічний тиск до 10 кПа (100 см H2O)
- Інші джерела перешкод, якщо такі є

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- При використанні модуля CO2 рівень води у дегідратаційній чаші не може бути вище нижньої частини зливної труби, інакше це призведе до пошкодження монітора.

ПРИМІТКА:

1. Канюля для взяття зразків є одноразовим аксесуаром, її не можна повторно використовувати після дезінфекції.
2. Лоток для води збирає краплі води, конденсованої в лінії відбору зразків і, таким чином, не дає їм потрапити в модуль.
3. Якщо зібрана вода досягає певної кількості, ви повинні злити її, щоб уникнути блокування дихальної трубки.
4. Неточність вимірювань концентрації CO2 може бути викликана високим ступенем обструкції або витоком в газовому тракті, витоком в повітряному з'єднанні або швидкими змінами температури навколишнього середовища.
5. Коли дегідратаційна чаша не підключена, не починайте вимірювання CO2, щоб запобігти потраплення домішок в трубки і пошкодження монітора.

6. При проведенні вимірювання CO₂ на пацієнтах, які отримують або нещодавно отримували анестетики, підключіть вивід до системи очищення або до апарата для анестезії/ШВЛ, щоб уникнути впливу анестетиків на медичний персонал.

11.4 Меню модуля CO₂

11.4.1 Налаштування модуля CO₂


Для переходу в меню Налаштувань CO₂ обертайте регулятор або користуйтеся сенсором, натискаючи в зоні параметра або зоні хвилі сигналу CO₂. В цьому меню ви можете налаштувати наступне.

- **Робочий режим:** Можна встановити режим Вимірювання і Очікування. В режимі Вимірювання модуль CO₂ автоматично розпочинає вимірювання. В режимі Очікування модуль CO₂ працювати не може.
- **Сигнал зупинки дихання:** При встановленні часу спрацьовування сигналу зупинки дихання (наприклад, 10, 15, 20, 25, 30, 35 або 40 секунд) монітор видаватиме повідомлення про тривогу «CO₂ Вдихів не виявлено», «Дихання відсутнє», якщо пацієнт не буде дихати довше встановленого часу зупинки. Це сигнал високого рівня тривоги.

ПРИМІТКА:

1. Неможливо встановити для сигналу зупинки дихання значення Вимк. (Off).
 2. При одночасній появі декількох сигналів різного рівня тривоги монітор пацієнта вибирає сигнал найвищого рівня тривоги для відображення на екрані.
- **Зрівняльний газ:** використовується для врівноваження газової компенсації, оберіть тип підживлення газової компенсації відповідно до різних типів застосування. Для зрівняльного газу можна задати значення Повітря в кімнаті, N₂O і Гелій. Обирайте «Повітря в кімнаті», коли повітря переважає в вентиляційній газовій суміші, і обирайте «N₂O», коли N₂O переважає в вентиляційній газовій суміші, і обирайте «Гелій», коли He переважає в вентиляційній газовій суміші.
 - Барометричний тиск, за замовчуванням, складає 760 мм рт. ст. Цю опцію не можна регулювати.
 - **Компенсація O₂:** компенсація O₂ буде відбуватись відповідно до концентрації, встановленої користувачем. Задайте правильне значення компенсації O₂, спираючись на поточну концентрацію O₂ в газі, що вдихається.
 - **Засіб анестезії:** Компенсація анестетичного газу буде відбуватись відповідно до концентрації, встановленої користувачем. Діапазон концентрації 0,0 ~ 20,0%. Задайте правильне значення компенсації анестетичного газу, спираючись на поточну концентрацію анестетичного газу в газі, що вдихається.
 - **Режим хвилі:** Можна встановити **Крива** і **Заповнена**. Якщо обрати значення **Крива**, хвиля CO₂ відображається у вигляді кривої лінії. Якщо обрати значення **Заповнена**, хвиля CO₂ відображається у вигляді ділянки із заповненням.
 - **Швидкість хвилі:** Відрегулюйте швидкість хвилі сигналу. Можна встановити значення **6,25 мм/с**, **12,5 мм/с**, **25,0 мм/с** або **50 мм/с**. Чим більше значення, тим вище швидкість.
 - **Верхня гранична лінія:** Відрегулюйте верхню граничну лінію хвильової форми.

11.4.2 Налаштування сигналів тривоги

- **Перемикач сигналів:** оберіть значення **Ввім. (On)**, і тоді буде подаватися сигнал, якщо станеться тривожна ситуація при вимірюванні CO₂. Оберіть значення **Вимк. (Off)** для відключення сигналів, і на екрані з'явиться .

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- **Коли сигнали тривоги вимкнено, монітор не може подавати звуковий, світловий сигнал, якщо спрацьовує сигнал тривоги. Оператор має бути обережним із застосуванням цієї функції, уникаючи при цьому загрози життю пацієнта.**

- **Верхня межа EtCO₂:** Використовується для регулювання верхньої межі сигналізації для EtCO₂. Коли виміряне значення перевищує встановлену верхню межу EtCO₂, на екрані з'являється повідомлення «**EtCO₂ занадто високий**». Після того, як вимірюване значення повертається до норми, повідомлення зникає.
- **Нижня межа EtCO₂:** Використовується для регулювання нижньої межі сигналізації для EtCO₂. Коли виміряне значення нижче встановленої межі сигналізації для EtCO₂, на екрані з'являється повідомлення «**EtCO₂ занадто низький**». Після того, як вимірюване значення повертається до норми, повідомлення зникає.
- **Верхня межа FiCO₂:** Використовується для регулювання верхньої межі сигналізації для FiCO₂. Коли виміряне значення перевищує встановлену межу сигналізації для FiCO₂, на екрані з'являється повідомлення «**FiCO₂ занадто високий**». Після того, як вимірюване значення повертається до норми, повідомлення зникає.
- **Верхня межа AwRR:** Використовується для регулювання верхньої межі сигналізації для AwRR. Коли виміряне значення перевищує встановлену межу сигналізації для AwRR, на екрані з'являється повідомлення «**AwRR занадто високий**». Після того, як вимірюване значення повертається до норми, повідомлення зникає.
- **Нижня межа AwRR:** Використовується для регулювання нижньої межі сигналізації для AwRR. Коли виміряне значення нижче встановленої межі сигналізації для EtCO₂, на екрані з'являється повідомлення «**AwRR занадто низький**». Після того, як вимірюване значення повертається до норми, повідомлення зникає.

11.4.3 Налаштування одиниць вимірювання

Натисніть **Налаштування системи** → **Налаштування одиниць вимірювання** → **Одиниці вимірювання тиску газу** для налаштування одиниць вимірювання. Для одиниць вимірювання тиску газу можна обрати **мм рт.ст.**, **кПа** або **%**.

11.5 Аварійні і системні повідомлення при вимірювання CO2

Коли сигнали тривоги ввімкнені, сигнали будуть подаватися, якщо результати вимірювань виходять за встановлені межі сигналізації.

Про можливі аварійні повідомлення в модулях вимірювання CO2 див. у списку сигналів тривоги у відповідному розділі.

11.6 Обслуговування і очищення

ПРИМІТКА:

1. Відключіть джерело живлення перед очищенням модуля.
2. Не занурюйте модуль у рідину; в іншому випадку він буде пошкоджений.

Очищення і обслуговування модуля CO2:

- В модулі CO2 використовується одноразова трубка для взяття зразків, яку не можна повторно стерилізувати.
- Перевірте, чи зіставлені разом краї канюлі для взяття зразків, коли сталося блокування. Якщо ні, зніміть канюлю для взяття зразків і перевірте дегідратаційну чашу. Замініть канюлю для взяття зразків, якщо повідомлення про блокування зникне. Замініть дегідратаційну чашу, якщо повідомлення про блокування все ще присутнє.
- Модулі CO2 не потребують звичайної перевірки.

11.7 Обмежування вимірювання

На точність вимірювання можуть вплинути наступні чинники:

- Витоки або внутрішня вентиляція відібраного газу
- Механічний удар
- Циклічний внутрішній тиск та ненормальний тиск газового тракту до 10 кПа (10 см H2O)
- Інші джерела перешкод, якщо такі є

11.8 Перевірка на герметичність

Якщо модуль CO2 потребує обслуговування, на екрані монітора в зоні параметра CO2 з'явиться повідомлення: **Необхідне обслуговування, перейдіть в меню налаштувань CO2**. Щоб виконати тестування герметичності, увійдіть в Головне меню або в зоні параметра CO2 оберіть → **Налаштування CO2** → **Перевірка на герметичність**.

11.9 Усунення несправностей

Коли система відбору зразків модуля вимірювання бічного потоку CO2 працює некоректно, перевірте, чи не загнута лінія відбору зразків. Якщо ні, вийміть її з водозбірника. Якщо монітор видає повідомлення про те, що дихальна трубка все ще працює неправильно, це означає, що водозбірник, напевно, був заблокований, і необхідно замінити його новим. В іншому випадку можна визначити, що лінія відбору зразків, напевно, була заблокована. Замініть її новою лінією.

11.10 Виведення відпрацьованих газів з системи

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. При застосуванні модуля для вимірювання CO2 в бічному потоці або мікропотоці на пацієнтах, які отримують або нещодавно отримували анестетики, підключіть вивід до системи очищення, щоб уникнути впливу анестетиків на медичний персонал.
2. Лоток для води збирає краплі води, конденсованої в лінії відбору зразків і, таким чином, не дає їм потрапити в модуль. Якщо зібрана вода досягає певної кількості, ви повинні злити її, щоб уникнути блокування дихальної трубки. Утилізуйте накопичені рідини відповідно до політики лікарні або місцевих норм.
3. В лотку для води є фільтр, який захищає модуль від потрапляння бактерій, води і виділень. Після тривалого використання пил або інші речовини можуть вплинути на ефективність фільтра або навіть закупорити дихальну трубку. У цьому випадку замініть лоток для води. Рекомендується замінювати водозбірник щомісяця, або коли у ньому виявлено витоки, пошкодження або забруднення.

Використовуйте витяжну трубку для виведення контрольних газів в систему очищення. Приєднайте її до вихідного роз'єму бічного датчика.

11.11 Встановлення датчика на нуль

Калібрування нуля виключає ефект зміщення базової лінії під час вимірювання CO₂, що впливає на показники, і, таким чином, забезпечує точність вимірювань CO₂.

Для модулів вимірювання CO₂ в бічному потоці та мікропотоці

Для модулів CO₂ бічного потоку та мікропотоку калібрування нуля відбувається автоматично, коли це необхідно. Ви також можете розпочати ручне калібрування нуля, якщо необхідно. Для того, щоб запустити ручне калібрування нуля, перейдіть в **Головне меню** → **CO₂** → **Налаштування CO₂** → **Встановлення нуля**. При проведенні калібрування нуля не обов'язково відключати дихальну систему пацієнта.

Для модуля CO₂ основного потоку

Для модуля CO₂ основного потоку встановлення нуля виконується завжди, коли:

1. Застосовується новий адаптер;
2. Датчик повторно підключений до модуля;
3. Ви бачите повідомлення **Потрібно встановити CO₂ на нуль**. В цьому випадку перевірте дихальний адаптер на наявність блокувань, наприклад, слизу, тощо. Якщо виявлено закупорку, прочистіть або замініть адаптер.

Для встановлення датчика на нуль виконайте наступну процедуру:

1. Підключіть датчик до модуля.
2. Зона параметра CO₂ → Налаштування CO₂ → **Встановлення нуля**.
3. На екрані монітора з'явиться повідомлення **Встановлення нуля CO₂**.
4. Це займає від 15 до 20 секунд. Коли калібрування нуля буде завершено, повідомлення зникне.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. При виконанні калібрування нуля під час вимірювання, спочатку від'єднайте перетворювач від дихальної системи пацієнта.
2. Не враховуйте значення показників газу при виконанні нульового калібрування.

12. Моніторинг IBP (інвазивний артеріальний тиск)

12.1 Загальний опис

Монітор може контролювати 2 інвазивних тиски крові і відображає систолічний, діастолічний і середній тиски і відображає на екрані хвилю сигналу для кожного тиску.

12.2 Інформація щодо техніки безпеки

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

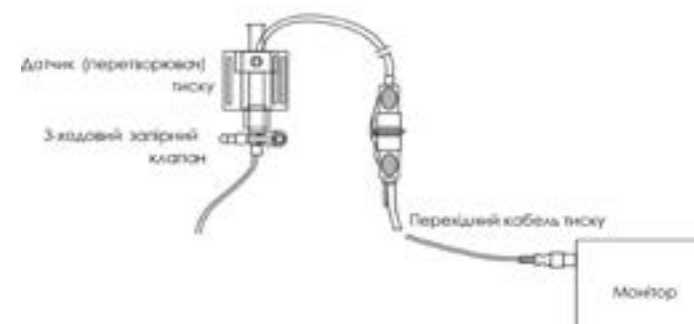
1. Використовуйте тільки ті перетворювачі тиску, які зазначені в цьому посібнику. Ніколи не використовуйте повторно одноразові перетворювачі тиску.
2. Перевірте, щоб робочі частини не контактували з іншими провідними частинами.
3. Для зменшення ризику опіків під час високочастотної хірургічної процедури переконайтеся, що кабелі і перетворювачі монітора в жодному разі не контактують з високочастотними хірургічними апаратами.
4. При використанні аксесуарів необхідно враховувати їх робочу температуру. Детальніше див. в інструкції із застосування аксесуарів.

12.3 Встановлення перетворювача на нуль

Щоб уникнути неточних показників тиску, монітор вимагає встановлення дійсного нуля. Виконуйте встановлення перетворювача на нуль відповідно до політики вашої лікарні (не рідше одного разу на день). Виконуйте встановлення нуля завжди, коли:

- Використовується новий перетворювач або перехідний кабель.
- Ви приєднуєте кабель перетворювача до монітора.
- Монітор перезавантажено.
- Ви сумніваєтеся в показниках.

1. Закрийте запірний клапан зі сторони пацієнта.



2. Спустіть тиск перетворювача до атмосферного, відкривши клапан для доступу атмосферного повітря.

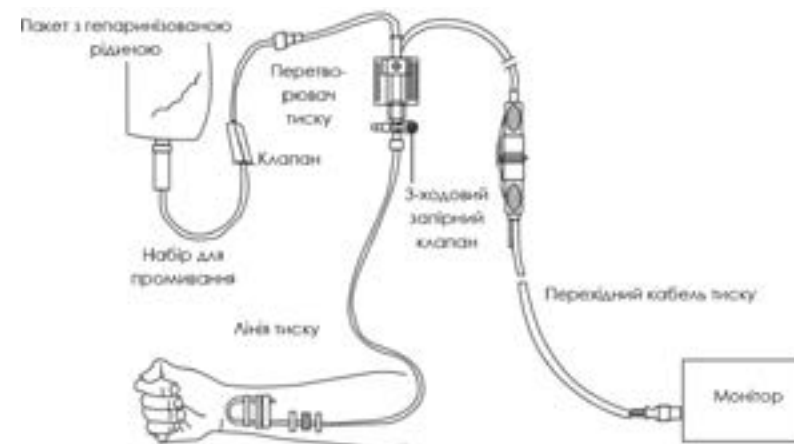
- Оберіть параметр IBP, наприклад, ART, і в меню налаштувань IBP виберіть **Обслуговування IBP** → **Встановлення нуля**. Під час калібрування нуля кнопка **Встановлення нуля** буде затемненою. Вона знов стане активною після завершення калібрування нуля.
- Після завершення калібрування нуля закрийте запірний клапан від повітря і відкрийте зі сторони пацієнта.

ПРИМІТКА:

- В політиці вашої клініки можуть надаватись рекомендації з приводу того, що для перетворювача ICP (внутрішньочерепного тиску) встановлення нуля виконується частіше, ніж для інших перетворювачів.

12.4 Процедура вимірювання

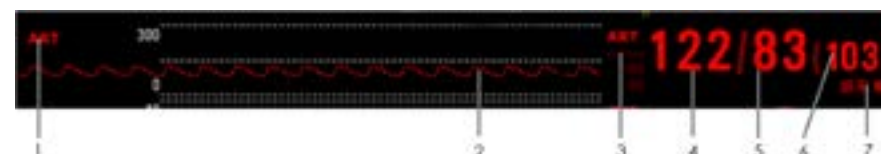
- Підключіть датчик тиску до кабелю датчика.
- Вставте кабель тиску в роз'єм IBP.
- Підготуйте розчин для промивання.
- Промийте систему для виведення всього повітря з труб. Переконайтеся, що в перетворювачі і клапанах немає бульбашок повітря.
- Приєднайте лінію тиску до катетера пацієнта.
- Розташуйте перетворювач так, щоб він був на рівні серця, приблизно на рівні середньої пахвової лінії.
- Виберіть відповідне позначення.
- Виконайте встановлення перетворювача на нуль. Після вдалого встановлення нуля, закрийте запірний клапан для атмосферного тиску і відкрийте клапан зі сторони пацієнта.

**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ**

- Якщо в системі труб з'являються повітряні бульбашки, знов промийте систему розчином для промивання. Повітряні бульбашки можуть призвести до неправильних показників тиску.
- При вимірюванні внутрішньочерепного тиску (ВЧТ) у сидячого пацієнта встановіть перетворювач на рівні верхнього краю вуха пацієнта. Встановлення не на тому рівні може спричинити неправильні значення.

12.5 Відображення IBP

Вимірювання IBP відображається на моніторі у вигляді хвильової форми і числових значень тисків. На малюнку нижче показана хвиля сигналу і числові значення для артеріального тиску. Для різних тисків це відображення може дещо відрізнятися.



- Назва тиску
- Форма сигналу
- Датчик тиску
- Систолічний тиск:
- Діастолічний тиск:
- Середній тиск:
- Значення частоти пульсу (PR)

Для деяких тисків у вікні параметрів може відображатися лише середній тиск. Для різних тисків їх одиниці вимірювання за замовчуванням можуть відрізнятися.

12.6 Налаштування IBP

Зміна тиску для моніторингу

1. Увійдіть в меню налаштувань IBP через вікно параметрів або із зони хвилі IBP.
2. Оберіть потрібний тиск в колонці «Позначення».

Позначення	Опис	Позначення	Опис
ART	Артеріальний тиск	АО	Тиск аорти
РА	Тиск у легеневій артерії	UAP	Тиск у пупковій артерії
ВАР	Брахіальний артеріальний тиск	FAP	Тиск у стегновій артерії
CVP	Центральний венозний тиск	RAP	Тиск в правому передсерді
LAP	Тиск в лівому передсерді	ICP	Внутрішньочерепний тиск
UVP	Тиск у пупковій вені	P1-P2	Мітка некласифікованого тиску

ПРИМІТКА:

- При виявленні двох тисків з однаковим позначенням, монітор пацієнта змінює одне позначення на те, що в даний момент не використовується.

Інші налаштування

- Встановіть **Частоту фільтра** 12,5 Гц, 40 Гц;
- Встановіть значення **Швидкості хвилі** 6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25,0 мм/с, 50 мм/с; Чим швидше розгортається хвиля сигналу, тим вона ширша.
- Визначте **Найвищий рівень шкали**
- Визначте **Середній рівень шкали**
- Визначте **Найнижчий рівень шкали**

ПРИМІТКА:

- **Діапазон показників відрізняється в залежності від обраного різного тиску.**

Налаштування сигналів тривоги

Із зони параметрів або зони хвилі IBP увійдіть в меню **Налаштування IBP**, і далі оберіть **Налаштування сигналів тривоги**. У цьому меню можна:

- Встановіть перемикач сигналів тривоги на Ввім. (On) або Вимк. (Off).
- Визначте верхню і нижню межі сигналізації для систолічного тиску.
- Визначте верхню і нижню межі сигналізації для діастолічного тиску.
- Визначте верхню і нижню межі сигналізації для середнього тиску.
- Визначте верхню і нижню межі сигналізації для PR (частоти пульсу).

Налаштування одиниць вимірювання тиску

Оберіть **Налаштування одиниць вимірювання** в меню **Налаштування системи**. І далі оберіть **Одиниці вимірювання тиску газу з мм рт.ст., кПа або %**.

12.7 Усунення проблем при встановленні нуля

Проблеми та причини	Корегуючі дії
неможливо встановити на нуль — несправність обладнання	Апаратне забезпечення несправне. Зв'яжіться з нами або з місцевим відділом сервісного обслуговування.
неможливо встановити на нуль — надмірне зміщення	Переконайтеся, що в перетворювачі спущено тиск, і спробуйте ще раз. Якщо це не допомогло, напевно, є несправність в апаратному забезпеченні. Замініть перехідний кабель і спробуйте ще раз. Якщо це не допомогло, замінити перетворювач і спробуйте ще раз. Якщо знов не допомогло, зв'яжіться з нами або зі спеціалістом місцевого відділу обслуговування.
неможливо встановити на нуль — нестабільний сигнал	
неможливо встановити на нуль — перевищено час очікування	Спробуйте ще раз натиснути кнопку «Встановлення нуля». Якщо не допомогло, замінити перетворювач і перехідний кабель і зв'яжіться з нами або зі спеціалістом місцевого відділу обслуговування.
неможливо встановити на нуль — відсутній перетворювач	Перевірте, чи підключений перетворювач, і спробуйте ще раз. Якщо не допомогло, замінити перехідний кабель і спробуйте ще раз. Якщо це не допомогло, змініть перетворювач.
неможливо встановити на нуль — пульсуючий тиск	Переконайтеся, що в перетворювачі спущено тиск в повітря, а не в пацієнта, і спробуйте ще раз.
Спочатку ввімкніть	Вимірювання тиску вимкнене. Щоб увімкнути його, оберіть позначення тиску в колонці Позначення.

13. Моніторинг глибини наркозу

13.1 Загальний опис

Монітор може забезпечити контроль глибини наркозу. Індекс глибини наркозу використовується для визначення рівня свідомості пацієнта під час наркозу. І лікар може контролювати знеболювання, седативний стан і м'язові рухи пацієнта впродовж всього наркозу.

Модуль DOA може вимірювати qCON (рівень свідомості), qNOX (анальгетичний індекс), ЕМГ (сигнал електроміографії), SQI (індекс якості сигналу), BSR (коефіцієнт «спалах-приглушення» ЕЕГ) пацієнта і значення опорів електродів і отримувати реальну хвилю сигналу ЕЕГ шляхом сприймання сигналу ЕЕГ через поверхневі електроди, розміщені на голові пацієнта.

13.2 Інформація щодо техніки безпеки

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. Не використовуйте аксесуари, електроди або кабелі окрім тих, що зазначені виробником, це може збільшити випромінювання або знизити стійкість обладнання.
2. Не використовуйте монітор під час дефібриляції серця. Кабелі пацієнта не захищені від впливу дефібриляції.
3. Провідні частини електродів і роз'ємів не повинні контактувати з іншими струмопровідними частинами, включаючи землю.
4. Перевірте, щоб робочі частини не контактували з іншими провідними частинами.
5. Для зменшення ризику опіків під час високочастотної хірургічної процедури переконайтеся, що кабелі і перетворювачі монітора в жодному разі не контактують з високочастотними хірургічними апаратами.
6. Модуль DOA купується у компанії «Квантум медікал» (Quantium medical). Рекоменується, щоб лікарі переглянули відповідні відомості про його корисність та/або ризики в публікаціях і літературі/інформації на вебсайті компанії «Квантум медікал», або зв'язалися з цією компанією напряму через www.quantiummedical.com, якщо у вас є питання про клінічне вимірювання DOA, що стосуються цієї модульної частини монітора пацієнта.

13.3 Процедура вимірювання

1. Приєднайте модуль DOA до монітора пацієнта.
2. З'єднайте кабель пацієнта і датчик.
3. Підготуйте шкіру.
4. Прикріпіть електроди до шкіри пацієнта. Приєднайте прищіпку кожного кабелю до електродів в правильному порядку.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. Якщо на шкірі присутні будь-які висипання або інші незвичайні симптоми, зніміть електроди з пацієнта.
2. Необхідно особливо ретельно слідкувати за пацієнтами з проблемами шкіри.
3. Не розміщуйте електроди на ранах.
4. Користувач повинен перевірити, що електроди використовуються відповідно до вимог виробника.

ПРИМІТКА:

1. Шкіра завжди повинна бути оброблена шліфувальним папером (підготовка шкіри) для того, щоб отримати низький опір електродів. Не рекомендується застосовувати спирт, оскільки він може залишати тонку плівку на шкірі, що збільшує опір електродів.
2. Електроди можна розташовувати в лівій або правій частині голови пацієнта.
3. Дуже важливо розміщувати електроди в правильному положенні для забезпечення правильної роботи монітора.
4. Дбайте про те, щоб шкіра на лобі пацієнта залишалась сухою. Волога шкіра спричинить неточність вимірювання.

13.4 Відображення глибини наркозу



1. Параметри і вимірювання глибини наркозу
 - NI/RI/PI: значення опору електродів
 - ЕМГ: сигнал електроміографії, частотний діапазон 30-45 Гц; діапазон інтенсивності 0 ~ 100. ЕМГ (електроміограма) показує стан релаксації м'язів пацієнта.
 - BSR: Коефіцієнт «спалах-придушення» ЕЕГ, діапазон 0 ~ 100, — це параметр, отриманий з ЕЕГ, що, як правило, трапляється під час глибоких рівнів анестезії та характеризується появою періодів спалахів, за якими наступають періоди придушення (майже ізоелектрична ЕЕГ).
 - SQI: індекс якості сигналу, діапазон 0~100. SQI є показником якості сигналу для ЕЕГ і розраховується на основі даних опорів, перешкод та інших змінних.

- **qCON**: індекс глибини свідомості, діапазон 99 ~ 0 (від повного пробудження до ізоелектричного сигналу ЕЕГ), який відображає седацію пацієнта в реальному часі. У більшості людей показник qCON буде вище 80 в стані пробудження. Однак, в деяких людей, коли вони спокійні або під дією заспокійливого, може спостерігатися зменшення показника приблизно до 60, поки вони пробуджені. У таблиці нижче показано зв'язок між значенням індексу qCON та клінічним станом пацієнта.

qCON	Клінічний стан
99 80	Пробудження Седація
60 40	Загальний наркоз
0	Глибокий наркоз; ізоелектрична ЕЕГ

- **qNOX**: Індекс анальгезії, діапазон 99 ~ 0. qNOX показує в реальному часі високий ступінь болю пацієнта і скеровує лікаря на правильну лікувальну терапію. У таблиці нижче показано зв'язок між значенням індексу qNOX та клінічним станом пацієнта.

qNOX (діапазон)	Клінічний стан
75 ~ 99	Пацієнт легко реагує на больові стимуляції, що викликають біль або збудження нервових волокон
45 ~ 75	Легке знеболювання
30 ~ 45	Низька вірогідність реакції на больову стимуляцію. Ідеальний діапазон для проведення операції
20 ~ 30	Дуже низька вірогідність реакції на больову стимуляцію.
0 ~ 20	Передозування анельгетиків.

2. Хвиля сигналу ЕЕГ
3. Тренд qCON і qNOX

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- **Індекси свідомості (qCON) і qNOX не повинні використовуватися як єдиний параметр для коригування дози знеболюючих препаратів.**

13.5 Налаштування DOA

Оберіть **Головне меню** → **DOA** → **Налаштування DOA**, або перейдіть із зони параметра DOA в меню **Налаштування DOA**.

Загальне налаштування

- Тестування опору: Автоматична перевірка значень опору мозкових хвиль.
- Час тренда: можна встановити 5 хв., 15 хв., 30 хв., 60 хв., 90 хв.; за замовчуванням — 60 хв.
- Підсилення: можна встановити 25 мкВ, 50 мкВ, 100 мкВ, 250 мкВ, 475 мкВ; за замовчуванням — 50 мкВ.
- Швидкість хвилі: можна встановити 6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с; за замовчуванням — 12,5 мм/с.
- Рівень фільтрації: можна задати 0,3 Гц - 87,8 Гц, 0,3 Гц - 33,8 Гц, 0,3 Гц - 23,6 Гц; за замовчуванням — 0,3 Гц - 33,8 Гц

Налаштування сигналів тривоги

- Перемикач qCON: встановити для сигналу тривоги qCON Ввім. (On) або Вимк. (Off), за замовчуванням — Вимк. (Off).
- Верхня межа qCON: діапазон налаштування 1-98, але не менше нижньої межі qCON, за замовчуванням 70.
- Нижня межа qCON: діапазон налаштування 1-98, але не вище верхньої межі qCON, за замовчуванням 30.
- Перемикач qNOX: встановити для сигналу тривоги qNOX Ввім. (On) або Вимк. (Off), за замовчуванням — Вимк. (Off).
- Верхня межа qNOX: діапазон налаштування 1-98, але не менше нижньої межі qNOX, за замовчуванням 60.
- Нижня межа qNOX: діапазон налаштування 1-98, але не вище верхньої межі qNOX, за замовчуванням 20.

Розділ 14. Запис

14.1 Загальна інформація

В моніторі використовується термографічний матричний реєстратор і може підтримувати багато типів записів і вихідних даних пацієнта, вимірювальних даних, сигналів і так далі.



Номер	Вказана позиція	Опис
1	Кнопка вставляння в корпус	Натисніть цю кнопку для зміни правого вставного модуля.
2	Індикатор живлення	Індикатор горить, коли реєстратор підключений до магістральної лінії монітора.
3	Перемикач дверцят реєстратора	Натисніть кнопку, реєстратор автоматично роздрукує текст для перевірки.
4	Кнопка тестування	Натисніть кнопку, реєстратор автоматично роздрукує текст для перевірки.
5	Друкувальний папір	Спеціальний папір для реєстратора
6	Дверцята реєстратора	Реєстратор починає працювати, коли дверцята закриті

14.2 Робочі характеристики реєстратора

- Запис хвилі сигналу друкується зі швидкістю 12,5 мм/с, 25 мм/с або 50 мм/с.
- Ширина паперу для роздрукування 48 мм.
- Він може записувати до трьох хвильових форм.
- Користувач може обирати час та хвилю сигналу для запису в режимі реального часу.
- Автоматичний інтервал запису встановлюється користувачем, а хвиля сигналу — у відповідності із записом в режимі реального часу.

ПРИМІТКА:

- Передбачається, що користувач не повинен використовувати реєстратор, коли на екрані відображається індикатор низького заряду акумулятора, або монітор може вимкнутись автоматично.

14.3 Тип запису

- 8-секундний запис в режимі реального часу

14.4 Початок і зупинка запису

Реєстратор зупинить запис в наступних ситуаціях:

- Задачу запису завершено.
- Відсутній папір в реєстраторі.
- Несправність не дає реєстратору працювати належним чином.

ПРИМІТКА:

- Ви можете натиснути кнопку  для зупинки поточного процесу запису.

14.5 Експлуатація та повідомлення про стан реєстратора

14.5.1 Вимоги до паперу для запису

Можна використовувати лише стандартний термочутливий папір: в іншому випадку реєстратор може не працювати, якість запису може бути поганою, і термочутлива друкувальна головка може пошкодитись.

14.5.2 Належна експлуатація

- При роботі реєстратора папір для запису виходить рівномірно. Не витягуйте папір з силою: інакше, реєстратор може пошкодитись.
- Не використовуйте реєстратор без паперу для запису.

14.5.3 Відсутній папір

Коли відображається сигнал тривоги В реєстраторі відсутній папір, рекордер не може розпочати роботу. Вставте папір для запису належним чином.

14.5.4 Заміна паперу

1. Натисніть кнопку дверцят, щоб відкрити дверцята реєстратора, як показано на рисунку нижче.



- Вставте новий рулон паперу в касету для паперу, стороною для друку догори.



- Перевірте правильне положення і акуратне робоче поле.
- Витягніть близько 2 см паперу і закрийте дверцята реєстратора.

ПРИМІТКА:

- Будьте обережні, коли вставляєте папір. Старайтеся не пошкодити термочутливу друкувальну головку. Не залишайте дверцята реєстратора відкритими за виключенням випадків, коли встановлюється папір або усуваються несправності.

14.5.5 Усунення заїдання паперу

Коли реєстратор працює неправильно або видає нехарактерний звук, вам необхідно відкрити корпус реєстратора, щоб перевірити наявність заїдання паперу. Усуньте заїдання паперу таким чином:

- Відріжте папір для запису з краю, що подається.
- Відкрийте корпус реєстратора.
- Повторно вставте папір.

ПРИМІТКА:

- Якщо в моніторі не встановлений реєстратор, то при натисканні на кнопку Запису буде з'являтися повідомлення «Потрібне налаштування реєстратора».


Розділ 15. Інші функції

15.1 Виклик медсестри

В моніторі передбачено спеціальний порт для виклику медсестри, який підключений до системи виклику медсестри через кабель для виклику медсестри, щоб здійснювати функцію виклику медсестри.

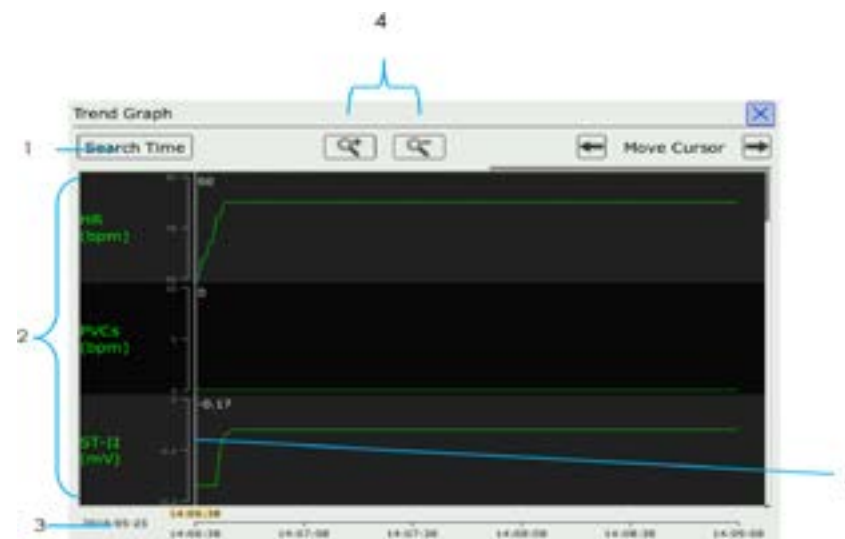
15.2 Перегляд

Перехід у вікно перегляду:

- Натисніть **Головне меню** → **Перегляд**, і далі оберіть Таблицю тренда (Tabular Trends), Графік тренда (Trend Graph), Перегляд NIBP, щоб перейти у відповідне вікно перегляду.
- Щоб відкрити вікно перегляду Таблиці тренда, натисніть  на екрані.
- У вікні перегляду Таблиці тренда оберіть Графік тренда, щоб перейти у вікно графічного відображення тренда.



15.2.1 Перегляд графіку тренда (Trend Graph)

Для переходу у наступне вікно натисніть Графік тренда.



- Час пошуку
- Зона графіків трендів

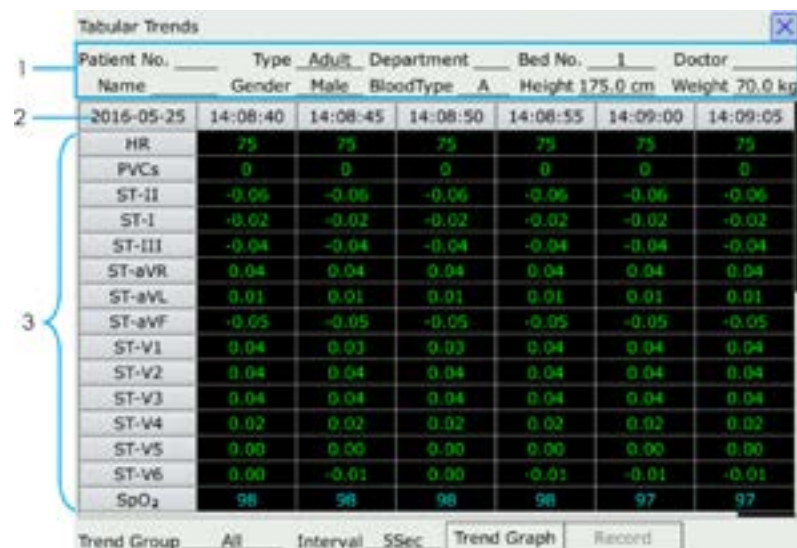
3. Вісь часу
4. Збільшення або зменшення діаграм трендів
5. Курсор

Для переходу по графікам трендів можна натискати  або , щоб переміщувати курсор на один крок вліво або вправо для навігації по графікам трендів.

Час, що вказує вашу поточну позицію, відображається над зоною параметрів. Числові значення вимірювань, що відповідають положенню курсора, змінюються з переміщенням курсора.

15.2.2 Перегляд таблиці тренда (Tabular Trends)

Вікно Таблиці тренда зображено нижче:



The screenshot shows a window titled "Tabular Trends" with patient information at the top and a table of trends below. The patient information includes Patient No., Type, Age, Department, Bed No., Doctor, Name, Gender, Male, BloodType, A, Height 175.0 cm, and Weight 70.0 kg. The table has columns for time intervals (14:08:40, 14:08:45, 14:08:50, 14:08:55, 14:09:00, 14:09:05) and rows for various parameters: HR, PVCs, ST-II, ST-I, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5, ST-V6, and SpO₂. The values are color-coded: green for normal, red for high, and blue for low. A blue bracket on the left side of the table is labeled "3".

	14:08:40	14:08:45	14:08:50	14:08:55	14:09:00	14:09:05
HR	75	75	75	75	75	75
PVCs	0	0	0	0	0	0
ST-II	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
ST-I	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
ST-III	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
ST-aVR	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
ST-aVL	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
ST-aVF	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
ST-V1	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04
ST-V2	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
ST-V3	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
ST-V4	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
ST-V5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ST-V6	0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
SpO ₂	98	98	98	98	97	97

1. Дані пацієнта
2. Вісь часу
3. Зона таблиці тренда

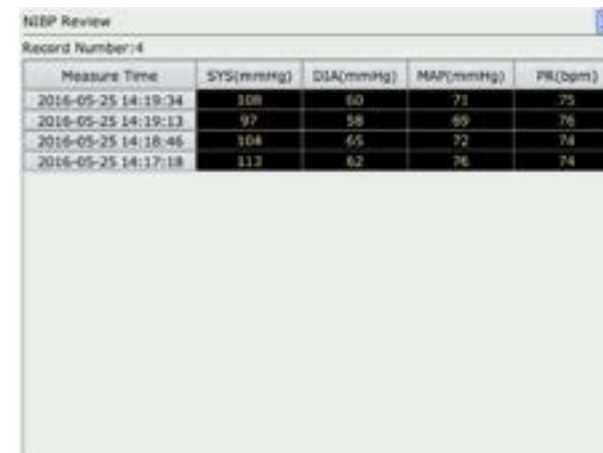
В цьому вікні перегляду:

- У випадаючому списку оберіть **Групу тренда** — **Всі** або **Стандарт**. Ви можете переглянути всі або деякі таблиці трендів деяких параметрів.
- Ви можете змінити роздільність даних тренда, натиснувши **Інтервал** і встановивши потрібне значення:

- ◆ **5 с** або **30 с**: обираєте перегляд трендів в таблиці до 4 годин з роздільністю в 5 або 30 секунд.
- ◆ **1 хв.**, **5 хв.**, **10 хв.**, **30 хв.**, **1 година**, **2 години** або **3 години**: обираєте перегляд трендів в таблиці до 120 годин з обраною роздільністю.

15.2.3 Перегляд вимірювань NIBP

Ви можете переглянути вимірювання NIBP, натиснувши **Головне меню** → **Перегляд** → **Перегляд NIBP**.

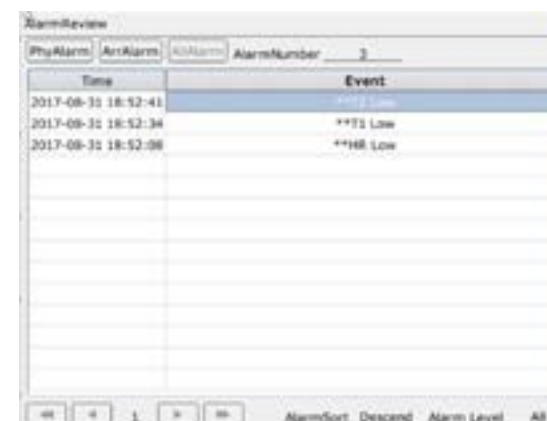


The screenshot shows a window titled "NIBP Review" with a table of blood pressure measurements. The table has columns for Measure Time, SYS(mmHg), DIA(mmHg), MAP(mmHg), and PR(bpm). The data is as follows:

Measure Time	SYS(mmHg)	DIA(mmHg)	MAP(mmHg)	PR(bpm)
2016-05-25 14:19:34	108	60	71	75
2016-05-25 14:19:13	97	58	69	76
2016-05-25 14:18:46	104	65	72	74
2016-05-25 14:17:18	113	62	76	74

15.2.4 Перегляд сигналів тривоги


Натисніть **Головне меню** → **Перегляд** → **Перегляд сигналів тривоги**, щоб перейти у вікно перегляду сигналів тривоги, як показано на рисунку нижче.



The screenshot shows a window titled "Alarm Review" with a table of alarm events. The table has columns for Time and Event. The data is as follows:

Time	Event
2017-08-31 18:52:41	**P2 Low
2017-08-31 18:52:34	**P3 Low
2017-08-31 18:52:08	**HR Low

В цьому вікні перегляду:

- Натисніть **Фіз. сигнали** для перегляду всіх фізіологічних аварійних подій
- Натисніть **Сигнали арит.** для перегляду всіх аварійних сигналів аритмії.
- Натисніть **Всі сигнали** для перегляду всіх аварійних подій.
- Користуйтеся кнопками переходу по сторінках () для обрання номеру сторінки події.
- Оберіть **Сортування сигналів — Зменшення** або **Зростання**.
- Оберіть значення рівню сигналів **Всі**, **Високий**, **Середній** або **Нижній** для перегляду відповідних аварійних подій.

15.3 Перегляд динамічного короткочасного тренда

Натисніть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Відображення** → **Вибір режиму перегляду** → **Таблиця тренда** для переходу до відображення динамічного короткочасного тренда.

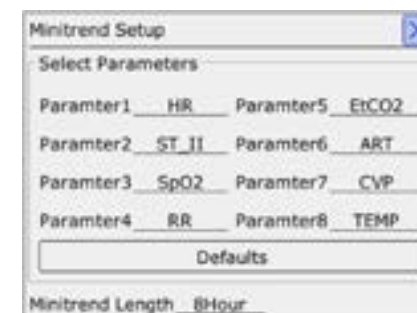


Динамічний короткочасний тренд

Відображення в режимі багатовіконного перегляду дає можливість переглянути міні-тренди для багатьох параметрів.

Налаштування мінітрендів

Із зони екрану трендів відкрийте меню **Налаштування мінітрендів**.




У цьому меню можна виконати такі налаштування:

- Обрати параметри: визначте набір параметрів для відображення.
- Відновити стандартні значення.
- Довжина мінітренда: встановіть час зміни мінітрендів 30 хв., 1 год., 2 год., 4 год., 8 год., 16 год.

15.4 Замороження

Під час моніторингу пацієнтів функція «Замороження» дозволяє «заморозити» поточні відображені форми хвиль на екрані, щоб мати можливість більш детального вивчення стану пацієнта. Крім того, ви можете вибрати будь-яку заморожену хвилю сигналу для запису.

У незамороженому стані натисніть кнопку  на передній панелі монітора, щоб перейти в заморожений стан, всі хвилі сигналів будуть зафіксовані, тобто форма сигналу більше не оновлюється або не рухається. Дані в зоні параметрів оновлюються в звичайному режимі.

Стан утримання не впливає на:

- Відображення і оновлення динамічного короткочасного тренда
- Відображення і оновлення іншого вікна перегляду

В замороженому стані знов натисніть кнопку  на передній панелі, щоб вийти із стану замороження.

Розділ 16. Використання акумулятора


16.1 Індикатор заряду батареї


Монітор має можливість роботи за рахунок живлення від літєво-іонної акумуляторної батареї під час переміщення пацієнта в межах лікарні або у випадках, коли робота джерела живлення змінного струму переривається. Акумулятор заряджається автоматично, коли монітор підключений до джерела живлення змінного струму, незалежно від того, чи ввімкнений монітор. У випадку, коли робота джерела живлення змінного струму переривається під час моніторингу пацієнта, монітор автоматично запускає живлення від внутрішнього акумулятора.

Індикатор з позначкою акумулятора на передній панелі монітора світиться зеленим, коли монітор працює від акумулятора, і жовтим, коли акумулятор заряджається. Індикатор не світиться, коли монітор не працює, або коли застосовується джерело живлення змінного струму.


16.2 Стан акумулятора на головному екрані

Стан акумулятора відображає стан кожного виявленого акумулятора і загальний заряд акумулятора, що залишився, разом з оцінкою часу моніторингу, що цей заряд надає.

В правому верхньому куті екрану розташовується позначка , що відображає стан заряду, і ділянка синього кольору — це запас електроенергії акумулятора. Коли монітор

не оснащений акумулятором, стан акумулятора буде відобразитись позначкою , що означає відсутність акумулятора.

Коли монітор живиться від акумулятора, він буде вимикатися автоматично, якщо акумулятор розряджений. Коли немає достатнього заряду, на екрані буде відобразитися

позначка .

Коли монітор працює від акумулятора, він вимикається автоматично в разі відсутності заряду.

16.3 Перевірка продуктивності акумулятора

Продуктивність перезарядних акумуляторів з часом може знизитися. Обслуговування акумулятора відповідно до рекомендацій в цьому документі допоможе сповільнити цей процес.

1. Від'єднайте пацієнта від монітора і зупиніть весь моніторинг і вимірювання.
2. Відключіть монітор від електромережі та залиште монітор ввімкненим, доки заряд акумулятора не закінчиться, і монітор вимкнеться.
3. Час роботи акумулятора відображає його продуктивність.

Якщо час роботи явно менший за вказаний час у технічній специфікації, замініть акумулятор або зв'яжіться з персоналом відділу обслуговування.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. Використовуйте лише вказані акумулятори.
2. Перед використанням акумуляторної літєво-іонної батареї (далі — акумулятор) обов'язково уважно прочитайте посібник користувача та заходи техніки безпеки.
3. Не з'єднуйте позитивні (+) та негативні (-) клеми з металевими предметами, і не розміщуйте акумулятор разом з металевими предметами, тому що це може призвести до короткого замикання.
4. Не витягуйте акумулятор під час моніторингу.
5. Не занурюйте, не кидайте або не змочуйте акумулятор у воді/морській воді.
6. Не розбирайте акумулятори, не викидайте їх у вогонь, або не спричиняйте їх коротке замикання. Вони можуть спалахнути, вибухнути, просочитись або нагрітись, що призведе до травмування.
7. Застосовуйте акумулятор лише для монітора. Не підключайте акумулятор напряму до електричної розетки або зарядного пристрою із запальничкою.
8. Не спайте провідний дріт і клеми акумулятора напряму.
9. Якщо рідина, що просочилася з акумулятора, потрапила вам в очі, не тріть їх. Добре промийте очі чистою водою і відразу зверніться до лікаря. Якщо рідина, що просочилася з акумулятора, бризнула вам на шкіру або одяг, відразу ретельно змийте її чистою водою.
10. Відразу тримайте його подалі від вогню, якщо виявлено протікання або неприємний запах.
11. Зупиніть використання акумулятора в разі виявлення ненормального нагрівання, запаху, знебарвлення, деформації або незвичного стану під час використання, заряджання або зберігання. Тримайте його подалі від монітора.
12. Не використовуйте акумулятор при наявності значних рубців або деформації.
13. Витягніть акумулятор перед транспортуванням акумулятора або в разі, якщо прилад не буде використовуватись довгий час.

16.4 Заміна акумулятора

Для встановлення або заміни акумулятора дотримуйтесь наступної процедури:



1. Потягніть дверцята акумуляторного відсіку праворуч, щоб відкрити його, відповідно до вказівок на ньому.
2. Тягніть за металевий фіксатор, поки не можна буде витягти акумулятор.
3. Вставте новий акумулятор в акумуляторний відсік.
4. Потягніть металевий фіксатор вниз для закріплення акумулятора і закрийте дверцята відсіку.

16.5 Утилізація акумулятора

Коли акумулятор має візуальні ознаки пошкодження або більше не тримає заряд, його необхідно замінити. Вийміть старий акумулятор з монітора та утилізуйте його належним чином. При належній утилізації акумуляторів дотримуйтесь місцевих законів.

16.6 Обслуговування акумулятора

Перед першим використанням акумулятор необхідно підготувати. Цикл підготовки акумулятора включає одне безперервне повне зарядження акумулятора і потім безперебійне розрядження акумулятора і зарядження знов. Акумулятори повинні регулярно проходити такі цикли підготовки для підтримки свого терміну служби.

Витягніть акумулятор з монітора, коли монітор не використовується протягом тривалого часу.

Розділ 17. Догляд і очищення

Для очищення або дезінфекції обладнання використовуйте лише речовини та методи, рекомендовані компанією «Консунг», що перераховані в цьому розділі. Гарантія не поширюється на пошкодження, спричинені використанням не рекомендованих речовин і методів.

Компанія «Консунг» не стверджує і не дає гарантії, що перелічені хімічні речовини або методи є ефективними у боротьбі з інфекціями. Щодо засобів боротьби з інфекціями проконсультуйтеся зі спеціалістом з інфекційного контролю або епідеміологом у вашій лікарні.

17.1 Загальні положення

Захищайте монітор, кабелі та аксесуари від пилу та бруду. Для уникнення пошкоджень приладу дотримуйтесь наступних правил:

- Завжди розбавляйте засіб згідно з інструкціями виробника або використовуйте мінімально можливу концентрацію.
- Не занурюйте будь-яку деталь обладнання або аксесуар в рідину.
- Не виливайте рідину на систему.
- Не допускайте потрапляння рідини в корпус.
- Ніколи не застосовуйте абразивні засоби (такі як сталеві мочалки або полірування сріблом).

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- Якщо ви розлили рідину на обладнання, акумулятор або аксесуари, або вони випадково потрапили в рідину, зверніться до спеціаліста служби обслуговування або інженера з обслуговування, уповноважених вашим відділом обслуговування або інженером сервісної служби компанії «Консунг».

17.2 Очищення

Обладнання необхідно регулярно очищувати. Якщо на обладнанні є значні забруднення або багато пилу і піску, його необхідно очищувати частіше. Перед очищенням обладнання ознайомтеся з правилами своєї лікарні щодо очищення обладнання.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- Перед очищенням монітора або датчика переконайтеся, що обладнання вимкнене та відключене від лінії електроживлення.

17.2.1 Очищення монітора

Рекомендовані очищувальні речовини:

- Етанол 75%, ізопропанол 70%
- Розведений водний розчин аміаку < 3%

Для очищення обладнання дотримуйтесь наступних правил:

1. Вимкніть монітор пацієнта і відключіть його від лінії електроживлення.
2. Очистіть екран дисплея за допомогою м'якої чистої тканини, зволоженої миючим засобом для скла.
3. Очистіть зовнішню поверхню обладнання за допомогою м'якої тканини, зволоженої розчином миючого засобу.
4. Після очищення витріть всі залишки миючого засобу сухою тканиною, якщо потрібно.
5. Висушіть обладнання у добре вентиляваному, прохолодному місці.

17.2.2 Очищення аксесуарів

17.2.2.1 Очищення кабелів і відведень ЕКГ

ПРИМІТКА:

1. Використовуйте лише рекомендовані миючі та дезінфікуючі засоби, перераховані в цьому документі. Інші засоби можуть спричинити пошкодження (не охоплені гарантією), зменшити термін служби виробу або викликати загрозу з точки зору техніки безпеки.
2. Захищайте кабелі і проводи відведень від пилу і бруду.
3. Ніколи не занурюйте або не змочуйте кабелі ЕКГ в рідині.
4. Перевірте кабелі після очищення.

Рекомендовані очищувальні речовини:

- Етанол 75%, ізопропанол 70%

17.2.2.2 Очищення манжети для вимірювання кров'яного тиску

Протріть манжети слабким розчином мила і води. Якщо чохол вимагає більш суворого очищення, спочатку витягніть з нього пневматичну діафрагму. Перед використанням ретельно висушіть чохол на повітрі.

Манжети були перевірені на стійкість до наступних рекомендованих дезінфікуючих засобів: етанол 75%, ізопропанол 70%.

17.2.2.3 Очищення датчика SpO₂

Ці датчики багаторазового використання необхідно очищувати та дезінфікувати, але ніколи не стерилізувати. Перевірені очищувальні засоби перераховані нижче:

Рекомендовані очищувальні речовини:

- Етанол 75%, ізопропанол 70%

17.2.2.4 Очищення температурного датчика

Рекомендовані очищувальні речовини:

- Етанол 75%, ізопропанол 70%

17.2.2.5 Інші аксесуари

За більш детальної інформацією щодо очищення, дезінфекції та стерилізації інших аксесуарів зверніться до виробника.

17.3 Дезінфекція

Щоб уникнути тривалого пошкодження обладнання, рекомендується проводити дезінфекцію лише за необхідності відповідно до Графіку технічного обслуговування лікарні. Рекомендована кількість дезінфекцій складає триста разів. Спочатку необхідно очистити оснащення для проведення дезінфекції.

Рекомендовані типи дезінфікуючих речовин:

- Етанол 75%, ізопропанол 70%
- Ацетальдегід до 3,6%

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- Проводьте дезінфекцію та очищення монітора і багаторазових аксесуарів регулярно з метою запобігання перехресного інфікування пацієнта.

Розділ 18. Технічне обслуговування

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

- Нездатність з боку відповідальної особи лікарні або установи, в якій використовують це обладнання, проводити належне обслуговування згідно розкладу може призвести до несвоєчасної відмови обладнання та можливих загроз для здоров'я.
- Перевірки техніки безпеки або технічне обслуговування, які передбачають розбирання обладнання, мають здійснюватися кваліфікованим спеціалістом служби обслуговування. В іншому випадку, це може призвести до несвоєчасної відмови обладнання і можливих загроз для здоров'я.
- Не відкривайте корпуси обладнання. Всі обслуговування та майбутні оновлення повинні здійснюватися співробітниками служби обслуговування.
- Заборонено здійснювати будь-які модифікації обладнання.
- В разі виявлення проблеми в будь-якій частині обладнання зверніться до співробітника служби вашого відділу обслуговування або до нас.
- Співробітники відділу обслуговування повинні мати належну кваліфікацію і бути добре ознайомленими з експлуатацією обладнання.

18.1 Регулярний огляд

Перед першим використанням, після використання монітора протягом від 6 до 24 місяців, або після кожного ремонту або оновлення монітора пацієнта кваліфікований співробітник служби обслуговування повинен проводити ретельний огляд з метою перевірки надійності.

Під час огляду обладнання дотримуйтесь наступних рекомендацій:

- Переконайтеся, що навколишнє середовище та джерело живлення відповідають вимогам.
- Огляньте обладнання та його аксесуари на предмет механічних пошкоджень.
- Огляньте всі шнури живлення на пошкодження і переконайтеся, що їх ізоляція знаходиться в хорошому стані.
- Переконайтеся, що застосовуються лише вказані аксесуари.
- Перевірте, чи правильно функціонує система сигналізації.
- Переконайтеся, що реєстратор функціонує належним чином, і папір для запису відповідає вимогам.
- Переконайтеся, що акумулятори відповідають вимогам до продуктивності.
- Переконайтеся, що монітор пацієнта перебуває в хорошому робочому стані.

У разі будь-яких пошкоджень або дефектів не використовуйте монітор пацієнта. негайно зверніться до біомедичних інженерів лікарні або спеціаліста вашої служби обслуговування.

18.2 Графік обслуговування та перевірок



Наступні види обслуговування і перевірки, за винятком візуального огляду, випробування під напругою, калібрування сенсорного екрану, перевірки заряду акумулятора та перевірки реєстратора, повинні здійснюватися виключно співробітниками служби обслуговування. В разі потреби технічного обслуговування зверніться до співробітника вашої служби обслуговування. Переконайтеся в тому, що обладнання було очищене та дезінфіковане перед проведенням випробування і обслуговування.

Пункт обслуговування/перевірки		Рекомендована частота
Профілактичне обслуговування/перевірки		
Візуальний огляд		При першому встановленні або повторному встановленні.
Тестування NIBP	Перевірка тиску	1. Якщо користувач підозрює, що результати вимірювання невірні. 2. Після ремонтів або заміни відповідного модуля. 3. Принаймні один раз на рік.
	Перевірка на герметичність	
Перевірки модуля CO ₂ бічного потоку та мікропотоку	Перевірка на герметичність	
	Перевірка ефективності роботи	
	Калібрування	
Перевірки ефективності роботи		
Перевірка та калібрування ЕКГ	Перевірка ефективності роботи	1. Якщо користувач підозрює, що результати вимірювання невірні. 2. Після ремонтів або заміни відповідного модуля. 3. Принаймні один раз на два роки. Для NIBP, CO ₂ , IBP і DOA рекомендовано принаймні один раз на рік.
	Калібрування	
Перевірка продуктивності дихання		
Тестування SpO ₂		
Тестування NIBP	Перевірка тиску	
	Перевірка на герметичність	
Тестування температури		
Перевірка та калібрування IBP	Перевірка ефективності роботи	
	Калібрування тиску	
Перевірка та калібрування модуля CO ₂ основного потоку		
Перевірка та калібрування модуля CO ₂ бічного потоку та мікропотоку	Перевірка на герметичність	
	Перевірка ефективності роботи	
	Калібрування	

Пункт обслуговування/перевірки		Рекомендована частота
Перевірка роботи реле виклику медсестри		Якщо користувач підозрює, що аналоговий вивід не працює належним чином.
Перевірка роботи аналогового виводу		
Інші тестування		
Випробування під струмом		1. При першому встановленні або повторному встановленні. 2. Після будь-якого обслуговування або заміни будь-якої частини основного блоку.
Калібрування сенсорного екрану		1. В разі несправності сенсорного екрану. 2. Після заміни сенсорного екрану.
Перевірка реєстратора		Після ремонту або заміни реєстратора.
Перевірка акумулятора	Функціональне тестування	1. При першому встановленні. 2. При заміні акумулятора.
	Перевірка ефективності роботи	Один раз на рік або тоді, коли робочий час акумулятора помітно зменшився.

18.3 Калібрування сенсорного екрану

Для калібрування екрану виконайте наступні кроки:

1. Оберіть **Головне меню** → **Налаштування системи** → **Інші налаштування** → **Обслуговування** → введіть потрібний пароль → **Калібрування сенсорного екрану**.
2.  буде по черзі з'являтися в різних місцях екрану.
3. Натискайте кожну , коли вона з'являється на екрані.
4. Після завершення калібрування на екран повернеться попереднє відображення.

Розділ 19. Гарантія та сервісне обслуговування

19.1 Гарантія

Компанія «Консунг» гарантує, що вироби торгової марки «Консунг» відповідають заявленим технічним характеристикам і не мають дефектів матеріалів та якості виготовлення, які можуть виникнути протягом терміну гарантійного обслуговування.

Гарантія не поширюється на:

- Несправність чи пошкодження, спричинені неправильним використанням або введеною відмовою.
- Несправність чи пошкодження, спричинені нестабільною подачею живлення або живлення поза межами встановленого діапазону.
- Несправність чи пошкодження, спричинені форс-мажором, таким як пожежа та землетрус.
- Несправність чи пошкодження, спричинені неправильною експлуатацією або ремонтом, проведеним некваліфікованим або не уповноваженим працівником з обслуговування.
- Несправність вимірювального приладу або частини, серійний номер якої не є достатньо розбірливим.
- Інше, не спричинене самим приладом або його частиною.

Якщо виріб, на який поширюється дія цієї гарантії, буде визнано несправним через дефекти матеріалів, компонентів або якості виготовлення, і гарантійну претензію буде подано протягом гарантійного терміну, компанія «Консунг» відремонтує або замінить — на свій розсуд — несправну(і) частину(и) безкоштовно. Компанія «Консунг» не надаватиме заміник виробу для використання під час ремонту несправного виробу.

19.2 Контактна інформація

Якщо у Вас є будь-які питання стосовно обслуговування, технічних характеристик або несправностей пристроїв, зв'яжіться з місцевим постачальником.

Або ви можете надіслати лист у відділ обслуговування компанії «Консунг» на електронну адресу: info@konsung.com.

Розділ 20. Аксесуари

Ви можете замовити аксесуари у розділі Продукти компанії «Консунг» на сайті www.konsung.com або проконсультуватися з місцевим представником компанії «Консунг» у своєму регіоні.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

1. Ніколи не використовуйте повторно разові перетворювачі, датчики, аксесуари і т. д., які призначені для одноразового використання або для використання лише на одному пацієнті. Повторне використання може призвести до порушення функціонування пристрою та продуктивності системи і спричинити потенційну небезпеку.
2. Використовуйте лише аксесуари, рекомендовані компанією «Консунг». Використання непогоджених аксесуарів може призвести до порушення функціонування пристрою та продуктивності системи і спричинити потенційну небезпеку.
3. Не використовуйте стерильні аксесуари, якщо їх упаковка пошкоджена.

ПРИМІТКА:

1. Перетворювачі та датчики мають обмежений термін служби. Див. маркування на упаковці.
2. Деякі нижче наведені кабелі можуть бути недоступними в певних регіонах. Запитуйте про наявність у свого місцевого постачальника.

Нижче надано список варіантів конфігурації для монітора:

Модель	Номер деталі	Назва
Кабелі відведення для ЕКГ		
ES01X	1.31.0016	3-електродний кабель ЕКГ, затискач, ІЕС, інтегрований
EC01X	1.31.0017	3-електродний кабель ЕКГ, прищіпка, ІЕС, інтегрований
ES02X	1.31.0018	5-електродний кабель ЕКГ, затискач, ІЕС, інтегрований
EC02X	1.31.0019	5-електродний кабель ЕКГ, прищіпка, ІЕС, інтегрований
ES61X	1.31.0054	3-електродний кабель ЕКГ, затискач, АНА, інтегрований
EC61X	1.31.0055	3-електродний кабель ЕКГ, прищіпка, АНА, інтегрований
ES62X	1.31.0056	5-електродний кабель ЕКГ, затискач, АНА, інтегрований
EC62X	1.31.0057	5-електродний кабель ЕКГ, прищіпка, АНА, інтегрований
CE02	1.31.0023	5-електродний кабель ЕКГ, магістральний кабель, із захистом від дефібриляції
ES04X	1.31.0024	5-електродний кабель ЕКГ, заміний кабель, ІЕС, затискач
EC04X	1.31.0025	5-електродний кабель ЕКГ, заміний кабель, ІЕС, прищіпка
ES64X	1.31.0062	5-електродний кабель ЕКГ, заміний кабель, АНА, затискач
EC64X	1.31.0063	5-електродний кабель ЕКГ, заміний кабель, АНА, прищіпка
CE05	1.31.0069	12-електродний магістральний кабель ЕКГ, із захистом від дефібриляції
ES09X	1.31.0070	12-електродний кабель ЕКГ, заміний кабель, ІЕС, затискач

EC09X	1.31.0073	12-електродний кабель ЕКГ, заміний кабель, АНА, затискач
CE13	1.31.0120	3-електродний кабель ЕКГ для дітей/новонароджених, магістральний кабель, із захистом від дефібриляції
EC65X	1.31.0180	3-електродний кабель ЕКГ для дітей/новонароджених, заміний кабель, АНА, прищіпка
EC05X	1.31.0181	3-електродний кабель ЕКГ для дітей/новонароджених, заміний кабель, ІЕС, прищіпка
Електроди ЕКГ		
H99SG	/	Одноразовий електрод, для дорослих
H124SG	/	Одноразовий електрод, для дітей/новонароджених
SF12	1.31.0241	Одноразовий електрод, для дорослих
SF01	1.31.0242	Одноразовий електрод, для дітей
SF07	1.31.0243	Одноразовий електрод, для новонароджених
Датчик SpO₂		
FH01A	1.31.0028	Датчик SpO ₂ , для дорослих, пальцевий, багаторазовий
FS01A	1.31.0029	Пальцевий датчик SpO ₂ , для дорослих, з м'яким покриттям, багаторазовий
FS01P	1.31.0030	Пальцевий датчик SpO ₂ , для дітей, з м'яким покриттям, багаторазовий
FW01N	1.31.0031	Датчик SpO ₂ для новонароджених з накладками, багаторазовий
CS01	1.31.0032	Подовжувальний кабель для SpO ₂
FS02A	1.31.0246	Датчик SpO ₂ роз'ємний, для дорослих, з м'яким покриттям
FS02P	1.31.0247	Датчик SpO ₂ роз'ємний, для дітей, з м'яким покриттям
FW02N	1.31.0248	Датчик SpO ₂ роз'ємний, для новонароджених, з накладками
LL128	1.31.0033	Датчик SpO ₂ , для дорослих/новонароджених, одноразовий
SJ124	1.31.0034	Датчик SpO ₂ , для дітей, одноразовий
Датчик SpO₂ Masimo		
M-LNC-10	1.31.0210	Masimo M-LNC-10 перехідний кабель датчика
M-LNCS DCI	1.31.0211	Masimo M-LNCS DCI багаторазовий пальцева прищіпка для датчика SpO ₂ для дорослих
M-LNCS DBI	1.31.0212	Masimo M-LNCS DBI багаторазовий пальцевий датчик SpO ₂ для дорослих з м'яким покриттям
M-LNCS Adtx	1.31.0213	Masimo M-LNCS Adtx одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для дорослих
M-LNCS Adtx-3	1.31.0214	Masimo M-LNCS Adtx-3 одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для дорослих
M-LNCS Pdtx	1.31.0215	Masimo M-LNCS Pdtx одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для дітей
M-LNCS Pdtx-3	1.31.0216	Masimo M-LNCS Pdtx-3 одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для дітей

M-LNCS Neo	1.31.0217	Masimo M-LNCS Neo одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для новонароджених
M-LNCS Neo-3	1.31.0218	Masimo M-LNCS Neo-3 одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для новонароджених
M-LNCS Pdtx	1.31.0215	Masimo M-LNCS Pdtx одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для дітей
M-LNCS Pdtx-3	1.31.0216	Masimo M-LNCS Pdtx-3 одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для дітей
M-LNCS Neo	1.31.0217	Masimo M-LNCS Neo одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для новонароджених
M-LNCS Neo-3	1.31.0218	Masimo M-LNCS Neo-3 одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для новонароджених
M-LNCS Inf	1.31.0219	Masimo M-LNCS Inf одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для немовлят
M-LNCS Inf-3	1.31.0220	Masimo M-LNCS Inf-3 одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для немовлят
M-LNCS NeoPt	1.31.0221	Masimo M-LNCS NeoPt одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для новонароджених
M-LNCS NeoPt-3	1.31.0222	Masimo M-LNCS NeoPt-3 одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для новонароджених
M-LNCS NeoPt-500	1.31.0223	Masimo M-LNCS NeoPt-500 одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для новонароджених
Аксесуари для NIBP		
NX01I	1.31.0225	Манжета NIBP, для новонароджених, окружність плеча 12 ~19 см
NX01P	1.31.0226	Манжета NIBP, для дорослих/дітей, окружність плеча 18 ~26 см
NX01A	1.31.0227	Манжета NIBP, для дорослих, окружність плеча 25 ~35 см
NX02A	1.31.0228	Манжета NIBP, для крупних дорослих, окружність плеча 33 ~48 см
NX03A	1.31.0229	Манжета NIBP, для крупних дорослих, окружність плеча 46 ~66 см
CN03	1.31.0230	Подовжувач для манжети NIBP, 3 метри, ТПУ (термопластичний поліуретан)
NX02N	1.31.0040	Манжета NIBP, одноразова, для новонароджених, окружність плеча 3 ~6 см
M-LNCS Pdtx	1.31.0215	Masimo M-LNCS Pdtx одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для дітей
M-LNCS Pdtx-3	1.31.0216	Masimo M-LNCS Pdtx-3 одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для дітей
M-LNCS Neo	1.31.0217	Masimo M-LNCS Neo одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для новонароджених
M-LNCS Neo-3	1.31.0218	Masimo M-LNCS Neo-3 одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для новонароджених

M-LNCS Inf	1.31.0219	Masimo M-LNCS Inf одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для немовлят
M-LNCS Inf-3	1.31.0220	Masimo M-LNCS Inf-3 одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для немовлят
M-LNCS NeoPt	1.31.0221	Masimo M-LNCS NeoPt одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для новонароджених
M-LNCS NeoPt-3	1.31.0222	Masimo M-LNCS NeoPt-3 одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для новонароджених
M-LNCS NeoPt-500	1.31.0223	Masimo M-LNCS NeoPt-500 одноразовий датчик SpO ₂ адгезивний для новонароджених
Аксесуари для NIBP		
NX01I	1.31.0225	Манжета NIBP, для новонароджених, окружність плеча 12 ~19 см
NX01P	1.31.0226	Манжета NIBP, для дорослих/дітей, окружність плеча 18 ~26 см
NX01A	1.31.0227	Манжета NIBP, для дорослих, окружність плеча 25 ~35 см
NX02A	1.31.0228	Манжета NIBP, для крупних дорослих, окружність плеча 33 ~48 см
NX03A	1.31.0229	Манжета NIBP, для крупних дорослих, окружність плеча 46 ~66 см
CN03	1.31.0230	Подовжувач для манжети NIBP, 3 метри, ТПУ (термопластичний поліуретан)
NX02N	1.31.0040	Манжета NIBP, одноразова, для новонароджених, окружність плеча 3 ~6 см
NX03N	1.31.0041	Манжета NIBP, одноразова, для новонароджених, окружність плеча 4 ~8 см
NX04N	1.31.0042	Манжета NIBP, одноразова, для новонароджених, окружність плеча 6 ~11 см
NX05N	1.31.0043	Манжета NIBP, одноразова, для новонароджених, окружність плеча 7 ~13 см
NX06N	1.31.0249	Манжета NIBP, одноразова, для новонароджених, окружність плеча 8 ~15 см
Датчик температури		
TX01X	1.31.0044	Температурний датчик, для поверхні тіла, 10 кОм
TX02X	1.31.0045	Температурний датчик, для порожнини тіла, 10 кОм
TX01N	1.31.0177	Температурний датчик, для новонароджених
Аксесуари для IBP		
CI01	1.23.0043	Подовжувач IBP
PT-01	1.31.0185	Перетворювач IBP
PT-01	1.31.0187	Перетворювач IBP
Аксесуари для CO₂		
CO₂ Jinjiaxin		

662503	1.33.0001	Канюля для взяття зразка, одноразова
662501	1.33.0002	Дегідратаційна чаша
662531	1.33.0003	Трипозиційний клапан типу L, одноразовий
664511	1.33.0004	Фільтр
Модуль для вимірювання CO₂ в основному потоці Respironics		
6063-00	1.31.0205	Дихальний адаптер для використання на одному пацієнті, для дорослих
6312-00	1.31.0206	Дихальний адаптер для використання на одному пацієнті, для новонароджених
7007-01	1.31.0207	Багаторазовий дихальний адаптер для дорослих
7053-01	1.31.0208	Багаторазовий дихальний адаптер для новонароджених
Модуль для вимірювання CO₂ у бічному потоці Respironics		
3475-00	1.31.0100	Канюля для взяття зразка зі спіральним стопором та новою технологією висушування 3475-00
3468ADU-00	1.31.0101	Носова канюля для взяття зразка для дорослих, бічна 3468ADU-00
3473ADU-00	1.31.0102	Канюля для взяття зразка з вентиляційною трубкою для дорослих і новою технологією висушування, бічна 3473ADU-00
3468PED-00	1.31.0089	Носова канюля для взяття зразка для дітей, бічна 3468PED-00
3468INF-00	1.31.0090	Носова канюля для взяття зразка для немовлят, бічна 3468INF-00
3469ADU-00	1.31.0092	Носова канюля для одночасного взяття зразка/кисню для дорослих, бічна 3469ADU-00
3469PED-00	1.31.0093	Носова канюля для одночасного взяття зразка/кисню для дітей, бічна 3469PED-00
3470ADU-00	1.31.0094	Ротова/носова канюля для взяття зразка для дорослих, бічна 3470ADU-00
3470PED-00	1.31.0095	Ротова/носова канюля для взяття зразка для дітей, бічна 3470PED-00
3472ADU-00	1.31.0096	Перехідник вентиляційної трубки для доросли/дітей, бічний 3472ADU-00
3473INF-00	1.31.0097	Канюля для взяття зразка з вентиляційною трубкою для дітей і новою технологією висушування, бічна 3473INF-00
Аксесуари qCON (глибина наркозу)		
/	/	Кабелі відведення ЕЕГ
/	/	Кабелі відведення ЕЕГ
/	/	Інтегрований електрод глибини наркозу
Інші аксесуари		
/	1.21.0004	Перезарядна літійо-іонна акумуляторна батарея, 5000 мА.год.
/	1.21.0005	Перезарядна літійо-іонна акумуляторна батарея, 2500 мА.год.
/	1.23.0037	Шнур електроживлення, Європейський стандарт

А Технічні характеристики виробу**А.1 Класифікація виробу**

Тип захисту від ураження електричним струмом	Обладнання та внутрішнє електротехнічне обладнання Класу I	
Ступінь захисту від ураження електричним струмом	ЕКГ, RESP, TEMP, SpO ₂ , NIBP, IBP	CF
	CO ₂ , qCON	BF
Ступінь захисту корпусу від шкідливого проникнення води	IPX1	
Режим роботи	Безперервний	
Середовище застосування приладу	У приміщенні	
Термін експлуатації	Понад 5 років	

А.2 Характеристики умов навколишнього середовища

Головний модуль			
Пункт	Температура(°C)	Відносна вологість (без конденсату)	Атмосферний тиск (кПа)
Умови експлуатації	0 ~ 40	15% ~ 95%	86,0 ~ 106
Умови зберігання і транспортування	-20 ~ 55	15% ~ 95%	70 ~ 106

Модуль для вимірювання CO₂ в основному потоці			
Пункт	Температура(°C)	Відносна вологість (без конденсату)	Атмосферний тиск (кПа)
Умови експлуатації	0 ~ 40	15% ~ 90%	57,0 ~ 107,4
Умови зберігання і транспортування	-20 ~ 60	10% ~ 90%	53,3 ~ 107,4

Модуль для вимірювання CO ₂ в бічному потоці			
Пункт	Температура(°C)	Відносна вологість (без конденсату)	Атмосферний тиск (кПа)
Умови експлуатації	5 ~ 40	15% ~ 95%	57,3 ~ 105,3
Умови зберігання і транспортування	-20 ~ 60	10% ~ 95%	57,3 ~ 105,3

Модуль для вимірювання CO ₂ мікропотуку			
Пункт	Температура(°C)	Відносна вологість (без конденсату)	Атмосферний тиск (кПа)
Умови експлуатації	0 ~ 40	15% ~ 95%	57,3 ~ 105,3
Умови зберігання і транспортування	-20 ~ 60	10% ~ 95%	57,3 ~ 105,3

Модуль IBP			
Пункт	Температура(°C)	Відносна вологість (без конденсату)	Атмосферний тиск (кПа)
Умови експлуатації	0 ~ 60	15 ~ 90	57,0 ~ 101
Умови зберігання і транспортування	-20 ~ 65	15% ~ 90%	57,0 ~ 101

Модуль qCON			
Пункт	Температура(°C)	Відносна вологість (без конденсату)	Атмосферний тиск (кПа)
Умови експлуатації	0 ~ 40	15% ~ 95%	57,0 ~ 107,4
Умови зберігання і транспортування	-20 ~ 60	10% ~ 95%	16,0 ~ 107,4

ПРИМІТКА:

1. Коли монітор і супутні вироби мають різні вимоги до навколишнього середовища, робочим діапазоном для комбінації виробів буде такий діапазон, в якому вимоги для всіх продуктів співпадають.
2. Переконайтеся, що робоче середовище обладнання відповідає визначеним вимогам. В іншому випадку обладнання може не відповідати вимогам, завленим у цьому посібнику, що може призвести до несподіваних наслідків, наприклад, пошкодження обладнання. Зв'яжіться з фахівцями, що здійснюють сервісне обслуговування, якщо продуктивність обладнання змінюється через старіння або умови навколишнього середовища.
3. Неописані модулі параметрів мають такі ж вимоги до середовища, як монітор.

А.3 Технічні характеристики електроживлення Блок живлення змінного струму

Вхідна напруга	100-240 В ~ (±10%)
Вхідний струм	1,0 А - 0,5 А
Частота	50 Гц/60 Гц

Акумуляторна батарея

Тип акумулятора	Акумуляторна літєво-іонна батарея, 11,1 В пост. струму		
Aurora 8 Aurora 8s Aurora 10 Aurora 10s Aurora 12 Aurora 12s	Один акумулятор 2500 мА.год	Години роботи	140 хв. або довше(При 25°C, діючому вимірюванні SpO ₂ і вимірюванні NIBP в автоматичному режимі з інтервалом роботи 15 хвилин, з підключеними модулями ЕКГ, RESP, SpO ₂ , TEMP, NIBP)
		Час заряджання	≤ 2,5 год.(Вимкнений) ≤ 12,5 год.(Вимкнений)
	Один акумулятор 5000 мА.год.	Години роботи	300 хв. або довше(При 25°C, діючому вимірюванні SpO ₂ і вимірюванні NIBP в автоматичному режимі з інтервалом роботи 15 хвилин, з підключеними модулями ЕКГ, RESP, SpO ₂ , TEMP, NIBP)
		Час заряджання	≤ 5 год.(Вимкнений) ≤ 25 год.(Вимкнений)
Aurora 8s Aurora 10s Aurora 12s	Два акумулятори 2*2500 мА.год.	Години роботи	280 хв. або довше(При 25°C, діючому вимірюванні SpO ₂ і вимірюванні NIBP в автоматичному режимі з інтервалом роботи 15 хвилин, з підключеними модулями ЕКГ, RESP, SpO ₂ , TEMP, NIBP)
		Час заряджання	≤ 2,5 год.(Вимкнений) ≤ 12,5 год.(Вимкнений)
	Два акумулятори	Години роботи	600 хв. або довше(При 25°C, діючому вимірюванні SpO ₂ і вимірюванні NIBP в автоматичному режимі з інтервалом роботи 15 хвилин, з підключеними модулями ЕКГ, RESP, SpO ₂ , TEMP, NIBP)
		2*5000 мА.год.	≤ 5 год.(Вимкнений) ≤ 25 год.(Вимкнений)
Затримка аварійного відключення	Макс. 5 хвилин після першого сигналу про низькому заряді батареї.		

А.4 Фізичні характеристики

Модель	Розміри	Вага	Примітка
Aurora 8	256×89×252 мм	≤ 3,0 кг	Стандартні параметри конфігурації, без акумулятора
Aurora 8s	256×125×252 мм	≤ 3,0 кг	Стандартні параметри конфігурації, без акумулятора та модулів
Aurora 10	286×89×286 мм	≤ 3,2 кг	Стандартні параметри конфігурації, без акумулятора
Aurora 10s	286×125×286 мм	≤ 3,2 кг	Стандартні параметри конфігурації, без акумулятора та модулів
Aurora 12	316×89×318 мм	≤ 4,0 кг	Стандартні параметри конфігурації, без акумулятора
Aurora 12s	316×125×318 мм	≤ 4,0 кг	Стандартні параметри конфігурації, без акумулятора та модулів

А.5 Характеристики апаратного забезпечення

А.5.1 Дисплей

Модель	Тип	Розміри	Роздільність
Aurora 8, Aurora 8s	Кольоровий, TFT, LCD	8 дюймів	Роздільність: 800×600
Aurora 10, Aurora 10s	Кольоровий, TFT, LCD	10 дюймів	
Aurora 12, Aurora 12s	Кольоровий, TFT, LCD	12 дюймів	

А.5.2 Реєстратор

Тип	Термографічна точкова матриця
Ширина запису	48 мм
Швидкість подачі паперу	12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с
Хвиля запису	3

A.5.3 Світлодіоди на головному модулі

Сигнальна лампа	3
Світлодіод ввімкнення живлення	1 (зелений)
Світлодіод джерела живлення змінного струму	1 (зелений)
Індикатор заряду акумулятора	1 (зелений)

A.5.4 Інтерфейси

Джерело живлення	1 роз'єм для підключення шнура живлення змінного струму
Мережевий роз'єм	Мережевий роз'єм
Інтерфейс USB-пристрою	3 роз'єми, USB 2.0
Багатофункціональний інтерфейс	1 багатофункціональний інтерфейс
Еквіпотенціальний вивід заземлення	1

A.5.5 Вивід сигналів

Аналоговий вивід		
Задовольняє вимогам IEC60601-1 стосовно захисту від короткого замикання та струму витoku		
Вихідний опір	Номінальний 50 Ом	
Аналоговий вивід ЕКГ		
Ширина діапазону частот (-3 дБ; референтна частота 10 Гц)	Режим діагностики: Режим моніторингу: Хірургічний режим: Режим ST:	0,05 Гц ~ 150 Гц 0,5 Гц ~ 40 Гц 1 Гц ~ 20 Гц 0,05 Гц ~ 40 Гц
Затримка комплексів QRS (шлуночкові комплекси)	≤ 25 мс (в режимі діагностики і при відключеному ритмі)	
Чутливість	1 В/мВ, похибка ±5%	
Відхилення/підсилення СТИМУЛЯЦІЇ	Надає сигнал підсилення СТИМУЛЯЦІЇ Амплітуда сигналу: $V_{oh} \geq 2,5$ В Ширина імпульсу: 10 мс, похибка ± 5% Період наростання і зменшення сигналу ≤ 100 мкс	
Аналоговий вивід ІВР		
Ширина діапазону частот (-3 дБ; референтна частота 1 Гц)	пост. струм ~ 40 Гц	
Максимальна затримка на час розповсюдження	30 мс	
Чутливість	1 В/100 мм рт. ст., похибка ±5%	
Сигнал виклику медсестри		
Діапазон вхідної напруги	Високий рівень: 3,5 - 3 В, за умови максимального вихідного струму 3 мА. Низький рівень: < 0,5 В, при отриманні максимального вхідного струму 5 мА.	
Тривалість короткого замикання	1 хв. (замикання на землю)	
Період наростання і зменшення	≤ 1 мс	
Вивід сигналу тривоги (Мережевий роз'єм)		
Час затримки від монітора пацієнта до віддаленого обладнання	Час затримки передачі сигналу з монітора пацієнта до віддаленого обладнання ≤ 2 секунд	
Акустичний тиск сигналу тривоги	В межах відстані на один метр діапазон максимальної гучності приладу 45 дБ(А) ~ 85 дБ(А)	

A.6 Зберігання даних

Графік тренда	Максимум 240 год.
Роздільність графіку тренда	30 с, 1 хв., 5 хв., 10 хв., за замовчуванням – 30 с
Таблиця тренда	Максимум 240 год.
Роздільність таблиці тренда	5 с, 30 с, 1 хв., 5 хв., 10 хв., 30 хв., 1 год., 2 год., 3 год.
Аварійні події	1000 груп
Вимірювання NIBP	1200 груп вимірювань
Форми сигналів в повному представленні	24 години максимум Певний час зберігання залежить від форм сигналів, що зберігаються, і їх кількості.

A.7 Мережа

Відповідає стандарту	IEEE 802.11b/g/n, з підтримкою Wi-Fi
Робочий діапазон частот	10M/100M

A.8 Специфікація вимірювань

Якщо не вказано інакше, скоригований діапазон сигналів тривоги в наступній специфікації співпадає з діапазоном вимірювань сигналу.

A.8.1 ЕКГ

Тип відведень	3 електроди: I, II, III 5 електродів: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V/V1 12 електродів: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1-V6
Форма сигналу	3-електродний: 1-канальний сигнал 5-електродний: 2-канальний сигнал, макс. сім хвилювих форм; 12 електродів, стандарт – 2-канальний сигнал, макс. 12 сигналів.
Назви відведень	АНА, ІЕС
Чутливість відображення	2,5 мм/мВ (×0,25), 5 мм/мВ (×0,5), 10 мм/мВ (×1), 20 мм/мВ (×2), Авто
Швидкість розгортки сигналу	6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с
Діапазон частот (-3 дБ)	Діагностичний режим: 0,05 Гц ~ 150 Гц Режим моніторингу: 0,5 Гц ~ 40 Гц Хірургічний режим: 1-20 Гц;
Послаблення синфазного сигналу	Діагностичний режим: >90 дБ (режекторний фільтр вимкнений) Режим моніторингу: >100 дБ (режекторний фільтр ввімкнений) Хірургічний режим: >100 дБ (режекторний фільтр ввімкнений)
Режекторний фільтр	Режекторний фільтр можна ввімкнути або вимкнути вручну
Диференційний вхідний опір	>5 МОм
Діапазон вхідного сигналу	±8 мВ (подвійна амплітуда)
Точність повторного відтворення вхідного сигналу	Відповідає вимогам ANSI/AAMI EC13:2002: Розділ 4.2.9.8).
Поляризована напруга	±300 мВ
Допоміжний струм (виявлення відключених відведень)	Активний електрод: <100 нА Референтний електрод: 900 нА

Час відновлення після дефібриляції	< 5 с
Струм витоку пацієнта	<10 мкА
Калібрувальний сигнал	1 мВ (подвійна амплітуда), Точність $\pm 5\%$
Шум системи	30 мкВ пік.
Захист ЕС блоку	Час відновлення: ≤ 10 с
Стимуляція пульсу	
Відхилення стимуляції пульсу	Імпульс відхиляється, якщо виконуються вимоги ANSI/AAMI EC13-2002: Розд. 4.1.4.1: Амплітуда: ± 2 мВ ~ ± 700 мВ Ширина: 0,1 мс ~ 2 мс Час зростання: 10 мкс ~ 100 мкс
Мінімальна швидкість зростання вхідного сигналу	>2,5 В/с
ЧСС (частота серцевих скорочень)	
Діапазон вимірювання	Дорослий: 15 уд./хв. \300 уд./хв. Дитина/новонароджений: 15 уд./хв. \350 уд./хв.
Точність	$\pm 1\%$ або ± 1 уд./хв. (в залежності від того, що більше)
Роздільність:	1 уд./хв.
PVC	
Діапазон	Дорослий: 0 ~ 100 PVC/хв. Дитина/новонароджений: : 0 ~ 100 PVC/хв.
Роздільність	1 PVC/хв.
Значення ST (застосовується лише для дорослих)	
Діапазон вимірювання	-2,0 мВ ~ +2,0 мВ
Точність	-0,8 мВ ~ +0,8 мВ: $\pm 0,02$ мВ або $\pm 10\%$ (в залежності від того, що більше) За межами цього діапазону: не визначено
Роздільність	0,01 мВ

Метод усереднення ЧСС	
Спосіб 1.	Частота серцевих скорочень обчислюється шляхом виключення мінімальних та максимальних значень з 12 самих останніх інтервалів RR та отримання середніх величин в 10 інтервалах RR, що залишилися.
Спосіб 2.	Якщо кожен з трьох послідовних інтервалів RR перевищує 1200 мс, тоді ЧСС обчислюється шляхом отримання середньої величини з чотирьох останніх інтервалів RR.
Амплітуда синусового та систолічного ритму	
Тахікардія	Дорослий: 120 уд./хв. ~ 300 уд./хв. Дитина/новонароджений: 160 уд./хв. ~ 350 уд./хв.
Нормальний	Дорослий: 41 уд./хв. ~ 119 уд./хв. Дитина/новонароджений: 41 уд./хв. ~ 159 уд./хв.
Брадикардія	Дорослий: 15 уд./хв. ~ 40 уд./хв. Дитина/новонароджений: 15 уд./хв. ~ 40 уд./хв.
Амплітуда шлуночкового ритму	
Шлуночкова тахікардія	Інтервал 5 послідовних шлуночкових коливань менше 600 мс.
Шлуночковий ритм	Інтервал 5 послідовних шлуночкових коливань в межах діапазону від 600 мс до 1000 мс.
Шлуночкова брадикардія	Інтервал 5 послідовних шлуночкових коливань більше 1000 мс.
Максимальна час появи сигналу тривоги при тахікардії	
Шлуночкова тахікардія 1 мВ 206 уд./хв.	Підсилення 1,0: 10 с
	Підсилення 0,5: 10 с
	Підсилення 2,0: 10 с
Шлуночкова тахікардія 2 мВ 195 уд./хв.	Підсилення 1,0: 10 с
	Підсилення 0,5: 10 с
	Підсилення 2,0: 10 с

Час реагування вимірювача частоти серцевих скорочень на зміну серцевого ритму	Амплітуда ЧСС: 80 уд./хв. ~ 120 уд./хв. Діапазон: не більше 10 с Амплітуда ЧСС: 80 уд./хв. ~ 40 уд./хв. Діапазон: не більше 10 с
Відхилення високих зубців Т	Відповідно до ANSI/AAMI EC13-2002 Розд. 4.1.2.1 С) мінімальна рекомендована амплітуда зубців Т 1,2 мВ
Точність вимірювача частоти серцевих скорочень і реагування на порушення серцевого ритму	Відповідає ANSI/AAMI EC13-2002 Розд. 4.1.2.1 е) Значення ЧСС відображає через незмінний період часу 20 с: Шлуночкова бігемінія: 80 уд./хв. ±1 уд./хв. Повільно змінна шлуночкова бігемінія: 60 уд./хв. ±1 уд./хв. Швидко змінна шлуночкова бігемінія: 120 уд./хв. ±1 уд./хв. Двонаправлені систоли: 91 уд./хв. ±1 уд./хв.
Класифікація аналізованя аритмії (застосовно для дітей та дорослих)	ASYSTOLE (асистолія), R on T, VFIB (фібриляція шлуночків)/VTAC (шлуночкова тахікардія), PVC (ПШС), COUPLET, ACHY, VT>2, BRADY (брадикардія), BIGEMINY (бігемінія), MISSED BEATS (недостатня кількість ударів), TRIGEMINY (тригемінія), PNC (вузлова екстрасистола), PNP Шлуночкова тахікардія, шлуночкова тахікардія, шлуночкова тахікардія, гранична тахікардія, гранична брадикардія, нестійка шлуночкова тахікардія, шлуночковий ритм, численні форми шлуночкової екстрасистоїї, зупинка серця, фібриляція передсердя, аритмія, висока частота ПШС/хв.

А.8.2 ДИХАННЯ

Метод вимірювання	Трансторакальний імпеданс	
Вимірювальні дроти	На вибір дріт I і II. За замовчуванням — дріт II.	
Підсилення хвилі сигналу	×0,25, ×0,5, ×1, ×2, ×3, ×4	
Швидкість хвилі	6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25,0 мм/с, 50 мм/с	
Форма сигналу збудження дихання	< 300 мкА, синусоїда, 62,8 кГц (±10%)	
Вимірювальна чутливість	0,3 Ом (базовий опір 200 - 4000 Ом)	
Діапазон базового опору	200 - 2000 Ом (опір кабелю = 0 К) 2200 - 4000 Ом (опір провідних кабелів 1 кОм)	
Максимальний динамічний діапазон	500 Ом базовий опір, 3 Ом змінний опір	
Диференційний вхідний опір	>5 МОм	
діапазон частот	0,2 – 2,5 Гц (-3 дБ)	
– частота дихання	Діапазон вимірювання	Дорослий: 0 ~ 120 вд./хв. Діти/новонароджені: 0 ~ 150 вд./хв.
	Точність	2 вд./хв.
	Роздільність	1 вд./хв.
Затримка сигналу тривоги при зупинці дихання	10 с, 15 с, 20 с, 25 с, 30 с, 35 с, 40 с, за замовчуванням – 20 с	

A.8.3 Технічні характеристики NIBP

Методи вимірювання	Осцилометричний спосіб
Метод вимірювання	Ручний, авто або STAT
Інтервали повторення при автоматичному режимі	1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/480 хв.
Тривалість циклу в режимі STAT	5 хв., інтервал 5 с
Вимірювальні параметри	систоличний, діастолічний, середній і PR
Діапазон вимірювання артеріального тиску	
Дорослий	Систоличний тиск: 40–270 мм. рт. ст.
	Діастолічний тиск: 10–215 мм. рт. ст.
	Середній тиск: 20–235 мм. рт. ст.
Дитина	Систоличний тиск: 40–200 мм. рт. ст.
	Діастолічний тиск: 10–150 мм. рт. ст.
	Середній тиск: 20–165 мм. рт. ст.
Немовля	Систоличний тиск: 40–135 мм. рт. ст.
	Діастолічний тиск: 10–100 мм. рт. ст.
	Середній тиск: 20–110 мм. рт. ст.
Діапазон вимірювання тиску в манжеті	0 мм. рт. ст. ~ 0 мм. рт. ст.
Точність тиску	1 мм. рт. ст.
Макс. середня похибка	±5 мм. рт. ст.
Макс. стандартне відхилення:	8 мм. рт. ст.
Максимальний час одного вимірювання	Дорослі/діти 120 с
	Немовля: 90 с
Типовий період вимірювання	20 с ~ 30 с (залежить від порушення ЧСС/руху)
Захист від надлишкового тиску	
Дорослий	297 мм. рт. ст. ± 3 мм. рт. ст.

Дитина	240 мм. рт. ст. ± 3 мм. рт. ст.
Немовля	147 мм. рт. ст. ± 3 мм. рт. ст.
Тиск повітря, що вдихається	
Дорослий	80–280, за замовчуванням 160 мм. рт. ст. ± 10 мм. рт. ст.
Дитина	80–210, за замовчуванням 120 мм. рт. ст. ± 10 мм. рт. ст.
Немовля	60–140, за замовчуванням 90 мм. рт. ст. ± 10 мм. рт. ст.
Частота пульсу (PR)	
Діапазон вимірювання:	40 ~ 240 уд./хв.
Точність	±3 уд./хв. або ±3,5%, в залежності від того, що більше

A.8.4 SpO₂

Відповідає стандарту	ISO9919
Підтвердження вимірювання: Точність SpO ₂ була підтверджена в клінічних дослідженнях відносно контрольного зразка артеріальної крові, що вимірюється CO-оксиметром. Вимірювані показники пульсоксиметра статистично розподілені, і можна очікувати, що в межах зазначеної точності потраплять лише приблизно дві третини вимірів в порівнянні з вимірюваннями CO-оксиметром.	
Діапазон вимірювання	0% ~ 100%
Роздільність	1%
Точність вимірювання	Дорослі, діти: 70% ~ 100%, ±2% 0% ~ 69%, не визначено
	Новонароджені: 70% ~ 100%, ±3% 0% ~ 69%, не визначено
Частота пульсу (PR)	
Діапазон вимірювання	20 уд./хв. ~ 300 уд./хв.
Роздільність	1 уд./хв.
Точність	±3 уд./хв.

Час відновлення	1 с
Датчик	Довжина хвилі: Червоне світло: 660±3 нм; Інфрчервоне світло: 905±5 нм
	Енергія світла, що випромінюється: <15 мВт

Модуль SpO₂ Masimo

Діапазон вимірювання	1% ~ 100%
Роздільність	1%
Точність	70 – 100%: ±2% (виміряно без рухів в дорослому/дитячому режимі) 70 – 100%: ±3% (виміряно без рухів в режимі для новонароджених) 70 – 100%: ±3% (виміряно без рухів) 1% – 69%: Не визначено
Швидкість оновлення даних	1 с
Умови низької перфузії	Амплітуда пульсу > 0,02% Поглинання світла > 5%
Точність низької перфузії SpO ₂	±2%
Індекс перфузії	020%, не визначено
Частота пульсу (PR)	
Діапазон вимірювання	25 уд./хв. ~ 240 уд./хв.
Роздільність	1 уд./хв.
Точність	±3 уд./хв. (виміряно без рухів) ±5 уд./хв. (виміряно без рухів)
Швидкість оновлення даних	1 с

Модуль SpO₂ Nellcor

Діапазон вимірювання	0% ~ 100%
Роздільність	1%
Точність	70% – 100%: ±2% (дорослі/діти) 70% – 100%: ±3% (новонароджені) 0% – 69%: Не визначено
Частота пульсу (PR)	
Діапазон вимірювання	20 уд./хв. ~ 300 уд./хв.
Роздільність	1 уд./хв.
Точність	20 ~ 250 уд./хв.: ±3 уд./хв. 251 ~ 300 уд./хв.: Не визначено
Швидкість оновлення даних	1 с

A.8.5 TEMP (ТЕМПЕРАТУРА)

Метод вимірювання	Термічна стійкість
Кількість каналів	2 канали
Діапазон вимірювання	0,0 ~ 50,0°C
Роздільність	0,1°C
Точність (без датчика)	±0,1°C
Одиниці вимірювання	°C або °F
Швидкість оновлення даних	1 с - 2 с

A.8.6 CO₂**Модуль вимірювання CO₂ в бічному потоці (Jinjiaxin)**

Режим вимірювання	бічний
Метод вимірювання	Недисперсне інфрачервоне випромінювання (NDIR)
Діапазон вимірювання CO ₂	0-20% (0-150 мм. рт. ст.)
Точність вимірювання CO ₂	< 5,0% CO ₂ : ± 2 мм. рт. ст. > 5,0% CO ₂ : < 6% результатів
Частота дихальних рухів	3 ~ 150 уд./хв.
Точність частоти дихальних рухів	1% або ±1 уд./хв., в залежності від того, що більше
Час нагрівання	Досягає 97% обчисленої похибки протягом 45 секунд, досягає повної обчисленої похибки протягом 10 хвилин
Час реагування (t10-90 %)	Приблизно 100 мс (100 мл/хв. з лотка для води для дорослого, 1,5 метри канюлі для відбору зразка)
Час затримки	< 3с (при швидкості потоку 120 мл/хв., лоток для води для дорослого, 1,5 метри канюлі для відбору зразка)
Системи регулювання потоку	50 ~ 250 мл/хв., з можливістю регулювання
Автоматичне калібрування відхилення	Калібрування проводиться автоматично на основі часу та температури. Час: 5 – 8 секунд.
Загальний час реагування системи	Сума часу нагрівання і часу затримки
Компенсація барометричного тиску	Автоматична компенсація

Модуль для вимірювання CO₂ в бічному потоці

Режим вимірювання	бічний
Продуктивність помпи:	50 ± 10 мл/хв.
Принципи вимірювання	Недисперсне інфрачервоне випромінювання (NDIR)
Час ініціалізації	Капнограма, відображається через менше ніж 20 секунд, при температурі навколишнього середовища 25°C, повні специфікації впродовж 2 хвилин
Діапазон вимірювання CO ₂	0 ~ 150 мм. рт. ст. 0 ~ 19,7% 0 ~ 20 кПа
Метод обчислення CO ₂	ВТПС (температура і тиск тіла, повітря насичене водяними парами)
Час реагування CO ₂	< 3 с – включає час переносу і час зростання

Роздільність CO ₂	0 ~ 69 мм. рт. ст.: 0,1 мм. рт. ст. 70 ~ 150 мм. рт. ст.: 0,25 мм. рт. ст.
Точність вимірювання CO ₂	0 ~ 40 мм. рт. ст. ± 2 мм. рт. ст. 41 ~ 70 мм. рт. ст. ±5% результату 71 ~ 100 мм. рт. ст. ±8% результату 101 ~ 150 мм. рт. ст. ±10% результату Більше 80 вдихів на хвилину ± 12% результату
Стабільність CO ₂	Короткострокове зміщення: Зміщення протягом чотирьох годин не перевищує 0,8 мм рт. ст. Довгострокове зміщення: Вимога точності буде підтримуватися протягом 120-годинного періоду
Шум CO ₂	Середньоквадратичне значення шуму датчика менше або дорівнює 0,25 мм рт. ст. при 5% CO ₂
Частота дискретизації	100 Гц
Діапазон частоти дихальних рухів	0 ~ 150 уд./хв.
Точність частоти дихальних рухів	±1 уд./хв.
Калібрування	Користувачу не потрібно виконувати звичайне калібрування. Встановлення нуля дихального адаптера необхідно при заміні на інший вид дихального адаптера. Запобіжні блокування: <ul style="list-style-type: none"> ● Система не дозволяє обнулити кювету для зразка впродовж 20 секунд після виявлення останнього подиху. ● Система не дозволяє обнулити кювету для зразка при нестабільній температурі.
Обчислення ETCO ₂	Спосіб: Пік хвилі CO ₂ , що видихається Відбір: 1 подих, 10 секунд, 20 секунд
Вимірювання FiCO ₂	Діапазон: 3 ~ 50 мм рт. ст. Метод: найнижче значення хвилі CO ₂ за попередні 20 секунд
Газова компенсація	
Компенсація O ₂	Діапазон: 0 ~ 100% Роздільність: 1% Стандартний: 16%
Компенсація N ₂ O	Діапазон: 0 (вимк.) або 1 (ввім.) Стандартний: Вимк. Примітка: Якщо ввімкнена, монітор вважає, що рівновагою суміші є O ₂ .

Компенсація He	Діапазон: 0 (вимк.) або 1 (ввім.) Стандартний: Вимк. Примітка: Якщо ввімкнена, монітор вважає, що рівновагою суміші є O ₂ .	
Барометричний тиск	Діапазон: 400 ~ 800 мм. рт. ст.	
Впливи анестетика (рівні MAC)	Чутливість анестетика (некомпенсований)	Вимога точності буде підтримуватись для галогензаміщених анестетиків, присутніх при прийнятих клінічних рівнях MAC (мінімальна альвеолярна концентрація).
	Чутливість анестетика (компенсований)	Тестування при рівнях речовини, визначених прийнятими нормативами (наприклад, ISO 21647, ASTM F1456, IEC/CDV 60601-2-55) в даний момент триває.
Перехресна чутливість Компенсаційна похибка*	0 ~ 40 мм. рт. ст.: ±1 мм. рт. ст. додаткова похибка 41 ~ 70 мм. рт. ст. ±2,5% додаткова похибка 71 ~ 100 мм. рт. ст. ±4% додаткова похибка 101 ~ 150 мм. рт. ст. ±5% додаткова похибка *Присутня додаткова найгірша похибка, коли компенсація для Pb, O ₂ , N ₂ O, анестетиків або гелію обрана правильно для фактичних часткових компонентів газу.	

Модуль для вимірювання CO₂ в основному потоці

Режим вимірювання	основний
Принципи вимірювання	Недисперсне інфрачервоне випромінювання (NDIR)
Час ініціалізації	Капнограма, відображається через менше ніж 15 секунд, при температурі навколишнього середовища 25°C, повні специфікації впродовж 2 хвилин
Діапазон вимірювання CO ₂	0 ~ 150 мм. рт. ст. 0 ~ 19,7% 0 ~ 20 кПа
Метод обчислення CO ₂	ВТПС (температура і тиск тіла, повітря насичене водяними парами)
Час зростання CO ₂ (крок при 10-90% від кінцевого значення CO ₂)	Менше 60 мс — багаторазовий або для використання на одному пацієнті дихальний адаптер для дорослих Менше 60 мс — багаторазовий або для використання на одному пацієнті дихальний адаптер для немовлят
Роздільність CO ₂	0 ~ 69 мм. рт. ст.: 0,1 мм. рт. ст. 70 ~ 150 мм. рт. ст.: 0,25 мм. рт. ст.
Точність вимірювання CO ₂	0 ~ 40 мм. рт. ст.: ±2 мм. рт. ст. 41 ~ 70 мм. рт. ст.: ±5% результату 71 ~ 100 мм. рт. ст.: ±8% результату 101 ~ 150 мм. рт. ст.: ±10% результату

Стабільність CO ₂	Короткострокове зміщення: Зміщення протягом чотирьох годин не перевищує 0,8 мм рт. ст. Довгострокове зміщення: Вимога точності буде підтримуватися протягом 120-годинного періоду
Шум CO ₂	Середньоквадратичне значення шуму датчика менше або дорівнює 0,25 мм рт. ст. при 7,5% CO ₂
Частота дискретизації	100 Гц
Діапазон вимірювання RR	0 ~ 150 уд./хв.
Точність частоти дихальних рухів	±1 уд./хв.
Калібрування	Користувачу не потрібно виконувати звичайне калібрування. Встановлення нуля дихального адаптера необхідно при заміні на інший вид дихального адаптера.
Калібрування ETCO ₂	:Спосіб: Пік хвилі CO ₂ , що видихається Відбір: 1 подих, 10 секунд, 20 секунд Примітка: диференційна похибка має складати 5 мм рт. ст. між базовою лінією і вимірюваннями CO ₂ .
Вимірювання FiCO ₂	Діапазон: 3 ~ 50 мм рт. ст. Метод: найнижче значення хвилі CO ₂ за попередні 20 секунд
Газова компенсація	Компенсації для: O ₂ , що видихається, зрівняльний газ (N ₂ , N ₂ O, He) і анестетики Використовує дані про газову компенсацію і барометричний тиск для коригування вихідного значення діоксиду вуглецю Компенсація O ₂ , що видихається, зрівняльний газ (N ₂ , N ₂ O, He) і анестетики Використовує дані про газову компенсацію і барометричний тиск для коригування вихідного значення діоксиду вуглецю
Компенсація N ₂ O	діапазон: 0 (вимк.) або 1 (ввім.) Стандартний: Вимк. Примітка: Якщо ввімкнена, монітор вважає, що рівновагою суміші є O ₂ .
Компенсація He	діапазон: 0 (вимк.) або 1 (ввім.) Стандартний: Вимк. Примітка: Якщо ввімкнена, монітор вважає, що рівновагою суміші є O ₂ .

Компенсація N ₂ O	діапазон: 0 (вимк.) або 1 (ввім.) Стандартний: Вимк. Примітка: Якщо ввімкнена, монітор вважає, що рівновагою суміші є O ₂ .	
Барометричний тиск	діапазон: 400 ~ 800 мм. рт. ст.	
Впливи анестетика (рівні MAC)	Чутливість анестетика (некомпенсований)	Вимога точності буде підтримуватись для галогензаміщених анестетиків, присутніх при прийнятих клінічних рівнях MAC (мінімальна альвеолярна концентрація).
	Чутливість анестетика (компенсований)	Тестування при рівнях речовини, визначених прийнятими нормативами (наприклад, ISO 21647, ASTM F1456, IEC/CDV 60601-2-55) в даний момент триває.
Перехресна чутливість Компенсаційна похибка*	0 ~ 40 мм. рт. ст.: ±1 мм. рт. ст. додаткова похибка 41 ~ 70 мм. рт. ст. ±2,5% додаткова похибка 71 ~ 100 мм. рт. ст. ±4% додаткова похибка 101 ~ 150 мм. рт. ст. ±5% додаткова похибка *Присутня додаткова найгірша похибка, коли компенсація для Pb, O ₂ , N ₂ O, анестетиків або гелію обрана правильно для фактичних часткових компонентів газу.	

A.8.7 IBP

Метод вимірювання	Пряме інвазивне вимірювання	
Ширина полоси пропускання каналу	Пост. струм ~ 12,5 Гц, Пост. струм ~ 40 Гц	
Діапазон вимірювання артеріального тиску	ART	0 ~ 300 мм. рт. ст.
	PA	-6 ~ 120 мм. рт. ст.
	CVP	-10 ~ 40 мм. рт. ст.
	RAP	-10 ~ 40 мм. рт. ст.
	LAP	-10 ~ 40 мм. рт. ст.
	ICP	-10 ~ 40 мм. рт. ст.
	USER_P1	-50 ~ 300 мм. рт. ст.
	USER_P2	-50 ~ 300 мм. рт. ст.
Діапазон вимірювання PR	30 ~ 280 уд./хв.	
Роздільність	Тиск: 1 мм. рт. ст. ЧСС 1 уд./хв.	

Точність	Тиск: ±1 мм. рт. ст. або ±2%, в залежності від того, що більше (без врахування похибки датчика) ЧСС ±1 мм. рт. ст. або ±3%, в залежності від того, що більше
Калібрування нуля	Діапазон: ±200 мм. рт. ст. Точність: 1 мм. рт. ст. Температурне зміщення: 0,1 мм. рт. ст./°C
Датчик (перетворювач) тиску	
Модель	PT-01 PT-02
Діапазон вимірювання	-50 – 300 мм. рт. ст.
Чутливість	5 мкВ/V/мм. рт. ст. ±2%
Нульова тепловіддача:	±0,3 мм. рт. ст./°C
Зміщення нуля	2 мм. рт. ст./8 год.
Об'ємне зміщення	1,5 X 10-4/100 мм. рт. ст.

A.8.8 qCON

Швидкість розгортки сигналу	6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с	
Вимірювальні параметри	Назва параметра	Діапазон вимірювання
	qCON (індекс свідомості)	0–99
	qNOX (анальгетичний індекс)	0–99
	BSR (коефіцієнт «спалах-придушення» EEG)	0–100%
	ЕМГ (сигнал електроміографії)	0–100
	SQI (показник якості сигналу)	0–100
Діапазон ЕКГ	±475 мкВ	
Частота відбору зразка EEG	1024 Гц	
Точність відбору зразка EEG	16 біт	
Фільтр EEG (-3 дБ)	0,3 Гц – 87,8 Гц 0,3 Гц – 33,8 Гц, за замовчуванням 0,3 Гц – 23,6 Гц	
BSR	> 100 дБ	
Вимірювання опору електродів	Автоматичне впродовж 15 хвилин, ручне	
Рівень опору електродів	Позитивний: 1–10, високий опір Негативний: 1–10, високий опір референтний: 1, високий опір	

В EMC**В.1 Електромагнітні випромінювання — для всього ОБЛАДНАННЯ і СИСТЕМ**

Настанови і декларація виробника – електромагнітне випромінювання		
Монітор призначений для використання в електромагнітному середовищі, параметри якого представлені нижче. Клієнт або користувач монітора повинен забезпечити його використання в такому середовищі.		
Випробування на випромінювання	Відповідність	Електромагнітне середовище — рекомендації
РЧ (Радіочастотні) випромінювання CISPR 11	Група 1	Монітор застосовує радіочастотну енергію лише для реалізації внутрішніх функцій. Тому його радіочастотні випромінювання дуже низькі і, швидше всього, не спричинять жодних перешкод у роботі електронного обладнання, що знаходиться поруч.
РЧ (Радіочастота) CISPR 11	Клас А	Монітор підходить для використання у всіх установках, за виключенням установ, розташованих у житлових будинках, і тих, які безпосередньо підключені до загальної електромережі низької напруги, що забезпечує електроенергією будівлі, що використовуються для побутових цілей.
Випромінювання гармонійних складових IEC/EN 61000-3-2	Клас А	
Коливання напруги/мерехтливое випромінювання IEC/EN 61000-3-3	Відповідає	


В.2 Електромагнітна стійкість — для всього ОБЛАДНАННЯ і СИСТЕМ

Настанови і декларація виробника — електромагнітна стійкість			
Монітор призначений для використання в електромагнітному середовищі, параметри якого представлені нижче. Клієнт або користувач монітора повинен забезпечити його використання в такому середовищі.			
Випробування на завадостійкість	Випробувальний рівень відповідно до положень IEC/EN 60601	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище — рекомендації

Електростатичний розряд (ESD) IEC/EN 61000-4-2	±6 кВ при контакті ±8 кВ в повітрі	±6 кВ при контакті ±8 кВ в повітрі	Підлога повинна бути дерев'яною, бетонною або викладеною керамічною плиткою. Якщо підлога покрита синтетичним матеріалом, відносна вологість повинна бути не менше 30 %.
Швидкі електричні перехідні процеси/сплески IEC/EN 61000-4-4	±2 кВ для ліній електроживлення ±1 кВ для вхідних/вихідних сигналів	±2 кВ для ліній електроживлення ±1 кВ для вхідних/вихідних сигналів	Якість електроживлення повинна відповідати якості, необхідній для типових комерційних або лікарняних експлуатаційних умов.
Перенапруга IEC/EN 61000-4-5	±1 кВ від лінії до лінії ±2 кВ від лінії до землі	±1 кВ від лінії до лінії ±2 кВ від лінії до землі	Якість електроживлення повинна відповідати якості, необхідній для типових комерційних або лікарняних експлуатаційних умов.
Частота живлення (50/60 Гц) магнітне поле IEC/EN 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнітне поле промислової частоти має бути на рівні, характерному для стандартних комерційних або лікарняних експлуатаційних умов.
Падіння напруги, короткочасні переривання і зміни напруги на вхідних лініях електроживлення за стандартом IEC/EN 61000-4-11	<5% UT (падіння UT>95%) на 0,5 циклу <40% UT (падіння UT>60%) на 5 циклів <70% UT (падіння UT>30%) на 25 циклів <5% UT (падіння UT>95%) на 5 с	<5% UT (падіння UT>95%) на 0,5 циклу <40% UT (падіння UT>60%) на 5 циклів <70% UT (падіння UT>30%) на 25 циклів <5% UT (падіння UT>95%) на 5 с	Якість електроживлення повинна відповідати якості, необхідній для типових комерційних або лікарняних експлуатаційних умов. Якщо користувач монітора пацієнта вимагає безперебійної експлуатації під час перебоїв у постачанні електроенергії, рекомендується використовувати безперебійне джерело живлення або акумулятор.
ПРИМІТКА: UT — це напруга мережі змінного струму до моменту введення в дію рівня випробування.			

В.3 Електромагнітна стійкість — для всього ОБЛАДНАННЯ і СИСТЕМ, які не стосуються ПІДТРИМКИ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ

Настанови і декларація виробника — електромагнітна стійкість			
Монітор призначений для використання в електромагнітному середовищі, параметри якого представлені нижче. Клієнт або користувач монітора повинен забезпечити його використання в такому середовищі.			
Випробування на завади стійкості	Випробувальний рівень відповідно до положень ІЕС/EN 60601	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище — рекомендації
Кондуктивні РЧ ІЕС/EN 61000-4-6	3 В середньокв. 150 кГц до 80 МГц	3 В середньокв.	Портативне і мобільне радіочастотне комунікаційне обладнання не слід використовувати ближче до будь-яких частин монітора пацієнта, включаючи кабелі, ніж на рекомендованій мінімальній відстані, обчисленій за допомогою рівняння, що застосовується для частоти такого передавача. Рекомендована мінімальна відстань $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz to } 2,5 \text{ GHz}$ Де P — максимальна номінальна потужність передавача у ватах (Вт) за інформацією виробника, а d — рекомендована мінімальна відстань у метрах (м).
Випромінювані РЧ ІЕС/EN 61000-4-3	3 В/м 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	

			Значення напруженості магнітного поля від стаціонарних РЧ передавачів, визначене електромагнітним обстеженням об'єкта, має бути нижчим за рівень відповідності в кожному частотному діапазоні Перешкоди (завади) можуть виникати поблизу обладнання, позначеного таким символом: 
ПРИМІТКА 1 При частоті від 80 МГц до 800 МГц застосовується діапазон вищої частоти. ПРИМІТКА 2 Ці рекомендації можуть застосовуватися не у всіх ситуаціях. На поширення електромагнітних хвиль впливають поглинання та відбивання від конструкцій, предметів і людей.			
а Значення напруженості електромагнітного поля, яке генерується стаціонарними передавачами, такими як базові станції для мобільних/безпроводних радіотелефонів і мобільних радіосистем, аматорські радіопередавачі, радіопередавачі в діапазонах АМ і FM і телевізійні передавачі, не можуть бути точно визначені теоретично. Для оцінки можливого впливу таких стаціонарних передавачів на електромагнітне середовище, необхідно розглянути можливість проведення електромагнітних вимірювань на місці. Якщо виміряне значення напруженості поля на місці, де буде використовуватись монітор пацієнта, перевищує відповідний допустимий рівень, наведений вище, необхідно перевірити правильність роботи монітора пацієнта. Якщо прилад не працює нормально, можливо, потрібно буде вжити додаткових заходів, таких як переналаштування або зміна місця розташування монітора пацієнта.			
б В частотному діапазоні від 150 кГц до 80 МГц значення напруженості поля повинні бути менші, ніж 3 В/м.			

В.4 Рекомендована мінімальна відстань

Рекомендовані мінімальні відстані між портативним і мобільним радіочастотним комунікаційним обладнанням і монітором			
Монітор призначений для використання в електромагнітному середовищі, де контролюються випромінювані радіочастотні перешкоди. Клієнт або користувач монітора може запобігти електромагнітним перешкодам шляхом дотримання мінімальної відстані між портативним і мобільним радіочастотним комунікаційним обладнанням (передавачами) і монітором, як рекомендовано нижче, залежно від максимальної потужності випромінювання комунікаційного обладнання.			
Номинальна максимальна вихідна потужність передавачів (Вт)	Мінімальна відстань залежно від частоти передавача (м)		
	150 кГц до 80 МГц $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	80 МГц до 800 МГц $d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	800 МГц до 2,5 ГГц $d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,36	0,37	0,74
1	1,16	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33
Для передавачів зі значеннями максимальної потужності випромінювання, не зазначеними вище, рекомендовану мінімальну відстань «d» в метрах (м) можна розрахувати за допомогою рівняння, що застосовується до частоти передавача, де P — максимальна потужність випромінювання передавача у ватах (Вт) за даними виробника передавача.			
ПРИМІТКА 1 При частоті від 80 МГц до 800 МГц застосовується мінімальна відстань для діапазону вищої частоти.			
ПРИМІТКА 2 Ці рекомендації можуть застосовуватися не у всіх ситуаціях. На поширення електромагнітних хвиль впливають поглинання та відбивання від конструкцій, предметів і людей.			

С Стандартні налаштування

В цьому розділі наведені найбільш значущі стандартні заводські налаштування вашого монітора. Ви не можете самостійно змінювати заводську стандартну конфігурацію. Однак, ви можете змінювати налаштування стандартної заводської конфігурації і зберегти змінену конфігурацію як конфігурацію користувача.

ПРИМІТКА

- Якщо ваш монітор був замовлений з попереднім налаштування відповідно до ваших вимог, при доставці налаштування будуть відрізнятися від тих, що наведені в цьому розділі.

С.1 Стандартні налаштування даних про пацієнта

Налаштування даних про пацієнта	
Тип пацієнта	Дорослий
Стимуляція	невідомо

С.2 Стандартні налаштування сигналів тривоги

Налаштування сигналів тривоги	
Час зупинки	120 с

С.3 ЕКГ Стандартні налаштування

Значення за замовчуванням	Дорослий	Дитина	Немовля
Перемикач аварійних сигналів	Ввімкнений		
Верхня межа сигналу	120	160	200
Нижня межа сигналу	50	75	100
Одиниці вимірювання	уд./хв.		
Аналіз стимуляції	невідомо		
Тип відведень	5 відведень		
Відображення на дисплеї	Нормальний		
Фільтр	Моніторинг		
Гучність ударів	2		
Перемикач аварійних сигналів	Ввімкнений		

С.4 Дихання Стандартні налаштування

Значення за замовчуванням	Дорослий	Дитина	Немовля
Перемикач аварійних сигналів	Ввімкнений		
Верхня межа сигналу	30	30	100
Нижня межа сигналу	8	8	30
Час сигналу зупинки дихання	20 с		
Одиниці вимірювання	вд./хв.		
Тип обчислення	автоматично		
Відведення модуля дихання	II		
Швидкість хвилі	12,5 мм/с		
Підсилення	X1		

С.5 SpO₂ Стандартні налаштування

Значення за замовчуванням	Дорослий	Дитина	Немовля
Перемикач аварійних сигналів	Ввімкнений		
Верхня межа сигналу	100	100	95
Нижня межа сигналу	90	90	88
Одиниці вимірювання	%		
Висота тону	Вимк.		
Чутливість	середня		
Швидкість хвилі	12,5 мм/с		

С.6 ЧСС Стандартні налаштування

Значення за замовчуванням	Дорослий	Дитина	Немовля
Перемикач аварійних сигналів	Ввімкнений		
Верхня межа сигналу	120	160	200
Нижня межа сигналу	50	75	100
Одиниці вимірювання	уд./хв.		

С.7 НІАТ Стандартні налаштування

Значення за замовчуванням	Дорослий	Дитина	Немовля
Перемикач аварійних сигналів	Ввімкнений		
Верхня межа сигналу (SYS)	160	160	90
Нижня межа сигналу (SYS)	90	90	40
Верхня межа сигналу (MAP)	110	110	70
Нижня межа сигналу (MAP)	60	60	25
Верхня межа сигналу (Dia)	90	90	60

Нижня межа сигналу (Dia)	50	50	20
Одиниці вимірювання	мм. рт. ст.		

С.8 Температура Стандартні налаштування

Значення за замовчуванням	Дорослий	Дитина	Немовля
Перемикач аварійних сигналів	Ввімкнений		
Верхня межа сигналу (T1)	39,0	39,0	39,0
Нижня межа сигналу (T1)	36,0	36,0	36,0
Верхня межа сигналу (T2)	39,0	39,0	39,0
Нижня межа сигналу (T2)	36,0	36,0	36,0
Верхня межа сигналу (TD)	2,0	2,0	2,0
Одиниці вимірювання	°C		

С.9 CO2 Стандартні налаштування

Значення за замовчуванням	Дорослий	Дитина	Немовля
Перемикач аварійних сигналів	Ввімкнений		
Одиниці вимірювання	мм. рт. ст.		
Сигнал зупинки дихання:	20 с		
Компенсація O ₂	21%		
Анестетичний газ	0%		
Верхня межа сигналу (EtCO ₂)	50	50	45
Нижня межа сигналу (EtCO ₂)	15	20	30
Верхня межа сигналу (FiCO ₂)	4	4	4
Верхня межа сигналу (AwRR)	30	30	100
Нижня межа сигналу (AwRR)	8	8	30

Швидкість хвилі	12,5 мм/с
Час зупинки дихання	10 с ~ 40 с Стандартний: 20 с
Зрівняльний газ	Повітря в кімнаті/ За замовчуванням: повітря в кімнаті
Компенсація O ₂	0 ~ 100% Стандартний: 21 %
Компенсація AG	0 ~ 20% Стандартний: 0,0%
Продуктивність помпи:	100 мл/хв
Одиниці вимірювання	мм. рт. ст./кПа/% За замовчуванням: мм. рт. ст.
Швидкість хвилі	50/25,0/12,5/6,25(мм/с) Стандартний: 12,5 мм/с

С.10 IBP Стандартні налаштування

IBP стандартний	Дорослий	Дитина	Немовля
Перемикач аварійних сигналів	Горить		
Одиниці вимірювання	мм. рт. ст.		
Верхня межа PR	120	160	200
Нижня межа PR	50	75	100
Швидкість хвилі	12,5 мм/с		
Рівень фільтра	12,5 Гц		

С.11 Глибина наркозу Стандартні налаштування

Значення за замовчуванням	Дорослий	Дитина	Немовля
Перемикач аварійних сигналів	Вимк.		
qCON верхній	70		
qCON нижній	30		
qNOX верхній	60		
qNOX нижній	20		
Швидкість хвилі	12,5 мм/с		
Рівень фільтра	0,3 Гц – 33,8 Гц		

D Позначення та скорочення**D.1 Позначення**

мкА	мікроампер
мкВ	мікрівольт
мкс	мікросекунда
А	ампер
А.год.	ампер-година
уд./хв.	число ударів на хвилину
біт/с	біт в секунду
°С	градус Цельсія
куб.см	кубічний сантиметр
см	сантиметр
дБ	децибел
д.с.	діна-секунда
°F	градус за Фаренгейтом
г	грами
ГГц	гігагерц
ГТТ	гутта
h	година
Гц	герц
дюйм	дюйми
кг	кілограми
кПа	кілопаскаль
л	літр
фунт	фунт
м	метр
мА.год.	міліампер-година

Мб	мегабайт
мкг	мікрограм
мЕкв.	міліеквівалент
мг	міліграм
хв	хвилина
мл	мілілітр
мм	міліметр
мм. рт. ст.	міліметри ртутного стовпчика
смН ₂ О мс	сантиметри водного стовпчика мілісекунда
мВ	міліВольт
мВт	міліватт
МОм	мегаом
нм	нанометр
вд./хв.	вдихи на хвилину
с	секунда
В	вольт
ВА	вольт-ампер
Ом	Ом
Вт	ватт
-	мінус, негативний
%	відсоток
/	на; поділ; або
+	плюс
=	дорівнює
<	менше ніж
>	більше ніж

≤	менше або дорівнює
≥	більше або дорівнює
±	плюс або мінус
×	множення

D.2 Скорочення

AAMI	Асоціація сприяння розвитку медичної техніки
AC	змінний струм
ACI	індекс прискорення
Adu	дорослий
AHA	Американська кардіологічна асоціація
ANSI	Американський національний інститут стандартів
Art	артеріальний
aVF	посилене відведення від лівої ноги
aVL	посилене відведення від лівої руки
aVR	посилене відведення від правої руки
awRR	швидкість газообміну при диханні
BAP	брахіальний артеріальний тиск
BP	кров'яний тиск
BSR	коефіцієнт «спалах-приглушення»
CaO ₂	вміст кисню в артеріальній крові
CCU	кардіореанімаційне відділення
CE	маркування «Європейська відповідність»
CFI	індекс функції серця
CIS	медична інформаційна система
CISPR	Міжнародний спеціальний комітет з радіоперешкод
CMOS	комплементарний металевооксидний напівпровідник
CMS	центральна система контролю
CO ₂	вуглекислий газ
COHb	карбоксигемоглобін
CP	серцево-легеневий
CPI	індекс потужності серця
CPO	Потужність серця
CVP	центральний венозний тиск
DC	постійний струм

Des	Десфлуран
Dia	діастолічний
DPI	точок на дюйм
DOA	глибина наркозу
EKG	електрокардіограма
EDV	кінцево-діастолічний об'єм крові
EEC	Європейська економічна спільнота
EEG	електроенцефалограма
EMC	електромагнітна здатність
EMG	електроміографія
EMI	електромагнітна перешкода
Enf	енфлуран
ESU	електрохірургічний апарат
Et	в кінці видиху
EtCO ₂	концентрація вуглекислого газу наприкінці видиху
EtN ₂ O	концентрація оксиду азоту наприкінці видиху
EtO	етилен-оксид
EtO ₂	концентрація кисню наприкінці видиху
EVLW	позасудинна вода легенів
ELWI	індекс позасудинної води легенів
FAP	тиск стегнової артерії
FCC	Управління США з питань зв'язку
FDA	Управління з санітарного контролю за харчовими продуктами та лікарськими препаратами
FEV _{1.0%}	об'єм повітря при форсованому видиху в першу секунду
Fi	частка, що вдихається
FiCO ₂	частка діоксиду вуглецю, що вдихається
FiN ₂ O	частка оксиду азоту, що вдихається
FiO ₂	частка кисню, що вдихається
FPGA	логічна матриця, програмована користувачем
FV	об'єм потоку
GEDV	глобальний кінцево-діастолічний об'єм
GEDI	індекс глобального кінцево-діастолічного об'єму
GEF	загальна частка викиду
Hal	галотан

Hct	гематокрит
Hb	гемоглобін
Hb-CO	карбоксигемоглобін
HbO2	оксигемоглобін
ЧСС (HR)	частота серцевих скорочень
I:E	співвідношення вдихання і видихання
IBP	кров'яний тиск, що вимірюється інвазивним способом
ICG	імпедансна кардіографія
ICP	внутрішньочерепний тиск
ICT/B	перетворювач тиску на кінчику внутрішньочерепного катетера
ICU	відділення інтенсивної терапії
ID	ідентифікація
MEK	Міжнародна електротехнічна комісія
IEEE	Інститут інженерів з електротехніки та електроніки
Ins	мінімум, що вдихається
IP	інтернет-протокол
Iso	ізофлуран
IT	температура введеної рідини
ITBI	індекс внутрішньогрудного об'єму крові
ITBV	внутрішньогрудний об'єм крові
LA	ліва рука
LAP	тиск в лівому передсерді
Lat	бічний
LCD	Рідкокристалічний дисплей (ПК-дисплей)
LCW	робота лівої частини серця
LCWI	індекс роботи лівої частини серця
LED	світлодіод
LL	ліва нога
LVD	директива з низьковольтного обладнання
LVDS	низьковольтний диференційний сигнал
LVET	тривалість періоду вигнання крові з лівого шлуночка
LVSW	робота лівого шлуночка при одному скороченні
LVSWI	індекс роботи лівого шлуночка при одному скороченні
MAC	мінімальна альвеолярна концентрація

Art mean	середній артеріальний тиск
MDD	Директива про медичне обладнання
MetHb	метгемоглобін
MRI	магнітно-резонансна томографія
MVe	хвилинний об'єм видиху
MVi	хвилинний об'єм вдиху
N/A	не застосовно
N2	азот
N2O	закис азоту
Neo	немовля
NIBP (HIAT)	неінвазивний артеріальний тиск
O2	кисень
O2CI	індекс швидкості поглинання кисню
O2R	коефіцієнт поглинання кисню тканинами
OR	операційна
OxyCRG	киснева кардіо-респірограма
PA	легенева артерія
pArt-D	діастолічний тиск в легеневій артерії
pArt-M	середній тиск крові в легеневій артерії
pArt-S	систоличний тиск в легеневій артерії
Paw	тиск в дихальних шляхах
PAWP	Тиск заклинювання в легеневій артерії
PD	фотодетектор
Ped	педіатричний
PEEP	позитивний тиск в кінці видиху
PEF	максимальна швидкість видиху
PEP	фаза передвигнання
PIF	максимальна швидкість вдиху
PIP	максимальний тиск вдиху
Pleth	плетизмограма
Pmean	середній тиск
Pplat	тиск плато
PPV	варіація пульсового тиску крові
PR	Частота пульсу

PVC	передчасне шлуночкове скорочення
PVR	легеневий судинний опір
PVRI	індекс легеневого судинного опору
PVPI	індекс проникності легеневих судин
pArt	тиск в артерії
pCVP	центральний венозний тиск
R	вправо
RA	права рука
ОЗП	оперативно запам'ятовуючий пристрій
RAP	тиск в правому передсерді
Rec	запис
Resp	дихання
RHb	відновлений гемоглобін
RL	права нога
RM	механіка дихальних шляхів
RR	частота дихальних рухів
RSBI	індекс швидкого поверхневого дихання
SaO2	насичення артеріальної крові киснем
SEF	частота краю спектра
Sev	севофлуран
SFM	самообслуговування
SI	ударний індекс
SMR	тримач допоміжного модуля
SpO2	насичення артеріальної крові киснем з пульсоксиметрії
SQI	показник якості сигналу
SR	коефіцієнт приглушення
STR	сistolічний номінальний час
SV	сistolічний об'єм
SVI	індекс систолічного об'єму кровообігу
SVR	системний судинний опір
SVRI	індекс системного судинного опору
SVV	варіація систолічного об'єму кровообігу
SvO2	насичення змішаної венозної крові киснем
ScvO2	насичення киснем крові в центральній вені

Синхр.	синхронізація
Sys	сistolічний тиск
Taxil	температура тіла в пахвовій зоні
TB	температура крові
TD	різниця температур
Temp	температура
TFC	торакальний об'єм рідини
TFI	торакальний рідкий індекс
TFT	технологія тонких плівок
Toral	температура в ротовій порожнині
TP	загальна потужність
Trect	температура в прямій кишці
TVe	дихальний потік при видиханні
TVi	дихальний потік при вдиханні
UAP	тиск у пупкової артерії
ДБЖ	джерело безперебійного живлення
USB	універсальна послідовна провідна шина
UVP	тиск у пупкової вені
VAC	вольти змінного струму
VEPT	ефективний об'єм внутрішньогрудної тканини
VI	показник швидкості руху повітря
VO2	поглинання кисню
VO2I	індекс швидкості поглинання кисню
WLAN	безпроводна локальна мережа



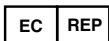
**«Цзянсу Консунг Біо-Медікал Сайнс енд Текнолоджі Ко, Лтд.»
(Jiangsu Konsung Bio-Medical Science and Technology Co., Ltd.)**

№ 8, Шенгчанг Вест Род, Данянг Девелопмент Зон, Цзянсу Провінц,
КНР (No. 8, Shengchang West Road, Danyang Economy Development Zone,
Jiangsu Province, P.R.China)

Поштовий індекс: 212300

Тел.: +86-511-86378639 Факс: +86-511-86381308

Ел. пошта: info@konsung.com



ПРЕДСТАВНИЦТВО В ЄС

ТОВ «Шанхай Інтернешнл Холдінг Корп. ГмбХ»

(Shanghai International Holding Corp. GmbH) (Європа)

Айфферштрассе, 80, м. Гамбург, 20537, Німеччина (Eiffelstrasse 80,
20537 Hamburg, Germany)

Тел.: +49-40-2513175 Факс: +49-40-255726

Ел. пошта: shholding@hotmail.com