УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО "КОМЕН МЕДИКАЛ РУС"

_____/Чернухо М.А
(Подпись)

М.П. «06» мая 2026г.

Руководство по эксплуатации

медицинское изделие

Аппарат искусственной вентиляции легких серии V,
в моделях: V6, V6A, V6B, V8, V8A, V8B

Версия документа: 1.1

Авторское право

«Шэньчжэнь Комен Медикал Инструментс Ко., Лтд.» (Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd.)

Версия: B00

№: 046-00001295-00

Дата пересмотра: 03.2025

Название изделия: Аппарат искусственной вентиляции легких серии V

Модель изделия: V8/V8A/V8B/V6/V6A/V6B

Версия ПО: V1.0

Срок службы: 10 лет

Изготовитель:«Шэньчжэнь Комен Медикал Инструментс Ко., Лтд.» (Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd.)

Адрес: Floor 10, Floor 11 and Section C of Floor 12 of Building 1A & Floor 1 to Floor 5 of Building 2, FIYTA Timepiece Building, Nanhuan Avenue, Matian Sub-district, Guangming District, Shenzhen, Guangdong, 518106, P.R. China(Китайская Народная Республика).

Тел: +86-755-26431236

Факс: +86-755-26431232

Адрес электронной почты: info@szcomen.com

Пустая страница

Декларация производителя

Все права принадлежат компании «Шэньчжэнь Комен Медикал Инструментс Ко., Лтд.» (Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd.)

Настоящее Руководство предназначено только для пользователей в качестве справочного материала по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту данного изделия «Комен» (Comen). Запрещается разглашение содержания настоящего документа любым другим лицам.

Настоящее Руководство содержит конфиденциальную информацию. Никакая часть данного Руководства не может быть воспроизведена, скопирована или переведена на другие языки в любой форме без письменного разрешения компании «Комен» (Comen).

Компания «Комен» (Comen) не несет ответственности ненадлежащее использование информации, содержащейся в руководстве или за любые случайные или косвенные убытки, связанные с ненадлежащим функционированием или действительной производительностью в результате использования настоящего руководства. Настоящее Руководство не предполагает передачу любого права собственности какой-либо третьей стороне в соответствии с патентным законодательством. Компания «Комен» (Comen) не несет ответственности за любые правовые последствия, возникающие в результате нарушения патентного законодательства или нарушения каких-либо прав третьих сторон.

Гарантия

Компания «Комен» (Comen) несет ответственность за безопасность, надежность и эффективность изделия в течение гарантийного периода при условии соблюдения всех следующих условий:

- Изделие используется в соответствии с настоящим Руководством по эксплуатации.
- Изделие установлено, обслуживается или обновляется персоналом, который утвержден или уполномочен компанией «Комен» (Comen).

- Условия хранения и эксплуатации изделия должны соответствовать рекомендуемой информации и спецификациям изделия, которые содержатся в настоящем руководстве.
- Маркировка с серийным номером или фабричное клеймо изделия являются четко различимыми.
- Повреждение не связано с нарушением правил эксплуатации .
- Все сменные компоненты и расходные материалы для технического обслуживания изначально поставляются компанией «Комен» (Comen) или авторизуются компанией «Комен» (Comen).

Изделия, подпадающие под условия гарантии компании «Комен» (Comen), обслуживаются бесплатно; для продуктов, не подпадающих под действие гарантии, компания «Комен» (Comen) будет предоставлять услуги, оплачиваемые заказчиком. При транспортировке изделия в «Комен» (Comen) для ремонта, транспортные расходы (включая таможенные сборы) должны оплачиваться заказчиком.

Гарантийный срок эксплуатации изделий - 12 месяцев.

Гарантийный срок хранения изделий - 3 месяца, за исключение одноразовых изделий гарантийный срок хранения которых совпадает со сроком годности.

Возврат

Соблюдайте следующие действия, если необходимо вернуть ваше изделие компании «Комен» (Comen):

Перед возвратом изделия получите разрешение на возврат (RMA): обратитесь в отдел послепродажного обслуживания компании «Комен» (Comen) и сообщите серийный номер продукта, указанный на паспортной табличке продукта. Возврат изделия невозможен, если серийный номер нечитаем или поврежден. Также укажите идентификатор изделия и дату изготовления и кратко опишите причину возврата.

Уполномоченный представитель изготовителя медицинского изделия на территории РФ:

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КОМЕН МЕДИКАЛ РУС" (ООО "КОМЕН МЕДИКАЛ РУС")

Адрес места нахождения юридического лица: 117342, Г.МОСКВА, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ КОНЬКОВО, УЛ ОБРУЧЕВА, Д. 52, СТР. 3.

Номера телефонов: +7 985 863 96 12

Адрес электронной почты: operator.ru@szcomen.com

Введение

В данном руководстве содержится подробное описание характеристик, методов эксплуатации и другая информация по безопасности аппарата ИВЛ V8/V8A/V8B/V6/V6A/V6B (далее именуемого «аппарат ИВЛ»). Внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством перед эксплуатацией изделия, чтобы обеспечить безопасность пациентов и операторов.

В настоящем руководстве представлено изделие полной комплектации. Некоторые конфигурации или функции могут быть недоступны в приобретенном Вами изделии. При возникновении вопросов необходимо связаться с нашей компанией.

Для быстрого доступа храните руководство рядом с изделием.

Предполагаемый читатель

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления профессиональным клиническим медицинским персоналом или лицами, имеющими опыт использования аппаратов респираторной терапии и устройств мониторинга.Пользователи должны обладать знаниями и опытом работы в области медицинских процедур, практики и терминологии, необходимых для мониторинга пациентов.

Иллюстративный материал

Все изображения в настоящем Руководстве приведены только для информации. Меню, параметры, значения и функции, показанные на иллюстрациях, могут не полностью совпадать с теми, что показаны на изделии.

Условные обозначения

- →: обозначает рабочие шаги.
- [Символ]: обозначает элементы интерфейса программного обеспечения
- **Жирный шрифт** и *курсив:* обозначают цитируемые главы.
- **Пароль пользователя: 5188**

Содержание

Глава 1 Безопасность 1-1

1.1 Информация о безопасности 1-1

1.2 Символы, нанесенные на маркировку 1-10

Глава 2 Краткие сведения об изделии 2-1

2.1 Состав изделия 2-1

2.2 Назначение 2-42

2.3 Показания 2-42

2.4 Противопоказания 2-42

2.5 Возможные побочные действия 2-42

2.6 Область применения 2-43

2.7 Условия применения 2-43

2.8 Потенциальный пользователь 2-43

2.9 Предполагаемая группа пациентов 2-43

2.10 Внешний вид изделия 2-44

2.10.1 Общий вид 2-44

2.10.2 Вид сзади 2-47

2.11 Информация о кибербезопасности 2-50

Глава 3 Установка и подключение 3-1

3.1 Распаковка и проверка 3-1

3.2 Требования к условиям окружающей среды 3-1

3.3 Подключение к источнику питания переменного тока 3-2

3.4 Подключение воздушного компрессора 3-3

3.5 Подключение к газоснабжению 3-4

3.6 Монтаж держателя дыхательного контура 3-6

3.7 Установка дыхательного контура 3-8

3.7.1 Установка дыхательного контура для взрослых и детей 3-9

3.7.2 Установка дыхательного контура для новорожденных 3-10

3.7.3 Установка генератора давления 3-11

3.8 Установка увлажнителя 3-15

Установка увлажнителя на аппарате ИВЛ 3-16

3.8.1 Установка увлажнителя на кронштейн потолочный подвесной 3-17

3.9 Установка пневматического небулайзера 3-17

3.10 Установка датчика O_2 3-19

3.10.1 Химический датчик O_2 3-19

3.10.2 Парамагнитный датчик O_2 3-20

3.11 Установка запасного цилиндра 3-20

3.12 Установка модуля 3-21

3.13 Соединение подачи вспомогательного давления 3-22

3.13.1 Соединение вспомогательного давления с одной манжетой 3-22

3.13.2 Соединение вспомогательного давления с двойной манжетой 3-23

Глава 4 Интерфейс 4-1

4.1 Основной интерфейс 4-1

4.2 Интерфейс осцилограммы 4-4

4.2.1 Короткая тенденция 4-5

4.2.2 Динамические легкие (Pulmo-View) 4-6

4.2.3 AMV-Вид (AMV-View) 4-9

4.3 Интерфейс петли 4-10

4.3.1 Настройки типа петли 4-12
4.3.2 Настройки эталонной петли 4-12
4.3.3 Интерфейс обзора эталонной петли 4-13
4.4 Интерфейс мониторинга значений 4-14
4.5 Интерфейс с крупным шрифтом 4-15
4.6 Данные за прошедшие периоды 4-16
4.6.1 Навигация по значкам 4-16
4.6.2 График тенденции 4-16
4.6.2.1 О графике тенденции 4-17
4.6.2.2 Интервал 4-18
4.6.2.3 Дисплейная группа 4-18
4.6.3 Таблица тенденции 4-18
4.6.3.1 О таблице тенденции 4-19
4.6.3.2 Интервал 4-19
4.6.3.3 Дисплейная группа 4-20
4.6.4 Настройка тенденции 4-20
4.6.4.1 О настройке тенденции 4-20
4.6.5 Журнал событий 4-20
4.6.5.1 О журнале событий 4-21
4.6.5.2 Фильтр 4-22
4.7 Стоп-кадр 4-22
4.7.1 Переход в замороженное состояние 4-22
4.7.2 Обзор замороженной осцилограммы 4-22
4.7.3 Обзор замороженного цикла 4-23

4.7.4 Выход из замороженного состояния 4-24

4.8 Снимок экрана 4-24

4.9 Запись экрана 4-25

4.10 Блокировка экрана 4-25

Глава 5 Основные операции 5-1

5.1 Настройка даты/времени 5-1

5.2 Настройки экрана 5-1

5.2.1 Настройки яркости экрана 5-1

5.2.2 Настройки громкости нажатия клавиши 5-2

5.2.3 Настройка громкости импульса 5-2

5.2.4 Настр. экрана 5-2

5.2.5 Настройки цвета 5-3

5.3 Базовая настройка 5-5

5.3.1 Настройка Поток вдоха/Тпауза(%) 5-5

5.3.2 Настройка Tinsp/I:E 5-5

5.3.3 Настройки идеального роста/IBW 5-5

5.3.4 Настройки TV/IBW 5-6

5.3.5 Настройки DuoVent 5-6

5.3.6 Настройки Инвазивного режима апноэ 5-6

5.3.7 Установка приращения O_2% O_2 ↑ 5-7

5.3.8 Настройка продолжительности O_2 ↑ 5-7

5.3.9 Настройка продолжительности отсасывания мокроты 5-7

5.3.10 Настройки мониторинга датчика O_2 5-7

5.3.11 Настройка компенсации соответствия 5-8

5.3.12 Настройка компенсации утечки 5-8
5.3.13 Настройка неинвазивного неонатального режима 5-8
5.4 Настройка обслуживания пользователя 5-9
5.4.1 Настройки языка 5-9
5.4.2 Настройка единицы измерения 5-9
5.4.3 Настройка минимальной громкости сигнализации 5-9
5.4.4 Управление по умолчанию 5-10
5.4.4.1 Сохранение текущей конфигурации 5-10
5.4.4.2 Восстановление заводских настроек по умолчанию 5-11
5.4.4.3 Применение настроек по умолчанию 5-11
5.4.4.4 Восстановление последних заданных значений 5-11
5.4.5 Настройка вызова медсестры 5-11
5.4.6 Настройка проводной сети 5-12
5.4.7 Подключение к информационной системе больницы по протоколу HL7 5-12
5.4.8 Изменение пароля обслуживания пользователя 5-12
5.4.9 Настройка номера параметра 5-13
5.4.10 Настройка сигнала тревоги 5-13
5.4.11 Управление сигн 5-13
5.5 Передача данных 5-14
5.5.1 Экспорт скриншотов 5-14
5.5.2 Эксп данных 5-14
5.5.3 Перенос настроек 5-15
5.6 Просмотр системной информации 5-16
5.6.1 Информация о версии 5-16

5.6.2 Информация о конфигурации 5-17

5.6.3 Информация о техническом обслуживании 5-17

5.7 Настройки инструментов контекстного меню 5-17

5.8 Настройка подачи газа 5-17

5.9 Настройка типа генератора давления 5-18

5.10 Заводская настройка обслуживания 5-18

Глава 6 Аварийный сигнал 6-1

6.1 Информация о безопасности 6-1

6.2 Типы сигналов тревоги 6-3

6.3 Приоритетность сигнала тревоги 6-4

6.4 Режим сигналов тревоги 6-4

6.4.1 Световой сигнал тревоги 6-4

6.4.2 Звуковой сигнал тревоги 6-5

6.4.3 Предупредительные сообщения 6-5

6.4.4 Форма параметра тревоги 6-7

6.4.5 Значок состояния тревоги 6-7

6.5 Параметр Настройка предела тревоги 6-8

6.5.1 Ручная настройка предела срабатывания сигналов тревоги 6-9

6.5.2 Автоматическая настройка предела срабатывания сигнализации 6-9

6.6 Настройки громкости сигнала тревоги 6-10

6.6.1 Настройка минимальной громкости сигнализации 6-10

6.6.2 Настройки громкости сигнализации 6-11

6.7 Звуковой сигнал тревоги приостановлен 6-11

6.8 Текущая тревога и недавняя тревога 6-12

6.8.1 Текущий сигнал тревоги..... 6-12

6.8.2 Недавний сигнал тревоги..... 6-14

6.9 Отключение сигнализации..... 6-15

6.10 Настройка вызова медсестры..... 6-15

6.11 Проверка системы сигнализации..... 6-17

6.11.1 Аккумулятор исп-ся..... 6-18

6.11.2 Сбой питания..... 6-18

6.11.3 Слишком высокий параметр Paw..... 6-19

6.11.4 Слишком низкий параметр Paw..... 6-19

6.11.5 Слишком низкий параметр TVe..... 6-19

6.11.6 Слишком высокий параметр TVe..... 6-20

6.11.7 Слишком высокий параметр MV..... 6-20

6.11.8 Слишком низкий MV..... 6-20

6.11.9 Сбой подачи возд..... 6-21

6.11.10 O_2 Сбой подачи..... 6-21

6.11.11 Слишком низкий параметр PEEP..... 6-21

6.11.12 Трубка заблокирована?..... 6-22

6.11.13 Трубка заблокирована в патрубке вдоха?..... 6-22

6.11.14 Слишком высокий FiO_2..... 6-22

6.11.15 Слишком низкий FiO_2..... 6-23

6.11.16 Слишком высокая $EtCO_2$..... 6-23

6.11.17 Слишком низкий параметр $EtCO_2$..... 6-23

6.11.18 Апноэ..... 6-24

6.11.19 Сбой питания..... 6-24

6.11.20 Слишком высокий параметр SpO_2 6-24

6.11.21 Слишком низкий параметр SpO_2 6-25

6.11.22 Слишком высокий параметр PR 6-25

6.11.23 Слишком низкий параметр PR 6-25

6.12 Меры по обработке сигналов тревоги 6-26

Глава 7 Начало вентиляции 7-1

7.1 Старт системы 7-1

7.2 Проверка системы 7-1

7.2.1 Проверка системы 7-1

7.2.2 Тест датчика O_2 7-4

7.3 Проверка контура 7-6

7.4 Выбор Пациента 7-8

7.5 Тип вентиляции 7-9

7.5.1 Инвазивная вентиляция 7-9

7.5.2 Неинвазивная вентиляция (NIV) 7-10

7.5.3 Настройки типа вентиляции 7-11

7.6 Режим вентиляции 7-11

7.6.1 Настройки режима и параметров вентиляции 7-12

7.6.2 Режим вентиляции при апноэ 7-13

7.6.3 Компенсация утечек 7-14

7.6.4 Компенсация за соблюдение 7-15

7.6.5 V-A/C 7-16

7.6.6 P-A/C 7-18

7.6.7 V-SIMV 7-20

7.6.8 P-SIMV 7-23

7.6.9 CPAP/PSV 7-25

7.6.10 PRVC 7-28

7.6.11 PRVC-SIMV 7-30

7.6.12 DuoVent 7-32

7.6.13 APRV 7-34

7.6.14 VS 7-35

7.6.15 PSV-S/T 7-37

7.6.16 AMV 7-39

7.6.17 CPRV 7-42

7.6.18 NCPAP 7-44

7.6.19 NIPPV 7-46

7.6.20 SNIPPV 7-47

7.6.21 PPS 7-48

7.7 Настройки предела сигнала тревоги 7-50

7.8 Начало вентиляции 7-51

7.9 Параметр вентиляции 7-51

7.10 Переход в режим ожидания 7-58

7.11 Отключение 7-59

Глава 8 Неонатальная вентиляция 8-1

8.1 Информация о безопасности 8-1

8.2 Соединение дыхательной трубки и датчика потока 8-3

8.3 Проверка контура 8-3

8.4 Начало вентиляции 8-4

8.5 Резервная вентиляция 8-4

8.6 Настройка переключателя мониторинга 8-5

8.7 Обнуление неонатального датчика потока 8-5

Глава 9 Мониторинг CO_2 9-1

9.1 Общий обзор 9-1

9.1.1 Отображение CO_2 9-1

9.1.2 Производная функция CO_2 модуль 9-2

9.2 Информация о безопасности 9-7

9.3 модуль CO_2 9-9

9.4 Факторы, влияющие на измерение 9-9

9.5 Измерение CO_2 9-11

9.5.1 Подготовка к подключению модуля основного потока CO2 9-12

9.5.2 Подготовка к подключению модуля бокового потока CO_2 9-13

9.5.2.1 Подготовка к использованию модуля бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14 9-13

9.5.2.2 Подготовка модуля бокового потока CO_2 «Comen» 9-15

9.6 Обнуление модуля CO_2 9-16

9.6.1 Обнуление модуля основного потока CO_2 9-16

9.6.2 Обнуление модуля бокового потока CO_2 «Comen» 9-17

9.6.3 Обнуление модуля бокового потока CO_2 «Masimo» 9-17

9.7 Настройки CO_2 9-17

9.7.1 Настройки мониторинга CO_2 9-17

9.7.2 Настройки сигнала CO_2 тревоги 9-18

9.7.3 Настройка компенсации газа 9-18

9.7.4 Установка единицы измерения CO_2 9-19

9.7.5 Настройки высоты 9-19

9.8 Информация о модуле основного/бокового потока «Masimo» 9-21

9.8.1 Светодиод модуля CO_2 9-21

9.8.2 Информация о безопасности 9-22

9.8.2.1 Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14 9-22

9.8.2.2 Модуль основного потока CO2 «Masimo», модель REF4748 9-24

9.8.3 Закупорка воздуховода 9-26

9.8.4 Проверка на герметичность 9-26

9.8.5 Символ безопасности 9-26

9.8.6 Расходные материалы 9-29

9.8.6.1 Линии забора пробы газа бокового потока CO2 серии Nomoline «Masimo» 9-29

9.8.6.2 Одноразовый адаптер для дыхательных путей Nomoline, «Masimo» 9-30

9.8.7 Техническое обслуживание 9-31

Глава 10 Мониторинг SpO_2 10-1

10.1 Общий обзор 10-1

10.1.1 Идентификация типа датчика SpO_2 10-1

10.2 Информация о безопасности 10-2

10.2.1 Специальная информация о датчике SpO_2 "Масимо" (Masimo) 10-9

10.3 Ограничение измерения 10-9

10.4 Дисплей датчика SpO_2 10-11

10.5 Этапы мониторинга 10-13

10.5.1 Этапы измерения датчиками SpO_2 "Масимо" (Masimo) 10-13

10.6 Размещение датчика SpO_2 10-14

10.6.1 Размещение многоразового SpO2 датчика с зажимом для пальца для взрослых/детей «Masimo» RD SET DCI 10-14

10.6.2 Расположение многоразового датчика SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I, модель PN:4054 10-14

10.6.3 Расположение датчика SpO2 на палец или ногу для взрослых/новорождённых для использования одним пациентом «Masimo» RD SET DCI, PN:4003 10-15

10.7 Настройки SpO_2 10-16

10.7.1 Настройка мониторинга SpO_2 10-16

10.7.2 Включение сигнала тревоги SpO_2 и ЧП 10-16

10.7.3 Настройка приоритета сигнала тревоги SpO_2 10-16

10.7.4 Настройки приоритета сигнала тревоги PR 10-16

10.7.5 Настройка пределов сигнала тревоги SpO_2 10-17

10.7.6 Настройка пределов сигнала тревоги ЧП 10-17

10.7.7 Настройки скорости волновой формы 10-17

10.7.8 Настройка громкости импульса 10-17

10.7.9 Настройка чувствительности (доступно только для модуля датчика SpO_2 Masimo) 10-17

10.7.10 Настройка интеллектуального тона (доступно для «Масимо» (Masimo) SpO_2) 10-18

10.7.11 Настройка параметра «Ср. время» 10-18

10.7.11.1 Настройка параметра «Ср. время» для датчика SpO_2 "Масимо" (Masimo) 10-18

10.7.12 Настройка «Сигнал IQ» 10-18

Глава 11 Управление давлением в эндотрахеальной манжете 11-1

11.1 Общий обзор 11-1

11.2 Идентификация блок-модуля контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки ..11-3

11.3 Канальное соединение 11-3

11.4 Настройка управления давлением в эндотрахеальной манжете....11-4

Глава 12 Другие функции....12-1

12.1 Самостоятельное дыхание....12-1

12.2 Задержка выдоха....12-1

12.3 Задержка вдоха....12-2

12.4 O_2 ↑ (Поддувание)....12-3

12.5 Отсасывание мокроты....12-4

12.6 Распыление....12-5

12.7 P0.1....12-7

12.8 PEEPi....12-8

12.9 NIF....12-8

12.10 Расчет альвеолярной вентиляции (Рас вен альв)....12-9

12.11 Инструмент P-V....12-10

12.12 Инструменты набора (SI)....12-12

12.12.1 Обзор данных за прошедший период....12-14

12.13 Инструменты отлучения (SBT)....12-14

12.13.1 Обзор примечаний....12-15

12.13.2 Тест на спонтанное дыхание (SBT)....12-15

12.13.3 Обзор данных за прошедший период....12-17

12.14 Функция расчета энергетического метаболизма....12-17

12.14.1 Метод оценки массы тела (Американский колледж клинической фармакологии - ACCP)....12-18

12.14.2 Метод Харриса-Бенедикта (HBE)....12-19

12.15 Функция расчета ФОЕ....12-20

12.15.1 Этапы измерения 12-21

12.16 Терапия O_2 12-22

12.16.1 Подготовка к терапии O_2 12-25

12.16.1.1 Терапия O_2с использованием терапевтической кислородной маски 12-26

12.16.1.2 Терапия O_2 с использованием назальной канюли 12-27

12.16.2 Вход в интерфейс кислородной терапии 12-28

12.16.3 Время/Таймер терапии O_2 12-28

12.16.4 Отключение терапии O_2 12-29

12.17 Вспомогательное давление 12-29

12.17.1 Включение функции вспомогательного давления 12-30

12.17.2 Обнуление вспомогательного давления 12-30

12.17.3 Вспомогательные инструменты давления 12-30

12.18 Компенсация сопротивления трубки (TRC) 12-31

12.19 Технология синхронизации ИВ-цикла (цикли инвазивной вентиляции) 12-33

12.20 Преобразование объема газа (BTPS) 12-34

12.21 Компенсация высоты 12-34

12.22 Вздох 12-34

12.23 Мониторинг концентрации O_2 12-35

Глава 13 Батарея 13-1

13.1 Общий обзор 13-1

13.2 Оптимизация и проверка работоспособности аккумулятора 13-3

13.2.1 Оптимизация работоспособности аккумулятора 13-3

13.2.2 Проверка работоспособности аккумулятора 13-3

13.3 Хранение аккумулятора 13-4

13.4 Утилизация аккумуляторных батарей 13-5

Глава 14 Очистка, дезинфекция и стерилизация 14-1

14.1 Общий обзор 14-1

14.2 Методы очистки, дезинфекции и стерилизации 14-4

14.3 Демонтаж и сборка очищаемых и дезинфицируемых частей аппарата ИВЛ 14-9

14.3.1 Компонент и мембрана клапана выдоха 14-9

14.3.2 Компонент и мембрана клапана вдоха 14-10

14.3.2.1 Компонент предохранительного клапана вдоха 14-10

14.3.2.2 Мембрана предохранительного клапана вдоха 14-11

14.3.3 Компонент высокоэффективного воздушного фильтра (HEPA) и пылеулавливающая сетка на воздухозаборнике 14-13

14.3.4 Пылеулавливающая сетка вентилятора запасной подачи воздуха 14-14

14.3.5 Пылеулавливающая сетка воздуховыпускного отверстия основного блока 14-15

14.3.6 Дыхательная трубка 14-16

14.3.7 Пневматический-небулайзер 14-19

14.3.8 Увлажнитель 14-20

14.3.8.1 Установка и демонтаж увлажнителя на аппарате ИВЛ 14-20

14.3.8.2 Установка и демонтаж увлажнителя с кронштейна потолочного подвесного 14-22

14.3.9 Датчик основного потока CO_2 14-23

Глава 15 Техническое обслуживание 15-1

15.1 Правила ремонта 15-1

15.2 График технического обслуживания 15-1

15.3 Ожидаемый срок службы многоразовых компонентов 15-6

15.4 Просмотр меню «Профилактическое обсл.» 15-6

15.5 Обнуление датчика давления и потока 15-6

15.6 Обнуление неонатального датчика потока 15-7

15.7 Калибровка потока 15-8

15.8 Калибровка концентрации O_2 15-9

15.9 Калибровка неонатального потока 15-10

15.10 Решение проблемы накопления воды в датчике потока 15-12

15.10.1 Предотвращение накопления воды 15-12

15.10.2 Удаление накопленной воды 15-12

15.11 Испытание на электробезопасность 15-13

Глава 16 Упаковка 16-1

Глава 17 Требования к охране окружающей среды 17-1

Глава 18 Информация о наличии в медицинском изделии лекарственного средства для медицинского применения, материалов животного и (или) человеческого происхождения ... 18-1

Глава 19 Информация о наличии в медицинском изделии канцерогенных, мутагенных или токсичных веществ 19-1

Глава 20 Информация о наличии в медицинском изделии источников излучения и радиоактивных веществ 20-1

Глава 21 Взаимодействие с другими медицинскими изделиями 21-1

Глава 22 Перечень нормативных документов/ стандартов, которым соответствует медицинское изделие 22-1

22.1 Перечень международных стандартов 22-1

22.2 Перечень национальных стандартов, действующих на территории РФ 22-2

Приложение I Принцип работы I-1

Приложение II Компоненты, входящие в состав аппарата ИВЛ..... II-1

Приложение III Информация о точности измерения SpO_2..... III-1

Приложение IV Спецификация изделия.....IV-1

Приложение V Настройки по умолчанию.....V-1

Приложение VI Сообщение сигнала тревоги.....VI-1

Приложение VII ЭМС.....VII-1

Приложение VIII Глоссарий.....VIII-1

Глава 1 Безопасность

1.1 Информация о безопасности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Предупреждает о ситуациях, которые могут привести к серьезным последствиям или нежелательным явлениям или поставить под угрозу личную безопасность. Несоблюдение предупредительной информации может привести к серьезным травмам или даже смерти пользователя или пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Предупреждает о потенциальных опасностях или небезопасных операциях, которые, если их не устранить, могут привести к незначительным повреждениям, отказу изделия или повреждению, или повреждению имущества, или причинить более серьезные повреждения в будущем.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Обращает особое внимание на важные меры предосторожности и предоставляет инструкции или пояснения для более эффективного использования изделия.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Настоящее изделие может использоваться только обученным, квалифицированным медицинским персоналом. Его запрещено эксплуатировать неуполномоченным и необученным лицам. Изделие должно эксплуатироваться строго в соответствии с данным руководством пользователя.
- Перед использованием пользователь должен проверить изделия и его компоненты, чтобы обеспечить их нормальную и безопасную работу.
- Изделие нельзя использовать с легковоспламеняющимся анестезирующим газом, смешанным с воздухом, кислородом или закисью азота.

- Во избежание повреждения аппарата ИВЛ к аппарату ИВЛ можно подключать только чистый и сухой медицинский кислород (≥99,5 %). не допускается подключение 93 % кислорода.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ размещать вилку питания, используемую для отключения изделия от сети, в труднодоступном для оператора месте.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ размещать аппарат ИВЛ рядом с преградой, которая блокирует поток холодного воздуха; иначе изделие будет перегреваться.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ блокировать входное отверстие для воздуха на задней панели аппарата ИВЛ.
- Во избежание потенциального риска поражения электрическим током не следует открывать корпус изделия. Аппарат ИВЛ должен обслуживаться и модернизироваться обслуживающим персоналом, прошедшим обучение и уполномоченным компанией "Комен" (Comen).
- Громкость сигнализации, а также верхний и нижний пределы аварийного сигнала должны быть настроены в соответствии с параметрами пациента. Не следует проводить мониторинг пациента, полагаясь только на систему звуковой сигнализации. Пациент может оказаться в опасной ситуации при низкой громкости сигнализации. Самый надежный метод мониторинга — пристальное внимание к фактическому клиническому состоянию пациента.
- Физиологические осцилограммы и параметры, аварийные сообщения и другая информация, отображаемая аппаратом ИВЛ, предназначена только для справки врача и не может использоваться непосредственно в качестве основы для клинического лечения.
- Весь персонал должен знать, что существует риск заражения некоторых частей аппарата ИВЛ после его использования.
- Настройки в меню обслуживания можно изменить только после отключения пациента от изделия.
- Дыхание с положительным давлением может сопровождаться следующими побочными эффектами: баротравмой, гиповентиляцией, гипервентиляцией и другими опасностями.
- Это изделие можно подключать только к розетке с защитным заземлением. Если установка или целостность проводки защитного провода розетки питания сомнительна, используйте аккумуляторную батарею для подачи напряжения на изделие вместо этой розетки.
- Используйте внешний источник питания (источник питания переменного тока) вовремя, прежде чем аккумулятор разрядится.

- При утилизации упаковочных материалов необходимо соблюдать местные правила или инструкции по утилизации отходов, утвержденные в больнице. Упаковочные материалы необходимо хранить в недоступном для детей месте.
- Использование аппарата искусственной вентиляции легких вблизи высокочастотного электрохирургического аппарата, дефибриллятора или коротковолнового терапевтического аппарата нарушит нормальную работу аппарата искусственной вентиляции легких и создаст опасность для пациента.
- Во избежание появления электромагнитных помех от прерывания работы аппарата ИВЛ, НЕ следует использовать другие изделия рядом или вместе с аппаратом ИВЛ. Если необходимо использовать другие изделия рядом с аппаратом ИВЛ или вместе с ним, убедитесь, что аппарат может нормально работать в установленном состоянии, когда используются другие изделия.
- Использование антистатической или токопроводящей маски или дыхательной трубки при использовании высокочастотного хирургического инструмента может привести к ожогу. Поэтому не следует использовать антистатическую или токопроводящую маску или дыхательную трубку.
- Необходимо аккуратно размещать кабель питания и кабели различных компонентов, чтобы предотвратить травмирование или удушение пациента, запутывание кабелей или электрические помехи.
- Если система контроля внутри изделия неисправна, должна быть альтернативная схема для обеспечения контроля достаточного уровня. При любых обстоятельствах оператор аппарата ИВЛ должен нести ответственность за надлежащую вентиляцию и безопасность пациента.
- Согласно нормативным требованиям, при наложении изделия на пациента требуется контроль концентрации кислорода. Если используемое вами изделие не оснащено этой функцией или функция отключена, используйте монитор для контроля концентрации кислорода.
- Запрещается использовать аппарат ИВЛ в барокамерах, так как такое использование может отрицательно сказаться на характеристиках вентиляции, указанных в данном Руководстве, и увеличить риск смерти или причинения серьезного вреда здоровью пациента.
- При использовании кислорода аппарат ИВЛ следует держать вдали от источников воспламенения.

- Аппарат ИВЛ не должен использоваться в сочетании с каким-либо неуказанным газом (например, гелием или смесью гелия или оксидом азота). В противном случае аппарат ИВЛ не сможет нормально работать, что приведет к смерти или серьезному вреду здоровью пациента.
- Распылитель или увлажнитель могут повысить сопротивление фильтра дыхательной системы и тепловлагообменника или вызвать закупорку. Поэтому оператор должен обращать внимание на увеличение такого сопротивления и условия блокировки и часто выполнять замену, чтобы предотвратить увеличение сопротивления или блокировку.
- Газ, увеличенный из-за использования распылителя, может повлиять на точность аппарата ИВЛ.
- При неинвазивной вентиляции дыхательный объем, фактически выдыхаемый пациентом, будет отличаться от контролируемого значения аппарата ИВЛ из-за утечки вокруг маски.
- Аппарат ИВЛ нельзя использовать в ядовитой или загрязненной среде, чтобы избежать попадания опасных веществ в контур пациента.
- Когда порт подключен к пациенту или при замене датчика O_2, НЕ прикасайтесь к порту ввода/вывода сигнала, иначе пациент может получить травму.
- Во избежание взрыва не следует бросать датчик O_2 в огонь.
- Это изделие нельзя использовать в среде МРТ.
- Если система подачи газа аппарата ИВЛ неисправна или выходит из строя, обратитесь к производителю, чтобы он отремонтировал систему с помощью назначенного персонала.
- При прохождении аппарата ИВЛ через препятствие (например, порог) осторожно перемещайте аппарат ИВЛ, чтобы избежать повреждений, вызванных опрокидыванием.
- Перед перемещением аппарата ИВЛ снимите держатель дыхательного контура, чтобы предотвратить опрокидывание аппарата ИВЛ.
- Кислородно-воздушный смеситель аппарата ИВЛ не содержит жира, поэтому обезжиривание не требуется. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать смазку, содержащую масло или жир, так как силикагелевый трубный компонент не должен быть загрязнен смазкой. Смазочные материалы, содержащие масло или жир, могут воспламениться или взорваться при достижении определенной концентрации кислорода.
- Максимальное давление для использования шлангов составляет 1,4 МПа при 21°C; перед использованием необходимо проверить, соответствует ли давление газа требованиям для

использования шлангов.

- Шланговые соединители представляют собой стандартные соединители газовых терминалов, характерные для газа, которые не являются взаимозаменяемыми для различных типов газов или при различных давлениях одного и того же газа.
- Длительное воздействие кислых или щелочных веществ, или ультрафиолетовых лучей ускорит старение шлангов.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ последовательно соединять два или более компонентов шланга.
- После установки аппарата ИВЛ или замены основной платы сбросьте высоту. После изменения установленного значения высоты снова выполните калибровку расхода (заводская настройка).
- При отсоединении быстроразъемного соединения действуйте обеими руками, чтобы предотвратить возможные травмы, вызванные внезапным сбросом давления.
- При остановке перемещения аппарата ИВЛ нажмите педаль тормоза, чтобы избежать повреждений, вызванных случайным движением аппарата.
- Во избежание травм или повреждения изделия убедитесь, что аппарат ИВЛ закреплен на основании колесном для основного блока или размещен на безопасной и устойчивой платформе.
- НЕ используйте загрязненный воздух. Когда изделие использует воздух в качестве вентиляционного газа, если воздух загрязнен, опасные вещества могут попасть в контур пациента.
- Чтобы предотвратить причинение пациенту вреда, вызванного сбоем устройства, при срабатывании сигнализации [**Техническая неисправность] немедленно снимите устройство, запишите код неисправности и свяжитесь с нашим отделом послепродажного обслуживания.
- Во избежание неисправности аппарата ИВЛ ЗАПРЕЩАЕТСЯ разбрызгивать и разбрызгивать жидкость на аппарат ИВЛ.
- Резервная подача воздуха может привести к нагреву газа. Убедитесь, что длина контура от увлажнителя до Y-образного элемента превышает 1,2 м, чтобы снизить температуру газа в контуре и предотвратить травмирование пациента.
- Когда сработает зуммер, немедленно прекратите использование аппарата ИВЛ и обратитесь в наш отдел послепродажного обслуживания.

- Запрещается модифицировать данное оборудование без разрешения производителя.
- Перед вентиляцией проверьте правильность установки пределов сигнализации.
- Чтобы защитить пациента от запутывания или незапланированной экстубации, правильно расположите кабель неонатального датчика потока.
- Утечка в системе, например, утечка, вызванная трахеальным катетером без эндотрахеальной манжеты, может повлиять на показания, связанные с газом, включая поток газа, давление, мертвый объем, выход CO_2 и другие параметры дыхательной механики.
- Когда аппарат ИВЛ подключен к пациенту, ЗАПРЕЩАЕТСЯ удалять и заменять предохранитель, а также ЗАПРЕЩАЕТСЯ выполнять какие-либо операции по техническому обслуживанию. Такие задачи можно выполнять только тогда, когда пациент не использует аппарат ИВЛ.
- Перед извлечением или заменой предохранителя убедитесь, что кабель питания переменного тока отсоединен.
- Потенциальные риски могут существовать, если для одних и тех же или аналогичных изделий, используемых в любых независимых областях, используются разные предварительные настройки сигнализации. Перед использованием прочтите данное Руководство, чтобы подтвердить предварительную настройку сигнализации аппарата ИВЛ.
- После воздействия напряжения дефибрилляции и после времени восстановления менее 10 с изделие может продолжать выполнять свои функции, как описано в данном Руководстве.
- Изделие и его аксессуары нельзя хранить или использовать в экстремальных условиях.
- Для снижения риска смерти или серьезного вреда здоровью пациента должно быть доступно альтернативное изделие искусственной вентиляции легких, например, искусственный респиратор.
- Ответственное лицо должно обеспечить, чтобы подача кислорода, подключенная к аппарату ИВЛ, соответствовала требованиям по номинальному давлению, расходу и концентрации кислорода, поскольку подача газа может отрицательно сказаться на характеристиках вентиляции, указанных в настоящем Руководстве, и увеличить риск смерти или причинения серьезного вреда здоровью. пациента.
- Во избежание загрязнения окружающей среды, заражения изделия и заражения персонала проведите дезинфекцию перед обработкой изделия и его аксессуаров.
- Аппарат ИВЛ - это оборудование с большим расходом воздуха, которое должно быть

подключено к трубопроводной системе с учетом различных конструктивных факторов.

- Чтобы избежать превышения расчетного расхода в трубке, в системе должно быть указано количество выходных терминалов с высоким расходом, чтобы минимизировать риск того, что вентилятор будет мешать работе совмещенного оборудования.
- Добавленный газ при использовании небулайзера может повлиять на точность работы аппарата ИВЛ.
- Во время неинвазивной вентиляции выберите подходящую маску или назальную канюлю в соответствии с чертами лица и состоянием пациента. Подробную информацию о том, как использовать маску или назальную канюлю, см. в прилагаемой инструкции.
- Длительное воздействие высоких концентраций кислорода может вызвать отравление кислородом у пациентов.



ВНИМАНИЕ

- Аппарат ИВЛ должен регулярно обслуживаться и проверяться специально подготовленным персоналом.
- Если для вентиляции используется маска, необходимо избегать высокого давления в дыхательных путях, поскольку это может вызвать расширение желудка.
- Когда пик давления больше 33 см вод. ст., может повыситься риск газообразования. На данный момент считается целесообразным использовать инвазивную ИВЛ.
- После подключения аппарата ИВЛ к пациенту всегда должен находиться специальный человек, который следит за работой аппарата.
- Во время работы аппарата ИВЛ НЕ разбирайте предохранительный клапан вдоха и клапан выдоха, если только аппарат не находится в режиме ожидания. Подключитесь к локальной сети.
- Электромагнитное поле может повлиять на работу изделия. Следовательно, другое оборудование, используемое рядом с изделием, должно соответствовать применимым требованиям ЭМС. Мобильные телефоны или рентгеновские аппараты являются потенциальными источниками помех, поскольку все они излучают электромагнитное излучение высокой интенсивности.
- Настоящая система может нормально работать при уровне защиты от помех, указанном в

данном Руководстве пользователя. Если уровень помех выше этого уровня, может сработать сигнализация и механическая вентиляция может прекратиться. Следует избегать ложных срабатываний системы, вызванных высокоинтенсивным электрическим полем.

- Чтобы снизить риск возгорания, НЕ следует использовать какие-либо компоненты газового шланга, которые изношены или загрязнены горючими материалами (например, маслом, смазкой).
- Чтобы снизить риск возгорания, используйте для подключения подачи кислорода к аппарату ИВЛ только шланги, одобренные для медицинских целей.
- Чтобы снизить риск возгорания, отключите подачу кислорода, когда аппарат ИВЛ не находится в режиме вентиляции.
- Чтобы снизить риск возгорания, обеспечьте хорошую вентиляцию сзади аппарата ИВЛ.
- Во избежание повреждения изделия и для обеспечения безопасности пациента используйте аксессуары, указанные в данном руководстве пользователя.
- Врачи несут ответственность за правильную настройку аппарата ИВЛ.
- Перед использованием аппарата ИВЛ или при отклонении измеренного значения откалибруйте датчик потока.
- Отказ аппарата ИВЛ может привести к увеличению концентрации кислорода внутри изделия, что может привести к возгоранию.
- Чтобы снизить риск взрыва, НЕ открывайте датчик O_2 с применением силы и не бросайте его в огонь.
- Во избежание риска возгорания используйте только указанные предохранители или предохранители того же типа, номинального напряжения и номинального тока, что и существующие предохранители. Для замены предохранителей обратитесь в наш отдел послепродажного обслуживания.
- Во избежание травмирования пациента необходимо выбрать правильный тип пациента, правильно установить параметры вентиляции и подключить правильную дыхательную трубку. Перед использованием аппарата ИВЛ на пациенте необходимо убедиться в том, что в результате проверки системы указано «Пройдено».
- Для обеспечения точности контроля концентрации кислорода своевременно заменяйте неисправный химический датчик O_2 или используйте внешний монитор.
- Правильно установите или переместите изделие, чтобы избежать повреждений из-за

падения, столкновения, сильных колебаний или других внешних механических воздействий.

- Перед перемещением аппарата ИВЛ убедитесь, что ролики и педали тормоза работают нормально, а блок аппарата искусственной вентиляции легких зафиксирован на основании колесном для основного блока.
- Перед включением изделия убедитесь, что напряжение питания и частота соответствуют требованиям, указанным на паспортной табличке изделия или в данном руководстве.
- Чтобы обеспечить электрическую изоляцию между аппаратом ИВЛ и входным питанием, отсоедините вилку питания аппарата ИВЛ.
- Избегайте длительного хранения аппарата ИВЛ при температуре окружающей среды выше 50°C. Такая среда может повредить внутренний аккумулятор и датчик O_2 или сократить срок службы аккумулятора.
- Когда срок годности изделия, его компонентов или медицинских отходов истек, утилизируйте их в соответствии с местными нормами или правилами больницы.
- Если аккумулятор не будет извлечен при утилизации изделия, это может привести к поражению электрическим током.
- Не подключайте систему к многоместным розеткам, удлинителям или сетевым фильтрам.
- Для транспортировки аппарата ИВЛ необходимо использовать оригинальную упаковку.
- В качестве источника газа используйте сухой и чистый медицинский сжатый воздух и кислород. Наличие влаги в системе подачи газа может привести к выходу изделия из строя.
- Изменение системного времени приведет к потере некоторых несохраненных данных в файле пациента. Используйте эту функцию с осторожностью.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Поместите изделие в место, в котором за ним удобно наблюдать и где его удобно использовать и обслуживать.
- В настоящем руководстве представлено изделие полной комплектации. Некоторые конфигурации или функции могут быть недоступны в приобретенном Вами изделии.
- Для быстрого доступа храните руководство рядом с изделием.
- Одновременно изделие может использоваться только для одного пациента.
- Программное обеспечение, содержащееся в этом изделии, было разработано в

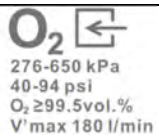
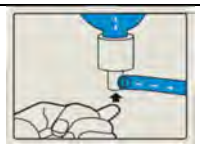
соответствии с требованиями IEC/EN 62304, чтобы свести к минимуму вероятность рисков, вызванных программной ошибкой.

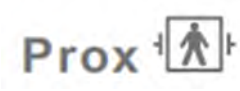
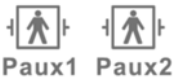
- Когда подачи кислорода недостаточно, аппарат ИВЛ автоматически переключается на подачу воздуха. Когда подачи воздуха недостаточно, аппарат ИВЛ автоматически переключается на подачу кислорода.
- Если в отношении изделия произошел какой-либо серьезный инцидент, сообщите об этом "Комен" (Comen) и компетентному органу государства-члена, в котором зарегистрирован пользователь и/или пациент.

1.2 Символы, нанесенные на маркировку

1) Символы, нанесенные на аппарат ИВЛ

Символ	Определение	Символ	Определение
	Осторожно		Звуковой сигнал тревоги приостановлен
	Предупреждение		Рабочая часть типа BF с защитой от разряда дефибриллятора
	Рабочая часть типа CF с защитой от разряда дефибриллятора		См. руководство по эксплуатации
	Дата изготовления		Изготовитель
	Раздельный сбор ОЭЭО (директива 2002/96/EC "Об отходах электрического и электронного оборудования")		Медицинское изделие
	Серийный номер		Не применяется к средам МРТ

	Источник питания переменного тока		Индикатор батареи
	Кнопка включения/выключения питания	IP21	Степень защиты корпуса от проникновения (код IP): 2: защита от твердых инородных предметов размером 12,5 мм и более 1: защита от вертикально падающих капель воды
	HDMI		Сетевой порт
	USB-порт		Порт для подключения блока аппарата искусственной вентиляции легких и дисплея
	Заблокировано		Разблокировано
	Порт вдоха		Порт выдоха
	Пневматический порт небулайзера		Плавкий предохранитель
	Эквипотенциальное заземление		Многофункциональный интерфейс
	Порт подачи O_2		Порт подачи воздуха
	Порт датчика O_2		Индикация сброса водосборника
	Выход воздуха из аппарата ИВЛ		Рабочая часть типа BF с защитой от разряда де-фибриллятора

			(Порт неонатального датчика потока)
	Рабочая часть типа BF с защитой от разряда де-фибриллятора (Порт для забора проб давления)		Рабочая часть типа BF с защитой от разряда дефи-бриллятора (Вспомогательные порты контроля давления)
	Вес изделия		Безопасная рабочая нагрузка
	Предупреждение: газообразование. НЕ ЗАГОРАЖИВАТЬ!		Предупреждение: Аварийный забор воздуха. НЕ ЗАГОРАЖИВАТЬ!
	Инструкции по установке высокоэффективного фильтра очистки воздуха (HEPA)		Не нужно толкать

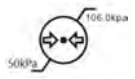
2) Символы на интерфейсе программного обеспечения

Символ	Определение	Символ	Определение
	Взрослый (мужчина)		Взрослый (женщина)
	Ребенок (мужчина)		Ребенок (женщина)
	Новорожденный (женщина)		Новорожденный (мужчина)
	Инвазивная вентиляция		Неинвазивная вентиляция
	Триггер вдоха		Недавний сигнал тревоги

	USB подключен		Настройка подачи газа (используя подачу воздуха в трубку)
	Проводная сеть (подключено)		Проводная сеть (отключено)
	Настройки подачи газа (используя резервную подачу воздуха)		Данные за прошедшие периоды
	Снимок экрана		Запись экрана
	Стоп-кадр		Настройки сигнала тревоги
	O_2↑ (обогащение кислородом)		Распыление
	Инструменты		Основное меню
	Режим ожидания		Профилактическое техническое обслуживание
	Звуковой сигнал тревоги Пауза обратного отсчета		Выключить сигнализацию
	ВКЛ.		ВЫКЛ.
	Регулировка яркости / громкости экрана в дневном режиме.		Регулировка яркости / громкости экрана в ночном режиме
	Уменьшить яркость		Увеличить яркость
	Уменьшить громкость		Увеличить громкость
	Запуск таймера оксигенотерапии		Остановка таймера оксигенотерапии

	Сброс таймера оксигенотерапии		Выход из меню
	Настройка нижнего предела сигнализации		Настройка верхнего предела сигнализации
	Откл. сигнал.		Генератор давления NV FLOW

3) Символы упаковки

Символы	Значение	Символы	Значение
	Предел по количеству ярусов в штабеле		Верх
	Не допускать воздействия влаги		Хрупкое, обращаться осторожно
	Диапазон атмосферного давления		Температурный диапазон
	Диапазон влажности		Запрет на повторное применение
	Перерабатывать		Не стерильно
	Не использовать при поврежденной упаковке и обратиться к руководству по эксплуатации		Отдельный сбор при утилизации отходов производства электрического и электронного оборудования (WEEE)
	Использовать до (для одноразовых изделий)		Код партии

Символы	Значение	Символы	Значение
	Обратитесь к инструкции по применению или к инструкции по применению в электронном виде		Стерилизация оксидом этилена

Глава 2 Краткие сведения об изделии

2.1 Состав изделия

Аппарат искусственной вентиляции легких V6

Состав:

1. Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V6 основной -1шт.;
2. Монитор V6 -1шт.;
3. Основание колесное для основного блока -1шт.;
4. Одноразовый бактериальный фильтр, модель 800-51700 -не более 50 шт.;
5. Одноразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-316002 -не более 100 шт.;
6. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель 800-21001 -не более 10 шт.;
7. Многоразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких, модель 10812 -не более 10 шт.;
8. Многоразовый клапан вдоха -не более 10 шт.;
9. Многоразовый клапан выдоха -не более 10 шт.;
10. Пылевой фильтр основного блока -не более 30 шт.;
11. HEPA фильтр, хлопковый элемент -не более 30 шт.;
12. Фильтр для вентилятора -не более 30 шт.;
13. Держатель дыхательного контура -не более 5 шт.;
14. Кислородный шланг, европейский стандарт -не более 5 шт.;
15. Кислородная пробка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
16. Хомут для шланга -не более 5 шт.;
17. Шланг для воздуха, европейский стандарт -не более 5 шт.;
18. Воздушная заглушка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
19. Кабель питания, европейский стандарт -не более 2 шт.;
20. Руководство по эксплуатации -1шт.;

21. Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных, модель G-329000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
22. Одноразовый однолинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для новорожденных, модель G-316003-00-S (при необходимости) -не более 100 шт.;
23. Генератор давления, NV FLOW, «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;
24. Назальная канюля, модель NV011XXS (при необходимости) -не более 50 шт.;
25. Назальная канюля, модель NV011XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
26. Назальная канюля, модель NV011S (при необходимости) -не более 50 шт.;
27. Назальная канюля, модель NV011M (при необходимости) -не более 50 шт.;
28. Назальная канюля, модель NV011L (при необходимости) -не более 50 шт.;
29. Назальная канюля, модель NV011XL (при необходимости) -не более 50 шт.;
30. Назальная маска, модель NV012XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
31. Назальная маска, модель NV012S (при необходимости) -не более 50 шт.;
32. Назальная маска, модель NV012M (при необходимости) -не более 50 шт.;
33. Назальная маска, модель NV012L (при необходимости) -не более 50 шт.;
34. Назальная маска, модель NV012XL (при необходимости) -не более 50 шт.;
35. Повязка для головы, 17-21cm, модель NV013XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
36. Повязка для головы, 21-26cm, модель NV013S (при необходимости) -не более 50 шт.;
37. Повязка для головы, 26-32cm, модель NV013M (при необходимости) -не более 50 шт.;
38. Повязка для головы, 32-37cm, модель NV013L (при необходимости) -не более 50 шт.;
39. Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых, модель G-219000-S (при необходимости) -не более 100 шт.;
40. Одноразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-316003-S (при необходимости) -не более 100 шт.;

41. Одноразовый дыхательный контур для детей, модель G-316002-01 (при необходимости) - не более 100 шт.;
42. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для детей, модель G-330000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
43. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для новорождённых/младенцев, модель G-329000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
44. Многоразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-328000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
45. Многоразовый дыхательный контур для детей, модель G-330000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
46. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-328000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
47. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых S, модель 10030442 (при необходимости) -не более 50 шт.;
48. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых M, модель 10030441 (при необходимости) -не более 50 шт.;
49. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых L, модель 10030440 (при необходимости) -не более 50 шт.;
50. Назальная канюля для взрослых(6мм), модель NF-01-031L (при необходимости) -не более 50 шт.;
51. Назальная канюля для взрослых(5мм), модель NF-01-031M (при необходимости) -не более 50 шт.;
52. Назальная канюля для взрослых(4мм), модель NF-01-031S (при необходимости) -не более 50 шт.;

53. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель G-118001 (при необходимости) - не более 10 шт.;
54. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев, модель G-118000-0 (при необходимости) -не более 100 шт.;
55. Многоразовый безлатексный дыхательный мешок (при необходимости) -не более 10 шт.;
56. Увлажнитель дыхательной смеси с многоразовой камерой для взрослых, модель SH330 (при необходимости) -не более 30 шт.;
57. Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт, модель VH3000 (при необходимости) -не более 30 шт.;
58. Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314005 (при необходимости) -не более 30 шт.;
59. Датчик температуры, модель VH30T165 (при необходимости) -не более 30 шт.;
60. Саморегулирующийся нагревательный кабель, модельVH30100L (при необходимости) -не более 30 шт.;
61. Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314001-B (при необходимости) -не более 30 шт.;
62. Саморегулирующийся нагревательный кабель, модель VH30100 (при необходимости) -не более 30 шт.;
63. Многоразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314003 (при необходимости) - не более 30 шт.;
64. Одноразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314001-B (при необходимости) -не более 30 шт.;
65. Набор для небулайзера с ротовой насадкой, модель M-0801-W (при необходимости) -не более 50 шт.;

66. Блок-модуль SpO2, «Comen», модель C-20 (при необходимости) -не более 3 шт.;
67. Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 для взрослых «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
68. Многоразовый аналоговый датчик SpO2 для взрослых, модель SAL104 (при необходимости) -не более 3 шт.;
69. Удлинительный кабель SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
70. Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для взрослых «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
71. Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
72. Блок-модуль SpO2 для взрослых «Masimo», модель MS-2040 (при необходимости) -не более 3 шт.;
73. Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
74. Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца для взрослых «Masimo» RD SET DCI, модель PN:4050 (при необходимости) -не более 3 шт.;
75. Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I, модель PN:4054 (при необходимости) -не более 3 шт.;
76. Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14 (при необходимости) -не более 3 шт.;
77. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых и детей Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
78. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
79. Назальная канюля для проб CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo» (при необхо-

димости) -1шт.;

80. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
81. Одинарная назальная канюля для взятия пробы CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo», модель REF 3839 (при необходимости) -не более 50 шт.;
82. Блок-модуль CO2, модель C-11 (при необходимости) -не более 3 шт.;
83. Удлинительный кабель CO2, «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
84. Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детейNomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
85. Модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748 (при необходимости) -не более 3 шт.;
86. Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
87. Модуль основного потока CO2, «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
88. Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;
89. Держатель для кабеля, модель REF:8751-00 (при необходимости) -не более 3 шт.;
90. Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для младенцев, «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;
91. Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12 (при необходимости) -не более 3 шт.;
92. Водяной фильтр бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
93. Влагосборник бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
94. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых (при необходимости) -не

более 50 шт.;

95. Назальная канюля для проб CO2 для взрослых (при необходимости) -не более 50 шт.;
96. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
97. Назальная канюля для проб CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
98. Назальная канюля для проб CO2 для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
99. Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки, «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
100. Батарея литиевая 6700 мАч (при необходимости) - не более 3 шт.;
101. Одноразовый тепловлагообменный фильтр, модель 800-51800 (при необходимости) -не более 50 шт.;
102. Одноразовый датчик потока для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
103. Многоразовый датчик потока для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
104. Кабель заземления (при необходимости) -не более 3 шт.;
105. Кислородный датчик, модель MOX-3 (при необходимости) -не более 3 шт.;
106. Кронштейн потолочный подвесной (при необходимости) -не более 3 шт.;
107. Комплект KLink (при необходимости)，не более 3 комплектов, в составе:

-Модуль KLink -1шт.

-ID-бокс -1шт.

-LAN-кабель для ID-бокса -1шт.

-KLink-кабель для последовательного порта (Type C) -1шт.

Аппарат искусственной вентиляции легких V6A

Состав:

1. Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V6A основной -1шт.;
2. Монитор V6A -1шт.;
3. Основание колесное для основного блока V6 -1шт.;
4. Одноразовый бактериальный фильтр, модель 800-51700 -не более 50 шт.;
5. Одноразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-316002 -не более 100 шт.;
6. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель 800-21001 -не более 10 шт.;
7. Многоразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких, модель 10812 -не более 10 шт.;
8. Многоразовый клапан вдоха -не более 10 шт.;
9. Многоразовый клапан выдоха -не более 10 шт.;
10. Пылевой фильтр основного блока -не более 30 шт.;
11. HEPA фильтр, хлопковый элемент -не более 30 шт.;
12. Фильтр для вентилятора -не более 30 шт.;
13. Держатель дыхательного контура -не более 5 шт.;
14. Кислородный шланг, европейский стандарт -не более 5 шт.;
15. Кислородная пробка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
16. Хомут для шланга -не более 5 шт.;
17. Шланг для воздуха, европейский стандарт -не более 5 шт.;
18. Воздушная заглушка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
19. Кабель питания, европейский стандарт -не более 2 шт.;
20. Руководство по эксплуатации -1шт.;
21. Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных, модель G-329000 (при необходимости) -не более 100 шт.;

22. Одноразовый однолинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для новорожденных, модель G-316003-00-S (при необходимости) -не более 100 шт.;
23. Генератор давления, NV FLOW, «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;
24. Назальная канюля, модель NV011XXS (при необходимости) -не более 50 шт.;
25. Назальная канюля, модель NV011XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
26. Назальная канюля, модель NV011S (при необходимости) -не более 50 шт.;
27. Назальная канюля, модель NV011M (при необходимости) -не более 50 шт.;
28. Назальная канюля, модель NV011L (при необходимости) -не более 50 шт.;
29. Назальная канюля, модель NV011XL (при необходимости) -не более 50 шт.;
30. Назальная маска, модель NV012XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
31. Назальная маска, модель NV012S (при необходимости) -не более 50 шт.;
32. Назальная маска, модель NV012M (при необходимости) -не более 50 шт.;
33. Назальная маска, модель NV012L (при необходимости) -не более 50 шт.;
34. Назальная маска, модель NV012XL (при необходимости) -не более 50 шт.;
35. Повязка для головы, 17-21cm, модель NV013XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
36. Повязка для головы, 21-26cm, модель NV013S (при необходимости) -не более 50 шт.;
37. Повязка для головы, 26-32cm, модель NV013M (при необходимости) -не более 50 шт.;
38. Повязка для головы, 32-37cm, модель NV013L (при необходимости) -не более 50 шт.;
39. Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых, модель G-219000-S (при необходимости) -не более 100 шт.;
40. Одноразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-316003-S (при необходимости) -не более 100 шт.;
41. Одноразовый дыхательный контур для детей, модель G-316002-01 (при необходимости) -не более 100 шт.;

42. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для детей, модель G-330000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
43. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для новорождённых/младенцев, модель G-329000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
44. Многоразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-328000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
45. Многоразовый дыхательный контур для детей, модель G-330000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
46. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-328000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
47. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых S, модель 10030442 (при необходимости) -не более 50 шт.;
48. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых M, модель 10030441 (при необходимости) -не более 50 шт.;
49. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых L, модель 10030440 (при необходимости) -не более 50 шт.;
50. Назальная канюля для взрослых(6мм), модель NF-01-031L (при необходимости) -не более 50 шт.;
51. Назальная канюля для взрослых(5мм), модель NF-01-031M (при необходимости) -не более 50 шт.;
52. Назальная канюля для взрослых(4мм), модель NF-01-031S (при необходимости) -не более 50 шт.;
53. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель G-118001 (при необходимости) -не более 10 шт.;

54. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев, модель G-118000-0 (при необходимости) -не более 100 шт.;
55. Многоразовый безлатексный дыхательный мешок (при необходимости) -не более 10 шт.;
56. Увлажнитель дыхательной смеси с многоразовой камерой для взрослых, модель SH330 (при необходимости) -не более 30 шт.;
57. Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт, модель VH3000 (при необходимости) -не более 30 шт.;
58. Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314005 (при необходимости) -не более 30 шт.;
59. Датчик температуры, модель VH30T165 (при необходимости) -не более 30 шт.;
60. Саморегулирующийся нагревательный кабель, модельVH30100L (при необходимости) -не более 30 шт.;
61. Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314001-B (при необходимости) -не более 30 шт.;
62. Саморегулирующийся нагревательный кабель, модель VH30100 (при необходимости) -не более 30 шт.;
63. Многоразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314003 (при необходимости) -не более 30 шт.;
64. Одноразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314001-B (при необходимости) -не более 30 шт.;
65. Набор для небулайзера с ротовой насадкой, модель M-0801-W (при необходимости) -не более 50 шт.;
66. Блок-модуль SpO2, «Comen», модель C-20 (при необходимости) -не более 3 шт.;
67. Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 для взрослых «Comen» (при необходимо-

сти) -не более 3 шт.;

68. Многоразовый аналоговый датчик SpO2 для взрослых, модель SAL104 (при необходимости) -не более 3 шт.;
69. Удлинительный кабель SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
70. Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для взрослых «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
71. Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
72. Блок-модуль SpO2 для взрослых «Masimo», модель MS-2040 (при необходимости) -не более 3 шт.;
73. Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
74. Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца для взрослых «Masimo» RD SET DCI, модель PN:4050 (при необходимости) -не более 3 шт.;
75. Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I, модель PN:4054 (при необходимости) -не более 3 шт.;
76. Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14 (при необходимости) -не более 3 шт.;
77. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых и детей Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
78. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
79. Назальная канюля для проб CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -1шт.;
80. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo» (при

необходимости) -не более 50 шт.;

81. Одинарная назальная канюля для взятия пробы CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo», модель REF 3839 (при необходимости) -не более 50 шт.;
82. Блок-модуль CO2, модель C-11 (при необходимости) -не более 3 шт.;
83. Удлинительный кабель CO2, «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
84. Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детейNomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
85. Модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748 (при необходимости) -не более 3 шт.;
86. Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
87. Модуль основного потока CO2, «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
88. Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;
89. Держатель для кабеля, модель REF:8751-00 (при необходимости) -не более 3 шт.;
90. Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для младенцев, «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;
91. Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12 (при необходимости) -не более 3 шт.;
92. Водяной фильтр бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
93. Влагосборник бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
94. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых (при необходимости) -не более 50 шт.;
95. Назальная канюля для проб CO2 для взрослых (при необходимости) -не более 50 шт.;

96. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
97. Назальная канюля для проб CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
98. Назальная канюля для проб CO2 для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
99. Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки, «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
100. Батарея литиевая 6700 мАч (при необходимости) - не более 3 шт.;
101. Одноразовый тепловлагообменный фильтр, модель 800-51800 (при необходимости) -не более 50 шт.;
102. Одноразовый датчик потока для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
103. Многоразовый датчик потока для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
104. Кабель заземления (при необходимости) -не более 3 шт.;
105. Кислородный датчик, модель MOX-3 (при необходимости) -не более 3 шт.;
106. Кронштейн потолочный подвесной (при необходимости) -не более 3 шт.;
107. Комплект KLink (при необходимости)，не более 3 комплектов, в составе:

    -Модуль KLink -1шт.

    -ID-бокс -1шт.

    -LAN-кабель для ID-бокса -1шт.

    -KLink-кабель для последовательного порта (Type C) -1шт.

Аппарат искусственной вентиляции легких V6B

Состав:

1. Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V6B основной -1шт.;

2. Монитор V6B -1шт.;
3. Основание колесное для основного блока -1шт.;
4. Одноразовый бактериальный фильтр, модель 800-51700 -не более 50 шт.;
5. Одноразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-316002 -не более 100 шт.;
6. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель 800-21001 -не более 10 шт.;
7. Многоразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких, модель 10812 -не более 10 шт.;
8. Многоразовый клапан вдоха -не более 10 шт.;
9. Многоразовый клапан выдоха -не более 10 шт.;
10. Пылевой фильтр основного блока -не более 30 шт.;
11. HEPA фильтр, хлопковый элемент -не более 30 шт.;
12. Фильтр для вентилятора -не более 30 шт.;
13. Держатель дыхательного контура -не более 5 шт.;
14. Кислородный шланг, европейский стандарт -не более 5 шт.;
15. Кислородная пробка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
16. Хомут для шланга -не более 5 шт.;
17. Шланг для воздуха, европейский стандарт -не более 5 шт.;
18. Воздушная заглушка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
19. Кабель питания, европейский стандарт -не более 2 шт.;
20. Руководство по эксплуатации -1шт.;
21. Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных, модель G-329000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
22. Одноразовый однолинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для новорожденных, модель G-316003-00-S (при необходимости) -не более 100 шт.;
23. Генератор давления, NV FLOW, «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;

24. Назальная канюля, модель NV011XXS (при необходимости) -не более 50 шт.;
25. Назальная канюля, модель NV011XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
26. Назальная канюля, модель NV011S (при необходимости) -не более 50 шт.;
27. Назальная канюля, модель NV011M (при необходимости) -не более 50 шт.;
28. Назальная канюля, модель NV011L (при необходимости) -не более 50 шт.;
29. Назальная канюля, модель NV011XL (при необходимости) -не более 50 шт.;
30. Назальная маска, модель NV012XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
31. Назальная маска, модель NV012S (при необходимости) -не более 50 шт.;
32. Назальная маска, модель NV012M (при необходимости) -не более 50 шт.;
33. Назальная маска, модель NV012L (при необходимости) -не более 50 шт.;
34. Назальная маска, модель NV012XL (при необходимости) -не более 50 шт.;
35. Повязка для головы, 17-21cm, модель NV013XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
36. Повязка для головы, 21-26cm, модель NV013S (при необходимости) -не более 50 шт.;
37. Повязка для головы, 26-32cm, модель NV013M (при необходимости) -не более 50 шт.;
38. Повязка для головы, 32-37cm, модель NV013L (при необходимости) -не более 50 шт.;
39. Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых, модель G-219000-S (при необходимости) -не более 100 шт.;
40. Одноразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-316003-S (при необходимости) -не более 100 шт.;
41. Одноразовый дыхательный контур для детей, модель G-316002-01 (при необходимости) -не более 100 шт.;
42. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для детей, модель G-330000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
43. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для новорождённых/младенцев, модель

G-329000 (при необходимости) -не более 100 шт.;

44. Многоразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-328000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
45. Многоразовый дыхательный контур для детей, модель G-330000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
46. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-328000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
47. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых S, модель 10030442 (при необходимости) -не более 50 шт.;
48. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых M, модель 10030441 (при необходимости) -не более 50 шт.;
49. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых L, модель 10030440 (при необходимости) -не более 50 шт.;
50. Назальная канюля для взрослых(6мм), модель NF-01-031L (при необходимости) -не более 50 шт.;
51. Назальная канюля для взрослых(5мм), модель NF-01-031M (при необходимости) -не более 50 шт.;
52. Назальная канюля для взрослых(4мм), модель NF-01-031S (при необходимости) -не более 50 шт.;
53. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель G-118001 (при необходимости) -не более 10 шт.;
54. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев, модель G-118000-0 (при необходимости) -не более 100 шт.;
55. Многоразовый безлатексный дыхательный мешок (при необходимости) -не более 10 шт.;

56. Увлажнитель дыхательной смеси с многоразовой камерой для взрослых, модель SH330 (при необходимости) -не более 30 шт.;
57. Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт, модель VH3000 (при необходимости) -не более 30 шт.;
58. Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314005 (при необходимости) -не более 30 шт.;
59. Датчик температуры, модель VH30T165 (при необходимости) -не более 30 шт.;
60. Саморегулирующийся нагревательный кабель, модельVH30100L (при необходимости) -не более 30 шт.;
61. Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314001-B (при необходимости) -не более 30 шт.;
62. Саморегулирующийся нагревательный кабель, модель VH30100 (при необходимости) -не более 30 шт.;
63. Многоразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314003 (при необходимости) -не более 30 шт.;
64. Одноразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314001-B (при необходимости) -не более 30 шт.;
65. Набор для небулайзера с ротовой насадкой, модель M-0801-W (при необходимости) -не более 50 шт.;
66. Блок-модуль SpO2, «Comen», модель C-20 (при необходимости) -не более 3 шт.;
67. Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 для взрослых «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
68. Многоразовый аналоговый датчик SpO2 для взрослых, модель SAL104 (при необходимости) -не более 3 шт.;

69. Удлинительный кабель SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
70. Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для взрослых «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
71. Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
72. Блок-модуль SpO2 для взрослых «Masimo», модель MS-2040 (при необходимости) -не более 3 шт.;
73. Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
74. Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца для взрослых «Masimo» RD SET DCI, модель PN:4050 (при необходимости) -не более 3 шт.;
75. Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I, модель PN:4054 (при необходимости) -не более 3 шт.;
76. Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14 (при необходимости) -не более 3 шт.;
77. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых и детей Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
78. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
79. Назальная канюля для проб CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -1шт.;
80. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
81. Одинарная назальная канюля для взятия пробы CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo», модель REF 3839 (при необходимости) -не более 50 шт.;

82. Блок-модуль CO2, модель C-11 (при необходимости) -не более 3 шт.;
83. Удлинительный кабель CO2, «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
84. Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детейNomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
85. Модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748 (при необходимости) -не более 3 шт.;
86. Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
87. Модуль основного потока CO2, «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
88. Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;
89. Держатель для кабеля, модель REF:8751-00 (при необходимости) -не более 3 шт.;
90. Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для младенцев, «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;
91. Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12 (при необходимости) -не более 3 шт.;
92. Водяной фильтр бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
93. Влагосборник бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
94. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых (при необходимости) -не более 50 шт.;
95. Назальная канюля для проб CO2 для взрослых (при необходимости) -не более 50 шт.;
96. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
97. Назальная канюля для проб CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

98. Назальная канюля для проб CO2 для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
99. Батарея литиевая 6700 мАч (при необходимости) - не более 3 шт.;
100. Одноразовый тепловлагообменный фильтр, модель 800-51800 (при необходимости) -не более 50 шт.;
101. Одноразовый датчик потока для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
102. Многоразовый датчик потока для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
103. Кабель заземления (при необходимости) -не более 3 шт.;
104. Кислородный датчик, модель MOX-3 (при необходимости) -не более 3 шт.;
105. Кронштейн потолочный подвесной (при необходимости) -не более 3 шт.;
106. Комплект KLink (при необходимости)，не более 3 комплектов, в составе:

    -Модуль KLink -1шт.

    -ID-бокс -1шт.

    -LAN-кабель для ID-бокса -1шт.

    -KLink-кабель для последовательного порта (Type C) -1шт.

Аппарат искусственной вентиляции легких V8

Состав:

1. Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V8 основной -1шт.;
2. Монитор V8 -1шт.;
3. Основание колесное для основного блока -1шт.;
4. Одноразовый бактериальный фильтр, модель 800-51700 -не более 50 шт.;
5. Одноразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-316002 -не более 100 шт.;
6. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель 800-21001 -не более 10 шт.;

7. Многоразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких, модель 10812 -не более 10 шт.;
8. Многоразовый клапан вдоха -не более 10 шт.;
9. Многоразовый клапан выдоха -не более 10 шт.;
10. Пылевой фильтр основного блока -не более 30 шт.;
11. HEPA фильтр, хлопковый элемент -не более 30 шт.;
12. Фильтр для вентилятора -не более 30 шт.;
13. Держатель дыхательного контура -не более 5 шт.;
14. Кислородный шланг, европейский стандарт -не более 5 шт.;
15. Кислородная пробка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
16. Хомут для шланга -не более 5 шт.;
17. Шланг для воздуха, европейский стандарт -не более 5 шт.;
18. Воздушная заглушка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
19. Кабель питания, европейский стандарт -не более 2 шт.;
20. Руководство по эксплуатации -1шт.;
21. Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных, модель G-329000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
22. Одноразовый однолинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для новорожденных, модель G-316003-00-S (при необходимости) -не более 100 шт.;
23. Генератор давления, NV FLOW, «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;
24. Назальная канюля, модель NV011XXS (при необходимости) -не более 50 шт.;
25. Назальная канюля, модель NV011XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
26. Назальная канюля, модель NV011S (при необходимости) -не более 50 шт.;
27. Назальная канюля, модель NV011M (при необходимости) -не более 50 шт.;
28. Назальная канюля, модель NV011L (при необходимости) -не более 50 шт.;

29. Назальная канюля, модель NV011XL (при необходимости) -не более 50 шт.;
30. Назальная маска, модель NV012XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
31. Назальная маска, модель NV012S (при необходимости) -не более 50 шт.;
32. Назальная маска, модель NV012M (при необходимости) -не более 50 шт.;
33. Назальная маска, модель NV012L (при необходимости) -не более 50 шт.;
34. Назальная маска, модель NV012XL (при необходимости) -не более 50 шт.;
35. Повязка для головы, 17-21cm, модель NV013XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
36. Повязка для головы, 21-26cm, модель NV013S (при необходимости) -не более 50 шт.;
37. Повязка для головы, 26-32cm, модель NV013M (при необходимости) -не более 50 шт.;
38. Повязка для головы, 32-37cm, модель NV013L (при необходимости) -не более 50 шт.;
39. Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых, модель G-219000-S (при необходимости) -не более 100 шт.;
40. Одноразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-316003-S (при необходимости) -не более 100 шт.;
41. Одноразовый дыхательный контур для детей, модель G-316002-01 (при необходимости) -не более 100 шт.;
42. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для детей, модель G-330000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
43. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для новорождённых/младенцев, модель G-329000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
44. Многоразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-328000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
45. Многоразовый дыхательный контур для детей, модель G-330000 (при необходимости) -не более 100 шт.;

46. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-328000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
47. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых S, модель 10030442 (при необходимости) -не более 50 шт.;
48. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых M, модель 10030441 (при необходимости) -не более 50 шт.;
49. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых L, модель 10030440 (при необходимости) -не более 50 шт.;
50. Назальная канюля для взрослых(6мм), модель NF-01-031L (при необходимости) -не более 50 шт.;
51. Назальная канюля для взрослых(5мм), модель NF-01-031M (при необходимости) -не более 50 шт.;
52. Назальная канюля для взрослых(4мм), модель NF-01-031S (при необходимости) -не более 50 шт.;
53. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель G-118001 (при необходимости) - не более 10 шт.;
54. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев, модель G-118000-0 (при необходимости) -не более 100 шт.;
55. Многоразовый безлатексный дыхательный мешок (при необходимости) -не более 10 шт.;
56. Увлажнитель дыхательной смеси с многоразовой камерой для взрослых, модель SH330 (при необходимости) -не более 30 шт.;
57. Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт, модель VH3000 (при необходимости) -не более 30 шт.;
58. Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314005 (при

необходимости) -не более 30 шт.;

59. Датчик температуры, модель VH30T165 (при необходимости) -не более 30 шт.;
60. Саморегулирующийся нагревательный кабель, модельVH30100L (при необходимости) -не более 30 шт.;
61. Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314001-B (при необходимости) -не более 30 шт.;
62. Саморегулирующийся нагревательный кабель, модель VH30100 (при необходимости) -не более 30 шт.;
63. Многоразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314003 (при необходимости) -не более 30 шт.;
64. Одноразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314001-B (при необходимости) -не более 30 шт.;
65. Набор для небулайзера с ротовой насадкой, модель M-0801-W (при необходимости) -не более 50 шт.;
66. Блок-модуль SpO2, «Comen», модель C-20 (при необходимости) -не более 3 шт.;
67. Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 для взрослых «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
68. Многоразовый аналоговый датчик SpO2 для взрослых, модель SAL104 (при необходимости) -не более 3 шт.;
69. Удлинительный кабель SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
70. Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для взрослых «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
71. Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;

72. Блок-модуль SpO2 для взрослых «Masimo», модель MS-2040 (при необходимости) -не более 3 шт.;
73. Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
74. Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца для взрослых «Masimo» RD SET DCI, модель PN:4050 (при необходимости) -не более 3 шт.;
75. Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I, модель PN:4054 (при необходимости) -не более 3 шт.;
76. Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14 (при необходимости) -не более 3 шт.;
77. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых и детей Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
78. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
79. Назальная канюля для проб CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -1шт.;
80. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
81. Одинарная назальная канюля для взятия пробы CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo», модель REF 3839 (при необходимости) -не более 50 шт.;
82. Блок-модуль CO2, модель C-11 (при необходимости) -не более 3 шт.;
83. Удлинительный кабель CO2, «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
84. Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детейNomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
85. Модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748 (при необходимости) -не более

3 шт.;

86. Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
87. Модуль основного потока CO2, «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
88. Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;
89. Держатель для кабеля, модель REF:8751-00 (при необходимости) -не более 3 шт.;
90. Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для младенцев, «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;
91. Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12 (при необходимости) -не более 3 шт.;
92. Водяной фильтр бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
93. Влагосборник бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
94. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых (при необходимости) -не более 50 шт.;
95. Назальная канюля для проб CO2 для взрослых (при необходимости) -не более 50 шт.;
96. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
97. Назальная канюля для проб CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
98. Назальная канюля для проб CO2 для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
99. Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки, «Comen» (при необ-ходимости) -не более 3 шт.;
100. Батарея литиевая 6700 мАч (при необходимости) - не более 3 шт.;

101. Одноразовый тепловлагообменный фильтр, модель 800-51800 (при необходимости) -не более 50 шт.;
102. Одноразовый датчик потока для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
103. Многоразовый датчик потока для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
104. Кабель заземления (при необходимости) -не более 3 шт.;
105. Кислородный датчик, модель MOX-3 (при необходимости) -не более 3 шт.;
106. Кронштейн потолочный подвесной (при необходимости) -не более 3 шт.;
107. Комплект KLink (при необходимости)，не более 3 комплектов, в составе:

    -Модуль KLink -1шт.

    -ID-бокс -1шт.

    -LAN-кабель для ID-бокса -1шт.

    -KLink-кабель для последовательного порта (Type C) -1шт.

Аппарат искусственной вентиляции легких V8A

Состав:

1. Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V8A основной -1шт.;
2. Монитор V8A -1шт.;
3. Основание колесное для основного блока -1шт.;
4. Одноразовый бактериальный фильтр, модель 800-51700 -не более 50 шт.;
5. Одноразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-316002 -не более 100 шт.;
6. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель 800-21001 -не более 10 шт.;
7. Многоразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких, модель 10812 -не более 10 шт.;
8. Многоразовый клапан вдоха -не более 10 шт.;
9. Многоразовый клапан выдоха -не более 10 шт.;

10. Пылевой фильтр основного блока -не более 30 шт.;
11. HEPA фильтр, хлопковый элемент -не более 30 шт.;
12. Фильтр для вентилятора -не более 30 шт.;
13. Держатель дыхательного контура -не более 5 шт.;
14. Кислородный шланг, европейский стандарт -не более 5 шт.;
15. Кислородная пробка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
16. Хомут для шланга -не более 5 шт.;
17. Шланг для воздуха, европейский стандарт -не более 5 шт.;
18. Воздушная заглушка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
19. Кабель питания, европейский стандарт -не более 2 шт.;
20. Руководство по эксплуатации -1шт.;
21. Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных, модель G-329000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
22. Одноразовый однолинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для новорожденных, модель G-316003-00-S (при необходимости) -не более 100 шт.;
23. Генератор давления, NV FLOW, «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;
24. Назальная канюля, модель NV011XXS (при необходимости) -не более 50 шт.;
25. Назальная канюля, модель NV011XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
26. Назальная канюля, модель NV011S (при необходимости) -не более 50 шт.;
27. Назальная канюля, модель NV011M (при необходимости) -не более 50 шт.;
28. Назальная канюля, модель NV011L (при необходимости) -не более 50 шт.;
29. Назальная канюля, модель NV011XL (при необходимости) -не более 50 шт.;
30. Назальная маска, модель NV012XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
31. Назальная маска, модель NV012S (при необходимости) -не более 50 шт.;

32. Назальная маска, модель NV012M (при необходимости) -не более 50 шт.;
33. Назальная маска, модель NV012L (при необходимости) -не более 50 шт.;
34. Назальная маска, модель NV012XL (при необходимости) -не более 50 шт.;
35. Повязка для головы, 17-21cm, модель NV013XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
36. Повязка для головы, 21-26cm, модель NV013S (при необходимости) -не более 50 шт.;
37. Повязка для головы, 26-32cm, модель NV013M (при необходимости) -не более 50 шт.;
38. Повязка для головы, 32-37cm, модель NV013L (при необходимости) -не более 50 шт.;
39. Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых, модель G-219000-S (при необходимости) -не более 100 шт.;
40. Одноразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-316003-S (при необходимости) -не более 100 шт.;
41. Одноразовый дыхательный контур для детей, модель G-316002-01 (при необходимости) -не более 100 шт.;
42. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для детей, модель G-330000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
43. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для новорождённых/младенцев, модель G-329000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
44. Многоразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-328000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
45. Многоразовый дыхательный контур для детей, модель G-330000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
46. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-328000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
47. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых S, модель

10030442 (при необходимости) -не более 50 шт.;

48. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых M, модель 10030441 (при необходимости) -не более 50 шт.;
49. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых L, модель 10030440 (при необходимости) -не более 50 шт.;
50. Назальная канюля для взрослых(6мм), модель NF-01-031L (при необходимости) -не более 50 шт.;
51. Назальная канюля для взрослых(5мм), модель NF-01-031M (при необходимости) -не более 50 шт.;
52. Назальная канюля для взрослых(4мм), модель NF-01-031S (при необходимости) -не более 50 шт.;
53. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель G-118001 (при необходимости) -не более 10 шт.;
54. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев, модель G-118000-0 (при необходимости) -не более 100 шт.;
55. Многоразовый безлатексный дыхательный мешок (при необходимости) -не более 10 шт.;
56. Увлажнитель дыхательной смеси с многоразовой камерой для взрослых, модель SH330 (при необходимости) -не более 30 шт.;
57. Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт, модель VH3000 (при необходимости) -не более 30 шт.;
58. Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314005 (при необходимости) -не более 30 шт.;
59. Датчик температуры, модель VH30T165 (при необходимости) -не более 30 шт.;
60. Саморегулирующийся нагревательный кабель, модельVH30100L (при необходимости) -не

более 30 шт.;

61. Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314001-B (при необходимости) -не более 30 шт.;
62. Саморегулирующийся нагревательный кабель, модель VH30100 (при необходимости) -не более 30 шт.;
63. Многоразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314003 (при необходимости) -не более 30 шт.;
64. Одноразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314001-B (при необходимости) -не более 30 шт.;
65. Набор для небулайзера с ротовой насадкой, модель M-0801-W (при необходимости) -не более 50 шт.;
66. Блок-модуль SpO2, «Comen», модель C-20 (при необходимости) -не более 3 шт.;
67. Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 для взрослых «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
68. Многоразовый аналоговый датчик SpO2 для взрослых, модель SAL104 (при необходимости) -не более 3 шт.;
69. Удлинительный кабель SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
70. Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для взрослых «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
71. Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
72. Блок-модуль SpO2 для взрослых «Masimo», модель MS-2040 (при необходимости) -не более 3 шт.;
73. Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;

74. Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца для взрослых «Masimo» RD SET DCI, модель PN:4050 (при необходимости) -не более 3 шт.;
75. Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I, модель PN:4054 (при необходимости) -не более 3 шт.;
76. Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14 (при необходимости) -не более 3 шт.;
77. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых и детей Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
78. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
79. Назальная канюля для проб CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -1шт.;
80. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
81. Одинарная назальная канюля для взятия пробы CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo», модель REF 3839 (при необходимости) -не более 50 шт.;
82. Блок-модуль CO2, модель C-11 (при необходимости) -не более 3 шт.;
83. Удлинительный кабель CO2, «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
84. Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детейNomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
85. Модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748 (при необходимости) -не более 3 шт.;
86. Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;

87. Модуль основного потока CO2, «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
88. Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;
89. Держатель для кабеля, модель REF:8751-00 (при необходимости) -не более 3 шт.;
90. Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для младенцев, «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;
91. Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12 (при необходимости) -не более 3 шт.;
92. Водяной фильтр бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
93. Влагосборник бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
94. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых (при необходимости) -не более 50 шт.;
95. Назальная канюля для проб CO2 для взрослых (при необходимости) -не более 50 шт.;
96. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
97. Назальная канюля для проб CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
98. Назальная канюля для проб CO2 для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
99. Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки, «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
100. Батарея литиевая 6700 мАч (при необходимости) - не более 3 шт.;
101. Одноразовый тепловлагообменный фильтр, модель 800-51800 (при необходимости) -не более 50 шт.;
102. Одноразовый датчик потока для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;

103. Многоразовый датчик потока для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;

104. Кабель заземления (при необходимости) -не более 3 шт.;

105. Кислородный датчик, модель MOX-3 (при необходимости) -не более 3 шт.;

106. Кронштейн потолочный подвесной (при необходимости) -не более 3 шт.;

107. Комплект KLink (при необходимости)，не более 3 комплектов, в составе:

-Модуль KLink -1шт.

-ID-бокс -1шт.

-LAN-кабель для ID-бокса -1шт.

-KLink-кабель для последовательного порта (Type C) -1шт.

Аппарат искусственной вентиляции легких V8B

Состав:

1. Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V8B основной -1шт.;
2. Монитор V8B -1шт.;
3. Основание колесное для основного блока -1шт.;
4. Одноразовый бактериальный фильтр, модель 800-51700 -не более 50 шт.;
5. Одноразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-316002 -не более 100 шт.;
6. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель 800-21001 -не более 10 шт.;
7. Многоразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких, модель 10812 -не более 10 шт.;
8. Многоразовый клапан вдоха -не более 10 шт.;
9. Многоразовый клапан выдоха -не более 10 шт.;
10. Пылевой фильтр основного блока -не более 30 шт.;
11. HEPA фильтр, хлопковый элемент -не более 30 шт.;
12. Фильтр для вентилятора -не более 30 шт.;

13. Держатель дыхательного контура -не более 5 шт.;
14. Кислородный шланг, европейский стандарт -не более 5 шт.;
15. Кислородная пробка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
16. Хомут для шланга -не более 5 шт.;
17. Шланг для воздуха, европейский стандарт -не более 5 шт.;
18. Воздушная заглушка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
19. Кабель питания, европейский стандарт -не более 2 шт.;
20. Руководство по эксплуатации -1шт.;
21. Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных, модель G-329000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
22. Одноразовый однолинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для новорожденных, модель G-316003-00-S (при необходимости) -не более 100 шт.;
23. Генератор давления, NV FLOW, «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;
24. Назальная канюля, модель NV011XXS (при необходимости) -не более 50 шт.;
25. Назальная канюля, модель NV011XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
26. Назальная канюля, модель NV011S (при необходимости) -не более 50 шт.;
27. Назальная канюля, модель NV011M (при необходимости) -не более 50 шт.;
28. Назальная канюля, модель NV011L (при необходимости) -не более 50 шт.;
29. Назальная канюля, модель NV011XL (при необходимости) -не более 50 шт.;
30. Назальная маска, модель NV012XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
31. Назальная маска, модель NV012S (при необходимости) -не более 50 шт.;
32. Назальная маска, модель NV012M (при необходимости) -не более 50 шт.;
33. Назальная маска, модель NV012L (при необходимости) -не более 50 шт.;
34. Назальная маска, модель NV012XL (при необходимости) -не более 50 шт.;

35. Повязка для головы, 17-21cm, модель NV013XS (при необходимости) -не более 50 шт.;
36. Повязка для головы, 21-26cm, модель NV013S (при необходимости) -не более 50 шт.;
37. Повязка для головы, 26-32cm, модель NV013M (при необходимости) -не более 50 шт.;
38. Повязка для головы, 32-37cm, модель NV013L (при необходимости) -не более 50 шт.;
39. Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых, модель G-219000-S (при необходимости) -не более 100 шт.;
40. Одноразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-316003-S (при необходимости) -не более 100 шт.;
41. Одноразовый дыхательный контур для детей, модель G-316002-01 (при необходимости) -не более 100 шт.;
42. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для детей, модель G-330000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
43. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для новорождённых/младенцев, модель G-329000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
44. Многоразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-328000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
45. Многоразовый дыхательный контур для детей, модель G-330000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
46. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-328000 (при необходимости) -не более 100 шт.;
47. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых S, модель 10030442 (при необходимости) -не более 50 шт.;
48. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых M, модель 10030441 (при необходимости) -не более 50 шт.;

49. Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых L, модель 10030440 (при необходимости) -не более 50 шт.;
50. Назальная канюля для взрослых(6мм), модель NF-01-031L (при необходимости) -не более 50 шт.;
51. Назальная канюля для взрослых(5мм), модель NF-01-031M (при необходимости) -не более 50 шт.;
52. Назальная канюля для взрослых(4мм), модель NF-01-031S (при необходимости) -не более 50 шт.;
53. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель G-118001 (при необходимости) -не более 10 шт.;
54. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев, модель G-118000-0 (при необходимости) -не более 100 шт.;
55. Многоразовый безлатексный дыхательный мешок (при необходимости) -не более 10 шт.;
56. Увлажнитель дыхательной смеси с многоразовой камерой для взрослых, модель SH330 (при необходимости) -не более 30 шт.;
57. Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт, модель VH3000 (при необходимости) -не более 30 шт.;
58. Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314005 (при необходимости) -не более 30 шт.;
59. Датчик температуры, модель VH30T165 (при необходимости) -не более 30 шт.;
60. Саморегулирующийся нагревательный кабель, модельVH30100L (при необходимости) -не более 30 шт.;
61. Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314001-B (при необходимости) -не более 30 шт.;

62. Саморегулирующийся нагревательный кабель, модель VH30100 (при необходимости) -не более 30 шт.;
63. Многоразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314003 (при необходимости) -не более 30 шт.;
64. Одноразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314001-B (при необходимости) -не более 30 шт.;
65. Набор для небулайзера с ротовой насадкой, модель M-0801-W (при необходимости) -не более 50 шт.;
66. Блок-модуль SpO2, «Comen», модель C-20 (при необходимости) -не более 3 шт.;
67. Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 для взрослых «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
68. Многоразовый аналоговый датчик SpO2 для взрослых, модель SAL104 (при необходимости) -не более 3 шт.;
69. Удлинительный кабель SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
70. Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для взрослых «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
71. Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
72. Блок-модуль SpO2 для взрослых «Masimo», модель MS-2040 (при необходимости) -не более 3 шт.;
73. Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
74. Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца для взрослых «Masimo» RD SET DCI, модель PN:4050 (при необходимости) -не более 3 шт.;
75. Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I,

модель PN:4054 (при необходимости) -не более 3 шт.;

76. Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14 (при необходимости) -не более 3 шт.;
77. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых и детей Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
78. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
79. Назальная канюля для проб CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -1шт.;
80. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
81. Одинарная назальная канюля для взятия пробы CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo», модель REF 3839 (при необходимости) -не более 50 шт.;
82. Блок-модуль CO2, модель C-11 (при необходимости) -не более 3 шт.;
83. Удлинительный кабель CO2, «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
84. Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детейNomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
85. Модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748 (при необходимости) -не более 3 шт.;
86. Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев Nomoline, «Masimo» (при необходимости) -не более 50 шт.;
87. Модуль основного потока CO2, «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
88. Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;

89. Держатель для кабеля, модель REF:8751-00 (при необходимости) -не более 3 шт.;
90. Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для младенцев, «Comen» (при необходимости) -не более 50 шт.;
91. Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12 (при необходимости) -не более 3 шт.;
92. Водяной фильтр бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
93. Влагосборник бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
94. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых (при необходимости) -не более 50 шт.;
95. Назальная канюля для проб CO2 для взрослых (при необходимости) -не более 50 шт.;
96. Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
97. Назальная канюля для проб CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
98. Назальная канюля для проб CO2 для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
99. Батарея литиевая 6700 мАч (при необходимости) - не более 3 шт.;
100. Одноразовый тепловлагообменный фильтр, модель 800-51800 (при необходимости) -не более 50 шт.;
101. Одноразовый датчик потока для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
102. Многоразовый датчик потока для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
103. Кабель заземления (при необходимости) -не более 3 шт.;
104. Кислородный датчик, модель MOX-3 (при необходимости) -не более 3 шт.;
105. Кронштейн потолочный подвесной (при необходимости) -не более 3 шт.;
106. Комплект KLink (при необходимости)，не более 3 комплектов, в составе:

-Модуль KLink -1шт.

-ID-бокс -1шт.

-LAN-кабель для ID-бокса -1шт.

-KLink-кабель для последовательного порта (Type C) -1шт.

2.2 Назначение

Предназначен для проведения искусственной вентиляции легких с респираторной поддержкой и мониторингом SpO2 и CO2 у взрослых, детей и новорожденных.

2.3 Показания

(1) Защита дыхательных путей у пациентов со сниженным уровнем сознания (например, при травме головы, инсульте, передозировке лекарственных средств или анестезии).

(2) Гиперкапническая дыхательная недостаточность, вызванная заболеваниями дыхательных путей, грудной клетки или дыхательной мускулатуры.

(3) Гипоксемическая дыхательная недостаточность;

(4) Нарушения кровообращения, требующие проведения респираторной поддержки.

2.4 Противопоказания

Изделие не имеет абсолютных противопоказаний. Однако при некоторых особых заболеваниях следует принять необходимые меры для проведения искусственной вентиляции легких или использовать специальный режим вентиляции легких; в противном случае это может негативно сказаться на состоянии пациента.

2.5 Возможные побочные действия

Повреждение легких, связанное с аппаратом ИВЛ (VALI), пневмония, связанная с аппаратом ИВЛ (VAP), травма носа, кислородное отравление.

2.6 Область применения

Аппарат ИВЛ применяется в отделениях интенсивной терапии или во время перевозки внутри профессиональных медицинских учреждениях.

2.7 Условия применения

Аппарат ИВЛ предназначен для использования в условиях отделения интенсивной терапии или для использования во время транспортировки в профессиональных медицинских учреждениях медицинскими работниками. Данное изделие не предназначено для использования в зоне воздействия МРТ.

2.8 Потенциальный пользователь

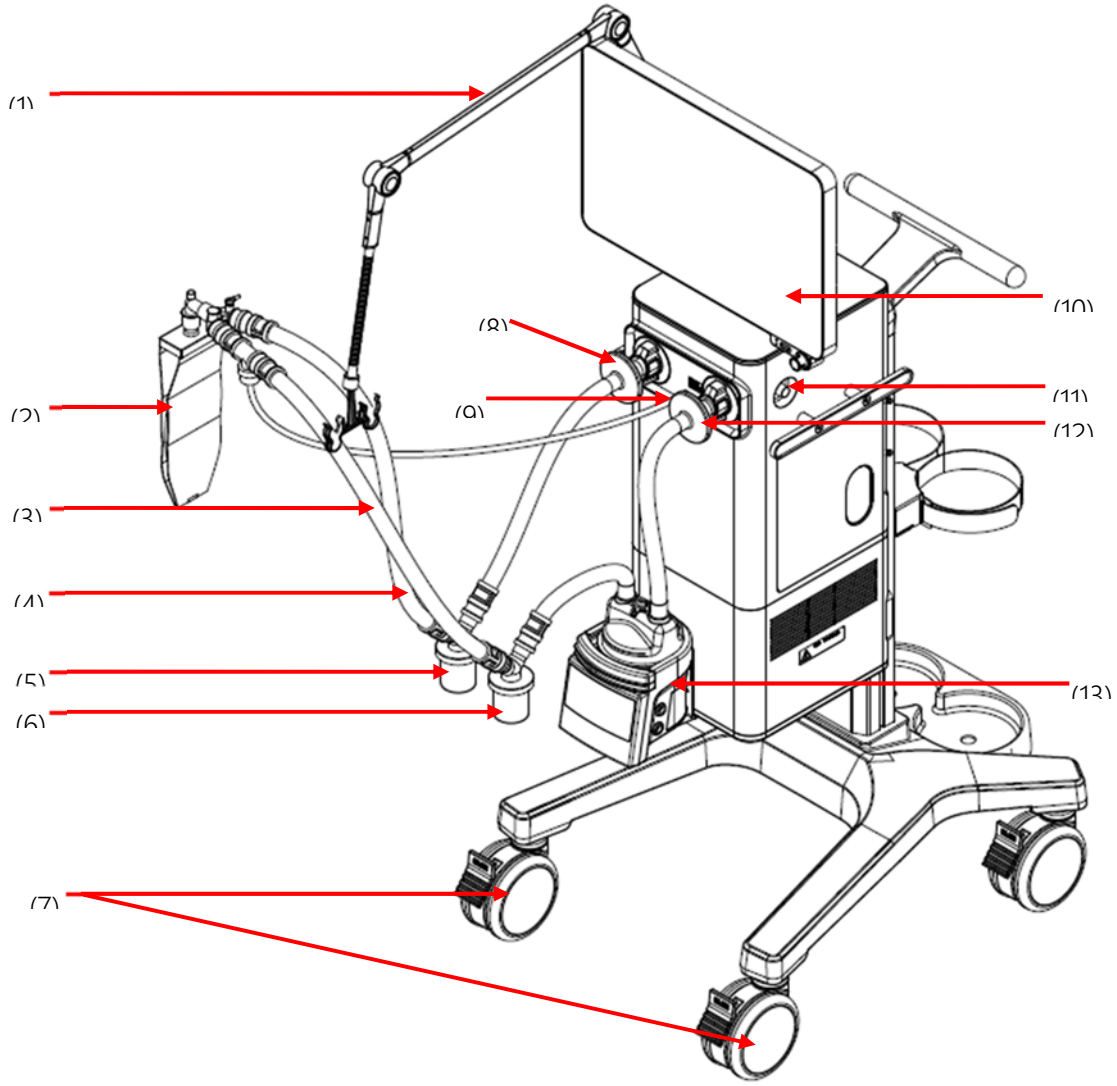
К работе с данным изделием допускается уполномоченный медицинский персонал, прошедший надлежащее обучение.

2.9 Предполагаемая группа пациентов

Взрослые, дети и новорожденные.

2.10 Внешний вид изделия

2.10.1 Общий вид



(1) Держатель дыхательного контура

Поддерживает и подвешивает дыхательные трубки пациента.

(2) Многоразовый безлатексный дыхательный мешок

(3) Трубка вдоха

(4) Трубка выдоха

(5) Водосборник патрубка выдоха

Собирает сконденсировавшийся водяной пар в трубку выдоха.

(6) Водосборник патрубка вдоха

Собирает сконденсировавшийся водяной пар в трубку вдоха.

(7) Ролики и педали тормоза

Включает четыре ролика, которые оснащены педалью тормоза.

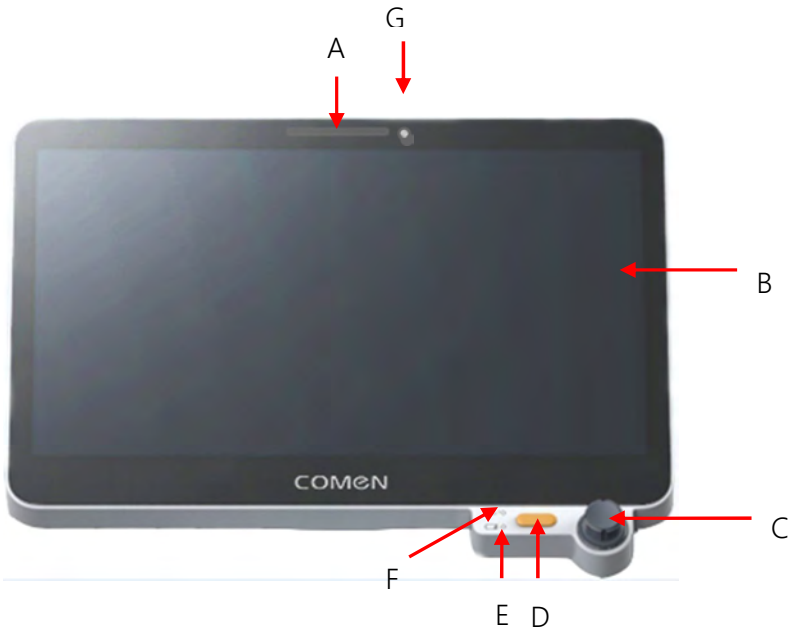
(8) Фильтр на стороне выдоха

Предотвращает бактериальное загрязнение внутреннего газового контура аппарата ИВЛ.

(9) Порт распылителя

Подключить распылитель

(10) Дисплей



A. Индикатор аварийного сигнала

Индикатор сигнализации указывает приоритеты сигналов с помощью различных цветов света и частоты мигания.

B. Экран (емкостный сенсорный экран)

На экране отображаются программные интерфейсы системы аппарата ИВЛ. Настройки можно выбирать и изменять нажатием кнопки.

C. Основная ручка управления

Пункты меню можно выбирать или подтверждать настройки, нажимая основную ручку управления. Прокручивать элементы меню или изменять настройки можно вращением ручки по часовой стрелке или против часовой стрелки.

D. Клавиша паузы звука сигнализации

Когда эта клавиша нажата, система переключится в состояние паузы звука сигнализации на 120 секунд, и воспроизводимый в данный момент звук сигнализации можно будет отключить. По окончании 120-секундного обратного отсчета система отменит текущее состояние паузы звука сигнализации. Если во время паузы в воспроизведении аварийного сигнала сгенерирован новый сигнал, система не сможет воспроизвести звук сигнализации. В состоянии паузы звука сигнализации нажмите кнопку еще раз, система отменит текущее состояние приостановки.

E. Индикатор батареи

- Включен: указывает на то, что аккумулятор заряжается или полностью заряжен, и что аппарат ИВЛ использует источник питания переменного тока.
- Мигает: аппарат ИВЛ работает от аккумулятора.
- Выключен: аппарат ИВЛ не подключен к сети переменного тока, или аккумулятор не установлен, или аккумулятор неисправен.

F. Индикатор переменного тока

- Включен: указывает, что блок питания переменного тока подключен к аппарату ИВЛ.
- Выключен: указывает, что блок питания переменного тока не подключен к аппарату ИВЛ.

G. Порт обнаружения окружающего света

Порт обнаружения имеет встроенный датчик внешней освещенности. Яркость экрана может регулироваться автоматически в зависимости от яркости окружающего освещения.

(11) Пробка для проверки герметичности

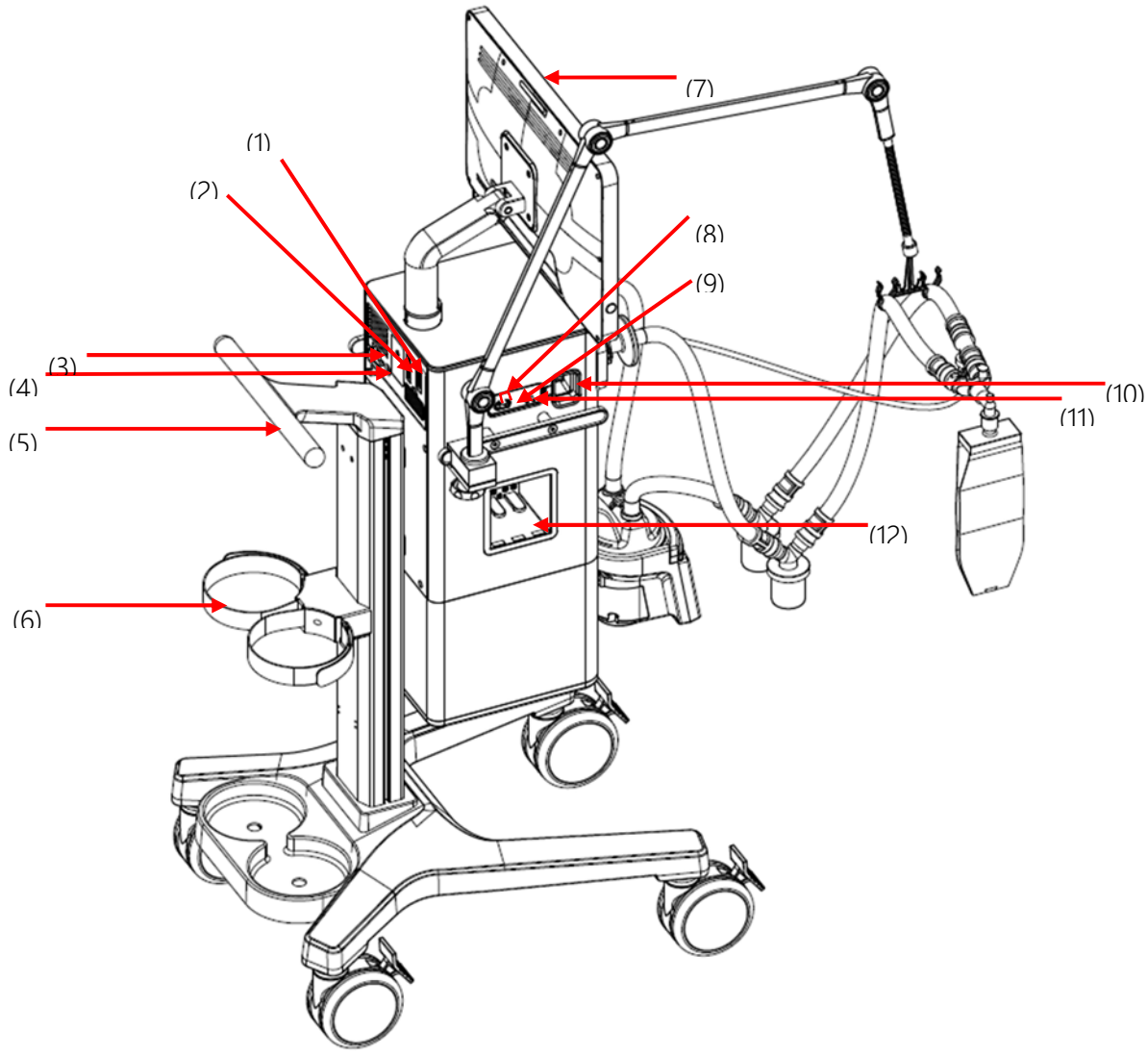
Для проверки системы или калибровки расхода.

(12) Фильтр на стороне вдоха

Предотвращает бактериальное загрязнение внутреннего газового контура аппарата ИВЛ.

(13) Увлажнитель

2.10.2 Вид сзади



(1) Многофункциональный интерфейс



Порт МФР на стороне чтения проверяемого аппарата ИВЛ

Многофункциональный разъем (МФР)	Используется для подключения к мониторам пациента, совместимым с изделиями компании «Комен» (Comen), для поддержки удаленного просмотра. Примечание. Для подключения требуется блок идентификации и подключаемый модуль K-Link, которые являются специальными дополнительными принадлежностями другого монитора пациента производства компании «Комен» (Comen).
	Подключитесь к системе вызова медсестры как к распределенной информационной системе.

(2) Порт для подключения блока аппарата искусственной вентиляции легких и дисплея

(3) Входная розетка переменного тока

(4) Эквипотенциальный заземляющий стержень

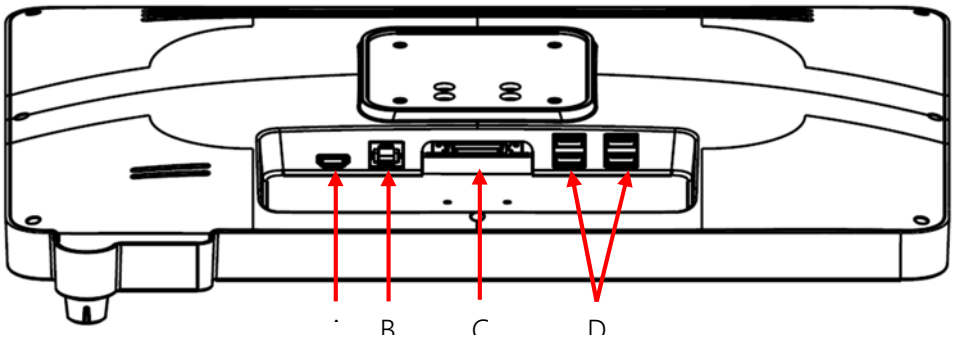
Когда аппарат ИВЛ используется вместе с другим оборудованием, эквипотенциальные концы аппарата ИВЛ и другого оборудования должны быть соединены кабелями, чтобы устранить разность потенциалов земли между различным оборудованием и обеспечить безопасность.

(5) Задняя ручка основания колесного для основного блока

(6) Крепление запасного баллона

Используется для фиксации запасного баллона.

(7) Дисплей



A	HDMI	Используется для подключения к дополнительному экрану, чтобы

		обеспечить дублирование изображения основного экрану, в то время как дополнительный вид не предназначен для медицинских целей.
B	LAN	Используется для подключения к локальной сети для соединения с центральной системой мониторинга Comen (модель STAR8800).
C	Разъем устройства индикации	Используется для подключения устройства индикации к главному устройству аппарата ИВЛ для устройства индикации.
D	USB	Используется для подключения к внешнему USB-накопителю для импорта и экспорта данных журнала, экспорта конфигурации. Используется для подключения к внешнему USB-накопителю для обновления программного обеспечения. Подключайтесь к различным внешним изделиям с питанием от USB для подачи питания, но без передачи данных.

⚠ ВНИМАНИЕ

- **Для обеспечения электробезопасности подключите дисплей, соответствующий стандартам IEC 60950-1 или IEC 62368-1, к порту HDMI. И вид экстендера не предназначен для медицинских целей.**
- **Максимальная выходная мощность одного комплекта USB составляет 5 В при 1 А. При подключении к аппарату ИВЛ внешнего изделия с питанием от USB ответственная организация должна проверить электробезопасность.**

(8) Порт неонатального датчика потока

Используется для подключения неонатального датчика потока.

(9) Порт для забора проб давления

(10) Выход воздуха из аппарата ИВЛ

(11) Вспомогательный порт измерения давления

Контролируйте вспомогательное давление.

- Для однопросветных насадок удлинительную трубку внутрижелудочного давления следует подсоединить к дополнительному порту контроля давления В.д. 1 (Paux1) аппарата ИВЛ.
- Для двухпросветных насадок удлинительную трубку внутрижелудочного давления следует подсоединить к вспомогательному порту контроля давления В.д. 1 (Paux1) аппарата ИВЛ, а удлинительную трубку внутрижелудочного давления следует подключить к вспомогательному порту мониторинга давления В.д.2 (Paux2) аппарата ИВЛ.

(12) Слот модуля

Поддерживает штекерную коробку с 3 слотами и позволяет вставлять и идентифицировать модуль CO_2, модуль SpO_2 и модуль управления давлением в эндотрахеальной манжете, упомянутые в этом руководстве.

2.11 Информация о кибербезопасности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Неправильное использование аппарата ИВЛ может представлять опасность для пациентов и снижения производительности изделия.
- Запрещается подключение к нераспознанной или небезопасной сети.
- Запрещается подтверждать запросы на удаленное подключение или любые другие удаленные действия, если они не инициированы ответственной организацией согласно предусмотренному.
- Для встроенного изделия обновление системы безопасности интегрировано в обновление программного обеспечения приложения. Осуществление обновления разрешено только авторизованному пользователю.
- Изделие поддерживает смену паролей пользователя с мощной принудительной парольной политикой. Также поддерживается напоминание о смене паролей по умолчанию во время первого доступа.

- Когда срок службы аппарата ИВЛ подходит к концу, удалите данные пациента и данные конфигурации, прежде чем применять политику утилизации.
- Перед подключением аппарата ИВЛ к другому оборудованию убедитесь, что на любом подключенном устройстве нет вредоносных программ.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Перед использованием любую USB-флешку следует проверять на вирусы во избежание вирусного заражения или поражения вредоносным программным обеспечением.
- Использование аппарата ИВЛ не по назначению может представлять угрозу кибербезопасности.
- Когда сетевое соединение между центральной системой мониторинга и монитором пациента разорвано, монитор пациента активирует условие сигнализации об ошибке связи.
- Модификации оборудования, возможные возникающие в результате неисправности и электромагнитные помехи - эти риски подлежат идентифицированию, анализу, оценке и контролю ответственной организацией.
- Следующие изменения в ИТ-сети требуют дополнительного анализа:
  - изменения в конфигурации сети
  - корректирование дополнительных единиц
  - отключение единиц
  - обновление оборудования
  - модернизация оборудования

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Аппарат ИВЛ предназначен для использования в профессиональных медицинских учреждениях профессиональным медицинским персоналом.
- Важно отметить, что любое учреждение, использующее аппарат искусственной вентиляции легких Comen и систему централизованного мониторинга (модель: STAR8800), должно принять меры для обеспечения конфиденциальности личной информации пациента в

соответствии с правилами конкретной страны и в соответствии с политикой учреждения по управлению этой информацией. информация.

- Аппарат ИВЛ предназначен для использования с центральной системой мониторинга «Комен» (Comen) для распределенного мониторинга. Авторизованный пользователь отвечает за установку или настройку сети в соответствии с локальной сетью.
- Когда изделие подключено к открытой ИТ-сети (то есть к станции централизованного мониторинга «Комен» (Comen)), необходимо, чтобы на хост-сервере было установлено антивирусное программное обеспечение. Подробнее см. в Инструкции по использованию станции централизованного мониторинга.
- Для встроенного устройства установка программного обеспечения не требуется.
- Мы предоставим по запросу спецификацию программного обеспечения.

Установка:

Запрещается использовать изделие для манипуляций с пациентом, если оно не соответствует IEC 60601-1. Установка в целом, включая изделия, находящиеся за пределами пациента, должна соответствовать требованиям стандарта IEC/EN 60601-1.

Медицинское электрооборудование, используемое в медицинских кабинетах, должно быть подключено к оборудованию для выравнивания потенциалов (кабелю уравнивания потенциалов), чтобы избежать разности электрических потенциалов.

Аппарат ИВЛ предназначен для подключения к монитору пациента, совместимому с «Комен» (Comen), для удаленного просмотра. Монитор пациента следует размещать вне зоны действия аппарата ИВЛ, в которой находится пациент.

Рекомендация по кибербезопасности:

Шаги, которые можно предпринять для защиты этой информации и общей безопасности аппарата ИВЛ:

1) Физический доступ: Ограничьте использование аппарата ИВЛ, предоставляя его только уполномоченным пользователям. Держите изделие под физическим контролем.
2) Активное использование: Пользователи аппарата ИВЛ должны принять меры по ограничению хранения данных пациента. Данные пациента должны быть удалены с изделия после выписки пациента и прекращения наблюдения за пациентом.
3) Кибербезопасность. Учреждение должно принять меры для обеспечения безопасности любой общей сети, к которой может быть подключен аппарат искусственной вентиляции легких.
4) Безопасность изделия: Подключайте изделие только к совместимому изделию, указанному производителем, и убедитесь, что на любом подключенном изделии нет вредоносных программ.
5) Следует обеспечивать обновление изделия.
6) Используйте соответствующий пароль.
7) Примите меры в случае срабатывания сигналов тревоги, несоответствий и нештатного поведения изделия и сообщите об этом ответственной организации (организациям по оказанию медицинской помощи, HDO).

Глава 3 Установка и подключение

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При добавлении других компонентов к дыхательной системе аппарата ИВЛ сопротивление системы на выдохе/вдохе может быть увеличено.
- Использование антистатической или токопроводящей маски или дыхательной трубки при использовании высокочастотного хирургического инструмента может привести к ожогу. Поэтому не следует использовать антистатическую или токопроводящую маску или дыхательную трубку.
- При каждой замене трубки, увлажнителя, дыхательного фильтра или другого аксессуара или компонента проверка системы должна выполняться снова.
- Компоненты, не указанные в аксессуарах аппарата ИВЛ, не должны устанавливаться в аппарат ИВЛ.

3.1 Распаковка и проверка

Осторожно извлечь аппарат ИВЛ и его компоненты из упаковочной коробки; необходимо обеспечить надлежащее хранение упаковочных материалов для использования при дальнейшей транспортировке или хранении. Проверить наличие компонентов в соответствии с упаковочным листом. Проверьте на отсутствие любых механических повреждений. В случае возникновения каких-либо проблем немедленно свяжитесь с нашим отделом продаж или организацией.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- В случае обнаружения каких-либо повреждений необходимо обратиться к соответствующему персоналу больницы или в отдел гарантийного и постгарантийного обслуживания компании «Комен» (Comen).

3.2 Требования к условиям окружающей среды

Условия эксплуатации данного изделия должны соответствовать спецификациям окружающей среды, изложенным в данном Руководстве. Если температура окружающей среды выходит за

пределы установленного диапазона, это может повлиять на точность изделия и привести к повреждению компонентов и контуров.

Оборудование должно использоваться в окружающей среде, в которой можно разумно избежать вибрации, пыли, коррозии или взрывоопасных газов, предельной температуры и влажности, и т.д.

Убедитесь, что на изделии отсутствует конденсат во время работы. При переносе изделия из одной комнаты в другую может образовываться конденсат. Это связано с тем, что изделие подвергается воздействию влажного воздуха и различных температур. Во избежание ненужных неприятностей используйте изделие, когда на нем нет влаги, если оно подвергается конденсации.

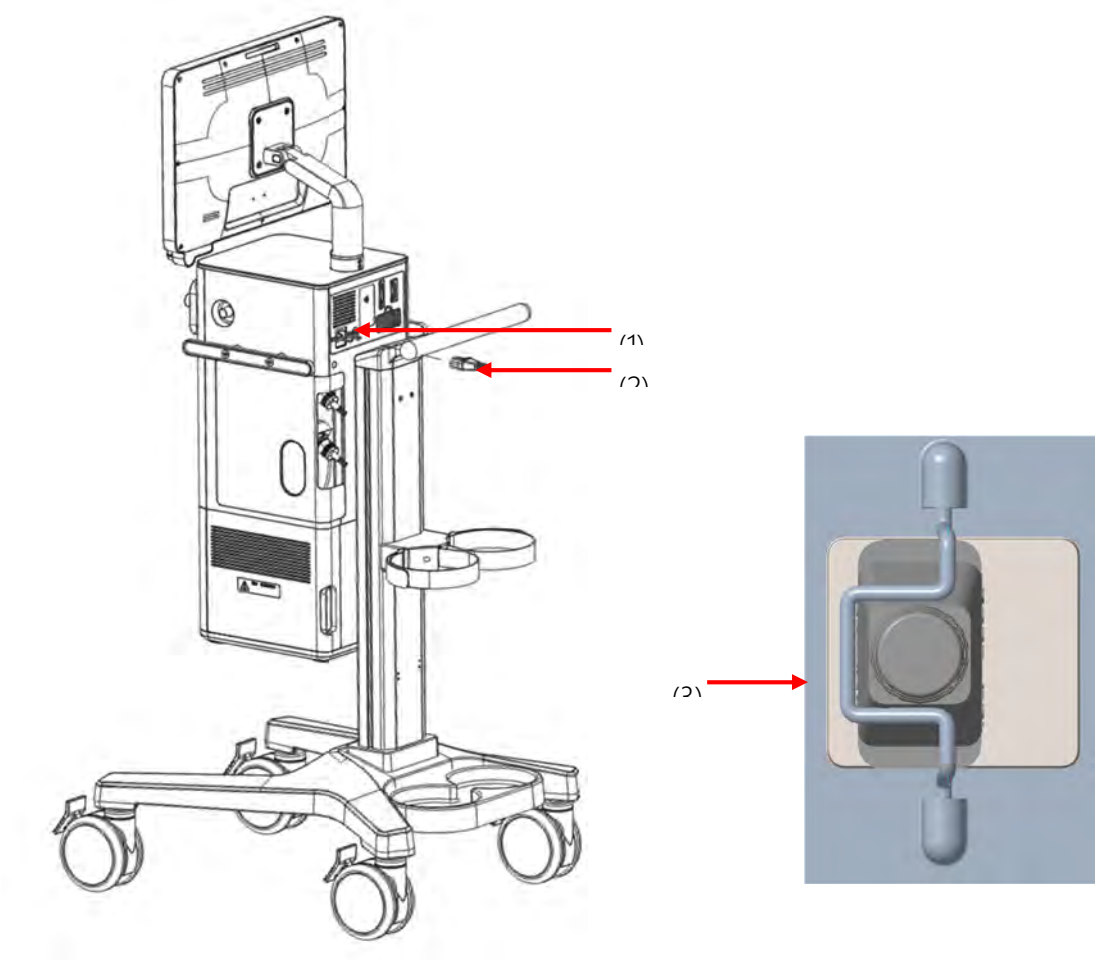
Условия транспортировки: применимо для наземных, воздушных и морских перевозок. Во время транспортировки и хранения следует избегать любых сильных ударов, вибрации и воздействия дождя или снега.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Конденсат образуется, когда газ или жидкость соприкасаются с холодной поверхностью. Например, водяной пар превращается в воду, а вода превращается в лед при прикосновении к холодной поверхности. Чем ниже температура, тем быстрее будет конденсация.

3.3 Подключение к источнику питания переменного тока

Как показано на следующем рисунке, вставьте кабель питания в розетку.



(1).Розетка питания переменного тока | (2).Шнур питания переменного тока | (3).Крючок питания против отключения

1) Поверните крючок защиты от отключения питания вправо.

2) Вставьте кабель питания переменного тока в розетку переменного тока.

3) Потяните назад крючок, препятствующий натяжению кабеля питания, чтобы зафиксировать его на месте.

3.4 Подключение воздушного компрессора

Если подача воздуха центральной трубы перестает подавать газ, можно подключить воздушный компрессор. Подробную информацию о воздушном компрессоре см. в сопроводительной документации, прилагаемой к воздушному компрессору.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Этот аппарат ИВЛ не оборудован воздушным компрессором.

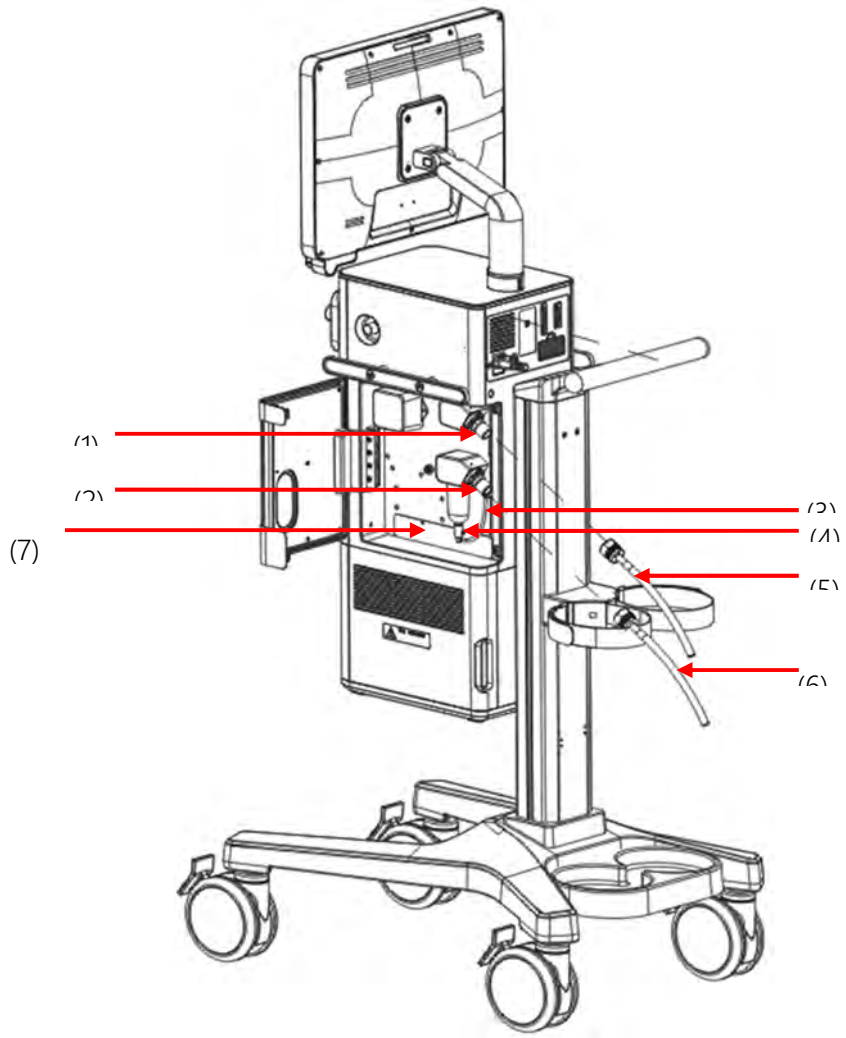
3.5 Подключение к газоснабжению

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Проверьте порт подачи O_2, чтобы убедиться в отсутствии утечек. Избыточная утечка приведет к увеличению концентрации кислорода вблизи изделия, следовательно может возникнуть опасная обогащенная кислородом среда.
- Поместите O_2 шланг подачи осторожно, чтобы не подвергать его воздействию окружающей среды, где он может быть порезан, нагрет или поврежден.
- Сжатый воздух должен быть сухим, не содержать пыли и масла. Давление газа должно быть в пределах 276-650 кПа; в противном случае нормальная работа и производительность аппарата ИВЛ не могут быть гарантированы.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Для слива воды используйте контейнер для сбора скопившейся воды, чтобы защитить изделие от брызг воды.
- При сливе воды в режиме вентиляции позаботьтесь о том, чтобы предотвратить брызги воды, а также используйте контейнер для сбора воды, чтобы предотвратить попадание капель воды непосредственно на аккумулятор, расположенную ниже.



(1). Ввод подачи O_2

(2). Вход подачи воздуха

(3). Трубка для слива воды и прорезь.

(4). Толкатель выпускного клапана водоотделителя на входе подачи воздуха

(5). Шланг подачи O_2

(6). Шланг подачи воздуха

(7). Отсек аккумулятора

Этот аппарат ИВЛ обеспечивает порты подачи O_2 и воздуха; разные шланги подачи газа имеют цветовую маркировку, а соединители разных шлангов не взаимозаменяемы. Вот шаги для подключения шланга подачи газа к аппарату ИВЛ:

1) Перед подсоединением шланга подачи газа проверьте исправность уплотнительного кольца на штуцере шланга подачи газа. Если уплотнительное кольцо повреждено не следует использовать трубу. Во избежание утечки необходимо заменить уплотнительное кольцо.

2) Совместите соединитель шланга с входным отверстием для подачи O_2 или входным отверстием для подачи воздуха в задней части аппарата ИВЛ и вставьте его во входное отверстие.

3) Убедиться в правильном соединении между шлангом подачи газа и портом; вручную плотно закрутить гайку шланга.

Во время использования водосборник на входе подачи воздуха можно проверить через прозрачное смотровое окно на боковой дверце изделия. При наличии скопившейся воды выньте трубку для слива воды из прорези и нажмите вверх на толкатель выпускного клапана водосборника, чтобы слить воду. Используйте контейнер для сбора скопившейся воды, чтобы защитить изделие от брызг воды. После завершения сброса воды толкатель выпускного клапана автоматически возвращается в исходное положение. Затем вставьте трубку для слива воды обратно в прорезь. При обнаружении трещины, утечки газа или других проблем водоотделителя обратитесь к обслуживающему персоналу.

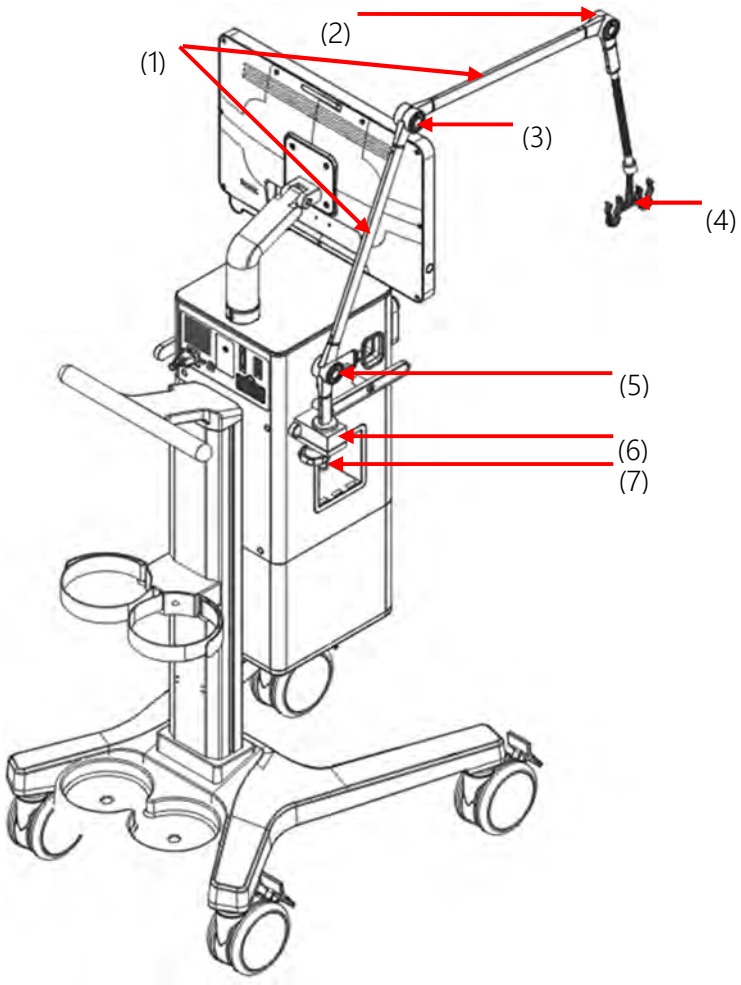
3.6 Монтаж держателя дыхательного контура

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед перемещением аппарата ИВЛ необходимо снять держатель дыхательного контура, чтобы предотвратить опрокидывание аппарата ИВЛ.
- Проверить плотное и надежное соединение рукоятки держателя дыхательного контура, как это требуется для предотвращения случайного травмирования пациента.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Максимальная грузоподъемность держателя дыхательного контура не превышает 2.5 кг.
- Держатель дыхательного контура может быть установлен на направляющей с левой или правой стороны аппарата ИВЛ.



(1). Стержень держателя дыхательного контура

(2). Шарнир держателя дыхательного контура

(3). Шарнир держателя дыхательного контура

(4). Крючок держателя дыхательного контура

(5). Шарнир держателя дыхательного контура

(6). Крепежный блок

(7). Ручка фиксирующего блока

1) Вставьте держатель дыхательного контура в крепежное отверстие на крепежном блоке.

2) Ослабить ручку крепежного блока и установить крепежный блок на направляющую сбоку аппарата ИВЛ.

3) Затянуть ручку крепежного блока.

4) Отрегулируйте держатель дыхательного контура:

- Чтобы отрегулировать угол изгиба держателя дыхательного контура, вам не нужно нажимать и удерживать кнопку разблокировки на шарнире держателя дыхательного контура; просто поднимите опорный стержень в нужное положение. Чтобы отрегулировать угол изгиба держателя дыхательного контура, сначала поднимите стержень держателя дыхательного контура перед кнопкой; затем непрерывно нажимайте и удерживайте кнопку одной рукой, а другой рукой держите стержень держателя дыхательного контура перед кнопкой и надавливайте на него; просто отрегулируйте вниз, пока стержень держателя дыхательного контура не достигнет нужного положения, а затем отпустите кнопку разблокировки .
- Держите нижнюю часть держателя дыхательного контура или стержень держателя дыхательного контура рядом с соединением держателя дыхательного контура (5) и с усилием нажмите влево или вправо, чтобы повернуть держатель дыхательного контура влево или вправо, пока не будет достигнуто желаемое положение.

5) Накинуть дыхательную трубку на крючок держателя дыхательного контура

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Во избежание неожиданного травмирования пациента проверьте безопасность соединения держателя дыхательного контура и соединения в соответствии с необходимостью.**

3.7 Установка дыхательного контура

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

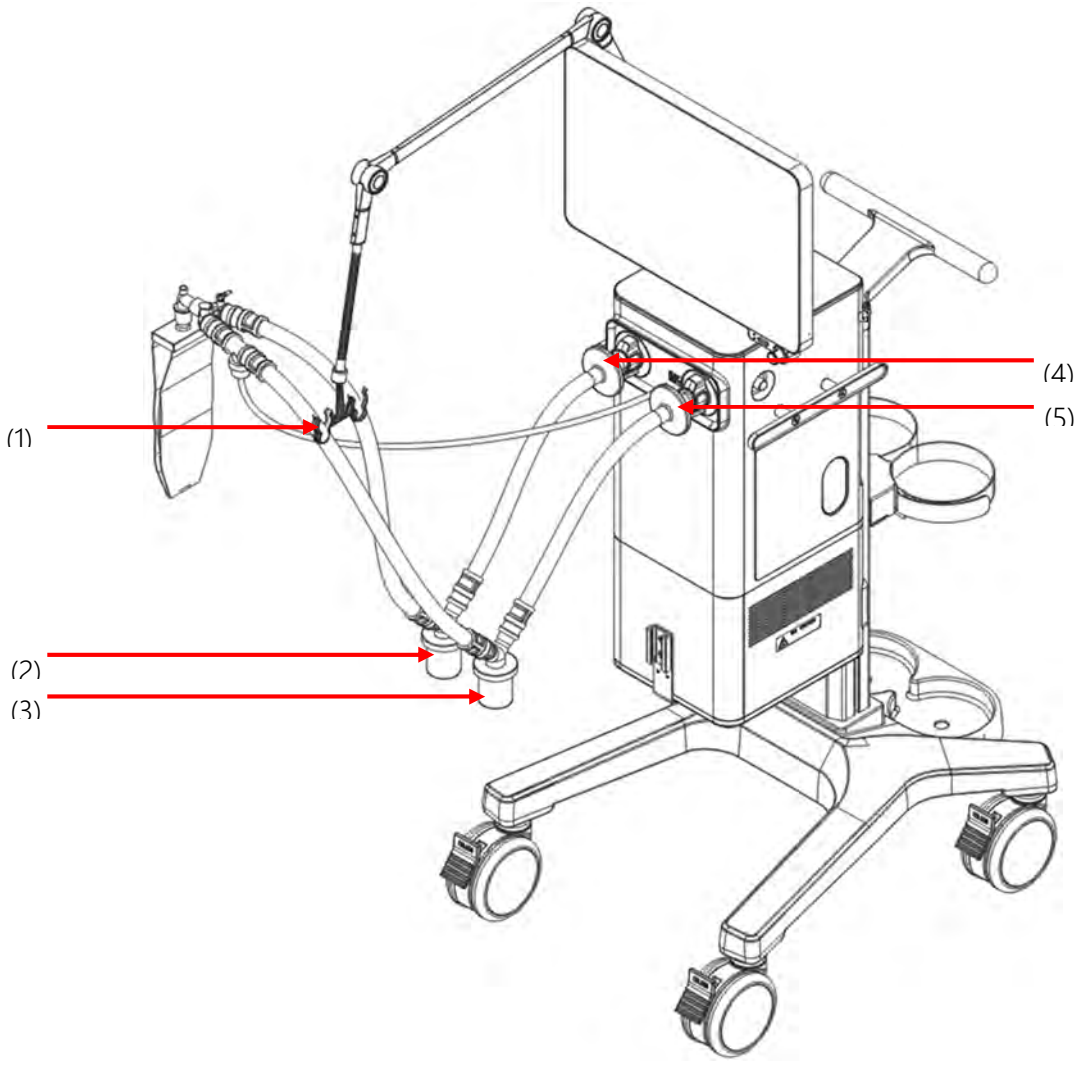
- **Чтобы свести к минимуму риск бактериального загрязнения или физического повреждения, аккуратно снимите и установите биофильтр.**
- **Для предотвращения загрязнения пациента или аппарата ИВЛ следует всегда использовать биофильтр между аппаратом ИВЛ и патрубком вдоха пациента.**
- **Чтобы снизить риск возгорания, используйте только контур пациента, предназначенный для среды, обогащенной кислородом. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ антистатические или токопроводящие**

трубки.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Использование фильтра выдоха может привести к резкому увеличению сопротивления выдоха. Чрезмерное сопротивления выдоха может поставить под угрозу вентиляцию и увеличить работу дыхания пациента и собственное ПДКВ.

3.7.1 Установка дыхательного контура для взрослых и детей



(1) Крюк держателя дыхательного контура (2) Водосборник патрубка выдоха (3) Водосборник инспираторного патрубка

(4) Фильтр патрубка (5) Фильтр инспираторного патрубка

выдоха

1) Установить фильтры на порты для вдоха и выдоха, соответственно.

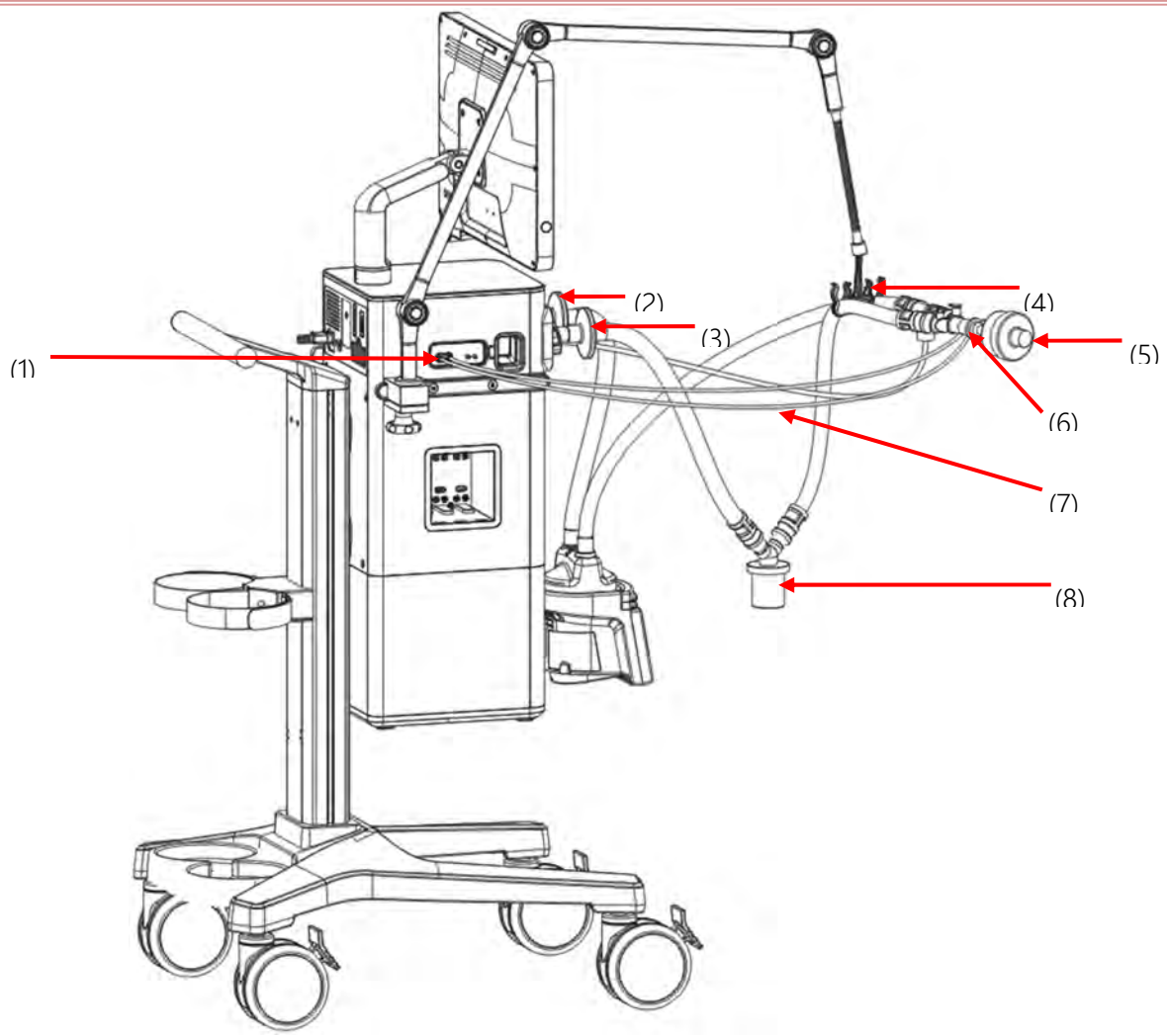
2) Подсоедините фильтр патрубка вдоха к водосборнику через трубку, а другой конец трубки подсоедините к тройнику.

3) Подсоедините фильтр патрубка выдоха к водосборнику через трубку, а другой конец трубки подсоедините к тройнику.

4) Подсоедините Y-образный конец пациента к пациенту.

5) Наденьте дыхательную трубку на крюк держателя дыхательного контура.

3.7.2 Установка дыхательного контура для новорожденных



(1). Порт неонатального датчика потока (2). Фильтр инспираторного

патрубка

(3). Фильтр экспираторного патрубка

(4). Крюк держателя дыхательного контура

(5). Неонатальное тестовое легкое

(6). Неонатальный датчик потока

(7). Трубка датчика потока для новорожденных

(8). Водосборник патрубка выдоха

1) Установить фильтры на порты для вдоха и выдоха, соответственно.

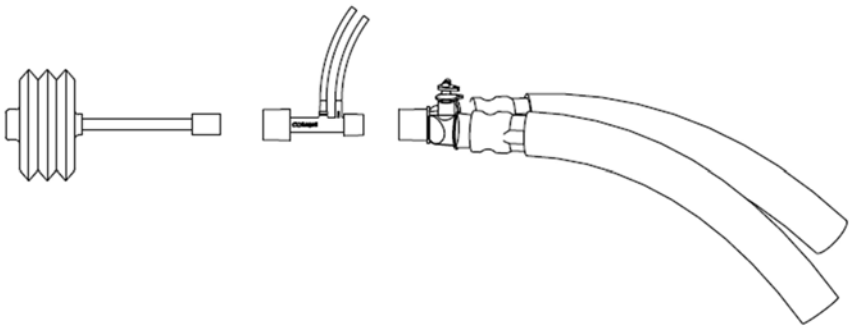
2) Подсоедините фильтр патрубка вдоха к входному отверстию увлажнителя через трубку.

3) Соедините выход увлажнителя с тройником через трубку.

4) Соедините фильтр патрубка выдоха с влагосборником через трубку; затем соедините водосборник с тройником через трубку.

5) Подключите трубку неонатального датчика потока к порту неонатального датчика потока на аппарате искусственной вентиляции легких.

6) Подсоедините маленький конец неонатального датчика потока к Y-образному штуцеру, а большой конец — к тестовому легкому новорожденного. См. рисунок ниже.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **При установке и использовании неонатального датчика потока держите трубку датчика направленной вверх.**

7) Наденьте дыхательную трубку на крюк держателя дыхательного контура.

3.7.3 Установка генератора давления

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- **Однотрубная неинвазивная вентиляция новорожденных требует наличия генератора давления для подключения пациента.**

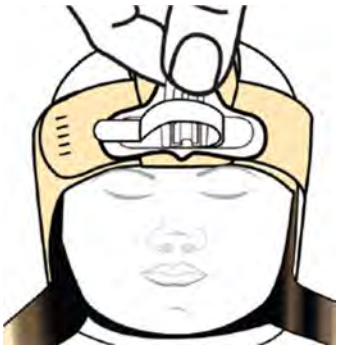
Аппарат ИВЛ совместим с генератором давления "НВ ФЛОУ" (NV FLOW). При необходимости вы можете задать тип генератора давления. Подробную информацию см. в "*Главе 5.9 Настройка типа генератора давления*". Пожалуйста, обратитесь к руководству пользователя производителя для получения информации о мерах предосторожности при использовании генератора давления.

Установка выполняется следующим образом:

1) В зависимости от размера носа новорожденного выберите подходящую назальную канюлю или назальную маску и установите назальную канюлю или назальную маску на генератор давления.

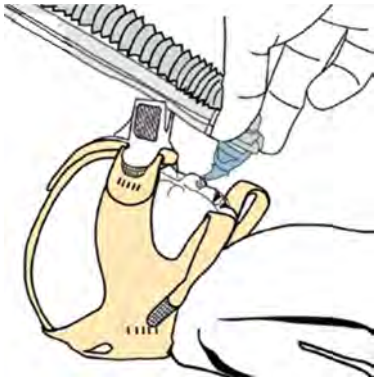


2) Установите держатель генератора давления в центре лобной части маски пациента.

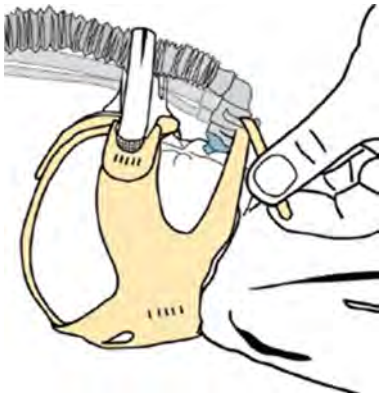


3) Направьте генератор на носовую канюлю и ноздрю вертикально, поместите трубку выдоха вертикально на фиксированную раму одной рукой и осторожно и медленно введите носовую канюлю в ноздрю пациента. Воронковидная часть носовой канюли

плотно входит в ноздрю, и вводить основание носовой канюли в ноздрю целиком не требуется.



4) После настройки носовой маски или носовой канюли закрепите трубку генератора давления на фиксирующей раме, натяните трубку выдоха сверху, а фиксирующий ремень оберните вокруг трубки выдоха, чтобы зафиксировать ее на боковой стороне опорного кронштейна. Далее, сложите две стороны фиксирующего ремня через фиксационный выпуклый замочек, чтобы зафиксировать головной ремень, и убедитесь, что ремень уложен гладкой стороной и не попадает в глаза. Не затягивайте ремень слишком туго.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Запрещается повторное использование одноразовых назальных канюль и масок. Стерилизованные и продезинфицированные назальная канюля или назальная маска могут затвердеть и принести вред пациентам.
- Запрещается затягивать ремень слишком сильно, следите за тем, чтобы любой контакт с кожей ребенка был щадящим.
- Нижняя часть назальной канюли не должна касаться носа новорожденного. Корпус назальной канюли не должен касаться внутренней части ноздрей новорожденного.
- В случае поочередного использования на новорожденном назальной канюли или назальной маски контактная часть назальной канюли или назальной маски с кожей не всегда может быть одинаковой.
- Не затягивайте ремень слишком сильно. Генератор давления крепится в основном посредством нетканого патча на шапочке, а не ремня на липучке. Если обнаружена чрезмерная утечка газа, проверьте, подходит ли размер носовой трубки новорожденному. Затягивание ремня на липучке не решит проблему чрезмерной утечки газа.
- Если ремешок на липучке затянут слишком сильно или носовая канюля вставлена слишком глубоко, это может нанести вред коже или носу новорожденного.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Подробную информацию о генераторе избыточного давления см. в соответствующем руководстве пользователя.
- Обязательно выбирайте подходящую назальную канюлю для пациентов, чтобы уменьшить вероятность утечек. Чем меньше утечка воздуха через носовую канюлю, тем выше эффективность вентиляционной терапии.
- Перед введением назальной канюли в ноздрю рекомендуется смочить передний конец назальной канюли стерильной водой, что делает операцию более простой и гладкой.
- Слишком маленькая шапочка приведет к деформации головы новорожденного, а слишком большая шапочка не обеспечит фиксацию генератора давления.
- При фиксации генератора давления и назальной канюли/назальной маски не подключайте генератор давления к трубке искусственной вентиляции легких во избежание превышения

веса или неудобства при регулировке положения.

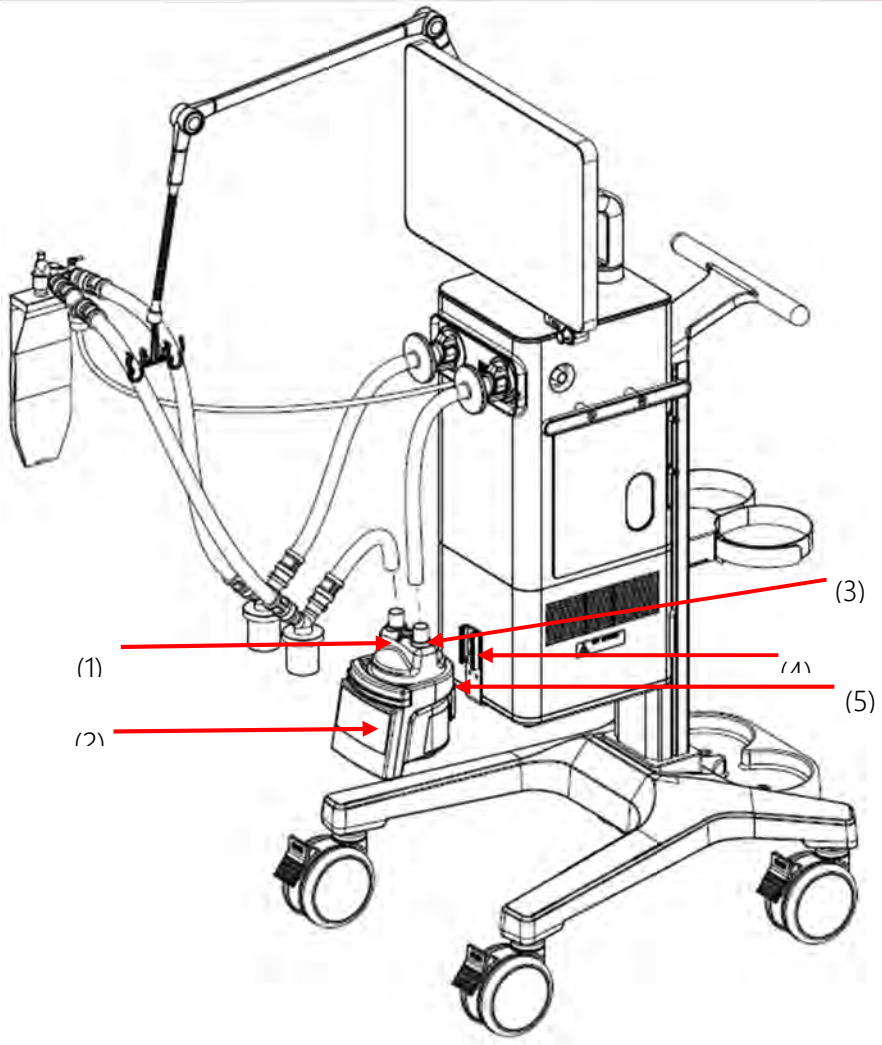
- Ремешок на липучках назальной канюли или назальной маски следует зафиксировать треугольником, чтобы обеспечить стабильную и плотную поддержку.
- Регулярно проверяйте установку и состояние крепления генератора давления и его компонентов, чтобы избежать травм. В клиническом использовании рекомендуется проводить проверку каждые 1~2 часа.
- Если назальную канюлю или назальную маску необходимо использовать в течение длительного времени и состояние пациента позволяет, при клиническом использовании рекомендуется применять назальную канюлю и назальную маску поочередно каждые 3-4 часа, чтобы избежать травм, связанных с зажатием носа.
- Регулярно проверяйте скопление секрета в носовой канюле или назальной маске, чтобы избежать закупорки.

3.8 Установка увлажнителя

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Во избежание травм пациента и повреждения изделия НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ увлажнитель, пока аппарат ИВЛ не будет откалиброван и не начнет вентиляцию.
- Во избежание травм пациента и повреждения изделия убедитесь, что увлажнитель настроен на правильную температуру и влажность.
- При использовании увлажнителя соблюдайте номинальное значение и ожидаемые условия эксплуатации увлажнителя; в противном случае производительность увлажнителя может снизиться, что может привести к травме пациента, особенно в режиме инвазивной вентиляции.
- Чтобы снизить риск вдыхания пациентом конденсированной воды в дыхательный контур, увлажнитель следует размещать ниже аппарата ИВЛ и пациента.
- Во избежание возможных травм пациента и повреждения изделия ЗАПРЕЩАЕТСЯ включать увлажнитель до включения подачи газа и регулировки потока газа. После включения увлажнителя или помещения его в среду без потока газа в течение длительного периода времени может произойти нагрев увлажнителя; в результате к пациенту будет подаваться большое количество горячего воздуха. В этих условиях трубка контура могла расплавиться. Выключите нагреватель перед отключением подачи газа.

Установка увлажнителя на аппарате ИВЛ



(1). Выход увлажнителя (2). Увлажнитель (3). Вход увлажнителя

(4). Слот кронштейна увлажнителя (5). Направляющая увлажнителя

1) Совместите направляющую увлажнителя с прорезью кронштейна увлажнителя и задвиньте внутрь.

2) Установить фильтры на порты для вдоха и выдоха, соответственно.

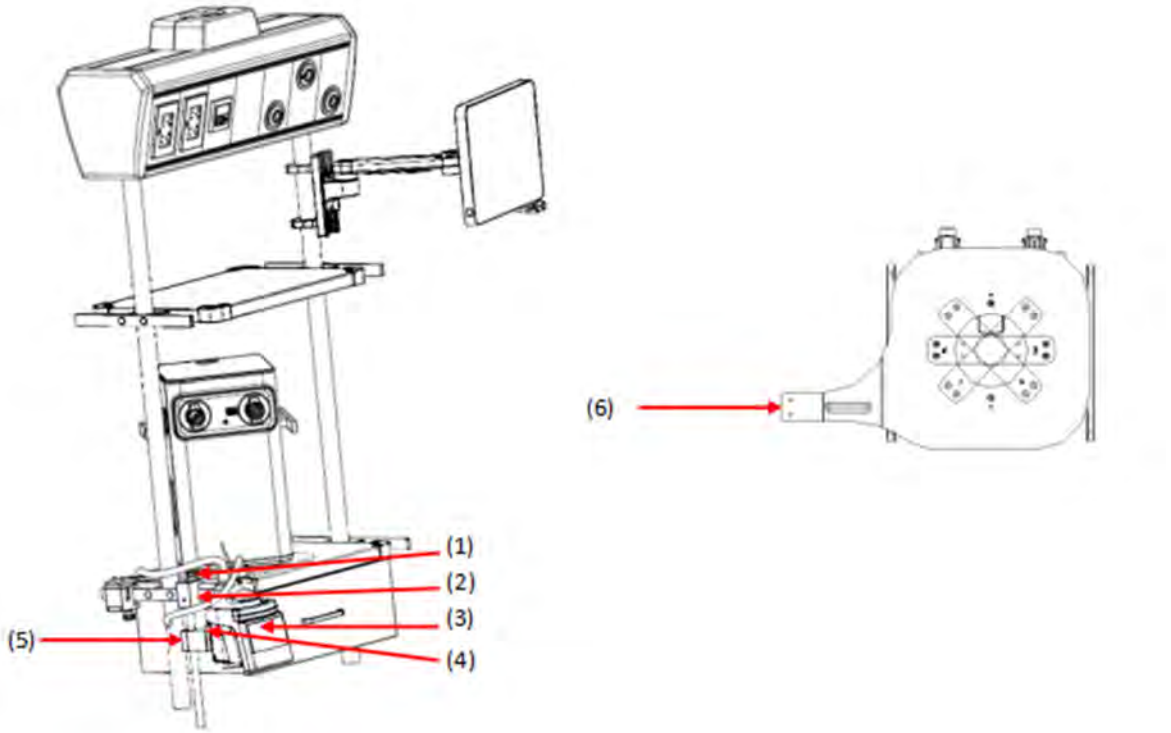
3) Подсоедините фильтр патрубка вдоха к входному отверстию увлажнителя через трубку.

4) Подсоедините выход увлажнителя к водосборнику через трубку, а водосборник к тройнику через трубку.

5) Подсоедините фильтр патрубка выдоха к водосборнику через трубку, а водосборник к тройнику через трубку.

6) Накинуть дыхательную трубку на крючок трубки опорного рычага.

3.8.1 Установка увлажнителя на кронштейн потолочный подвесной



3.9 Установка пневматического небулайзера

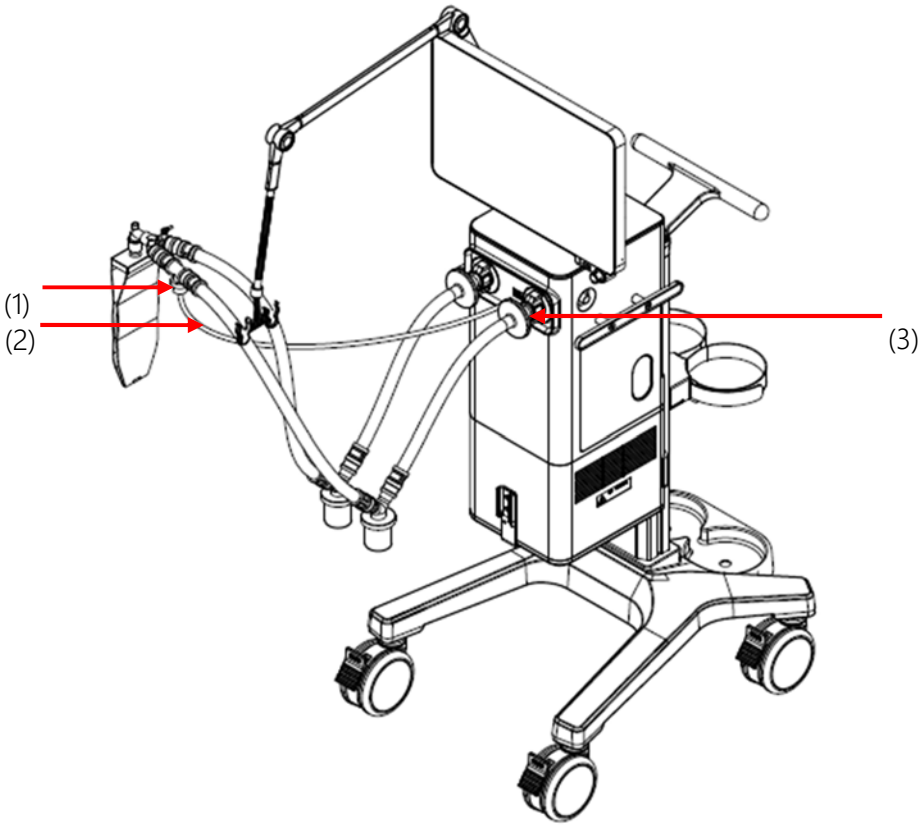
⚠ ВНИМАНИЕ --

- Чтобы предотвратить засорение клапана выдоха, вызванное распылением необходимо использовать только лекарства, утвержденные для распыления, и регулярно проверять, очищать или менять мембрану клапана выдоха.
- Во время распыления ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать экспираторный фильтр или теплообменник тепла и влаги (HME) в дыхательной трубке пациента. Распыление приведет к засорению фильтра на стороне выдоха, значительно увеличит сопротивление воздуха и затруднит вентиляцию.
- Необходимо подсоединить распылитель к патрубку вдоха. Подключение небулайзера между

отверстием для присоединения пациента и трахеальной трубкой увеличит объем «мертвого пространства».

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Установите распылитель, соответствующий I SO 27427 или сертифицированный CE и соответствующий требуемому диапазону расхода. Компоненты небулайзера и этапы установки, описанные в настоящем разделе, приведены только для справки. Для установки и использования небулайзера обратитесь к руководству пользователя, прилагаемому к распылителю.



(1). Небулайзер (2). Трубка небулайзера (3). Порт небулайзера

1) Подсоедините один конец впускной трубки небулайзера к порту небулайзера, а другой конец к небулайзеру.

2) Установить небулайзер на патрубок вдоха дыхательной трубки через трубку.

3.10 Установка датчика O_2

Аппарат ИВЛ может быть оснащен химическим датчиком O_2 или парамагнитным датчиком O_2 (встроенный). Химический датчик O_2 является расходным материалом со сроком службы около одного года и требует периодической замены. Парамагнитный датчик O_2 может использоваться в течение длительного времени и не требует замены. Оба кислородных датчика требуют периодической калибровки. Информацию о периоде калибровки см. в *«Главе 15.2 График технического обслуживания».*

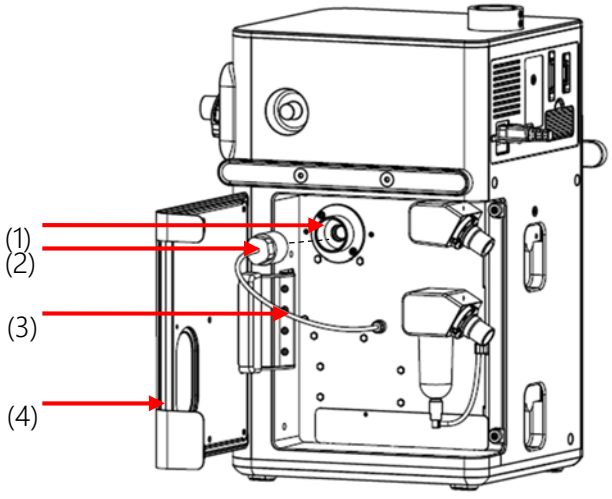
3.10.1 Химический датчик O_2

⚠ ВНИМАНИЕ

- **Чтобы снизить риск взрыва, НЕ сжигайте химический датчик O_2 и не вскрывайте его с применением силы.**

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- **При обычном использовании в отделении интенсивной терапии химический датчик O_2 имеет срок службы около одного года. Срок службы химического датчика O_2 оценивается приблизительно. Фактический срок службы зависит от условий работы. Воздействие высокой температуры или высокой концентрации кислорода сократит срок его службы.**



(1).Прорезь для кронштейна. (2). Химический датчик O_2 (3). Соединительный кабель датчика O_2

(4). Техническая дверца блока аппарата искусственной вентиляции легких

1) Завинтите химический датчик O_2 по часовой стрелке.

2) Вставьте соединительный кабель химического датчика O_2.

3) Закройте дверцу обслуживания блока аппарата искусственной вентиляции легких.

3.10.2 Парамагнитный датчик O_2

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

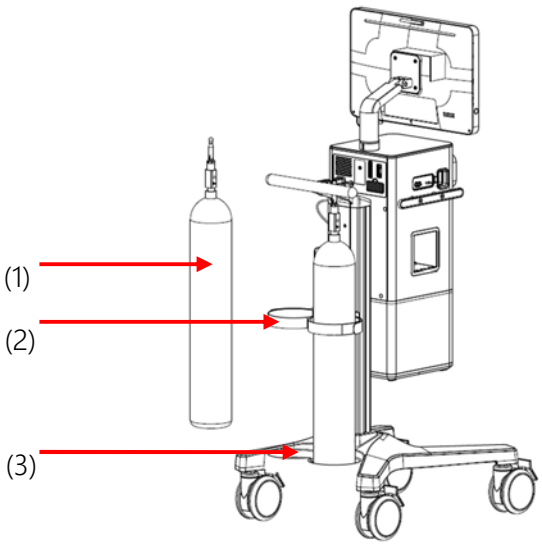
Удары и вибрация, превышающие указанные выше стандартные уровни, могут привести к повреждению парамагнитного датчика O_2. При транспортировке аппарата ИВЛ следует учитывать, что он должен быть помещен во внешнюю упаковку, поставляемую производителем.

Если в конфигурацию включен парамагнитный датчик O_2, то его установка будет выполнена до поставки аппарата ИВЛ.

3.11 Установка запасного цилиндра

⚠ ВНИМАНИЕ

- **Убедитесь, что запасной баллон оснащен редукторным клапаном.**

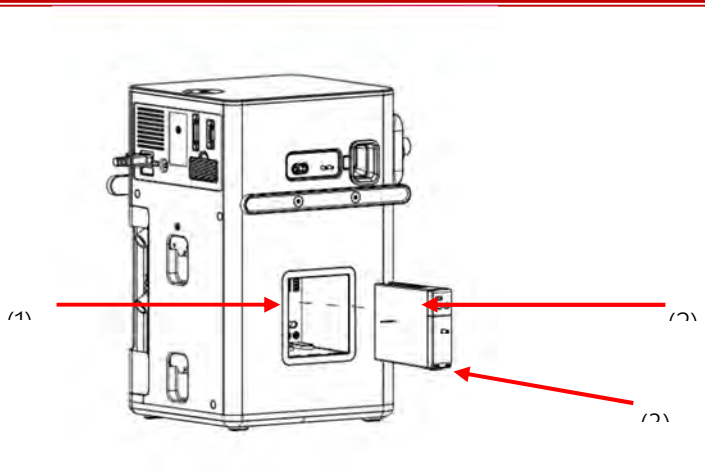


(1). Запасной баллон	(2). Крепежная пряжка баллона	(3). Шасси основания колесного для основного блока

1) Поместите запасной баллон в шасси основания колесного для основного блока.

2) Использовать крепежную пряжку баллона, чтобы закрепить запасной баллон.

3.12 Установка модуля



(1) Слот модуля	(2) модуль	(3) Защелка в нижней части модуля.

Изделие поддерживает горячее подключение всех модулей, что означает, что вы можете подключать/отключать модуль, не выключая изделие.

- Вставка модуля: Совместите модуль со слотом и вставьте его в слот, пока защелка в нижней части модуля не защелкнется на месте. После установки модуля проверьте, горит ли индикатор на модуле. Если он не включается, несколько раз подключите/отключите модуль.
- Отключение модуля: Поднимите защелку вверх; затем перетащите модуль наружу, чтобы удалить модуль.

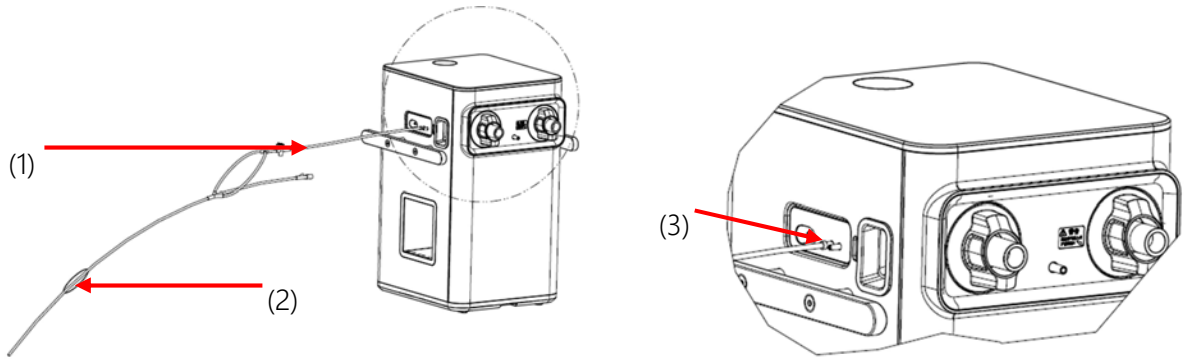
3.13 Соединение подачи вспомогательного давления

Аппарат ИВЛ может быть подсоединен к насадке вспомогательного давления с одинарными и двойными манжетами. При необходимости подсоедините соответствующее вспомогательное нагнетательное устройство.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- **Для установки и использования приспособления для подачи вспомогательного давления обратитесь к руководству пользователя, поставляемому с приспособлением для нагнетания вспомогательного давления.**
- **Подача вспомогательного давления противопоказана пациентам с травмой носа, варикозно расширенными венами пищевода, тяжелой тромбоцитопенией, неконтролируемой коагулопатией или другими состояниями, несовместимыми с введением желудочного зонда.**

3.13.1 Соединение вспомогательного давления с одной манжетой

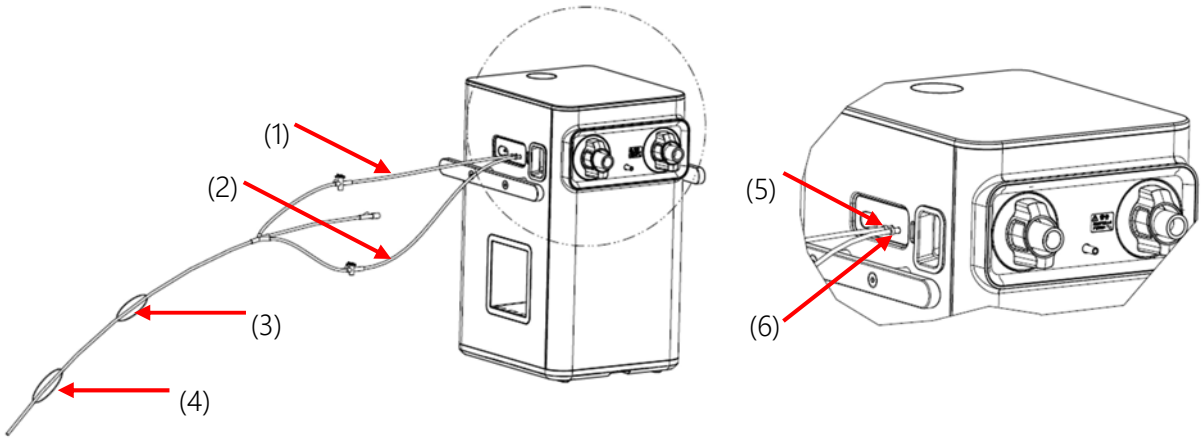


(1) Удлинительная эзофагальная трубка (2) Эзофагальная манжета давления

(3) Вспомогательный порт измерения давления В.д. 1 (Paux1)

Подсоедините удлинительную эзофагальную трубку давления к дополнительному порту измерения давления В.д. 1 аппарата ИВЛ.

3.13.2 Соединение вспомогательного давления с двойной манжетой



(1) Удлинительная эзофагальная трубка давления

(2) Удлинительная желудочная трубка давления

(3) Пищеводный баллон

(4) Внутрижелудочный баллон

(5) Вспомогательный порт измерения давления В.д. 1 (Paux1)

(6) Вспомогательный порт измерения давления В.д. 2 (Paux2)

1) Подсоедините удлинительную эзофагальную трубку давления к дополнительному порту измерения давления В.д. 1 аппарата ИВЛ.

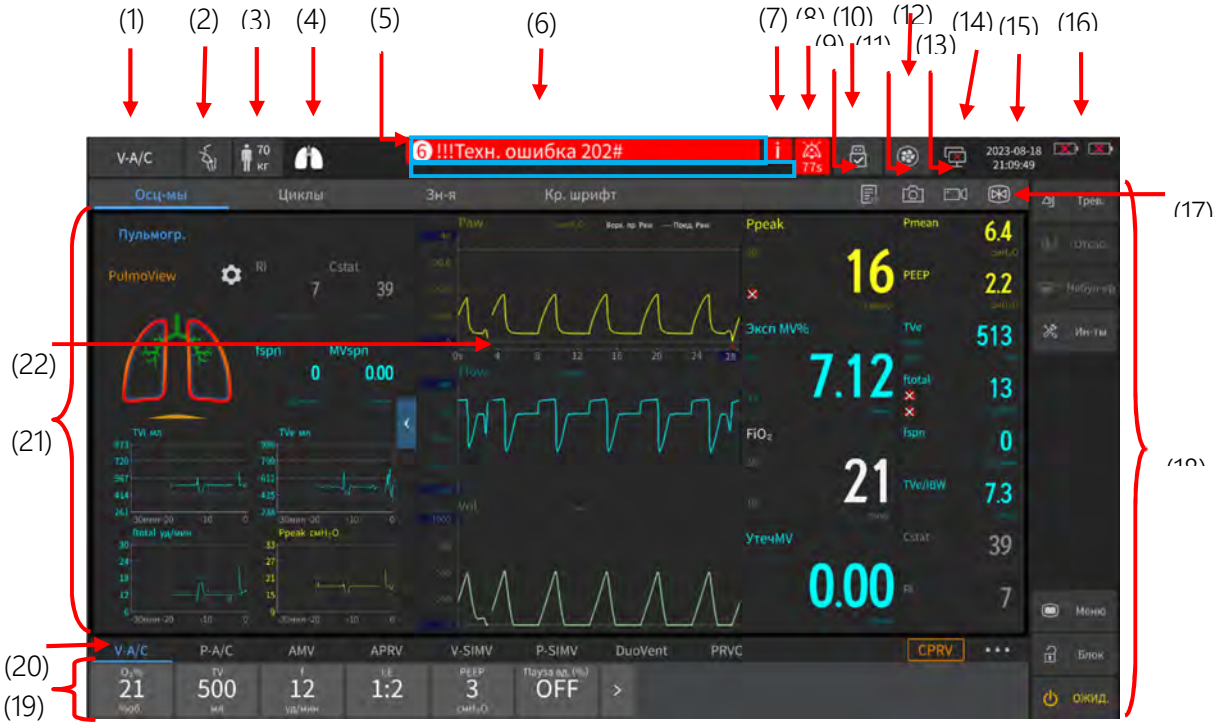
2) Подсоедините внутрижелудочную удлинительную трубку давления к дополнительному порту измерения давления В.д.2 аппарата ИВЛ.

4.1 Основной интерфейс

Аппарат ИВЛ имеет два режима: ожидание и вентиляция. В режиме вентиляции аппарат может отслеживать параметры дыхания, осцилограмму «давление- время», осцилограмму «поток-время», осцилограмму «объем-время» и петлю функции легких в режиме реального времени.

При конфигурировании с модулем CO_2, модулем SpO_2 или модулем вспомогательного давления аппарат ИВЛ также может отслеживать осцилограмму «объем-время CO_2», осцилограмму «объем-время» и вспомогательную осцилограмму «объем-время» в режиме реального времени.

На следующем рисунке показан интерфейс формы сигнала в режиме вентиляции, который может отличаться в различных функциональных конфигурациях.



(1) Зона режима вентиляции

Отображается подсказка о режиме ожидания или текущем режиме вентиляции, а также вспомогательная вентиляция.

(2) Область подсказки типа вентиляции

Отображается тип неинвазивной или инвазивной вентиляции:

- При проведении неинвазивной вентиляции отображается значок неинвазивной маски ;
- При проведении инвазивной вентиляции с отключенной функцией TRC  отображается значок интубации;
- При выполнении инвазивной вентиляции с включенной функцией TRC отображаются значок интубации , TRC и идентификатор трубки (внутренний диаметр).

(3) Тип пациента

Запрашивается текущий тип пациента (взрослый, ребенок или новорожденный).

(4) Инспираторная область подсказки

Значок триггера вдоха . Значок отображается не более 1 секунды.

(5) Область быстрого сообщения

Отображается текущее сообщение с подсказкой.

(6) Область подсказки предупредительного сообщения

Отображается текущее предупредительное сообщение. При наличии нескольких предупредительных сообщений система отобразит количество предупредительных сообщений. В этот момент, если щелкнуть эту область сообщения о сигнализации, вы можете просмотреть его, например, время срабатывания сигнализации, продолжительность и приоритет сигнализации в открытом интерфейсе.

(7) Неактивная область предупреждения о сигнализации

Когда значок  отображается, это означает, что сигнализации сработала, но аварийное состояние отключено. Недавние аварийные сигналы (можно отобразить до 10 аварийных

сигналов) можно просмотреть в интерфейсе, открывающемся после щелчка по значку. Недавние аварийные сигналы можно удалить, нажав кнопку [Оч-ть].

(8) Область подсказки Звуковая сигнализация приостановлена

Когда отображается значок  120-секундного обратного отсчета звуковой паузы сигнализации, это означает, что в данный момент действует аварийный сигнал, и звук сигнализации находится в состоянии паузы.

(9) Область значка данных истории

После выбора этого значка вы можете просматривать данные истории в открывшемся интерфейсе, включая график (графические тенденции), таблицу (табличные тенденции), настройки и журнал событий.

(10) Область значка USB

Когда система подключена к распознаваемому USB-устройству, отображается значок USB-подключения. После выбора этого значка вы можете выполнять такие операции, как экспорт скриншотов, экспорт данных и передача настроек в открывшемся интерфейсе.

(11) Область значка снимка экрана

Выбрать значок, сделать снимок экрана и сохранить его в виде картинки.

(12) Область значка подачи газа

После выбора значка подачи газа (или ) вы можете настроить подачу газа или просмотреть информацию, связанную с подачей газа, в открывшемся интерфейсе.

(13) Область значка записи экрана

После выбора этого значка операции на экране будут записаны и сохранены в виде видео.

(14) Область значка сетевого подключения

При подключении аппарата ИВЛ к сети отображается значок проводной сети (или). 

(15) Область системного времени

Отображается текущее системное время. После выбора этой области вы можете установить системное время в открывшемся меню.

(16) Область значка состояния аккумулятора

Показать состояние аккумулятора, используемого в настоящее время системой.

(17) Область значка замораживания

Выберите этот значок, чтобы войти в замороженное состояние. Система приостановит обновление в реальном времени кривых и циклических данных на экране и позволит просматривать краткосрочные данные пациента.

(18) Область горячих клавиш

Отображаются такие клавиши, как Тревога, Отсасывание $O_2\uparrow$/(мокроты), Распыление, Инструменты, Меню, Экран блокировки и Режим ожидания.

(19) Область горячих клавиш для настройки параметров

Отображается установленный параметр вентиляции, соответствующий режиму вентиляции.

(20) Область настройки режима вентиляции

Отображаются клавиши для настройки режима вентиляции.

(21) Область интерфейса Осцилограммы/Контуры/Значения/Крупный шрифт

Отображает интерфейс Осцилограммы/Контуры/Значения/Крупный шрифт

(22) Значок триггера спонтанного вдоха

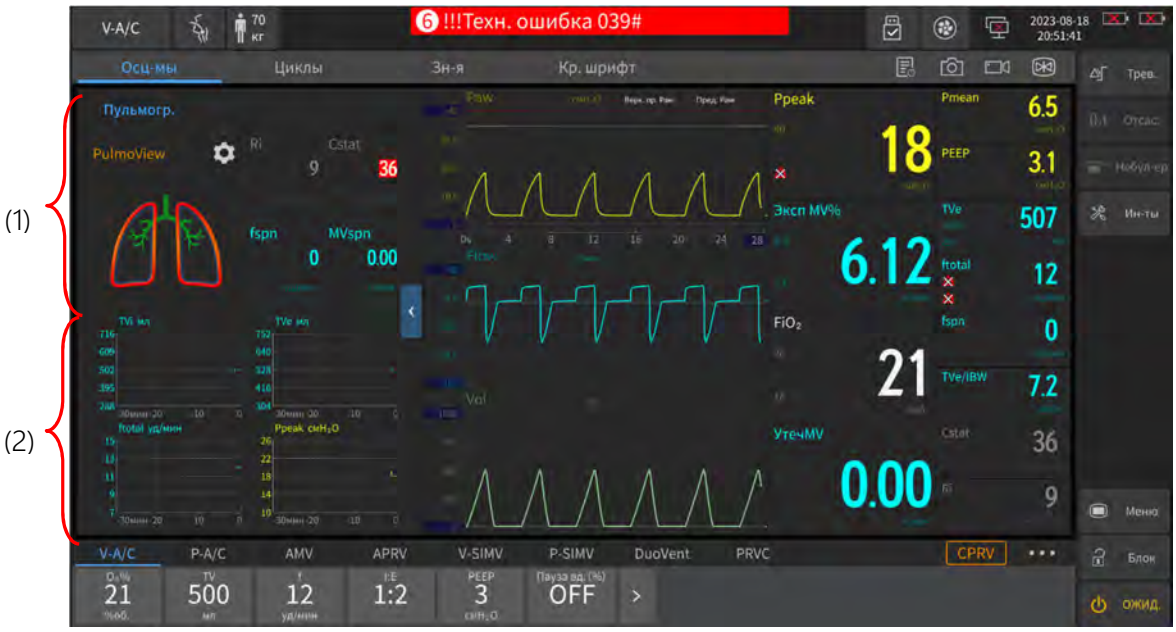
Значок отображается, когда пациент инициирует спонтанный вдох.

4.2 Интерфейс осцилограммы

Выберите на экране кнопку [Осц-мы] и войдите в интерфейс, как показано на рисунке ниже.



Нажмите клавишу слева, чтобы открыть интерфейс Кор Тенд. и Пульмогр., как показано на рисунке ниже.



(1). Зона PulmoView (2). Зона короткой тенденции

4.2.1 Короткая тенденция

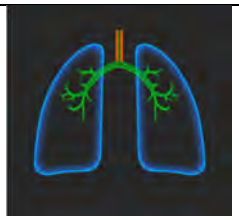
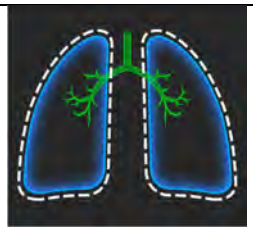
Короткая тенденция записывает тенденцию изменения значений измеренных параметров в соответствующий момент времени. Она описывает изменение результатов измерений с помощью кривой; каждая точка на кривой соответствует измеренному значению параметра в

каждый момент времени. Может отображаться краткая тенденция измеренных параметров в течение периода до 30 минут.

Выберите область имени параметра короткой тенденции; в отображаемом интерфейсе установите краткую тенденцию измеренных параметров для отображения. В замороженном состоянии вы можете отрегулировать положение ползунка, выбрав область тенденции, или повернуть основную ручку управления, чтобы отрегулировать положение ползунка после выбора области тенденции.

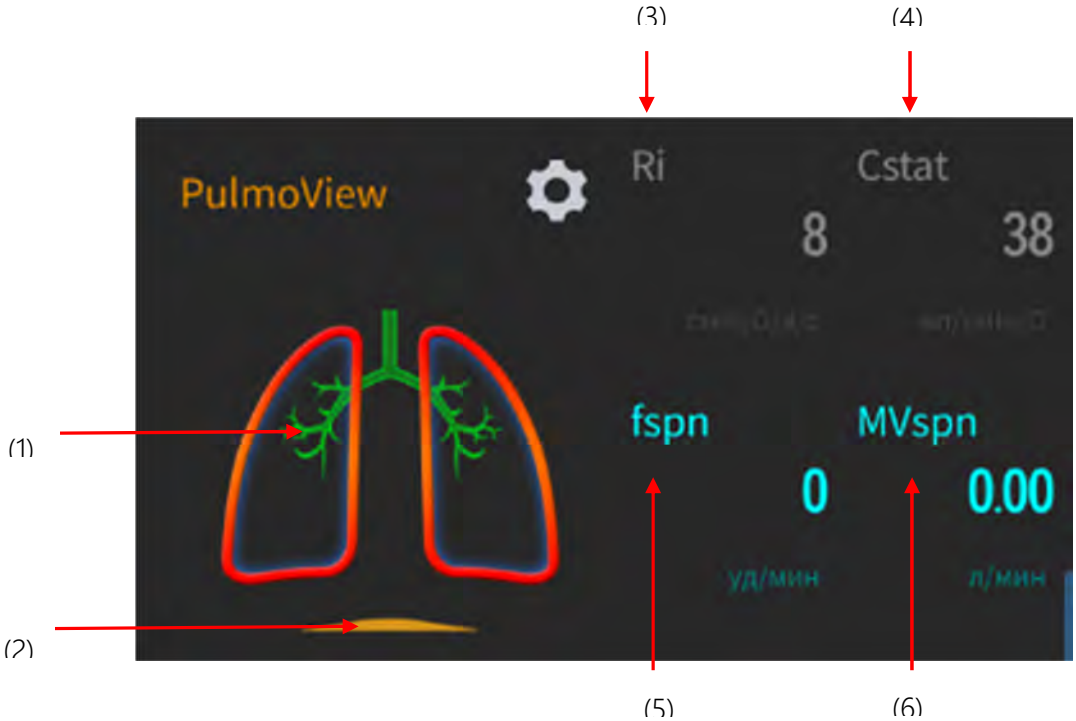
4.2.2 Динамические легкие (Pulmo-View)

Динамические легкие (Pulmo-View) отражают текущее состояние легких; Расширение и сокращение легких представляют собой процессы вдоха и выдоха. Легкое расширяется во время вдоха. Легкое сокращается во время выдоха. Характеристики легочного сопротивления, растяжимости и дыхательного объема можно визуально отображать в соответствии с формой легких. Вот подробные характеристики:

 Нормальное состояние	 Когда сопротивление слишком велико, линии, изображающие бронхиальные ветви, становятся толще.	 Когда податливость слишком высока, контур альвеол становится тоньше.
 Когда податливость слишком	 Когда объем вентиляции	 Когда объем вентиляции

низкая, контур альвеол становится толще.	слишком мал, пунктирная линия выходит за пределы альвеолярного контура.	слишком велик, пунктирная линия находится внутри альвеолярного контура.

Pulmo-View выглядит следующим образом:



(1). Нормальное легкое

(2). Мембрана

(3). Сопротивление легких (инспираторное сопротивление)

(4). Податливость легких (статическая податливость)

(5). Частота спонтанного дыхания

(6). Спонтанный минутный объем

1) Выберите значок, чтобы открыть окно настроек PulmoView.

2) Выберите [**Настр.**], в этом окне можно просмотреть текущее значение податливости потока и текущее значение сопротивления потоку. Вы также можете установить [**Эт. знач. под.**], [**Эт. знач. сопр.**] любым из следующих способов:

- Выберите непосредственно область настройки параметров и введите соответствующее значение в отображаемом окне.
- Нажмите кнопку [**Вос-ть по умол.**], и система автоматически загрузит значение по умолчанию, соответствующее текущему типу пациента.
- Нажмите кнопку [**Исп. тек. знач.**], и система загрузит значения податливости потока и сопротивления потоку в качестве эталонных значений.

3) Выберите [Расш. настройки], чтобы установить контрольные значения таких параметров мониторинга, как TVe/IBW, давление на платформе, PtpI и PtpE.

- Когда параметры мониторинга находятся в диапазоне эталонных значений, внутренний край изображения легких окрашивается в синий цвет.
- Когда любой из параметров мониторинга превышает установленное эталонных значение, внутренний край изображения легких окрашивается в фиолетовый цвет (что свидетельствует о гиперинфляции).
- Если параметр мониторинга [PtpE] ниже установленного эталонного значения, внутренний край изображения легкого становится серым (что указывает на состояние коллапса легкого).

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- После установки эталонного значения динамическое легкое окрасится другой цвет, когда альвеолы чрезмерно надуты или сжаты.
- Диафрагма не отображается по умолчанию и отображается только при триггере спонтанного вдоха.

4.2.3 AMV-Вид (AMV-View)

Когда режим вентиляции установлен на AMV, AMV-Вид также может быть отображен в интерфейсе диаграммы состояний, как показано на рисунке ниже.

AMV-Вид используется для отображения взаимосвязи между дыхательным объемом и частотой дыхания. Из этого интерфейса пользователь может настроить целевую минутную вентиляцию, установив ИМТ и MV% пациента. При изменении целевой скорости минутной вентиляции аппарат ИВЛ рассчитывает частоту дыхания и дыхательный объем для минимизации работы дыхания при соответствующей целевой минутной скорости вентиляции по формуле Отиса и корректирует соотношение I:E в соответствии с измеренным значением RCexp. Интерфейс AMV-Вид выглядит следующим образом:



(1) Значение целевого минутного объема вентиляции.

(2) Поле безопасности (с указанием безопасного диапазона механической вентиляции).

(3) Текущая целевая кривая.

(4) Текущая точка измерения « », образованная пересечением текущего среднего дыхательного объема вдоха и выдоха с частотой дыхания.

(5) Целевая точка « », образованная пересечением текущего дыхательного объема и частоты дыхания.

(6) AMV-Вид (параметр мониторинга).

4.3 Интерфейс петли

Выберите на экране клавишу [**Циклы**] и войдите в интерфейс, как показано на рисунке ниже.



После нажатия кнопки  отображается следующий интерфейс:



Петли функции легких могут отражать легочную функцию пациента и состояние вентиляции, включая легочную растяжимость, наличие чрезмерного раздувания легких, наличие утечек в дыхательной системе и закупорку дыхательных путей. Это имеет решающее клиническое значение.

4.3.1 Настройки типа петли

Три цикла функции легких, обеспечиваемые системой, включают: петлю [P-V] (давление-объем), петлю [F-V] (поток-объем) и петлю [F-P] (поток-давление). Источниками данных для петли [P-V]/[F-V]/[F-P] являются осциллограммы давления, скорости потока и объёма. Когда основной модуль CO_2 сконфигурирован, ~~контур~~ петля [V-CO_2] также будет отображаться. Когда настроена функция дополнительного давления, также могут отображаться петли [Pes-V] (пищеводное давление–объем) и [Ptp-V] (транспульмональное давление–объем).

Одновременно может отображаться до 2 типов петель. Выбрать необходимую петлю для отображения можно следующими способами:

1) Выбрать клавишу [Циклы] на главном экране.
2) Щелкните на название петли и настройте отображение цикла в соответствии с требованиями.

4.3.2 Настройки эталонной петли

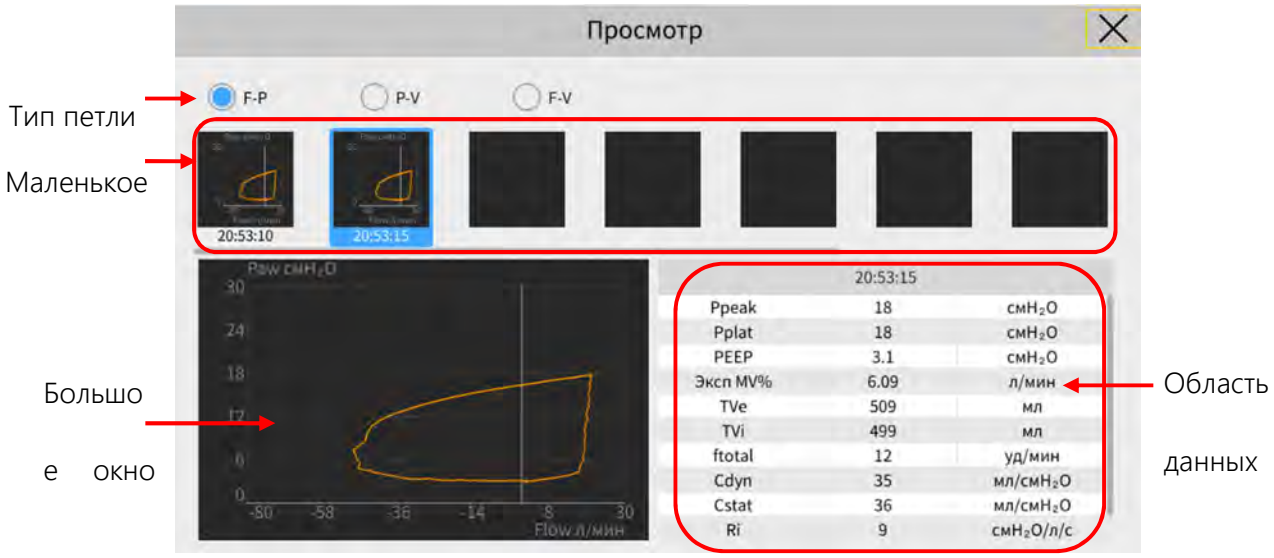
Аппарат ИВЛ оснащен функцией эталонной петли, которую можно настроить с помощью следующих кнопок:

- [Сохр.] (Сохранить эталонную петлю): Выберите эту кнопку, и аппарат ИВЛ автоматически сохранит петлю текущего дыхательного цикла в качестве эталонной и назовет ее по времени сохранения.
- [Отобр.] (Отобразить эталонную петлю): Если эталонная петля не сохранена, эта кнопка окрашена в серый цвет и не работает. После сохранения эталонной петли выберите эту кнопку, чтобы в любой момент времени во всплывающем окне просмотреть сохраненную в этот момент эталонную петли; или выберите [ВЫКЛ.], чтобы скрыть отображаемую в данный момент эталонную петлю.
- [Просм. эт.] (Просмотр эталонной петли): Когда эталонная петля не сохранена, эта кнопка

выделена серым цветом и не работает. После сохранения эталонной петли выберите эту кнопку для входа в интерфейс просмотра эталонной петли.

В аппарате ИВЛ можно сохранить до 10 эталонных петель. После сохранения 10 эталонных петель повторно выберите клавишу [Сохр.], аппарат ИВЛ очистит самую раннюю петлю и сохранит текущий респираторный цикл в качестве последней эталонной петли.

4.3.3 Интерфейс обзора эталонной петли



1) Тип петли

Используется для выбора типа петли для просмотра, включая [F-P], [P-V], [F-V], [Pes-V], [Ptp-V] [V-CO_2]. Значение [F-P] выбрано по умолчанию.

2) Маленькое окно петли

В этих небольших графических окнах отображается эталонная петля. Эонные петли (максимум 10) отображаются от самого раннего (слева) до самого последнего (справа). Информация о выбранном контрольном цикле будет выделена синим цветом. Проведите по этому окну влево, чтобы увидеть больше маленьких етель.

3) Большое окно петли

В графическом окне отображается увеличенный вид выбранного эталонной петли.

4) Область данных параметра

Отображаются данные параметров мониторинга, относящиеся к сохраненному эталонной петле.

4.4 Интерфейс мониторинга значений

Выбрать клавишу [Зн-я] на экране и войти в интерфейс, как показано на рисунке ниже. Проведите по этому окну влево, чтобы просмотреть дополнительные отслеживаемые параметры.



После нажатия клавиши  может быть показан следующий интерфейс.



4.5 Интерфейс с крупным шрифтом

Выберите на экране клавишу [**Кр. шрифт**] и войдите в интерфейс, как показано на рисунке ниже.



После нажатия клавиши  может быть показан следующий интерфейс.



4.6 Данные за прошедшие периоды

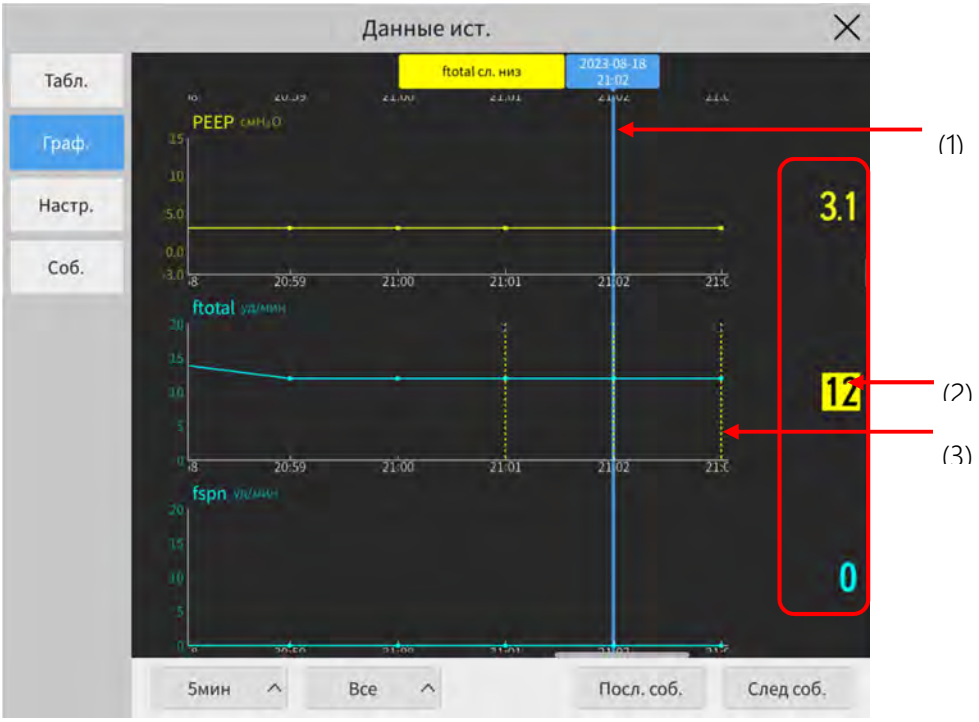
Нажмите клавишу  в правом верхнем углу экрана, чтобы войти в интерфейс данных истории. В интерфейсе можно просмотреть [Табл.], [Граф.], [Настр.] и [Журнал событий].

4.6.1 Навигация по значкам

Обозначения	Функция
Последнее событие	Ползунок перемещается к предыдущему событию от текущего события.
Следующее событие	Ползунок перемещается к следующему событию от текущего события.

4.6.2 График тенденции

График тенденции используется для записи тенденции изменения значений параметров в соответствующее время. Он использует кривую для описания изменений результатов измерения параметров. Каждая точка на кривой соответствует значению физиологического параметра в каждый момент времени. График также можно использовать для записи события аварийного сигнала параметра. Если интервал не установлен, данные тенденции по умолчанию будут отображаться с интервалом в 1 минуту. Вы можете провести по экрану вертикально или горизонтально, чтобы просмотреть графические тенденции.



(1) Текущий ползунок. Соответствующее время отображается над ползунком. Если в это время сработала сигнализация, соответствующая информация будет отображаться над ползунком.

(2) Данные параметра, соответствующие времени, предложенному ползунком.

(3) Маркировка события. Пунктирная линия с цветом указывает на то, что в этот момент происходит аварийное событие параметра. Событие аварийного сигнала параметра помечается цветом, соответствующим соответствующему приоритету аварийного сигнала. Цвет, соответствующий наивысшему приоритету сигнализации, будет использоваться для обозначения нескольких событий.

4.6.2.1 О графике тенденции

- Горизонтальная ось графика отображает время.
- Вертикальная ось графика отображает значение параметра.
- На графике последние данные отображаются справа.
- Данные тенденции в режиме ожидания не будут сохраняться системой.

- Система может регистрировать данные тенденции в течение как минимум 168 часов подряд.
- Если в процессе записи тенденции срабатывает сигнализация определенного параметра и можно найти запись параметра, соответствующую аварийному сигналу, данные параметра будут отмечены цветом, соответствующим приоритету сигнала. И его можно быстро найти, нажав [Посл. соб.]/[След соб.].

4.6.2.2 Интервал

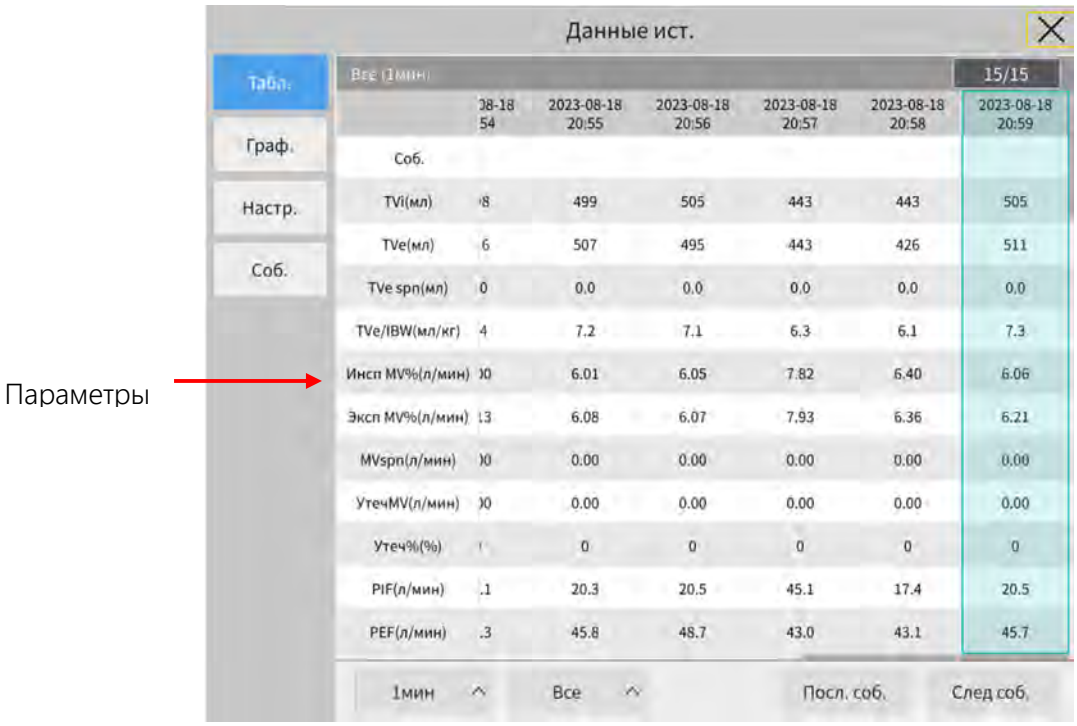
Вы можете установить интервал [5 мин], [10 мин], [15 мин], [30 мин], [1 ч] и [2 ч] в графическом интерфейсе.

4.6.2.3 Дисплейная группа

В графическом интерфейсе вы можете установить группу отображения [Давление], [Объем], [Вр.], [Газ], [SpO_2], [Др.] и [Все].

4.6.3 Таблица тенденции

В интерфейсе (Тенденция) Таблица можно проверить данные и события параметров мониторинга пациента. Если интервал не установлен, данные тенденции по умолчанию будут отображаться с интервалом в 1 минуту. Вы можете провести по экрану вертикально или горизонтально, чтобы просмотреть табличные тенденции.



4.6.3.1 О таблице тенденции

- Горизонтальная ось таблицы отображает дату/время.
- Вертикальная ось таблицы отображает значение параметра.
- В таблице последние данные отображаются в правом конце.
- Данные тенденции в режиме ожидания не будут сохраняться системой.
- Система может отображать данные тенденции в течение как минимум 168 часов подряд.
- Если в процессе записи тенденции срабатывает сигнализация определенного параметра и можно найти запись параметра, соответствующую аварийному сигналу, параметр будет отмечен цветом, соответствующим приоритету сигнала. И его можно быстро найти, нажав [Посл. соб.]/[След соб.].

4.6.3.2 Интервал

Вы можете установить интервал [1 мин], [5 мин], [10 мин], [15 мин], [30 мин], [1 ч] и [2 ч] в интерфейсе таблицы.

4.6.3.3 Дисплейная группа

В интерфейсе таблицы вы можете установить группу отображения [Давление], [Объем], [Вр.], [Газ], [SpO_2], [Др.] и [Все].

4.6.4 Настройка тенденции

Интерфейс настройки (тенденции) используется для записи настроек режима вентиляции и настроек параметров. Вы можете провести по экрану вертикально или горизонтально, чтобы просмотреть настройки.



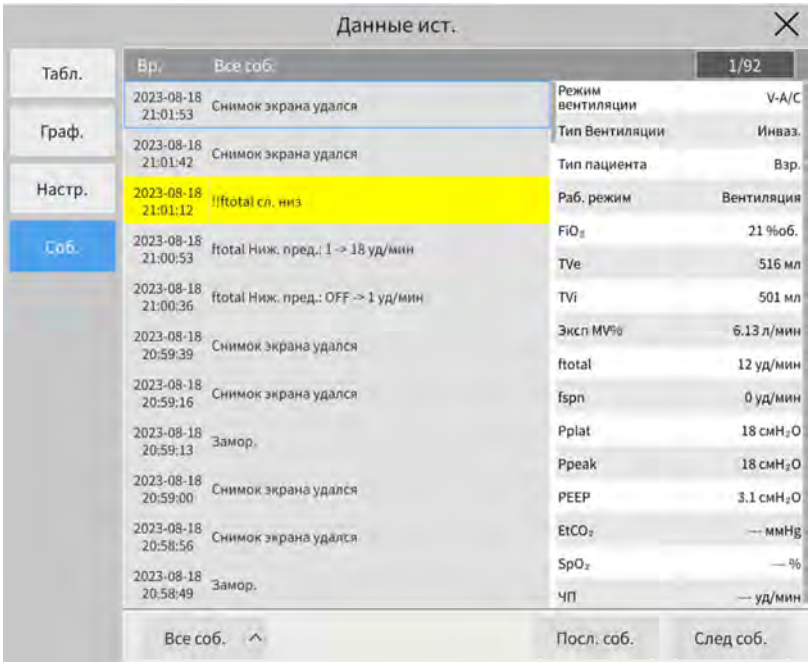
4.6.4.1 О настройке тенденции

- Горизонтальная ось настройки (тенденция) показывает время и дату.
- Вертикальная ось настройки (тенденция) показывает режим вентиляции и параметры настройки.
- В настройках (тенденции) последние данные отображаются справа. Журнал событий

4.6.5 Журнал событий

Журнал событий используется для записи включения/выключения питания, настройки режима вентиляции, настройки параметров вентиляции, технических сигналов тревоги,

физиологических сигналов тревоги, режима ожидания, начала вентиляции, нового пациента, того же пациента, специальных функций, управления настройками по умолчанию, калибровки, проверки системы, контура. Тест, настройка Pulmo-View, приостановка звука сигнала тревоги, выключение сигнала тревоги, O_2 терапии и т.д. Для просмотра журналов событий можно провести пальцем по экрану в вертикальном направлении.



4.6.5.1 О журнале событий

- Последняя запись отображается сверху в журнале событий.
- В системе можно хранить 6000 записей.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- В системе можно хранить 6000 записей. При превышении верхнего предела системы самая ранняя запись будет перезаписана последним событием.
- В случае отключения питания изделие автоматически сохраняет журналы событий, но время, когда такое отключение питания происходит, не будет фиксироваться в журналах событий. После перезагрузки изделия вы можете просмотреть ранее сохраненные журналы событий, и журналы не будут очищены.

4.6.5.2 Фильтр

В интерфейсе журнала событий вы можете установить фильтр на [Выс прио трев] (Сигнал высокого приоритета), [Ср прио трев](Сигнал среднего приоритета), [Низ прио трев](Сигнал низкого приоритета), [Все трев.], [Операц.] или [Все соб.].

4.7 Стоп-кадр

Функция заморозки используется для приостановки обновления в реальном времени данных осцилограммы/контура на экране. Это позволяет проводить кратковременный обзор данных пациента, чтобы можно было внимательно наблюдать за состоянием пациента в течение этого периода. Данные, подлежащие просмотру, представляют собой осцилограмму/контур за 2 минуты до перехода в состояние фиксации.

4.7.1 Переход в замороженное состояние

В состоянии, отличном от режимов ожидания и заморозки, после того, как пользователь нажмет кнопку Заморозки «», на экране появится сообщение [Осц. ост.]. Когда система переходит в замороженное состояние, ползунок замораживания появляется в области вокруг осцилограммы/контура. Все осцилограммы и контуры заморожены, а именно не будут обновляться. Данные в области параметров могут обновляться обычным образом. В замороженном состоянии [Сохр.] недоступна, поэтому вы не можете сохранить контрольный цикл, но можете просмотреть сохраненные контрольные циклы.

4.7.2 Обзор замороженной осцилограммы

В замороженном состоянии ползунок появляется вокруг осцилограммы. Вы можете переместить ползунок, чтобы просмотреть осцилограмму на сенсорном экране, или повернуть основную ручку управления по часовой стрелке или против часовой стрелки.



4.7.3 Обзор замороженного цикла

В замороженном состоянии ползунок появляется вокруг цикла. Можно переместить ползунок, чтобы просмотреть контур на сенсорном экране, или повернуть основную ручку управления по часовой стрелке или против часовой стрелки.



После нажатия клавиши  система выходит из замороженного состояния. После повторного нажатия кнопки заморозки  можно отобразить следующий интерфейс.



4.7.4 Выход из замороженного состояния

В замороженном состоянии измените макет интерфейса или нажмите кнопку Заморозки «», система выйдет из замороженного состояния. Если в течение 3 минут после входа в режим ожидания на аппарате ИВЛ не выполняются никакие операции, система автоматически выйдет из режима ожидания.

4.8 Снимок экрана

Выберите значок и система автоматически захватит текущий интерфейс и сохранит его как изображение png.

- Если выбрать этот значок, когда устройство USB не подключено, можно экспортировать снимки экрана, сохраненные системой с помощью устройства USB. Подробную информацию об экспорте см. в *"Главе 5.5.1 Экспорт скриншота"*.
- Если выбрать значок после подключения USB-устройства, снимок экрана будет сохранен непосредственно на USB-устройстве.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если устройство USB не подключено, система может сохранить не менее 50 изображений.

4.9 Запись экрана

При выборе  клавиши в главном интерфейсе система начнет запись отображаемой информации и операций на экране; при  повторном нажатии клавиши или по истечении 30 секунд записи экрана система остановит запись экрана. После записи экрана система автоматически восстановит запись в формате mp4.

Вы можете ознакомиться с процедурой экспорта видео, обратившись к "*Главе 5.5.1 Экспорт снимков экрана*".

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Если пользователь записывает экран после подключения USB-устройства, видео не будет автоматически сохранено на USB-устройстве.**
- **Система может хранить до 10 видеороликов продолжительностью до 30 секунд каждое.**

4.10 Блокировка экрана

При нажатии клавиши [**Блок**] на экране аппарат ИВЛ перейдет в заблокированное состояние. После нажатия на экран появится синяя клавиша для разблокировки. В заблокированном состоянии доступны только клавиша Пауза звукового сигнала тревоги  на панели, клавиша[O_2 ↑ **Отсос.**] и кнопка разблокировки на экране. Сенсорный экран, основная ручка управления и другие клавиши отключены. Щелкните значок и проведите пальцем влево, система будет разблокирована.

Глава 5 Основные операции

5.1 Настройка даты/времени

1) Выберите [Меню] → [Польз-ля](Обслуживание пользователя) → введите правильный пароль для входа в интерфейс обслуживания пользователя.

2) Выберите → [Настр.] → [Дата/Время].

3) Установите формат времени [24 ч]:

 (ВК): Установите формат времени аппарата ИВЛ на 24 часа.

 (ВЫК): Установка формата времени аппарата ИВЛ на 12 часовой.

4) Выберите [Дата] и установите правильную дату в отображаемом окне.

5) Выберите [Вр.] и установите правильное время в отображаемом окне. Когда переключатель [24ч] неактивен, на показываемом экране также отображается кнопка настройки [AM] или [PM]. Установите в соответствии с текущей ситуацией.

6) Выберите [Часовой пояс].

7) Установите [Формат даты]: [гггг-ММ-дд], [ММ-дд-гггг], или [дд-ММ-гггг].

5.2 Настройки экрана

5.2.1 Настройки яркости экрана

1) Выберите [Меню] → [Экран] → [Яркость/громкость].

2) Выберите или , чтобы отрегулировать яркость экрана до соответствующего уровня по умолчанию для дневного/ночного режима.

3) Установите [Яркость] (передвигайте полосу яркости влево и вправо или нажмите на значок  в левой части полосы яркости, чтобы уменьшить яркость, и на значок  в правой части, чтобы увеличить яркость): 1~15. 1 - для самого темного уровня, 15 - для самого яркого.

4) Выберите [Авто], и система сможет настроить яркость экрана в зависимости от окружающего освещения. Если выбрана эта кнопка, параметры [День], [Ночь], и [Яркость экрана] не настраиваются.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- При использовании источника питания от аккумулятора можно установить яркость на более низкий уровень, чтобы сэкономить заряд аккумулятора.

5.2.2 Настройки громкости нажатия клавиши

1) Выберите [Меню] → [Экран] → [Яркость/громкость].
2) Выберите ☀ или ☾, чтобы отрегулировать громкость клавиш до соответствующего уровня по умолчанию режима «День/Ночь».
3) Установите [Гр. клавиш] (перемещайте ползунок громкости влево и вправо или щелкните значок 🔈 слева от полосы громкости, чтобы уменьшить громкость, и значок 🔊 справа, чтобы увеличить громкость): 0 ~ 10. Выберите 0, чтобы отменить звук клавиш, 10, чтобы установить максимальную громкость. уровень.

5.2.3 Настройка громкости импульса

1) Нажмите [Меню] → [Экран] → [Яркость/громкость].
2) Нажмите ☀или , ☾чтобы отрегулировать громкость пульса до соответствующего уровня по умолчанию для дневного/ночного режима.
3) Установите [Амп. пульса] (щелкните значок 🔈 слева от полосы громкости, чтобы уменьшить громкость, и значок 🔊 справа, чтобы увеличить громкость): 0 ~ 10. Выберите 0, чтобы выключить звук клавиш, 10, чтобы установить громкость. самый громкий уровень.

5.2.4 Настр. экрана

1) Нажмите [Меню] → [Экран] → [Настройка экрана].

2) Выберите соответствующее изображение желаемого [**Номер осц.**] (номер осцилограммы). Доступные номера осцилограмм для выбора: 2, 3, 4 и 5. Если для параметра [**Дин. раскладка**] установлено значение  (что означает ВЫК), параметр [**Номер осц.**] установить невозможно.

3) Выберите соответствующее изображение желаемой осцилограммы [**Тип волн. ф.**]. Доступные для выбора типы графиков осцилограмм:  и .

4) Выберите [**Дин. раскладка**]: (обозначает ВК) или (обозначает ВЫК).

- Если установлено значение [], вы можете выбрать название определенного сигнала (имя сигнала Paw не может быть установлено по умолчанию) и выбрать сигнал, который будет отображаться в списке.
- Если установлено значение [], невозможно установить название формы волны, отображаемое на экране вентиляции.

5) Установите [**Ширина осц.**] в соответствии с необходимостью: [**Пл-й**], [**Ср.**] или [**Разр**].

Кроме того, если вы хотите настроить параметры, отображаемые в области параметров мониторинга, вы можете напрямую выбрать имя параметра и настроить элемент, который будет отображаться в показываемом поле настройки параметра.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- **Положение параметров мониторинга в интерфейсе значений мониторинга изменить нельзя.**

5.2.5 Настройки цвета

1) Выберите [**Меню**] → [**Экран**] → [**Цвет**].

2) Установите цвет, которым отображается каждый параметр. Цвета осцилограмм, параметров, циклов и пределов аварийных сигналов параметров связаны. Как только цвет определенного параметра установлен, цвет связанных параметров, осцилограмм и циклов

изменится. Соответствующий предел сигнализации будет отображаться темным цветом, соответствующим цвету параметра настройки.

В таблице ниже приведены соответствующие формы сигналов, параметры, петли и сигналы тревоги:

Классификация параметров	Связанная осцилограмма	Связанные параметры	Связанные петли	Пределы сигнала тревоги, связанные с параметрами
Давление	Paw	Ppeak, Pflat, Pmean, PEEP, RSS	P-V, F-P	Paw
	Pes	PesI, PesE, ΔPes, PTPes, PTPes/мин	Pes-V	/
	Ptp	PtpI, PtpE, ΔPtp	Ptp-V	/
	В.д.2	В.д.2I, В.д.2E	/	/
	В.д. 1 - В.д. 2	/	/	/
Поток	Пот	Эксп MV%, Инсп MV%, УтечMV, MVspn, Инсп MV%, Эксп MV%, TVe spn, ftotal, fspn, fmand, TVe/IBW, I: E, Ti, PIF, PEF, EEF, утеч%	F-V	MV, TVe, ftotal
Объем	Об	/	/	/
O_2	/	FiO_2	/	FiO_2
CO_2	CO_2	$EtCO_2$, VDaw, VDaw/TVe, Vtalv, MValv, SlopeCO_2, MVCO_2, VCO_2, VeCO_2, ViCO_2, MVO_2, RQ, EE	V -CO_2	$EtCO_2$
SpO_2	Pleth	SpO_2, PR, PI, SpO_2/FiO_2, OSI	/	SpO_2, PR
Другое	/	Ri, Re, Cstat, Cdyn, RCexp, RSBI, Индекс стресса, C20/C, WOB,	/	/

		WOBvent, WOBpat, WOBimp		

5.3 Базовая настройка

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Если питание отключится сразу после изменения настроек, измененные настройки не будут сохранены. Настройки аппарата ИВЛ до сбоя питания, включая настройки сигнализации, можно сохранить при восстановлении питания в течение 30 с после нормального или аварийного сбоя питания.

5.3.1 Настройка Поток вдоха/Тпауза(%)

1) Выбрать [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Вентиляция**].
2) Установите [**Пот.вдоха/Тпауза(%)**]: [**Пот.вдоха**] или [**Тпауза(%)**]. Используйте соответствующий заданный параметр вентиляции в режимах вентиляции V-A/C, V-SIMV и CPRV в соответствии **Поток вдоха/Тпауза(%)**].

5.3.2 Настройка Tinsp/I:E

1) Выбрать [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Вентиляция**].
2) Установите [**Tinsp/I:E**]: [**Tinsp**](Вр. вдоха) или [**I:E**] (Время вдоха : Время выдоха). Используйте соответствующий установленный параметр вентиляции в режимах вентиляции V-A/C, PA/C, PRVC, CPRV, NIPPV, SNIPPV и DuoVent (когда параметр времени DuoVent — частота дыхания) в соответствии с [**Tinsp/I:E**] .

5.3.3 Настройки идеального роста/IBW

1) Выберите [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Вентиляция**].
2) Установите [**Роста/IBW**]: [**Ид. рост**] или [**IBW**](Идеальная масса тела). Когда аппарат ИВЛ находится в режиме ожидания, после изменения идеального роста или ИМТ система автоматически рассчитает значения по умолчанию для дыхательного объема, частоты

дыхания и частоты апноэ в соответствии с установленными значениями идеального роста или ИМТ и пола.

5.3.4 Настройки TV/IBW

1) Выбрать [Меню] → [Настр.] → [Вентиляция].

2) Установите [TV/IBW] (дыхательный объем/идеальный вес тела) на соответствующее соотношение. Значение по умолчанию TV в режиме вентиляции будет установлено системой в соответствии с [TV/IBW].

5.3.5 Настройки DuoVent

1) Выбрать [Меню] → [Настр.] → [Вентиляция].

2) Установить [Настр.DuoVent]: [Thigh] или [f].

- Если элемент установлен на [Thigh], параметрами контроля времени в режиме вентиляции DuoVent являются [Thigh] и [Tlow].
- Если элемент установлен на [f], а [Tinsp/I:E] установлен на [Tinsp], параметрами контроля времени в режиме вентиляции DuoVent являются [f] и [Tinsp].
- Если элемент установлен на [f], а [Tinsp/I:E] установлен на [I:E], параметрами контроля времени в режиме вентиляции DuoVent являются [f] и [I:E].

5.3.6 Настройки Инвазивного режима апноэ

1) Выбрать [Меню] → [Настр.] → [Вентиляция].

2) Установите [Инваз. реж. апноэ]: [Конт.объема] (Контроль объема) или [Конт. давл.] (Контроль давления). Для инвазивной вентиляции в режимах V-SIMV, P-SIMV, PRVC-SIMV, CPAP/PSV, PPS, VS, DuoVent и APRV Ventilation, если этот параметр установлен на [Конт.объема], настраиваемым параметром управления в режиме вентиляции апноэ является [TVапноэ]; если он установлен на [Конт. давл.], настраиваемым параметром управления в вентиляции апноэ является [ΔД.апноэ].

5.3.7 Установка приращения O_2% O_2 ↑

1) Выбрать [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Вентиляция**].

2) Установите [**O_2 ↑ Ув. конц. O_2%**](увеличение концентрации O_2 во время обогащения O_2). Соответственно задайте приращение O_2 ↑ для разных типов пациентов. При активации функции O_2 ↑ система сравнит "Текущий O_2% + O_2 приращение" со "100 об.%" и проведет вентиляцию, основываясь на меньшем значении.

5.3.8 Настройка продолжительности O_2 ↑

1) Выбрать [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Вентиляция**].

2) Установите [**Прод. O_2 ↑ (с)**]: [**30**], [**60**], [**90**] или [**120**].

5.3.9 Настройка продолжительности отсасывания мокроты

1) Выбрать [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Вентиляция**].

2) Установите [**Продолж. отс. мокроты**]: [**30**], [**60**], [**90**], [**120**].

5.3.10 Настройки мониторинга датчика O_2

1) Выберите [**Меню**] → [**Настр.**] → [**O_2 Датчик**].

2) Установите [**Мониторинг**]:  (указывает на ВК) или  (указывает на ВЫК). Когда он установлен на ВК, это означает, что можно контролировать O_2 % в газе, вдыхаемом пациентом. Если функция мониторинга O_2%, встроенная в аппарат ИВЛ, не нужна, переключатель мониторинга O_2% можно установить в положение ВЫК. В данный момент на экране появится сообщение с подсказкой [**O_2ВЫК монит.**].

⚠ ВНИМАНИЕ

- **Этот аппарат ИВЛ позволяет отключить функцию контроля O_2%. Тем не менее, чтобы предотвратить потенциальный вред пациентам после отключения функции мониторинга и сигнализации, мы рекомендуем вам не отключать функцию мониторинга концентрации кислорода на продолжительное время.**

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Общее время отклика системы для мониторинга концентрации кислорода не превышает 23 с.
- С момента включения аппарата ИВЛ до выполнения мониторинга, как указано в Приложении к данному Руководству, требуется около 3 минут.
- Если питание отключится сразу после изменения настроек, измененные настройки не будут сохранены. Настройки аппарата ИВЛ до сбоя питания, включая настройки сигнализации, можно сохранить при восстановлении питания в течение 30 с после нормального или аварийного сбоя питания.
- Время срабатывания аппарата ИВЛ от 21% до 90% от максимально устанавливаемой концентрации кислорода при следующих объемах подачи и условиях:
  - Доставляемый объем =500 мл, f=10/мин, I:E= 1:2:≤ 80 с;
  - Доставляемый объём =150 мл, f=20/мин, I:E= 1:2: ≤ 100 с;
  - Доставляемый объем =30 мл, f=30/мин, I:E=1:2: ≤ 220 с.

5.3.11 Настройка компенсации соответствия

1) Выбрать [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Вентиляция**].
2) Установите [**Компенсация соотв.**]:  (на ВК) или (на ВЫК). Когда она установлена на ВК, объем газа, подаваемого в режиме управления объемом, или целевой объем дыхания увеличивается с учетом приращения объема из-за эффекта податливости контура.

5.3.12 Настройка компенсации утечки

1) Выбрать [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Вентиляция**].
2) Установите [**Компенсация утечек**]:  (на ВК) или (на ВЫК). Когда она установлена на ВК, доступна функция компенсации утечек.

5.3.13 Настройка неинвазивного неонатального режима

1) Выбрать [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Вентиляция**].
2) Установите [**Неонатальный неинв. реж.**]: [**Один.**] или [**Дв.**]. Для аппарата ИВЛ доступны два

режима вентиляции: однотрубный или двухтрубный. В неинвазивном неонатальном режиме, когда для пункта установлено значение [Один.], доступны режимы вентиляции NCPAP, NIPPV и SNIPPV; если для этого параметра установлено значение [Дв.], доступны режимы вентиляции NCPAP, CPAP/PSV, PSV-S/T и P-A/C.

5.4 Настройка обслуживания пользователя

5.4.1 Настройки языка

1) Выберите [Меню] → [Польз-ля] → введите правильный пароль→ [Настр.].
2) Выберите [Язык/Ед.].
3) Установите [Язык]. Выберите подходящий язык из появившегося списка.
4) Перезагрузите аппарат ИВЛ, чтобы перевести интерейс на выбранный язык.

5.4.2 Настройка единицы измерения

1) Выберите [Меню] → [Польз-ля] → введите правильный пароль→ [Настр.].
2) Выберите [Язык/Ед.].
3) Установите [Ед.]:
   - [Блок Давления]: см вод. ст., гПа или мбар.
   - [Ед. CO_2]: мм рт.ст., кПа или об.%.
   - [Ед. роста]: см или дюйм.
   - [Ед.изм.веса]: кг или фунт.
   - [Ед. частоты]: вдохов в минуту или /мин.

5.4.3 Настройка минимальной громкости сигнализации

1) Выберите [Меню] → [Польз-ля] → введите правильный пароль→ [Настр.].
2) Выберите [Др.].
3) Установите [Мин гр. сигн. трев.] (перемещайте ползунок громкости влево и вправо или

щелкните значок  в левой части шкалы громкости, чтобы уменьшить громкость, и значок  в правой части, чтобы увеличить громкость): 1 ~ 10.

5.4.4 Управление по умолчанию

Аппарат ИВЛ имеет следующие три значения по умолчанию/настройки:

- Заводские настройки по умолчанию: а именно значения, установленные на заводе, включают настройки пациента, значения по умолчанию и пределы сигнализации. Когда пользователь выбирает [Вос-ть по умол.] в интерфейсе параметров по умолчанию, пользовательские значения по умолчанию будут перезаписаны заводскими значениями по умолчанию.
- Пользовательские настройки по умолчанию: после настройки режимов и параметров вентиляции пользователь может выбрать [Исп тек конфиг] (Использовать текущую конфигурацию) в интерфейсе по умолчанию, чтобы установить текущие настраиваемые режимы вентиляции и параметры в качестве пользовательских по умолчанию, включая настройки пациента, значения по умолчанию и пределы сигнализации. Пользовательские настройки по умолчанию будут использоваться, когда пользователь нажмет кнопку [Новый пац.].
- Последние установленные значения: оператор может изменить некоторые настройки в практическом приложении. Измененные настройки являются последними установленными значениями.

5.4.4.1 Сохранение текущей конфигурации

Отрегулируйте настройки аппарата ИВЛ в соответствии с фактическими потребностями и сохраните настройки после настройки в качестве пользовательских настроек по умолчанию.

1) Выберите [Меню] → [Польз-ля] → введите правильный пароль→ [По ум.].

2) Выберите [**Исп тек конфиг**]; выберите [**OK**], чтобы сохранить текущую конфигурацию в качестве пользовательских настроек по умолчанию.

5.4.4.2 Восстановление заводских настроек по умолчанию

Пока аппарат ИВЛ используется, вы можете восстановить его до заводских настроек вручную по мере необходимости.

1) Выберите [**Меню**] → [**Польз-ля**] → введите правильный пароль→ [**По ум.**].

2) Выберите [**Вос-ть по умол.**], чтобы восстановить заводские настройки пользователя по умолчанию.

5.4.4.3 Применение настроек по умолчанию

При использовании на новом пациенте аппарат ИВЛ автоматически загружает соответствующие пользовательские настройки по умолчанию в соответствии с установленным типом пациента. При использовании для одного и того же пациента аппарат ИВЛ автоматически применит последние установленные значения.

5.4.4.4 Восстановление последних заданных значений

Когда аппарат ИВЛ применяется к тому же пациенту после запуска, система автоматически принимает последние установленные значения.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Записи, которые могут быть автоматически сохранены системой, включают: контрольный цикл, отслеживаемые тенденции, журнал событий (включая журнал сигнализации), настройку тенденций, настройку пациента, настройку устройства и настройку сигнализации. При изменении вышеуказанных данных измененные данные будут храниться в микросхеме флэш-памяти основной платы. Данные будут восстановлены автоматически при перезапуске изделия.

5.4.5 Настройка вызова медсестры

См. *«Раздел 6.10 Настройка вызова медсестры».*

5.4.6 Настройка проводной сети

1) Выберите [Меню] → [Польз-ля] → введите правильный пароль → [Интерфейс].
2) Выберите [Пров. сеть]: установите сетевой номер койки, IP-адрес, маску подсети, шлюз, MAC, IP-адрес сервера и порт сервера в открывшемся интерфейсе.
3) Вы также можете установить [Авт. Получ. IP-адреса]:  (обозначает ВКЛ) или  (обозначает ВЫКЛ). Если для этого параметра установлено значение ВК, IP-адрес, маска подсети и шлюз автоматически получаются системой, и вы не можете их ввести.

5.4.7 Подключение к информационной системе больницы по протоколу HL7

1) Выберите [Меню] → [Польз-ля] → введите правильный пароль → [Интерфейс].
2) Выберите вкладку [HL7].
3) Установите [Отп-ть парам.], [Отп-ть осц.] и [Отп-ть тр.] в положение ВК по мере необходимости.
4) Выберите [Сервер IP] и [Порт] в столбце [Параметр+осц.], чтобы установить IP-адрес и порт сервера, получающего данные и осцилограммы в реальном времени.
5) Выберите [Интерв.], чтобы установить соответствующий интервал отправки параметров.
6) Выберите [Сервер IP] и [Порт] в столбце [Трев.], чтобы установить IP-адрес и порт сервера, получающего данные тревоги.

В этом интерфейсе вы можете просмотреть статус подключения к серверу.

5.4.8 Изменение пароля обслуживания пользователя

1) Выберите [Меню] → [Польз-ля] → введите правильный пароль → [Настр.].
2) Нажмите [Изменение пароля].
3) Введите текущий пароль и новый пароль соответственно и подтвердите новый пароль.
4) Нажмите [Сохр пароль].

5.4.9 Настройка номера параметра

1) Выберите [Меню] → [Польз-ля] → введите правильный пароль→ [Настр.].

2) Выберите [Др.].

3) Установите [Номер параметра]: 3, 4, 5. Количество параметров определяет количество больших блоков параметров, которые могут отображаться на интерфейсе осцилограммы и интерфейсе контура одновременно. Вы можете выбрать необходимое количество параметров в соответствии с вашими потребностями.

5.4.10 Настройка сигнала тревоги

Данный аппарат ИВЛ поддерживает 2 различных типа сигнала тревоги, по умолчанию используется сигнал 1. Вы можете установить другие сигналы тревоги в соответствии с вашими потребностями. Ниже приведены подробные шаги по настройке:

1) Выберите [Меню] → [Польз-ля] → введите правильный пароль → [Настр.].

2) Выберите [Др.].

3) Установите [Сигнал тревоги]: [Тон 1] или [Тон 2]. При одновременном использовании нескольких устройств в одной зоне для разных устройств устанавливаются разные типы сигналов тревоги, что способствует распознаванию медицинских работников и повышает эффективность их работы.

5.4.11 Управление сигн.

1) Выберите [Меню] → [Польз-ля] → введите правильный пароль → [Настр.].

2) Выберите [Др.].

3) Выберите [Управление сигн.]:  (индикация ВКЛ) или  (индикация ВЫКЛ). После открытия переключателя управления тревогами система выберет экранирование части ведомых тревог и выделит пробел в интерфейсе меню текущих тревог для отображения других ведомых тревог.

5.5 Передача данных

Аппарат ИВЛ оснащен интерфейсом USB, через который данные могут передаваться с помощью USB-диска.

5.5.1 Экспорт скриншотов

Экспорт снимков экрана означает, что аппарат ИВЛ экспортирует недавно сохраненные снимки экрана и видеозаписи. Формат экспортируемого скриншота — png, а видеозаписи — mp4. Этот аппарат ИВЛ может сохранить не менее 50 скриншотов и 10 видеозаписей.

Шаги по экспорту снимков экрана следующие:

1) Вставьте USB-диск в USB-порт аппарата ИВЛ. В главном интерфейсе отображается значок 
2) Щелкните значок ; система отобразит интерфейс передачи данных.
3) Выберите [Скриншот Экспорта] в интерфейсе;
4) Чтобы экспортировать снимки экрана, выберите соответствующую клавишу [Экспорт]. Система проверит, достаточно ли места для хранения на USB-диске; если места достаточно, система экспортирует последние скриншоты.
5) Чтобы экспортировать видеозаписи, выберите соответствующую клавишу [Экспорт]. Система проверит, достаточно ли места для хранения на USB-диске; если места достаточно, система экспортирует последние видеозаписи.
6) После экспорта нажмите клавишу [Деинст. USB], чтобы удалить USB-диск.

5.5.2 Эксп данных

Экспорт данных означает, что аппарат ИВЛ экспортирует демографические данные пациента, текущие параметры настройки, текущий предел сигнализации, тенденции и т. д.

Этапы работы для экспорта данных:

1) Вставьте USB-диск в USB-порт аппарата ИВЛ. В главном интерфейсе отображается  значок .

2) Щелкните значок ; система откроет интерфейс передачи данных.

3) В открывшемся интерфейсе выберите вкладку [**Эксп-т данн.**]; затем выберите клавишу [**Экспорт**] под элементом User Data Export и введите пароль пользователя. Система проверит, достаточно ли места для хранения на USB-диске. Если места достаточно, система экспортирует такие данные, как демографические данные пациента, текущие параметры настройки, текущие пределы сигнализации, таблицу тенденций, график тенденций и измеренные значения ПДКВi, P0,1, Vtrap и NIF. Экспортируемый формат файла - html.

4) Если помимо вышеперечисленных данных необходимо экспортировать данные калибровки, журнал событий, журнал самопроверки и другие данные, выберите кнопку [**Экспорт**] под пунктом "Экспорт заводских данных" → введите заводской пароль. Система проверит, достаточно ли места для хранения на USB-диске. Если места достаточно, система экспортирует такие данные. Формат экспортируемого файла - html. После экспорта нажмите клавишу [**Деинст. USB**], чтобы удалить USB-диск.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- **изделие разработано с функцией хранения данных о сбое питания.**

5.5.3 Перенос настроек

Во время использования аппарата ИВЛ вы можете экспортировать или импортировать пользовательские настройки по умолчанию.

Шаги по экспорту настроек следующие:

1) Убедитесь, что аппарат ИВЛ находится в режиме ожидания.

2) Вставьте USB-диск в USB-порт аппарата ИВЛ. В главном интерфейсе отображается  значок .

3) Щелкните значок ; система откроет интерфейс передачи данных.

4) Выберите [Настр. Передача] в отображаемом интерфейсе → [Экспорт] →введите правильный пароль. Система проверит, достаточно ли места для хранения на USB-диске. Если места достаточно, система сохранит пользовательские настройки аппарата ИВЛ по умолчанию на USB-устройство.

5) После экспорта нажмите клавишу [Деинст. USB], чтобы удалить USB-диск.

Шаги по импорту настроек следующие:

1) Убедитесь, что аппарат ИВЛ находится в режиме ожидания.

2) Вставьте USB-диск в USB-порт аппарата ИВЛ. В главном интерфейсе отображается  значок .

3) Щелкните значок ; система откроет интерфейс передачи данных.

4) Выберите [Наст. Передача] в отображаемом интерфейсе → [Импорт] →введите правильный пароль. Система загрузит пользовательские настройки по умолчанию с USB-устройства в аппарат ИВЛ.

5) После импорта нажмите клавишу [Деинст. USB], чтобы удалить USB-диск.

5.6 Просмотр системной информации

5.6.1 Информация о версии

Выберите [Меню] → [Польз-ля] → введите правильный пароль→ [Инфо о сис] → [ПО] для запроса версии программного обеспечения.

5.6.2 Информация о конфигурации

Выберите [Меню] → [Польз-ля] → введите правильный пароль→ [Инфо о сис] → [Инфо о конф] для запроса информации о конфигурации аппарата искусственной вентиляции легких, например, Vent Mode.

5.6.3 Информация о техническом обслуживании

Выберите [Меню] → [Польз-ля] → введите правильный пароль→ [Инфо о сис] → [Инфо об обс] для запроса общего времени работы системы, общего времени вентиляции, текущего времени работы, текущего времени вентиляции, времени последней калибровки датчика O_2, последней калибровки. Время датчика расхода, время, оставшееся до следующего технического обслуживания аппарата ИВЛ, и время последнего технического обслуживания.

5.7 Настройки инструментов контекстного меню

1) Установите [Ин-ты] → [Ярлык].
2) Выберите нужные сочетания клавиш в отображаемом меню. Система добавит сочетания клавиш в соответствии с последовательностью выбора.

5.8 Настройка подачи газа

1) Выберите значок состояния подачи газа (или), чтобы войти в интерфейс подачи газа; просматривать давление газа, состояние подачи газа и другую информацию в меню.
2) Вы можете установить [Воз. тр.] на (указывает ВК) или (указывает на ВЫК), а также установить для [Рез. под. возд.] значение (ВК) или (ВЫК). Когда [Воз. тр.] и [Рез. под. возд.] включены, система сначала будет использовать подачу воздуха в трубку. Если для параметра [Воз. тр.] установлено значение ВК, а для параметра [Рез. под. возд.] значение ВЫК, система будет использовать подачу воздуха в трубку. Если для параметра

[Воз. тр.] установлено значение ВЫК, а для параметра [Рез. под. возд.] значение ВК, система будет использовать резервную подачу воздуха.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- **Если аппарат ИВЛ настроен на резервную подачу воздуха, не рекомендуется отключать резервную подачу воздуха, чтобы избежать ситуации, когда резервная подача воздуха не может быть включена при ненормальной подаче воздуха в трубку.**
- **Когда [Воз. тр.] и [Рез. под. возд.] включены, система будет использовать подачу воздуха в трубку в приоритетном порядке.**
- **[Воз. тр.] и [Рез. под. возд.] не могут быть отключены одновременно.**

5.9 Настройка типа генератора давления

1) Убедитесь, что аппарат ИВЛ в настоящее время находится в режиме однотрубной неонатальной неинвазивной вентиляции.
2) Нажмите значок ",  или " в верхней строке, в строке меню, чтобы войти в интерфейс настройки генератора давления.
3) Установите соответствующий [Генератор давления]: [Medijet], [NV FLOW], [NEO.FLOW].

5.10 Заводская настройка обслуживания

Только обслуживающий персонал, авторизованный "Комен" (Comen), может получить доступ к меню [Завод] (заводское обслуживание). При необходимости обращайтесь за помощью в наш отдел послепродажного обслуживания.

Глава 6 Аварийный сигнал

Сигнализация относится к звуковой и визуальной индикации, подаваемой аппаратом ИВЛ медицинскому персоналу, когда происходят аномальные изменения показателей жизнедеятельности пациента, использующего аппарат ИВЛ, или когда аппарат ИВЛ не может нормально функционировать из-за собственной неисправности.

6.1 Информация о безопасности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Пользователи должны устанавливать громкость сигнала тревоги и ограничение сигнала тревоги в соответствии с фактическим состоянием пациента. Не следует проводить мониторинг за пациентом, полагаясь только на систему звуковой сигнализации. Пациент может оказаться в опасной ситуации при низкой громкости сигнализации. Пользователи должны обращать внимание на фактическое клиническое состояние пациента.
- Физиологические осциллограммы и параметры, аварийные сообщения и другая информация, отображаемая аппаратом ИВЛ, предназначена только для справки врача и не может использоваться непосредственно в качестве основы для клинического лечения.
- В любом отдельно взятом регионе (например, в отделении интенсивной терапии или сердечно-сосудистой операционной) потенциально опасно применять различные предварительные настройки сигнализации к одному и тому же или аналогичному оборудованию.
- Независимо от продолжительности отключения электроэнергии, после восстановления питающей сети оборудование восстановит последние использованные настройки, а также обеспечит выбор приема нового пациента.
- При настройке для нового пациента используются настройки системы по умолчанию для режима, управления и параметров тревоги.
- Если выбран параметр "Последний пациент", то в качестве настроек используются последние активные параметры аппарата искусственной вентиляции легких.
- Если измеренное значение кислорода ниже или выше установленного предела тревоги в течение более 30 с, активируются условия тревоги [Сл. выс FiO_2] и [Сл. низ FiO_2]. Сигнал

тревоги задерживается как минимум на 30 с.

- Время задержки технической сигнализации [Трубка отс.?] составляет 8 с.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Система проверит, нормально ли работают звуковой сигнал и световой сигнал при запуске. Обычно изделие издает один звуковой сигнал при подаче сигнала тревоги, а индикатор сигнала тревоги мигнет красным и желтым один раз соответственно. Если звуковой сигнал и световой сигнал работают неправильно, ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать это изделие и следует немедленно связаться с нами.
- При запуске аппарат ИВЛ переходит в режим ожидания. Вы можете выбрать нового пациента с определенной категорией пациентов, чтобы загрузить предустановленный сигнал тревоги по умолчанию, или выбрать предыдущего пациента, чтобы загрузить предыдущую настройку.
- При одновременном генерировании нескольких сигналов тревоги разного приоритета изделие будет подавать световые и звуковые сигналы тревоги в соответствии с наивысшим приоритетом сигнала среди всех.
- Когда одновременно генерируются несколько сигналов тревоги с одинаковым приоритетом, сообщения о сигналах будут отображаться в порядке времени их возникновения.
- Сигнал тревоги [Трубка блок?] относится только к режиму без кислородной терапии. Когда аппарат ИВЛ находится в режиме без кислородной терапии, сигнал [Трубка блок?] будет отображаться как для блокировки дыхательного контура, так и для блокировки со стороны пациента.
- Сигнал [Дых тр блок?] относится только к режиму оксигенотерапии. Когда аппарат ИВЛ находится в режиме кислородной терапии, сигнал тревоги [Дых тр блок?] будет отображаться как для блокировки дыхательного контура, так и для блокировки конца пациента, когда контролируемый расход составляет менее 50% от установленного расхода в течение 5 с.
- Сигнал [Зад.ск.пот.не дос-та] применим только в режиме кислородной терапии. В режиме кислородной терапии, если дыхательная трубка заблокирована или заблокирован конец пациента, в результате чего контролируемая скорость потока меньше установленной

скорости потока 1 л/мин и длится в течение 2 минут, отображается сигнал [Зад.ск.пот.не дос-та].

- При нормальной работе аппарата ИВЛ технический сигнал тревоги [Трубка отс.?] может не сработать при извлечении трубки в следующих ситуациях:
  - Сигнал [Трубка отс.?] не будет срабатывать во время отсасывания мокроты, когда трубка вытянута;
  - Сигнал тревоги [Трубка отс.?] может не сработать, если для параметра ПДКВ установлено значение 0 и пациент не дышит самостоятельно в режиме CPAP;
  - Если имеется сильное отклонение сопротивления трубки, вызванное наличием воды в трубке, или если датчик неисправен, сигнал тревоги [Трубка отс.?] может не сработать при извлечении трубки;
- Минимальную громкость сигнализации можно изменить, только введя пароль пользователя для доступа к пользовательскому интерфейсу обслуживания. Пользователи могут настроить пароль пользователя, чтобы предотвратить доступ других пользователей к пользовательскому интерфейсу обслуживания.
- Приоритеты, сообщения и индикаторы всех технических сигналов тревоги устанавливаются до того, как продукт будет доставлен с завода, и пользователи не имеют права доступа или изменения. Некоторые физиологические сигналы тревоги могут быть изменены пользователем в соответствии с фактическими потребностями.

6.2 Типы сигналов тревоги

Сигналы, генерируемые аппаратом ИВЛ, по характеру подразделяются на физиологические и технические.

◆ Физиологический сигнал тревоги

Сигнал физиологической тревоги часто генерируется, когда определенный физиологический параметр пациента выходит за пределы высокого/низкого предела тревоги или у пациента имеется физиологическое нарушение. Сообщение о физиологической тревоге отображается в области тревог в верхней части экрана.

◆ Сигнал технической тревоги

Сигнал технической тревоги также известен как сообщение о системной ошибке, которое представляет собой сигнал тревоги, срабатывающий, когда системная функция не может работать нормально или результат мониторинга искажается из-за неправильной работы или сбоя системы. Сообщение о технической тревоге отображается в области тревог в верхней части экрана.

Помимо сигналов физиологической и технической тревоги, аппарат ИВЛ отображает некоторые сообщения, связанные с состоянием системы. Эти сообщения, как правило, не связаны с жизненными показателями пациента и отображаются в области подсказок системы как подсказки.

6.3 Приоритетность сигнала тревоги

- Сигнал тревоги высокого приоритета: пациент находится в критическом состоянии или изделие имеет серьезный сбой, и требуется немедленное реагирование.
- Сигнал тревоги среднего приоритета: физические признаки пациента ненормальны, изделие неисправно или неправильно используется пользователем, требуется своевременная реакция.
- Сигнал тревоги низкого приоритета: пациент плохо себя чувствует, изделие неисправно или неправильно работает пользователем, и пользователь должен понять текущую ситуацию.

6.4 Режим сигналов тревоги

6.4.1 Световой сигнал тревоги

Световой сигнал тревоги указывает приоритеты сигналов тревоги с помощью различных цветов света и частоты мигания.

- Сигнал тревоги высокого приоритета: красный, высокая частота мигания.
- Сигнал тревоги среднего приоритета: желтый, низкая частота мигания.

- Сигнал тревоги низкого приоритета: желтый, не мигает, индикатор остается включенным

6.4.2 Звуковой сигнал тревоги

Звуковые аварийные сигналы относятся к различным уровням сигналов тревоги, генерируемых аппаратом ИВЛ, с различными звуковыми характеристиками.

- Сигнал тревоги высокого приоритета: бип-бип-бип--бип-бип----бип-бип-бип--бип-бип
- Сигнал тревоги среднего приоритета: бип-бип-бип
- Сигнал тревоги низкого прироритета: бип

А-взвешенный уровень звукового давления звуковой сигнализации:

- Положение оператора: в 1 м перед аппаратом ИВЛ и на высоте 1,5 м.
- Уровень звукового давления по шкале А: не менее 45 дБ, не более 85 дБ; при уровне громкости тревоги по умолчанию громкость тревоги высокого приоритета составляет не менее 60 дБ.

6.4.3 Предупредительные сообщения

Предупредительное сообщение - это сообщение, отображаемое в области тревоги при генерировании сигнала тревоги.

За исключением времени тревоги по апноэ, которое может быть установлено, все время задержки состояния тревоги является фиксированным и не может быть установлено, что указано ниже:

Alarm [Аварийный сигнал]	Задержка состояния тревоги
[Сл. выс FiO_2]	не менее 30 с
[Сл. низ FiO_2]	не менее 30 с
[Трубка блок?]	1 с
[Трубка отс.]	не более 8 с
[Зад TV не достигнуто]	10 циклов вентиляции

[Сл. низ Pinsp]	3 цикла вентиляции
Сигнал тревоги, связанный со связью	15 с
Сигнал тревоги, связанный с датчиком давления	1 с
Сигнал тревоги, связанный с датчиком потока	1 с
Сигнал тревоги, связанный с подачей газа	1 с
Сигнал тревоги, связанный с датчиком атмосферного давления	15 с
Другой сигнал тревоги, связанный с клапаном (предохранительный клапан, пилотный клапан, пропорциональный клапан и т. д.)	1 с
Сигнал тревоги, связанный с клапаном калибровки нуля	2 с
сигнал тревоги, связанный с питанием пропорционального клапана	5 с
другой сигнал тревоги, связанный с источником питания	1 с
Примечание: 1. задержка формирования сигнала тревоги достаточно мала и может быть незначительной.	

Если сетевое окружение хорошее, соединение с центральной станцией может быть установлено и завершено за 3 секунды. Время задержки с момента отправки аварийного сигнала с аппарата ИВЛ на часть ввода/вывода сигнала обычно составляет 1 с и не превышает 3 с.

Если данные, отправленные аппаратом ИВЛ, не поступают в ЦСМ более 15 с при проводном соединении, в ЦСМ генерируется технический сигнал тревоги. Когда сигнал [Сеть Вык], отправленный демультипликатором, обнаруживается аппаратом ИВЛ в течение 1 с, генерируется технический сигнал тревоги.

Следующие знаки используются перед текстовыми сигналами тревоги различных уровней:

- Сигнал тревоги высокого уровня: !!!
- Сигнал тревоги среднего уровня: !!!

- Сигнал тревоги низкого уровня: !

Основные цвета, соответствующие разным приоритетам тревожных сообщений:

- Сигнал тревоги высокого приоритета: красный
- Сигнал тревоги среднего приоритета: желтый
- Сигнал тревоги низкого уровня: желтый

6.4.4 Форма параметра тревоги

- Сигнал тревоги высокого приоритета: красный фон, мигание
- Сигнал тревоги среднего приоритета: желтый фон, мигание
- Тревога низкого приоритета: желтый фон, мигание

6.4.5 Значок состояния тревоги

: Это говорит о том, что тревога существовала недавно, но состояние тревоги исчезло. Недавние сигналы тревоги (можно отобразить до 10 сигналов тревоги) можно просмотреть в интерфейсе, открывающемся после щелчка по значку. Неактивные недавние сигналы тревоги можно удалить, нажав клавишу [Оч-ть].



: Указывает, что система охранной сигнализации находится в состоянии приостановки звука.

: Указывает, что сигнализация выключена.



: Указывает на наличие нескольких предупредительных сообщений, когда количество сигналов тревоги отображается перед предупредительным сообщением. Красный цвет указывает на то, что наивысший приоритет нескольких аварийных сообщений имеет высокий приоритет. Желтый цвет указывает на то, что наивысший приоритет нескольких аварийных сообщений имеет средний или низкий приоритет. Щелкните область подсказки сообщения о тревоге в данный момент, чтобы просмотреть текущую тревогу.

6.5 Параметр Настройка предела тревоги

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед использованием аппарата ИВЛ убедитесь, что текущие пределы сигналов тревоги применимы к текущему пациенту.
- Когда предел параметра сигнала тревоги включен, после ручной установки верхнего/нижнего предела срабатывания сигнала тревоги изделие будет отображать эти установленные верхние/нижние пределы срабатывания сигнала теровги вместо отображения начальных пределов срабатывания сигнала тревоги, установленных системой.
- Если произойдет внезапное отключение питания во время использования изделия, при перезапуске изделия настройки сигнализации до отключения питания будут сохранены.
- Чтобы предотвратить возможное травмирование пациента, ЗАПРЕЩАЕТСЯ устанавливать крайние значения пределов срабатывания сигнала тревоги; в противном случае может произойти отказ системы сигнализации.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Если нет необходимости устанавливать предел срабатывания сигнала тревоги высокого давления выше 60 см вод. ст. в соответствии с клиническим состоянием, рекомендуется установить его на 60 см вод. ст. или ниже, чтобы продлить срок службы воздуходувки и время работы аккумулятора.
- Когда предел высокого Paw (давления в дыхательных путях) установлен на 60 см вод. ст. или на заданное значение +20 см вод. ст., аппарат искусственной вентиляции легких выдаст сообщение [Нажмите поворотную ручку для подтверждения перед продолжением регулировки]. В этот момент вам нужно нажать поворотную ручку, чтобы продолжить увеличение значения верхнего предела срабатывания сигнала тревоги.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ устанавливать предел срабатывания сигналов тревоги параметров на предельное значение, в противном случае система сигнализации выйдет из строя.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Если значение параметра превышает верхний предел срабатывания сигнала тревоги или меньше нижнего предела срабатывания сигнала тревоги, будет срабатывать сигнал тревоги.
- Во время использования изделия всегда обращайте внимание на то, установлены ли пределы срабатывания сигнала тревоги каждого параметра на правильные значения.

6.5.1 Ручная настройка предела срабатывания сигналов тревоги

1) Выберите [**Трев.**], чтобы войти в интерфейс сигнализации.
2) Выберите [**Пред. Тревоги**], [CO_2 **Трев**] или [SpO_2**Трев**], чтобы настроить параметры предела срабатывания сигнализации.

6.5.2 Автоматическая настройка предела срабатывания сигнализации

Аппарат ИВЛ обеспечивает функцию автоматической установки предела срабатывания сигнала тревоги. Он автоматически устанавливает предел срабатывания сигнала тревоги в соответствии с текущим типом пациента и измеренными значениями параметров.

Перед использованием этих пределов срабатывания сигнала тревоги необходимо убедиться, подходят ли они для текущего пациента. Если нет, необходимо вручную установить предел срабатывания сигнала тревоги.

Предел срабатывания сигнала тревоги	Формула
Верхний предел срабатывания сигнала тревоги Paw	Ppeak + 10 см вод. ст. или 35 см вод. ст., в зависимости от того, что больше.
Нижний предел срабатывания сигнала тревоги Paw	ПДКВ + 4 см вод. ст.
Верхний предел тревоги MV	1.5 × значение мониторинга MVe
Нижний предел тревоги MV	0.5 × значение мониторинга MVe
Верхний предел тревоги TVe	1,5 × среднее значение TVe
Нижний предел срабатывания сигнала тревоги TVe	0,5 × среднее значение TVe
Верхний предел тревоги общей	1,4 × контролируемое значение общей частоты, не более

частоты	160 уд/мин
Нижний предел тревоги общей частоты	0.6 × значение мониторинга общей частоты
Тапноэ	15 с
Примечание: 1. Среднее значение в формуле: среднее значение контроля за последние восемь циклов вентиляции или значение контроля за 1 минуту, в зависимости от того, какая величина меньше. 2. Когда рассчитанный предел сигнала тревоги превышает верхний порог установленного диапазона или меньше нижнего порога, соответствующий порог будет использоваться в качестве автоматического предела сигнала тревоги.	

Этапы настройки автоматического предела срабатывания сигнала тревоги следующие:

1) Выберите [**Трев.**], чтобы войти в интерфейс сигнализации.

2) Выберите [**Пред. трев.**] → [**Авто. пред. трев.**].

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Когда используется заводская конфигурация, соответствующие предельные значения параметров тревоги будут изменены. Подробности см. в *«Приложении IV Настройки по умолчанию».***
- **CO_2 и SpO_2 не имеют функции установки предела автоматической тревоги.**

6.6 Настройки громкости сигнала тревоги

6.6.1 Настройка минимальной громкости сигнализации

Минимальная громкость тревоги определяет минимальное значение громкости тревоги, которое может предотвратить задержку лечения, вызванную несоответствующей громкостью тревоги. Выполните следующие действия, чтобы установить минимальную громкость сигнализации:

1) Выберите [**Меню**] → [**Польз-ля**] → введите правильный пароль → [**Настр.**].

2) Выберите [**Др.**].

3) Установите [**Мин гр. сигн. трев.**] (щелкните значок слева от полосы громкости, чтобы уменьшить громкость, и значок справа, чтобы увеличить громкость): 1 ~ 10.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- **Когда громкость сигнала тревоги уменьшена, звук сигнала может остаться неслышимым; поэтому минимальную громкость сигнала тревоги следует отрегулировать так, чтобы она превышала окружающий шум.**

6.6.2 Настройки громкости сигнализации

1) Выберите [**Трев.**] → [**Громк.**].

2) Установите [**Гр. сигн. трев.**] (щелкните значок слева от полосы громкости, чтобы уменьшить громкость, и значок справа, чтобы увеличить громкость). Диапазон громкости сигнала тревоги составляет X ~ 10. X представляет самую низкую громкость, которая зависит от настройки минимальной громкости сигнализации. Если в настоящее время нет сигнала тревоги, когда пользователь регулирует громкость, система будет воспроизводить звук сигнала тревоги с низким приоритетом один раз в соответствии с текущей громкостью сигнала тревоги.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **При использовании изделия ЗАПРЕЩАЕТСЯ полагаться только на систему звуковой сигнализации. Пациент может оказаться в опасной ситуации при низкой громкости сигнализации. Пользователи должны обращать внимание на фактическое клиническое состояние пациента.**

6.7 Звуковой сигнал тревоги приостановлен

В состоянии тревоги нажмите кнопку «Приостановка звукового сигнала тревоги» на панели, чтобы войти в состояние «Приостановка звукового сигнала тревоги». Воспроизводимый в данный момент звуковой сигнал тревоги можно отключить. После 120-

секундного обратного отсчета приостановки звукового сигнала тревоги, его воспроизведение будет восстановлено.

Состояние паузы звукового сигнала тревоги можно отменить в следующих случаях:

- По окончании 120-секундного обратного отсчета паузы.
- В состоянии паузы звукового сигнала тревоги на панели нажата клавиша «Приостановка звука тревоги» .

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Во время приостановки звукового сигнала тревоги внимательно следите за фактическим клиническим состоянием пациента и аппарата ИВЛ, чтобы убедиться, что ни один сигнал тревоги не был проигнорирован. Если состояние сигнала тревоги существует постоянно без принятия мер, это может причинить вред пациенту или изделию.**

ПРИМЕЧАНИЕ

- **В состоянии паузы звука тревоги все формы тревоги, кроме звуковой тревоги, могут работать нормально.**
- **В состоянии паузы звука тревоги , если сгенерирован новый сигнал тревоги, система автоматически отключит текущее состояние паузы звука тревоги и восстановит звуковую тревогу.**

6.8 Текущая тревога и недавняя тревога

6.8.1 Текущий сигнал тревоги

При наличии активных аварийных сигналов в системе, если перед предупредительным сообщением отображается количество сигналов тревоги, это указывает на наличие нескольких предупредительных сообщений. При возникновении основного аварийного сигнала в области информации об аварийных сигналах главного интерфейса отображается только информация

об основном аварийном сигнале, но не информация об аварийном сигнале ведомого устройства.

Пользователь может получить доступ к меню текущего сигнала тревоги любым из следующих способов:

- Непосредственно выберите область информации о тревоге.
- Выберите [Трев.] → [Текущ. трев.].

В открывшемся меню Текущ. трев., можно просмотреть текущие сигналы тревоги, такие как время возникновения, продолжительность, приоритеты и сообщения.

Один или несколько сигналов тревоги (ведомых сигналов), вызванных определенным сигналом тревоги (ведущим сигналом), могут образовать набор сигналов тревоги, который называется цепочкой сигналов тревоги. Включите аппарат ИВЛ [Управление сигн.], система выберет экранирование части ведомых тревог и выделит место в интерфейсе меню текущих тревог для отображения других ведомых тревог.

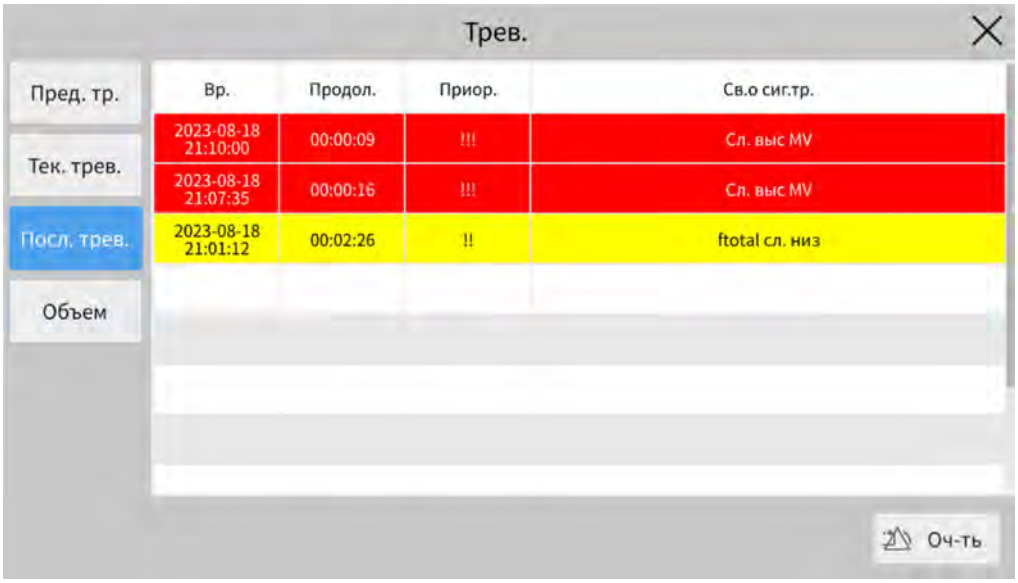
Может отображаться до 10 сигналов тревоги. При возникновении нескольких основных аварийных сигналов, основной сигнал располагается в текущем окне аварийных сигналов в соответствии с последовательностью времени возникновения, а ведомый сигнал отображается под основным сигналом. Выберите программные клавиши справочной информации, чтобы отобразить справочную информацию и информацию графического индикатора в расширенном окне. Нажмите программную кнопку еще раз, чтобы закрыть окно справки.



Клавиш

6.8.2 Недавний сигнал тревоги

Когда условие, активирующее сигнал тревоги, исчезает, в верхней строке отображается значок " " Выберите значок " " или выберите [**Трев.**] → [**Недавняя тревога**] чтобы открыть интерфейс меню последних тревог. На этом экране меню можно просмотреть последние сигналы тревоги. На экране меню Недавняя тревога может отображаться до 10 тревог. Также можно выбрать кнопку [**Очистить**], чтобы удалить последний сигнал. После снятия последнего сигнала тревоги значок " " в верхней панели также исчезнет.



6.9 Отключение сигнализации

Когда нижний предел Paw, верхний предел TVe, нижний предел TVe, верхний или нижний предел общей частоты установлены на [**ВЫК**], система отобразит значок отключения сигнала тревоги «  » в положении предела сигнала тревоги параметра; соответствующий физиологический сигнал тревоги [**Сл. низ Paw**], [**Сл. выс TVe**], [**Сл. низ TVe**], [**ftotal сл. выс**] или [**ftotal сл. низ**] будет отключен. А именно, звук, свет, текстовый дисплей и мигание сигнализации будут прекращены.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Когда функция сигнала тревоги отключена, если генерируется сигнал тревоги, он не будет срабатывать. Поэтому операторы должны использовать эту функцию с осторожностью.**

6.10 Настройка вызова медсестры

Функция вызова медсестры означает, что при срабатывании сигналов тревоги, установленных пользователями, аппарат ИВЛ может выдать сигнал в систему вызова медсестры для вызова медсестры. Аппарат ИВЛ оснащен портом вызова медсестры, который может реализовать функцию "Вызов медсестры" после подключения аппарата ИВЛ к системе вызова медсестры в больнице с помощью кабеля вызова медсестры, входящего в комплект поставки изделия.

Функция вызова медсестры срабатывает, когда аппарат ИВЛ удовлетворяет следующим условиям:

- Функция вызова медсестры включена.
- Созданы аварийные сигналы, соответствующие пользовательским настройкам.
- Система не находится в состоянии паузы звукового сигнала тревоги.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Если функция вызова медсестры включена, нажмите кнопку паузы звука тревоги, и система автоматически отключит функцию вызова медсестры. После окончания обратного отсчета звуковой паузы сигнала тревоги система автоматически включит функцию вызова медсестры и ответит на вызов медсестры, если есть сигнал тревоги, удовлетворяющий условиям.

Этапы настройки для вызова медсестры:

1) Выберите [Меню] → [Польз-ля] → введите правильный пароль → [Интерфейс] → [Выз. медс.].

2) Настройте [Выз. медс.].

: Функция вызова медсестры включена.

: Функция вызова медсестры выключена.

3) Настройте [Тип сигнала]:

- [Продолж-й]: Выходной сигнал вызова медсестры длится до тех пор, пока существует сигнал тревоги, а именно, длится с момента возникновения сигнала тревоги до его прекращения.
- [Пульс]: Выходной сигнал вызова медсестры представляет собой импульсный сигнал, который длится 1 с. При наличии нескольких сигналов тревоги будет выводиться только 1 импульсный сигнал; когда генерируется новый сигнал тревоги, а текущий сигнал тревоги не сброшен, снова будет выводиться импульсный сигнал тревоги.

4) Настройте [Тип триг.]:

- [Открытый]: использует сигнал обычно разомкнутого положения, чтобы активировать функцию вызова медсестры.
- [Закрытый]: использует сигнал обычно замкнутого положения, чтобы активировать функцию вызова медсестры.

5) Установите [Приор. тревоги]: выберите приоритет сигнала тревоги, при котором срабатывает сигнал вызова медсестры.

6) Установите [Тип трев.]: выберите тип сигнала тревоги, который активирует сигнал вызова медсестры.

Если [Пр-т сигн. тр.] или [Тип трев.] не выбраны, сигнал вызова медсестры не будет срабатывать при генерировании какой-либо сигнала тревоги.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Функция вызова медсестры не должна использоваться в качестве основного источника сообщения о тревоге. Звуковой и визуальный сигналы тревоги должны быть связаны с клиническим состоянием и симптомами пациента.
- Используйте поставляемый нами кабель вызова медсестры для подключения интерфейса вызова медсестры к системе вызова медсестры в больнице, в противном случае это может привести к возгоранию аппарата и поражению электрическим током.
- При использовании функции вызова медсестры необходимо регулярно проверять аварийный сигнал аппарата ИВЛ.
- В нормальных условиях и при единичной неисправности максимальное напряжение, которое можно подключить, не должно превышать номинального значения (1 А при 60 В постоянного тока (Vпик переменного тока)).

6.11 Проверка системы сигнализации

Система охранной сигнализации выполнит самопроверку с помощью световой/звуковой сигнализации при запуске.

Процесс самопроверки:

- Индикатор сигнализации мигнет красным и желтым один раз, после чего индикатор выключится.
- Пока индикатор тревоги выполняет самопроверку, система сигнализации издает один звуковой сигнал, чтобы выполнить самопроверку звукового сигнала тревоги.

Чтобы выполнить дальнейшую проверку системы сигнализации, используйте соответствующий симулятор для измерения и проверки. Отрегулируйте предел срабатывания сигнала тревоги, чтобы проверить, может ли быть инициирована правильная реакция на тревогу.

6.11.1 Аккумулятор исп-ся

1) Подключите аппарат ИВЛ к сети переменного тока и нажмите кнопку (ВК/ВЫК) ⊙/Ò.
2) После запуска системы отключите источник питания переменного тока.
3) Убедитесь, что сработал сигнал тревоги [**Исп-я батарея**] и питание аппарата ИВЛ осуществляется от аккумулятора.
4) Снова подключите источник переменного тока.
5) Убедитесь, что сигнал тревоги сбрасывается автоматически, а аппарат ИВЛ питается от сети переменного тока.

6.11.2 Сбой питания

1) Подключите аппарат ИВЛ к сети переменного тока, нажмите кнопку ⊙/Ò (ВКЛ/ВЫК).
2) После запуска системы отключите источник питания переменного тока, когда аккумулятор полностью зарядится.
3) Подсоедините аппарат ИВЛ для проверки легкого и выполните вентиляцию в обычном режиме.
4) Для аппарата ИВЛ с 1 аккумулятором время вентиляции составляет около 150 минут (для аппарата ИВЛ с 2 аккумуляторами время вентиляции составляет около 300 минут). Когда аккумулятор разряжается, срабатывает сигнализация сбоя питания [**СБОЙ Сис]. Подкл. внеш. PWR**] будет запущен.
5) Снова подключите блок питания переменного тока.
6) Убедитесь, что сигнал тревоги сбрасывается автоматически, а аппарат ИВЛ питается от источника переменного тока.

6.11.3 Слишком высокий параметр Paw

1) После нормального запуска системы аппарата ИВЛ необходимо подключить аппарат ИВЛ к имитатору легких и начать вентиляцию.
2) Установите верхний предел срабатывания сигнала тревоги давления в дыхательных путях на текущий Ppeak + 5 см вод. ст.
3) В фазе вдоха необходимо сильно нажать на имитатор легких.
4) Убедитесь, что сигнал тревоги [Сл. выс Paw] активирована, дыхательный цикл находится в фазе выдоха, а давление в дыхательных путях снижено до значения PEEP.

6.11.4 Слишком низкий параметр Paw

1) После нормального запуска системы аппарата ИВЛ необходимо подключить аппарат ИВЛ к имитатору легких и начать вентиляцию.
2) Установите нижний предел срабатывания сигнала тревоги давления в дыхательных путях на текущий Ppeak. + 5 см вод. ст.
3) Убедитесь, что сигнал тревоги [Сл. низ Paw] активирован.

6.11.5 Слишком низкий параметр TVe

1) После нормального запуска системы аппарата ИВЛ необходимо подключить аппарат ИВЛ к имитатору легких и начать вентиляцию.
2) Установите нижний предел срабатывания сигнала тревоги для приливного объема больше, чем текущий экспираторный приливной объем, и проверьте, срабатывает ли сигнал тревоги [Сл. низ TVe].
3) Установите нижний предел срабатывания сигнала тревоги для дыхательного объема так, чтобы он был ниже текущего дыхательного объема выдоха, и проверьте, сбрасывается ли сигнал тревоги [Сл. низ TVe] автоматически.

6.11.6 Слишком высокий параметр TVe

1) После того, как система вентиляции запустится нормально, подключите аппарат ИВЛ к имитатору легких и установите его в режим контроля давления, наконец, начните вентиляцию.
2) Установите верхний предел срабатывания сигнала тревоги для дыхательного объема так, чтобы он был ниже текущего дыхательного объема выдоха, и проверьте, срабатывает ли сигнал тревоги [**Сл. выс TVe**].
3) Установите верхний предел тревоги для дыхательного объема так, чтобы он был выше текущего дыхательного объема выдоха, и проверьте, сбрасывается ли сигнал тревоги [**Сл. выс TVe**] автоматически.

6.11.7 Слишком высокий параметр MV

1) После нормального запуска системы аппарата ИВЛ необходимо подключить аппарат ИВЛ к имитатору легких и начать вентиляцию.
2) Установите верхний предел тревоги MV так, чтобы он был меньше текущего MVe, чтобы убедиться, что сигнал [**Сл. выс MV**] срабатывает.
3) Установите верхний предел тревоги для минутного объема так, чтобы он был выше текущего минутного объема выдоха, и проверьте, сбрасывается ли сигнал тревоги [**Сл. выс MV**] автоматически.

6.11.8 Слишком низкий MV

1) После нормального запуска системы аппарата ИВЛ необходимо подключить аппарат ИВЛ к имитатору легких и начать вентиляцию.
2) Установите нижний предел срабатывания сигнала тревоги для минутного объема больше, чем текущий минутный объем выдоха, и проверьте, срабатывает ли сигнал тревоги [**Сл. низ MV**].

3) Установите нижний предел тревоги для минутного объема ниже текущего минутного объема выдоха и проверьте, сбрасывается ли сигнал тревоги [Сл. низ MV] автоматически.

6.11.9 Сбой подачи возд.

1) Подключить аппарат ИВЛ к источнику воздуха.

2) Отключите подачу воздуха, чтобы убедиться, что сработала сигнализация [Неисп.подачи возд.].

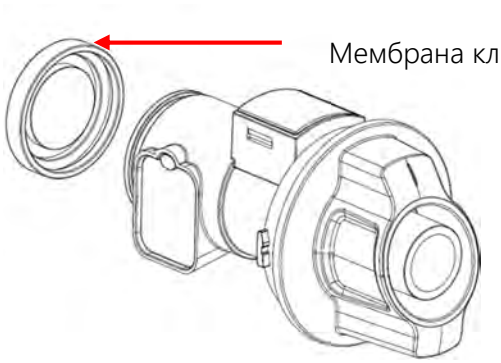
6.11.10 O_2 Сбой подачи

1) Подсоедините аппарат ИВЛ к O_2 высокого давления.

2) Отключите подачу O_2 высокого давления и проверьте, срабатывает ли сигнал тревоги [Ошибка подачи o2].

6.11.11 Слишком низкий параметр PEEP

1) Демонтируйте диафрагму клапана выдоха и установите клапан выдоха.



2) После нормального запуска системы аппарата ИВЛ необходимо подключить аппарат ИВЛ к имитатору легких и начать вентиляцию.

3) Установите ПДКВ на 5 см вод. ст. и проверьте, срабатывает ли сигнал тревоги [Сл. низ ПДКВ].

4) Снова установите диафрагму клапана выдоха и установите клапан выдоха.

5) Повторите этапы 2 и 3, чтобы убедиться, что сигнал тревоги [Сл. низ PEEP] сбрасывается автоматически.

6.11.12 Трубка заблокирована?

1) После нормального запуска системы ИВЛ подключите аппарат ИВЛ к имитатору легких и установите его в режим контроля давления, а затем начните вентиляцию.
2) Зажмите трубку вдоха или выдоха аппарата ИВЛ рукой, чтобы имитировать блокировку.
3) После нескольких дыхательных циклов проверьте, не отображается ли [Трубка блок?] срабатывает тревога.
4) Разожмите руку и проверьте, сбрасывается ли сигнал тревоги автоматически после того, как трубка вдоха или выдоха вентиляции возвращается в нормальное состояние.

6.11.13 Трубка заблокирована в патрубке вдоха?

1) После нормального пуска системы искусственной вентиляции легких отсоедините Y-образную трубку от тестового легкого, вставьте Y-образную трубку в заглушку для проверки герметичности и начните терапию O_2.
2) Заблокируйте дыхательную трубку аппарата ИВЛ так, чтобы она была полностью закрыта.
3) Убедитесь, что тревога [Тр. блок. в патр. вдоха?] срабатывает.

6.11.14 Слишком высокий FiO_2

1) Подсоедините аппарат ИВЛ к источнику воздуха и O_2 высокого давления и отключите резервную подачу воздуха.
2) Установите O_2 % как 50 об. %, подключите аппарат ИВЛ к тестовому легкому и начните вентиляцию.
3) После стабилизации вентиляции отключите подачу воздуха.
4) Проверьте срабатывает ли аварийный сигнал высокого приоритета [Сл. выс FiO_2].
5) Снова подключите подачу воздуха и убедитесь, что аварийный сигнал [Сл. выс FiO_2] был сброшен автоматически.

6.11.15 Слишком низкий FiO_2

1) Подсоедините аппарат ИВЛ к источнику воздуха и O_2 высокого давления.
2) Установите O_2 % как 50 об. %, подключите аппарат ИВЛ к тестовому легкому и начните вентиляцию.
3) После того, как вентиляция стабилизируется, выключите подачу кислорода высокого давления.
4) Проверьте срабатывает ли аварийный сигнал высокого приоритета [**Сл. низ FiO_2**].
5) Снова подключите подачу O_2 высокого давления и убедитесь, что аварийный сигнал [**FiO_2Сл. низ**] был сброшен автоматически.

6.11.16 Слишком высокая $EtCO_2$

1) Подключить аппарат ИВЛ к имитатору легких и начать вентиляцию.
2) Подключите тестовый модуль CO_2 и включите функцию мониторинга CO_2.
3) После предварительного нагревания CO_2 подайте 3% ~ 7% стандартного газа CO_2 в отверстие для-забора проб модуля бокового потока CO2 или адаптер для дыхательных путей, установите верхний предел срабатывания сигнала тревоги $EtCO_2$ так, чтобы он был меньше концентрации стандартного газа.
4) Проверьте, срабатывает ли сигнал тревоги со средним приоритетом [**Сл. выс $EtCO_2$**].

6.11.17 Слишком низкий параметр $EtCO_2$

1) Подключить аппарат ИВЛ к имитатору легких и начать вентиляцию.
2) Подключите тестовый модуль CO_2 и включите функцию мониторинга CO_2.
3) После предварительного нагревания CO_2 подайте 3% ~ 7% стандартного газа CO_2 в отверстие для-забора проб модуля бокового потока CO2 или адаптер для дыхательных путей, установите нижний предел срабатывания сигнала тревоги $EtCO_2$ так, чтобы он был больше концентрации стандартного газа.

4) Проверьте, срабатывает ли сигнал тревоги со средним приоритетом [**Сл. низ $EtCO_2$**].

6.11.18 Апноэ

1) После нормального запуска системы ИВЛ подключите аппарат ИВЛ к имитатору легких и начните вентиляцию.
2) Установите [**Зад. апноэ**] на 15 с.
3) Установите [**f**] (частота дыхания) на 3 вдоха в минуту и проверьте, срабатывает ли сигнал тревоги [**Апноэ**].
4) Установите [**f**] на 10 вдохов в минуту и убедитесь, что сигнал тревоги [**Апноэ**] сбрасывается автоматически.

6.11.19 Сбой питания

В аппарате ИВЛ предусмотрена функция «Тревога о сбое питания». Во время нормальной работы, если кабель питания переменного тока неожиданно отсоединен от аппарата ИВЛ, а в аппарате ИВЛ нет аккумулятора или уровень заряда аккумулятора недостаточен для нормальной работы аппарата ИВЛ, аппарат ИВЛ выключится, и на экране не будет отображаться любое содержание; зуммер в аппарате ИВЛ будет непрерывно издавать звуковой сигнал не менее 120 с, чтобы предупредить пользователя об отключении кабеля питания от аппарата ИВЛ.

6.11.20 Слишком высокий параметр SpO_2

1) Подсоедините аппарат ИВЛ и имитатор легкого и начните вентиляцию.
2) Подключите датчик SpO_2 и включите функцию мониторинга SpO_2.
3) Прикрепите датчик SpO_2 к указательному пальцу пациента; установите верхний предел срабатывания сигнала тревоги SpO_2 на 20% и нижний предел срабатывания сигнала тревоги SpO_2 на 22%.
4) Убедитесь, что сигнал тревоги [**Сл. выс SpO_2**] активирован.

6.11.21 Слишком низкий параметр SpO_2

1) Подсоедините аппарат ИВЛ и имитатор легкого и начните вентиляцию.
2) Подключите датчик SpO_2 и включите функцию мониторинга SpO_2.
3) Прикрепите датчик SpO_2 к указательному пальцу пациента; установите верхний предел срабатывания сигнала тревоги SpO_2 на 100% и нижний предел срабатывания сигнала тревоги SpO_2 на 98%.
4) Другой рукой зажмите палец, к которому прикреплен датчик SpO_2. Когда контролируемое значение SpO_2 составляет менее 98%, проверьте срабатывает ли аварийный сигнал [**Сл. низ SpO_2**].

6.11.22 Слишком высокий параметр PR

1) Подсоедините аппарат ИВЛ и имитатор легкого и начните вентиляцию.
2) Подключите датчик SpO_2 и включите функцию мониторинга SpO_2 .
3) Прикрепите датчик SpO_2 к указательному пальцу пациента и установите верхний предел срабатывания сигнала тревоги ЧП на 30 вдохов в минуту.
4) Убедитесь, что срабатывает сигнал тревоги [**Сл. выс PR**].

6.11.23 Слишком низкий параметр PR

1) Подсоедините аппарат ИВЛ и имитатор легкого и начните вентиляцию.
2) Подключите датчик SpO_2 и включите функцию мониторинга SpO_2.
3) Подсоедините датчик SpO_2 к указательному пальцу пациента и установите верхний предел тревоги PR на 240 ударов в минуту, а нижний предел тревоги PR на 238 ударов в минуту.
4) Убедитесь, что активирован аварийный сигнал [**Сл. низ PR**].

6.12 Меры по обработке сигналов тревоги

Если аппарат ИВЛ подает сигнал тревоги необходимо принять соответствующие меры в соответствии со следующими шагами:

1) Проверьте состояние пациента.

2) Подтвердите параметры или тип инициируемого сигнала тревоги.

3) Определите причину сигнала тревоги.

4) Найдите решение для сброса сигнала тревоги.

5) Проверьте, устранен ли сигнал тревоги.

Подробные меры по обработке каждого сигнала тревоги см. "*Приложении VI Сообщение о тревоге*".

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Во избежание травм пациента проверьте, достаточна ли вентиляция пациента при срабатывании сигнала тревоги. Определите причину сигнала тревоги и отключите сигнал тревоги. Предел срабатывания сигнала тревоги может быть скорректирован только в том случае, если настройка предела срабатывания сигнала тревоги не соответствует обстоятельствам.**

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- **При возникновении сигнала тревоги без какой-либо видимой причины необходимо связаться с отделом гарантийного и постгарантийного обслуживания компании "Комен" (Comen).**

Глава 7 Начало вентиляции

7.1 Старт системы

1) Вставьте кабель питания в розетку. Убедитесь, что индикатор внешнего питания горит.

2) Нажмите кнопку ON/OFF ⊙/Ò.

3) Индикатор тревоги мигает один раз в красно-желтой последовательности, а динамик и зуммер подают сигнал самопроверки один раз соответственно. Если световой и звуковой сигналы не подаются, ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать это изделие и необходимо обратиться в наш отдел послепродажного обслуживания.

4) На экране отображается логотип компании, а затем открывается интерфейс проверки системы.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Система проверит, нормально ли работают звуковой сигнал и световой сигнал при запуске. Обычно изделие издает один звуковой сигнал при тревоге, а индикатор сигнализации мигнет один раз в последовательности от красного к желтому соответственно. Если звуковой сигнал и световой сигнал работают неправильно, ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать это изделие и следует немедленно связаться с нами.

7.2 Проверка системы

7.2.1 Проверка системы

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- После каждой замены компонентов, таких как трубка, увлажнитель или дыхательный фильтр, необходимо снова выполнять проверку системы, чтобы обеспечить нормальную работу аппарата ИВЛ.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Всегда выполняйте проверку системы перед использованием аппарата ИВЛ у пациента. Если какой-либо тест не пройден необходимо немедленно прекратить использование аппарата ИВЛ. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ аппарат ИВЛ, пока не будет выполнено необходимое техническое обслуживание и не пройдены все тесты.
- Перед выполнением проверки системы отсоедините пациента от изделия и убедитесь, что существует резервный метод вентиляции для поддержки вентиляции пациента.

Шаги работы с интерфейсом проверки системы:

- После запуска система автоматически входит в интерфейс проверки системы.
- В нережимном интерфейсе выберите клавишу [Ожид.], а затем подтвердите вход в режим ожидания. В режиме ожидания нажмите клавишу [Пров. сис.], чтобы войти в интерфейс проверки системы.

Интерфейс проверки системы будет отображать время последней проверки системы и общий результат проверки. Выберите , чтобы запросить подробную информацию о последней проверке системы ИВЛ, включая элементы проверки, результаты проверки и время проверки.

Подключить подачу газа в соответствии с подсказкой для закрытия Y-образной трубки, а затем нажмите [Прод-ть]. Система начнет процедуру самопроверки по пунктам.

К пунктам проверки относятся:

- Тест вентилятора: проверить скорость вращения вентилятора.
- Протес-те датч. O_2: проверка клапана O_2 и датчика потока O_2.
- Тест датч.пот.возд.: проверка клапана вдоха (подача воздуха: воздушный клапан/нагнетатель подача воздуха: клапан вдоха большого диаметра) и датчик расхода воздуха.
- Тест датчика потока выдоха: проверка датчика потока выдоха.
- Проверка датчика давления: проверить датчики давления на конце вдоха и выдоха.
- Испытание выпускного клапана

- Испытание предохранительного клапана
- Утечка (мл/мин)
- Соответствие (мл/см вод. ст.)
- Сопротивление цепи (см вод.ст./(л/с))
- Тест неонатального датчика потока

К результатам проверки по вышеуказанным пунктам проверки относятся:

- Пройд.: элемент проверки выполнен и результат «Пройдено».
- Не уд.: элемент проверки был завершен, и результат «Не удалось».
- Отмена: элемент проверки был отменен.
- Мониторинг ВЫК: возможно, переключатель мониторинга неонатального модуля не включен во время теста неонатального датчика потока.
- Подача газа отключена: подача воздуха или подача O_2 не подключены.
- Датчик отсоединен: неонатальный датчик потока не подключен.
- Датчик перевернут: неонатальный датчик потока подключен неправильно.
- Датчик отключен: неонатальный датчик потока может быть отключен.
- Отображение конкретного значения.

Общий результат проверки после выполнения всех пунктов выглядит следующим образом:

- Пройдено: результаты всех пунктов проверки «Пройдено».
- Частично пройдено: результаты некоторых пунктов проверки «Не пройдено», но искусственная вентиляция легких разрешена.
- Механическая вентиляция отключена. Не пройдено: результаты некоторых важных пунктов проверки «Не пройдено», искусственная вентиляция легких запрещена.
- Большая утечка. Механическая вентиляция отключена. Неудовлетворительно: результаты проверки датчика потока выдоха, проверки датчика давления, проверки клапана выдоха

или проверки предохранительного клапана имеют статус «Неудовлетворительно», механическая вентиляция не разрешена.

- Отменено: некоторые элементы проверки отменены; результаты остальных пунктов проверки - "Пройдено".

Во время проверки системы система выдает подсказку [Раб-т...] справа от текущего элемента проверки. Если вы выберете клавишу [Проп], чтобы остановить выполнение этого элемента проверки, а результат самопроверки элемента будет отображаться как «Отменено», в то же время будет запущен следующий элемент самопроверки. Если выбрать клавишу [Стоп], система немедленно прекратит выполнение текущего и всех оставшихся пунктов проверки, а соответствующие результаты тестирования будут отображаться как "Отменено".

После завершения всех элементов самопроверки, если общий результат «Пройдено», «Частично пройдено» или «Отменено», вы можете выбрать [Повтор], чтобы выполнить новый раунд самопроверки. Или вы можете выбрать [Ожид.], чтобы войти в режим ожидания. Если общий результат «Механическая вентиляция отключена. Сбой» или «Большая утечка. Механическая вентиляция отключена. Не пройдено», вы можете выбрать [Повт.], чтобы выполнить новый цикл самопроверки, или выбрать [Завод], чтобы войти в интерфейс заводского обслуживания. В это время кнопка [Ожид.] не отображается, и вход в режим ожидания невозможен. Если вам нужна помощь, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания "Комен" (Comen).

7.2.2 Тест датчика O_2

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Перед проверкой датчика O_2 убедитесь, что контрольный переключатель датчика O_2 включен.**
- **Если контролируемое значение O_2 не соответствует заданному диапазону концентрации кислорода, выполните проверку датчика кислорода. Если проверка датчика кислорода не**

удалась, выполните калибровку концентрации кислорода.

Нажмите клавишу [Тест датч. O_2], чтобы перейти к интерфейсу проверки датчика O_2.

O_2 будет отображать время последней проверки и результат проверки датчика O_2. Информацию о тестировании, включая элементы теста и результаты теста, можно просмотреть, выбрав клавишу .

Пункт теста датчика O_2:

- Тест датчика O_2

Результаты испытаний тестовых образцов датчика O_2 следующие:

- Пройдено: проверка предмета завершена и пройдена.
- Не пройдено: проверка предмета завершена и не удалась.
- Отменено: проверка предмета отменена.
- Мониторинг ВЫК.: функция мониторинга датчика O_2 отключается при выполнении теста датчика O_2.
- Подача газа отключена: подача газа не подключена при выполнении проверки датчика O_2.
- Датчик отключен: датчик O_2 может быть отключен.

Общий результат датчика O_2 выглядит следующим образом:

- Пройдено: проверка предмета пройдена.
- Отменено: проверка предмета отменена.
- Не пройдено: проверка предмета не удалась.

Во время проверки датчика O_2 система выдает сообщение [Раб-т...]. В это время, если вы выберете клавишу [Стоп], система немедленно остановит текущий тест, и результат теста будет отображаться как «Отменено».

Если не удалось выполнить проверку датчика O_2, на экране появится клавиша [Калиб. O_2]. Если вы выберете эту клавишу, меню концентрации O_2 может быть открыто для выполнения калибровки концентрации O_2.

После того, как все элементы будут протестированы, если вы нажмете клавишу [**Повт.**], система выполнит новый раунд тестов.

7.3 Проверка контура

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Каждый раз при смене типа пациента или замене контура, увлажнителя, дыхательного фильтра или другого аксессуара или компонента необходимо снова проводить проверку контура, чтобы убедиться, что аппарат ИВЛ работает наилучшим образом.**

⚠ ВНИМАНИЕ

- **Перед проверкой контура отсоедините пациента от изделия и убедитесь, что режим вентиляции в режиме ожидания поддерживает вентиляцию пациента.**

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- **Если проверка системы была выполнена, проверка цепи не требуется.**

Шаги для входа в интерфейс проверки цепи: в нережимном режиме нажмите клавишу [**Ожид.**]; нажмите [**OK**], чтобы войти в режим ожидания. В интерфейсе режима ожидания выберите [**Тест контура**] для входа в интерфейс проверки цепи.

Интерфейс проверки цепи покажет время последней проверки цепи и общий результат проверки. Выберите , чтобы запросить информацию о проверке контура системы вентиляции, включая элементы проверки и результаты проверки.

Подсоедините подачу газа в соответствии с инструкциями и закройте тройник; после завершения выберите [**Прод-ть**]. Система начнет проверку цепи поэлементно.

Элементы проверки цепи включают в себя:

- Утечка (мл/мин)
- Соответствие (мл/см вод. ст.)
- Сопротивление цепи (см вод.ст./(л/с))
- Тест неонатального датчика потока

Результаты вышеуказанных тестовых элементов цепи следующие:

- Пройдено: проверка данного предмета завершена, результат проверки «Пройд.».
- Не пройдено: проверка данного элемента завершена, но результат проверки «Не уд.».
- Отменено: проверка этого предмета отменена.
- Мониторинг ВЫК: возможно, что функция мониторинга неонатального модуля не включена во время теста неонатального датчика потока.
- Датчик отсоединен: неонатальный датчик потока не подключен.
- Датчик перевернут: неонатальный датчик потока подключен неправильно.
- Датчик отключен: неонатальный датчик потока может быть отключен.
- Отображение конкретного значения.

Общий результат проверки после завершения всех пунктов проверки цепи выглядит следующим образом:

- Пройдено: результаты всех пунктов проверки «Пройдено».
- Частично пройдено: результаты частичной проверки элементов «Пройд.».
- Не пройдено: результаты всех пунктов проверки «Не уд.».
- Отменено

Во время проверки цепи система выдает подсказку [Раб-т...] справа от текущего элемента проверки. В этот момент выберите клавишу [Проп]; система немедленно остановит проверку этого предмета и покажет результат проверки этого предмета как [Отменено]; тем временем

будет запущен следующий элемент проверки. При выборе клавиши [Стоп] система немедленно остановит текущий элемент проверки и оставшиеся элементы проверки и отобразит результат проверки как [Отменено].

После завершения всех пунктов проверки выберите [Повт.]; система начнет новый раунд проверки. Выберите [Ожид.]; система выйдет из теста и войдет в режим ожидания.

7.4 Выбор Пациента

Установите информацию о пациенте в режиме ожидания:

- Если выбран [Тот же пац.], можно установить тип вентиляции, пол, рост/вес, но нельзя установить тип пациента (взрослый, педиатр, новорожденный).
- Если выбран [Новый пац.], можно установить тип пациента, тип вентиляции, пол, рост/вес.
- При изменении пола и ИМТ установленные значения [TV], [TVapnea], [f] и [fapnea] изменяются соответственно, а также верхний предел срабатывания сигнала тревоги TV, нижний предел срабатывания сигнала тревоги TV, верхний предел срабатывания сигнала тревоги MVe и нижний предел срабатывания сигнала тревоги MVe также изменятся соответствующим образом.

В режиме вентиляции щелкните область информации о пациенте, чтобы открыть диалоговое окно [Тот же пац.] для просмотра или изменения настроек пациента:

- Пол и рост/вес можно сбросить в открытом меню [Тот же пац.].
- [Тип вентиляции] не может быть сброшен.
- Можно просмотреть продолжительность вентиляции одного и того же пациента.
- После изменения пола, роста/веса установленные значения [TV], [TVapnea], [f] и [fapnea] останутся неизменными, а верхний предел тревоги TVe, нижний предел тревоги TVe, верхний предел тревоги MV и нижний предел тревоги MV также останется без изменений.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Если для параметра [Идеал рост/вес] установлено значение [Идеал рост], при изменении пола или роста ИМТ изменится соответствующим образом.

7.5 Тип вентиляции

Настоящий аппарат ИВЛ поддерживает два типа вентиляции: инвазивную и неинвазивную.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При переключении с неинвазивной вентиляции на инвазивную вентиляцию ОБЯЗАТЕЛЬНО проверьте настройки пределов тревоги.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Не следует выбирать неинвазивную вентиляцию легких для интубированного пациента.

7.5.1 Инвазивная вентиляция

Под инвазивной вентиляцией понимается вентиляция пациентов через искусственные дыхательные пути (эндотрахеальная интубация и трахеотомия). Режимы вентиляции, которые можно активировать при инвазивной вентиляции, включают:

- Взрослые: V-A/C, P-A/C, V-SIMV, P-SIMV, CPAP/PSV, PRVC, PRVC-SIMV, DuoVent, APRV, VS, PPS, AMV и режим CPRV.
- Дети: V-A/C, PA/C, V-SIMV, P-SIMV, CPAP/PSV, PRVC, PRVC-SIMV, DuoVent, APRV, VS, PPS и режим AMV.
- Новорожденные: режим V-A/C, PA/C, V-SIMV, P-SIMV, CPAP/PSV, PRVC, PRVC-SIMV, DuoVent, APRV и VS.

Выберите значок инвазивной вентиляции ; выберите [RC] в открывшемся интерфейсе; затем установите соответствующие параметры. Содержание настройки см. в *"Главе 12.18 Компенсация сопротивления трубки (TRC)"*.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Неправильные настройки типа компенсации, диаметра или процента компенсации интубации могут привести к травме пациента. УБЕДИТЕСЬ, что настройки правильные.

7.5.2 Неинвазивная вентиляция (NIV)

Под неинвазивной вентиляцией понимается вспомогательная вентиляция пациента с помощью назальной или дыхательной маски без эндотрахеальной интубации и трахеотомии.

Режимы вентиляции, которые можно активировать при неинвазивной вентиляции, включают:

- Для пациентов взрослого/детского возраста: PA/C, P-SIMV, CPAP/PSV, DuoVent, APRV, PPS и PSV-S/T.
- Для новорожденных: PA/C, CPAP/PSV, PSV-S/T, NCPAP, NIPPV и SNIPPV.

Недоступные режимы вентиляции выделены серым цветом.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- При неинвазивной вентиляции новорожденных режим вентиляции NCPAP поддерживает неинвазивную вентиляцию одной и двумя трубками.
- При неинвазивной вентиляции новорожденных режимы вентиляции NIPPV и SNIPPV поддерживают однотрубную неинвазивную вентиляцию новорожденных.
- При неинвазивной вентиляции новорожденных режимы вентиляции P-A/C, CPAP/PSV и PSV-S/T поддерживают двойную неинвазивную вентиляцию новорожденных.
- Однотрубная неинвазивная вентиляция новорожденных требует наличия генератора давления для подключения пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Для пациентов без спонтанного дыхания или с нерегулярным спонтанным дыханием не следует использовать неинвазивную вентиляцию легких. Неинвазивная вентиляция предназначена только для пациентов со спонтанным дыханием.

7.5.3 Настройки типа вентиляции

Выполните следующие шаги, чтобы установить тип вентиляции:

1) В режиме ожидания выберите [Тот же пац.] или [Новый пац.].

2) В интерфейсе установите тип вентиляции  (указывает на неинвазивную) или  (указывает на инвазивную).

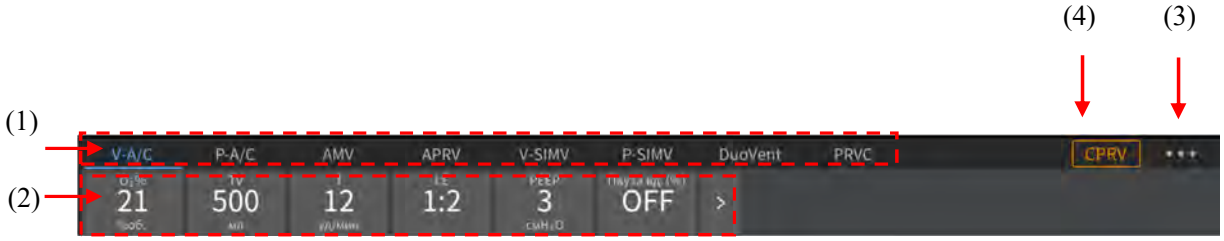
3) В неинвазивной неонатальной вентиляции [Неонатальный неинв. реж.] можно установить на [Дв.] (две трубки) или [Один.] (одна трубка) в интерфейсе вентиляции главного меню.

7.6 Режим вентиляции

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Аппарат ИВЛ не будет автоматически создавать отрицательное давление в фазе выдоха, но может создавать отрицательное давление за счет активного вдоха пациента.
- Максимальный предел давления составляет 110 см вод. ст.
- Пользователь может установить предел сигнала тревоги высокого давления для фазы вдоха. Когда давление достигает предельного значения тревоги, срабатывает сигнал тревоги с высоким приоритетом [Сл. выс Paw]. Клапан выдоха открывается для переключения в фазу выдоха, пока Paw не упадет до заданного значения ПДКВ; если значение Paw превысит аварийный предел высокого давления + 5 см вод. ст. (регулируемый предел давления), аппарат ИВЛ откроет предохранительный клапан для сброса давления до 0,5 с после того, как Paw упадет до 3 см вод. ст. В целях безопасности пациента убедиться, что установлен разумный предел срабатывания сигнализации высокого давления.
- Режим вентиляции PA/C или P-SIMV рекомендуется, если пациент использует закрытый катетер для отсасывания мокроты. Оператор должен установить параметры вентиляции в соответствии с фактическим положением пациента.
- В режимах V-SIMV, P-SIMV, PRVC-SIMV, CPAP/PSV, DuoVent, APRV, VS, AMV, PSV-S/T, PPS или NCPAP изменение цвета осцилограммы в фазе вдоха на красный означает, что пациент вдыхает спонтанно или включается поддерживающая вентиляция.

7.6.1 Настройки режима и параметров вентиляции



(1) Зона режима вентиляции

В этой области отображаются только выбранные режимы вентиляции. Невыбранные режимы не отображаются в области режимов вентиляции.

(2) Область быстрого доступа к настройке параметров

Отображение установленных параметров вентиляции, соответствующих режиму вентиляции; выберите › для просмотра дополнительных параметров настройки; выберите ••• для просмотра всех параметров настройки, соответствующих этому режиму, включая параметры функции Sigh. Различные режимы вентиляции имеют разные параметры.

(3) Пользовательская клавиша режима вентиляции

В режиме ожидания выберите пользовательскую клавишу режима вентиляции •••, чтобы открыть меню настройки режима вентиляции. В открывшемся меню установите режим вентиляции, который будет отображаться в области (1). Система добавит режимы вентиляции в соответствии с последовательностью выбора.

(4) Зона режима вентиляции CPRV (настраиваемая)

В режиме ожидания выберите пользовательскую клавишу режима вентиляции •••, чтобы открыть меню настройки режима вентиляции. После выбора [CPRV] в открывшемся меню в области (4) отобразится режим вентиляции CPRV. Если [CPRV] не выбран, в области (4) не будет отображаться режим вентиляции CPRV.

Общий метод установки параметров вентиляции следующий:

1) В области режима вентиляции выберите режим вентиляции, чтобы открыть страницу, на которой можно установить параметры вентиляции для этого режима.
2) Выберите нужный параметр вентиляции. Если для выбора параметров используется поворотная ручка, необходимо нажать основную ручку управления.
3) Поверните поворотную ручку, чтобы установить параметр на правильное значение; нажмите основную ручку управления, чтобы подтвердить настройку.
4) После установки всех необходимых параметров выберите [OK].

Быстрый способ настройки параметров вентиляции выглядит следующим образом:

1) В области быстрого доступа к настройке параметров выберите параметры вентиляции, которые необходимо установить. Если для выбора параметров используется поворотная ручка, необходимо нажать основную ручку управления.
2) Поверните поворотную ручку, чтобы установить параметр на правильное значение; нажмите основную ручку управления, чтобы подтвердить настройку.
3) Таким же образом задайте другие параметры.

7.6.2 Режим вентиляции при апноэ

Режим вентиляции при апноэ — это альтернативный режим, который включается при обнаружении апноэ пациента в режимах V-SIMV, P-SIMV, CPAP/PSV, DuoVent, APRV, PRVC-SIMV и VS. Аппарат ИВЛ может выйти из режима вентиляции апноэ только в том случае, если у пациента обнаружено два последовательных спонтанных дыхания, или когда аппарат ИВЛ переключен в другой режим вентиляции, или выключен переключатель вентиляции апноэ. Предусмотрено два режима вентиляции апноэ: Вентиляция апноэ с контролем по объему и Вентиляция с контролем по давлению. Оба режима поддерживаются при инвазивной вентиляции, а при неинвазивной вентиляции поддерживается только вентиляция апноэ с контролируемым давлением.

Вентиляция апноэ с управлением по объему позволяет установить дыхательный объем, частоту дыхания и время вдоха цикла вентиляции апноэ в режимах вентиляции, поддерживающих вентиляцию апноэ. После входа в режим вентиляции апноэ аппарат ИВЛ выполняет вентиляцию в режиме V-A/C с заданными дыхательным объемом, частотой дыхания и временем вдоха цикла вентиляции апноэ (другие настройки параметров остаются без изменений).

Вентиляция апноэ с управлением по давлению позволяет установить давление вдоха, частоту дыхания и время вдоха цикла вентиляции апноэ в режимах вентиляции, поддерживающих вентиляцию апноэ. После входа в режим вентиляции апноэ аппарат ИВЛ выполняет вентиляцию в режиме PA/C с заданными значениями давления вдоха, частоты дыхания и времени вдоха цикла вентиляции апноэ (другие настройки параметров остаются без изменений).

⚠ ВНИМАНИЕ

- **Рекомендуется включить вентиляцию апноэ в режиме SIMV.**
- **Вентиляция апноэ не завершается, даже если аппарат ИВЛ переключается в режим CPAP/PSV, PPS или VS во время вентиляции апноэ.**

7.6.3 Компенсация утечек

Утечка в дыхательной трубке, дыхательной маске и т. д. может привести к тому, что количество газа, подаваемого в легкие пациента, упадет ниже заданного значения, ложному триггеру вдоха или сбою переключения между вдохом и выдохом.

Аппарат ИВЛ имеет функцию автоматической компенсации утечки, которая обновляет объем утечки в соответствии с разницей между дыхательным объемом вдоха и выдоха после окончания каждого дыхательного цикла. Объем утечки используется для расчета скорости потока утечки в реальном времени в следующем дыхательном цикле. Скорость утечки в

реальном времени пропорциональна давлению в дыхательных путях: чем выше давление в дыхательных путях, тем больше скорость утечки.

В фазе выдоха, чтобы избежать снижения PEEP из-за утечки, аппарат ИВЛ автоматически увеличивает базовую скорость потока, чтобы компенсировать утечку. Чтобы избежать ложного срабатывания при вдохе, скорость потока пациента, используемая для инициирования суждения, также компенсируется утечкой. Максимальная скорость потока для компенсации утечки составляет 65 л/мин для взрослых, 45 л/мин для детей и 15 л/мин для новорожденных.

В режиме с управлением по объему объем газа, доставляемого аппаратом ИВЛ, равен заданному дыхательному объему + объему утечки, что гарантирует, что объем газа, доставленный в легкие пациента, равен заданному значению. При инвазивной вентиляции максимальный объем компенсации утечки составляет 80 % от заданного дыхательного объема.

В режиме с регулируемым давлением, поскольку основной целью является поддержание заданного давления на вдохе, аппарат ИВЛ автоматически увеличивает расход газа для компенсации утечки до тех пор, пока не будет достигнута максимальная мощность подачи воздуха. Максимальная способность компенсации утечки также ограничена верхним пределом аварийного сигнала TV. При подаче сигнала тревоги [Огр объема] для достижения максимальной компенсационной способности вы можете поднять верхний предел сигнала тревоги TV или выключить сигнал тревоги.

Кривая скорости потока, осцилограмма объема, параметры мониторинга TV и мониторинга параметров MV, отображаемые аппаратом ИВЛ, имеют компенсацию утечек.

7.6.4 Компенсация за соблюдение

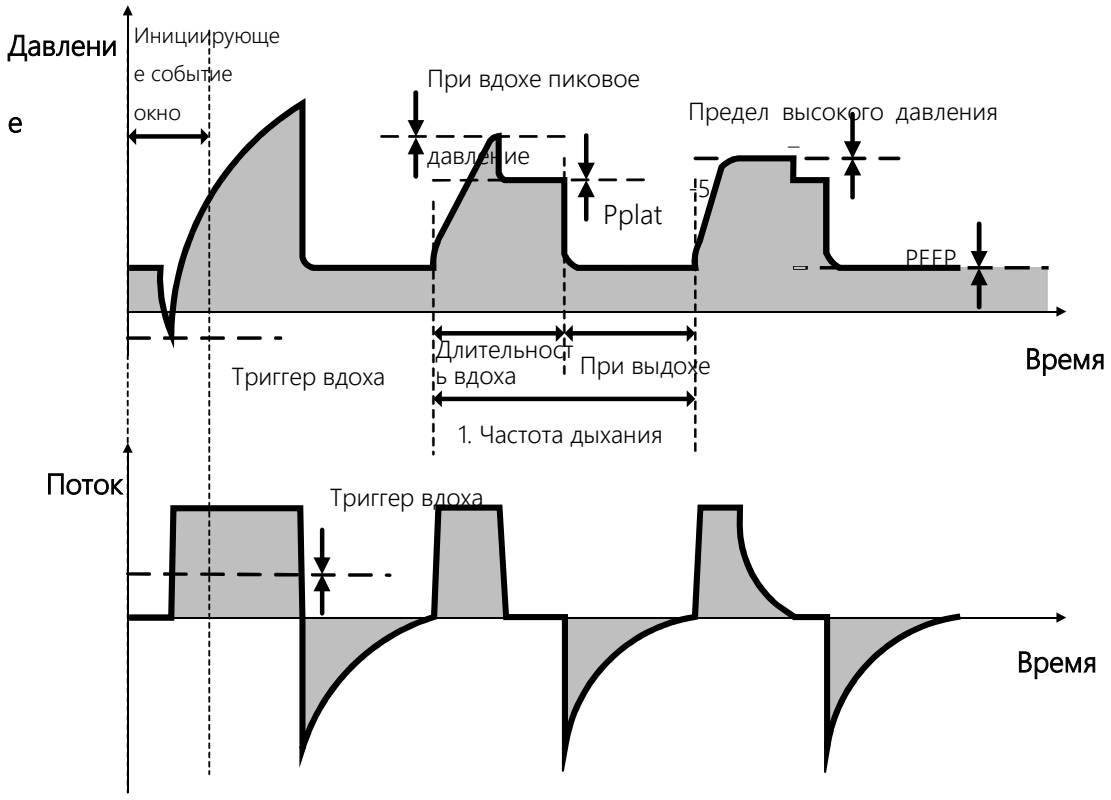
Компенсация податливости учитывает дыхательный объем, фактически не доставляемый пациенту во время вдоха. Этот дыхательный объем, называемый соответствующим

дыхательным объемом, представляет собой количество газа, которое нельзя использовать для создания давления в дыхательном контуре, и включает объем контура пациента, вспомогательного оборудования (например, увлажнителей и водосборников) и аппарата ИВЛ.

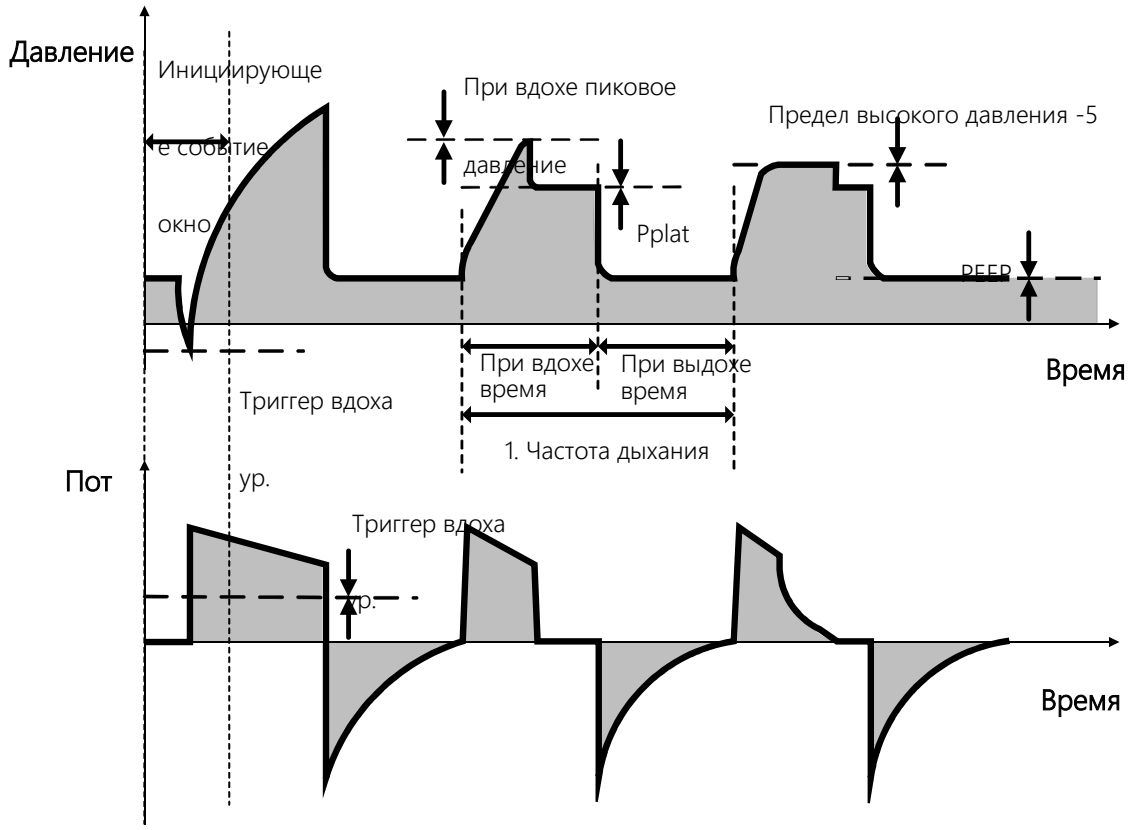
7.6.5 V-A/C

В режиме V-A/C, также называемом вентиляцией с контролируемым объемом/вспомогательной вентиляцией, аппарат ИВЛ доставляет определенный дыхательный объем в легкие пациента в течение определенного времени. Режим V-A/C поддерживает синхронный триггер в фазе выдоха, то есть, когда аппарат ИВЛ обнаруживает вдох пациента, он может заранее начать следующую ИВЛ.

Типичные осцилограммы прямоугольной формы в режиме V-A/C следующие:



Типичные осцилограммы замедления в режиме V-A/C следующие:



Основные параметры вентиляции, необходимые в режиме V-A/C:

1. [O_2%]: концентрация O_2
2. [TV]: Дыхательный объем
3. [Tinsp] или [I:E]: Время вдоха или отношение длительностей вдоха и выдоха
4. [f]: Частота дыхания
5. [PEEP]: Положительное давление в конце выдоха
6. [Подд.]: Переключатель вспомогательного триггера
7. [F-Trig] или [P-Trig]: Триггерный уровень вдоха. Уровень триггера вдоха
8. [Тпауза(%)] или [Пот.]: Процентное значение времени паузы вдоха или потока, подаваемого пациенту в фазе вдоха.
9. [Синх.под.]: Переключиться на Функцию синхронизации подъема

10. [**Тип пот.**]: Можно установить прямоугольную или замедляющую волну. Для волны замедления конечная скорость вдоха может быть установлена пропорционально пиковой скорости потока.

Дополнительные параметры функции "Вздх." в режиме V-A/C:

1. [**Вздх.**]: Переключение для функции вздоха
2. [**Интервал**]: Интервал между двумя вздохами
3. [**Ц-лы вздоха**]: Количество циклов вздоха
4. [**ΔДавл вздх**]: Прерывистое повышение положительного давления в конце выдоха в цикле вздоха

В режиме V-A/C параметры функции автоматической компенсации сопротивления трубки могут быть установлены по мере необходимости (обратите внимание, что эта функция применима во всех инвазивных режимах):

1. [**Тип TRC**]: Тип интубации
2. [**В.д. труб**]: внутренний диаметр интубационной трубки
3. [**ТСтрубки**] (Процент компенсации трубки): Пропорция компенсации
4. [**К-я выд.**]: Переключение функции компенсации в фазе выдоха

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- **Прямоугольная волна выбрана в качестве [Тип пот.] по умолчанию.**

7.6.6 P-A/C

Режим P-A/C также называется вентиляцией с контролируемым давлением/вспомогательной вентиляцией. Эта функция позволяет давлению в дыхательных путях (Paw) повышаться до

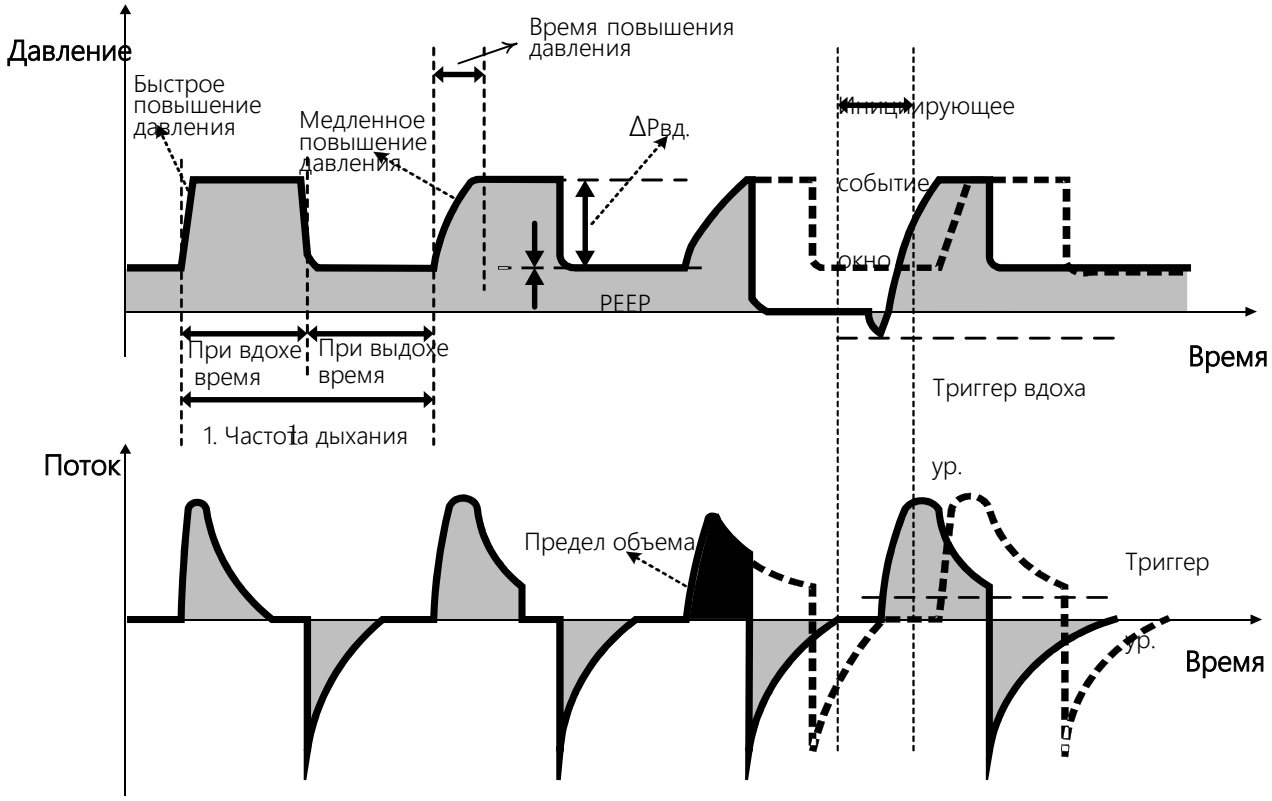
заданного уровня в течение установленного времени нарастания в фазе вдоха и поддерживать этот уровень давления до конца вдоха, когда начинается фаза выдоха.

В фазе удержания давления скорость подачи газа изменяется в зависимости от сопротивления легких и податливости пациента. В фазе вдоха система переключается на фазу выдоха немедленно, когда подаваемый объем превышает заданный верхний предел срабатывания сигнала тревоги дыхательного объема.

В фазе выдоха аппарат ИВЛ поддерживает синхронный триггер, т. е. при обнаружении вдоха пациента заранее запускается следующая искусственная вентиляция легких.

В фазе вдоха, когда давление в дыхательных путях превышает предел давления (верхний предел срабатывания сигнала тревоги Paw -5 см вод. ст.), давление вдоха регулируется в соответствии со значением предела давления, а не увеличивается.

Типичные осцилограммы режима P-A/C следующие:



Основные параметры вентиляции, необходимые в режиме P-A/C:

1. [O_2%]: концентрация O_2

2. [ΔPinsp]: Инспираторное давление
3. [Tinsp] или [I:E]: Время вдоха или отношение длительностей вдоха и выдоха
4. [f]: Частота дыхания
5. [PEEP]: Положительное давление в конце выдоха
6. [Подд.]: Переключатель вспомогательного триггера
7. [F-Trig] или [P-Trig]: Триггерный уровень вдоха. Уровень триггера вдоха
8. [Tslope]: Время, в течение которого давление в дыхательных путях достигает заданного значения.
9. [Синх.под.]: Переключение на функцию синхронизации подъема

Дополнительные параметры функции "Вздох" в режиме P-A/C:

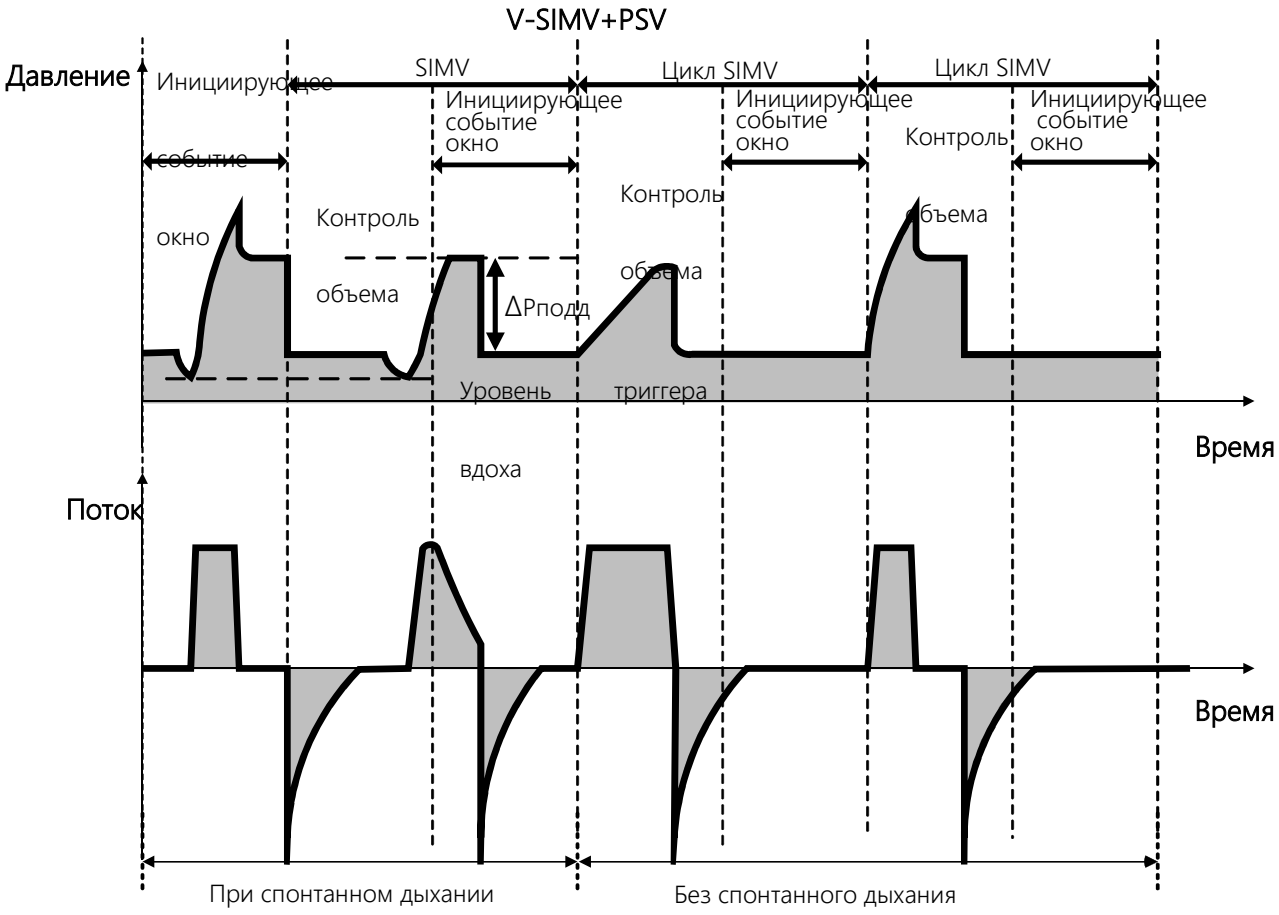
1. [Взд.]: Переключение для функции вздоха
2. [Интервал]: Интервал между двумя вздохами
3. [Ц-лы вздоха]: Количество циклов вздоха
4. [ΔДавл взд]: Прерывистое повышение положительного давления в конце выдоха в цикле вздоха

7.6.7 V-SIMV

Режим V-SIMV, или синхронизированная прерывистая принудительная вентиляция с контролем по объему, гарантирует реализацию минимальной заданной частоты вентиляции. Он обеспечивает базовое количество вентиляций в соответствии с заданной частотой прерывистой принудительной вентиляции. Предоставляется механическая вентиляция с регулируемым объемом/вспомогательной вентиляцией (V-A/C). Когда SIMV запускается в триггерном окне, аппарат ИВЛ обеспечивает вентиляцию с регулируемым объемом. Если SIMV все еще не срабатывает в конце окна запуска, также обеспечивается вентиляция с

регулируемым объемом. Спонтанное дыхание или дыхание, поддерживающее давление, осуществляется из окна триггера. Продолжительность триггерного окна взрослого человека составляет 5 с, а педиатрического пациента и новорожденного — 1,5 с. Если время выдоха короче, чем окно триггера, вся фаза выдоха является окном триггера.

Типичная осцилограмма в режиме V-SIMV + PSV выглядит следующим образом:



Основные параметры вентиляции, необходимые в режиме V-SIMV:

1. [O_2%]: концентрация O_2
2. [TV]: Дыхательный объем
3. [Tinsp]: Время вдоха
4. [fsimv]: Обязательная частота дыхания, установленная в режиме SIMV

5. [Тпауза(%)] или [Пот.]: Процентное значение времени паузы вдоха или потока, доставляемого пациенту во время вдоха.
6. [ΔPsupp]: Поддержание давления, обеспечиваемого аппаратом ИВЛ
7. [PEEP]: Положительное давление в конце выдоха
8. [F-Trig] или [P-Trig]: Триггерный уровень вдоха. Уровень триггера вдоха
9. [Выд%]: Триггер выдоха
10. [Tslope]: Время, в течение которого давление в дыхательных путях достигает заданного значения.
11. [Вент. апноэ]: Переключатель вентиляции при апноэ.
12. [TVапноэ] (доступно только в инвазивном режиме) или [ΔД.апн.]: Дыхательный объем или давление вдоха в цикле вентиляции апноэ
13. [fапноэ]: Частота дыхания при вентиляции апноэ
14. [Tinsp апноэ]: Время вдоха при вентиляции апноэ
15. [Тип пот.]: Можно установить прямоугольную или замедляющую волну. Для волны замедления конечная скорость вдоха может быть установлена пропорционально пиковой скорости потока.
16. [Синх.под.]: Переключение на функцию синхронизации подъема

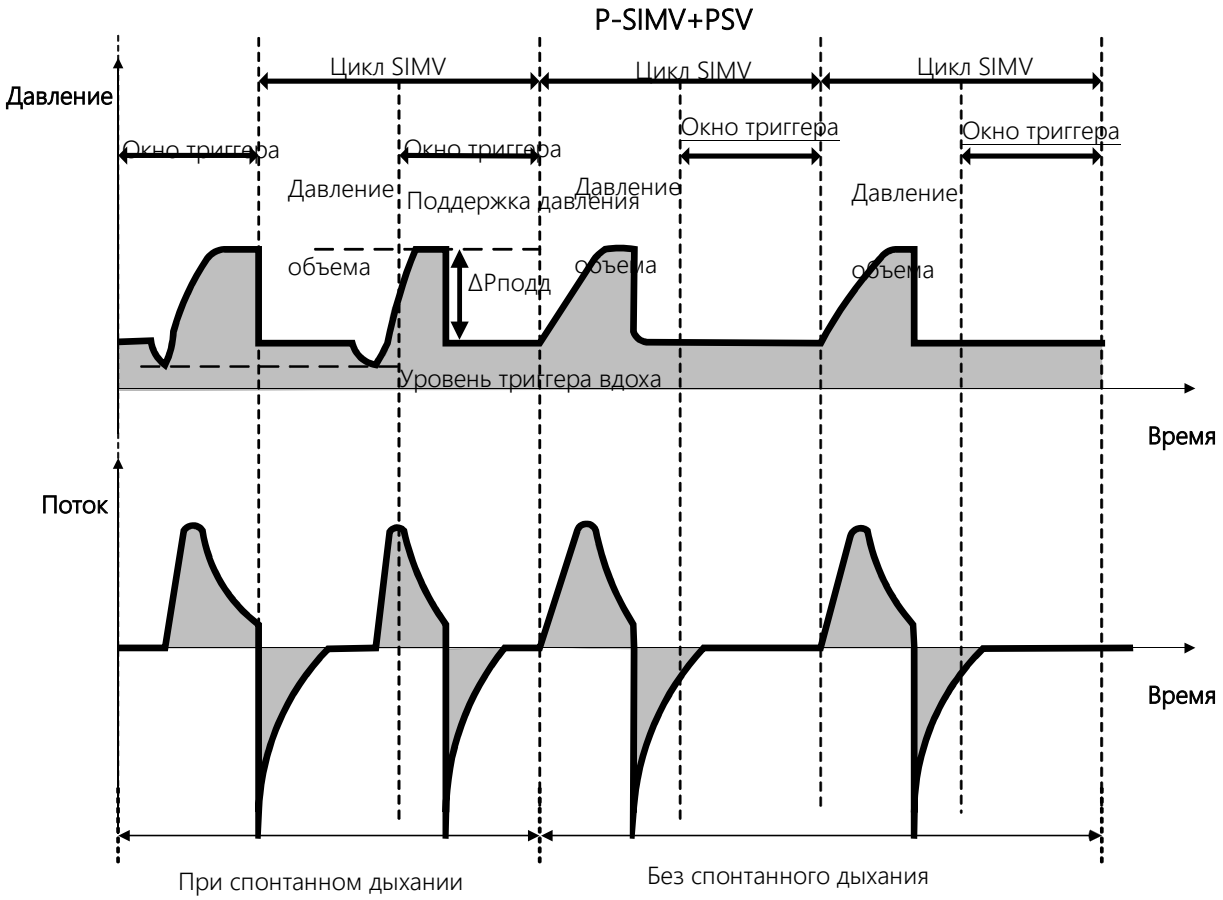
Дополнительные параметры функции вздоха в режиме V-SIMV:

1. [Взд.]: Переключение для функции вздоха
2. [Интервал]: Интервал между двумя вздохами
3. [Ц-лы вздоха]: Количество циклов вздохов
4. [ΔДавл взд]: Прерывистое повышение положительного давления в конце выдоха в цикле вздоха

7.6.8 P-SIMV

Режим P-SIMV, или синхронизированная прерывистая принудительная вентиляция с управлением по давлению, гарантирует реализацию минимальной заданной частоты вентиляции. Он обеспечивает базовое количество вентиляций в соответствии с заданной частотой прерывистой принудительной вентиляции. Предусмотрена механическая вентиляция с управляемой по давлению/вспомогательной вентиляцией (P-A/C). Когда SIMV запускается в триггерном окне, аппарат ИВЛ обеспечивает вентиляцию с контролируемым давлением. Если SIMV все еще не срабатывает в конце окна запуска, также обеспечивается вентиляция с регулируемым давлением. Спонтанное дыхание или дыхание, поддерживающее давление, осуществляется из окна триггера. Продолжительность триггерного окна взрослого человека составляет 5 с, а педиатрического пациента и новорожденного — 1,5 с. Если время выдоха короче, чем окно триггера, вся фаза выдоха является окном триггера.

Типичные осцилограммы режима P-SIMV + PSV следующие:



Основные параметры вентиляции, необходимые в режиме P-SIMV:

1. [**O_2%**]: концентрация O_2
2. [**ΔPinsp**]: Инспираторное давление
3. [**Tinsp**]: Время вдоха
4. [**fsimv**]: Обязательная частота дыхания, установленная в режиме SIMV
5. [**Tslope**]: Время, в течение которого давление в дыхательных путях достигает заданного значения.
6. [**PEEP**]: Положительное давление в конце выдоха
7. [**Выд%**]: Уровень запуска выдоха
8. [**ΔPsupp**]: Поддержание давления, обеспечиваемого аппаратом ИВЛ
9. [**F-Trig**] или [**P-Trig**]: Триггерный уровень вдоха. Уровень триггера вдоха
10. [**Вент. апноэ**]: Переключатель вентиляции при апноэ.

11. [TVапноэ] (доступно только в инвазивном режиме) или [ΔД.апн.]: Дыхательный объем или давление вдоха в цикле вентиляции апноэ
12. [fапноэ]: Частота дыхания при вентиляции апноэ
13. [Tinsp апноэ]: Время вдоха при вентиляции апноэ
14. Синх.под.]: Переключиться на Функцию синхронизации подъема

Дополнительные параметры функции Вздд. в режиме P-SIMV:

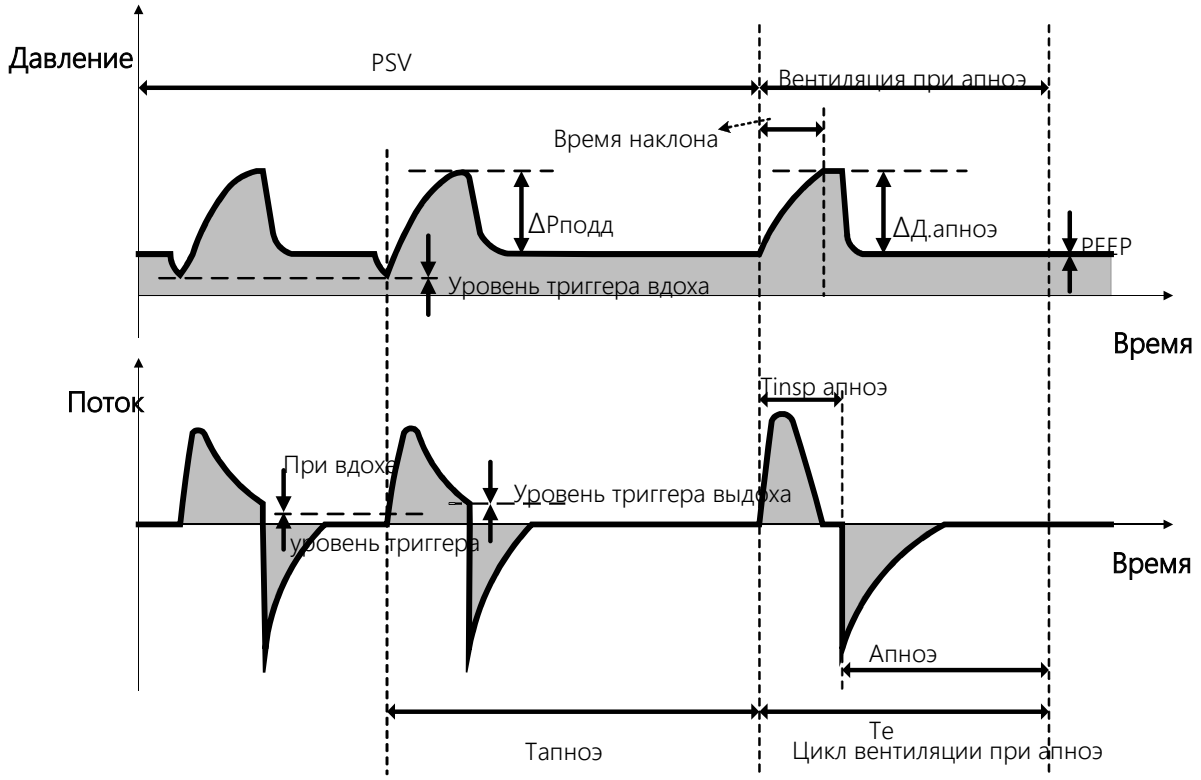
1. [Вздд.]: Переключение для функции вздоха
2. [Интервал]: Интервал между двумя вздохами
3. [Ц-лы вздоха]: Количество циклов вздоха
4. [ΔДавл вздд]: Прерывистое повышение положительного давления в конце выдоха в цикле вздоха

7.6.9 CPAP/PSV

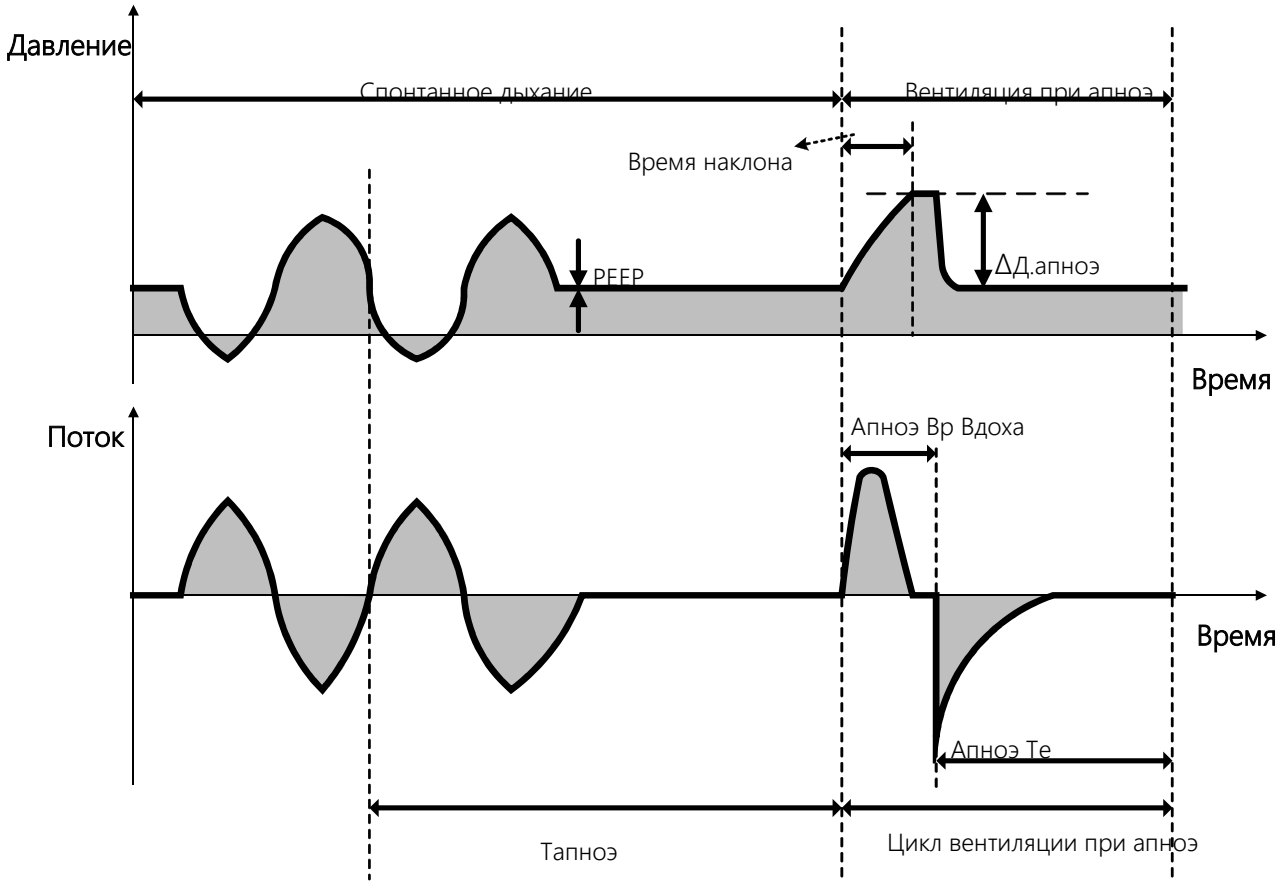
Режим PSV называется режимом вентиляции с поддержкой давления, который обеспечивает вентиляцию с поддержкой давления, когда система обнаруживает, что усилие вдоха пациента достигает заданного уровня запуска вдоха. В этом режиме время повышения давления и уровень поддержки давления устанавливаются пользователем.

В начале фазы вдоха аппарат ИВЛ увеличивает давление в дыхательных путях до текущего уровня в течение заданного времени повышения давления (Tslope) и поддерживает этот уровень давления до тех пор, пока скорость потока воздуха на вдохе пациента не будет определена для достижения уровня запуска выдоха.

Скорость подачи газа в фазе удержания давления PSV изменяется в зависимости от сопротивления легких и податливости пациента.



Режим CPAP, который также называется вентиляцией с постоянным положительным давлением в дыхательных путях, поддерживает давление в дыхательных путях на заданном уровне положительного давления в течение всего цикла вентиляции, но у пациента должно быть спонтанное дыхание, чтобы контролировать частоту, время и объем дыхания. Когда система обнаруживает, что у пациента нет спонтанного дыхания в течение периода времени, превышающего заданное время апноэ, активируется резервная вентиляция апноэ для продолжения вентиляции.



Основные параметры вентиляции, необходимые в режиме CPAP/PSV:

1. [O_2%]: концентрация O_2
2. [ΔPsupp]: Поддержание давления, обеспечиваемого аппаратом ИВЛ
3. [PEEP]: Положительное давление в конце выдоха
4. [Tinsp макс.]: Максимальное время инспираторной фазы
5. [F-Trig] или [P-Trig]: Триггерный уровень вдоха. Уровень триггера вдоха
6. [Выд%]: Триггер выдоха
7. [Tslope]: Время, в течение которого давление в дыхательных путях достигает заданного значения.
8. [TVапноэ] (доступно только в инвазивном режиме) или [ΔДапноэ]: Дыхательный объем или давление вдоха в цикле вентиляции апноэ
9. [fапноэ]: Частота дыхания при вентиляции апноэ

10. [Tinsp апноэ]: Время вдоха при вентиляции апноэ

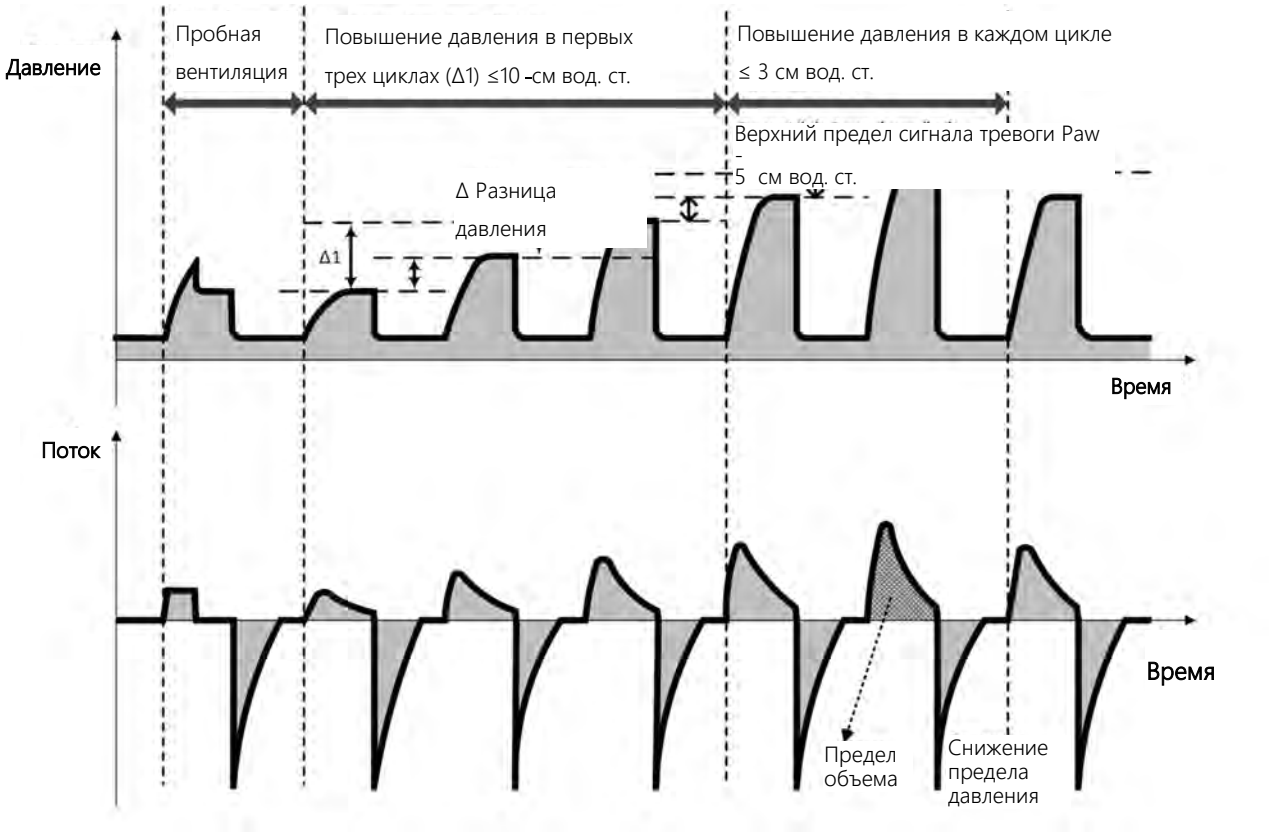
11. [Синх.под.]: Переключение на функцию синхронизации подъема

7.6.10 PRVC

Режим PRVC, или режим регулирования объема с регулированием по давлению, обеспечивает подачу заданного дыхательного объема посредством вентиляции с регулированием по давлению. В PRVC максимально поддерживается относительно низкий уровень давления во время фазы вдоха, а доставляемый объем газа гарантированно равен заданному дыхательному объему. Уровень контроля давления зависит от настройки дыхательного объема, а также от сопротивления и податливости легких пациента. В первых трех циклах вентиляции прирост давления не превышает 10 см вод. ст., а в дальнейшем прирост давления не превышает 3 см вод. ст.. Максимальное давление не превышает порог срабатывания сигнализации высокого давления -5 см вод. ст.

Первый цикл вентиляции PRVC является тестовым и предназначен для расчета растяжимости и сопротивления системы и легких пациента. Полученные результаты используются для расчета уровня давления, подходящего для пациента. В последующих циклах вентиляции система будет использовать этот уровень давления в качестве целевого значения для регулировки дыхательного объема.

Типичные осцилограммы режима PRVC следующие:



Основные параметры вентиляции, необходимые в режиме PRVC:

1. [O_2%]: концентрация O_2
2. [TV]: Дыхательный объем
3. [Tinsp] или [I:E]: Время вдоха или отношение длительностей вдоха и выдоха
4. [f]: Частота дыхания
5. [PEEP]: Положительное давление в конце выдоха
6. [Подд.]: Переключатель вспомогательного триггера
7. [F-Trig] или [P-Trig]: Триггерный уровень вдоха. Уровень триггера вдоха
8. [Tslope]: Время, в течение которого давление в дыхательных путях достигает заданного значения.
9. [Синх.под.]: Переключиться на Функцию синхронизации подъема

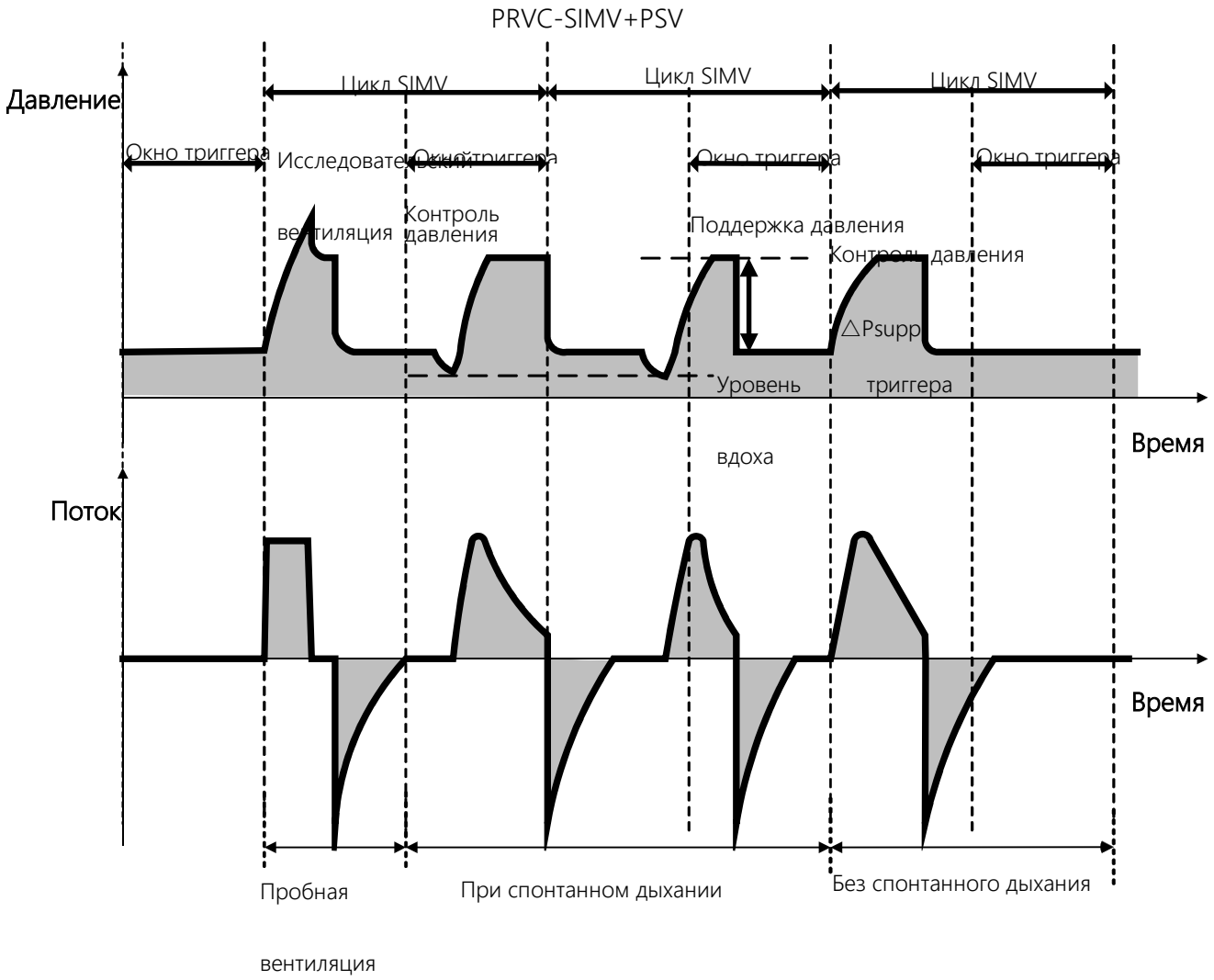
Дополнительные параметры функции "Вздх." в режиме PRVC:

1. [**Вздх.**]: Переключение для функции вздоха
2. [**Интервал**]: Интервал между двумя вздохами
3. [**Ц-лы вздоха**]: Количество циклов вздоха
4. [**△Давл вздх**]: Прерывистое повышение положительного давления в конце выдоха в цикле вздоха

7.6.11 PRVC-SIMV

Режим PRVC-SIMV (управление объемом с регулированием по давлению — синхронизированная прерывистая принудительная вентиляция) обеспечивает минимальное количество принудительных вдохов на основе заданной частоты прерывистой принудительной вентиляции в режиме с контролем по объему (режим PRVC). Когда SIMV запускается в триггерном окне, аппарат ИВЛ обеспечивает вентиляцию с регулируемым объемом. Если SIMV все еще не срабатывает в конце окна запуска, также обеспечивается вентиляция с регулируемым объемом. Спонтанное дыхание или дыхание, поддерживающее давление, осуществляется из окна триггера. Продолжительность триггерного окна взрослого человека составляет 5 с, а педиатрического пациента и новорожденного — 1,5 с. Если время выдоха короче, чем окно триггера, вся фаза выдоха является окном триггера.

Типичные осцилограммы режима PRVC-SIMV + PSV следующие:



Основные параметры вентиляции, необходимые в режиме PRVC-SIMV:

1. [**O_2%**]: концентрация O_2
2. [**TV**]: Дыхательный объем
3. [**Tinsp**]: Время вдоха
4. [**fsimv**]: Обязательная частота дыхания, установленная в режиме SIMV
5. [**ΔPsupp**]: Поддержание давления, обеспечиваемого аппаратом ИВЛ
6. [**PEEP**]: Положительное давление в конце выдоха
7. [**F-Trig**] или [**P-Trig**]: Триггерный уровень вдоха. Уровень триггера вдоха
8. [**Выд%**]: Триггер выдоха

9. [Tslope]: Время, в течение которого давление в дыхательных путях достигает заданного значения.
10. [Вент. апноэ]: Переключатель вентиляции при апноэ.
11. [TVапноэ] (доступно только в инвазивном режиме) или [ΔД.апн.]: Дыхательный объем или давление вдоха в цикле вентиляции апноэ
12. [fапноэ]: Частота дыхания при вентиляции апноэ
13. [Tinsp апноэ]: Время вдоха при вентиляции апноэ
14. [Синх.под.]: Переключиться на Функцию синхронизации подъема

Дополнительные параметры функции "Вздх." в режиме PRVC-SIMV:

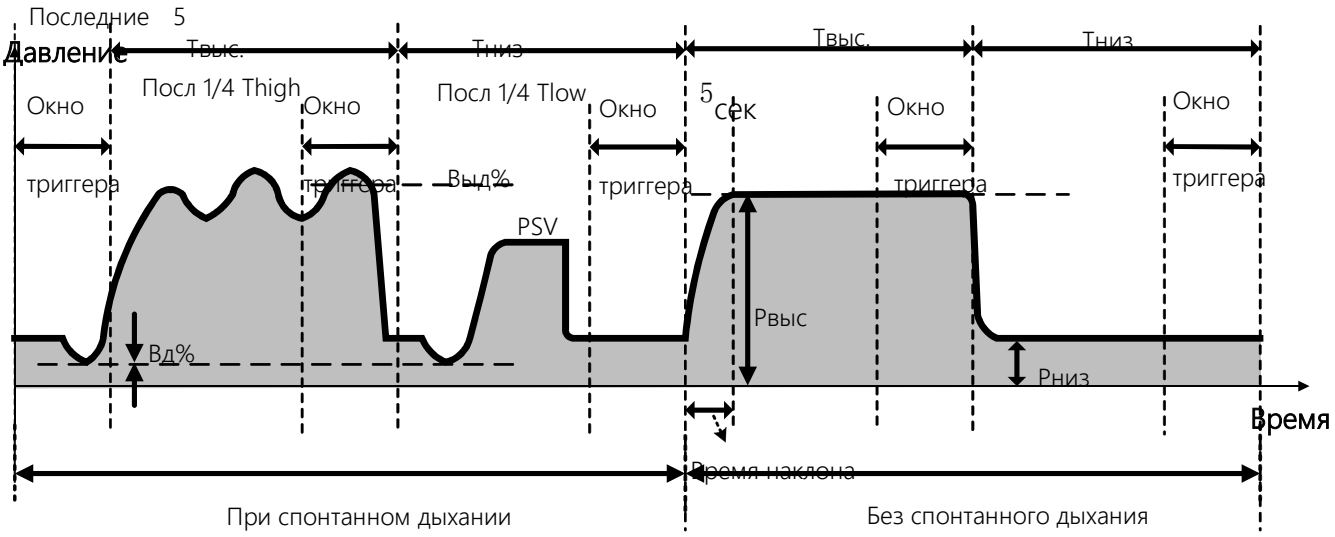
1. [Вздх.]: Переключение для функции вздоха
2. [Интервал]: Интервал между двумя вздохами
3. [Ц-лы вздоха]: Количество циклов вздоха
4. [ΔДавл вздх]: Прерывистое повышение положительного давления в конце выдоха в цикле вздоха

7.6.12 DuoVent

В режиме DuoVent (двухуровневая вентиляция с положительным давлением в дыхательных путях) аппарат ИВЛ обеспечивает два разных уровня положительного давления в дыхательных путях попеременно для механической вентиляции или спонтанного дыхания. Пациент может спонтанно дышать при обоих уровнях давления, при этом во время фазы низкого давления может быть установлена поддержка давлением. Триггерные окна есть как на ступенях высокого, так и на низком давлении: триггерное окно на ступени низкого давления составляет 5 секунд после времени низкого давления, а триггерное окно на ступени высокого давления — это последняя четверть в конце. времени высокого давления.

В окне запуска фазы низкого давления триггер вдоха переключится на подачу газа под высоким давлением; а в окне запуска фазы высокого давления триггер выдоха переключится на подачу газа под низким давлением. Продолжительность триггерного окна взрослого человека составляет 5с, а педиатрического пациента и новорожденного — 1,5 с. Если время выдоха короче, чем окно триггера, вся фаза низкого давления является окном триггера.

Типичная осцилограмма давления в режиме DuoVent выглядит следующим образом:



Основные параметры вентиляции, необходимые в режиме DuoVent:

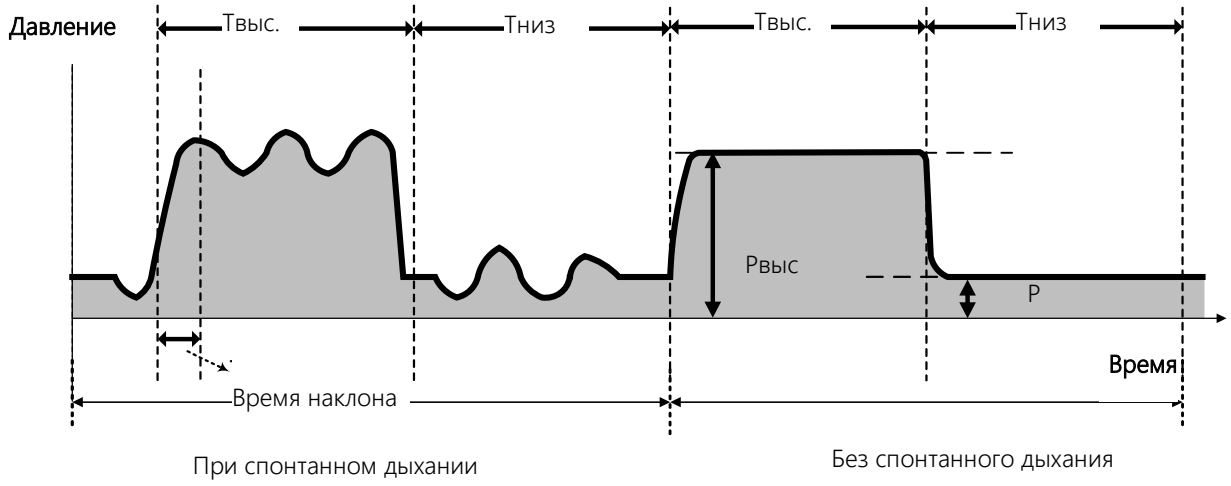
1. [**O_2%**]: концентрация O_2
2. [**Рвыс**]: Высокое давление
3. [**Твыс**] or [**f**]: Время высокого давления или частота дыхания
4. [**Рниз**]: Низкое давление
5. [**Тниз**], [**Tinsp**] или [**I:E**]: Время низкого давления или время вдоха или отношение времени вдоха к времени выдоха.
6. [**ΔPsupp**]: Поддержание давления, обеспечиваемого аппаратом ИВЛ
7. [**F-Trig**] или [**P-Trig**]: Триггерный уровень вдоха. Уровень триггера вдоха
8. [**Выд%**]: Триггер выдоха

9. [**Tslope**]: Время, в течение которого давление в дыхательных путях достигает заданного значения.
10. [**TVапноэ**] (доступно только в инвазивном режиме) или [**ΔД.апн.**]: Дыхательный объем или давление вдоха в цикле вентиляции апноэ
11. [**fапноэ**]: Частота дыхания при вентиляции апноэ
12. [**Tinsp апноэ**]: Время вдоха при вентиляции апноэ
13. [**Синх.под.**]: Переключиться на Функцию синхронизации подъема

7.6.13 APRV

Режим APRV (Вентиляция с сбросом давления в дыхательных путях) можно рассматривать как режим CPAP, интегрированный с периодическим кратковременным сбросом давления в дыхательных путях.

Типичные осцилограммы давления в режиме APRV следующие:



Основные параметры вентиляции, необходимые в режиме APRV:

1. [**O_2%**]: концентрация O_2
2. [**Рвыс**]: Высокое давление
3. [**Thigh**] Время высокого давления
4. [**Рниз**]: Низкое давление

5. [Tlow]: Время низкого давления
6. [Tslope]: Время, в течение которого давление в дыхательных путях достигает заданного значения.
7. [TVапноэ] (доступно только в инвазивном режиме) или [ΔД.апн.]: Дыхательный объем или давление вдоха в цикле вентиляции апноэ
8. [fапноэ]: Частота дыхания при вентиляции апноэ
9. [Tinsp апноэ]: Время вдоха при вентиляции апноэ
10. [F-Trig] или [P-Trig]: Триггерный уровень вдоха. Уровень триггера вдоха

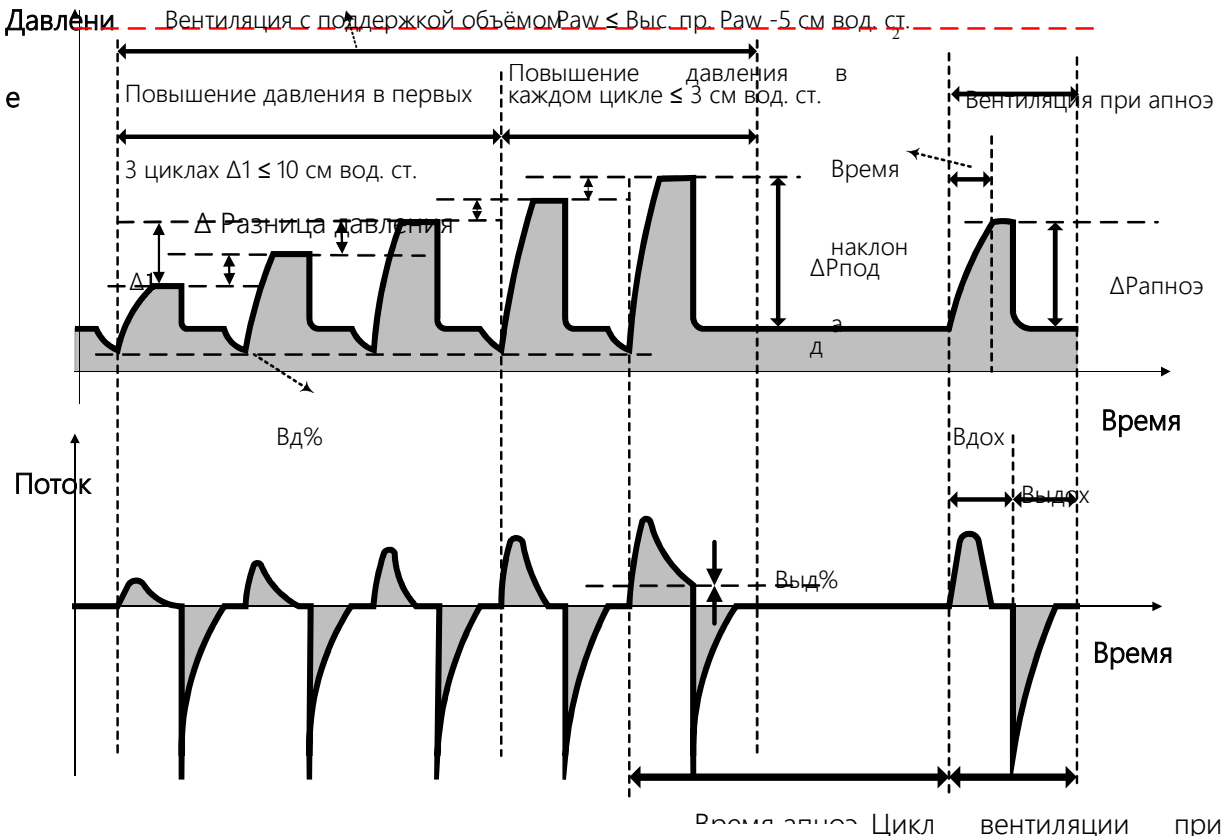
7.6.14 VS

В режиме вентиляции VS (поддержка по объему), который обеспечивает функцию поддержки переменным давлением, аппарат ИВЛ запускает вентиляцию с поддержкой по объему, когда система обнаруживает, что усилие вдоха пациента достигло заданного триггерного уровня вдоха. Чтобы обеспечить пациенту заданный дыхательный объем, в этом режиме уровень поддержки давлением регулируется в соответствии с сопротивлением и растяжимостью легких пациента и усилием дыхания. В этом режиме период времени фазы вдоха и фазы выдоха полностью контролируется пациентом . Когда система обнаружит, что у пациента нет эффективного триггерного действия на вдохе в течение периода времени, превышающего предустановленное время апноэ, система включит режим вентиляции апноэ для продолжения вентиляции.

Первый цикл вентиляции VS является экспериментальным, подача газа под давлением 10 см вод. ст. + PEEP предназначена для расчета податливости и сопротивления системы и легких пациента. Полученные результаты используются для расчета уровня поддержки давлением, подходящего для пациента. В последующих циклах вентиляции аппарат ИВЛ будет использовать этот уровень давления в качестве целевого значения регулировки дыхательного

объема. В первых трех циклах вентиляции прирост давления не превышает 10 см вод. ст., а в дальнейшем прирост давления не превышает 3 см вод. ст.. Максимальное давление не превышает порог срабатывания сигнализации высокого давления -5 см вод. ст..

Основные осцилограммы, необходимые в режиме VS:



Основные параметры вентиляции, необходимые в режиме VS:

1. [O_2%]: концентрация O_2

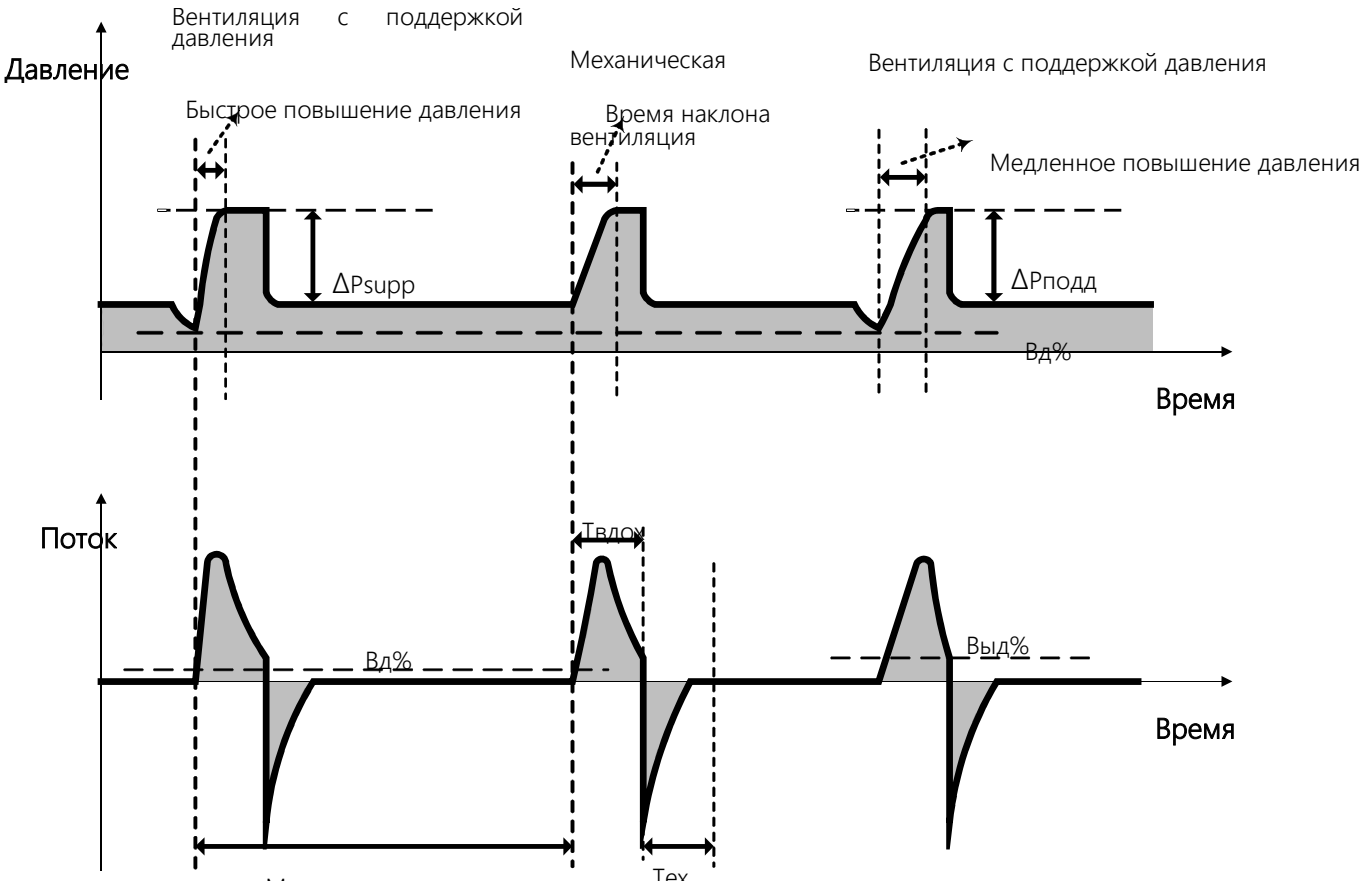
2. [TV]: Дыхательный объем
3. [PEEP]: Положительное давление в конце выдоха
4. [Макс. Tinsp]: Максимальное время в инспираторной фазе
5. [F-Trig] или [P-Trig]: Триггерный уровень вдоха. Уровень триггера вдоха
6. [Выд%]: Триггер выдоха
7. [Tslope]: Время, в течение которого давление в дыхательных путях достигает заданного значения.
8. [TVапноэ] (доступно только в инвазивном режиме) или [ΔД.апн.]: Дыхательный объем или давление вдоха в цикле вентиляции апноэ
9. [fапноэ]: Частота дыхания при вентиляции апноэ
10. [Tinsp апноэ]: Время вдоха при вентиляции апноэ
11. [Синх.под.]: Переключиться на Функцию синхронизации подъема

7.6.15 PSV-S/T

В режиме PSV-S/T (Pressure Support Ventilation - Spontaneous/Timed) аппарат начинает вентиляцию с поддержкой давления, когда система определяет, что инспираторное усилие пациента достигло заданного уровня триггера вдоха. Как время повышения давления, так и уровень поддержки давления устанавливаются пользователем. В начале фазы вдоха аппарат ИВЛ увеличивает давление в дыхательных путях до текущего уровня в течение заданного времени повышения давления (Tslope) и поддерживает этот уровень давления до тех пор, пока скорость потока воздуха на вдохе пациента не будет определена для достижения уровня запуска выдоха.

В режиме вентиляции PSV-S/T, когда система не обнаруживает срабатывания пациента в пределах заданного максимального дыхательного цикла (60 с/ частота дыхания), принудительная вентиляция запускается автоматически. Обязательный цикл вентиляции

определяется предустановленными значениями [f] и [Tinsp]. Когда система обнаруживает триггер пациента в пределах заданного максимального дыхательного цикла (60 с/частота дыхания), система запускает вентиляцию с поддержкой давлением. Основные осцилограммы, необходимые в режиме PSV-S/T:



Основные параметры вентиляции, необходимые в режиме PSV-S/T:

1. [O_2%]: концентрация O_2
2. [ΔPsupp]: Поддержание давления, обеспечиваемого аппаратом ИВЛ
3. [PEEP]: Положительное давление в конце выдоха
4. [F-Trig] или [P-Trig]: Триггерный уровень вдоха. Уровень триггера вдоха
5. [Выд%]: Процент триггера выдоха
6. [Tslope]: Время, в течение которого давление в дыхательных путях достигает заданного значения.
7. [f]: Частота дыхания при принудительной вентиляции

8. [Tinsp]: Переключатель вентиляции при апноэ.
9. [Макс. Tinsp]: Максимальное время инспираторной фазы (только для цикла вентиляции с поддержкой давления)
10. [Синх.под.]: Переключиться на Функцию синхронизации подъема

7.6.16 AMV

AMV расшифровывается как адаптивная минутная вентиляция. Это режим вентиляции, в котором параметры вентиляции пациента регулируются адаптивно, принимая в качестве цели минимальную РОД (работу дыхания). Пользователь может отрегулировать целевой минутный объем, задав ИМТ пациента (идеальный вес тела) и MV% (минутный объем в процентах). Аппарат ИВЛ рассчитает частоту дыхания и дыхательный объем, которые приведут к минимальной нагрузке на долото при целевом минутном объеме в соответствии с уравнением Отиса, и отрегулирует I:E в соответствии с измеренной постоянной времени легких. AMV применяется только для вентиляции взрослых и детей.

Уравнение Отиса:

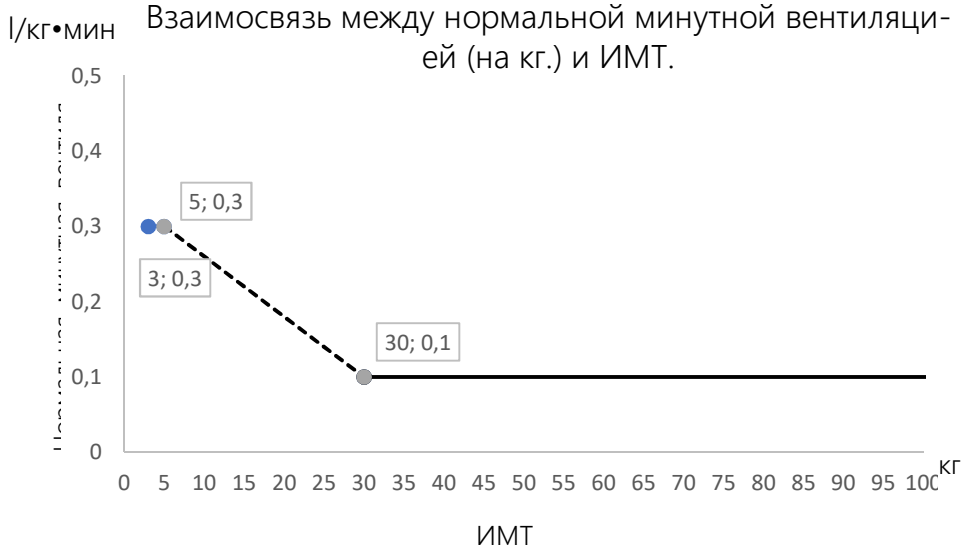
$$f = \frac{\sqrt{1 + 2a * RC_{exp} * \frac{MV - f * V_d}{V_d}} - 1}{a * RC_{exp}}$$

Где f — частота дыхания, приводящая к минимальной нагрузке на долото; MV – целевой минутный объем; $V_д$ - объем физиологического мертвого пространства пациента; RC_{exp} – постоянная времени легкого; a — коэффициент, относящийся к осцилограмме дыхания; для синусоидальных волн $a=2\pi^2/60$.

Целевой минутный объем рассчитывается по следующему уравнению:

Целевой MV (л/мин) = Нормальный MV (л/мин) × (MV%/100)

Где ИМТ – идеальная масса тела. Нормальная минутная вентиляция является функцией идеальной массы тела ИМТ, как показано ниже:



Экспериментальную ИВЛ с PCV проводят в первые три цикла AMV; рассчитывается легочное сопротивление и растяжимость пациента. Настройки начальных параметров вентиляции перечислены в таблице ниже:

Установка параметров для пробных циклов вентиляции у взрослых

IBW (кг)	ΔPвд. (см вод. ст.)	Tinsp (c)	f (/мин)
10-29	15	1	15
30-39	15	1	14
40-59	15	1	12
60-89	15	1	10
90-99	18	1,5	10
≥100	20	1,5	10

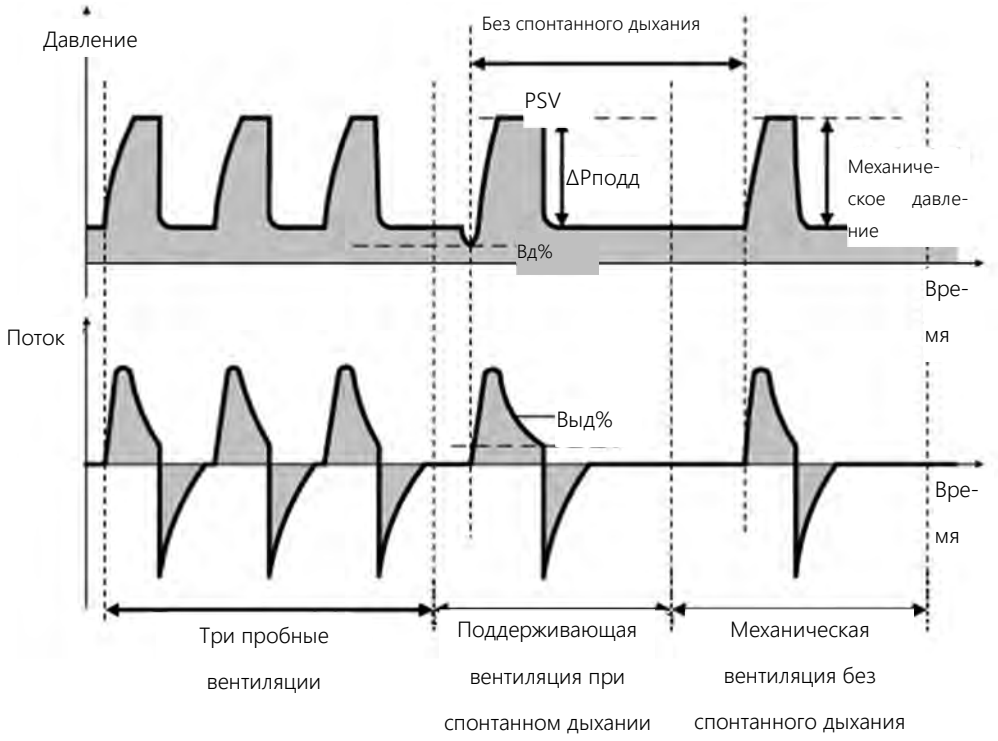
Установка параметров для педиатрических пробных циклов вентиляции

IBW (кг)	ΔPвд. (см вод. ст.)	Tinsp (c)	f (/мин)
3-5	15	0,4	30

6-8	15	0,6	25
9-11	15	0,6	20
12-14	15	0,7	20
15-20	15	0,8	20
21-23	15	0,9	15
24-29	15	1	15
30-35	15	1	15

После трех пробных циклов вентиляции система войдет в стадию автоматической настройки; убедитесь, что фактический минутный объем приблизительно соответствует установленному значению минутного объема на основе принципа минимизации нагрузки на долото. Если у больного отсутствует самостоятельное дыхание, будет проведена принудительная вентиляция легких; если у пациента восстановится спонтанное дыхание, будет проведена поддерживающая вентиляция легких.

Основные осцилограммы, необходимые в режиме AMV:



Основные параметры вентиляции, необходимые в режиме AMV:

1. [O_2%]: концентрация O_2

2. [MV%]: Процент минутного объема
3. [PEEP]: Положительное давление в конце выдоха
4. [F-Trig] или [P-Trig]: Триггерный уровень вдоха. Уровень триггера вдоха
5. [Выд%]: Триггер выдоха
6. [Tslope]: Время, в течение которого давление в дыхательных путях достигает заданного значения.
7. [Синх.под.]: Переключиться на Функцию синхронизации подъема

Дополнительные параметры функции "Вздох" в режиме AMV:

1. [Вздох]: Переключение для функции вздоха
2. [Интервал]: Интервал между двумя вздохами
3. [Ц-лы вздоха]: Количество циклов вздоха
4. [ΔДавл вздох]: Прерывистое повышение положительного давления в конце выдоха в цикле вздоха

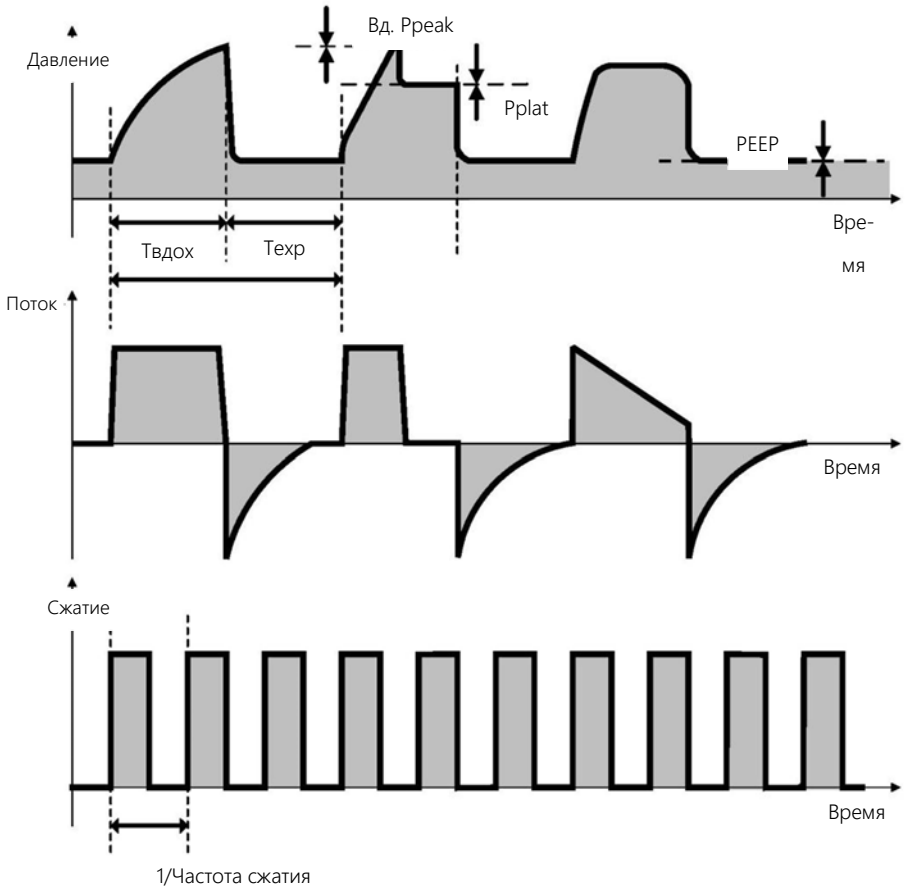
7.6.17 CPRV

CPRV расшифровывается как вентиляция сердечно-легочной реанимации. Это режим вентиляции, используемый во время непрямого массажа при СЛР, который можно быстро активировать в процессе компрессии, чтобы обеспечить пациенту своевременную поддержку ИВЛ; подавление триггеров и реагирование на сигналы тревоги поможет избежать травм, вызванных чрезмерно частыми срабатываниями и гипервентиляцией во время непрямого массажа при СЛР. Кроме того, ограничение отрицательного давления может эффективно способствовать возврату крови во время сжатия.

Типичные формы сигналов режима CPRV следующие: В этом режиме инспираторный триггер отключен; фракция инспираторной концентрации кислорода (FiO2) по умолчанию составляет

100%; I:E по умолчанию составляет 1:2; PEEP по умолчанию составляет 0 см вод. ст. H_2O. Пользователь может начать вентиляцию сразу после установки типа пациента и IBW; аппарат будет проводить вентиляцию с контролем объема в соответствии с заданным дыхательным объемом и частотой. Пользователь также может настроить дыхательный объем и частоту дыхания.

Основные осцилограммы, необходимые в режиме CPRV:



Основные параметры вентиляции, необходимые в режиме CPRV:

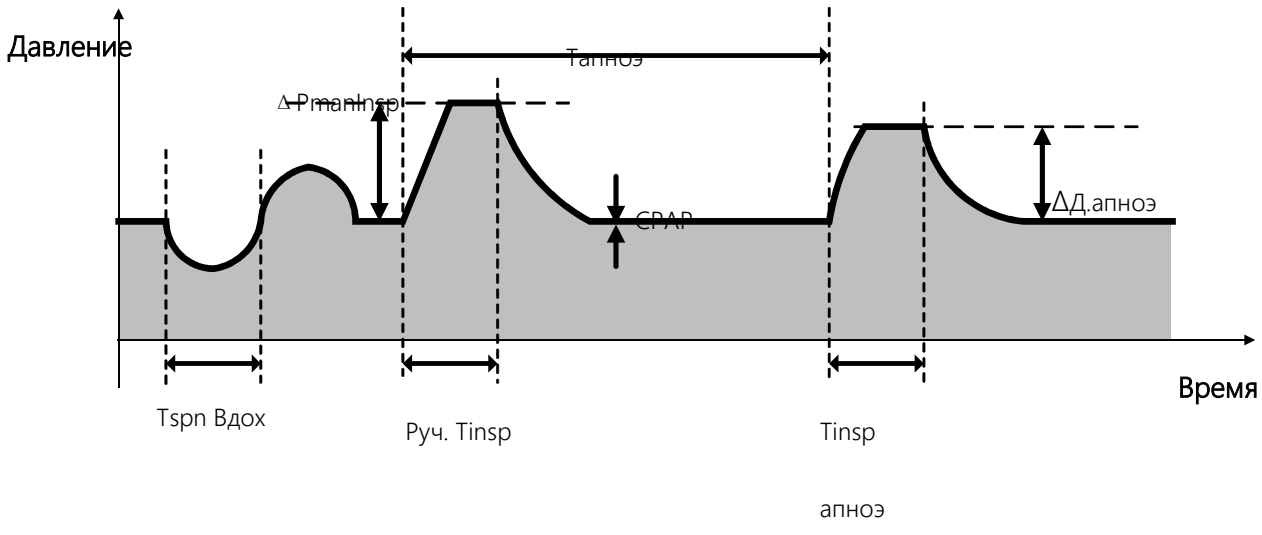
1. [**TV**]: Дыхательный объем
2. [**f**]: Частота дыхания
3. [**O_2%**]: концентрация O_2
4. [**Tinsp**] или [**I:E**]: Время вдоха или отношение длительностей вдоха и выдоха
5. [**PEEP**]: Положительное давление в конце выдоха

6. [Тпауза(%)] или [Пот.]: Процентное значение времени паузы вдоха или потока, подаваемого пациенту в фазе вдоха.
7. [Комп. Подск.]: Переключение на подсказку о сжатии
8. [f комп.]: Частота сжатия
9. [Предел отр. давления](Предел отрицательного давления): Нижний предел отрицательного давления
10. [Тип пот.]: Можно установить прямоугольную или замедляющую волну. Для волны замедления конечная скорость вдоха может быть установлена пропорционально пиковой скорости потока.

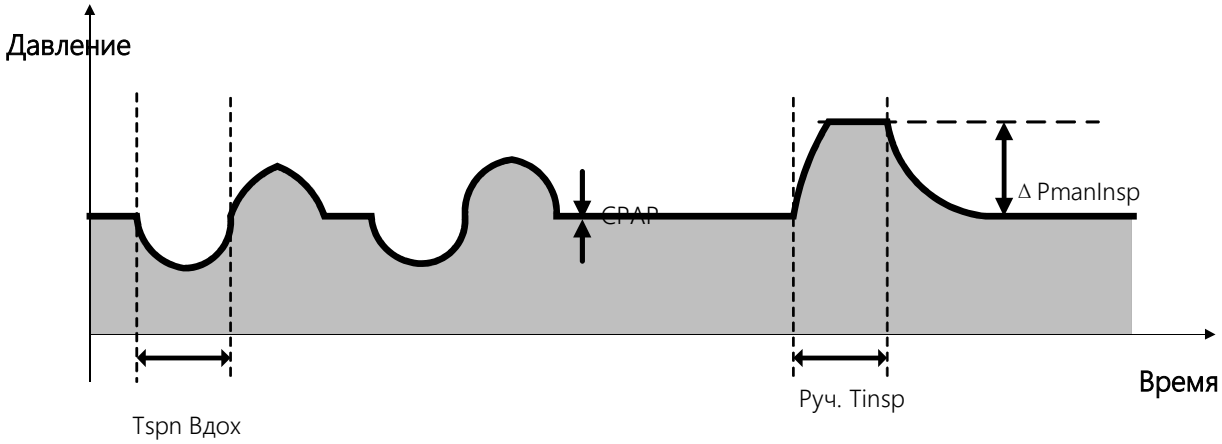
7.6.18 NCPAP

NCPAP означает постоянное положительное давление в дыхательных путях; это относится только к неинвазивной вентиляции новорожденных. В течение всего периода вентиляции система поддерживает давление в дыхательных путях на заданном пользователем уровне положительного давления; дыхание больного полностью спонтанное; частота дыхания, время дыхания и объем дыхания определяются пациентом.

Основные осцилограммы, необходимые в режиме NCPAP:



Однотрубная схема



Двухтрубная схема

Основные параметры вентиляции, требуемые в двухканальном режиме NCPAP:

1. [O_2%]: концентрация O_2
2. [CPAP]: Постоянное положительное давление в дыхательных путях
3. [ΔPmanInsp]: Инспираторное давление цикла ручной вентиляции
4. [TmanInsp]: Время вдоха цикла ручной вентиляции

Основные параметры вентиляции, необходимые в однотрубном режиме NCPAP:

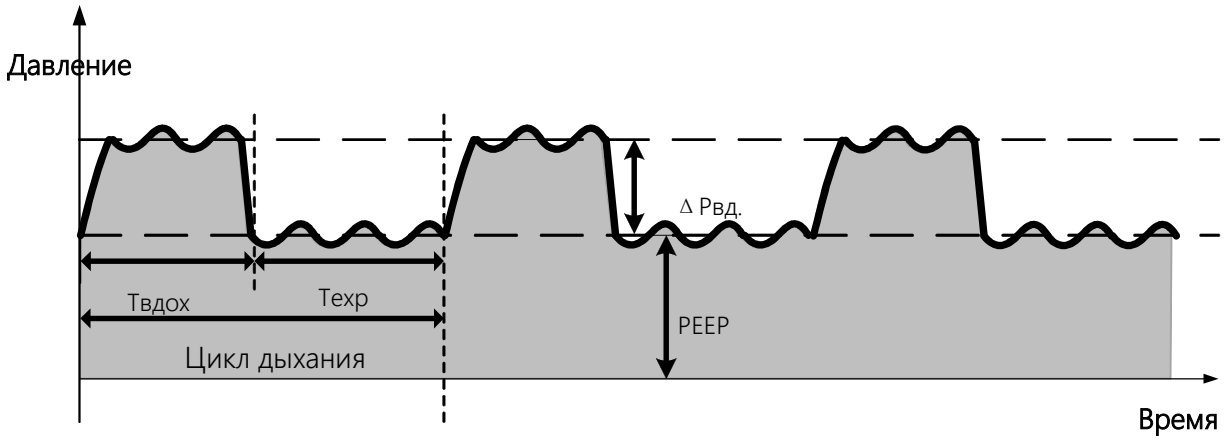
1. [O_2%]: концентрация O_2
2. [CPAP]: Постоянное положительное давление в дыхательных путях
3. [Insp%]: Уровень триггера вдоха
4. [ΔД.апноэ] : Инспираторное давление в цикле вентиляции апноэ
5. [Tinsp апноэ]: Время вдоха при вентиляции апноэ
6. [n рез]: Количество аварийных принудительных режимов вентиляции
7. [ΔPmanInsp]: Инспираторное давление цикла ручной вентиляции
8. [TmanInsp]: Время вдоха цикла ручной вентиляции

7.6.19 NIPPV

NIPPV означает назальную перемежающуюся вентиляцию с положительным давлением. В этом режиме аппарат ИВЛ периодически выдает давление вдоха в соответствии с предустановленным значением [f]; он выводит давление вдоха в течение времени вдоха и поддерживает положительное давление в конце выдоха (ПДКВ) в течение времени выдоха. Он увеличивает давление в верхних дыхательных путях за счет прерывистого повышения давления в глотке и стимулирует дыхательные движения за счет прерывистого отека глотки; Кроме того, он может создавать среднее давление в дыхательных путях выше, чем при CPAP, увеличивать альвеолярное наполнение и обеспечивать мониторинг давления пациента и обратную связь в реальном времени, автоматическую регулировку потока газа и автоматическую компенсацию в случае утечки газа.

При использовании клавиши быстрого доступа [Самост. дых.] на правой панели инструментов или клавиши [Самост. дых.] в инструменте нажмите клавишу [Самост. дых.] один раз, чтобы инициировать самостоятельный вдох.

Типичная осцилограмма режима NIPPV следующая:



Основные параметры вентиляции, необходимые в режиме NIPPV:

1. [O_2%]: концентрация O_2
2. [ΔPinsp]: Инспираторное давление

3. [f]: Частота дыхания
4. [Tinsp] или [I:E]: Время вдоха или отношение длительностей вдоха и выдоха
5. [PEEP]: Положительное давление в конце выдоха

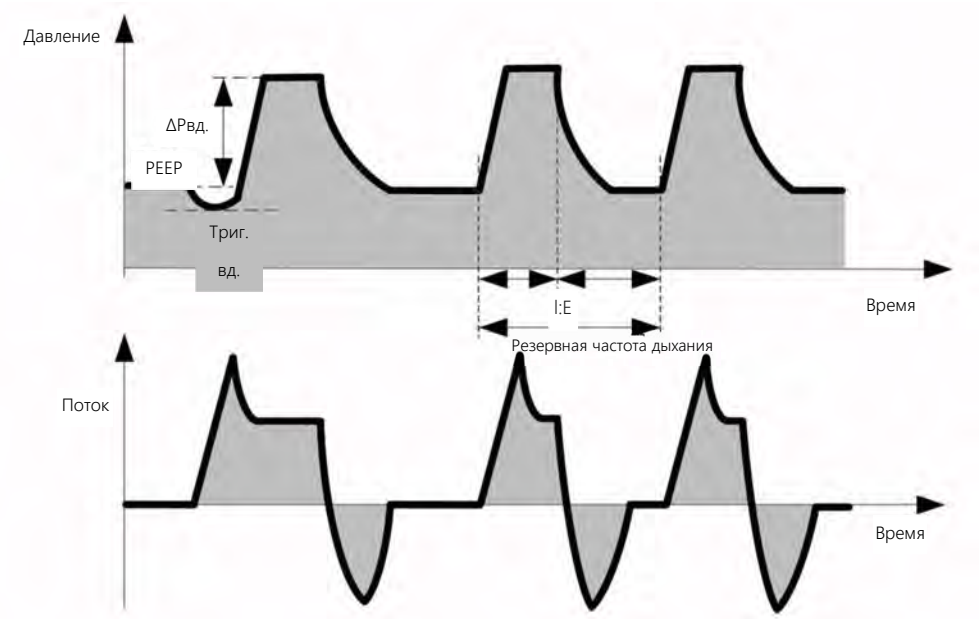
7.6.20 SNIPPV

В режиме вентиляции SNIPPV (синхронизированная назальная перемежающаяся вентиляция с положительным давлением) вдох пациента контролируется датчиком давления в соответствии с установленной чувствительностью триггера. Когда запускается вдох, интерфейс выдает подсказку «запускается пациентом» и синхронно выводит инспираторное давление в течение времени вдоха; инспираторное давление создается синхронно с открытием голосовой щели при самостоятельном дыхании больного; газ может эффективно поступать в нижние дыхательные пути и достигать легких. Система может обеспечивать мониторинг в режиме реального времени и обратную связь о давлении пациента, автоматическую регулировку потока газа и автоматическую компенсацию в случае утечки газа.

Когда время апноэ пациента превышает предустановленное Тапноэ, аппарат ИВЛ будет подавать газ пациенту на [Част рез зн] (Резервная частота) и тем временем посылает сигнал тревоги на вентиляцию апноэ. Тревога не будет снята до тех пор, пока пациент снова не активирует датчик давления; частота подачи газа зависит от частоты вдоха, запускаемого пациентом.

При использовании клавиши быстрого доступа [Самост. дых.] на правой панели инструментов или кнопки [Самост. дых.] в инструменте нажмите клавишу [Самост. дых.] один раз, чтобы инициировать самостоятельный вдох.

Режим вентиляции SNIPPV подходит для пациентов с нормальной частотой дыхания, но поверхностным дыханием.



Основные параметры вентиляции, необходимые в однотрубном режиме SNIPPV:

1. [O_2%]: концентрация O_2
2. [ΔPinsp]: Инспираторное давление
3. [Tinsp] или [I:E]: Время вдоха или отношение длительностей вдоха и выдоха
4. [PEEP]: Положительное давление в конце выдоха
5. [Част рез зн]: Резервная частота дыхания.
6. [Триг. вд.]: Уровень триггера вдоха

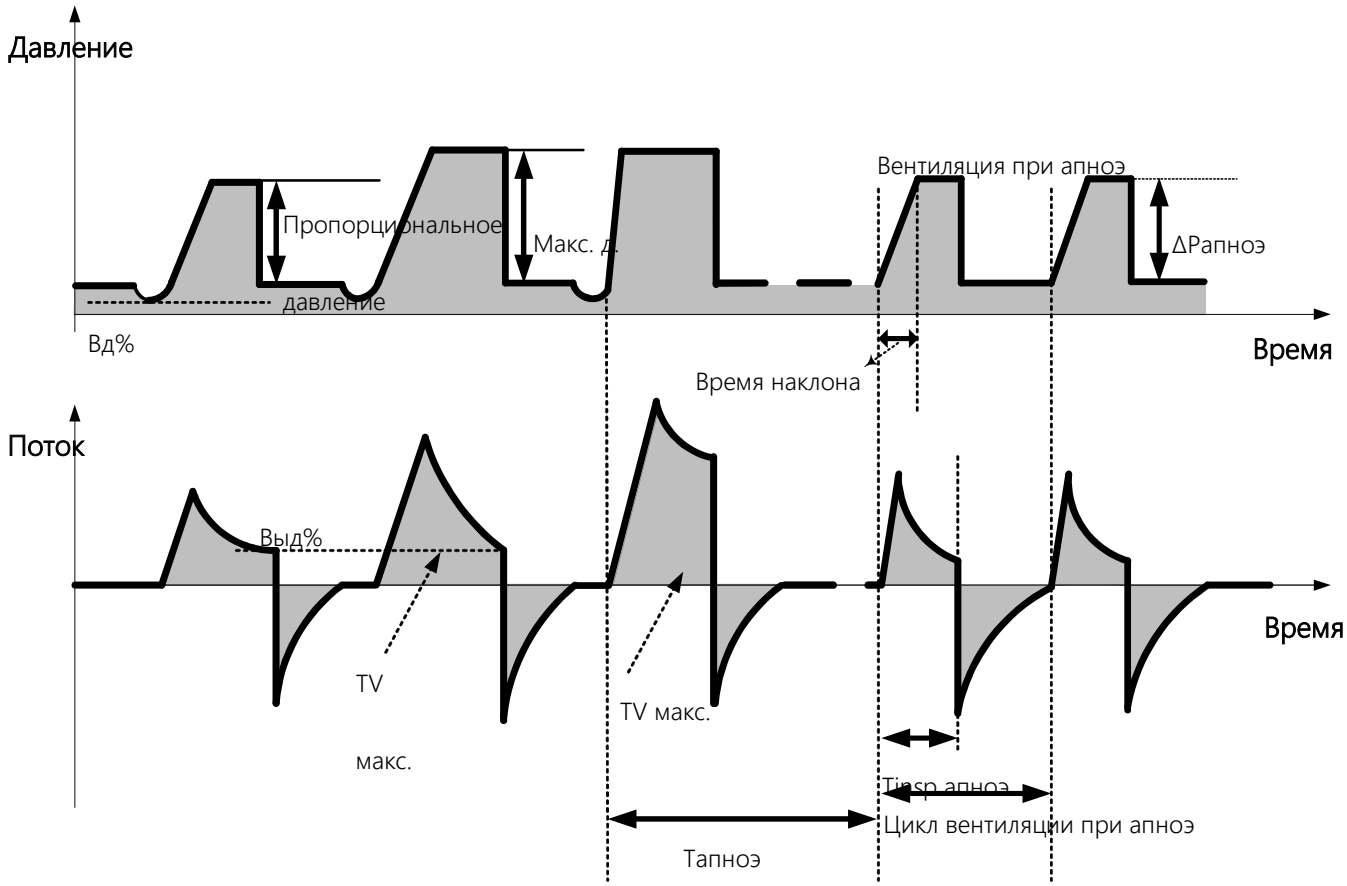
7.6.21 PPS

В режиме вентиляции PPS (пропорциональная поддержка давлением) генерируется дыхание, запускаемое пациентом. Создаваемое давление пропорционально дыхательному усилию пациента. Когда система обнаруживает, что у пациента отсутствует спонтанное дыхание в течение времени, превышающего заданное время апноэ, система инициирует аварийный принудительный режим вентиляции при апноэ, чтобы продолжить дыхание.

В режиме PPS дыхательные усилия пациента определяют давление, поток и дыхательный объем дыхания. Аппарат ИВЛ будет реагировать на усилие дыхания пациента и позволит пациенту самому решать, когда начинать и заканчивать вентиляцию. Кроме того, поток и

давление могут быть изменены пользователем в соответствии с дыхательными усилиями пациента на протяжении всей фазы вдоха.

Основные осцилограммы, необходимые в режиме PPS:



Основные параметры вентиляции, необходимые в режиме PPS:

1. [O_2%]: концентрация O_2
2. [fапноэ]: Частота дыхания при вентиляции апноэ
3. [Tinsp апноэ]: Время вдоха при вентиляции апноэ
4. [TVапноэ] (доступно только в инвазивном режиме) или [ΔД.апн.]: Дыхательный объем или давление вдоха в цикле вентиляции апноэ
5. [PEEP]: Положительное давление в конце выдоха
6. [F-Trig] или [P-Trig]: Триггерный уровень вдоха. Уровень триггера вдоха
7. [Выд%]: Триггер выдоха

8. [**PPV%**]: PPV%
9. [**Макс. д.**]: Максимальное давление
10. [**Макс. TV**]: максимальный дыхательный объем.
11. [**Макс. E**]: максимальный объем поддержки
12. [**Макс. R**]: максимальный поток поддержки
13. [**Синх.под.**]: Переключиться на функцию синхронизации подъема

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Установка слишком низких значений Макс. TV и Макс. д. может привести к недостаточной вентиляции, а установка слишком высоких значений может привести к высокому давлению и чрезмерному потоку. При вентиляции в режиме PPS установите Макс. TV и Макс. д., соответствующие состоянию пациента.**
- **Макс. TV и Макс. д. не являются пределами срабатывания сигнализации. При вентиляции в режиме PPS установите соответствующие пределы тревоги для пациента и обратите внимание на соответствующие тревожные сообщения.**
- **Вентиляцию PPS следует проводить у пациентов со спонтанным дыханием, не используйте вентиляцию PPS у пациентов без спонтанного дыхания.**
- **Перед применением вентиляции PPS оцените силу самостоятельного дыхания пациента. Вентиляция PPS не рекомендуется пациентам со слабым произвольным дыханием.**
- **Регулярно оценивайте эффект вентиляции в зависимости от состояния пациента.**
- **Для оптимальной вентиляции PPS необходимо соответствующим образом оценить растяжимость легких пациента и сопротивление дыхательных путей и установить соответствующие значения Макс. E и Макс. R в зависимости от состояния пациента.**

7.7 Настройки предела сигнала тревоги

Выберите кнопку [**Трев.**]; установите предел тревоги вентиляции и предел тревоги модуля в открывшемся меню. Если аппарат ИВЛ сконфигурирован с модулем CO_2 и модулем SpO_2, вы можете установить пределы сигналов тревоги CO_2 и модуля SpO_2. Кроме того, вы также

можете установить громкость сигнализации и просмотреть текущий и последний аварийный сигнал. Подробности см. в *«Главе 6. Сигнализация».*

7.8 Начало вентиляции

Чтобы начать вентиляцию, нажмите кнопку [Начать Вент.] на интерфейсе в режиме ожидания. Система обеспечит вентиляцию пациента в соответствии с вашими настройками.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед использованием проверьте, соответствует ли концентрация кислорода в подаваемом газе заданному значению.
- Если с аппаратом ИВЛ возникнут какие-либо проблемы, немедленно переключитесь на ручную вентиляцию.

7.9 Параметр вентиляции

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Согласно нормативным требованиям, при применении этого изделия к пациенту следует контролировать концентрацию кислорода и CO_2. Если используемое вами изделие не оснащено функцией контроля концентрации O_2 и CO_2 или эта функция отключена, используйте его вместе с монитором для контроля концентрации кислорода и CO_2. .

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Все параметры рассчитываются с использованием осциллограммы расхода и давления в реальном времени. Фильтр нижних частот используется для измерения расхода и давления в реальном времени с исходной частотой дискретизации 1 кГц и частотой среза 20 Гц.
- BTPS — это состояние, соответствующее дыхательному объему, минутному объему, потоку и соответствующим расчетным параметрам, отображаемым на аппарате ИВЛ.

Настройка параметра	Описание

TV	Объем вдоха или выдоха с каждым вдохом пациента в состоянии покоя.
Пот	Значение потока, подаваемого пациенту в фазе вдоха.
O_2%	Объемная доля кислорода в газовой смеси, подаваемой пациенту.
I:E	Отношение времени вдоха ко времени выдоха.
Тип потока	В режимах V-A/C, V-SIMV или CPRV тип управления потоком может быть установлен на прямоугольную или замедляющую волну.
PEEP	Положительное давление в конце выдоха
Рвыс	Уровень давления как абсолютное значение в фазе высокого давления, что позволяет пациенту спонтанно дышать во время фазы высокого давления.
ΔРвд.	Давление вдоха в режиме управления давлением, которое является абсолютным значением относительно положительного давления в конце выдоха.
Рниз	Уровень давления как абсолютная величина в фазе низкого давления, которая позволяет пациенту дышать спонтанно в фазе низкого давления.
ΔPsupp	Значение относительно положительного давления в конце выдоха или уровня низкого давления.
Время наклона	Наклон, используемый для управления приращением давления.
Тпауза(%)	Время паузы в процентах от времени вдоха.
MV (%)	Он используется для расчета целевого минутного объема для пациента. Целевой MV = идеальный минутный объем пациента × MV%
f	Количество циклов принудительной вентиляции в 1 минуту.
fsimv	Частота дыхания устанавливается в режиме SIMV.
Твыс.	Продолжительность времени, в течение которого поддерживается высокое давление.
Тниз	Продолжительность времени, в течение которого поддерживается низкое давление.
Твдох	Время вдоха в дыхательном цикле.
Макс. Tinsp	Максимальное время в фазе вдоха.

F-Trig/P-Trig	Включите триггер давления и триггер потока. Когда изделие обнаружит этот уровень срабатывания, начнется фаза вдоха.
Выд%	В конце фазы вдоха, когда поток вдоха падает до (пиковая скорость потока × Exp%), начинается фаза выдоха.
Assist	Используется для включения/выключения вспомогательной функции триггера. Когда функция Assist включена, пациент может запустить искусственную вентиляцию легких в конце выдоха.
Вент Апноэ	Используется для включения/выключения функции вентиляции апноэ.
ΔPапноэ	Когда для вентиляции апноэ выбран режим с управлением по давлению, инспираторное давление представляет собой значение относительно положительного давления в конце выдоха или низкого уровня давления.
fапноэ	Частота дыхания, установленная в режиме вентиляции апноэ.
TVапноэ	Дыхательный объем, подаваемый при вентиляции апноэ, когда для вентиляции апноэ установлен режим с контролем по объему.
Tinsp апноэ	Установленное время вдоха в режиме вентиляции апноэ
ΔPmanInsp	Значение давления относительно положительного давления в конце выдоха или низкого уровня давления в фазе вдоха, когда принудительная вентиляция запускается вручную.
Руч. Tinsp	Продолжительность фазы вдоха, когда принудительная вентиляция запускается вручную.
Вздох	Включите или отключите функцию вздоха.
Интервал	Установленный временной интервал между двумя вдохами.
Циклы Вздоха	Установленное значение числа циклов вздоха.
ΔДавл взд	Прерывистое положительное давление в конце выдоха, относящееся к увеличению значения PEEP в цикле вздоха.
Отключить TRC	Отключить функцию автоматической компенсации сопротивления трубок.
ЭТ труб	Используется для включения автоматической компенсации сопротивления при эндотрахеальной интубации.

Трах. тр.	Используется для включения автоматической компенсации сопротивления интубации при трахеотомии.
В.д. труб	Диаметр трубки.
ТСтрубки	Процент компенсации сопротивления автоматической интубации.
Выдох	Используется для включения/выключения автоматической компенсации сопротивления интубации в фазе выдоха.
Комп. Подск.	Переключение на подсказку о сжатии.
f комп.	Частота сжатия в пределах 1 мин.
Пред. отр. давл.	Когда E-ITD (электронное пороговое изделие импеданса) включено, максимальное отрицательное давление ограничивается, чтобы не быть ниже этого значения настройки.
PPV%	Вспомогательный или усиленный процент, применяемый к вспомогательному средству максимального объема и вспомогательному средству максимального потока для получения значений вспомогательной эластичности и сопротивления.
Макс. E	Максимальное значение эластичности (вспомогательного объема), используемое для преодоления эластичности легкого пациента.
Макс. R	Максимальное значение сопротивления (помощь потока), используемое для преодоления сопротивления в легком пациента.
Макс. P	Максимальное регулируемое давление опорного давления.
Макс. TV	Максимальный регулируемый дыхательный объем поддерживающего давления.
Триг. вд.	При однотрубной неинвазивной вентиляции новорожденных, когда аппарат обнаруживает триггерный уровень, он переключается на инспираторную стадию.
Резервные копии	Количество повторов резервной вентиляции в режиме NCPAP.
Резервная частота	Количество принудительных вдохов за 1 минуту при вентиляции апноэ.
CPAP	Постоянное положительное давление в дыхательных путях
Синх.под.	Используется для триггера вдоха или триггера выдоха. Когда аппарат ИВЛ обнаруживает триггерный уровень, он запускает фазу вдоха или

	фазу выдоха.
Тип TRC	Тип трубки для автоматической компенсации сопротивления трубки. Можно установить значение TRC OFF, ET Tube или Trach Tube.
Параметры мониторинга	Описание
Ppeak	Максимальное давление во время дыхательного цикла.
Pplat	Давление в дыхательных путях во время паузы вдоха.
Pmean	Среднее значение давления в дыхательном цикле.
PEEP	Положительное давление в конце выдоха
TVi	Дыхательный объем вдоха в цикле.
TVe	Дыхательный объем выдоха в цикле.
TVe spn	Дыхательный объем выдоха при спонтанном дыхании в цикле.
TVe/IBW	Дыхательный объем на идеальную массу тела.
MVe	Накопленный дыхательный объем выдоха за одну минуту.
MVi	Накопленный дыхательный объем вдоха за одну минуту.
MVspn	Накопленный спонтанный дыхательный объем выдоха за одну минуту.
Утеч MV	Суммарный объем утечки за одну минуту (объем вдоха минус объем выдоха).
Утеч%	Отношение утечки к объему вентиляции в цикле.
I:E	Отношение времени вдоха к времени выдоха в цикле.
Твдох	Время фазы вдоха.
ftotal	Частота дыхания, накапливаемая в течение 1 мин.
fmand	Частота дыхания, управляемая аппаратом, накапливаемая в течение 1 мин.
fspn	Частота спонтанного дыхания, накапливаемая в течение 1 мин.
Ri	Инспираторное сопротивление, возникающее при прохождении газа по дыхательным путям во время дыхания.
Re	Сопротивление выдоху, возникающее при прохождении газа по дыхательным путям во время дыхания.
Cstat	Статическая податливость - легкость наполнения легких пациента при

	искусственном дыхании. Рассчитывается при остановке дыхания и задержке вдоха.
Cdyn	Динамическая податливость - легкость наполнения легких пациента при искусственном дыхании. Она рассчитывается во время фазы вдоха.
RSBI	Индекс быстрого поверхностного дыхания - отношение частоты спонтанного дыхания к спонтанному экспираторному приливному объему.
Всего РОД	Сумма работы, выполненной аппаратом ИВЛ и пациентом за 1 мин.
РОДпац	Работа дыхания, совершаемая больным за 1 мин.
РОД ИВЛ	Работа дыхания, совершаемая аппаратом ИВЛ за 1 мин.
РОДimp	Работа, совершаемая больным при спонтанном дыхании по преодолению сопротивления клапана вдоха, контура, увлажнителя и др.
RCexp	Постоянная времени выдоха пациента – сопротивление, умноженное на растяжимость.
PIF	Максимальное значение инспираторного потока пациента в фазе вдоха.
PEF	Максимальное значение скорости выдоха пациента в фазе выдоха.
EEF	Скорость потока пациента в конце фазы выдоха
Стресс-индекс	Признаки коллапса легкого и гиперинфляции. (отслеживается только в режимах V-A/C и V-SIMV , не работает в других режимах)
C20/C	Отношение последних 20% податливости в фазе вдоха к общей податливости в фазе вдоха.
Давление в эндотрахеальной манжете	Значение давления интубационной эндотрахеальной манжеты.
NIF	Максимальное отрицательное давление вдоха пациента.
P0.1	Падение давления в течение первых 100 мс после начала самостоятельного дыхания пациента
PEEPi	Внутренний PEEP (значение PEEP, отображаемое на аппарате ИВЛ, уже включает значение PEEP и является фактическим давлением в дыхательных путях)

PEEPtot	Сумма PEEPi и PEEP (заданное PEEP аппарата ИВЛ).
Vtrap	Объем захваченного газа в легких, вызванный собственным PEEP
Поток (в терапии O_2)	Контролируемый поток в режиме реального времени в терапии O_2
SpO_2/FiO_2	Соотношение SpO_2 и FiO_2
OSI	Индекс насыщения кислородом - FiO_2 * Pmean/ SpO_2
RSS (производительность концентрации кислорода и среднего давления)	Оценка тяжести дыхания - произведение FiO_2 и Pmean
Индекс ROX	Соотношение индекса насыщения кислородом – отношение SpO_2 / FiO_2 /fspn
FiO_2	Доля вдыхаемого кислорода.
$EtCO_2$	Значение CO_2, измеренное в конце фазы выдоха.
VDaw	Мертвое пространство дыхательных путей.
VDaw/TVe	Отношение мертвого пространства дыхательных путей к дыхательному объему.
Vtalv	Альвеолярная вентиляция.
MValv	Альвеолярная вентиляция в минуту.
наклонCO_2	Наклон подъема CO_2.
$VeCO_2$	Объем выдыхаемого CO_2.
$ViCO_2$	Объем вдыхаемого CO_2.
В Далв	Альвеолярное мертвое пространство.
ВДфи	Физиологическое мертвое пространство.
VDphy/TVe	Отношение физиологического мертвого пространства к дыхательному объему.
ОИ	Оксигенационный индекс
P/F	Отношение парциального давления кислорода к доле вдыхаемого кислорода.
SpO_2	Насыщение кислородом.

ЧП	Частота пульса.
PI	Перфузионный индекс.
VCO_2	Выход углекислого газа при одиночном дыхании.
VO_2	Потребление кислорода при одиночном дыхании.
$MVCO_2$	Минутный объем выхода углекислого газа.
MVO_2	Минутный объем потребления кислорода.
RQ	Дыхательный коэффициент.
EE	Расход энергии.
PtpI	Транспульмональное давление в конце фазы вдоха.
PtpE	Транспульмональное давление в конце фазы выдоха.
ΔPtp	ΔPtp = PtpI - PtpE.
PesI	Давление в пищеводе в конце фазы вдоха.
PesE	Давление в пищеводе в конце фазы выдоха.
ΔPes	Колебания давления в пищеводе в конце фазы вдоха.
PTPes	Произведенное давления в пищеводе во время 1 вдоха, указывающее на усилие вдоха пациента.
PTPes/мин	Накопление PTPes за одну минуту.
В.д.2I	Вспомогательное давление 2 в конце фазы вдоха.
В.д.2E	Вспомогательное давление 2 в конце фазы выдоха.

7.10 Переход в режим ожидания

Нажмите кнопку [**Ожид.**] и подтвердите вход в режим ожидания. Теперь вентиляция будет остановлена.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Перед переходом в режим ожидания УБЕДИТЕСЬ, что доступна альтернативная вентиляция, чтобы предотвратить причинение вреда пациентам из-за отсутствия вспомогательной вентиляции. Кроме того, УБЕДИТЕСЬ в отсутствии пациентов, подключенных к аппарату ИВЛ.**
- **Во избежание перегрева газа, который может нанести вред пациенту или повредить дыхательную трубку, увлажнитель следует выключать при переходе в режим ожидания.**

7.11 Отключение

В режиме ожидания при длительном нажатии аппаратной клавиши ⊙/Ò ВК/ВЫК система выдаст запрос [**Выкл?**] . Нажмите клавишу [**OK**], чтобы выключить систему. Если в нережимном режиме выбрана аппаратная клавиша ⊙/Ò Вк/Вык, система предложит [**Перейдите в ожид. перед выкл.**]. Нажмите кнопку [**OK**], чтобы вернуться в предыдущее состояние «Не в режиме ожидания». Нажмите кнопку [**Ожид.**] и затем подтвердите вход в режим ожидания. Наконец, нажмите и удерживайте кнопку ⊙/Ò ВК/ВЫК и подтвердите, чтобы выключить аппарат ИВЛ.

Глава 8 Неонатальная вентиляция

8.1 Информация о безопасности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Проверьте неонатальный датчик потока перед использованием. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ неонатальный датчик потока, если блок аппарата искусственной вентиляции легких, цепь или разъем датчика повреждены или заблокированы.
- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ неонатальный датчик потока, если цепь датчика скручивается.
- Перед использованием неонатального датчика потока для вентиляции пациента настройте все компоненты, необходимые для вентиляции пациента, а затем выполните проверку системы. Конфигурация включает аксессуары, необходимые для неонатального контура, неонатального датчика потока и контура пациента. В случае отказа неонатального датчика потока во время проверки системы проверьте контур пациента и неонатальный датчик потока на наличие утечек и закупорки. При необходимости замените неонатальный датчик потока.
- Во избежание изменения импеданса и соответствия системы НЕ добавляйте и не удаляйте аксессуары из цепи после проверки системы.
- Если неонатальный датчик потока неисправен, прекратите его использование перед ремонтом.
- Неонатальный датчик потока измеряет поток газа со стороны тройника пациента. Однако на фактический поток, подаваемый пациенту, будет влиять утечка в системе между пациентом и неонатальным датчиком потока.
- Установите неонатальный датчик потока в соответствии с инструкциями в Руководстве пользователя.
- Во избежание возможной гиперкапнии или гипоксемии НЕ размещайте неонатальный датчик потока в местах, где легко может произойти запутывание, завязывание или отсоединение цепи или кабеля.
- Чтобы снизить риск отсоединения или отсоединения контура, НЕ натягивайте и не поворачивайте неонатальный датчик потока, потянув за контур неонатального датчика потока.

- Если неонатальный датчик потока не подключен к соответствующему порту аппарата ИВЛ, НЕ устанавливайте датчик в дыхательный контур.
- Чрезмерная влажность в контуре неонатального датчика потока может повлиять на точность измерения. Периодически проверяйте датчик и его цепь во избежание чрезмерной влажности и скопления секрета.
- Установите неонатальный датчик потока в соответствии с данным руководством пользователя. Неправильное направление установки датчика приведет к неправильной интерпретации данных или неправильным настройкам аппарата ИВЛ.
- Перекрестная инфекция может возникнуть при попытке повторного использования одноразового неонатального датчика потока.
- НЕ ПЫТАЙТЕСЬ чистить или дезинфицировать неонатальный датчик потока.
- Никогда не используйте повторно назальный штифт или назальную маску, которые предназначены только для одноразового использования. Носовой штифт и назальная маска могут затвердеть после стерилизации и дезинфекции, что еще больше травмирует пациента.
- Не прилагайте чрезмерных усилий, чтобы потянуть скрепляющую ленту; позаботьтесь о том, чтобы любой контакт с кожей новорожденного был нежным.
- Носовой штифт необходимо ввести в ноздрю новорожденного только на половину глубины. Нижняя часть носового штифта не должна касаться носа новорожденного. Сам носовой штифт не следует вводить глубоко в ноздрю новорожденного.
- Если носовая канюля и назальная маска используются для новорожденных попеременно, положение, в котором назальная канюля или назальная маска соприкасаются с кожей, не должно всегда находиться в одной и той же точке.
- Не прилагайте чрезмерных усилий, чтобы затянуть крепежную ленту. Генератор давления крепится в основном на липучке на кепке, а не на ленте. Если обнаружена чрезмерная утечка газа, проверьте, подходит ли размер назальной канюли новорожденному. Проблема чрезмерной утечки газа не может быть решена простым усилием затяжки крепежной ленты.
- Если скрепляющая лента натянута слишком туго или носовой штифт вставлен слишком глубоко, можно повредить нос или кожу новорожденного.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Неонатальный датчик потока нельзя использовать при неинвазивной вентиляции.
- Для однотрубной неинвазивной вентиляции необходим генератор давления.
- Подробную информацию о соответствующем генераторе избыточного давления см. в руководстве пользователя генератора избыточного давления.
- Обязательно выберите носовой штифт, который подходит для особенностей ноздрей ребенка, чтобы уменьшить вероятность утечки воздуха. Когда количество утечки воздуха в носовой канюле меньше, вентиляция будет лучше.
- Перед введением назальной канюли в ноздрю рекомендуется смочить передний конец назальной канюли стерильной водой, что делает операцию более простой и гладкой.
- Слишком маленькая шапочка деформирует череп новорожденного; слишком большая шапочка не сможет зафиксировать генератор давления.
- При фиксации генератора давления и назального штифта/назальной маски генератор давления не следует подключать к дыхательному контуру во избежание травмирования новорожденного из-за избыточного веса или неудобной регулировки положения.
- Крепежная лента назального штифта/назальной маски должна быть закреплена в форме треугольника с устойчивой опорой и не будет легко ослабляться.
- Регулярно проверяйте посадку и крепление генератора давления и компонентов, чтобы избежать травм в результате раздавливания. В клинических применениях рекомендуется оказывать помощь каждые 1-2 часа.
- Если он используется в течение длительного времени, рекомендуется использовать назальные канюли и назальные маски попеременно каждые 3–4 часа при клиническом применении, чтобы уменьшить ущерб, вызванный сдавлением носа.
- Регулярно проверяйте назальный штифт/назальную маску на наличие скопившихся выделений во избежание закупорки.

8.2 Соединение дыхательной трубки и датчика потока

См. «*Раздел 3.6.2 Установка дыхательного контура*».

8.3 Проверка контура

Убедитесь, что проверка контура завершена до начала ИВЛ новорожденных. Метод проверки цепи см. в разделе "*Глава 7.3 Проверка цепи*".

8.4 Начало вентиляции

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Перед использованием проверьте, соответствует ли концентрация кислорода в подаваемом газе заданному значению.**
- **Если с аппаратом ИВЛ возникнут какие-либо проблемы, немедленно переключитесь на ручную вентиляцию.**

1) Чтобы задать информацию о пациенте, обратитесь к разделу "*Глава 7.4 Выбор пациента*".
2) Для установки типа вентиляции, обратитесь к разделу "*Глава 7.5 Тип вентиляции*".
3) Для установки режима вентиляции, обратитесь к разделу "*Глава 7.6 Режим вентиляции*".
4) Для установки сигнализации см. «*Глава 6 Сигнализация*».
5) Чтобы начать вентиляцию, нажмите кнопку [**Начать Вент.**] на интерфейсе в режиме ожидания. Система обеспечит вентиляцию пациента в соответствии с вашими настройками.

8.5 Резервная вентиляция

При неисправности неонатального датчика потока, если текущий режим вентиляции — V-A/C, PRVC, PRVC-SIMV, V-SIMV или VS, аппарат ИВЛ переключится на резервную вентиляцию. Во время резервной вентиляции пользователь должен своевременно предпринимать корректирующие действия, такие как замена неонатального датчика потока или использование внешних устройств контроля потока .

Во время резервной вентиляции аппарат ИВЛ работает в режиме управления по давлению, а создаваемое давление вдоха равно PEEP + 15 см вод. ст.; остальные параметры вентиляции такие же, как и в исходном режиме вентиляции.

Когда неонатальный датчик потока вернется в нормальное состояние, аппарат ИВЛ автоматически переключится в исходный режим вентиляции.

8.6 Настройка переключателя мониторинга

1) Выберите [Меню] → [Настр.] → [модуль нео].

2) Установите [Мониторинг] на (указывает на ВК) или (указывает на ВЫК).

8.7 Обнуление неонатального датчика потока

Если ошибка в измеренном значении потока велика, выполните обнуление неонатального датчика потока. Ее можно выполнять как в режиме ожидания, так и во время вентиляции. Порядок обнуления см. в разделе "*Глава 15.6 Обнуление неонатального датчика потока*".

Глава 9 Мониторинг CO_2

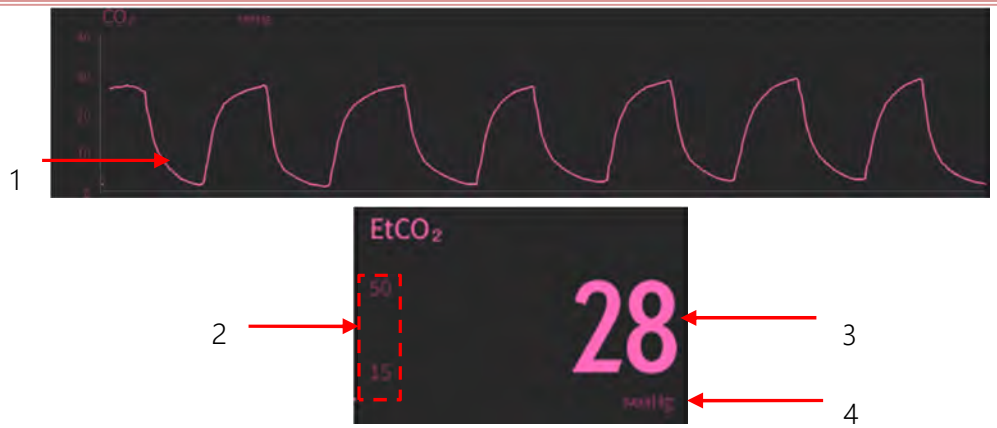
9.1 Общий обзор

Аппарат ИВЛ использует измерение CO_2 для мониторинга состояния дыхания пациента и управления его/ее вентиляцией. Существует два метода измерения содержания CO_2 в дыхательных путях пациента:

- Метод измерения бокового потока: выполнить забор пробы с датчика дыхательных газов в дыхательных путях пациента с постоянной скоростью потока и использовать встроенный удаленный датчик CO_2 в измерительной системе для их анализа.
- Метод измерения основного потока: установить датчик CO_2 на соединитель дыхательных путей дыхательной системы, вставленный непосредственно в пациента.

В предыдущих двух случаях для измерения применяется ИК-излучение. Для определения интенсивности инфракрасных лучей, проникающих в дыхательную систему, используется оптический детектор. Такая интенсивность зависит от концентрации CO_2, поскольку некоторые инфракрасные лучи будут поглощаться молекулами CO_2.

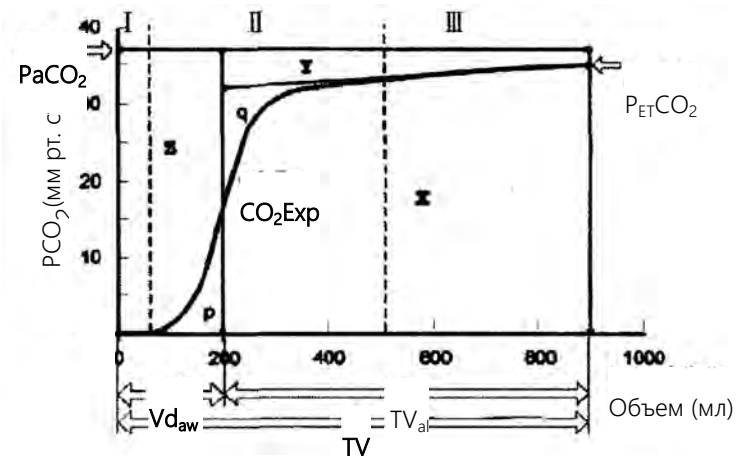
9.1.1 Отображение CO_2

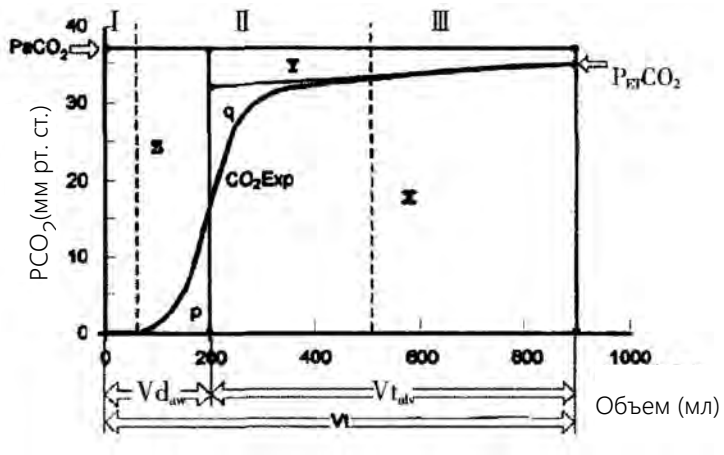


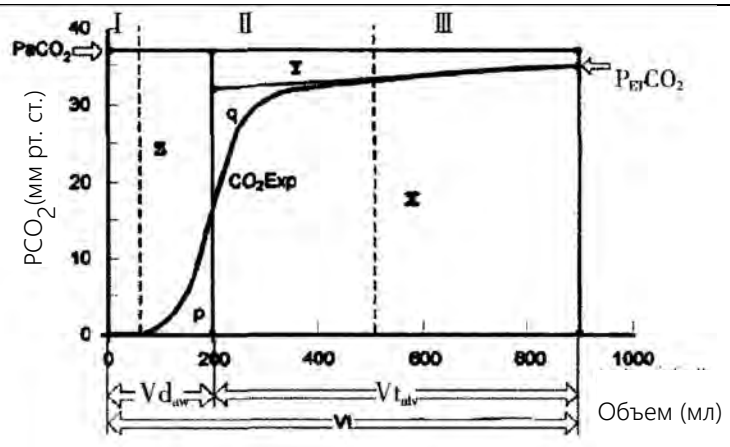
1. Осцилограммы CO_2
2. Предел срабатывания сигнала тревоги $EtCO_2$
3. Значение $EtCO_2$

4. Блок $EtCO_2$

9.1.2 Производная функция CO_2 модуль

модуль CO_2 основного потока		
модуль основного потока CO_2 измеряет не только осцилограмму CO_2, но и параметр $EtCO_2$.		
Производный измеряемый параметр CO_2	Полное английское наименование	Формула/метод расчета
VDaw	Мертвое пространство дыхательных путей	 v На контурной диаграмме $PetCO_2$ -V осцилограмма объемного CO_2 используется для измерения Daw (мертвое пространство дыхательных путей). Проведите касательную линию в точке прохождения платформы так, чтобы она пересекалась с вертикальной линией, перпендикулярной оси X. Переместите вертикальную линию так, чтобы площади p и q на рисунке были равны. В это время объем (мл), соответствующий вертикальной линии, является значением VDaw.
VDaw/TVe	Отношение мертвого пространства	VDaw/TVe = VDaw/TV

	дыхательных путей к дыхательному объему	
$ViCO_2$	Объем вдыхаемого углекислого газа	$\sum(EtCO2 * VTi)$ 1) $EtCO_2$ – концентрация CO_2 в процессе вдоха; 2) TVi – дыхательный объем вдоха;
$VeCO_2$	Объем выдыхаемого углекислого газа	$\sum(EtCO2 * VTe)$ 1) $EtCO_2$ – концентрация CO_2 в процессе выдоха; 2) TVe – дыхательный объем выдоха;
VCO_2	/	$VCO_2 = VeCO_2 – ViCO_2$
$MVCO_2$	Минутный объем выхода углекислого газа	$MVCO_2 = VCO_2$ * Скорость Частота: частота дыхания
наклонCO_2	Нарастающий наклон CO_2	Наклон альвеолярного плато и объем/объемное состояние легких используются для оценки ХОБЛ, астмы и гиповентиляции.  Наклон диоксида углерода является характеристикой осцилограммы емкости по диоксиду углерода. Наклон измеряется в геометрическом центре кривой и определяется как два средних сегмента мертвого пространства дыхательных путей и конец выдоха. Способ расчета: На контурной диаграмме $PetCO_2$ -V наклон 30–70 %

		выдыхаемого объема CO_2 рассчитывается с помощью линейной регрессии.
ВДалв	Альвеолярное мертвое пространство (необходимо для ручного ввода результата анализа газов крови пациента)	 VDalv = Y area = $\sum(PaCO2-CO2Exp)*VOL)$ Среди них: 1) $PaCO_2$ – парциальное давление CO_2 в артериальной крови, для которого требуется ручной ввод результатов анализа газов крови; 2) CO_2 Exp – парциальное давление выдыхаемого CO_2, которое контролируется модулем CO_2; VOL — альвеолярный дыхательный объем, который контролируется модулем CO_2.
VDalv/TVe	Отношение альвеолярного мертвого пространства к дыхательному объему (необходимо вручную ввести результат анализа газов крови пациента)	VDalv/TVe = Y /TV= VDalv/ TV
Vtalv	Альвеолярный	Vtalv = TV–VDaw

	дыхательный объем	
MValv	Альвеолярный минутный объем	MVvalv = Vtalv*Скорость Частота: частота дыхания
ВДфи	Физиологическое мертвое пространство (необходимо для ручного ввода результата анализа газов крови пациента).	VDphy = VDaw + VDalv
VDphy/TVe	Отношение физиологического мертвого пространства к дыхательному объему (необходимо вручную ввести результат анализа газов крови пациента)	VDphy/TVe=VDphy/TV
ОИ	Индекс оксигенации (необходим для ручного ввода результата анализа газов крови пациента)	FiO_2 *Pсред/PaO_2 1) FiO_2 – концентрация кислорода во вдыхаемом воздухе, которая контролируется кислородным датчиком аппарата ИВЛ; 2) Pmean – среднее давление, контролируемое аппаратом ИВЛ; 3) PaO_2 представляет собой парциальное давление артериального O_2 , которое требует от пользователя ручного ввода результатов анализа газов крови.

P/F	Отношение парциального давления кислорода к фракции вдыхаемого кислорода (необходимо для ручного ввода результата анализа газов крови пациента)	PaO_2/FiO_2 1) FiO_2 – концентрация кислорода во вдыхаемом воздухе, которая контролируется кислородным датчиком аппарата ИВЛ; 2) PaO_2 представляет собой парциальное давление артериального O_2 , которое требует от пользователя ручного ввода результатов анализа газов крови.
Модуль бокового потока CO_2		
модуль бокового потока CO_2 с модулем O_2 предоставляет не только осцилограмму CO_2 и измеренный параметр $EtCO_2$, но также следующие параметры.		
$MVCO_2$	Минутный объем выхода углекислого газа	$MVCO_2 = VCO_2 *$ Скорость Частота: частота дыхания
MVO_2	Минутный объем потребления кислорода	$MVO_2 = VO_2 *$ Скорость = $(ViO_2 – VeO_{2)} *$ Скорость 1) ViO_2 – объем кислорода, вдыхаемый за один раз; 2) VeO_2 – объем кислорода, выдыхаемый за один раз; 3) Частота – это частота дыхания.
RQ	Дыхательный коэффициент	$RQ = MVCO_2 / MVO_2$ В процессе окисления все виды веществ одновременно потребляют кислород и выделяют углекислый газ. Разницу концентраций и дыхательный объем углекислого газа во вдыхаемом кислороде и выдыхаемом воздухе в течение определенного времени измеряют для расчета потребления кислорода ($VO_{2)}$ и продукции углекислого газа ($VCO_{2)}$.
EE	Расход энергии	EE(ккал/день)=(3,941×MVO_2 +1,11 $MVCO_{2)}$×1440

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Убедитесь, что состояние сердца и легких пациента стабильно, чтобы можно было получить наиболее точный результат измерения CO_2.
- Утечка в системе, частота дыхания выше 35/мин, новорожденный пациент и тип неинвазивной вентиляции могут повлиять на точность измеренных параметров основного модуля CO_2 . Измеряемые параметры включают: VDaw, VDaw/TVe, Vtalv, MValv, наклон CO_2 , $MVCO_2$, $VeCO_2$, $ViCO_2$, VDalv, VDalv/TVe, VDphy и VDphy/TVe.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Vdalv, VDalv/TVe, Vdphy, VDphy/TVe, OI и P/F отображаются в поле инструмента расчета альвеолярной вентиляции, который требует от пользователя вручную ввести информацию о газах артериальной крови $PaCO_2$ и PaO_2 для расчета.
- Если настроен модуль CO_2 основного потока, аппарат ИВЛ также может отображать контур [V-CO_2].

9.2 Информация о безопасности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Правильно расположить линию забора проб и другие трубки, чтобы пациент не запутался и, следовательно, не страдал от апноэ.
- Не следует использовать это изделие в среде с легковоспламеняющимися анестезирующими газами.
- К эксплуатации изделия допускаются только квалифицированные специалисты, ознакомленные с настоящим руководством.
- «Масимо» (Masimo) CO_2 имеет функцию автоматической компенсации атмосферного давления.
- «Comen» CO_2 не имеют функции автоматической компенсации атмосферного давления и перед поставкой были настроены на фиксированное значение. Если значение нуждается в обновлении из-за высоты, необходимо обратиться к обслуживающему персоналу.

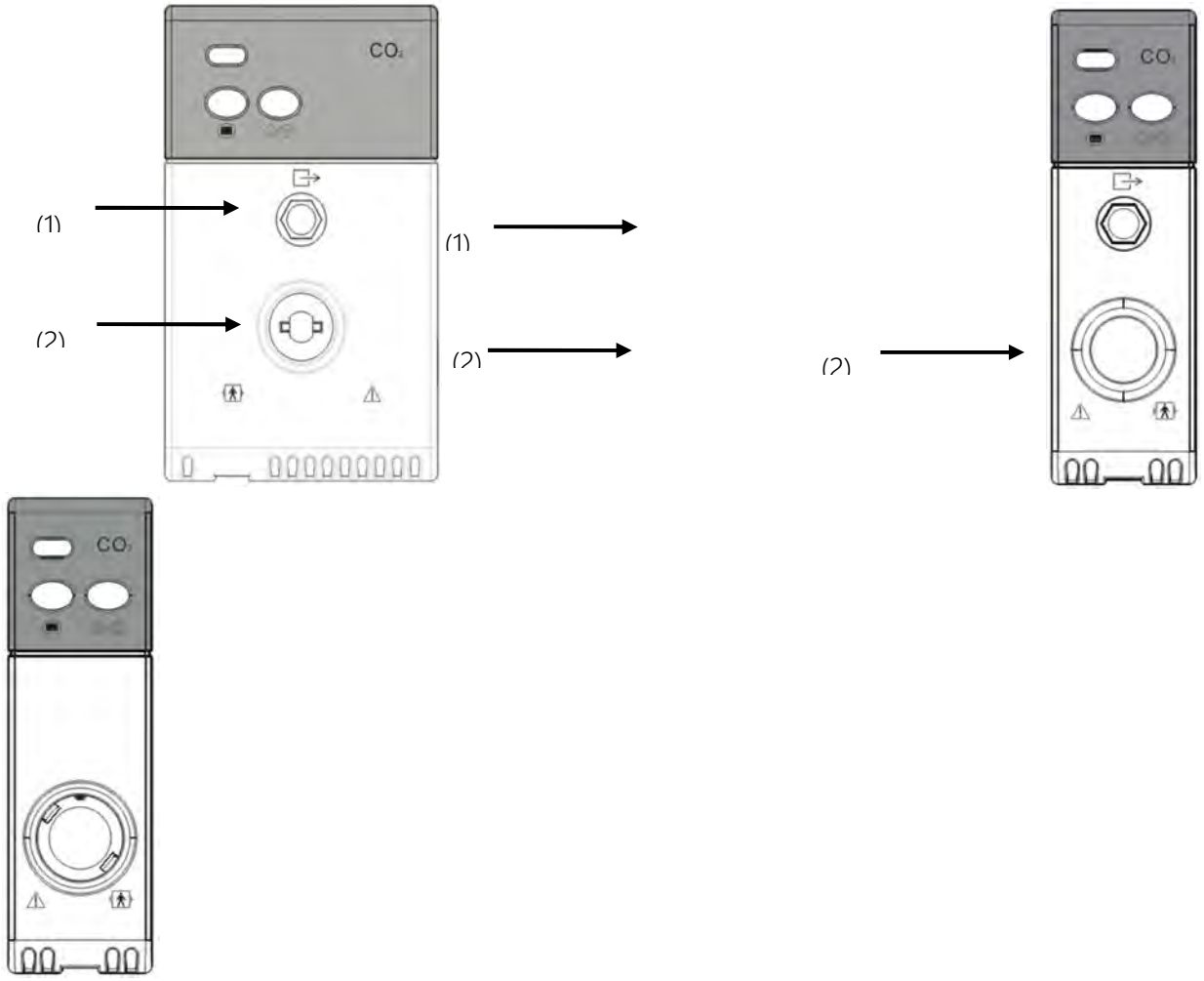
⚠ ВНИМАНИЕ

- При лечении пациента ингаляционными лекарственными препаратами CO_2 нельзя измерить. После активации функции небулайзера отбор проб и мониторинг модуля CO_2 будут приостановлены.
- $EtCO_2$, измеренный модулем CO_2, может незначительно отличаться от парциального давления диоксида углерода (PCO_2), измеренного газоанализатором артериальной крови.
- Если переключатель CO_2 [Мониторинг] установлен в положение ON, система автоматически выключит эту функцию во время распыления и отобразит подсказку [Монит. CO_2 ВЫКЛ]. Через 1 минуту после распыления система включит переключатель CO_2 [Мониторинг] и выдаст сообщение [Монит. CO_2 ВК].

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- При использовании CO_2 модуль для наблюдения за пациентом, убедитесь, что изделие правильно подключено к пациенту.
- Отобранный газ модуля бокового потока CO_2 в аппарате ИВЛ представляет собой смесь воздуха и O_2; газоотвод может напрямую попасть в рабочую среду аппарата ИВЛ.

9.3 модуль CO_2



Блок-модуль бокового потока CO2, Модуль бокового потока CO2, «Masimo» модель C-14 Модуль основного потока CO2 Comen/Masimo

(1) Газоотводное отверстие

(2) Порт датчика CO_2 (индикатор состояния находится на порту датчика модуля «Masimo»)

9.4 Факторы, влияющие на измерение

(1) Известными факторами, оказывающими неблагоприятное воздействие на указанные характеристики, являются следующие:

- Количественные эффекты относительной влажности или конденсата.
- Количественные эффекты барометрического давления;
- Посторонний газ или водяной пар;

- Другие источники помех.

(2) Устройство для измерения газа

Используйте объемный процент в качестве единицы измерения концентрации газа. Формула расчета концентрации выглядит следующим образом:

$$\%\text{газа} = \frac{\text{Парциальное давление компонента газа}}{\text{Общее давление газовой смеси}} * 100$$

Используйте чашеобразный датчик давления модуля бокового потока CO2 для измерения общего давления газовой смеси.

Для преобразования в любую другую единицу используйте фактическое барометрическое давление, полученное от модуля бокового потока CO2.

CO_2 (мм рт.ст.) = (концентрация $CO_{2)}$ × (барометрическое давление по ISA (кПа)) × (750/100).

Возьмите, к примеру, 5,0 об.% CO_2 при 101,3 кПа: 0,05 × 101,3 × 750/100 = 38 мм рт.ст.

(3) Воздействие ОВ

Парциальное давление и объемное процентное содержание CO_2, N_2O, O_2 и анестезирующего газа зависят от содержания водяного пара в измеряемом газе. Откалибруйте измерение O_2, и отображаемое значение при температуре окружающей среды и уровне относительной влажности будет 20,8 об.% вместо фактического парциального давления. 20,8 об. 20,8 объем% O_2 представляет фактическую концентрацию O_2 в воздухе помещения (концентрация воды: 0,7 объем%) (например, 25°C и 23% относительной влажности при 1013 гПа). Аппарат ИВЛ отображает фактическое парциальное давление при текущем уровне относительной влажности при измерении CO_2 , N_2O и анестезирующего газа (как и для всех газов, измеряемых инфракрасной ячейкой).

При температуре тела водяные пары в дыхательной смеси насыщаются в альвеолах пациента (BTPS — температура и давление тела, воздух насыщен водяными парами).

Перед тем, как собранный дыхательный газ в линии забора проб передается в модуль бокового потока CO2, его температура приближается к температуре окружающей среды. После удаления конденсированной воды в линии забора пробы "Номолайн" (Nomoline) вода не сможет попасть в модуль бокового потока CO2. Относительная влажность полученного газа составляет примерно 95%.

Используйте следующую формулу для расчета значения CO_2 на BTPS:

$$EtC02(BTPS) = EtC02 * (1 - \left(\frac{3.8}{Pamb}\right))$$

В приведенной выше формуле:

$EtCO_2$: значение $EtCO_2$ [**объем%**] отправлен из модуля бокового потока CO2

Pamb: барометрическое давление [**кПа**], отправленное из модуля бокового потока CO2

3.8: типичное парциальное давление [**кПа**] водяного пара, конденсирующегося между контуром пациента и модулем бокового потока CO2

$EtCO_2$ (BTPS) = концентрация $EtCO_2$ [**об.%**] при BTPS

Предполагается, что O_2 калибруется по комнатному воздуху при 0,7 объем% H_2O (OB).

9.5 Измерение CO_2

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

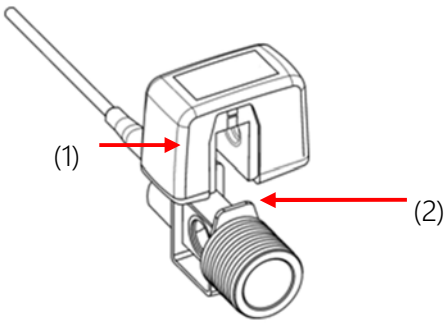
- **Перед использованием проверить адаптер воздуховода. Следует заменить при наличии на адаптере воздуховода каких-либо внешних повреждений или поломок.**
- **Выключите его, когда модуль CO_2 простаивает, иначе он останется в рабочем состоянии, и срок его службы сократится.**
- **УБЕДИТЕСЬ, что все соединения прочные и надежные. Любая утечка вызовет смешивание окружающего воздуха с дыхательным газом пациента, что приведет к неправильным показаниям.**
- **Регулярно проверяйте датчик CO_2, чтобы избежать чрезмерной влажности или накопления секрета.**

ВНИМАНИЕ

- **Влагосборник бокового потока CO2 представляет собой сменную деталь, непосредственно соединенную с компонентом фильтра. Регулярно проверяйте, нет ли на стенке сушильной трубки трещин или загрязнений. Если есть, замените влагосборник бокового потока CO2 и утилизируйте замененный влагосборник в соответствии с местными законами и правилами или правилами больницы.**

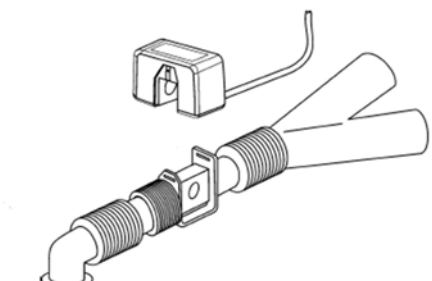
9.5.1 Подготовка к подключению модуля основного потока CO2

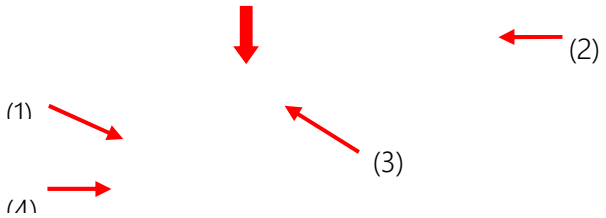
1) Вставьте модуль основного потока расширения в разъем изделия.
2) Вставьте кабель основного датчика в порт CO_2 .
3) Подождите, пока датчик прогреется, пока он не достигнет рабочей температуры и не войдет в стабильное тепловое состояние.
4) Закрепить датчик на адаптере воздуховода.



(1) Датчик (2) Адаптер воздуховода

5) Включите CO_2 [Мониторинг]. Более подробную информацию см. в разделе "*Глава 9.7.1 CO_2 Настройка мониторинга*".
6) Калибровка нуля датчика. Для получения более подробной информации см. «*Раздел 9.6.1 Обнуление датчика Mainstream CO_2*».
7) Установите адаптер воздуховода между дыхательной трубкой и Y-образной трубкой (см. рисунок ниже).





(1) Угловая трубка (2) Y-образная трубка (3) Адаптер воздуховода (4) Отверстие для дыхательной трубки

8) Убедитесь в герметичности дыхательных путей.

9) Установите параметры CO_2. Для получения более подробной информации см. «*Раздел 9.7 Настройки CO_2*».

10) Начать измерение.

9.5.2 Подготовка к подключению модуля бокового потока CO_2

9.5.2.1 Подготовка к использованию модуля бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14

1) Вставьте блок расширения бокового потока в разъем изделия.

2) Вставьте линию забора проб газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo» в интерфейс датчика CO_2. Звук «щелчка» означает, что он вставлен правильно и зафиксирован на месте.

3) Подождите, пока модуль прогреется, пока он не достигнет рабочей температуры и не войдет в стабильное тепловое состояние.

4) Включите CO_2 [Мониторинг]. См. «*Раздел 9.7.1 Настройка мониторинга CO_2*».

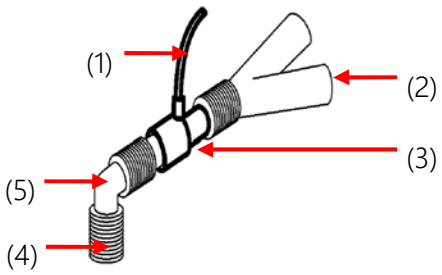
5) Обнулите датчик. Более подробную информацию см. в разделе "*Глава 9.6.3 Обнуление модуля бокового потока CO_2 «Masimo»*".

6) Проверьте перед его использованием. Для получения более подробной информации см. «*Раздел 9.5.2.2.1 Проверки перед использованием*».

7) Установите параметры CO_2. Для получения более подробной информации см. «*Раздел 9.7*

Настройки CO_2».

8) Для пациента с трахеальной канюлей: установить адаптер воздуховода на один конец дыхательной трубки, точнее говоря, между угловой трубкой и Y-образной трубкой, как показано на рисунке ниже:



(1) Линия забора проб (2) Y-образная трубка (3) адаптер воздуховода (4) Отверстие для дыхательной трубки (5) Угловая трубка

9) Надеть назальную канюлю для пациента без трахеальной канюли: надеть назальную или орально-назальную канюлю O_2 на лицо пациента, подсоединить трубку подачи O_2 к системе подачи O_2 и установить поток O_2 в соответствии с указаниями.

9.5.2.1.1 Проверка перед использованием

Перед подключением линии забора проб к дыхательной трубке выполните следующие действия:

1) Подсоединить линию забора проб к интерфейсу CO_2.
2) Проверить остается ли индикатор интерфейса датчика стабильно зеленым (индикатор нормальной работы системы).
3) Выдохните в линию забора проб и проверьте, отображает ли аппарат ИВЛ правильную осцилограмму и значение CO_2.
4) Заблокируйте линию забора проб кончиком пальца и подождите 10 с.
5) Проверьте, появляется ли подсказка «Линия отбора проб заблокирована» и светодиод интерфейса датчика мигает красным цветом.

6) При необходимости проверить герметичность контура пациента, подключенного к линии забора проб.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Поместите модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748, если он не защищен HME, светодиодным индикатором состояния вверх.
- Эксплуатируйте модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14 только при указанной рабочей температуре окружающей среды.

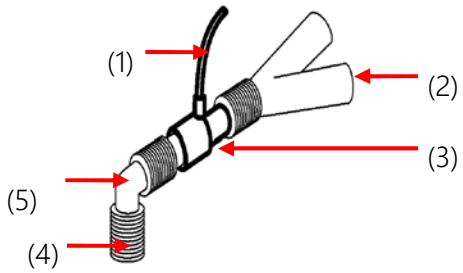
⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Чтобы предотвратить попадание конденсата в линию забора проб газа и ее блокировку, соединительный конец линии забора проб газа адаптера воздуховода должен быть направлен вверх.

9.5.2.2 Подготовка модуля бокового потока CO_2 «Comen»

1) Вставьте блок расширения бокового потока в разъем изделия.
2) Подождите, пока модуль прогреется, пока он не достигнет рабочей температуры и не войдет в стабильное тепловое состояние.
3) Вставьте линию забора проб в интерфейс датчика CO_2. Звук «щелчка» означает, что он вставлен правильно и зафиксирован на месте.
4) Включите CO_2 [**Мониторинг**]. См. «*Раздел 9.7.1 Настройка мониторинга CO_2*».
5) Обнулите датчик. Для получения подробной информации см. «*Раздел 9.6.2 Обнуление модулей бокового потока CO_2 от "Комен" (Comen)*».
6) Установите параметры CO_2. Для получения более подробной информации см. «*Раздел 9.7 Настройки CO_2*».
7) Для пациента с трахеальной канюлей: установить адаптер воздуховода линии забора проб на один конец дыхательной трубки, а именно, между угловой трубкой и Y-образной

трубкой, показанной на рисунке ниже:



(1) Линия забора проб (2) Y-образная трубка (3) адаптер воздуховода (4) Отверстие для дыхательной трубки (5) Угловая трубка

8) Надеть назальную канюлю для пациента без трахеальной канюли: надеть назальную или орально-назальную канюлю O_2 на лицо пациента, подсоединить трубку подачи O_2 к системе подачи O_2 и установить поток O_2 в соответствии с указаниями.

9) Начните измерение после подтверждения герметичности дыхательных путей.

9.6 Обнуление модуля CO_2

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Если сразу после обнуления появляется аварийное сообщение "К-ка нуля CO_2", пожалуйста, повторно обнулите прибор.**

Чтобы устранить влияние смещения базовой линии на результаты измерений и получить точные результаты измерений необходимо обнулить его перед использованием датчика CO_2 для наблюдения за пациентом.

9.6.1 Обнуление модуля основного потока CO_2

При необходимости можно обнулить его вручную, выполнив следующие этапы:

1) Подключите датчик к интерфейсу CO_2.

2) Выберите [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Настр. CO_2**] → Включите CO_2 [**Мониторинг**].

3) После предварительного нагрева подключить датчик к адаптеру воздуховода.

4) Подвергнуть датчик воздействию комнатного воздуха и держать его подальше от всех источников CO_2, включая аппарат ИВЛ, дыхание пациента и дыхание пользователя.

5) Выберите [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Настр. CO_2**] → [**Ноль**]; затем на экране появится запрос [**CO_2 Обнуление**].

9.6.2 Обнуление модуля бокового потока CO_2 «Comen»

При необходимости можно обнулить его вручную, выполнив следующие этапы:

1) Соедините линию забора проб с интерфейсом CO_2.

2) Выберите клавишу [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Настр. CO_2**] → Включить CO_2 [**Мониторинг**].

3) После предварительного нагрева подвергнуть линию забора проб воздействию комнатного воздуха и держать ее подальше от всех источников CO_2, включая аппарат ИВЛ, дыхание пациента и дыхание пользователя.

4) Выберите [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Настр. CO_2**] → [**Ноль**]; затем на экране появится запрос [**CO_2 Обнуление**].

9.6.3 Обнуление модуля бокового потока CO_2 «Masimo»

Для модуля бокового потока CO2 «Masimo», когда обнаруживается, что линия забора проб удалена из устройства, этот модуль автоматически выполняет обнуление. После успешного обнуления на экране отобразится [**B. CO_2 на ноль усп.**].

9.7 Настройки CO_2

9.7.1 Настройки мониторинга CO_2

1) Выберите клавишу [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Настр. CO_2**].

2) Установите переключатель [**Мониторинг**].

◆ Когда [**Мониторинг**] переключается на (указывает на ВК.), датчик CO_2 переходит в рабочий режим. Будут отображаться параметры и осцилограмма CO_2, а функции

физиологических и технических аварийных сигналов, связанные с модулем CO_2, будут активированы аппаратом ИВЛ.

- Когда [**Мониторинг]** переключается на (указывает на ВЫК), датчик CO_2 переходит в спящий режим; Параметры CO_2 и осцилограмма не будут отображаться; физиологические функции тревоги, связанные с модулем CO_2, не будут активированы аппаратом ИВЛ.

Спящий режим модуля CO_2 связан с дежурным режимом аппарата ИВЛ:

- Если аппарат ИВЛ переходит в режим ожидания, модуль CO_2 переключается в режим ожидания.
- Если аппарат ИВЛ выходит из режима ожидания, модуль CO_2 возвращается в свой предыдущий режим перед переходом в спящий режим.
- На работу аппарата ИВЛ не влияет переключение режима работы/сна модуля CO_2.

В спящем режиме инфракрасный источник модуля CO_2 отключается системой для снижения энергопотребления и продления срока службы модуля.

9.7.2 Настройки сигнала CO_2 тревоги

1) Нажмите клавишу [**Трев.**] → [**Пред. Тревоги**].
2) Настройте пределы сигнализации $EtCO_2$.

9.7.3 Настройка компенсации газа

В некоторых случаях, таких как вентиляция с помощью аппарата ИВЛ, дыхательная смесь пациента смешивается с другими газами, которые мешают измерению CO_2, и затем требуется газовая компенсация для устранения помех этих газов при измерении CO_2. Концентрация газовой компенсации должна устанавливаться на основе фактической концентрации посторонних газов.

Установите газовую компенсацию для модулей бокового потока CO_2, как показано ниже:

1) Выберите клавишу [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Настр. CO_2**].

2) Настройте параметр [Компенсация O_2], как описано ниже:

модуль CO_2 «Masimo»:

- [**Выс**]: Компенсация O_2 по умолчанию составляет 85%.
- [**Ср**]: Компенсация O_2 составляет 50%.
- [**Низ**]: Компенсация O_2 по умолчанию составляет 21%.

модуль CO_2 «Комен» (Comen):

- Следует выбирать соответствующее значение согласно содержанию O_2 в измеренном газе.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Необходимо установить газовую компенсацию на основе фактических условий, иначе результаты измерений могут сильно отличаться от фактических значений, что приведет к ошибочному диагнозу.**

9.7.4 Установка единицы измерения CO_2

1) Выберите клавишу [**Меню**] → [**Польз-ля**] → введите правильный пароль → [**Настр.**].
2) Выберите [**Язык/Ед.**].
3) Установить [**Ед. CO_2**]: мм рт. ст., кПа или %.

9.7.5 Настройки высоты

Для модуля CO_2 «Masimo» (Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14, Модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748) нет необходимости устанавливать высоту вручную, так как она устанавливается автоматически.

Для модулей CO_2 «Комен» (Comen):

1) Выберите клавишу [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Настр. CO_2**].
2) Установите высоту [**Ед.**].

3) Установите [**Высота**] и [**Докр ср**] (барометрическое давление): атмосферное давление будет отображаться автоматически в зависимости от установленного значения высоты.

Таблица преобразования барометрического давления — данные $EtCO_2$ в зависимости от высоты

Высота		**Барометрическое давление**	**5%CO_2**
Футы	**Метры**	**мм рт.ст.**	**$EtCO_2$ мм рт.ст.**
Уровень моря (0)	Уровень моря (0)	760	38
500	152,4	745	37
750	228,6	738	37
1 000	304,8	731	37
1 500	457,2	717	36
2 000	609,6	704	35
2 500	762	690	35
3 001,6	914,9	677	34
3 500	1066,8	665	33
4 000	1219,2	652	33
4 500	1371,6	640	32
5 000	1524	628	31
5 500	1676,4	616	31
6 000	1828,8	604	30
6 500	1981,2	593	30
7 000	2133,6	581	29
7 500	2286	570	29
8 000	2438,4	560	28
8 500	2590,8	549	27
9 000	2743,2	539	27
10 000	3048	518	26
10 500	3200,4	509	25

Высота		Барометрическое давление	5%CO_2
Футы	Метры	мм рт.ст.	$EtCO_2$ мм рт.ст.
11 000	3352,8	499	25
11 500	3505,2	490	24
12 000	3657,6	480	24
12 500	3810	471	24
13 000	3962,4	462	23
13 500	4114,8	454	23
14 000	4267,2	445	22
14 500	4419,6	437	22
15 000	4572	428	21
15 500	4724,4	420	21
16 000	4876,8	412	21
16 500	5029,2	405	20
16 799,8	5120,6	400	20

ПРИМЕЧАНИЕ. Предполагается, что барометрическое давление и температура на уровне моря приблизительно равны 760 мм рт. ст. и 0°C соответственно (температура окружающей среды на высоте уровня моря — 0°C).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Аппарат ИВЛ не имеет функции автоматической барометрической компенсации. Установите верную высоту перед первым использованием функции измерения CO_2. Неправильная высота приведет к неправильным показаниям CO_2 (ошибка 5% CO_2 на перепад высот 1000 м).**

9.8 Информация о модуле основного/бокового потока «Masimo»

9.8.1 Светодиод модуля CO_2

Основной модуль CO_2: Светодиодный индикатор состояния на модуле основного потока CO2.

белого света	Высвечивающийся статус
Остается зеленым	Нормальная система

Горит зеленым	Обнуление...
Остается красным	Ошибка датчика
Горит красным	Проверьте адаптер

модуль бокового потока CO_2: LEGI (светоизлучающее газовое впускное отверстие) Светодиодная индикация Светодиод можно использовать для проверки наличия линии забора проб газа бокового потока CO2 для новорожденных, Nomoline, «Masimo».

белого света	Указанный статус
Остается зеленым	Нормальная система
Горит зеленым	Обнуление...
Остается красным	Ошибка датчика
Горит красным	Необходимо проверить линию забора проб

9.8.2 Информация о безопасности

9.8.2.1 Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Модуль бокового потока CO_2 предназначен для использования только авторизованными медицинскими работниками.
- Используйте только линию забора пробы газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo».
- Ни в коем случае не используйте модуль бокового потока CO2 для горючих анестезирующих газов.
- Следует тщательно направлять линию забора пробы газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo», чтобы снизить риск запутывания или удушения пациента.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ повторно использовать одноразовую линию забора пробы газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo»проб.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ поднимать модуль бокового потока CO2 за линию отбора проб, так как он может отсоединиться от ISA, что приведет к падению модуля бокового потока CO2 на пациента.
- Утилизируйте использованную одноразовую линию забора пробы газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo» в соответствии с местными правилами утилизации медицинских

отходов.

- Ни в коем случае не применяйте линию отбора проб, предназначенную для взрослых/детских пациентов, к младенцу, иначе увеличится мертвое пространство в контуре пациента.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать линию отбора проб для младенцев для взрослых; в противном случае возникнет чрезмерное сопротивление потоку.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать модуль бокового потока CO2 с дозированными ингаляторами или распыляемыми лекарствами, так как это может засорить биофильтр.
- Проверьте, не слишком ли высока скорость потока анализируемого газа для данного типа пациента.
- Для успешного обнуления необходим атмосферный воздух в газоанализаторе, поэтому модуль бокового потока CO2 следует устанавливать в хорошо проветриваемом месте. Избегайте дыхания рядом с газоанализатором бокового потока до или во время процедуры обнуления.
- Линии забора пробы газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo» и их интерфейс нестерильны. Во избежание повреждений НЕ стерилизуйте никакие части пробоотборной линии под высоким давлением.
- Ни в коем случае не стерилизуйте и не погружайте модуль бокового потока CO2 в жидкость.
- Используйте модуль основного потока CO2 только в указанной здесь электромагнитной среде. Убедитесь, что модуль бокового потока CO2 используется в электромагнитной среде, указанной в данном Руководстве.
- Модуль основного потока CO2 предназначен только в качестве вспомогательного средства при оценке состояния пациента. Необходимо использовать совместно с другими оценками клинических признаков и симптомов.
- Замените линию отбора проб, если светодиод входного интерфейса линии отбора проб мигает красным или на экране появляется сообщение «Линия забора пробы газа бокового потока CO2 заблокирована».
- Запрещается вносить изменения в изделие без разрешения производителя. Если это изделие модифицируется, должны быть проведены соответствующие проверки и испытания, чтобы обеспечить дальнейшую безопасную работу.
- Модули бокового потока CO2 не предназначены для использования в условиях МРТ.

- Во время МРТ-сканирования аппарат ИВЛ должен находиться за пределами кабинета МРТ.
- Использование высокочастотного электрохирургического оборудования вблизи модулей бокового потока CO2 может вызвать помехи и привести к неправильным измерениям.
- Конденсированную воду нельзя удалять, оказывая отрицательное давление на линия забора пробы газа бокового потока CO2 для новорожденных, Nomoline, «Masimo» (например, с помощью шприца).
- Избыточное положительное или отрицательное давление в контуре пациента может повлиять на скорость потока анализируемого газа.
- Избыточное давление всасывания выхлопных газов может повлиять на скорость потока анализируемого газа.
- Выходящий газ следует направлять в вытяжную систему или возвращать в контур пациента.
- Если полученный образец газа используется для дыхания, всегда используйте биофильтр на стороне выпуска.

9.8.2.2 Модуль основного потока CO2 «Masimo», модель REF4748

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Замените адаптер воздуховода, если в адаптере воздуховода есть капли воды или конденсат.
- Использовать только адаптер для дыхательных путей производства «Масимо» (Masimo).
- Основной блок должен быть надлежащим образом защищен при контакте с частями, находящимися под напряжением.
- Используйте только адаптерный кабель, одобренный "Масимо АБ" (Masimo AB).
- При отображении демонстрационных данных основной блок должен предоставить предупреждающую инструкцию.
- Основной блок должен иметь соответствующую систему сигнализации, которая подаст сигнал тревоги, когда возможно причинение смерти или серьезного вреда здоровью пациента.
- Основной блок должен выдавать каждое сообщение о тревоге, соответствующее полю сводки состояния.
- Модуль основного потока CO2 «Masimo», модель REF4748 не предназначен для контакта с пациентом.

- Неправильное обнуление датчика приведет к ложным показаниям газа.
- Одноразовые адаптеры для дыхательных путей не должны использоваться повторно.
- Ни в коем случае не используйте модуль основного потока CO2 «Masimo», модель REF4748 для работы с горючими анестезирующими газами.
- Одноразовые адаптеры для дыхательных путей не должны использоваться повторно. Повторное использование одноразового адаптера может привести к перекрестному заражению.
- Использованные адаптеры для дыхательных путей должны утилизироваться в соответствии с местными правилами обращения с биологически опасными отходами.
- Модуль основного потока CO2 «Masimo», модель REF4748 предназначен только в качестве вспомогательного средства при обследовании пациента. Его следует использовать в сочетании с другими оценками клинических признаков и симптомов.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ размещать адаптер для дыхательных путей между эндотрахеальной трубкой и патрубком, так как это может привести к тому, что выделения пациента заблокируют окна адаптера и приведут к неправильной работе.
- Чтобы предотвратить скопление выделений и приливного газа на смотровом стекле, всегда устанавливайте модуль основного потока CO2 «Masimo», модель REF4748 вертикально, чтобы светодиод был направлен вверх.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать адаптер для дыхательных путей с дозирующими ингаляторами или небулизированными препаратами, так как это может повлиять на световое излучение окон адаптера дыхательных путей.
- Используйте модуль основного потока CO2 «Masimo», модель REF4748 только в указанной здесь электромагнитной среде. Никогда не стерилизуйте и не погружайте модуль основного потока CO2 «Masimo», модель REF4748 в жидкость.
- Ни в коем случае не стерилизуйте модуль основного потока CO2 «Masimo», модель REF4748 и не погружайте его в жидкость.
- Адаптеры для дыхательных путей являются нестерильным оборудованием. ЗАПРЕЩАЕТСЯ автоклавировать оборудование, так как это повредит его.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ натягивать кабель датчика.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать аппарат ИВЛ за пределами указанной рабочей температуры окружающей среды.

9.8.3 Закупорка воздуховода

Линия забора пробы газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo» не подлежит повторному использованию.

Заменяйте линию забора пробы газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo» каждые 2 недели или когда на аппарате ИВЛ отображается сообщение [**Линия проб CO_2 забл-на**].

9.8.4 Проверка на герметичность

1) Подсоедините новую линию забора пробы газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo» с штыревым люэровским наконечником к разъему впуска газа ISA и убедитесь, что на соединителе впуска газа горит постоянный зеленый индикатор.
2) Подсоедините короткую силиконовую трубку с внутренним диаметром 3/32" (2,4 мм) к разъему Люэра линию забора пробы газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo».
3) Сделайте долгий выдох в силиконовую трубку до тех пор, пока концентрация CO_2 не превысит 4,5 объем% или 34 мм рт. ст.
4) Быстро плотно подсоедините силиконовую трубку к выпускному отверстию.
5) Подождите 1 минуту, пока концентрация CO_2 не стабилизируется. Обратите внимание на значение.
6) Подождите 1 минуту и проверьте, не снизилась ли концентрация CO_2 более чем на 0,4 объем% или на 3 мм рт. ст. Если она уменьшилась больше, в модуле CO_2 или в линию забора пробы газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo» имеется серьезная утечка. ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать модуль CO_2 в случае серьезной утечки.

9.8.5 Символ безопасности

Символ	Текст, Цветовой код и Текстовый формат	Описание

	Предупреждение: дополнительная информация.	«Предупреждение» указывает на опасные условия, которые могут привести к травмам или смертельному исходу.
	Руководство пользователя	См. Руководство пользователя.
	Каталожный №	/
	Серийный №	/
	Номер партии	/
	Действителен до [ГГГГ-ММ-ДД]	ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать аппарат ИВЛ после этой даты.
	Ограничение температуры	/
	Ограничение давления	/
	Ограничение влажности	/
	Повторное использование запрещено	/
	Директива WEEE	Утилизировать это электрическое и электронное оборудование в соответствии с Директивой 2002/96/EC.
	Содержит Pb	/
	Применимо к модулю основного потока CO2	/
CE 0413	EC	Подключение к любому медицинскому оборудованию, одобренному PHASEIN AB, должно соответствовать 93/42/EEC.
IPX4	Класс защиты IP	Класс защиты IP указывает на эффективность защиты от попадания воды. Спрей ± 180° от

		вертикали
IP44	Степень защиты от попадания воды и твердых предметов	Защита от инструментов и коротких концов кабеля (>1 мм). Защита от брызг воды со всех сторон.
	Рекомендуемая температура хранения	Применимо к модулю основного потока CO2
	Ограниченное повышение температуры	При комнатной температуре (23°C) максимальная температура поверхности сенсора составляет: - модуль основного потока CO2, «Masimo», 41°C/106°F
	CO_2	Модуль бокового потока CO2 измеряет только CO_2.
	Несколько газов (AX+ или OR+)	Модуль бокового потока CO2 может измерять несколько газов.
	Мультигазовая технология "Сигма" (Sigma)	Изделие поддерживает мультигазовую технологию PHASEIN "Сигма" (Sigma).
	Впуск газа	/
	Выход газа (отвод)	/
	Подключение к контуру пациента	Показать связь между линией забора пробы газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo» и контуром пациента.
	Подключение к ISA	Показать связь между линией забора пробы газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo» и модуям бокового потока CO2 «Masimo».
	Не стерильное, не содержит латекс	Аппарат ИВЛ не содержит латекса и не стерилен.

9.8.6 Расходные материалы

9.8.6.1 Линии забора пробы газа бокового потока CO2 серии Nomoline «Masimo»

Модуль бокового потока CO2 отбирает газ из дыхательного контура через линией забора пробы газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo» со скоростью 50 мл/мин, что позволяет проводить измерения CO_2 у взрослых, детей и новорожденных.

В линиях забора пробы газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo» используется уникальная технология отделения воды (NO MOisture), позволяющая удалять конденсированную воду. Секция NOMO также оснащена биофильтром, защищающим газоанализатор от проникновения воды и перекрестного загрязнения.

Пока линия забора проб газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo» не подключена, модуль бокового потока CO2 остается в спящем режиме с низким энергопотреблением. При подключении линии отбора проб модуль бокового потока CO2 переключается в режим измерения и начинает выдавать данные о газе.

Замена линии забора пробы газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo»

Линии забора пробы газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo» должны быть заменены в соответствии с надлежащей клинической практикой или при засорении линии отбора проб. Закупорка происходит, когда вода, секрет и т. д. всасываются из дыхательного контура в такой степени, что модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14 не может поддерживать нормальный поток пробы 50 мл/мин. На эту ситуацию указывает мигание красного газа на впускном патрубке и аварийное сообщение «Линия отбора проб заблокирована». Замените линию забора пробы газа бокового потока CO2 Nomoline, «Masimo» и подождите, пока разъем входа газа не станет зеленым, указывая на то, что модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14 готов к использованию.

9.8.6.2 Одноразовый адаптер для дыхательных путей Nomoline, «Masimo»

Измерения дыхательных газов производятся через окошки XTP™ по бокам адаптера. Окна XTP прозрачны для света в диапазоне длин волн, и они специально разработаны с использованием последних достижений в области технологии материалов, чтобы обеспечить окно, сводящее к минимуму влияние водяного пара на светопропускание.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Замените одноразовый адаптер для дыхательных путей Nomoline, «Masimo», если в нем скапливается/конденсируется вода.**

Одноразовый адаптер для дыхательных путей Nomoline, «Masimo» представляет собой нестерильное изделие, предназначенное для одноразового использования на одном взрослом/ребенке/новорожденном. Одноразовый адаптер для дыхательных путей Nomoline, «Masimo» имеет специально разработанные разъемы для минимизации мертвого пространства и может использоваться даже для очень маленьких пациентов.



Одноразовый адаптер для дыхательных путей Nomoline, «Masimo»:

для взрослых/детей и для новорождённых/младенцев

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детей Nomoline, «Masimo», предназначенный для взрослых пациентов и пациентов детского возраста, для новорожденных, так как адаптер добавляет 6 мл «мертвого пространства» к контуру пациента.**
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать одноразовый адаптер для дыхательных путей для**

новорождённых/младенцев Nomoline, «Masimo» для взрослых, так как это может привести к избыточному сопротивлению потока.

9.8.7 Техническое обслуживание

Пользователь должен регулярно проверять показания газа; в случае возникновения любых проблем, свяжитесь с инженером производителя для обслуживания.

Глава 10 Мониторинг SpO_2

10.1 Общий обзор

Плетизмография SpO_2 измеряет артериальный SpO_2, а именно процентное содержание оксигемоглобина.

SpO_2 измеряется с помощью пульсоксиметрии. Это непрерывный неинвазивный метод измерения SpO_2. Он измеряет изменения интенсивности красного и инфракрасного света, испускаемого с одной стороны источника света датчика через ткань пациента (например, палец или ухо) к приемнику на другой стороне для расчета SpO_2.

Аппарат ИВЛ поддерживает модули «Comen» и «Masimo» и при конфигурировании с модулем SpO_2 в режиме реального времени можно отслеживать следующие формы волны и параметры:

- Артериальный SpO_2: отношение оксигемоглобина к сумме оксигемоглобина и неокисленного гемоглобина (функциональный артериальный SpO_2);
- Сигнал плетизмограммы: видимая индикация пульса пациента;
- ЧП (вычисляется по сигналу плетизм.): количество ударов сердца пациента в минуту;
- PI (индекс перфузии): значение пульсирующего кровотока.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **При наличии угарного газа (SpCO), метгемоглобина (SpMet) или химического разбавителя красителя значение SpO_2 будет иметь отклонение.**

10.1.1 Идентификация типа датчика SpO_2

Внешний вид и логотип модулей SpO_2 приведены ниже:

- Датчик SpO2 «Комен» (Comen): круглый разъем; логотип с шелкографией: SpO2
- Датчик "Масимо" (Masimo) SpO_2: круглый разъем; Шелкография логотипа: Masimo.

Информация о диапазонах длин волн и максимальной оптической выходной мощности различных датчиков полезна клиницисту для некоторых видов терапии, например, фотодинамической терапии.

- Датчик SpO_2 "Масимо" (Masimo) может измерять длину волны 660 нм (красный светодиод) или 905 нм (ИК-светодиод).
- Максимальная оптическая выходная мощность датчика SpO_2 ниже 15 мВт.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Если в подключаемом блоке более одного модуля SpO_2, изделие идентифицирует только первый из них.
- Оборудование для функциональных испытаний или симулятор SpO_2 не могут использоваться для проверки точности монитора SpO_2 и датчика пульсоксиметра. Точность монитора SpO_2 и датчика пульсоксиметра должна быть подтверждена клиническими данными.
- Рекомендуемый метод определения точности монитора SpO_2 — сравнение его показаний SpO_2 с показаниями кооксиметра. Точность определения SpO_2 варьируется в пределах 70%-100%. Поскольку измерения пульсоксиметра (данного монитора) распределены статистически, можно ожидать, что только две трети измерений будут находиться в пределах ±Arms от значения, измеренного кооксиметром.
- Для оценки точности частоты пульса можно использовать оборудование для функциональных испытаний или симулятор SpO_2.
- Датчик SpO_2 и его кабель-удлинитель, используемые вместе с этим аппаратом ИВЛ, прошли валидацию и испытания вместе с аппаратом ИВЛ.
- Точность частоты пульса указывается как среднеквадратическая разница между данными монитора и данными эталонного метода расчета с помощью электронного симулятора пульса.

10.2 Информация о безопасности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Аппарат ИВЛ совместим только с датчиком SpO_2, обозначенным компанией «Комен»

(Comen). Каждый порт SpO_2 может быть подключен только с помощью кабелей-удлинителей одного и того же типа.

- Перед наблюдением за пациентом необходимо убедиться, что датчик и удлинитель совместимы с аппаратом ИВЛ. Несовместимые компоненты снижают эффективность аппарата ИВЛ.
- Перед наблюдением за пациентом необходимо убедиться, что кабель датчика работает надлежащим образом. Отсоедините кабель датчика SpO_2 от интерфейса датчика, и на мониторе аппарата ИВЛ отобразится подсказка «Датчик SpO_2 не подключен» и сработает звуковой сигнал тревоги.
- НЕ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ датчик SpO_2 при его повреждении или повреждении его упаковки. Верните поврежденное изделие производителю.
- Длительное непрерывное наблюдение увеличивает риск развития нежелательных изменений характеристик кожи (чрезмерная чувствительность, покраснение, образование волдырей или некроз под давлением), особенно у пациентов с нарушением перфузии или изменчивой и незрелой диаграммой морфологии кожи. Совместите датчик по траектории света, правильно подсоедините датчики и регулярно проверяйте положение датчиков в зависимости от состояния кожи (меняйте положение датчика при ухудшении состояния кожи). Проводите такую проверку так часто, как это необходимо (в зависимости от состояния пациента).
- Убедитесь, что кабель датчика и кабель электрохирургического оборудования не переплетены.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ размещать датчик на конечности с артериальными протоками или внутривенной трубкой.
- Установка верхнего предела срабатывания сигнала тревоги SpO_2 на 100% отключает сигнал тревоги с высоким пределом. У недоношенных детей может развиться фиброз задней капсулы хрусталика в случае высокого SpO_2. Необходимо с осторожностью устанавливать верхний предел срабатывания сигнала тревоги SpO_2, основываясь на признанной клинической практике.
- Пульсоксиметр может эксплуатироваться только квалифицированным персоналом или под его наблюдением. Перед использованием прочтите руководство, приложения, инструкции, меры предосторожности и технические характеристики.

- Как и в случае с любым медицинским оборудованием, тщательно прокладывать кабели для пациента, чтобы уменьшить вероятность запутывания или удушения пациента.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ размещать пульсоксиметр или его компоненты в положении, при котором они могут упасть на пациента.
- Пульсоксиметр можно использовать только после проверки правильности его настроек.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать пульсоксиметр во время процедуры или в условиях магнитно-резонансной томографии (МРТ).
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать пульсоксиметр, если он поврежден или есть подозрение на его повреждение.
- Опасность взрыва: ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать пульсоксиметр в среде, где легковоспламеняющийся анестетик (или другие легковоспламеняющиеся вещества) смешивается с воздухом, насыщенным кислородом или закисью азота.
- В целях безопасности ЗАПРЕЩАЕТСЯ ставить несколько изделий друг на друга и размещать что-либо на изделии во время работы.
- Во избежание повреждения изделия соблюдайте следующие требования:
  - ЗАПРЕЩАЕТСЯ замачивать и погружать изделие в жидкость.
  - ЗАПРЕЩАЕТСЯ стерилизовать изделие.
  - Используйте чистящие растворы только в соответствии с инструкциями, приведенными в настоящем руководстве по эксплуатации.
  - ЗАПРЕЩАЕТСЯ чистить изделие во время наблюдения за пациентом.
- Во избежание поражения электрическим током датчик необходимо снять и полностью отсоединить от пульсоксиметра перед купанием пациента.
- В случае каких-либо отклонений в измерениях сначала проверьте основные показатели жизнедеятельности пациента другими методами, а затем проверьте, нормально ли работает пульсоксиметр.
- Неточные показания SpO_2 могут быть вызваны:
  - Неправильным применением и размещением датчика.
  - Повышением уровня COHb или MetHb: кажущееся нормальным SpO_2 может сопровождаться повышением COHb или MetHb. Лабораторный анализ образцов крови (CO-оксиметрия) следует проводить при подозрении на повышение уровня COHb или MetHb.

- Повышенным уровнем билирубина.
- Повышенным уровнем гемоглобина.
- Вазоспастическими заболеваниями, такими как болезнь Рейно и заболевания периферических сосудов.
- Гемоглобинопатиями и нарушениями синтеза, такими как талассемия, Hb s, Hb c, серповидно-клеточная и т.д.
- Гипокапнией или гиперкапиней.
- Тяжелой анемией.
- Чрезвычайно низкой внутриартериальной инфузией.
- Чрезвычайно сильным артефактом движения.
- Аномальной венозной пульсацией или сужением вен.
- Сильным сужением сосудов или гипотермией.
- Баллоном в артериальном протоке и аорте.
- Внутрисосудистыми контрастными веществами, такими как индоцианин зеленый или метиленовый синий.
- Внешне наносимыми красками и текстурами, такими как лак для ногтей, акриловые ногти, блеск и т.д.
- Родинками, татуировками, обесцвечиванием кожи, повышенной влажностью, деформацией или аномалией пальцев и т. д.
- Нарушением пигментации кожи;

- Интерференция: красители или красящие вещества, которые могут изменить общую гемопигментацию, могут вызвать ошибки при считывании.
- Пульсоксиметр не следует использовать в качестве единственной основы для принятия медицинских решений. Он должен сочетаться с клиническими симптомами и физическими признаками.
- Пульсоксиметр нельзя использовать для мониторинга апноэ.
- Пульсоксиметр может использоваться во время дефибрилляции, но это может повлиять на точность или доступность параметров и измерений.
- Пульсоксиметр может использоваться во время электрокоагуляции, но это может повлиять на точность или доступность параметров и измерений.
- Пульсоксиметр не следует использовать для анализа аритмии.

- SpO_2 эмпирически калибруется у здоровых взрослых добровольцев с нормальными уровнями карбоксигемоглобина (COHb) и метгемоглобина (MetHb).
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ регулировать, ремонтировать, открывать, разбирать и устанавливать обратно изделие или его компоненты, так как это может привести к травмам или повреждению изделия. При необходимости вернуть пульсоксиметр для обслуживания.
- Проверяйте кожу пациента каждые два часа, чтобы убедиться в надлежащем качестве кожи и освещении. В случае изменений на коже необходимо переместить датчик на другую часть. Меняйте положение датчика не реже, чем каждые четыре часа.
- При срабатывании технического сигнала тревоги возможно, что кривая и значение SpO_2 неточны. В таком случае следует принять другие меры для подтверждения значения и состояния пациента.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ зажимать датчик SpO_2 в одном и том же положении.
- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ датчик SpO_2 для пациентов с аллергией на каучуковый материал.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Опасность поражения электрическим током и воспламенения: выключите изделие и отключите его от источника питания перед очисткой.
- Пациент, получающий фотодинамическую терапию, может быть чувствителен к источникам света. Пульсоксиметрию можно использовать только кратковременно и под тщательным наблюдением врача, чтобы свести к минимуму ее влияние на фотодинамическую терапию.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ ставить пульсоксиметр на какое-либо электрическое оборудование, которое может повлиять на его нормальную работу.
- Если значения SpO_2 указывают на возможность гипоксемии, следует взять лабораторный образец крови, чтобы подтвердить состояние пациента.
- Если пульсоксиметр используется при облучении всего тела пациента, держите датчик подальше от поля излучения. Если датчик подвергается воздействию радиации, его показания могут быть неточными или нулевыми во время облучения.
- Чтобы убедиться, что установленные пределы срабатывания сигнала тревоги подходят для наблюдаемого пациента, проверяйте эти пределы каждый раз перед использованием пульсоксиметра.

- Результаты измерений могут резко измениться и зависеть от методов забора проб и физиологического состояния пациента. Любые результаты, несовместимые с клиническим статусом пациента, должны быть повторно измерены и/или дополнены другими данными испытаний. Прежде чем будет принято клиническое решение, необходимо задействовать лабораторное оборудование для анализа образцов крови пациента, чтобы в полной мере оценить состояние пациента.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ погружать пульсоксиметр в чистящие растворители и пытаться стерилизовать его с помощью стерилизатора высокого давления, облучения, пара, газа, этиленоксида или любых других методов, которые могут серьезно повредить пульсоксиметр.
- Опасность поражения электрическим током: необходимо проводить регулярные испытания, чтобы проверить, попадает ли ток утечки цепи и системы, применяемой к пациенту, в диапазон, указанный стандартами безопасности. Необходимо проверить сумму токов утечки и их соответствие IEC 60601-1 и UL60601-1. При подключении внешнего изделия к системе необходимо проверить ток утечки системы. Повторное тестирование необходимо перед дальнейшим использованием, если компонент падает с высоты около 1 м или выше, или проливается кровь или другая жидкость; в противном случае это может привести к травме.
- Соблюдайте местные законы при утилизации изделия или его компонентов.
- Чтобы свести к минимуму радиопомехи, ЗАПРЕЩАЕТСЯ размещать другое электрооборудование, излучающее радиочастоты, рядом с пульсоксиметром.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Функциональный тестер не предназначен для оценки точности пульсоксиметра.
- Если датчик подвергается воздействию яркого света (например, пульсирующего импульсного света), пульсоксиметр может не давать показания основных показателей жизнедеятельности.
- Убедитесь, что ноготь не закрывает свет от датчика. Поместите кабель датчика на тыльную сторону ладони.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ размещать датчик SpO_2 на конечности с манжетой для измерения артериального давления, иначе окклюзия кровотока при измерении артериального

давления повлияет на показания SpO_2.

- Отображаемая форма сигнала SpO_2 нормализуется.
- Пульсоксиметр откалиброван для отображения функционального уровня SpO_2.
- Компонент пульсоксиметра данного аппарата ИВЛ не имеет специальной калибровочной кривой, поэтому оборудование для проведения функциональных тестов не может измерить общую системную ошибку модуля/датчика компонента. Точность монитора сатурации кислорода и датчика пульсоксиметра должна быть подтверждена клиническими данными.
- Подтверждение точности измерения содержания кислорода в крови: Точность измерения SpO_2 "Масимо" (Masimo) была подтверждена в сравнении с эталонным значением образцов артериальной крови, измеренных с помощью кислородных манометров в экспериментах с участием людей. Результаты измерения пульсоксиметром соответствуют статистическому распределению. По сравнению с результатами измерений с помощью кооксиметра ожидается, что около двух третей результатов измерений будут находиться в пределах указанного диапазона точности.
- Оксигенация крови «Масимо» (Masimo) вызвала гипоксическое состояние в крови человека с SpO_2 от 70% до 100% у здоровых взрослых добровольцев. По сравнению с лабораторным комбинированным фотоэлектрическим оксиметром и аппаратом ИВЛ, он не прошел проверку точности при выполнении упражнений. Эта разница эквивалентна добавлению или вычитанию одного стандартного отклонения. Добавление или вычитание одного стандартного отклонения будет включать 68% выборки.
- Насыщение крови кислородом «Масимо» (Masimo) было подтверждено точностью упражнений в исследованиях крови человека, в которых здоровые взрослые добровольцы выполняли упражнения на трение или легкие упражнения с пряжкой с частотой от 2 до 4 Гц, чтобы вызвать гипоксию. С амплитудой от 1 до 2 см и неповторяющимся движением от 1 до 5 Гц. По сравнению с лабораторным комбинированным фотоэлектрическим оксиметром и аппаратом ИВЛ, индукция низкого (диапазон SpO_2 от 70 % до 100 %) составляет от 2 до 3 см. Эта разница эквивалентна добавлению или вычитанию одного стандартного отклонения. Добавление или вычитание одного стандартного отклонения будет включать 68% выборки.

10.2.1 Специальная информация о датчике SpO_2 "Масимо" (Masimo)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Если сообщение о слабой перфузии появляется часто, найдите лучшее место для мониторинга перфузии. В течение этого периода оцените состояние пациента и при необходимости проверьте состояние сатурации другими способами.
- Если сообщение о слабом сигнале SIQ отображается, когда пациент находится под непрерывным мониторингом SpO_2, действуйте в соответствии с методами устранения неполадок, описанными в данном руководстве; если проблема не устранена, замените кабель или датчик.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ наматывать кабель пациента тугой спиралью или на изделии, иначе кабель будет поврежден.
- Особая информация о датчиках «Масимо» (Masimo), совместимых с пульсоксиметром, включает параметры или измерения эксплуатационной пригодности во время движения и слабой перфузии, которые можно найти в инструкциях по применению (ИПП).
- Технология X-Cal™ применяется к кабелям и датчикам, чтобы свести к минимуму риск неточных показаний и случайного прекращения наблюдения за пациентом. Специальная продолжительность мониторинга пациента см. в Инструкциях по применению (ИПП) кабелей или датчиков.

10.3 Ограничение измерения

В процессе эксплуатации на точность измерения SpO_2 могут влиять следующие факторы:

1) Высокочастотные радиопомехи от аппарата ИВЛ или электрохирургического оборудования, подключенного к аппарату ИВЛ.
2) Не следует использовать оксиметр или датчик SpO_2 во время МРТ-сканирования, иначе индуцированный ток может вызвать ожоги.
3) Внутривенные контрастные вещества.

4) Пациент часто двигается.

5) Видимое излучение окружающей среды.

6) Датчик закреплен неправильно или в неправильном положении на пациенте.

7) Неправильная температура датчика.

8) Датчик помещается на конечность с помощью манжеты для измерения артериального давления, артериального протока или внутривенной трубки.

9) Концентрация нефункционального гемоглобина, такого как COHb или MetHb.

10) Низкий уровень SpO_2.

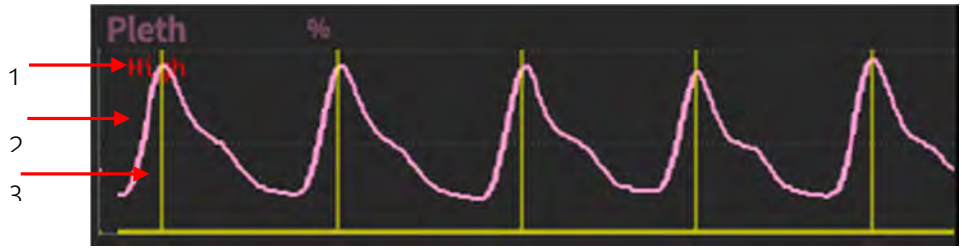
11) Плохая циркуляция крови в исследуемой части.

12) Шок, анемия, гипотермия и использование сосудосуживающих препаратов могут снизить артериальный кровоток до уровня, не поддающегося измерению.

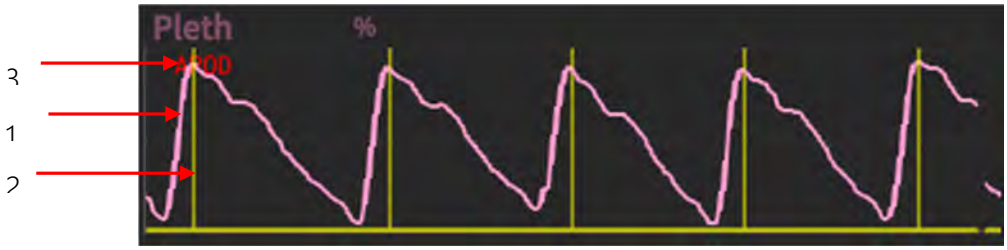
13) Точность измерения SpO_2 зависит также от поглощения света с особой длиной волны оксигемоглобином и восстановленным гемоглобином. Если какое-либо другое вещество также поглощает такой свет, например, COHb, MetHb, метиленовый синий или индигокармин, можно получить ложное или низкое значение SpO_2.

10.4 Дисплей датчика SpO_2

1) Отображение сигнала:



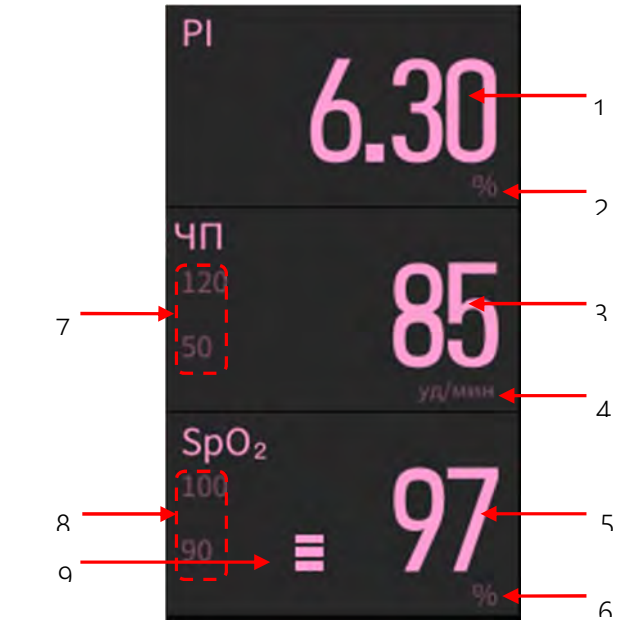
SpO_2 «Comen»



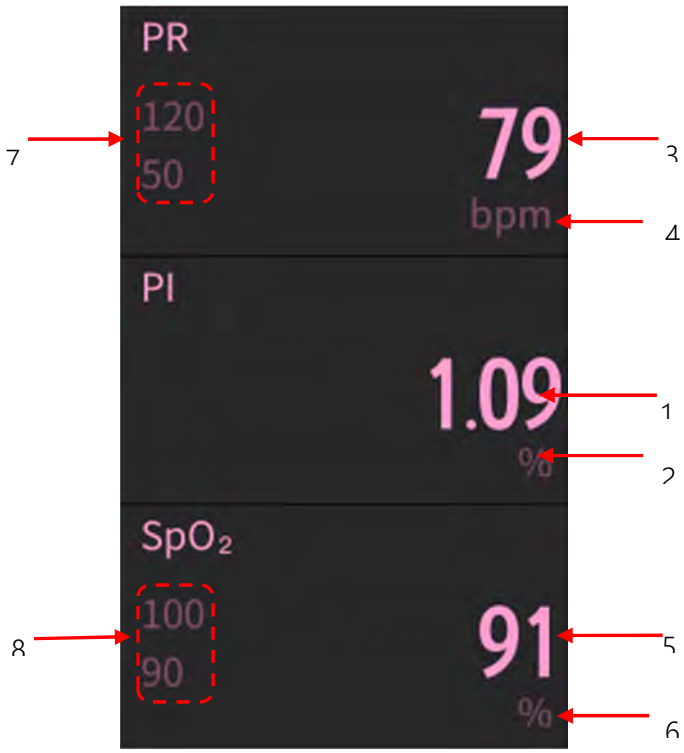
SpO_2 «Masimo»

1. Плетизмографическая форма волны: амплитуда сигнала «Pleth» может непосредственно отражать интенсивность пульсового сигнала пациента.
2. Гистограмма (идентификация и качество сигнала) (для датчика SpO_2 "Масимо" (Masimo)): пропорциональна адекватности пульса.
3. Чувствительность датчика SpO_2"Масимо" (Masimo)

2) Отображение параметров:



SpO_2 «Comen»



SpO_2 «Masimo»

1. Значение PI
2. Единица измерения PI
3. Значение ЧП
4. Единица измерения ЧП

5. Значение SpO_2: на дисплее будут отображаться пунктирные линии «--», если датчики не подключены или произошел технический сбой. Если отображаемое значение SpO_2 потенциально неверно (например, [**Слаб. сигн. SpO_2**]), рядом со значением SpO_2 появится символ «?».
6. Единица измерения SpO_2
7. Предел срабатывания сигнала тревоги ЧП
8. Предел сигнала тревоги SpO_2
9. Индикатор амплитуды пульса (мигающая полоса) (для датчика SpO_2 "Комен" (Comen)): отображает частоту пульса и показывает относительную амплитуду пульса. По мере того как обнаруженный пульс становится сильнее, с каждым импульсом загорается все больше полосок.

10.5 Этапы мониторинга

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Правильно расположите датчик SpO_2 в зависимости от типа изделия и типа датчика SpO_2, совместимого с изделием.**
- **Перед повторным подключением датчика или восстановлением вязкости датчик следует отсоединить от кабеля датчика.**

10.5.1 Этапы измерения датчиками SpO_2 "Масимо" (Masimo)

1) Выберите подходящий датчик SpO_2 в соответствии с типом модуля и типом пациента.
2) Закрепите датчик в соответствующем месте на пациенте. Для получения дополнительной информации см. «*Раздел 10.6 Размещение датчика SpO_2*».
3) Подсоедините переходной кабель SpO_2 к датчику SpO_2.
4) Вставьте другой конец переходного кабеля SpO_2 в интерфейс SpO_2.

5) Установите SpO_2 [**Мониторинг**] на [**ВК**]. Для получения дополнительной информации см. «*Раздел 10.7.1 Настройка мониторинга SpO_2*».

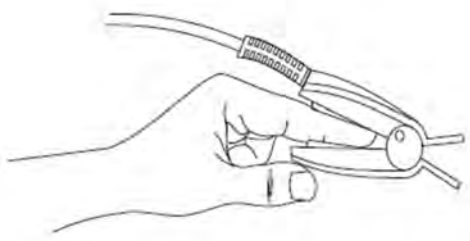
10.6 Размещение датчика SpO_2

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Проверяйте кожу пациента каждые два часа, чтобы убедиться в надлежащем качестве кожи и освещении. В случае любого изменения кожи переместите датчик в другое положение. Меняйте положение датчика не реже, чем каждые четыре часа.**

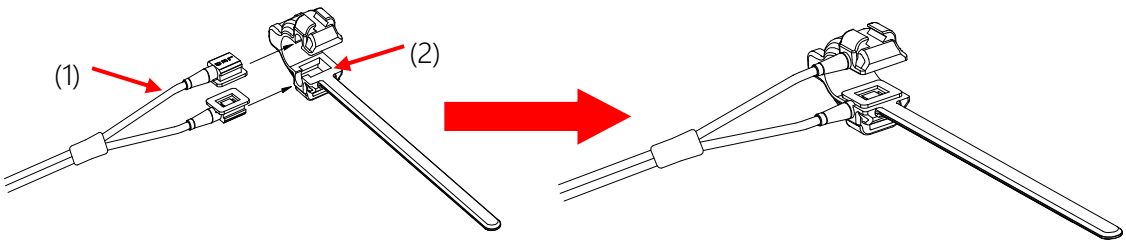
10.6.1 Размещение многоразового SpO2 датчика с зажимом для пальца для взрослых/детей «Masimo» RD SET DCI

Расположение датчика SpO_2 у взрослого пациента показано на рисунке ниже:



10.6.2 Расположение многоразового датчика SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I, модель PN:4054

1) Сборка датчика SpO_2: вставьте конец светодиода и конец PD многоразового датчика SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I, модель PN:4054, соответственно, в верхнюю и нижнюю канавки корпуса датчика SpO_2, как показано на рисунке ниже:



(1) Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I, модель PN:4054 (2) Корпус датчика SpO_2

2) Расположение датчика SpO_2: закрепите его на стопе новорожденного или на пальце педиатрического пациента.

10.6.3 Расположение датчика SpO2 на палец или ногу для взрослых/новорождённых для использования одним пациентом «Masimo» RD SET DCI, PN:4003

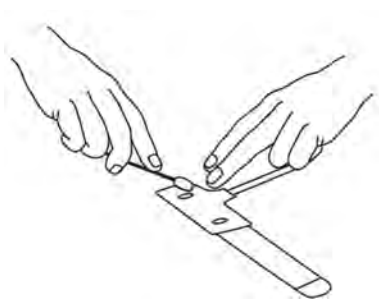


Рис. 1



Рис. 2

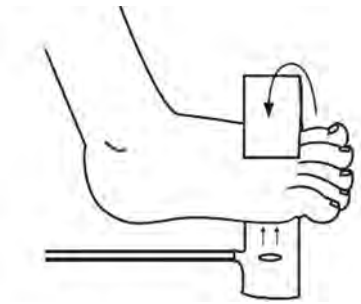


Рис. 3

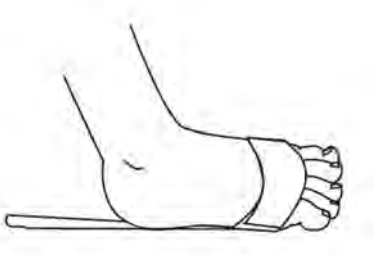


Рис. 4

1) При сниженном тургоре кожи протрите область сцепления (см. рис. 1) ватными тампонами или марлей, чтобы уменьшить или устранить прилипание медицинского клея.

2) Направьте кабель датчика в направлении, противоположном пациенту, или продольно вдоль подошвы стопы. Поместите детектор на мясистую часть боковой стороны подошвы, на уровне четвертого пальца ноги, или вы можете разместить детектор на подъеме стопы (не показано). Окно обнаружения должно быть полностью закрыто для получения точных данных (см. рис. 2).

3) Оберните ноги клеящимися/пенистыми бинтами, чтобы эмиссионное окно (красная звезда) находилось прямо над детектором (см. рис. 3). Прикрепляя липкую повязку для фиксации датчика, следует следить за тем, чтобы датчик был правильно выровнен.

4) Проверьте правильность положения (см. рис. 4) и при необходимости отрегулируйте положение.

10.7 Настройки SpO_2

10.7.1 Настройка мониторинга SpO_2

1) Выберите [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Настр. SpO_2**].

2) Установите [**Мониторинг**]:

: Установите Мониторинг SpO_2 на «ВК».

: Установите мониторинг SpO_2 на «ВЫК»

10.7.2 Включение сигнала тревоги SpO_2 и ЧП

1) Выберите клавишу [**Трев.**] → [**Трев. SpO_2**].

2) Установите сигнал тревоги SpO_2 и ЧП на «ВК».

: Сигнал тревоги ВКЛЮЧЕН.

: Сигнал тревоги ВЫКЛЮЧЕН.

10.7.3 Настройка приоритета сигнала тревоги SpO_2

1) Выбрать клавишу [**Трев.**] → [**Трев. SpO_2**].

2) Установите приоритет сигнала тревоги SpO_2.

10.7.4 Настройки приоритета сигнала тревоги PR

1) Выберите клавишу [**Трев.**] → [**Трев. SpO_2**].

2) Установите приоритет сигнала тревоги ЧП.

10.7.5 Настройка пределов сигнала тревоги SpO_2

1) Выберите клавишу [**Трев.**] → [**Трев. SpO_2**].

2) Установите пределы сигнала тревоги SpO_2.

10.7.6 Настройка пределов сигнала тревоги ЧП

1) Выбрать клавишу [**Трев.**] → [**Трев. SpO_2**].

2) Установите пределы сигнала тревоги ЧП.

10.7.7 Настройки скорости волновой формы

1) Выберите [**Меню**] →[**Настр.**] → [**Настр. SpO_2**].

2) Установите для параметра [**Скор.**] соответствующее значение.

10.7.8 Настройка громкости импульса

1) Выберите [**Меню**] → [**Экран**] → [**Яркость/громкость**].

2) Установите [**Громк. пульса**]. Звук пульса: Ду.

При наличии действительного значения измерения SpO_2 система также отрегулирует тон импульса (тон шага) в соответствии со значением SpO_2.

10.7.9 Настройка чувствительности (доступно только для модуля датчика SpO_2 Masimo)

[**Чувств.**] можно установить на [**Норм**], [**Выс**] или [**APOD**] (Отключение обнаружения адаптивного Контактного датчика). [**Выс**] означает самую высокую чувствительность. При обычных условиях мониторинга необходимо выбрать [**Норм.**]. Если датчик может открепиться от пациента из-за влажной кожи, резких движений или по другим причинам необходимо выбрать [**APOD**]. Если уровень перфузии у пациента крайне низкий нужно выбрать [**Выс.**] для повышения чувствительности.

Этапы установки [**Чувств.**]:

1) Выберите [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Настр. SpO_2**].

2) Выберите соответствующую [**Чувств.**] для датчика SpO_2 «Масимо» (Masimo): [**Выс.**], [**Норм.**] или [**APOD**].

10.7.10 Настройка интеллектуального тона (доступно для «Масимо» (Masimo) SpO_2)

Раздастся (не раздастся) импульсный сигнал в случае нестабильного сигнала или окружающего шума, если эта функция включена (отключена).

Установите [**Наст тон инт п-са**]:

1) Выберите [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Настр. SpO_2**].

2) Включите или выключите [**Наст тон инт п-са**].

10.7.11 Настройка параметра «Ср. время»

Значение параметра, отображаемое на аппарате ИВЛ, представляет собой среднее значений параметра, полученных за заданное время. Более короткое (более длительное) среднее время приведет к более быстрой (медленной) реакции и более низкой / высокой точности измерения аппарата ИВЛ при изменении значений параметра пациента. Для критического пациента необходимо установить короткое среднее время, чтобы своевременно проанализировать его/ее состояние.

10.7.11.1 Настройка параметра «Ср. время» для датчика SpO_2 "Масимо" (Masimo)

1) Выберите [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Настр. SpO_2**].

2) Установите [**Ср. вр.**] для датчика SpO_2 "Масимо" (Masimo): [**2–4с**], [**4–6с**], [**8с**], [**10с**], [**12с**], [**14с**] или [**16с**].

10.7.12 Настройка «Сигнал IQ»

Если эта функция включена и отображаемое значение SpO_2 не основано на надлежащем качестве сигнала, на мониторе аппарата ИВЛ будет отображена видимая плетизмограмма, показывающая качество измеряемого сигнала и пульсовые события пациента.

На качество сигнала обычно влияют движения. Когда артериальный пульс достигнет пика, аппарат ИВЛ отметит свое местоположение на вертикальной линии (индикатор сигнала).

Высота вертикальной линии представляет качество измеряемого сигнала (чем выше линия, тем выше качество). Установите [Сигнал IQ] (Идентификация сигнала и индикатор качества):

1) Выберите [Меню] → [Настр.] → [Настр. SpO_2].

2) Включите или выключите [Сигнал IQ].

Глава 11 Управление давлением в эндотрахеальной манжете

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- **Аппарат ИВЛ V6B/V8B не оснащен функцией управления давлением в эндотрахеальной манжете.**

11.1 Общий обзор

Во время эндотрахеальной интубации для искусственной вентиляции легких эндотрахеальную трубку вводят через нос или ротовую полость с целью создания искусственного воздуховода в трахее; манжета канюли используется для устранения утечки газа (для новорожденных пациентов канюля обычно не имеет манжеты). Недостаточное надувание манжеты может привести к утечке газа, аспирации и повышению частоты ИВЛ-ассоциированной пневмонии; чрезмерное надувание манжеты может повлиять на кровоснабжение слизистой оболочки дыхательных путей и вызвать их повреждение.

В целом, при установке искусственного воздуховода путем интубации в аппарате ИВЛ давление в манжете в основном нагнетается в интубационную манжету оператором через шприц, что может привести к недостаточному давлению в манжете или постепенному его снижению в ней. Таким образом, функция управления давлением в эндотрахеальной манжете обеспечивает контроль нагнетания и сброса давления в манжете в режиме реального времени, а также мониторинг давления в манжете в режиме реального времени. Нет необходимости в надувании пользователем вручную, и можно избежать проблемы недостаточного или чрезмерного надувания.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

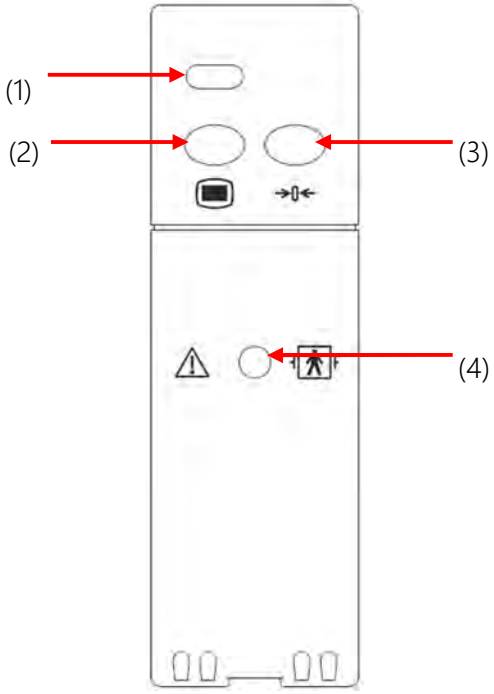
- **Эндотрахеальная трубка должна быть сертифицирована CE.**
- **Удлинительная трубка для надувания эндотрахеальной манжеты может быть подсоединена только к порту модуля управления давлением в эндотрахеальной манжете на аппарате ИВЛ и к трубке поддува эндотрахеальной трубки или трахеостомической трубки.**

- Если функция управления давлением в эндотрахеальной манжете отключена, НЕ ПОДСОЕДИНЯЙТЕ трубку поддува эндотрахеальной трубки или трахеостомической трубки к модулю управления давлением в эндотрахеальной манжете.
- Давление в эндотрахеальной манжете можно создать и отрегулировать, только если включена функция управления давлением в эндотрахеальной манжете.
- Во избежание возникновения разного рода повреждений внимательно устанавливайте максимальное и минимальное значения давления в эндотрахеальной манжете.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Регулярно проверяйте трубку. Изгиб или скручивание трубки может привести к неточности данных мониторинга.
- Если трубка поддува трахеостомической трубки или эндотрахеальной трубки имеет трубку поддува эндотрахеальной манжеты, регулярно используйте ее для проверки рабочего состояния модуля управления давлением в эндотрахеальной манжете.
- Во избежание повреждений внимательно устанавливайте давление в эндотрахеальной манжете. Если трубка поддува эндотрахеальной манжеты используется для проверки давления при сжатии эндотрахеальной манжеты, модуль управления давлением в эндотрахеальной манжете может быстро генерировать давление и ответную реакцию.

11.2 Идентификация блок-модуля контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки



(1). Индикатор

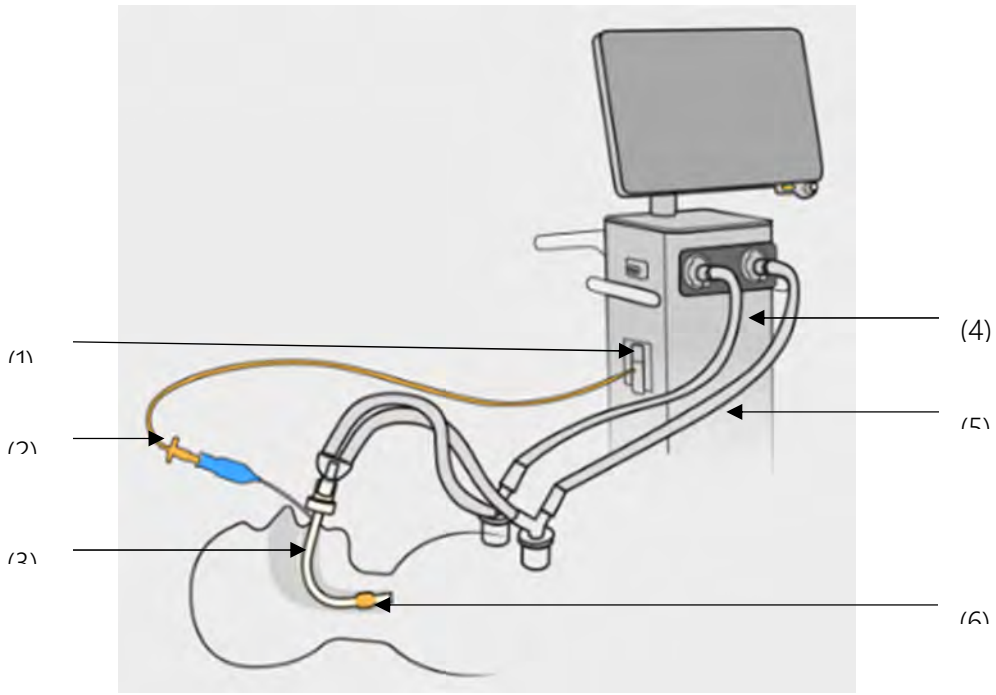
(2). Клавиша настройки меню

(3). Клавиша обнуления

(4). Порт соединительной трубки эндотрахеальной манжеты

11.3 Канальное соединение

Подсоедините газовый контур, как показано на рисунке ниже.



(1) Блок-модуля контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки

(2)Соединительная трубка эндотрахеальной манжеты

(3) Интубационная трубка

(4) Патрубок выдоха

(5) Патрубок вдоха

(6) Эндотрахеальная манжета

11.4 Настройка управления давлением в эндотрахеальной манжете

В режиме инвазивной вентиляции выберите значок инвазивной вентиляции  на верхней панели и выберите [**Конт. Pcuff**]в появившемся интерфейсе, чтобы войти в соответствующий интерфейс. Из этого интерфейса вы можете выполнить следующие действия:

1) Выберите [**Функция**], чтобы задать функцию управления давлением в эндотрахеальной манжете.

   - Если выбран вариант [**Конт.**], аппарат ИВЛ наблюдает и сам контролирует давление в эндотрахеальной манжете в режиме реального времени. Вы можете установить контрольное значение давления в эндотрахеальной манжете, выбрав [**Pcuff**] и контролировать надувание эндотрахеальной манжеты с помощью кнопки [**Нап-ть**]. После достижения заданного значения давления в эндотрахеальной манжете аппарат ИВЛ автоматически контролирует давление в эндотрахеальной манжете, поддерживая

его на заданном уровне. Если вам необходимо спустить эндотрахеальную манжету, убедитесь, что удалены все выделения из эндотрахеальной манжеты, затем нажмите кнопку [Спус-ть], чтобы полностью сдуть эндотрахеальную манжету.

- При выборе [OFF] функция управления эндотрахеальной манжетой аппарата ИВЛ отключается. Аппарат ИВЛ не наблюдает и не контролирует давление в эндотрахеальной манжете, давление в эндотрахеальной манжете необходимо регулировать вручную.

2) Выберите [Пред. Тревоги], чтобы установить предел тревоги давления в эндотрахеальной манжете в открытом интерфейсе.

3) Выберите [Тренд Pcuff], чтобы проверить динамику давления в эндотрахеальной манжете в открывшемся интерфейсе.

4) Выберите [Обнуление] и нажмите [Старт]чтобы выполнить обнуление модуля эндотрахеальной манжеты.

Глава 12 Другие функции

12.1 Самостоятельное дыхание

Самостоятельное дыхание означает повторную вентиляцию пациента вручную для обеспечения адекватной вентиляции.

В состоянии вентиляции выберите [**Ин-ты**] → [**Баз.**], нажмите клавишу [**Самост. дых.**], чтобы активировать функцию ручного дыхания аппарата искусственной вентиляции легких.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Если Вы установили клавишу быстрого доступа, щелкните непосредственно клавишу быстрого доступа [Самост. дых.].
- Если клавиша [Самост. дых.] нажата во время фазы вдоха, ручная вентиляция не будет запущена.
- В режиме вентиляции CPAP функция самостоятельной вентиляции не может быть активирована. При вентиляции при апноэ будет поддерживаться ручная вентиляция.
- В режиме ожидания, терапии O_2 или CPRV система не может активировать функцию ручной вентиляции.
- Во время измерения ПДКВi, P0.1 или NIF система не будет реагировать на операции с клавишей [Руч. дыхание].

12.2 Задержка выдоха

Задержка выдоха относится к ручной остановке вдоха пациента в течение определенного времени, чтобы продлить время фазы выдоха пациента.

1) Выберите [**Ин-ты**] → [**Баз.**].
2) Нажмите и удерживайте клавишу [**Зад. выд.**]. Аппарат ИВЛ активирует функцию задержки выдоха и выдаст подсказку [**Ос.зад.выд.**].
3) Отпустите клавишу [**Зад. выд.**]. Аппарат ИВЛ отключит функцию задержки выдоха и выдаст подсказку [**Зад.** выд. **приост.**].

Максимальное время задержки выдоха составляет 30 секунд (для взрослых и детей) или 5 секунд (для новорожденных). При нажатии и удержании клавиши [**Зад. выд.**] более 30 секунд или отжатии, аппарат ИВЛ автоматически отключит функцию задержки выдоха.

В период задержки выдоха показатели ПДКВi и ПДКВtot будут автоматически рассчитываться и отображаться в текущем интерфейсе.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- **Если Вы установили клавишу быстрого доступа, щелкните непосредственно клавишу быстрого доступа [Зад. выд.].**
- **Существует по крайней мере одна фаза вдоха между двумя задержками выдоха.**
- **В режиме ожидания, терапии O_2, назальной CPAP-терапии или CPRV система не будет реагировать на операции с клавишей [Зад. выд.].**
- **В режиме вентиляции CPAP функция задержки выдоха не может быть активирована. При вентиляции при апноэ будет поддерживаться задержка выдоха.**
- **Во время измерения ПДКВ$_i$ или P0.1 система не будет реагировать на операции с клавишей [Зад. выд.].**

12.3 Задержка вдоха

Задержка вдоха относится к ручной остановке выдоха пациента в течение определенного времени, чтобы продлить время фазы вдоха пациента.

1) Выберите [**Ин-ты**] → [**Баз.**].
2) Нажмите и удерживайте клавишу [**Зад. вдоха**]. Аппарат ИВЛ активирует функцию задержки вдоха и выдаст подсказку [**Ос.зад.вдоха**].
3) Отпустите клавишу [**Зад. вдоха**]. Аппарат ИВЛ отключит функцию задержки вдоха и выдаст подсказку [**Зад. вдоха приост.**].

Максимальное время задержки вдоха составляет 30 секунд (для взрослых и детей) или 5 секунд (для новорожденных). При нажатии и удержании клавиши [**Зад. вдоха**] более 30 секунд или отжатии, аппарат ИВЛ автоматически отключит функцию задержки вдоха.

В период задержки вдоха показатели Cstat и Pplat будут автоматически рассчитываться и отображаться в текущем интерфейсе.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Если Вы установили клавишу быстрого доступа, щелкните непосредственно клавишу быстрого доступа [Зад. вдоха].
- Существует по крайней мере одна фаза выдоха между двумя задержками вдоха.
- В режиме ожидания, терапии O_2, назальной CPAP-терапии или CPRV система не будет реагировать на операции с клавишей [Зад. вдоха].
- В режиме вентиляции CPAP функция задержки вдоха не может быть активирована. При вентиляции при апноэ будет поддерживаться задержка вдоха.
- Во время измерения PEEPi, P0.1 или NIF система не будет реагировать на операции с клавишей [Зад. вдоха].

12.4 O_2 ↑ (Поддувание)

O_2 ↑, также называемое "обогащение кислородом", относится к вентиляции с более высокой концентрацией O_2, чем обычно, в течение определенного периода времени. Выберите [**Меню**] → [**Настр.**] → [**Вентиляция**] чтобы установить [**O_2 ↑ Ув. конц. O_2%**] и [**Прод. O_2 ↑ (с)**]. Устанавливаемый диапазон увеличения поддувания составляет 0 об.%～100 об.%. Если тип пациента — «Взрослые» или «Дети», увеличение поддувания по умолчанию составляет 60 %. Если тип пациента — «Новорожденный», увеличение поддувания по умолчанию составляет 40 %. Продолжительность O_2 ↑ может быть установлена на 30 с, 60 с, 90 с или 120 с с шагом в 30 с.

1) Если выбрана кнопка [**O_2 ↑ Отсос.**] аппарат ИВЛ активирует функцию обогащения кислородом.
2) Индикатор, соответствующий кнопке [**O_2 ↑ Отсос.**] будет гореть, а оставшееся время выполнения этого действия будет отображаться на кнопке [**O_2 ↑ Отсос.**].

3) Максимальная длительность поддувания составляет 2 мин. В течение периода поддувания сумма текущей установленной концентрации O_2 и ее увеличения отображается как значение параметра [**O_2%**] в области горячих клавиш настройки параметров. Когда сумма превышает 100 об.%, [**O_2%**], на дисплее будет отображаться как 100 об.%.

По достижении заданной продолжительности O_2↑ или при повторном выборе кнопки [**O_2↑ Отсос.**] аппарат остановит обогащение кислородом.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- **В режиме ожидания, O_2 -терапии или CPRV, система не может активировать функцию O_2↑.**
- **Во время теста P-V Tool система не может активировать функцию O_2↑.**
- **При срабатывании сигнала тревоги [Ошибка подачи O_2] или [Нет давл. подачи газа] нажмите клавишу [O_2↑ Отсос.] key. Функция O_2↑ не может быть активирована, и на экране отображается [Ошибка под. O2, O_2↑ остановлена].**
- **Если во время O_2↑, сработает сигнал тревоги [Ошибка подачи O_2] или [Нет давл. подачи газа], O_2↑ будет остановлен.**
- **Если во время поддувания отсоединяется дыхательная трубка будет активирована функция отсасывания мокроты. См. «*Раздел 12.5. Отсасывание мокроты*» для получения дополнительной информации.**

12.5 Отсасывание мокроты

Отсасывание мокроты относится к процессу, с помощью которого аппарат ИВЛ пользователь может отсосать мокроту пациенту, если у пациента наблюдается застой мокроты. В процессе отсасывания мокроты аппарат ИВЛ автоматически определяет, отсоединяет ли пользователь от пациента или подсоединяет трубку к пациенту, чтобы определить начало или завершение отсасывания мокроты. Кроме того, до и после отсасывания мокроты применяется оксигенированная вентиляция, а во время отсасывания мокроты отслеживаются соответствующие физиологические сигналы тревоги.

Выберите [Меню] → [Настр.] → [Вентиляция] чтобы установить [Продолж. отс. мокроты], которая может быть установлена на 30 с, 60 с, 90 с или 120 с с шагом в 30 с.

1) После нажатия кнопки [O_2↑ Отсос.] система будет проводить вентиляцию O_2↑ для пациента; в течение заданной продолжительности O_2↑ аппарат будет определять, отключен ли контур пациента. В это время отключите контур пациента.
2) После отключения контура пациента система выдаст подсказку [Пациент отключен! Повторно подключите пациента после Отс. мокроты завершено!] и прекратите вентиляцию. В этот момент пациенту можно провести ручную аспирацию.
3) После завершения процедуры подключите контур пациента. После обнаружения того, что контур подключен, система будет проводить вентиляцию O_2↑ для пациента в соответствии с заданной продолжительностью O_2↑.

Во время вентиляции O_2↑ нажмите клавишу [O_2↑ Отсос.], чтобы завершить эту операцию.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Когда процесс отсасывания запущен, функции P0.1, PEEPi и NIF не могут быть активированы.
- В режиме ожидания, O_2 терапии или CPRV система не может активировать функцию отсасывания O_2↑.

12.6 Распыление

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед началом распыления отсоедините адаптер модуля основного потока CO_2 от дыхательного контура. CO_2 нельзя измерять в среде с аэрозолями. После активации функции небулайзера отбор проб и мониторинг модуля CO_2 будут приостановлены.
- Во время распыления лекарственный препарат может заблокировать клапан выдоха и датчик потока. Выполните проверку и очистку после распыления.
- Перед началом распыления отсоедините неонатальный датчик потока от дыхательного контура. Нельзя проводить мониторинг неонатального потока в среде с аэрозолями.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать распыляемые лекарственные препараты во время применения

неонатального датчика потока. Накопление распыляемого лекарственного препарата может повредить неонатальный датчик потока.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Снимите небулайзер после распыления; в противном случае может нарушаться процесс вентиляции.
- Избыток распыляемого лекарственного препарата повлияет на окружающий воздух.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Аппараты ИВЛ V6A/V6B/V8A/V8B не имеют функции регулировки % O_2 в распылителе.

Распыление – это процесс, при котором лекарственный препарат распыляется в виде аэрозоля, который пациент вдыхает с целью лечения.

1) Выберите клавишу [**Небул-ер**].
2) Установите [**Вр.**] в отображаемом меню с помощью ручки. Нажмите на ручку для подтверждения, а затем нажмите [**Н-ть**], функция распылителя будет активирована. После активации функции распылителя оставшееся время работы этой функции будет отображаться на клавише [**Распыление**]. Во время распыления вы можете отрегулировать % O_2 в интерфейсе распыления в соответствии с фактическим клиническим состоянием пациента.
3) По истечении времени распыления или повторном нажатии клавиши [**Небул-ер**] аппарат ИВЛ прекратит выполнение этой функции.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- В режиме ожидания, терапии O_2 или CPRV система не может активировать функцию распылителя.
- При срабатывании сигнала [Ошибка подачи O_2] или [Нет давл. подачи газа] нажмите кнопку [Небул-ер]; распылитель невозможно активировать, и отображается сообщение [Ошибка

под. O_2, расп. ост.].

- Если во время распыления сработает сигнал тревоги [Ошибка подачи O_2] или [Нет давл. подачи газа], работа распылителя будет остановлена.
- Если тип пациента «Дети», в режимах V-A/C, VS, V-SIMV, PRVC-SIMV, AMV или PRVC функция распылителя не работает.
- Распыление может привести к колебаниям FiO_2 у пациента.
- Если тип пациента «Взрослые» или «Дети» и скорость вдоха составляет менее 15 л/мин, то скорость распыления в аппарате ИВЛ равна нулю.
- Если тип пациента «Новорожденные», функция пневматического распыления не работает.

12.7 P0.1

P0.1 относится к падению давления в течение первых 100 мс после того, как пациент начинает самопроизвольное дыхание.

1) Выберите [Ин-ты] → [Доп-ые] → [P0.1], чтобы войти в интерфейс «Измерение P0.1».
2) Если в открывшемся интерфейсе выбрана клавиша [Н-ть], система выполнит измерение P0.1 и выдаст подсказку [Изм...].
3) После измерения в системе отобразится результат измерения. Аппарат ИВЛ может отображать последние 3 результата измерения.
4) Данные формы волны и цикла будут автоматически сохранены после завершения измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если вы установили клавишу быстрого доступа, непосредственно нажмите клавишу быстрого доступа [P0.1], чтобы войти в интерфейс «Измерение P0.1».
- При запуске P0.1 невозможно активировать функции отсасывания мокроты, PEEPi и NIF.
- Во время отсасывания мокроты система не может активировать функцию P0.1
- В режиме ожидания, терапии O_2, CPRV или режиме «Новорожденные» система не может активировать функцию P0.1.
- Во время измерения P0.1 клавиша [Замор.] неактивна.

12.8 PEEPi

Функция измерения PEEPi поддерживает измерение PEEPi, Vtrap и PEEPtot. PEEPi означает внутреннее положительное давление в конце выдоха, создаваемое задержанным газом. Vtrap – это объем захваченного газа. PEEPtot — это сумма значений PEEPi и PEEP (значение PEEP, установленное на аппарате ИВЛ).

1) Выберите [**Ин-ты**] → [**Доп-ые**] → [**PEEPi**], чтобы войти в интерфейс «Измерение PEEPi».
2) Если в открывшемся интерфейсе выбрана клавиша [**Старт**] система выполнит измерение внутричерепного положительного давления в конце выдоха (PEEPi) и выдаст сообщение [**Измерение...**].
3) После измерения в системе отобразится результат измерения. Аппарат ИВЛ может отображать последние 3 результата измерения.
4) Данные формы волны и цикла будут автоматически сохранены после завершения измерения.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- **Если вы установили клавишу быстрого доступа, непосредственно щелкните клавишу быстрого доступа [ПДКВi], чтобы войти в интерфейс «Измерение».**
- **Во время измерения ПДКВi клавиша [Замор.] неактивна.**
- **Во время измерения ПДКВi функции ручного дыхания, задержки вдоха и задержки выдоха отключены.**
- **В режиме ожидания, терапии O_2, CPRV или режиме «Новорожденные» система не может активировать функцию PEEPi.**

12.9 NIF

NIF – разрежение в дыхательных путях на вдохе, обусловленное спонтанным дыханием пациента в определенный период.

1) Выберите [**Ин-ты**] → [**Доп-ые**] → [**NIF**], чтобы войти в интерфейс «Измерение NIF».

2) Нажмите и удерживайте клавишу [**Зад.выд.**] в открывшемся интерфейсе; система начнет измерение NIF.

3) Отпустите клавишу [**Зад.выд.**], чтобы закончить измерение; затем система выдаст полученный результат. Аппарат ИВЛ может отображать последние 3 результата измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Если Вы установили клавишу быстрого доступа, щелкните непосредственно клавишу быстрого доступа [NIF].**
- **В режиме ожидания, терапии O_2, CPRV или режиме «Новорожденные» система не может активировать функцию NIF.**
- **Во время отсасывания мокроты функция NIF не может быть активирована.**

12.10 Расчет альвеолярной вентиляции (Рас вен альв)

Аппарат ИВЛ имеет функцию расчета альвеолярной вентиляции. При настройке модуля основного потока CO_2 аппарат ИВЛ может рассчитывать физиологические параметры пациента, такие как VDalv, MValv и ИО, в соответствии с информацией о газах артериальной крови $PaCO_2$ и PaO_2, введенной пользователем. См. таблицу ниже:

Сокращение	Ед. изм.	Полное наименование
$PaCO_2$	ммHg или кПа	Артериальное парциальное давление углекислого газа
PaO_2	ммHg или кПа	Артериальное парциальное давление кислорода
$MVCO_2$	мл/мин	Минутный объем выхода углекислого газа
В Далв	мл	Альвеолярное мертвое пространство
VDphy/TVe	%	Отношение физиологического «мертвого пространства» к дыхательному объему
ВДфи	мл	Физиологическое мертвое пространство
MValv	л/мин	Альвеолярный минутный объем
ОИ	/	Оксигенационный индекс
P/F	ммHg или кПа	Отношение парциального давления кислорода к доле вдыхаемого кислорода

1) Выберите [Ин-ты] → [Доп-ые] → [Рас вен альв], чтобы войти в интерфейс «Расчет».

2) В открывшемся интерфейсе введите информацию о газах артериальной крови пациента $PaCO_2$ и PaO_2 и установите требуемые единицы измерения.

3) Нажмите кнопку [Расчет], система произведет расчет и отобразит результаты в таблице. Аппарат может отображать последние 9 рассчитанных результатов.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Если Вы установили клавишу быстрого доступа, щелкните непосредственно клавишу быстрого доступа [Рас вен альв].
- В режиме ожидания, терапии O_2 или CPRV система не может активировать функцию расчета альвеолярной вентиляции.

12.11 Инструмент P-V

Искусственная вентиляция легких с наилучшей настройкой PEEP может улучшить насыщение кислородом и состояние альвеол и уменьшить повреждение легких. Инструмент P-V используется для построения кривой статического давления-объема (статическая петля P-V), а затем определения наилучшего PEEP в соответствии с характерными точками в петле P-V. Врачи могут использовать эту функцию для определения оптимального ПДКВ для каждого пациента.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Функция «Инст P-V» отключается в следующих случаях:
  - В режиме ожидания;
  - Когда тип пациента «Дети» или «Новорожденные»;
  - При VS, CPAP/PSV, CPRV неинвазивной вентиляции или вентиляции апноэ;
  - При O_2 ↑ (поддувании);
  - Во время измерения P0.1;
  - Во время распыления или отсасывания мокроты;
  - В течение одной минуты после распыления или отсасывания мокроты;

➢ В течение одной минуты после последнего измерения контура P-V.

- Не рекомендуется использовать функцию «Инст P-V» при большой утечке или при спонтанном дыхании пациента. Характерные точки, предоставляемые функцией инструмента P-V, предназначены только для справки.

1) Выберите [Ин-ты] → [Доп-ые] → [Инст P-V], чтобы войти в интерфейс «Инст P-V»

2) Нажмите клавишу [Ком.], чтобы просмотреть примечание инструмента P-V в открытом интерфейсе.

3) Выберите клавишу [Изм-ть] и установите параметры [Нач.д.], [Вдоха], [Макс. д.] и [Vlimit] в интерфейсе «Измерение». Система будет использовать это уравнение для вычисления значения параметра Tmax и отображения его в интерфейсе меню.

   ◆ Поток: подача газа и поток выдоха статического P-V контура. Настраиваемый диапазон составляет 4 л/мин ~ 15 л/мин с шагом 1 л/мин.

   ◆ Нач Давл: Начальное давление статического P-V контура. Устанавливаемый диапазон: 0см вод. ст. – 50 см вод. ст. с шагом 1 см вод. ст..

   ◆ Макс Давл: Максимальное давление, которого может достичь статический P-V контур. Устанавливаемый диапазон: 1 см вод. ст. ~ 80 см вод. ст. с шагом 1 см вод. ст..

   ◆ Предел Вент.: Максимальнй объем, которого может достичь статический P-V контур. Устанавливаемый диапазон: 110 ~ 4000 мл с шагом 5 мл.

4) Tmax: Максимальное время измерения, необходимое для завершения статического измерения P-V контура.

5) Если выбрать клавишу [Пуск], система выполнит измерение P-V. Если во время измерения нажать клавишу [Ост. инсп], система немедленно прекратит тестирование измерений вдоха и начнет проводить измерение выдоха. Если нажать клавишу [Ост. измер] во время измерения, система немедленно приостановит измерение.

6) Система автоматически войдет в интерфейс [Рез.] (результаты анализа) после завершения измерения. Положения [Курс. 1] и [Курс. 2] можно установить, соответственно, по мере необходимости. При нажатии клавиши [Курс. 1] или [Курс. 2] соответствующий курсор становится синим или зеленым. Можно перемещать курсор, поворачивая основную ручку управления, чтобы определить характерные точки. Система также отображает объем, давление и соответствие патрубка вдоха и патрубка выдоха определенному положению курсора, соответственно.

7) Вы можете выбрать клавишу [История] и просмотреть нужную петлю в открывшемся списке. Система отображает только просматриваемую петлю, время измерения которой отображается справа от клавиши [История].

8) Можно выбрать клавишу [Ref. Loop] (контрольная петля) и просмотреть необходимый цикл в открывшемся списке. Система отображает текущий цикл, а также просматриваемый цикл, время измерения которого отображается в правой части поля [Ref. Loop]

12.12 Инструменты набора (SI)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Функция SI отключается в следующих случаях:
  - Тип пациента — «Новорожденные»;
  - Во время отсасывания мокроты;
  - Во время терапии O_2.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- В выполнении функции SI для вентиляции используется чистый кислород или высокая концентрация кислорода;
- SI не рекомендуется больным со спонтанным дыханием;
- Рекомендуется прекратить SI если физиологическое состояние пациента аномальное.

Устойчивая инсуффляция - стратегия защитной вентиляции легких. В процессе искусственной вентиляции легких в течение определенного периода обеспечивается и поддерживается давление, превышающее обычное среднее давление в дыхательных путях. Это может привести к повторному открытию разрушенных альвеол и предотвратить вторичный ателектаз, вызванный небольшой дыхательной вентиляцией.

Функция SI использует постоянную вентиляцию для выполнения одного цикла раскрытия легких.

1) Выберите [Ин-ты] → [Доп-ые] → [SI], чтобы войти в интерфейс инструмента «SI».
2) Выберете клавишу [Ком.], чтобы просмотреть сообщение примечания SI в открытом интерфейсе.
3) Выберите [Изм-ть]; установите параметры [Удерж давл] и [Вр. удерж.] в интерфейсе «Изм-ть»:
   - [Удерж давл]: давление, поддерживаемое во время маневра раскрытия альвеол. Устанавливаемый диапазон: 20 см вод. ст. ~ 60 см вод. ст. с шагом 1 см вод. ст.
   - [Вр. удерж.]: продолжительность маневра раскрытия альвеол. Устанавливаемый диапазон: 10 ~ 40 с с шагом 1 с.



4) После выбора клавиши [Пуск] система начнет вентиляцию SI. По истечении времени удержания SI вентиляция будет автоматически прекращена. Если вы выберете клавишу [Стоп] во время искусственной вентиляции легких, маневр раскрытия альвеол немедленно прекратится.

12.12.1 Обзор данных за прошедший период

1) Выберите [Ин-ты] → [Доп-ые] → [SI], чтобы войти в интерфейс инструмента «SI»

2) Выберите [История]; вы можете просмотреть все данные за прошедший период о маневре раскрытия альвеол у текущего пациента.

12.13 Инструменты отлучения (SBT)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Аппарат ИВЛ предоставляет только тенденцию параметров и условия изменения, чтобы помочь врачу в скрининге отлучения и SBT (тест спонтанного дыхания); он не дает предложений или подсказок о том, возможно ли отлучение и будет ли оно успешным; медицинские работники должны проводить оценку и процедуру в соответствии с клиническим состоянием пациента.**

Если пациенту, при использовании аппарата ИВЛ, после терапии в течение некоторого времени становится лучше, возможно отлучение и восстановление спонтанного дыхания. Перед отлучением необходимо проводить ежедневный скрининг и тест спонтанного дыхания в зависимости от состояния пациента. В ходе этой процедуры внимательно следите за состоянием дыхательных путей пациента и его жизненно важными показателями, чтобы решить, возможно ли отлучение и будет ли оно успешным.

Аппарат ИВЛ отображает динамическую тенденцию и условия изменения следующих параметров: TVe/IBW, fspn, MVe, RSBI, NIF, $EtCO_2$, SpO_2, PR, SpO_2/FiO_2. Пользователь может установить нормальные диапазоны TVe/IBW, fspn, RSBI, $EtCO_2$, SpO_2 и PR и наблюдать за изменением этих параметров. В процессе отлучения пользователь может судить о показателях

жизнедеятельности и дыхании пациента после отлучения, наблюдая за тенденцией и состоянием изменения параметров, чтобы судить об успешности отлучения.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- **При инвазивной CPRV, неинвазивной вентиляции, вентиляции в режиме ожидания или терапии O_2, а также при срабатывании сигнала тревоги апноэ функция SBT отключена.**

12.13.1 Обзор примечаний

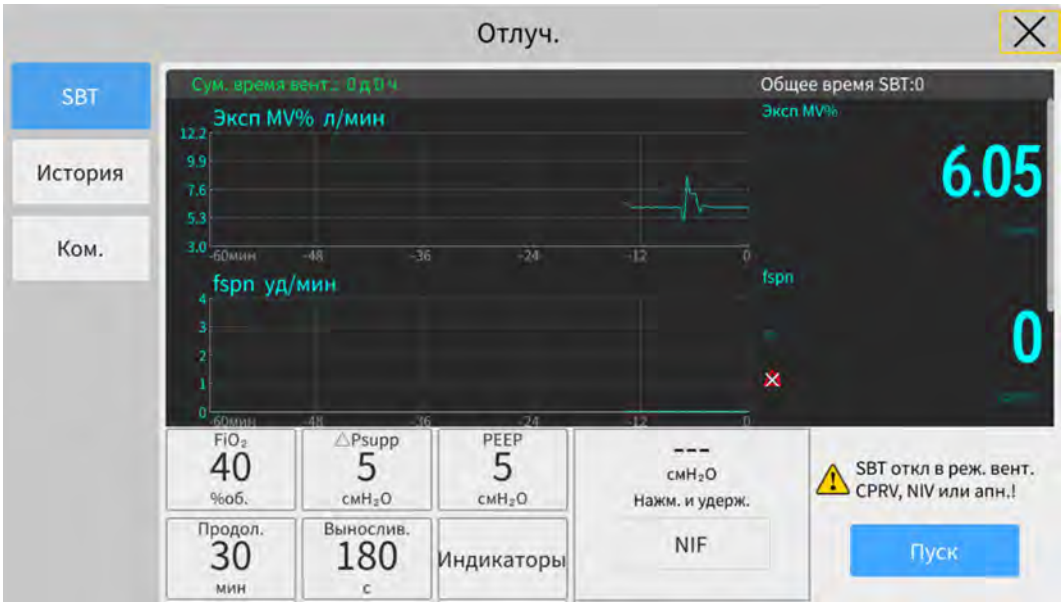
1) Выберите [**Ин-ты**] → [**Доп-ые**] → [**Отлуч.**] , чтобы войти в интерфейс «Инст. отлуч».

2) Выберите [**Ком.**], чтобы просмотреть основные принципы и меры предосторожности при использовании инструментов отлучения.

12.13.2 Тест на спонтанное дыхание (SBT)

Тест спонтанного дыхания (SBT): пользователь может установить и активировать SBT; аппарат ИВЛ будет осуществлять вентиляцию с заданными параметрами; тем временем в реальном времени будут отображаться значение и тенденция индикатора оценки отлучения. Если индикатор оценки выходит за установленный диапазон, вентиляция PSV автоматически прекращается, и будет восстановлен предыдущий режим вентиляции.

1) Выберите [**Ин-ты**] → [**Доп-ые**] → [**Отлуч.**], чтобы войти в интерфейс «Инст. отлуч».

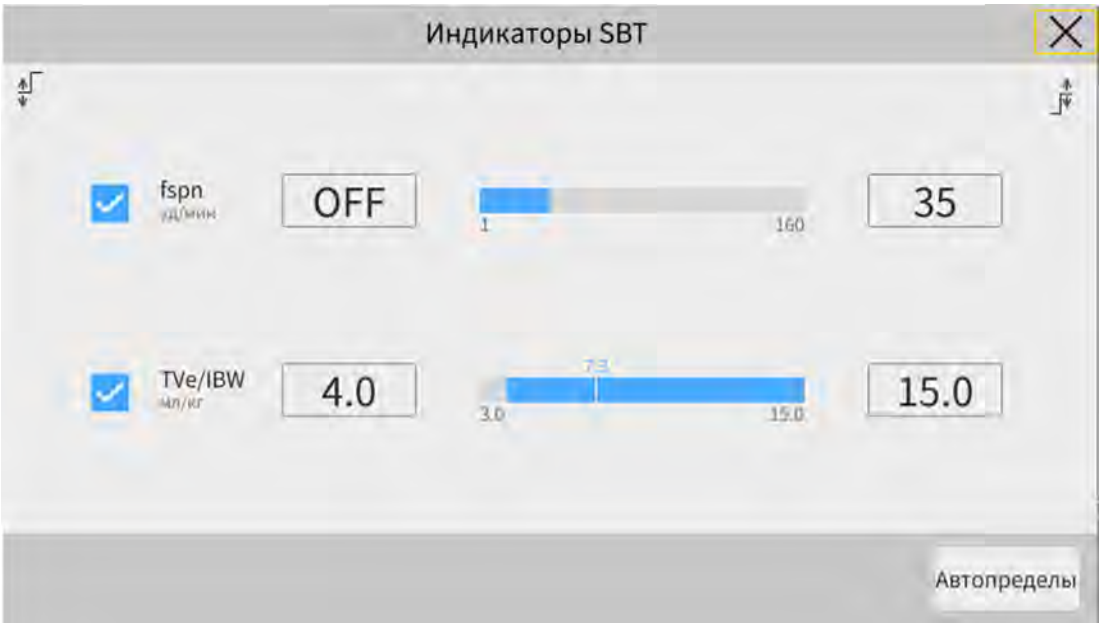


2) Выберите [SBT] и нажмите и удерживайте клавишу [NIF]; система активирует функцию измерения NIF. NIF – разрежение в дыхательных путях на вдохе, обусловленное спонтанным дыханием пациента в определенный период. После отжатия клавиши [NIF] процесс измерения будет завершен; система отобразит результат измерения.

3) Установите [ПДКВ], [ΔPsupp], [FiO_2], [Продол.] (устанавливаемый диапазон: 20–240 мин) и [Вынослив.] (устанавливаемый диапазон: 100–300 с, длина шага: 1 с).

4) Выберете клавишу [Индик-ры], чтобы войти в интерфейс «Настройка инд. SBT»; после настройки можно вернуться к интерфейсу «SBT». Вы также можете выбрать [Предел автотрев.]; аппарат ИВЛ автоматически изменит параметр индикатора согласно алгоритму. Алгоритм заключается в следующем:

Предел срабатывания сигнала тревоги	Формула
Верхний предел fspn	1,5 × измеренное значение fspn, не более 160/мин
Нижний предел fspn	0,5 × измеренное значение fspn
Верхний предел TVe/IBW	15 мл/кг
Нижний предел TVe/IBW	4 мл/кг
RSBI	105 мин$^{-1}$/л
Верхний предел $EtCO_2$	Среднее значение $EtCO_2$ + 10 мм рт.ст.
Нижний предел $EtCO_2$	Взрослые: 15 мм рт.ст.; Дети: 20 мм рт.ст.
Верхний предел SpO_2	100%
Нижний предел SpO_2	90%
Верхний предел PR	1,2 × измеренное значение PR, не более 300/мин
Нижний предел PR	0,8 × измеренное значение PR, не менее 15/мин



5) После выбора клавиши [Пуск] система запустит SBT, а в области режима вентиляции отобразится SBT и обратный отсчет оставшегося времени. Система остановит SBT и восстановит исходный режим вентиляции в следующих случаях:

- Любой индикатор оценки отлучения превышает заданный диапазон и [Продол.] превышает время [Вынослив.].
- Срабатывает сигнал тревоги апноэ.
- Выбрана клавиша [Стоп].
- Обратный отсчет завершен.

12.13.3 Обзор данных за прошедший период

1) Выберите [Ин-ты] → [Доп-ые] → [Отлуч.], чтобы войти в интерфейс «Инст. отлуч».

2) Выберете интерфейс [История], чтобы просмотреть всю информацию об истории отлучения от ИВЛ текущего пациента.

12.14 Функция расчета энергетического метаболизма

Аппарат ИВЛ предоставляет методы расчета уровня энергетического метаболизма пациента. Имея информацию о пациенте, введенную пользователем, аппарат ИВЛ может рассчитать

уровень энергопотребления пациента в различных состояниях для информирования пользователя о нутритивной поддержке и клиническом питании пациента.

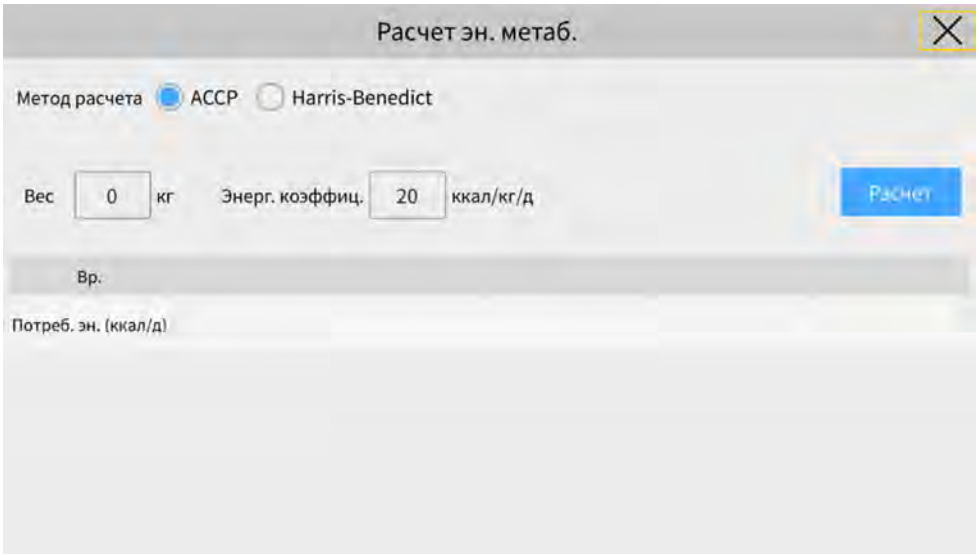
- Нутритивная поддержка: сохраняет мышечную массу тела; поддерживает иммунитет; позволяет избежать метаболических осложнений.
- Диетотерапия: устранение метаболических реакций, вызванных стрессом; предотвращение повреждения клеток из-за окисления; регулировка иммунитета.

12.14.1 Метод оценки массы тела (Американский колледж клинической фармакологии - ACCP)

Формула расчета ACCP: Расход энергии (EE) = Коэффициент энергии × Масса тела (Коэффициент энергии = 20–35 ккал/кг/сутки)

Этапы выполнения представлены ниже:

1) Выберите [**Ин-ты**] → [**Доп-ые**] → [**Расчет ЭМ**], чтобы войти в интерфейс «Расчет энерг. метаб.»
2) Установите [**Метод расчета**] на [**ACCP**]. Интерфейс, отображаемый на изделии, показан ниже:



3) Установите [**Вес**] и [**Энерг. коэффиц.**] по мере необходимости.

4) При выборе [**Расчет**] аппарат ИВЛ рассчитывает потребление энергии пациентом и отображает его в текущей таблице. Аппарат ИВЛ может отображать до 5 наборов расчетов, при этом самые последние результаты отображаются слева.

12.14.2 Метод Харриса-Бенедикта (HBE)

Этот метод расчета обычно используется для определения целевого значения энергии для пациентов в критическом состоянии.

Формула расчета:

- Мужчины: BEE = 66,5 + 13,8 × Масса тела (кг) + 5,0 × Рост (см) - 6,8 × Возраст (лет)
- Женщина: BEE = 655,1 + 9,6 × Вес (кг) + 1,9 × Рост (см) - 4,7 × Возраст (лет)

Где BEE - базальные затраты энергии.

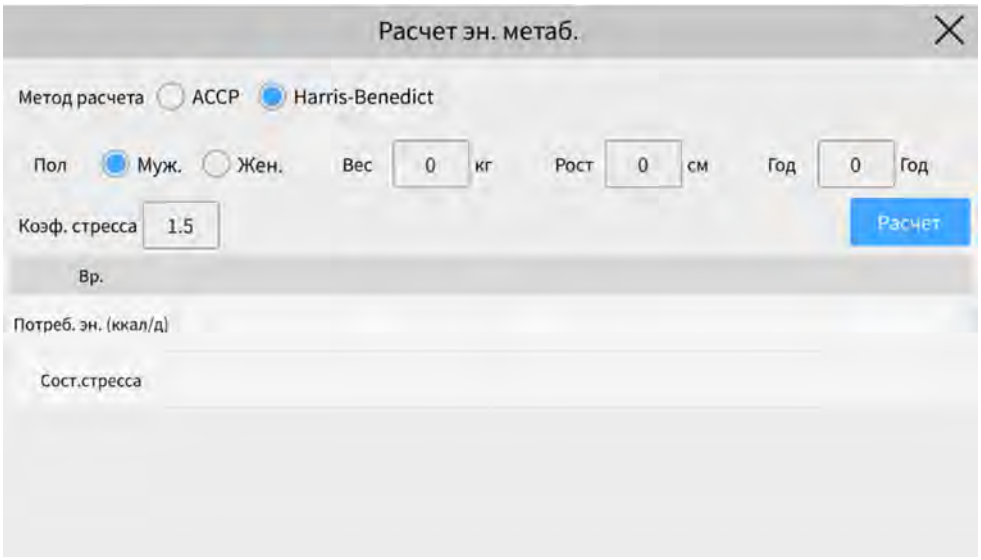
На основе приведенной выше формулы аппарат ИВЛ также может рассчитать энергозатраты пациента при различных нагрузках:

- Состояние стресса = коэффициент стресса (1,5 – 2,0) × формула HBE

Этапы выполнения представлены ниже:

1) Выберите [**Ин-ты**] → [**Доп-ые**] → [**Расчет ЭМ**], чтобы войти в интерфейс «Расчет энерг. метаб.».

2) Выберите [**Метод расчета**] как [**Harris-Benedict**], чтобы открыть следующий экран:



3) Задайте информацию о пациенте в текущем интерфейсе.

4) Выберите [**Расчет**], аппарат ИВЛ рассчитает энергозатраты пациента в базальном состоянии и при различных нагрузках.

12.15 Функция расчета ФОЕ

Аппарат ИВЛ имеет функцию расчета функциональной остаточной емкости, которая использует улучшенный метод выведения азота для расчета количества N_2, обмененного в альвеолах, на основе концентраций O_2 и CO_2 в периоды плато дыхательного объема на вдохе и в конце выдоха, а затем измеряет изменение в концентрации N_2 для получения объема ФОЕ.

Расчет FRC (функциональной остаточной емкости) в основном относится к расчету количества остаточного газа в альвеолах, который не участвует в газообмене.

Функция расчета FRC поддерживает измерение трех параметров: FRC, PEEPe+PEEPi и Cstat. FRC относится к емкости легких в конце выдоха. PEEPe+PEEPi — это сумма значений PEEPi и PEEP (значение PEEP, установленное на аппарате ИВЛ). Cstat — это значение статического соответствия.

Функция расчета FRC применима к взрослым и педиатрическим пациентам.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

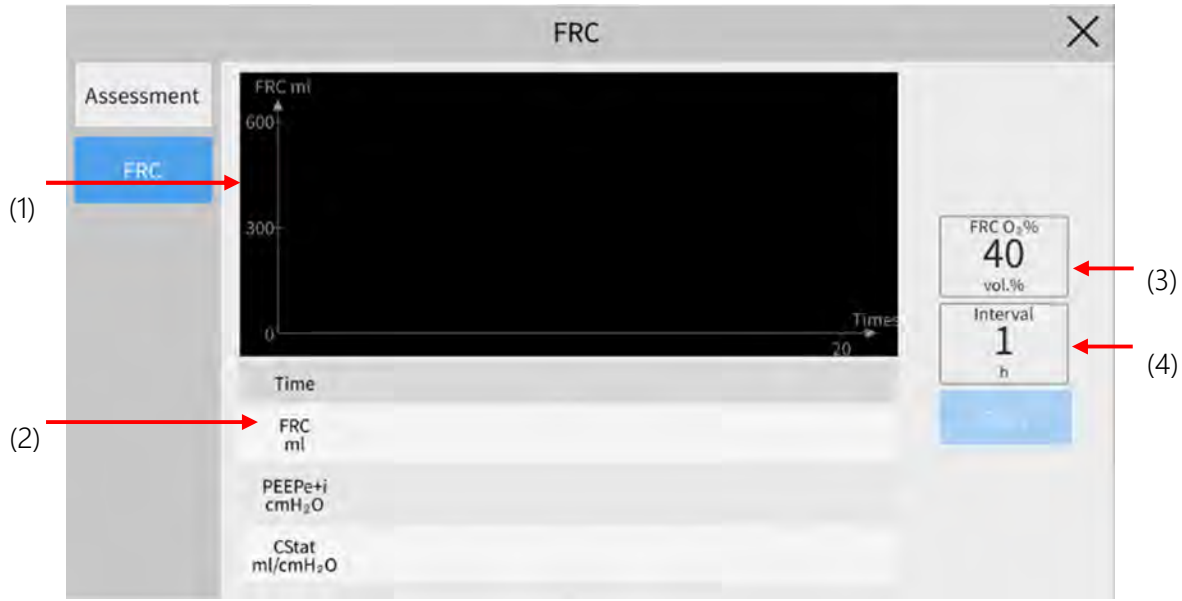
- **Расчет FRC методом вымывания азота требует непрерывного и стабильного потока O_2 для получения точной базовой концентрации N_2. Если подаваемый поток O_2 изменяется в течение 5 минут после начала расчета FRC, результат FRC, измеренный в первый раз, может быть неточным.**
- **Во время расчета FRC не разрешается изменять настройки вентиляции, проводить небулизацию или снимать модуль CO_2 с измерением O_2. Такие операции приведут к прекращению текущего измерения, в результате чего измеренное значение будет недействительным.**
- **Для получения достоверного результата измерения ФОЕ у пациента должен поддерживаться стабильный газообмен в течение не менее 10 мин.**

- Между непрерывными расчетами FRC требуется период стабилизации 5 минут.

12.15.1 Этапы измерения

1) Подсоедините трубку в соответствии с разделом "*Глава 3.6.1 Установка дыхательного контура для взрослых/детей*".
2) Подключите модуль CO_2 согласно «*Глава 9.5. Измерение CO_2*».
3) Выберите [**Ин-ты**] → [**Доп-ые**] → [**ФОЕ**], чтобы войти в интерфейс «Инст. ФОЕ».
4) Выберите [**Оценка**], и в открывшемся меню вы сможете просмотреть данные вентиляции (например, формы волны, данные мониторинга, график тренда и т. д.), чтобы оценить, находится ли пациент в стабильном состоянии для получения наилучших результатов измерения FRC.
5) Выберите [**FRC**] и установите [**FRC O_2%**] (FiO_2) и [**Интервал**] в отображаемом интерфейсе.
6) Начните вентиляцию.
7) В интерфейсе «Инст. ФОЕ» выберите [**Пуск**], чтобы начать измерение ФОЕ.
8) Система рассчитает значение ФОЕ по формуле расчета и отобразит результат в интерфейсе.

Интерфейс «Измерение» показан ниже:



(1) Диаграмма обзора данных ФОЕ: вы можете просмотреть измеренное значение ФОЕ, полученное во время каждого дыхательного цикла.

На диаграмме ось X представляет дыхательный цикл, а на оси Y представлено измеренное значение ФОЕ. Зеленая кривая — эталонная кривая (среднее значение двух последних измерений, предшествующих данному измерению ФОЕ).

(2) Список результатов измерений: отображение результатов расчетов FRC, PEEPe+i, Cstat. В списке результатов измерений может отображаться до 5 результатов измерений.

(3) Концентрация кислорода в FRC: установка концентрации кислорода во вдыхаемом воздухе при измерении FRC.

(4) Интервал: установка интервала между двумя измерениями FRC.

12.16 Терапия O_2

Кислородная терапия является средством предотвращения или лечения гипоксии и относится к медицинским мерам облегчения или коррекции состояния органической гипоксии путем увеличения концентрации кислорода во вдыхаемом газе, повышения концентрации вдыхаемого кислорода в альвеолах, содействия диффузии кислорода и, таким образом, увеличения артериального PaO_2 (парциальное давление кислорода в крови) и SpO_2 (насыщение крови кислородом).

Этот аппарат ИВЛ можно использовать с оригинальной продаваемой кислородной маской или назальной канюлей посредством простого подключения одной трубки для обеспечения постоянной подачи кислорода с определенной концентрацией и скоростью потока с постоянным давлением и частотой к пациенту.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Терапия O_2 может применяться только у пациентов с регулярным спонтанным дыханием.**

- Аппарат ИВЛ может обеспечить терапию O_2 только для пациентов, находящихся под наблюдением профессионального медицинского персонала. При возникновении недостаточности или затруднении спонтанного дыхания у пациента профессиональный медицинский работник может немедленно оказать помощь.
- Во время кислородной терапии контролируются только FiO_2 и скорость потока кислорода.
- Во время терапии O_2 заблокированы все физиологические сигналы тревоги, кроме физиологического сигнала тревоги концентрации кислорода.
- Давление в дыхательных путях и параметры вентиляции, такие как минутная вентиляция, апноэ, не контролировались во время кислородной терапии.
- Если пациент зависит от терапии за счет увеличения O_2%, следует использовать изделие мониторинга SpO_2 для мониторинга SpO_2. В противном случае ухудшение состояния пациента может быть неэффективно распознано.
- Для терапии O_2 можно использовать только кислородную маску или назальную канюлю. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать маски NIV для терапии O_2. Неправильное использование масок может быть опасно для пациентов.
- Недостаточное давление подачи газа может привести к неточному контролю концентрации O_2.
- Не накрывайте оборудование и не размещайте его в положении, которое может повлиять на его правильную работу.
- Не устанавливайте рядом с завесой, которая блокирует поток охлаждающего воздуха, это может привести к перегреву оборудования.
- Не добавляйте к аппарату искусственной вентиляции легких никаких приспособлений или компонентов которые противоречат инструкциям по использованию оборудования или компонентов, оборудование может работать неправильно, что может привести к риску смерти пациента или серьезному ухудшению здоровья.
- Не используйте оборудование на высоте более 4000 м или при температуре выше 40 °C. Использование оборудования за пределами этого температурного диапазона или этой высоты может привести к снижению производительности оборудования, что в

результате может привести к ухудшению здоровья пациента.

- Чтобы уменьшить вероятность отключения и во избежании некорректной работы оборудования, используйте только компоненты, совместимые с оборудованием. Совместимость указана в инструкции по использованию оборудования или компонентов.
- Режим работы оборудования с высоким расходом подходит только для пациентов со спонтанным дыханием.
- На терапию, которую получает пациент, может отрицательно повлиять газ, добавляемый при использовании пневматического небулайзера.
- Ответственная организация несет ответственность за обеспечение того, чтобы источник кислорода соответствовал номинальному диапазону давления, скорости потока и концентрации кислорода, как указано на оборудовании и указано в инструкциях по эксплуатации, поскольку это может повлиять на работу оборудования или трубопроводной системы, что может привести к серьезному ухудшению здоровья.
- Чтобы предотвратить отсоединение трубки или трубопроводной системы во время применения, используйте только трубки с удерживающей силой.
- Не используйте заблокированные интерфейсы пациента в этом режиме терапии во избежание риска удушья или баротравмы.
- Существует риск возгорания, связанный с поддуванием во время кислородной терапии. Не используйте оборудование или компоненты вблизи открытого огня или искр.
- До и во время кислородной терапии используйте только лосьоны или мази на водной основе, совместимые с кислородом. Ни в коем случае не используйте лосьоны или мази масляной основе или на основе нефти во избежание риска возгорания и ожогов.
- Не смазывайте фурнитуру, соединения, трубки и другие компоненты оборудования во избежание возгорания и ожогов.
- Используйте только запасные части, рекомендованные производителем, чтобы обеспечить правильную работу и избежать риска возгорания и ожогов.
- Кислород способствует возникновению и распространению огня. Не оставляйте назальную канюлю или маску на покрывале кровати или подушках стула, если

оборудование включено, но не используется; в результате попадания кислорода материалы могут легко воспламеняться. Выключайте оборудование, если оно не используется, чтобы предотвратить поддувание.

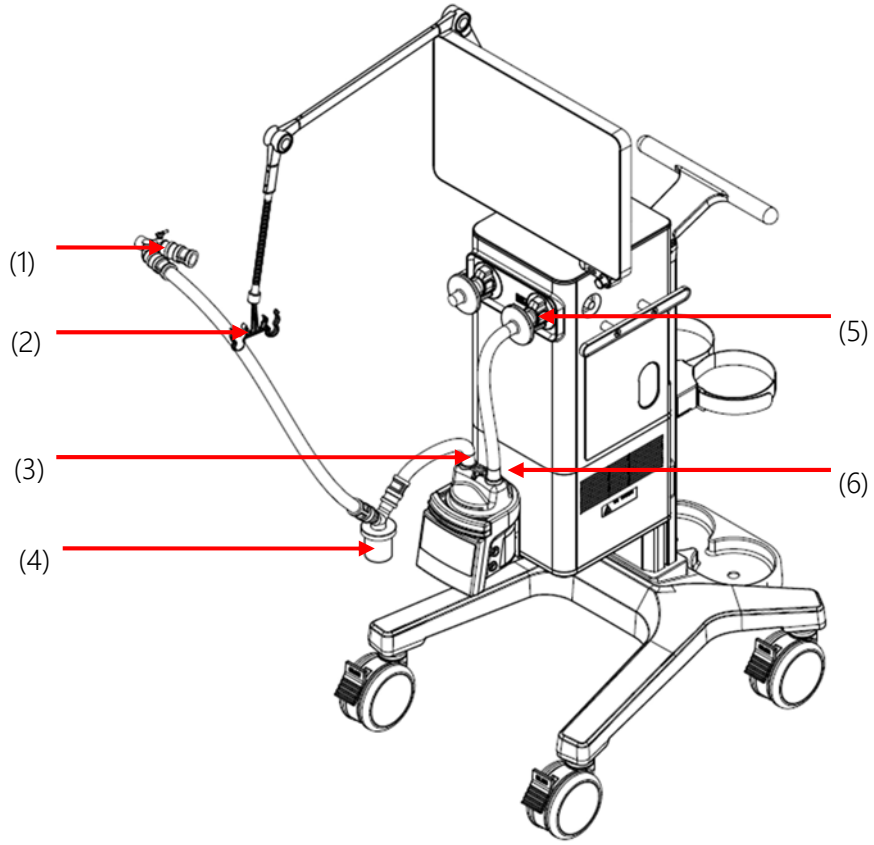
- Курение во время кислородной терапии опасно и может привести к ожогам лица или смерти. Запрещается курить или использовать открытый огонь в одном помещении с оборудованием или компонентами, связанными с кислородом. Если пациент собирается курить, следует всегда выключить оборудование, извлечь канюлю и выйти из комнаты, где находится оборудование. Если выйти из комнаты нет возможности, следует подождать 10 минут после выключения оборудования.
- Использование открытого огня во время кислородной терапии опасно и может привести к пожару или смерти. Запрещается нахождение открытого огня на расстоянии менее 2 м от оборудования или каких-либо компонентов, связанных с кислородом.
- Обеспечьте достаточное пространство между дыхательным контуром и пациентом, чтобы исключить риск образования перегибов и обструкции дыхательных линий.

12.16.1 Подготовка к терапии O_2

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать антистатическую или токопроводящую маску или дыхательную трубку. Использование этих материалов повысит риск поражения пациента электрическим током, а также повысит риск возгорания в средах с высоким содержанием кислорода.

12.16.1.1 Терапия O_2с использованием терапевтической кислородной маски



(1) Адаптер маски (соединен с терапевтической кислородной маской)

(2) Крюк держателя дыхательного контура

(3)Выходное отверстие увлажнителя

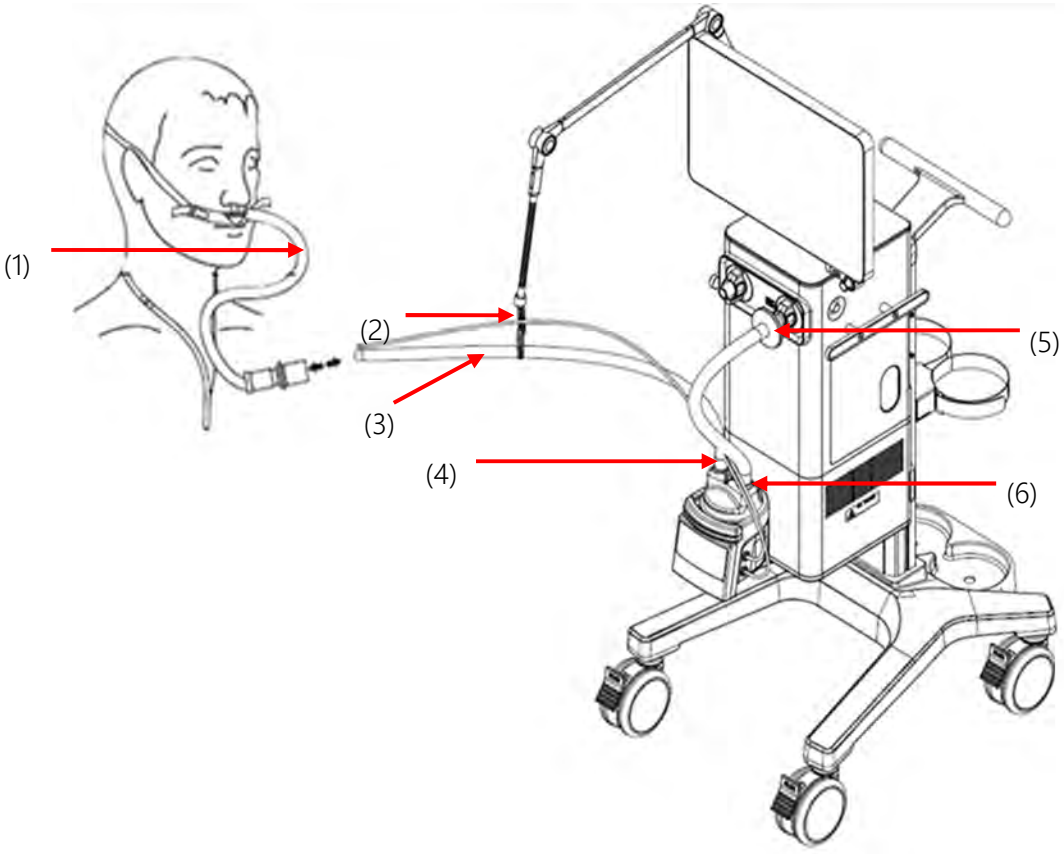
(4) Водосборник патрубка вдоха

(5) Фильтр инспираторного патрубка

(6)Входное отверстие увлажнителя

1) Установите фильтр на порт вдоха.
2) Подсоедините фильтр патрубка вдоха к входному отверстию увлажнителя через трубку.
3) Подсоедините выходное отверстие увлажнителя к водосборнику через трубу, а водосборник подсоедините к адаптеру маски через трубу.
4) ЗАПРЕЩАЕТСЯ подсоединять какую-либо трубку между портом выдоха и адаптером маски.
5) Поместите трубку на крюк держателя дыхательного контура.

12.16.1.2 Терапия O_2 с использованием назальной канюли



(1)Назальную канюлю	(2) Крюк держателя дыхательного контура.	(3) Дыхательная трубка с функцией нагрева
(4)Выходное отверстие увлажнителя	(5) Фильтр инспираторного патрубка	(6) Входное отверстие увлажнителя

1) Установите фильтр на порт вдоха.
2) Подсоедините фильтр патрубка вдоха к входному отверстию увлажнителя через трубку.
3) Подсоедините выходное отверстие увлажнителя к назальной канюли через дыхательную трубку с функцией нагрева.
4) ЗАПРЕЩАЕТСЯ подсоединять какую-либо трубку к порту выдоха.
5) Поместите трубку на крюк держателя дыхательного контура.

12.16.2 Вход в интерфейс кислородной терапии

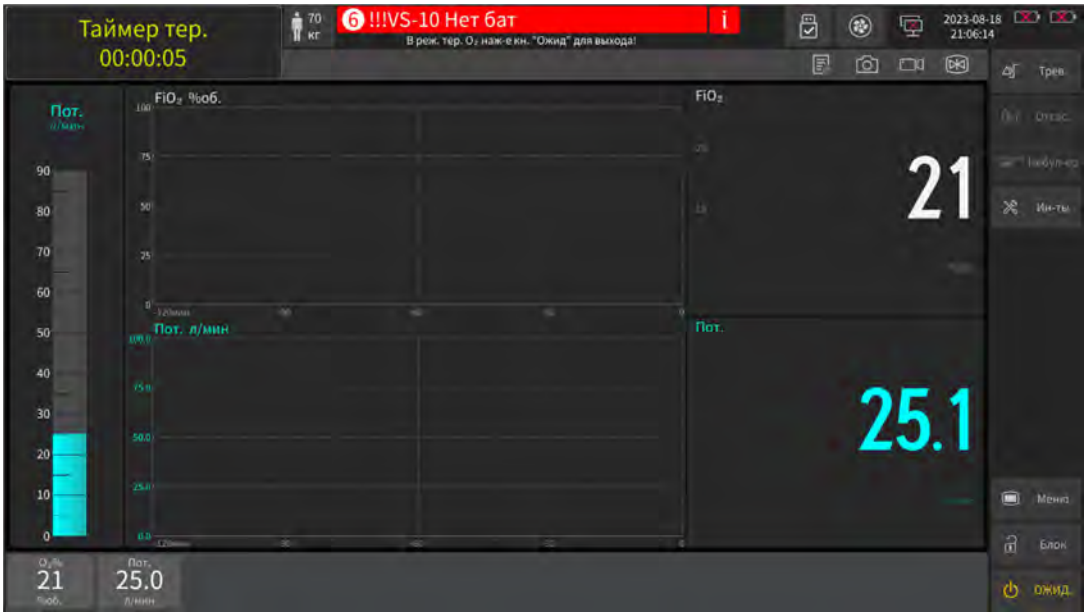
1) Выберите клавишу [**Ожид.**]; нажмите [**OK**], чтобы войти в интерфейс «Ожидание».

2) В интерфейсе «Ожидание». выберите клавишу [**Тер. O_2**], чтобы войти в интерфейс «Кислородная терапия».

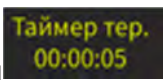
3) При необходимости установите верные значения [**Пот.**] и [**O_2%**].

4) При настройке модуля SpO_2 также можно щелкнуть значок для входа в интерфейс порога ROX и установить переключатель [**Подсказка порога ROX**] и [**Порог. ROX**].

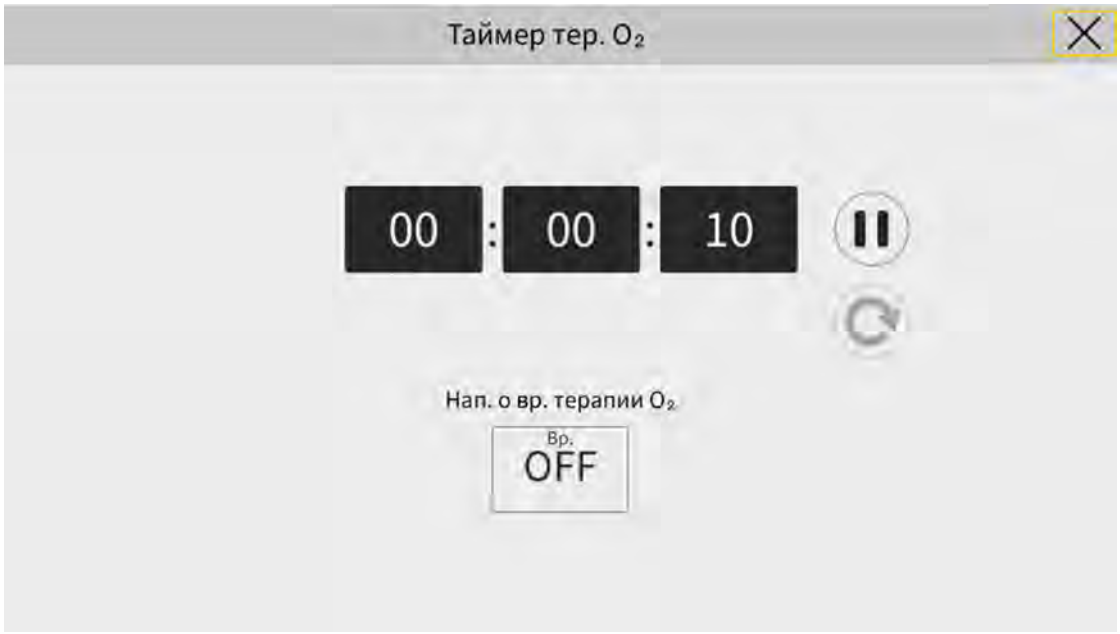
Интерфейс «Кислородная терапия» показан ниже:



12.16.3 Время/Таймер терапии O_2

В интерфейсе «Кислородная терапия» выберите область «Время терапии 

O_2» в верхнем левом углу, чтобы получить доступ к интерфейсу [**Вр.терапии**]:



Выберите  или , чтобы остановить или начать отсчет времени; выберите , чтобы обнулить отображаемое время.

В поле [**Длит. терапии O_2**] введите минутное значение времени для запуска таймера. По истечении времени, система издаст звуковой сигнал; в этот момент подача O_2 не будет прервана.

12.16.4 Отключение терапии O_2

Во время терапии O_2 нажмите клавишу [**Ожид.**], чтобы войти в интерфейс «Ожидание». Тогда кислородная терапия будет отключена.

12.17 Вспомогательное давление

Функция вспомогательного давления — это функция мониторинга внешнего давления, обеспечиваемая аппаратом ИВЛ, с помощью которой, в основном, контролируется давление в желудке и пищеводе пациента, чтобы лучше описать физиологические характеристики пациента. При подключении внешнего изделия для отбора проб давления к дополнительному порту измерения давления на аппарате ИВЛ, аппарат ИВЛ может отслеживать и отображать различные значения давления.

12.17.1 Включение функции вспомогательного давления

1) Выберите [Ин-ты] → [Доп-ые] → [В.д.], чтобы открыть интерфейс вспомогательного давления.

2) При необходимости выберите [В.д.1] или [В.д.2]; в открытом интерфейсе установите [В.д.1] или [В.д.2] на (обозначающий ВЫК.) или (отображающий ВК).

   - Если для параметра [В.д.1] установлен (обозначающий ВК), аппарат ИВЛ будет предоставлять измеренные значения (PtpI, PtpE, ΔPtp, PesI, PesE, ΔPes, PTPes, PTPes/мин), петли (пищеводное давление — объем, транспульмональне давление - объем), кривые (Pes, Ptp) и динамику показателей измеренных параметров.
   - Если для параметра [В.д.2] установлен (обозначающий ВК.), аппарат ИВЛ будет предоставлять измеренные значения (В.д.2I, В.д.2E), кривую (В.д.2) и динамику показателей измеренных параметров.
   - Если для параметров [В.д.1] и [В.д.2] одновременно установлены (обозначающие ВК.), аппарат ИВЛ также предоставит кривую В.д.2-В.д.1, помимо указанных выше данных.

12.17.2 Обнуление вспомогательного давления

1) Выберите [Ин-ты] → [Доп-ые] → [В.д.], чтобы открыть интерфейс вспомогательного давления.

2) При необходимости выберите [В.д.1] или [В.д.2]; выберите клавишу [Пуск] под [В. нуля] в открытом интерфейсе, чтобы начать обнуление вспомогательного давления.

12.17.3 Вспомогательные инструменты давления

Вспомогательные инструменты для измерения давления в основном используются для того, чтобы помочь медицинскому персоналу определить, правильно ли расположен катетер для измерения давления в пищеводе. Подробный принцип его работы следующий:

1) Выберите [Ин-ты] → [Доп-ые] → [В.д.], чтобы открыть интерфейс вспомогательного давления.
2) Выберите [В.д.1] → [Ин-т в.д.], чтобы войти в интерфейс меню инструмента вспомогательного давления.
3) Действуйте в соответствии с подсказками на интерфейсе. После того как пользователь подтвердит время задержки дыхания и выберет кнопку [Старт] вентилятор издаст звук "Ди", начнет выполнять операцию задержки дыхания и отобразит измеренное значение ΔPaw/ΔPes.
4) Во время процесса измерения в меню отображается обратный отсчет и информация об истечении времени выдержки. Пожалуйста, действуйте в соответствии с фактическим состоянием пациента и подсказками на интерфейсе.
5) После завершения измерения или нажатия кнопки [Стоп] форма волны автоматически замирает, а на экране меню отображается значение измерения ΔPaw/ΔPes. В этом интерфейсе вы можете увидеть, находится ли измерение ΔPaw/ΔPes в диапазоне 0,8-1,2, и выбрать кнопку [Повтор] для повторного измерения, если это необходимо. Если измерение ΔPaw/ΔPes находится в диапазоне 0,8-1,2, это означает, что катетер пищеводного давления находится в правильном положении.

12.18 Компенсация сопротивления трубки (TRC)

TRC обозначает автоматическую компенсацию сопротивления трубки. Если для пациента выбрана эндотрахеальная трубка или трахеотомическая трубка другого размера, аппарат ИВЛ может автоматически регулировать давление подачи газа, чтобы давление на конце трубки максимально соответствовало заданному значению давления на аппарате ИВЛ.

Функцию TRC можно установить только в режиме инвазивной вентиляции.

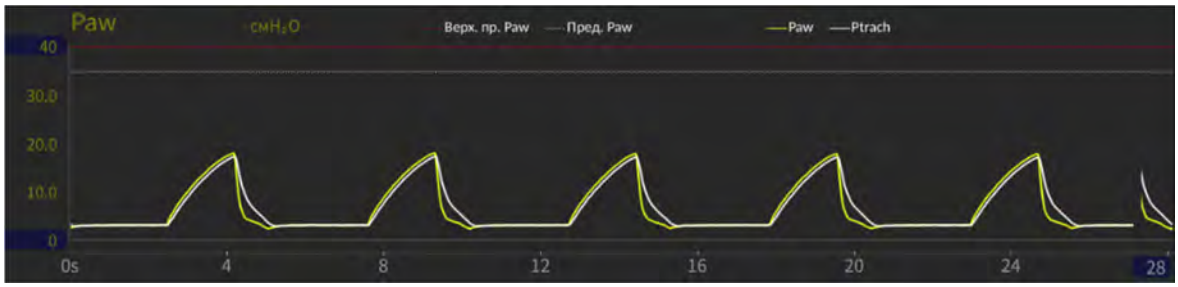
1) Выберите значок инвазивной вентиляции в верхнем левом углу и нажмите клавишу [TRC], чтобы войти в интерфейс автоматической компенсации сопротивления трубки.

2) Установите параметры «Тип труб TRC», «В.д. труб» (внутренний диаметр), «Компенс.» и «Выдох» (компенсация фазы выдоха) в открытом интерфейсе.

   - [Тип TRC]: ЭТ труб (эндотрахеальная) и Трах. тр. (трахеотомическая)
   - [В.д. труб]: внутренний диаметр трубки.
   - [TCтрубки]: отображает процент автоматической компенсации сопротивления трубки.
   - [Выдох]: переключатель функции компенсации в фазе выдоха.

3) Нажмите клавишу [OK]; система автоматически активирует функцию TRC. При включенной автоматической функции TRC, если вы войдете в интерфейс [TRC] и установите для параметра [Тип труб TRC] значение [TRC вык], система немедленно отключит функцию TRC в процессе вентиляции.

После включения функции TRC система отобразит волну Ptrach (давление в трахее) с формой волны давления в дыхательных путях. См. рисунок ниже:



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- TRC может привести к автоматическому срабатыванию. В случае автоматического срабатывания, сначала проверьте пациента, дыхательный контур и другие возможные причины.

⚠ ВНИМАНИЕ

- **Неправильные настройки типа, диаметра или процента компенсации интубации могут привести к травме пациента. УБЕДИТЕСЬ, что настройки правильные.**

12.19 Технология синхронизации ИВ-цикла (цикли инвазивной вентиляции)

Технология синхронизации ИВ-цикла относится к функции, которая подразумевает, что аппарат ИВЛ может установить [**Синх.под.**] на [**ВК**] в режимах V-A/C, P-A/C, V-SIMV, P-SIMV, CPAP/PSV, PRVC, PRVC-SIMV, DuoVent, VS, AMV, PPS и PSV-S/T. В процессе вентиляции аппарат ИВЛ извлекает и анализирует характеристики скорости потока и формы кривой давления пациента и адаптивно регулирует чувствительность триггера пациента. В случае, если у пациента возникают трудности с триггером и ему требуется синхронное усиление, аппарат ИВЛ автоматически регулирует порог срабатывания, чтобы повысить вероятность активации триггера у пациента и уменьшить работу, выполняемую при дыхании. Когда пациента вызывает ложное срабатывание, во избежание гипервентиляции аппарат ИВЛ автоматически регулирует чувствительность триггера, что увеличивает уровень срабатывания.

С помощью технологии синхронизации ИВ-цикла можно регулировать параметры триггера вдоха, времени нарастания давления и триггера выдоха в сочетании с характеристиками дыхательной системы пациента, снижать частоту регулировки параметров во время лечения, улучшать синхронизацию человек-аппарат, обеспечивать пациенту комфортное дыхание, и эффективно снижать нагрузку для медицинского персонала.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- **Технология синхронизации ИВ-цикла применима только для взрослых и детей, но не для новорожденных.**

12.20 Преобразование объема газа (BTPS)

Аппарат ИВЛ поддерживает функцию преобразования объема газа BTPS.

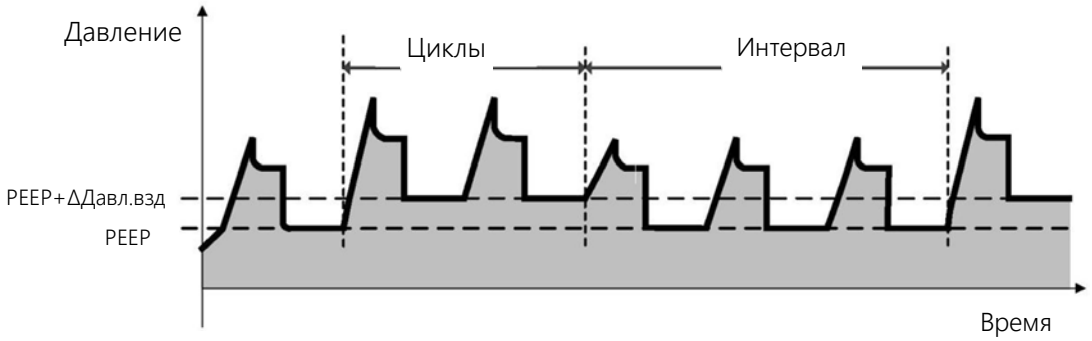
BTPS (температура и давление тела, воздух насыщен водяными парами) относится к форме газа при температуре человеческого тела (273 °C+37 °C или 310 °C), атмосферном давлении окружающей среды и давлении насыщенной воды при 37 °C, давлении 47 мм рт.ст. Обычно физиологические параметры легких, такие как объем легких, жизненная емкость и измерения динамической функции легких, выражаются в форме BPTS. Дыхательный объем и минутная вентиляция, отображаемые аппаратом ИВЛ, и соответствующие расчетные параметры выражаются в форме BTPS.

12.21 Компенсация высоты

Аппарат ИВЛ обеспечивает компенсацию высоты. Если аппарат ИВЛ находится на разных высотах, датчик давления внутри аппарата отслеживает атмосферное давление окружающей среды в режиме реального времени и компенсирует выходной газ аппарата ИВЛ в зависимости от высоты, чтобы обеспечить точность выходного газа на разных высотах.

12.22 Вздох

Аппарат ИВЛ имеет функцию Вздох в режимах V-A/C, P-A/C, V-SIMV, P-SIMV, PRVC, PRVC-SIMV и AMV, которую можно использовать для предотвращения коллапса легких и для помощи повторному открытию спавшихся альвеол. Если для параметра [**Вздх.**] установлено значение [**ВК**], аппарат ИВЛ будет периодически увеличивать ПДКВ в соответствии с предварительно установленным значением [**△Давл вздх**].



Если вам необходимо настроить параметры функции дыхания, вы можете получить доступ к меню настройки параметров вентиляции в любом из режимов V-A/C, P-A/C, V-SIMV, P-SIMV, PRVC, PRVC-SIMV или AMV, и выбрать в меню кнопку [**Вздх.**], чтобы установить следующие параметры:

- [**Вздх.**]: Переключение функции вздоха
- [**Интерв. вздх.**]: интервал между двумя сериями вздохов.
- [**Ц-лы вздоха**]: количество циклов вздоха.
- [**ΔДавл вздх**]: Прерывистое повышение положительного давления в конце выдоха в цикле вздоха

12.23 Мониторинг концентрации O_2

В аппарате ИВЛ используются кислородные аккумуляторы для контроля концентрации кислорода в контуре вдоха и отображает измеренную концентрацию кислорода во вдыхаемом воздухе на экране дисплея аппарата ИВЛ.

Кислородный аккумулятор представляет собой электрохимическое изделие. Кислород проникает в кислородный аккумулятор через мембрану, окисляя металлический электрод, что создает ток, пропорциональный парциальному давлению кислорода на чувствительной поверхности электрода. Металлический электрод постепенно расходуется в процессе окисления, и выходной сигнал становится слабее по мере потребления.

В процессе мониторинга концентрации кислорода проводится обработка сигнала и анализ контура для преобразования сигнала датчика кислорода в соответствующее процентное значение концентрации кислорода. Система отображает это значение и сравнивает его с сохраненным пределом сигнала тревоги. Если значение выходит за пределы допустимого диапазона, аппарат ИВЛ издает соответствующий сигнал тревоги.

Глава 13 Батарея

13.1 Общий обзор

Аппарат ИВЛ может быть оснащен двумя внутренними аккумуляторами; вентилятор оснащен одним аккумулятором. Если источник питания переменного тока подключен, аккумулятор будет заряжаться автоматически до полного заряда, независимо от того, включено изделие или выключено; уровень заряда аккумулятора будет отображаться под значком аккумулятора. Во время зарядки как изделие, так и вентилятор могут работать в нормальном режиме. В случае неожиданного отключения электроэнергии система автоматически использует аккумулятор для питания изделия и вентилятора, что позволяет избежать прерывания их работы. После отключения питания переменного тока индикатор аккумулятора будет мигать, указывая на то, что аккумулятор используется для подачи питания, и это не повлияет на работу изделия и вентилятора. Значок «Батарея», отображаемый на экране, указывает на текущее состояние заряда аккумулятора;

: Аппарат ИВЛ подключен к внешнему источнику питания и питается от него. Аккумулятор заряжается.

: Аппарат ИВЛ не подключен к внешнему источнику питания и питается от встроенного аккумулятора.

: Аппарат ИВЛ не подключен к внешнему источнику питания и питается от встроенного аккумулятора. Аккумулятор разряжен и требует немедленной зарядки.

: В аппарате ИВЛ не установлен аккумулятор.

: Аккумулятор аппарата ИВЛ поврежден.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Срок службы литиевой батареи составляет 300 циклов заряда-разряда или 3 года. Когда срок службы литиевой батареи истечет, замените ее.**

- Если аккумулятор нуждается в замене, это может осуществить только указанный обслуживающий персонал, а не пользователи. Неправильная замена литиевой батареи приведет к неприемлемым рискам.
- Электролит аккумуляторной батареи представляет опасность. В случае попадания электролита аккумулятора на кожу или в глаза, немедленно промойте чистой водой и обратитесь к врачу.
- Батарею следует хранить в недоступном для детей месте.
- Если аккумулятор слишком разряжен, немедленно зарядите ее; в противном случае аппарат ИВЛ автоматически выключится при недостаточном заряде аккумулятора.
- Используйте этот аппарат ИВЛ только для зарядки аккумулятора.
- Чтобы продлить срок службы аккумулятора, ее следует использовать не реже одного раза в месяц и заряжать, когда заряд аккумулятора подходит к концу.
- Регулярно проверяйте и заменяйте аккумулятор.
- Чтобы снизить риск сбоя в энергоснабжении, внимательно следите за уровнем заряда аккумулятора. Срок службы аккумулятора является приблизительным значением, на которое влияют настройки аппарата ИВЛ, циклы разрядки и подзарядки, срок службы аккумулятора и температура в помещении. Если аппарат помещают в окружающую среду, где температура ниже температуры в помещении, или срабатывает непрерывный сигнал тревоги, напряжение аккумулятора будет снижено.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Протекание аккумулятора может привести к травме. Если аккумулятор будет оставаться неиспользованным в течение длительного периода времени, извлеките аккумулятор и храните его надлежащим образом.
- Если изделие оснащено встроенным аккумулятором, ее необходимо заряжать после каждого использования, чтобы обеспечить достаточный запас заряда аккумулятора.
- Проходит примерно 12 минут с момента подачи сигнала тревоги среднего приоритета [Бат сл. низ! Подкл. внеш. PWR] включается до тех пор, пока вентилятор автоматически не отключится безопасным способом. От сигнала тревоги высокого приоритета [СБОЙ Сис. Подкл. внеш. PWR] для автоматического отключения вентилятора безопасным способом.

13.2 Оптимизация и проверка работоспособности аккумулятора

13.2.1 Оптимизация работоспособности аккумулятора

Перед первым использованием аккумулятор должен пройти не менее двух полных циклов оптимизации. Полный цикл оптимизации следующий: непрерывная зарядка аккумулятора, а затем разрядка до тех пор, пока аппарат ИВЛ не будет выключен, а затем непрерывная зарядка аккумулятора. Производительность батареи будет постепенно снижаться по мере увеличения времени использования. Рекомендуется оптимизировать заряд аккумулятора каждые три месяца. Если оптимизация не производилась в течение длительного времени, отображаемый уровень заряда батареи может быть неточным. Этапы выполнения оптимизации батареи представлены ниже:

1) Отсоедините все соединения аппарата ИВЛ от пациента и выключите аппарат ИВЛ.
2) Необходимо поместить батарею для оптимизации в отсек аккумуляторной батареи изделия.
3) Подключите аппарат ИВЛ к внешнему источнику питания и непрерывно заряжайте аккумулятор до тех пор, пока он не будет полностью заряжен.
4) Отключите внешний источник питания и используйте аккумулятор для питания аппарата ИВЛ до тех пор, пока аккумулятор не разрядится и аппарат ИВЛ не отключится автоматически.
5) Снова подключите аппарат ИВЛ к внешнему источнику питания и непрерывно заряжайте аккумулятор до тех пор, пока он не будет полностью заряжен.
6) Оптимизация аккумулятора завершена.

13.2.2 Проверка работоспособности аккумулятора

Срок службы батареи зависит от условий хранения и эксплуатации, частоты разрядки батареи и времени использования. Функциональные характеристики батареи будут постепенно

ухудшаться, даже если батарея не используется. Проверка работоспособности аккумулятора должна проводиться каждые три месяца. Если вы подозреваете неисправность аккумулятора, вам также необходимо выполнить проверку работоспособности аккумулятора.

Процедуру проверки работоспособности аккумулятора см. на этапах 1-4 в «*Разделе 13.2.1 Оптимизация работоспособности аккумулятора*». Продолжительность времени разряда отражает производительность аккумулятора. Если время автономной работы аккумулятора значительно меньше времени, указанного в технических характеристиках, аккумулятор следует заменить.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- **С целью продления срока службы перезаряжаемой аккумуляторной батареи, при условии хранения батареи в течение длительного периода времени, рекомендуется заряжать ее каждые три месяца, чтобы предотвратить чрезмерный разряд.**
- **Время подачи энергии на аккумулятор зависит от конфигурации и режима работы изделия.**

13.3 Хранение аккумулятора

Убедитесь, что электрод аккумулятора не соприкасается с какими-либо металлическими предметами при хранении аккумулятора. Для длительного хранения поместите аккумулятор в прохладное место и поддерживайте емкость аккумулятора в диапазоне от 40 % до 60 %.

Хранение аккумулятора в прохладном помещении может отсрочить процесс его старения. В идеале аккумулятор следует хранить в прохладном месте при температуре 15 °C (60**℉**). Не помещайте аккумулятор в среду, температура которой превышает диапазон от -20 °C (-4**℉**) до 60 °C (140**℉**).

Если аппарат ИВЛ не используется в течение длительного периода времени, аккумулятор следует извлечь; в противном случае аккумулятор разрядится, что значительно увеличит время зарядки. Поддерживайте емкость аккумулятора в диапазоне от 40 % до 60 %. Полностью зарядите аккумулятор перед повторным использованием.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Хранение аккумулятора при температуре выше 38°C (100°F) значительно сократит ожидаемый срок ее службы.

13.4 Утилизация аккумуляторных батарей

Если аккумулятор явно поврежден или разрядился, его следует заменить. Отработанные аккумуляторы должны быть надлежащим образом утилизированы в соответствии с применимыми законами и правилами или правилами больницы.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- НЕ разбирайте аккумулятор, не допускайте короткого замыкания и не подвергайте ее воздействию огня; в противном случае это может привести к возгоранию аккумулятора, взрыву, утечке опасного газа или другим опасностям.

Глава 14 Очистка, дезинфекция и стерилизация

Для очистки, дезинфекции и стерилизации изделия могут использоваться только материалы и методы, перечисленные в этой главе, которые приняты компанией «Комен» (Comen). На любой ущерб, возникший в результате использования неприемлемых материалов или методов, компания «Комен» (Comen) не будет предоставлять никаких гарантий.

Изделие поставляется в нестерильном состоянии, а некоторые компоненты аппарата ИВЛ могут быть очищены и простерилизованы конечным пользователем в случае загрязнения. Рекомендуемый метод стерилизации — влажное тепло. Метод стерилизации паром был валидирован.

Компоненты должны быть заменены после окончания срока службы, а также в случае обнаруже-ния или проверки каких-либо дефектов.

Испытание на долговечность проводилось в соответствии с рекомендуемым процессом очистки и стерилизации. Испытание на долговечность показало, что процесс очистки и стерилизации не оказал негативного влияния на базовую безопасность и основные характеристики изделия, функциональные особенности и эксплуатационные характеристики не пострадали после очистки и стерилизации.

14.1 Общий обзор

В этой главе описываются методы очистки, дезинфекции и стерилизации аппарата ИВЛ и некоторых компонентов. Способы очистки, дезинфекции и стерилизации других одноразовыхкомпонентов приведены в соответствующих файлах, прилагаемых к компонентам.

Не допускайте попадания пыли на устройство и его компоненты. После очистки следует внимательно проверить изделие. При наличии каких-либо признаков старения или повреждения, следует немедленно прекратить его использование. Если необходимо отправить изделие обратно в компанию «Комен» (Comen) для ремонта, сначала проведите его очистку.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Соблюдайте применимые правила техники безопасности.
- Внимательно ознакомьтесь с Паспортом безопасности каждого моющего средства.
- Внимательно прочитайте все инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования для дезинфекции.
- Используйте только моющие и дезинфицирующие средства, рекомендованные в данном Руководстве по эксплуатации; использование других моющих и дезинфицирующих средств может привести к повреждению изделия или угрозе безопасности.
- Перед очисткой изделия выключите его и отсоедините от сети переменного тока.
- Запрещено использовать смесь чистящих средств, в противном случае будут выделяться опасные газы.
- В этом разделе представлены только методы очистки многоразовых компонентов. Одноразовые компоненты не следует использовать повторно после очистки и дезинфекции, чтобы избежать перекрестного заражения.
- Для защиты окружающей среды одноразовые компоненты должны быть переработаны или утилизированы надлежащим образом.
- Необходимо пользоваться защитными перчатками и очками. Повреждение датчика O2 может привести к утечке и возгоранию (содержит калия гидроксид).
- При повторном использовании многоразовых компонентов или компонентов без дезинфекции может возникнуть перекрестная инфекция.
- Чтобы предотвратить утечку системы, позаботьтесь о том, чтобы избежать повреждения деталей во время демонтажа и повторной установки, а также убедитесь в правильности установки. При очистке и дезинфекции убедитесь в применимости методов очистки и дезинфекции к деталям, а также в их правильности.
- Выполните демонтаж и сборку в соответствии с инструкциями, приведенными в данной главе. Для дальнейшего демонтажа и сборки свяжитесь с нашим отделом послепродажного обслуживания. Неправильный демонтаж и сборка могут привести к утечке в системе, что повлияет на нормальное использование изделия.
- Попадание жидкости в элемент управления может привести к повреждению изделия или травмам персонала. При очистке корпуса следите за тем, чтобы жидкость не попадала в

блок управления, и всегда отключайте изделие от сети переменного тока. Источник питания переменного тока можно повторно подключить только после того, как очищенные детали полностью высохнут.

- Чтобы предотвратить адгезию, не используйте тальк, стеарат цинка, карбонат кальция, кукурузный крахмал или аналогичные материалы. Эти материалы могут попасть в легкие или дыхательные пути пациента, что приведет к раздражению или травме.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Если изделие случайно отсырело, поместите его в проветриваемое место, а затем немедленно обратитесь к обслуживающему персоналу или в нашу компанию.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Это изделие должно пройти очистку и дезинфекцию при необходимости перед первоначальным использованием. Методы очистки и дезинфекции приведены в данной главе.
- Во избежание повреждения изделия, если у Вас есть какие-либо сомнения относительно моющего средства, ознакомьтесь с данными, предоставленными производителем.
- НЕ используйте органические, галогенированные или растворители на нефтяной основе, средства для чистки стекол, ацетон или другие раздражающие моющие средства.
- НЕ используйте абразивные моющие средства (например, стальную мочалку, полироль для серебра или чистящее средство).
- Любая жидкость должна находиться вдали от электронных компонентов.
- Запрещено допускать попадание какой-либо жидкости внутрь корпуса.
- Только для деталей с маркировкой 134°C допускается дезинфекция высокотемпературным паром.
- Значение pH чистящего раствора должно составлять 7,0–10,5.
- После очистки, дезинфекции и стерилизации, выполните проверку системы перед повторным использованием данного изделия. Изделие можно использовать после прохождения самопроверки.

- После очистки, дезинфекции или стерилизации проверьте детали (например, мембрану клапана выдоха) на наличие поломок или трещин. Если таковые имеются, немедленно замените компоненты.

14.2 Методы очистки, дезинфекции и стерилизации

Наименование компонента	Способ очистки, дезинфекции и стерилизации
Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель 800-21001	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством.
Многоразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких, модель 10812	Стерилизовать в автоклаве при температуре 121°C при давлении пара 103,4 кПа в течение 15 минут .
Многоразовый клапан вдоха	Стерилизовать в автоклаве при температуре 134°C с рекомендуемым временем стерилизации 4 минуты.
Многоразовый клапан выдоха	Стерилизовать в автоклаве при температуре 134°C с рекомендуемым временем стерилизации 4 минуты.
Кислородный шланг, европейский стандарт	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством.
Кислородная пробка, немецкий стандарт	Стерилизовать в автоклаве при температуре 121°C при давлении пара 103,4 кПа в течение 15 минут.
Генератор давления, NV FLOW, Comen	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством.
Назальная канюля, модель NV011XXS Назальная канюля, модель NV011XS Назальная канюля, модель NV011S Назальная канюля, модель NV011M Назальная канюля, модель NV011L Назальная канюля, модель NV011XL	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством.
Назальная маска, модель NV012XS	Дезинфекция путем протирания 70%-80%

Наименование компонента	Способ очистки, дезинфекции и стерилизации
Назальная маска, модель NV012S Назальная маска, модель NV012M Назальная маска, модель NV012L Назальная маска, модель NV012XL	медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством.
Многоразовый дыхательный контур с обогревом для детей, модель G-330000 Многоразовый дыхательный контур с обогревом для новорождённых/младенцев, модель G-329000 Многоразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-328000 Многоразовый дыхательный контур для детей, модель G-330000 Многоразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-328000	1. снимите повторяющиеся трубки 2. отделите части (повторяющиеся чашки для сбора воды должны быть отделены от верхней крышки и нижней чашки, повторяющиеся Y-коннекторы должны быть отделены от разъема и адаптера, повторяющиеся дыхательные трубки должны быть отделены) 3. поместите все части в стерилизатор 4. установите условия стерилизации Стерилизация паром при температуре 121°C при давлении пара 103,4 кПа в течение 15 минут.
Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых S, модель 10030442 Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых M, модель 10030441 Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых L, модель 10030440	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством.
Назальная канюля для взрослых (6мм), модель NF-01-031L Назальная канюля для взрослых (5мм), модель NF-01-031M Назальная канюля для взрослых (4мм), модель NF-01-031S	Стерилизовать в автоклаве при температуре 121°C при давлении пара 103,4 кПа в течение 15 минут.
Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель G-	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим

Наименование компонента	Способ очистки, дезинфекции и стерилизации
118001	медицинским дезинфицирующим средством.
Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев, модель G-118000-0	Стерилизовать в автоклаве при температуре 121°C при давлении пара 103,4 кПа в течение 15 минут.
Многоразовый безлатексный дыхательный мешок	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством.
Увлажнитель дыхательной смеси с многоразовой камерой для взрослых, модель SH330	Стерилизуйте сам резервуар для увлажнения в автоклаве со следующими параметрами: 121°C в течение 30 минут при давлении пара 103,4 кПа Провод датчика Поверхность увлажнителя протрите влажной тканью, смоченной в растворе нейтрального дезинфицирующего средства (спирт, изопропиловый спирт и т. д.), и вытрите сухой тканью без ворса.
Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт, модель VH3000	Стерилизуйте сам резервуар для увлажнения в автоклаве со следующими параметрами: 121°C в течение 30 минут при давлении пара 103,4 кПа Провод датчика Поверхность увлажнителя протрите влажной тканью, смоченной в растворе нейтрального дезинфицирующего средства (спирт, изопропиловый спирт и т. д.), и вытрите сухой тканью без ворса.
Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314005	Стерилизуйте верхнюю крышку резервуара для увлажнения и алюминиевый лоток соответственно в автоклаве со следующими параметрами: 121°C в течение 30 минут при давлении пара 103,4 кПа.
Датчик температуры, модельVH30T165	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством
Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314001-B	Стерилизовать в автоклаве при температуре 121°C при давлении пара 103,4 кПа в течение 15 минут.

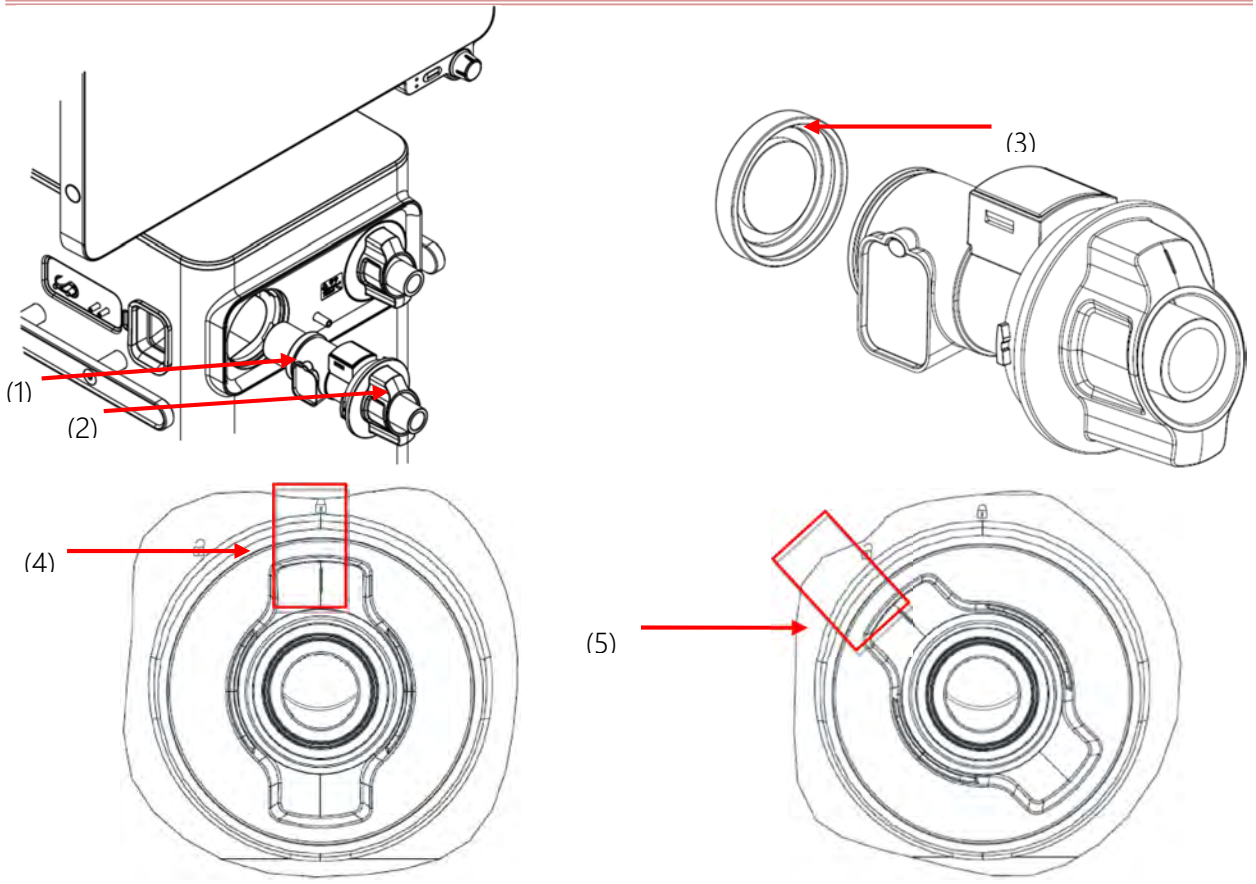
Наименование компонента	Способ очистки, дезинфекции и стерилизации
Многоразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314003	Стерилизуйте верхнюю крышку резервуара для увлажнения и алюминиевый лоток соответственно в автоклаве со следующими параметрами: 121°C в течение 30 минут при давлении пара 103,4 кПа.
Одноразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314001-B	Стерилизовать в автоклаве при температуре 121°C при давлении пара 103,4 кПа в течение 15 минут.
Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для взрослых «Comen»	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством.
Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen»	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством.
Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 для взрослых «Comen»	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством.
Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца для взрослых «Masimo» RD SET DCI, модель PN:4050	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством.
Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I, модель PN:4054	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством.
Многоразовая силиконовая манжета для датчика SpO2 «Masimo» RD SET Y-I	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством.
Модуль основного потока CO2 «Masimo», модель REF4748	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством.
Одноразовый датчик потока для новорождённых	Стерилизовать в автоклаве при температуре 121°C при давлении пара 103,4 кПа в течение 15 минут.
Многоразовый датчик потока для новорождённых	Стерилизовать в автоклаве при температуре 121°C при давлении пара 103,4 кПа в течение 15 минут.
Воздушная заглушка, немецкий стандарт	Стерилизовать в автоклаве при температуре 121°C при давлении пара 103,4 кПа в течение 15 минут.

Наименование компонента	Способ очистки, дезинфекции и стерилизации
Многоразовый аналоговый датчик SpO2 для взрослых, арт. 040-000312, модель SAL104	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством.
Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции легких для младенцев, модель 5312 Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции легких для детей, модель 5313 Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции легких для взрослых, модель 5315 Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции легких для взрослых, модель 5316	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством
Многоразовая силиконовая головная повязка для маски для взрослых L, модель, AM0014(0011) Многоразовая силиконовая головная повязка для маски для младенцев и детей S, модель, AM0015(0012)	Дезинфекция путем протирания 70%-80% медицинским спиртом или подходящим медицинским дезинфицирующим средством
Назальная канюля, модель RVL001S Назальная канюля, модель RVL001M Назальная канюля, модель RVL001L	Стерилизовать в автоклаве при температуре 121°C при давлении пара 103,4 кПа в течение 15 минут.
Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детей, модель REF: 6063-00 Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев, модель REF:6312-00	Стерилизовать в автоклаве при температуре 121°C при давлении пара 103,4 кПа в течение 15 минут.
Многоразовый неонатальный датчик потока, «Comen»	Стерилизовать в автоклаве при температуре 121°C при давлении пара 103,4 кПа в течение 15 минут.

Наименование компонента	Способ очистки, дезинфекции и стерилизации
Многоразовый однолинейный дыхательный контур для ново-рождённых, модель G-329000	Стерилизовать в автоклаве при температуре 121°C при давлении пара 103,4 кПа в течение 15 минут.

14.3 Демонтаж и сборка очищаемых и дезинфицируемых частей аппарата ИВЛ

14.3.1 Компонент и мембрана клапана выдоха



(1). Компонент клапана выдоха (2). Ручное колесо клапана выдоха (3). Мембрана клапана выдоха

(4).Состояние блокировки клапана выдоха (5).Состояние разблокировки клапана выдоха

◆ Метод демонтажа

1) Вращайте ручное колесо клапана выдоха против часовой стрелки до тех пор, пока стрелка на колесе не совпадет с ; затем направьте компонент клапана выдоха вбок.

2) Снимите мембрану клапана выдоха.

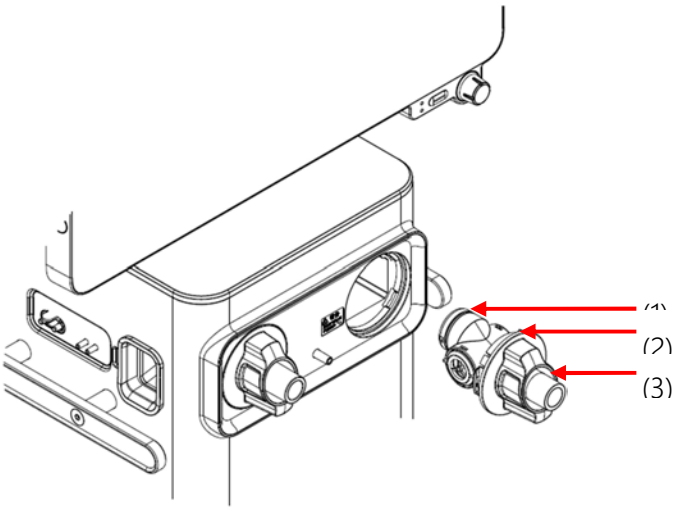
◆ Метод установки

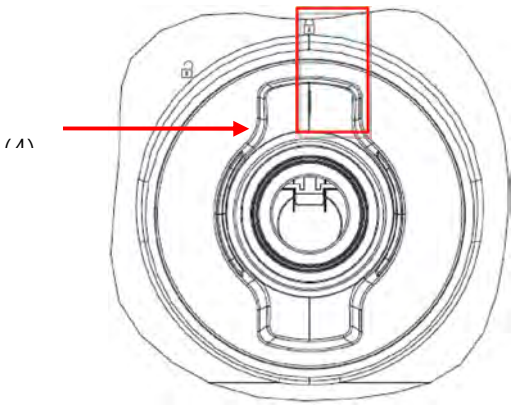
1) Установите мембрану клапана выдоха на компонент клапана выдоха.

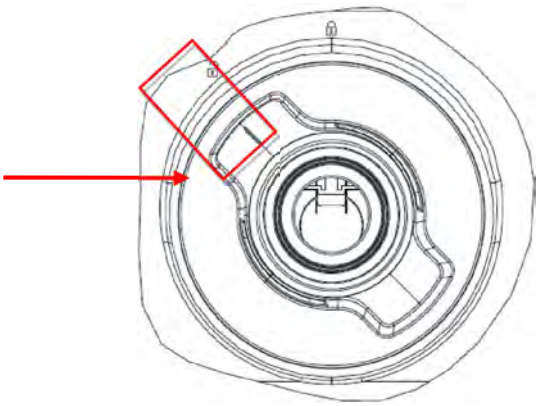
2) Вставьте компонент клапана выдоха в соответствующий порт аппарата ИВЛ до конца. Убедитесь, что стрелка на ручном колесе находится на одной линии с , а затем поверните колесо по часовой стрелке (нажимая на него в направлении его установки), пока стрелка на ручном колесе не окажется на одной линии с .

14.3.2 Компонент и мембрана клапана вдоха

14.3.2.1 Компонент предохранительного клапана вдоха







(1). Уплотнительное кольцо (2). Компонент предохранительного клапана (3). Ручное колесо предохранительного клапана

(4). Состояние блокировки (5). Состояние

предохранительного клапана	разблокировки предохранительного клапана

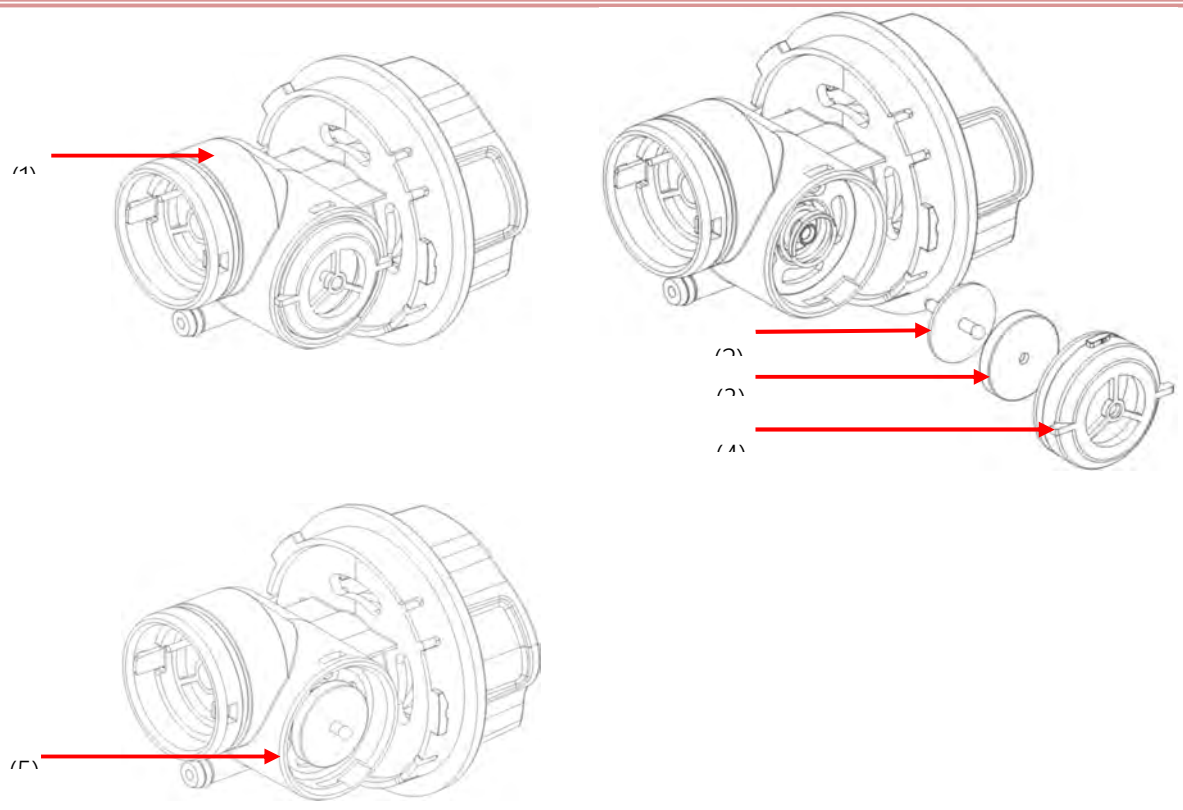
- Метод демонтажа

  Вращайте ручное колесо предохранительного клапана против часовой стрелки до тех пор, пока стрелка на колесе не совпадет с ; затем направьте компонент предохранительного клапана вбок. Проверьте, не соскальзывает ли уплотнительное кольцо на конце предохранительного клапана, и если да, то установите его обратно.

- Метод установки

  Вставьте компонент предохранительного клапана в соответствующий порт аппарата ИВЛ до конца. Убедитесь, что стрелка на ручном колесе находится на одной линии с , а затем поверните колесо по часовой стрелке (нажимая на него в направлении его установки), пока стрелка на ручном колесе не окажется на одной линии с .

14.3.2.2 Мембрана предохранительного клапана вдоха



(1). Съемный корпус клапана вдоха (2) Прокладка мембраны предохранительного клапана

(3). Мембрана предохранительного клапана (4). Порт предохранительного клапана

(5). Корпус клапана вдоха

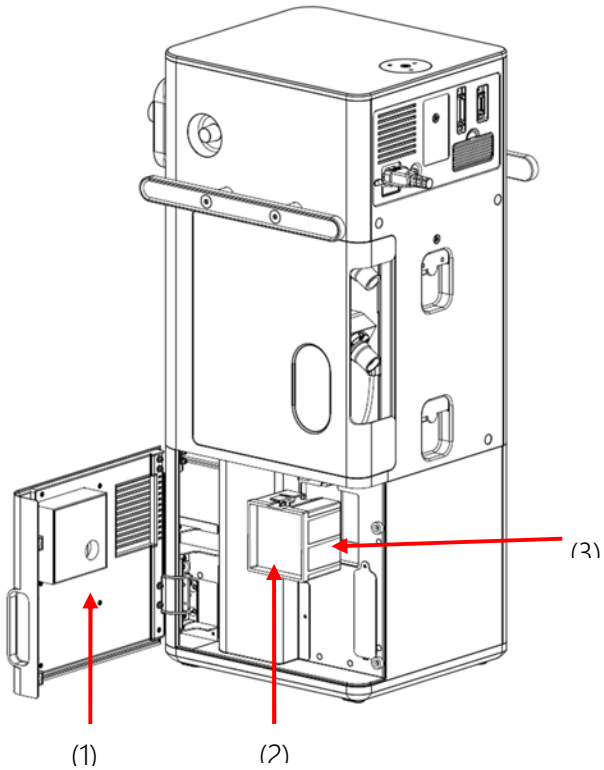
- Метод демонтажа

1) Непосредственно напротив порта предохранительного клапана; поверните порт предохранительного клапана против часовой стрелки. Когда бугорок порта предохранительного клапана достигнет бороздки корпуса клапана вдоха, вытащите порт предохранительного клапана.
2) Снимите мембрану предохранительного клапана.

- Метод установки

1) Установите мембрану предохранительного клапана на корпус клапана вдоха; шток прокладки мембраны предохранительного клапана подходит к отверстию в корпусе клапана вдоха. Убедитесь, что мембрана предохранительного клапана полностью установлена на прокладке мембраны предохранительного клапана.
2) После совмещения порта предохранительного клапана с бороздкой на корпусе клапана вдоха вставьте порт предохранительного клапана; с усилием нажмите на него и поверните по часовой стрелке в крайнее правое положение.

14.3.3 Компонент высокоэффективного воздушного фильтра (HEPA) и пылеулавливающая сетка на воздухозаборнике



(1). Люк для резервной подачи воздуха

(2). Пылеулавливающая сетка на воздухозаборнике

(3). Высокоэффективный воздушный фильтр (HEPA)

◆ Метод демонтажа

1) Откройте люк для запасной подачи воздуха.

2) Возьмитесь за зажим на фильтре HEPA, чтобы снять фильтр. Если необходимо снять пылеулавливающую сетку воздухозаборника, просто удерживайте ее двумя пальцами и вытаскивайте.

◆ Метод установки

1) Вставьте высокоэффективный фильтр HEPA в соответствующие бороздки; нажмите на него в направлении установки; затем зафиксируйте на нем зажим.

2) Проверьте положение зажима на высокоэффективном фильтре HEPA и убедитесь, что он надежно закреплен.

3) Закройте люк для запасной подачи воздуха.

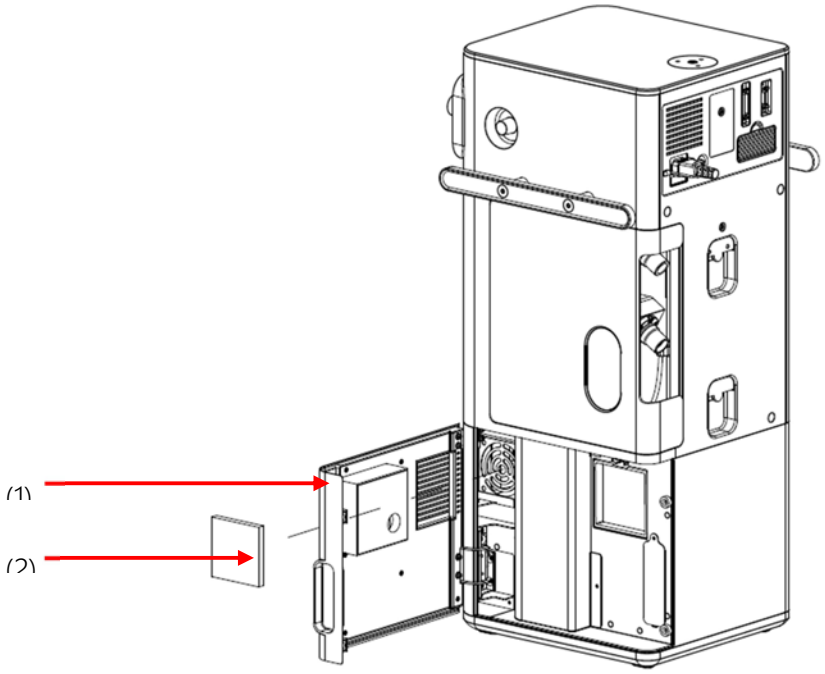
⚠ ВНИМАНИЕ

- Когда в качестве источника воздуха используется модуль для резервной подачи воздуха, если аппарат ИВЛ не оснащен фильтром HEPA, НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ аппарат ИВЛ. В противном случае инспираторная сторона изделия и контур пациента будут загрязнены.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Убедитесь, что установленный фильтр HEPA и пылеулавливающую сетку воздухозаборника соответствуют техническим требованиям.

14.3.4 Пылеулавливающая сетка вентилятора запасной подачи воздуха



(1). Люк для резервной подачи воздуха

(2). Пылеулавливающая сетка вентилятора запасной подачи воздуха

◆ Метод демонтажа

1) Откройте люк для запасной подачи воздуха.

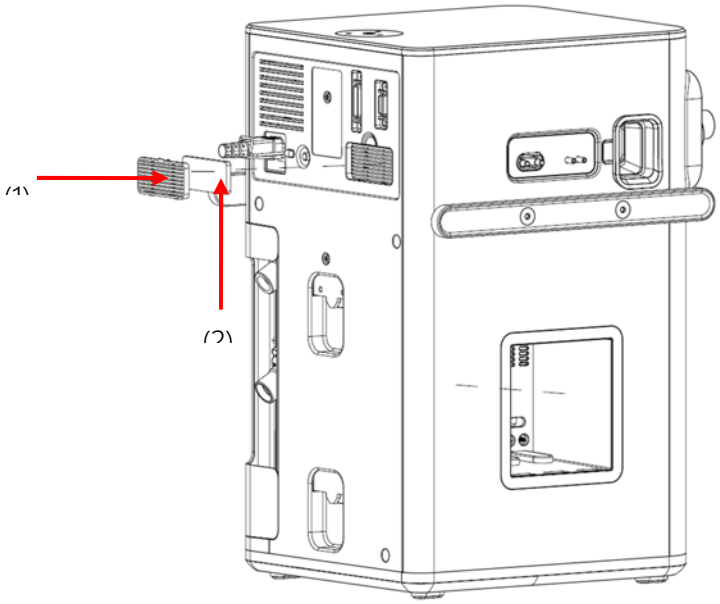
2) Снимите пылеулавливающую сетку.

◆ Метод установки

1) Установите пылеулавливающую сетку в соответствующее положение напротив охлаждающего вентилятора.

2) Закройте люк для запасной подачи воздуха.

14.3.5 Пылеулавливающая сетка воздуховыпускного отверстия основного блока



(1). Дефлектор воздухозаборника/воздуховыпускного отверстия основного блока

(2). Пылеулавливающая сетка воздуховыпускного отверстия основного блока

◆ Метод демонтажа

1) Ухватитесь за два зажима на дефлекторе воздухозаборника/воздуховыпускного отверстия основного блока, чтобы снять перегородку.

2) Потяните вверх, чтобы снять пылеулавливающую сетку воздуховыпускного отверстия основного блока.

◆ Метод установки

1) Вставьте пылеулавливающую сетку в исходное положение.

2) Вставив два выступающих бугорка под дефлектором воздухозаборника/воздуховыпускного отверстия основного блока в соответствующие бороздки на основном блоке, плотно закрепите зажимы на дефлекторе воздухозаборника/воздуховыпускного отверстия основного блока.

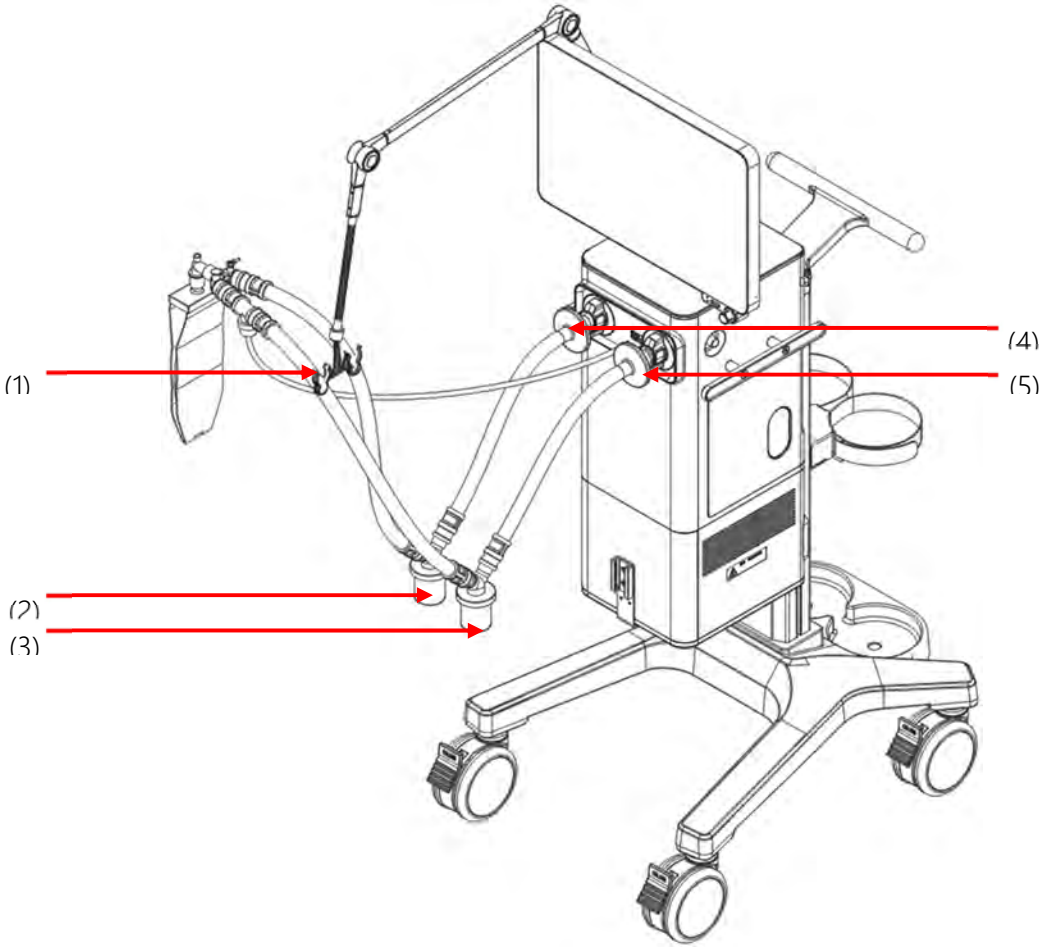
14.3.6 Дыхательная трубка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Чтобы свести к минимуму риск бактериального загрязнения или физического повреждения, аккуратно снимите и установите биофильтр.

⚠ ВНИМАНИЕ

- При снятии многоразового контура пациента отсоедините трубки от разъемов аппарата ИВЛ, и не тяните за трубки.



(1) Крюк держателя дыхательного контура (2)Водосборник патрубка выдоха (3) Водосборник инспираторного патрубка

(4) Фильтр патрубка выдоха (5)Фильтр инспираторного патрубка

◆ Метод удаления:

Вытяните дыхательную трубку одну за другой.

◆ Метод установки:

1) Установить фильтры на порты для вдоха и выдоха, соответственно.

2) Подсоедините фильтр патрубка вдоха к водосборнику через трубку, а другой конец трубки подсоедините к тройнику.

3) Подсоедините фильтр патрубка выдоха к водосборнику через трубку, а другой конец трубки подсоедините к тройнику.

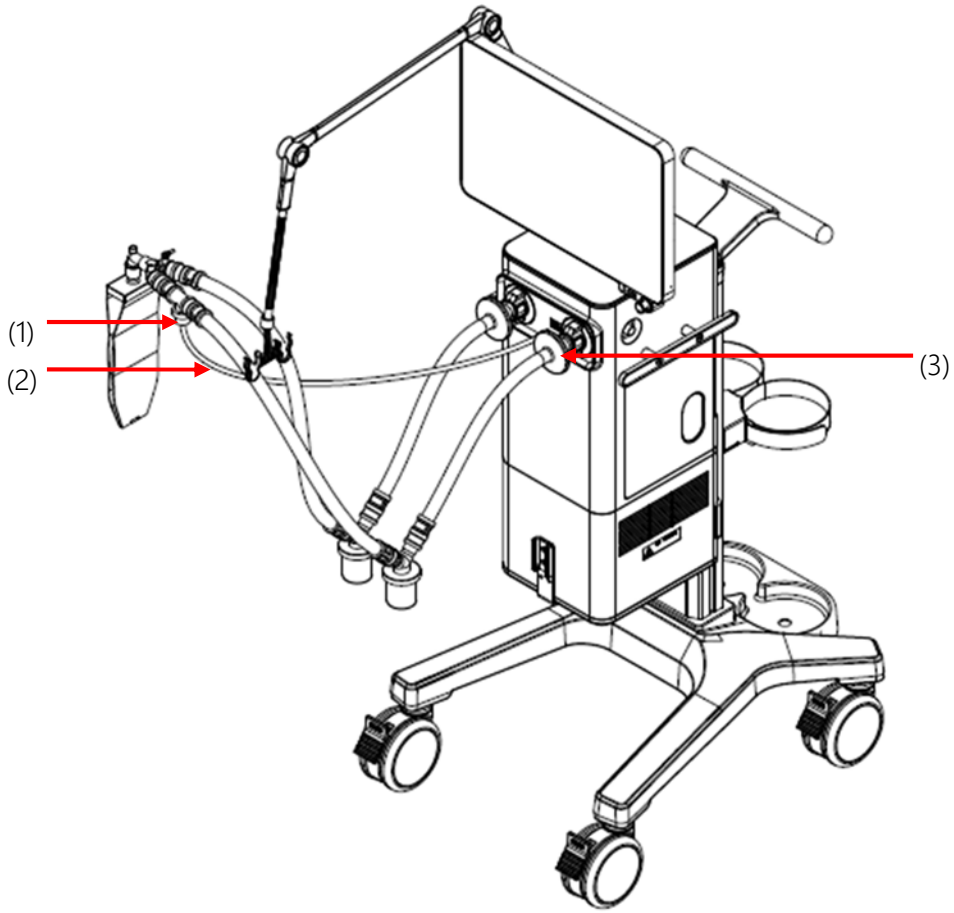
4) Подсоедините Y-образный конец пациента к ТВО (тепло- и влагообменник), а затем подключите пациента к ТВО.

5) Поместите трубку на крюк держателя дыхательного контура.

14.3.7 Пневматический-небулайзер

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Необходимо установливать небулайзер, соответствующий требованиям спецификации. Методы установки и демонтажа компонентов небулайзера, описанные в этом разделе, предназначены только для справки.



(1). Небулайзер (2). Трубка небулайзера (3). Порт небулайзера

◆ Метод удаления:

1) Отсоедините впускную трубку небулайзера от соответствующего отверстия.

2) Отсоедините трубки, подсоединенные к-небулайзеру, чтобы вынуть небулайзер.

◆ Метод установки:

1) Подсоедините один конец впускной трубки небулайзера к порту небулайзера, а другой конец к небулайзеру.

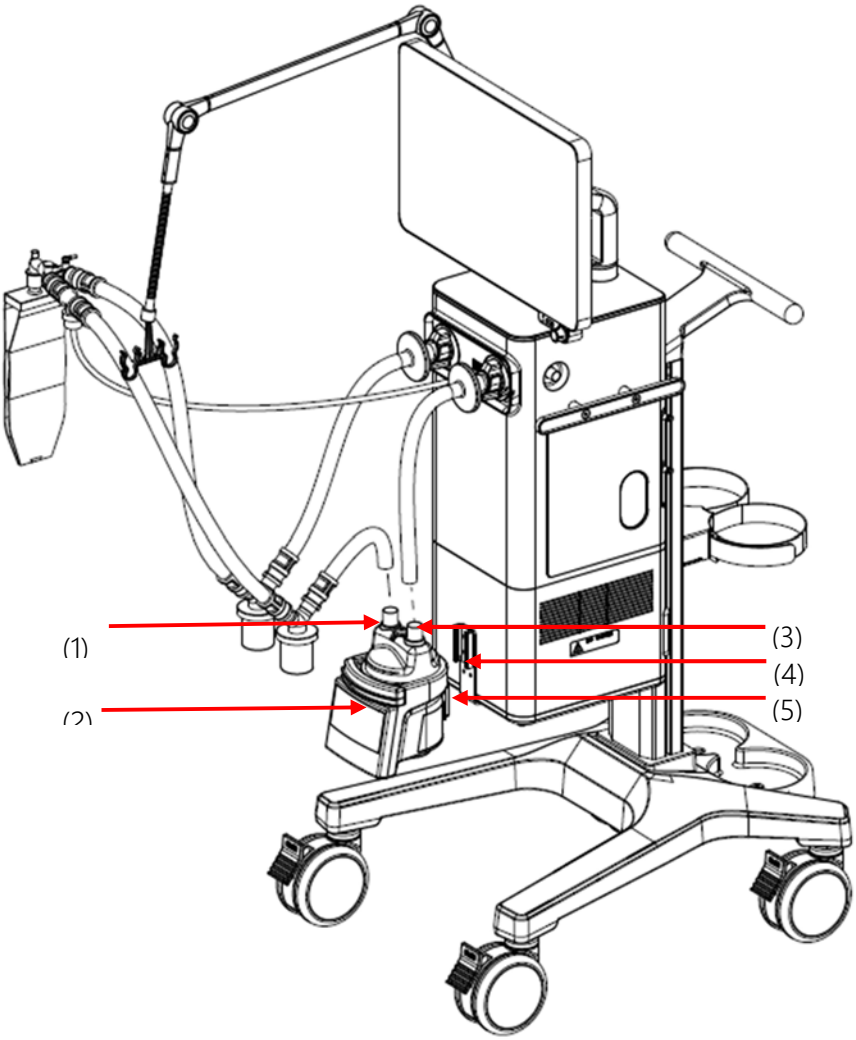
2) Установить небулайзер на патрубок вдоха дыхательной трубки через трубку.

14.3.8 Увлажнитель

ПРИМЕЧАНИЕ

- Когда оборудование для респираторной терапии с высоким расходом на основе воздуходувки/турбины работает с настройками, которые приводят к тому, что температура подаваемого дыхательного газа превышает 27°C, что выходит за пределы номинальной входной температуры увлажнителя, заставьте увлажнитель снизить выходную мощность увлажнения ниже заданного значения.

14.3.8.1 Установка и демонтаж увлажнителя на аппарате ИВЛ



(1). Выход увлажнителя (2). Увлажнитель (3). Вход увлажнителя

(4).Слот кронштейна увлажнителя (5). Направляющая увлажнителя

◆ Метод демонтажа

1) Отсоедините трубу, соединенную с увлажнителем.

2) Поднимите увлажнитель воздуха вверх, чтобы извлечь его из удерживающего кронштейна держателя увлажнителя.

◆ Метод установки

1) Совместите направляющую увлажнителя с прорезью кронштейна увлажнителя и задвиньте внутрь.

2) Установить фильтры на порты для вдоха и выдоха, соответственно.

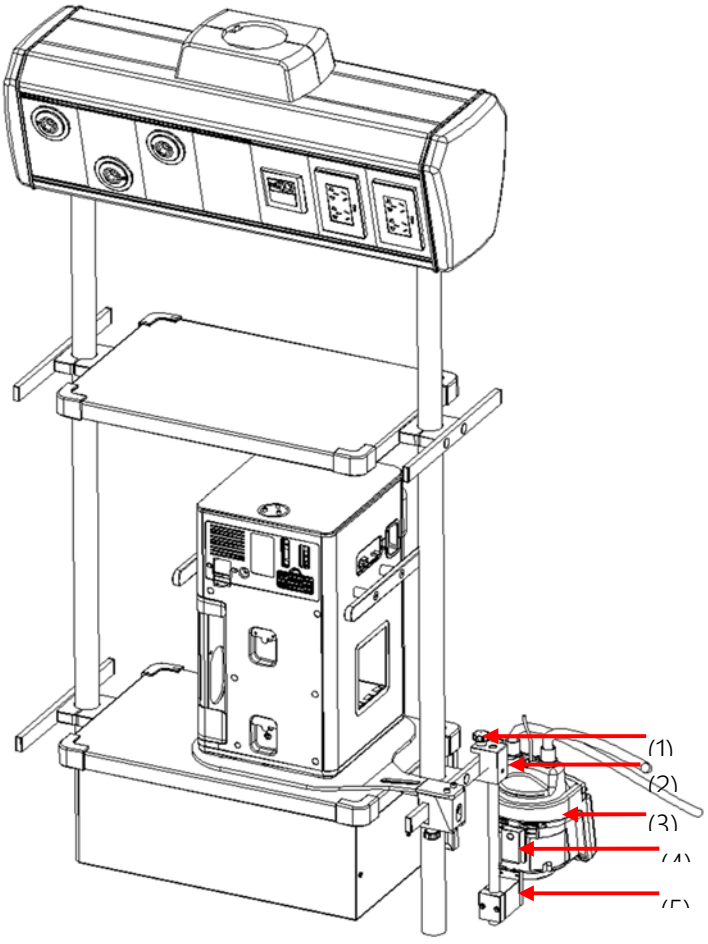
3) Подсоедините фильтр патрубка вдоха к входному отверстию увлажнителя через трубку.

4) Подсоедините выход увлажнителя к водосборнику через трубку, а водосборник к тройнику через трубку.

5) Подсоедините фильтр патрубка выдоха к водосборнику через трубку, а водосборник к тройнику через трубку.

6) Поместите дыхательную трубку на крюк держателя дыхательного контура.

14.3.8.2 Установка и демонтаж увлажнителя с кронштейна потолочного подвесного



(1) Ручка крепежного блока (2) Крепежный блок (3) Увлажнитель

(4) Направляющая увлажнителя (5) Слот кронштейна увлажнителя

◆ Метод удаления

1) Отсоедините трубу, соединенную с увлажнителем.

2) Поднимите увлажнитель воздуха вверх, чтобы извлечь его из удерживающего кронштейна держателя увлажнителя.

◆ Метод установки

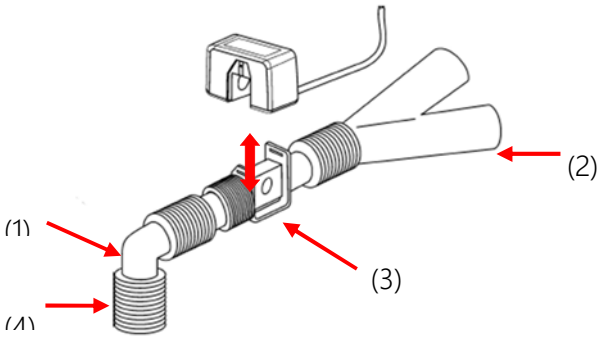
1) Ослабьте ручку крепежного блока и установите крепежный блок на боковую рейку башни.

2) Затяните ручку крепежного блока, чтобы убедиться, что крепежный блок надежно установлен на боковой рейке башни.

3) Совместите направляющую увлажнителя с прорезью кронштейна увлажнителя и задвиньте ее внутрь.

4) Для установки дыхательной трубки см. шаги 2-6 *в разделе 14.3.8.1 "Демонтаж увлажнителя на аппарате ИВЛ".*

14.3.9 Датчик основного потока CO_2



(1)Изгибающаяся трубка (2) Y-образная трубка (3)Адаптер воздуховода (4)Порт контура пациента

◆ Метод демонтажа

Вытяните датчик CO_2 вертикально вверх.

◆ Метод установки

Установите датчик CO_2 на адаптер CO_2 вертикально вниз.

Глава 15 Техническое обслуживание

15.1 Правила ремонта

НЕ используйте неисправное изделие, все необходимые работы по техническому обслуживанию должны выполняться сервисными представителями, уполномоченными нашей компанией, когда это возможно; замена и техническое обслуживание деталей, перечисленных в данном руководстве, также могут выполняться квалифицированными специалистами.

По запросу пользователя компания «Комен» (Comen), в зависимости от ситуации, предоставит соответствующие принципиальные схемы, чтобы помочь пользователю отремонтировать обслуживаемые пользователем компоненты изделия с помощью соответствующих квалифицированных специалистов.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Возможно, что использованное изделие загрязнено кровью или биологической жидкостью. Соблюдайте правила дезинфекционного контроля и техники безопасности.
- Подвижные части и съемные детали могут представлять опасность защемления или раздавливания. Соблюдайте осторожность при перемещении или замене частей и компонентов системы.
- Не используйте смазочные материалы, содержащие масло или жир, которые могут сгореть или взорваться при воздействии высоких концентраций O_2. Ни в коем случае не следует осуществлять ремонт лицам без соответствующего опыта в ремонте изделий такого рода.
- Поврежденные детали должны быть заменены деталями, изготовляемыми или продаваемыми нашей компанией. После замены необходимо провести тестирование с целью убедиться, что изделие соответствует техническим требованиям производителя.
- Для получения сервисной поддержки необходимо связаться с отделом послепродажного обслуживания.

15.2 График технического обслуживания

Временной	Наименование	Техническое обслуживание

интервал		
Каждый пациент или 7 дней	Дыхательный контур (включая маску, фильтр вдоха, датчик потока, клапан выдоха и мембрану)	Выполните обнуление давления и расхода. (См. «*Раздел 15.5. Обнуление давления и потока*».); Выполните проверку системы. (См. «*Раздел 7.2. Проверка системы*».); Выполните калибровку датчика потока. (См. «*Раздел 15.7. Калибровка потока*» или «*Раздел 15.9. Калибровка Neonatal Flow*».); Замените детали продезинфицированными или новыми одноразовыми деталями.
При необходимости	Компонент предохранительного клапана вдоха	Когда возможно загрязнение компонента предохранительного клапана вдоха газом, выдыхаемым пациентом, необходимо заменить предохранительный клапан вдоха и мембрану продезинфицированными деталями. (См. «*Раздел 14.3.2. Компоненты предохранительного клапана вдоха и мембрана*»).
	Клапан выдоха	Замените компонент клапана выдоха, если он поврежден. (См. «*Раздел 14.3.1. Компонент клапана выдоха и мембрана*»).
	Сенсорная панель	Если функция сенсорного экрана нарушена, обратитесь в нашу компанию.
Несколько раз в день или по мере необходимости	Неонатальный датчик потока и водосборник	Проверьте состояние накопления воды в дыхательной трубке, неонатальном датчике потока и водосборнике, и быстро опорожните их. Проверьте каждую деталь на наличие повреждений; замените их при необходимости. (См. «*Раздел 14.3.6. Дыхательная трубка*»).
Во время очистки или установки	Аппарат ИВЛ	Проверьте каждую деталь на наличие повреждений; При необходимости замените детали.

Каждый день или при необходимости	Аппарат ИВЛ	Очистите внешнюю поверхность (см. «*Раздел 14.2. Методы очистки, дезинфекции и стерилизации*»).
	Датчик O_2 (химический датчик O_2)	Проведите калибровку датчика O_2 (см. «*Раздел 15.8. Калибровка концентрации O_2*»). Замените датчик O_2, если он поврежден.
	Водосборник на входе подачи воздуха	Проверьте водосборник на входе подачи воздуха. При наличии скопившейся воды выньте трубку для слива воды из прорези и нажмите вверх на толкатель выпускного клапана водосборника, чтобы слить воду. Используйте контейнер для сбора скопившейся воды, чтобы защитить изделие от брызг воды. После завершения слива воды толкатель выпускного клапана автоматически вернется в исходное положение (для слива воды в режиме вентиляции позаботьтесь о предотвращении разбрызгивания воды и используйте контейнер для сбора воды, таким образом предотвратив попадание капель воды непосредственно в нижнее отсек аккумулятора); затем вставьте трубку для слива воды обратно в отверстие. При обнаружении трещины, утечки газа или других проблем водосборника обратитесь к обслуживающему персоналу.
Перед каждым использованием или после непрерывного использования в течение двух недель	Весь аппарат ИВЛ	Выполните проверку системы; проверьте дыхательную систему на предмет сопротивления и утечек (см. «*Раздел 7.2. Проверка системы*» и «*Раздел 7.3 Проверка контура*»).
Каждый месяц	Пылеулавливающая	Проверьте скопление пыли на пылеулавливающей

или при необходимости	сетка на входе воздуха, пылеулавливающая сетка вентилятора и пылеулавливающая сетка на выходе воздуха основного блока	сетке, при необходимости очистите или замените ее (см. *«Раздел 14.3. Демонтаж и сборка очищаемых и дезинфицируемых деталей аппарата ИВЛ»*).
Проверяйте каждые шесть месяцев и заменяйте каждые три года	Литиевая аккумуляторная батарея	Проверяйте состояние заряда и разряда литиевой батареи каждые шесть месяцев. Заменяйте литиевую батарею каждые три года. Для замены необходимо связаться с нашим отделом постпродажного обслуживания.
Каждый год или при необходимости	Мембрана предохранительного клапана вдоха	Проверьте мембрану предохранительного клапана вдоха. В случае необходимости, следует связаться с нашим отделом постпродажного обслуживания для осуществления замены.
Ежегодно или каждые 5000 часов или по необходимости	Химический датчик O_2	Если химический датчик O_2 поврежден, замените датчик O_2 (см. *«Раздел 3.9. Установка датчика O_2»*). [ПРИМЕЧАНИЕ]: срок службы датчика O_2 оценивается приблизительно. Фактический срок службы зависит от условий работы. Воздействие высокой температуры или высокой концентрации кислорода сократит срок его службы.
	Воздушный фильтр HEPA	Замените фильтр HEPA (см. *«Раздел 14.3.3. Компонент высокоэффективного воздушного фильтра (HEPA) и пылеулавливающая сетка на входе воздуха»*).
	Аппарат ИВЛ	Для профилактического техобслуживания необходимо связаться с нашим отделом постпродажного обслуживания.
	Обратный клапан	Проверьте обратные клапаны, включая обратные

		клапаны подачи воздуха, патрубков спонтанного вдоха и выдоха. При необходимости обращайтесь для замены в наш отдел послепродажного обслуживания.
	Резервная система сигнализации	Проверьте продолжительность сигнала тревоги резервной системы сигнализации (сирена). Если он слишком короткий, обратитесь в наш отдел послепродажного обслуживания.
	Уплотнительное кольцо для подачи газа	Проверьте уплотнительное кольцо подачи газа. В случае необходимости, следует связаться с нашим отделом постпродажного обслуживания для осуществления замены.
	Мембрана клапана выдоха	Проверьте диафрагму клапана выдоха. В случае необходимости, следует связаться с нашим отделом постпродажного обслуживания для осуществления замены.
Каждый шесть лет или при необходимости	Аккумулятор модуля синхронизации	Для замены аккумулятора модуля синхронизации обращайтесь в наш отдел послепродажного обслуживания.
Каждые 20 000 часов или по мере необходимости	Модуль вентилятора	Для замены необходимо связаться с нашим отделом постпродажного обслуживания.
Не реже одного раза в два года или если вы подозреваете нарушение точности.	Калибровка CO_2 или проверка работоспособности	Свяжитесь с нашим отделом послепродажного обслуживания.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Когда срок службы вентилятора истечет, аппарат ИВЛ отобразит в виде предупреждающего сообщения [Пр-те обс.вент.].

15.3 Ожидаемый срок службы многоразовых компонентов

Наименование	Прогнозируемый срок службы
Датчики SpO_2 «Masimo»	6 месяцев
Датчики SpO_2 «Comen»	2 года
Модули CO_2	5 лет
Удлинительные кабели SpO_2	2 года
Удлинительные кабели CO_2	2 года
Многоразовые дыхательные контуры	30 раз

15.4 Просмотр меню «Профилактическое обсл.»

В интерфейсе «Пров.системы» или «Тест контура» Вы можете увидеть значок . Выберите  для просмотра следующей информации в открывшемся меню «Профилактическое обсл.»:

- Общее вр. раб.;
- Общее вр. вент.;
- Общее время работы вент.;
- Вр. раб. резерв. подачи возд.

15.5 Обнуление датчика давления и потока

Обнуление должно быть выполнено в случае возникновения большой погрешности при мониторировании значений давления/потока. Его можно выполнять как в режиме ожидания, так и во время вентиляции.

1) Выбрать клавишу [Меню] → [Калибровка].

2) Выберите вкладку [**В. нуля**]; затем нажмите клавишу [**Пуск**], расположенную ниже [**В. нуля Paw и потока**]. Обнуление датчика давления/потока будет активировано, и система отобразит синий индикатор выполнения и подсказку: [**В. нуля...**].

3) При нажатии клавиши [**Стоп**] процесс обнуления будет прекращен. Индикатор выполнения меняет цвет с синего на красный и перестает обновляться. Тем временем система будет выдавать подсказку [**В. нуля ост-но!**]. Если снова нажать клавишу [**Пуск**], обнуление будет запущено заново.

4) Если обнуление выполнено, система выдаст подсказку: [**Пройд.**]. Если же обнуление не было выполнено, отобразится подсказка [**Не уд.**]. В этом случае требуется повторное проведение обнуления.

15.6 Обнуление неонатального датчика потока

Обнуление неонатального датчика потока должно быть выполнено в случае возникновения большой погрешности при мониторировании значений давления/потока. Он может быть выполнен в состоянии ожидания. Во время вентиляции неонатальный датчик потока автоматически обнуляется с интервалом в 2 час. Во время обнуления функция Ос.зад.выд. активируется; После завершения обнуления будет восстановлена нормальная вентиляция.

При необходимости можно обнулить его вручную, выполнив следующие этапы:

1) Выберите клавишу [**Меню**] → [**Калибровка**].

2) Выберите вкладку [**В. нуля**]; затем нажмите клавишу [**Пуск**], расположенную ниже [**В. нуля неонат. датчика потока**]. После включения обнуления неонатального датчика потока система отобразит сообщение с подсказкой: [**В. нуля...**].

3) Если обнуление выполнено, система выдаст подсказку: [**Пройд.**]. Если же обнуление не было выполнено, отобразится подсказка [**Не уд.**]. В этом случае требуется повторное проведение калибровки обнуления.

15.7 Калибровка потока

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- НЕ проводите калибровку потока, когда система подключена к пациенту.
- НЕ работайте с какими-либо компонентами газового контура изделия во время калибровки, особенно связанными с перемещением или сжатием дыхательного контура.
- Убедитесь, что система находится в режиме ожидания. В противном случае, нажмите клавишу [Ожид.] и подтвердите вход в режим ожидания.
- Перед калибровкой рекомендуется отсоединить аппарат ИВЛ от увлажнителя воздуха.

Проведите калибровку датчика потока в случае большой погрешности при мониторировании значений датчика или после замены.

Калибровка потока проводится следующим образом:

1) Убедитесь, что подача O_2 и подача воздуха подключены.
2) Подсоедините трубку и вставьте тройник в заглушку для проверки герметичности, чтобы закрыть дыхательный контур.
3) Выбрать клавишу [Меню] → [Калибровка] → [Калибровка потока], а затем выбрать клавишу [Старт]. Обнуление потока будет активировано, и система отобразит синий индикатор выполнения и подсказку: [Калибровка...].
4) При нажатии клавиши [Стоп] процесс калибровки будет прекращен. Индикатор выполнения меняет цвет с синего на красный и перестает обновляться. В это же время система выдаст подсказку [Калиб.ост.!]. Если снова нажать клавишу [Пуск], калибровка будет запущена заново.
5) Если калибровка выполнена, система выдаст подсказку: [Пройд.]. В противном случае будет выведено сообщение о причине сбоя калибровки. В этом случае требуется повторное проведение калибровки.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Если калибровку выполнить не удалось, проверьте, генерируется ли соответствующий сигнал тревоги; если процесс по-прежнему не удается запустить после сброса аварийного сигнала или если погрешность измерения после калибровки больше, чем обычно, проведите замену датчика потока; если погрешность измерения по-прежнему не устранена, своевременно обратитесь в центр послепродажного обслуживания.

15.8 Калибровка концентрации O_2

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- НЕ проводите калибровку концентрации O_2, когда система подключена к пациенту.
- Убедитесь, что система находится в режиме ожидания. В противном случае, нажмите клавишу [Ожид.] и подтвердите вход в режим ожидания.

Проведите калибровку концентрации кислорода в случае большой погрешности при мониторировании значений концентрации O_2 или после замены датчика O_2.

Калибровка концентрации O_2 проводится следующим образом:

1) Отключите пациента от дыхательного контура.
2) Убедитесь, что подача O_2 и подача воздуха подключены.
3) Выбрать клавишу [**Меню**] → [**Калибровка**] → [**Калибровка O_2**], а затем нажать клавишу [**Старт**]. Калибровка концентрации O_2 будет активирована, и система отобразит синий индикатор выполнения и подсказку: [**Калибровка...**].
4) При нажатии клавиши [**Стоп**] процесс калибровки будет прекращен. Индикатор выполнения меняет цвет с синего на красный и перестает обновляться. В это же время система выдаст подсказку [**Калиб.ост.!**]. Если снова нажать клавишу [**Пуск**], калибровка будет запущена заново.

5) Если калибровка выполнена, система выдаст подсказку: [Пройд.]. В противном случае будет выведено сообщение о причине сбоя калибровки. В этом случае требуется повторное проведение калибровки.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Если калибровка O_2 не удалась, обратите внимание на наличие сигнала о технической неисправности. Если таковой имеется, устраните неисправность и снова выполните калибровку O_2. Если повторные калибровки не дали результата, замените датчик O_2 и снова выполните калибровку O_2. Если калибровка по-прежнему не удалась, обратитесь за помощью к обслуживающему персоналу изделия или в нашу компанию.
- Датчик O_2 с истекшим сроком службы следует не сжигать, а утилизировать в соответствии с действующими нормами по биологической опасности.
- Мониторинг концентрации O_2 не поддерживает функцию компенсации атмосферного давления. Если атмосферное давление окружающей среды изменяется, необходимо выполнить калибровку концентрации O_2 заново.
- На точность мониторинга концентрации O_2 не влияет даже периодическое повышение давления до 10 кПа (100 см вод. ст.).
- Поскольку датчик O_2 измеряет парциальное давление кислорода, на него оказывают влияние колебания давления (абсолютного давления). Увеличение давления на 10 % (абсолютного давления) приведет к увеличению концентрации O_2 на 10 %; снижение давления на 10 % (абсолютного давления) приведет к снижению концентрации O_2 на 10 %. Если атмосферное давление окружающей среды изменяется, необходимо выполнить калибровку концентрации O_2 заново.

15.9 Калибровка неонатального потока

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Не выполняйте калибровку неонатального потока, когда система подключена к пациенту.
- НЕ работайте с какими-либо пневматическими компонентами изделия во время калибровки, особенно связанными с перемещением или сжатием дыхательного контура.
- Убедитесь, что система находится в режиме ожидания, в противном случае нажмите

клавишу [Ожид.] для подтверждения и входа в режим ожидания.

- Перед калибровкой рекомендуется отключить аппарат ИВЛ и увлажнитель.

Проведите калибровку потока в случае большой погрешности при мониторировании значений потока или в случае замены неонатального датчика потока.

Калибровка потока проводится следующим образом:

1) Подключите подачу кислорода высокого давления.
2) Подключите неонатальный датчик потока к порту вдоха с помощью адаптера.
3) Выберите **[Меню]** → [**Калибровка**] → [**Калибровка Пот. Neo]**, а затем нажмите клавишу [**Старт**]. Когда калибровка неонатального потока запущена, система отобразит синий индикатор выполнения калибровки и выдаст подсказку [**Калибровка...**]. В процессе калибровки сначала подключите датчик потока в обратном направлении. При отсутствии обратного подключения появится подсказка [**Разверните подк. датч. пот.**]. При этом схема подключения датчика потока показана справа. После завершения обратной калибровки прогресс калибровки достигает 50 %, и начинается прямая калибровка, снова появляется подсказка [**Разверните подк. датч. пот.**]. При этом схема подключения датчика потока показана справа. Если прямое соединение не завершено в течение указанного времени (15 секунд), отображается подсказка [**Калиб. ост-на до завершения!] Пров-те повт. калиб.**].
4) В процессе калибровки нажмите клавишу [**Стоп**], чтобы остановить текущий процесс калибровки, и цвет индикатора выполнения калибровки изменится с синего на красный. В то же время, система выдаст подсказку [**Калиб. ост.!**]. Нажмите [**Пуск**], чтобы запустить калибровку заново.
5) Если калибровка выполнена, система выдаст подсказку: [**Пройд.**]. В противном случае появляется сообщение об ошибке калибровки, и калибровку необходимо выполнить повторно.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Если калибровку выполнить не удалось, проверьте, генерируется ли соответствующий сигнал тревоги; если процесс по-прежнему не удается запустить после сброса аварийного сигнала или если погрешность измерения после калибровки больше, чем обычно, проведите замену неонатального датчика потока; если погрешность измерения по-прежнему остается значительной, своевременно обратитесь в центр послепродажного обслуживания.

15.10 Решение проблемы накопления воды в датчике потока

15.10.1 Предотвращение накопления воды

Газ, выдыхаемый пациентом, теплый и влажный и конденсируется во время прохождения по экспираторной трубке. Остаточная конденсатная вода останется на стенке трубки и, в конечном итоге, попадает в водосборник. Когда выдыхаемый газ достигает клапана выдоха, на клапане выдоха (включая датчик потока выдоха) может образовываться водный конденсат, что влияет на показания датчика потока выдоха.

Если обнаружено, что форма волны потока ненормальна, а колебания дыхательного объема нестабильны, проверьте, не скопилась ли вода внутри клапана выдоха. В случае скопления, удалите скопившуюся воду перед повторным использованием.

Во время использования аппарата ИВЛ, регулярно следите за накоплением воды в экспираторной трубке. Если накопилось много воды, своевременно удалите ее. Использование бактериального фильтра между экспираторной трубкой и клапаном выдоха может решить проблему накопления воды в клапане выдоха.

15.10.2 Удаление накопленной воды

Когда в клапане выдоха скопилась вода, снимите клапан выдоха и очистите накопившуюся в нем воду; затем установите клапан выдоха на место для повторного использования.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Каждый раз после очистки и дезинфекции дыхательной системы, следите за тем, чтобы все части дыхательной системы оставались сухими.
- Если обнаружено, что форма волны потока ненормальна и колебания дыхательного объема нестабильны, проверьте, нет ли скопившейся воды внутри клапана выдоха; очистите скопившуюся воду, если таковая имеется.

15.11 Испытание на электробезопасность

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Проверьте электробезопасность после технического обслуживания или планового технического обслуживания. Перед проверкой и испытанием электробезопасности все крышки, панели и винты должны быть правильно установлены.
- Рекомендуется проводить испытание на электробезопасность каждый год.

1) Проведите испытание на сопротивление защитного заземления

   a) Подсоедините два датчика сопротивления заземления анализатора безопасности соответственно к винту и клемме защитного заземления шнура питания переменного тока.

   b) Протестируйте сопротивление заземления с помощью тестового тока 25 А.

   c) Убедитесь, что значение сопротивления не превышает 0,1 Ом (100 Мом).

   d) Если значение сопротивления превышает 0,1 Ом (100 Мом), но меньше 0,2 Ом (200 Мом), отсоедините шнур питания переменного тока и подключите датчик, который ранее был подключен к клемме защитного заземления шнура питания переменного тока, к клемме защитного заземления электрической розетки, и повторите этапы a-c.

2) Проведите испытание на ток утечки на землю при следующих условиях:

   ◆ Нормальная полярность

   ◆ Обратная полярность

- Открытая нейтраль, нормальная полярность
- Открытая нейтраль, обратная полярность

Убедитесь, что максимальный ток утечки не превышает 500 мкА (0,5 мА) при первых двух условиях и не превышает 1000 мкА (1 мА) при последних двух условиях.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Используйте сертифицированный анализатор безопасности (например, UL, CSA или AMAI) и проведите тесты в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

Глава 16 Упаковка

Съемные детали и аппараты, кроме дыхательных контуров, дыхательных мешков, масок, шлангов должны быть уложены в картонные коробки закреплены в них прокладками из гофрированного картона.

Для транспортирования дыхательные контуры, дыхательные мешки, маски, шланги уложены в картонные коробки.

Компоненты внутри картонных коробок предохранены от перемещения прокладками из гофрированного картона.

Эксплуатационная документация заваренная в полиэтиленовую пленку уложена в картонную коробку.

Допустимое отклонение номинальных габаритных размеров и массы для всех видов упаковок составляет не более ±10%.

Габаритные размеры и масса транспортной упаковки аппарата

Модель	Габаритные размеры	Масса (брутто)
V6	750 x 435 x 745 мм	38 кг
V6A	750 x 435 x 745 мм	38 кг
V6B	750 x 435 x 745 мм	38 кг
V8	750 x 435 x 745 мм	39 кг
V8A	750 x 435 x 745 мм	39 кг
V8B	750 x 435 x 745 мм	39 кг

Габаритные размеры и масса стерильных изделий в индивидуальной упаковке:

Наименование	Габаритные размеры	Масса (брутто)
Одноразовый бактериальный фильтр, модель 800-51700	70 x70 x60 мм	25 г

Одноразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-316002	270x470x90мм	330 г
Одноразовый однолинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для новорожденных , модель G-316003-00-S	300x200x30 мм	200 г
Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых, модель G-219000-S	400x280x70 мм	250 г
Одноразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-316003-S	440x260x92 мм	410 г
Одноразовый дыхательный контур для детей, модель G-316002-01	470x220x75 мм	270 г
Одноразовый тепловлагообменный фильтр, модель 800-51800	60x60x80 мм	30 г
Набор для небулайзера с ротовой насадкой, модель M-0801-W	170x250x40 мм	90 г

Глава 17 Требования к охране окружающей среды

Данное медицинское изделие при эксплуатации, транспортировке и хранении не оказывает негативного влияния на окружающую среду.

Глава 18 Информация о наличии в медицинском изделии лекарственного средства для медицинского применения, материалов животного и (или) человеческого происхождения

Лекарственные средства для медицинского применения, материалы животного и (или) человеческого происхождения в медицинском изделии отсутствуют.

Применение медицинского изделия не создаёт специфической необходимости для использования каких-либо определённых лекарственных средств для медицинского применения, материалов животного и (или) человеческого происхождения.

Глава 19 Информация о наличии в медицинском изделии канцерогенных, мутагенных или токсичных веществ

Канцерогенные, мутагенные и/или токсичные вещества в медицинском изделии отсутствуют.

Глава 20 Информация о наличии в медицинском изделии источников излучения и радиоактивных веществ

Радиоактивные вещества, а также источники радиоактивного, электромагнитного, теплового, звукового излучения, а также источники вибрации в медицинском изделии отсутствуют.

Глава 21 Взаимодействие с другими медицинскими изделиями

Аппарат ИВЛ используется в сочетании со следующими изделиями, поставляемыми отдельно:

- Монитор пациента модели: K1, K12Pro, K15Pro, K18Pro, K22Pro (В процессе регистрации).

Глава 22 Перечень нормативных документов/ стандартов, которым соответствует медицинское изделие

22.1 Перечень международных стандартов

No.	Стандарт	Наименование
1.	ISO 13485:2016/ EN ISO 13485:2016 +A11:2021	Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Требования для целей регулирования
2.	ISO 14971: 2019/ EN ISO 14971: 2019+A11:2021	Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям
3.	IEC 60601-1:2005 + A1:2012 + A2:2020/ EN 60601-1:2006 + A1:2013 + AC:2014 + A12:2014 +A2:2020	Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
4.	IEC 60601-1-2:2014 + A1:2020/ EN 60601-1-2:2015 + A1:2021	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания
5.	IEC 60601-1-6:2010 + A1:2013 +A2:2020/ EN 60601-1-6:2010 + A1:2015+A2:2021	Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
6.	IEC 60601-1-8: 2006 + A1:2012 + A2:2020/ EN 60601-1-8:2007+ A1:2013 + AC:2014 + A11:2017 + A2:2020	Изделия медицинские электрические. Часть 1-8. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Общие требования, испытания и руководящие указания по применению систем сигнализации медицинских электрических изделий и медицинских электрических систем
7.	IEC 62304:2006 + A1:2015/ EN 62304:2006 + A1:2015	Программное обеспечение медицинского изделия. Процессы жизненного цикла программного обеспечения

No.	Стандарт	Наименование
8.	IEC 62366-1:2015 + A1: 2020/ EN 62366-1:2015 + AC:2015 + AC:2016 + A1:2020	Изделия медицинские. Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
9.	ISO 10993-1:2018/ EN ISO 10993-1:2020	Изделия медицинские. Оценка биологического действия. Часть 1: Оценка и исследования в процессе менеджмента риска
10.	ISO 10993-5:2009/ EN ISO 10993-5:2009	Биологическая оценка медицинских изделий. Часть 5. Испытания на цитотоксичность in vitro
11.	ISO 10993-10:2021/ EN ISO 10993-10:2023	Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 10. Исследования на кожную сенсибилизацию
12.	ISO 10993-23:2021/ EN ISO 10993-23:2021	Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 23. Испытание на способность вызывать раздражение
13.	ISO 15223-1:2021/ EN ISO15223-1:2021	Изделия медицинские. Символы, применяемые для размещения информации, которая должна предоставляться изготовителем. Часть 1. Основные требования
14.	ISO 80601-2-12:2023/ EN ISO 80601-2-12: 2023	Изделия медицинские электрические. Часть 2-12. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к аппаратам искусственной вентиляции легких для интенсивной терапии
15.	ISO 80601-2-55:2018 + A1:2023/ EN ISO 80601-2-12: 2018	Изделия медицинские электрические. Часть 2-55. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к мониторам дыхательных смесей

22.2 Перечень национальных стандартов, действующих на территории РФ

№	Стандарт	Название

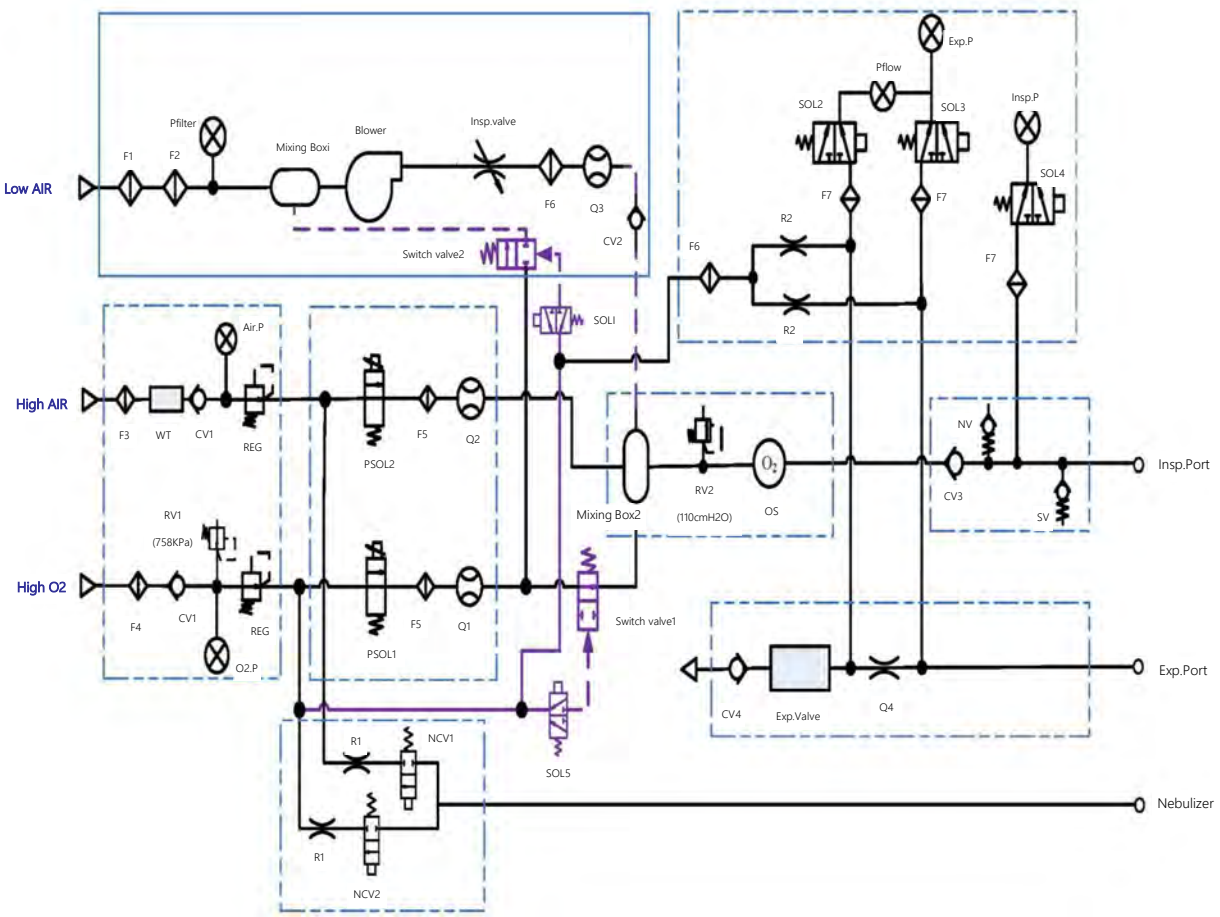
№	Стандарт	Название
	ГОСТ ISO 5356-1-2023	Аппараты ингаляционной анестезии и искусственной вентиляции легких. Соединения конические. Часть 1. Конические патрубки и гнезда
	ГОСТ 18856-81	Аппараты ингаляционного наркоза и искусственной вентиляции легких. Общие технические требования. Методы испытаний
	ГОСТ Р 50444-2020	Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования
	ГОСТ IEC 60601-1-2024	Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
	ГОСТ IEC 60601-1-2-2024	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Электромагнитные помехи. Требования и испытания
	ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2025	Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
	ГОСТ IEC 60601-1-8-2022	Изделия медицинские электрические. Часть 1-8. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Общие требования, испытания и руководящие указания по применению систем сигнализации медицинских электрических изделий и медицинских электрических систем
	ГОСТ Р МЭК 62366-1-2023	Изделия медицинские. Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
	ГОСТ IEC 62304-2022	Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла

№	Стандарт	Название
	ГОСТ Р ИСО 15223-1-2023	Изделия медицинские. Символы, применяемые для передачи информации, предоставляемой изготовителем. Часть 1. Основные требования
	ГОСТ ISO 10993-1-2021	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования в процессе менеджмента риска
	ГОСТ Р ИСО 10993-2-2009	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 2. Требования к обращению с животными
	ГОСТ ISO 10993-2-2025	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 2. Требования к обращению с животными
	ГОСТ ISO 10993-5-2023	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 5. Исследования на цитотоксичность методами in vitro
	ГОСТ ISO 10993-7-2016	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 7. Остаточное содержание этиленоксида после стерилизации
	ГОСТ ISO 10993-11-2021	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 11. Исследования общетоксического действия
	ГОСТ ISO 10993-12-2023	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 12. Отбор и подготовка образцов для проведения исследований
	ГОСТ ISO 10993-23-2023	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 23. Исследования раздражающего действия
	ГОСТ Р 52770-2023	Изделия медицинские. Система оценки биологического действия. Общие требования безопасности

№	Стандарт	Название
	ГОСТ 31214-2016	Изделия медицинские. Требования к образцам и документации, представляемым на токсикологические, санитарно-химические исследования, испытания на стерильность и пирогенность
	ГОСТ Р ИСО 80601-2-12-2013	Изделия медицинские электрические. Часть 2-12. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к аппаратам искусственной вентиляции легких для интенсивной терапии
	ГОСТ Р ИСО 80601-2-55-2015	Изделия медицинские электрические. Часть 2-55. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к мониторам дыхательных смесей

I.1) Схема пневматического контура

I.1.1) Принципиальная схема пневматического контура



I.1.2) Список деталей

Символ	Определение	Символ	Определение
Low AIR	Источник воздуха низкого давления	R1	Сопротивление воздуха при распылении
High AIR	Источник воздуха высокого давления	R2	Резистор продувочного газа
High O_2	Источник O_2 высокого давления	NCV1	Распылитель O_2 ON/OFF
F1	Экран фильтра для улавлива-ния пыли	NCV2	Распылитель O_2 ВК/ВЫК
F2	Фильтр HEPA	Nebulizer	Разъем распылителя

Символ	Определение	Символ	Определение
Pfilter	Датчик отрицательного давления	SOL1、SOL5	Пилотный клапан управления кислородом
Mixing Box1	Смесительная камера	Switch valve1, Switch valve2	Клапан переключателя O_2
Blower	Вентилятор	Mixing Box2	Смесительная камера
Insp.valve	Клапан вдоха низкого давления	RV2	Предохранительный клапан (110 см вод. ст.)
F5, F6	Фильтр	OS	Датчик концентрации O_2
Q3	Датчик потока	F7	Фильтр
CV1	Обратный клапан	SOL2, SOL3, SOL4	Трехходовой калибровочный клапан
CV2, CV3	Обратный клапан	NV	Клапан спонтанного вдоха
F3,F4	Фильтр	Insp.P	Датчик давления вдоха
REG	Клапан регулировки давления	Pflow	Датчик разницы давления выдоха
WT	Водосборник	Exp.P	Датчик давления выдоха
Air.P	Датчик давления воздуха	SV	Предохранительный клапан
O2.P	Датчик давления O_2	Insp.Port	Порт клапана вдоха
PSOL1	Пропорциональный электромагнитный клапан	Exp.Port	Порт клапана выдоха
PSOL2	Пропорциональный электромагнитный клапан	Q4	Датчик потока выдоха
Q1	Датчик потока	Exp.Valve	Клапан выдоха
Q2	Датчик потока	CV4	Обратный клапан
RV1	Предохранительный клапан (758 кПа)	/	/

Примечание. Распылители, упомянутые в данном Руководстве пользователя, должны быть разрешенными продуктами и иметь свидетельство о регистрации медицинского изделия

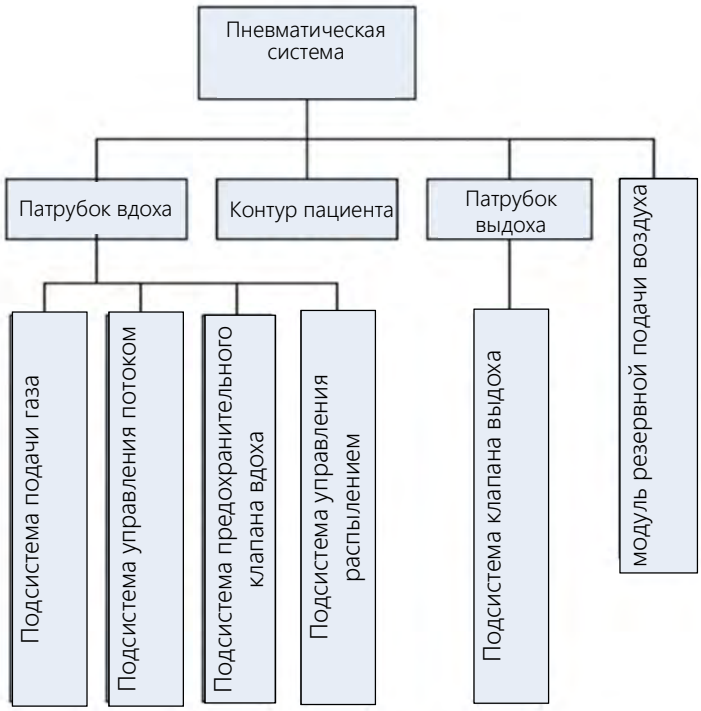
Китайской Народной Республики. Это же требование относится к небулайзерам, описанным в других частях данного документа.

I.1.3) Определение символов

Символ	Определение	Символ	Определение
	Подача газа		Фильтр
	Клапан регулировки давления		Переключающий клапан (двухпозиционный, двухходовой электромагнитный клапан)
	Датчик O_2		Датчик давления
	Обратный клапан		Резистор
	Двухпозиционный трехходовой электромагнитный клапан		Пропорциональный электромагнитный клапан
	Смесительная камера «воздух-O_2»		Вентилятор
	Клапан вдоха		Датчик потока

I.1.4) Обзор пневматической системы

Пневматическая система состоит из четырех частей: патрубок вдоха, контур пациента, патрубок выдоха и модуль резервной подачи воздуха. Основываясь на различных функциях, систему патрубка вдоха можно разделить на подсистему подачи газа, подсистему управления потоком, подсистему предохранительного клапана и подсистему управления распылением. См. рисунок ниже:



Как показано на рисунке выше, контур пациента действует как мост, соединяющий патрубки вдоха и выдоха; в то же время подсистемы подачи газа и распыления могут также подключаться к контуру пациента в соответствии с необходимостью реализации функции распыления. Эти системы вместе образуют замкнутый контур, реализуя функцию аппарата ИВЛ по управлению вентиляцией.

Основной функцией подсистемы подачи газа является подача извне воздуха высокого давления и подачи O_2 высокого давления во все изделие. Поскольку подаваемый извне газ имеет высокое и нестабильное давление и содержит определенные примеси, подсистема подачи газа оснащена фильтром и клапаном регулировки давления для защиты пропорционального электромагнитного клапана и датчика потока в модуле управления потоком на заднем конце. Кроме того, датчик давления настроен для контроля давления подачи газа, а обратный клапан настроен для предотвращения возврата газа внутри аппарата ИВЛ к другому внешнему источнику газа. Чтобы предотвратить неправильное включение,

впускной разъем для газа разработан как дополнительная форма NIST/DISS в соответствии со стандартными требованиями.

Клапан регулировки давления на заднем конце впускного отверстия для газа снижает давление подачи газа до заданного диапазона и обеспечивает стабильную производительность и хорошую воспроизводимость пропорционального электромагнитного клапана на заднем конце.

Подсистема управления потоком в основном осуществляет точный контроль и мониторинг вдыхаемого пациентом потока и концентрации O_2; пропорциональный электромагнитный клапан реализует функцию управления потоком; датчик потока обеспечивает функцию мониторинга потока. Она состоит из патрубков O_2 и воздуха, которые расположены параллельно друг другу.

модуль предохранительного клапана вдоха расположен за датчиком потока вдоха и работает как инспираторный канал системы для подключения внешней дыхательной трубки или других медицинских компонентов. модуль имеет две основные функции: одна функция – активно сбрасывать давление, чтобы предотвратить превышение давления в пневматической системе по сравнению с заданным уровнем; удельное давление сброса может быть предварительно задано оператором, а механизм сброса управляется программным обеспечением. Другая функция заключается в обеспечении канала для спонтанного дыхания пациента, когда система полностью отключена или находится в режиме ожидания, чтобы предотвратить апноэ пациента. модуль предохранительного клапана вдоха обеспечивает включение/выключение предохранительного клапана с помощью управления электромагнитом включением или выключением питания.

Подсистема управления распылением, в основном, осуществляет управление пневматическим распылителем. Переключающие клапаны распыления (клапан распыления воздуха NCV1,

клапан распыления O_2 NCV2) используются для включения/выключения потока распыления. Выходной фиксированный поток распыления можно регулировать с помощью аэродинамического сопротивления распыления (R1). Управление ВК/ВЫК клапанов NCV1 и NCV2 может привести к непрерывному потоку распыления с различным процентным содержанием O_2. Когда NCV1 выключен, а NCV2 включен, на заднем конце формируется непрерывный поток O_2 , необходимый для распыления; когда NCV1 включен, а NCV2 выключен, на заднем конце формируется непрерывный поток воздуха, необходимый для распыления; когда NCV1 и NCV2 включены/выключены с положением, противоположным друг другу, на разных частотах, на заднем конце может быть сформирован непрерывный поток распыления смеси воздух-O_2 с различным процентом O_2. Газ поступает в распылитель через разъем распылителя в передней части аппарата ИВЛ, превращая жидкий лекарственный препарат для распыления в газообразные коллоидные частицы; когда пациент делает вдох, лекарственный препарат доставляется в дыхательные пути и легкие пациента, таким образом достигая цели терапии.

Подсистема клапана выдоха, в основном, обеспечивает такие функции, как регулировка давления, мониторинг давления и мониторинг потока при выдохе пациента. Она существенно отличается от модуля вдоха тем, что весь проходящий газ представляет собой газ, выдыхаемый пациентом; в результате каждый элемент модуля выдоха можно использовать повторно только после очистки и дезинфекции. Клапан выдоха имеет электронное управление.

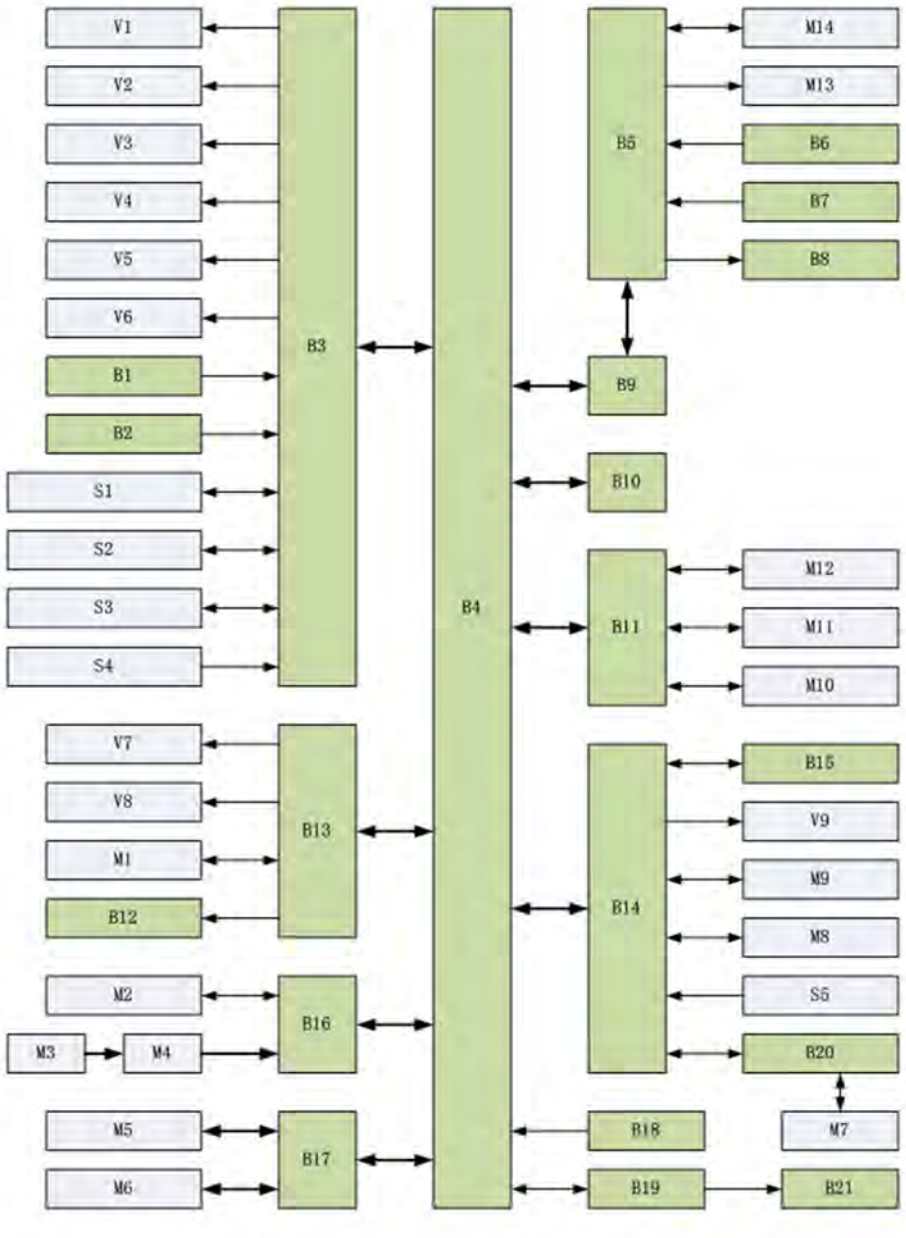
Основной функцией подсистемы модуля резервной подачи воздуха является предотвращение нарушения подачи воздуха пристенной подачи газа высокого давления; он работает как модуль резервной подачи газа для подачи газа к аппарату ИВЛ. В подсистеме также имеется переключающий клапан O_2, управляемый вспомогательным клапаном. Когда подача воздуха в трубопроводе подачи газа в норме, O_2 проходит через этот переключающий клапан O_2, а

затем поступает в смесительную камеру для смешивания с воздухом. Когда подача воздуха в трубопроводе подачи газа ненормальна, O_2 поступает в модуль резервной подачи воздуха через переключающий клапан O_2 и смешивается с окружающим воздухом, поглощаемым вентилятором; смесь O_2-воздух проходит через датчик расхода Q_3 и затем поступает в камеру смешанного O_2.

Увлажнитель помещается в инспираторную трубку; сухая газовая смесь, выходящая из аппарата ИВЛ, пройдя через увлажнитель, становится теплым и увлажненным насыщенным газом, а затем увлажненный газ поступает в дыхательные пути пациента, что позволяет избежать дискомфорта и осложнений у пациента.

I.2) Электрическая система

I.2.1) Структурная схема электрической системы



I.2.2) Список деталей

Символ	Поз.	Символ	Поз.
B3	Интерфейсная плата подачи газа	B13	Плата датчика
V1	Пропорциональный воздушный клапан	V7	Клапан выдоха
V2	Пропорциональный клапан O_2	V8	Предохранительный клапан
V3	Распылительный клапан	M1	Электрообогревная

			токопроводящая плёнка
V4	Распылительный клапан	B12	Плата клапана обнуления
V5	Вспомогательный клапан	B16	Плата питания
V6	Вспомогательный клапан	M2	Вентилятор охлаждения основного блока
B1	Плата давления подачи воздуха	M3	Розетка переменного тока
B2	Плата давления подачи O_2	M4	модуль переменного тока
S1	Датчик патрубка потока O_2	B17	Плата адаптера аккумулятора основного блока
S2	Датчик патрубка потока воздуха	M5	Батарея
S3	Датчик патрубка общего потока	M6	Батарея
S4	Датчик концентрации O_2	B4	Материнская плата
B5	Главная плата управления	B9	Плата VPM
M14	ЖК-дисплей + сенсорный экран	B10	Плата VCM
M13	Динамик	B11	Плата инфракрасного интерфейса
B6	Плата кнопки питания	M12	модуль CO_2
B7	Плата датчика положения	M11	модуль SpO_2
B8	Плата светового сигнала тревоги	M10	модуль управления давлением в эндотрахеальной манжете
B14	Плата драйвера вентилятора	M9	Вентилятор охлаждения
B15	Плата отрицательного давления	M8	Вентилятор
V9	Клапан вдоха	S5	Датчик внешней температуры
M7	Батарея	B20	Плата адаптера аккумулятора вентилятора
B19	Неонатальная плата	B18	Плата дополнительного давления
B21	Плата клапана обнуления	/	/

Приложение II Компоненты, входящие в состав аппарата ИВЛ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- • Во избежание повреждения аппарата ИВЛ и для обеспечения безопасности пациента используйте только компоненты, указанные в настоящем руководстве, либо компоненты, соответствующие применимым стандартам.
- • Одноразовые компоненты предназначены только для однократного применения. Их повторное использование может привести к ухудшению эксплуатационных характеристик и риску перекрестного инфицирования.
- • Перед использованием проверьте целостность упаковки компонентов. Не используйте компоненты при наличии признаков повреждения самих компонентов или их упаковки.
- • Утилизацию использованных компонентов следует осуществлять в соответствии с местными требованиями законодательства и внутренними правилами медицинской организации по обращению с отходами.
- • Для реализации функций аппарата ИВЛ используйте только изделия и компоненты, разрешенные к обращению на рынке в установленном порядке.
- • Аппарат ИВЛ и его принадлежности прошли испытания на соответствие требованиям применимых стандартов.
- • Перед использованием убедитесь в совместимости компонентов с аппаратом ИВЛ. Применение несовместимых компонентов может привести к снижению эффективности работы аппарата ИВЛ.
- • Компоненты, указанные в настоящем руководстве, предназначены для использования

совместно с данным аппаратом ИВЛ.

- • Не устанавливайте на аппарат ИВЛ дополнительные устройства или компоненты, не предусмотренные руководством по эксплуатации аппарата ИВЛ или его принадлежностей. Использование таких устройств или компонентов может привести к нарушению работы аппарата ИВЛ и создать риск причинения вреда здоровью пациента, включая угрозу жизни.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Если компонент используется или хранится в условиях, выходящих за пределы указанного диапазона температур или влажности, его функциональные характеристики могут не соответствовать заявленным. Если характеристики компонента ухудшаются из-за старения или воздействия окружающей среды, обратитесь к нашему специалисту по послепродажному обслуживанию.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- • Для обеспечения безопасности пациента компоненты, перечисленные в настоящем разделе, должны использоваться только совместно с данным аппаратом ИВЛ. Перед их применением пользователь должен ознакомиться с соответствующей эксплуатационной документацией и убедиться в их совместимости с аппаратом ИВЛ.
- • Перед использованием компонентов с ограниченным сроком службы внимательно проверьте срок годности или срок эксплуатации, указанный на их упаковке. Не используйте компоненты с истекшим сроком годности или сроком службы.
- • Компоненты, указанные в таблице ниже, прошли проверку на совместимость с данным аппаратом ИВЛ. Перед использованием необходимо убедиться в совместимости аппарата ИВЛ и всех компонентов, применяемых совместно с ним. Использование

несовместимых компонентов может привести к снижению эффективности работы аппарата ИВЛ.

Описание компонентов, входящих в состав аппарата ИВЛ

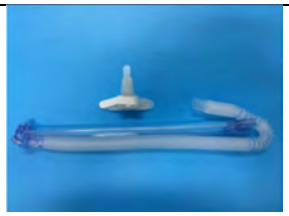
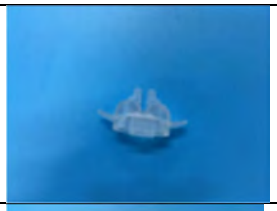
№	Наименование компонента	Фотографическое изображение	Описание
1	Блок аппарата искусственной вентиляции легких:		
	Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V6 основной		Предназначен для проведения искусственной вентиляции легких с респираторной поддержкой и мониторингом SpO2 и CO2 у взрослых, детей и новорожденных
	Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V6A основной		
	Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V6B основной		

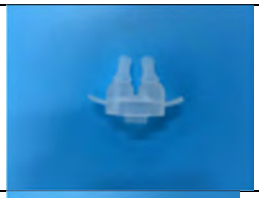
№	Наименование компонента	Фотографическое изображение	Описание
	Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V8 основной		
	Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V8A основной		
	Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V8B основной		
	Основание колесное для основного блока		предназначен для поддержки основного блока респиратора и облегчения его перемещения.

№	Наименование компонента	Фотографическое изображение	Описание
2	Одноразовый бактериальный фильтр, модель 800-51700		предназначен для фильтрации бактерий из дыхательного газа, предотвращения перекрестной инфекции.
3	Одноразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-316002		используется для соединения аппарата искусственной вентиляции легких с пациентом и передачи газа для оказания помощи в дыхании пациента.
4	Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель 800-21001		Это тестовое легкое, предназначен для тестирования
5	Многоразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких, модель 10812		предназначен для предоставления пациенту кислорода и респираторной поддержки при неинвазивной вентиляции.

6	Многоразовый клапан вдоха		Предназначен для подключения к дыхательной линии, чтобы обеспечить снижение давления и автономное дыхание в случае обструкции дыхательных путей.
7	Многоразовый клапан выдоха		Предназначен для мониторинга экспираторного потока и контроля за истечением выдыхаемых пациентом газов.
8	Пылевой фильтр основного блока		предназначен для фильтрации пыли, поступающей в основной блок, защиты внутренних элементов основного блока.
9	HEPA фильтр, хлопковый элемент		Предназначен для фильтрации мельчайших частиц воздуха от вдыхания в респиратор.
10	Фильтр для вентилятора		предназначен для фильтрации пыли, поступающей в основной блок, защиты внутренних элементов основного блока.

11	Держатель дыхательного контура		предназначен для фиксации дыхательного контура, предотвращения его запутывания или смещения.
12	Кислородный шланг, европейский стандарт		Предназначен для подачи кислородного газа под высоким давлением.
13	Кислородная пробка, немецкий стандарт		Предназначен для подключения к источникам кислородного газа высокого давления
14	Хомут для шланга		предназначен для фиксации шланга, предотвращения утечки.
15	Шланг для воздуха, европейский стандарт		Предназначен для транспортировки воздуха высокого давления
16	Воздушная заглушка, немецкий стандарт		предназначен для закрытия воздушного интерфейса, предотвращения утечки воздуха.
17	Кабель питания, европейский стандарт		предназначен для питания оборудования.

18	Руководство по эксплуатации	/	предназначен для руководства пользователя в правильной эксплуатации и обслуживании оборудования.
19	Одноразовый однолинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для новорожденных, модель G-316003-00-S		предназначен для соединения респиратора с новорожденным, передачи нагретого дых
20	Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных, модель G-329000		Предназначен для подключения к пациенту с целью обеспечения вентиляционной поддержки.
21	Генератор давления, NV FLOW, «Comen»		используется для создания и регулирования давления, необходимого для дыхания.
22	Назальная канюля, модель NV011XXS		используется для подачи газа в носовые ходы пациента для оказания помощи в дыхании.
23	Назальная канюля, модель NV011XS		
24	Назальная канюля, модель NV011S		

25	Назальная канюля, модель NV011M		
26	Назальная канюля, модель NV011L		
27	Назальная канюля, модель NV011XL		
28	Назальная маска, модель NV012XS		Подключается к пациенту и используется для обеспечения вспомогательной вентиляции легких.
29	Назальная маска, модель NV012S		
30	Назальная маска, модель NV012M		
31	Назальная маска, модель NV012L		
32	Назальная маска, модель NV012XL		
33	Повязка для головы, 17-21cm, модель NV013XS		Предназначен для фиксации генератора давления на месте.

34	Повязка для головы, 21-26cm, модель NV013S		
35	Повязка для головы, 26-32cm, модель NV013M		
36	Повязка для головы, 32-37cm, модель NV013L		
37	Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых, модель G-219000-S		Предназначен для подключения к пациенту с целью обеспечения вентиляционной поддержки.
38	Одноразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-316003-S		
39	Одноразовый дыхательный контур для детей, модель G-316002-01		
40	Многоразовый дыхательный контур с обогревом для детей, модель G-330000		Предназначен для подключения к пациенту для

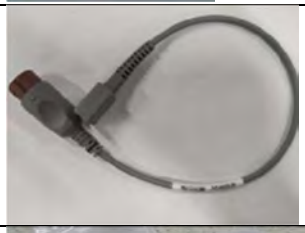
41	Многоразовый дыхательный контур с обогревом для новорождённых/младенцев, модель G-329000		поддержки вентиляции с функцией подогрева газа
42	Многоразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-328000		
43	Многоразовый дыхательный контур для детей, модель G-330000		Предназначен для подключения к пациенту с целью обеспечения вентиляционной поддержки.
44	Многоразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-328000		
45	Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых S, модель 10030442		предназначена для проведения неинвазивной вентиляционной терапии у взрослых.
46	Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых M, модель 10030441		
47	Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых L, модель 10030440		
48	Назальная канюля для взрослых (6мм), модель NF-01-031L		Предназначен для высокопоточной кислородной те-

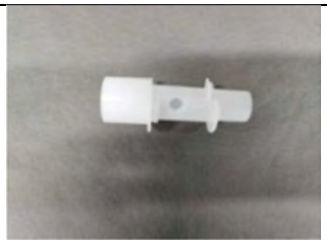
49	Назальная канюля для взрослых (5мм), модель NF-01-031M		рапии
50	Назальная канюля для взрослых (4мм), модель NF-01-031S		
51	Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель G-118001		Это симулятор легких, используемый для проверки вентиляционной функции аппарата искусственной вентиляции легких.
52	Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев, модель G-118000-0		
53	Многоразовый безлатексный дыхательный мешок		
54	Увлажнитель дыхательной смеси с многоразовой камерой для взрослых, модель SH330		предназначен для увлажнения воздуха, вдыхаемого взрослыми.
55	Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт, модель VH3000		Предназначен для подогрева и увлажнения дыхательных газов
56	Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314005		предназначен для увлажнения воздуха, вдыхаемого младенцами и новорожденными.

57	Датчик температуры, модельVH30T165		Предназначен для контроля температуры газа в линиях дыхания.
58	Саморегулирующийся нагревательный кабель, модель VH30100L		Предназначен для подключения к дыхательным контурам и нагрева дыхательных контуров с обогревом
59	Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314001-B		предназначен для увлажнения воздуха, вдыхаемого младенцами и новорожденными.
60	Саморегулирующийся нагревательный кабель, модель VH30100		Предназначен для подключения к дыхательным контурам и нагрева дыхательных контуров с обогревом
61	Многоразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314003		предназначен для увлажнения воздуха, вдыхаемого взрослых.
62	Одноразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314001-B		предназначен для увлажнения воздуха, вдыхаемого взрослых.

63	Набор для небулайзера с роговой насадкой, модель M-0801-W		Используется в сочетании с дыхательными линиями для распыления небулайзерных лекарств.
64	Блок-модуль SpO2, «Comen», модель C-20		предназначен для мониторинга сатурации крови кислородом.
65	Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 для взрослых «Comen»		предназначен для имитационного мониторинга сатурации крови кислородом у взрослых с зажимом для пальца.
66	Многоразовый аналоговый датчик SpO2 для взрослых, модель SAL104		предназначен для реутилизации при имитационном мониторинге сатурации крови кислородом у взрослых.
67	Удлинительный кабель SpO2 «Comen»		предназначен для удлинения соединительного кабеля датчика SpO2 «Comen»
68	Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для взрослых «Comen»		предназначен для реутилизации при мониторинге сатурации крови кислородом у взрослых

69	Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen»		предназначен для мониторинга сатурации крови кислородом у взрослых, детей и новорожденных.
70	Блок-модуль SpO2 для взрослых «Masimo», модель MS-2040		предназначен для мониторинга сатурации крови кислородом у взрослых
71	Удлинительный кабель SpO2 «Masimo»		предназначен для удлинения соединительного кабеля датчика SpO2 «Masimo».
72	Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца для взрослых «Masimo» RD SET DCI, модель PN:4050		предназначен для реутилизации при мониторинге сатурации крови кислородом у взрослых
73	Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I, модель PN:4054		предназначен для мониторинга сатурации крови кислородом у взрослых, детей и новорожденных.
74	Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14		предназначен для контроля концентрации CO2 в дыхательном газе.
75	Линия забора пробы газа для взрослых и детей Nomoline, «Masimo»		Предназначен для сбора концентрации CO2 в выды-

76	Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo»		хаемом газе пациента.
77	Назальная канюля для проб CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo»		
78	Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo»		
79	Одинарная назальная канюля для взятия пробы CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo», модель REF 3839		
80	Блок-модуль CO2, модель C-11		предназначен для мониторинга концентрации CO2.
81	Удлинительный кабель CO2, «Masimo»		Предназначен для подключения к модулям CO2 «Masimo»
82	Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детей Nomoline, «Masimo»		Предназначен для подключения к дыхательным контурам в сочетании с модулем mainstream CO2 для контроля концентрации CO2 в выдыхаемом газе пациента.
83	модуль основного потока CO2 «Masimo», модель REF4748		предназначен для контроля концентрации CO2

84	Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев Nomoline, «Masimo»		Предназначен для подключения к дыхательным контурам в сочетании с модулем mainstream CO2 для контроля концентрации CO2 в выдыхаемом газе пациента.
85	Модуль основного потока CO2, «Comen»		предназначен для контроля концентрации CO2
86	Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых, «Comen»		Предназначен для подключения к дыхательным контурам в сочетании с модулем mainstream CO2 для контроля концентрации CO2 в выдыхаемом газе пациента.
87	Держатель для кабеля, модель REF:8751-00		предназначена для поддержки и фиксации кабелей.

88	Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для младенцев, «Comen»		Предназначен для подключения к дыхательным контурам в сочетании с модулем mainstream CO2 для контроля концентрации CO2 в выдыхаемом газе пациента.
89	Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12		предназначен для контроля концентрации CO2
90	Водянойфильтр бокового потока CO2		Используется для фильтрации влаги из линии забора и предотвращения попадания влаги внутрь модуля CO2.
91	Влагосборник бокового потока CO2		Используется для сбора влаги из бокового потока дыхательного газа, чтобы предотвратить влияние влаги на последующий газоанализ.

92	Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых		предназначен для подключения к дыхательной линии для сбора концентрации CO2 в выдыхаемом газе пациента.
93	Назальная канюля для проб CO2 для взрослых		Помещается в носовые ходы взрослого для сбора концентрации CO2 в выдыхаемом газе пациента.
94	Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для детей		предназначен для подключения к дыхательной линии для сбора концентрации CO2 в выдыхаемом газе пациента.
95	Назальная канюля для проб CO2 для детей		Помещается в носовые ходы взрослого для сбора концентрации CO2 в выдыхаемом газе пациента.
96	Назальная канюля для проб CO2 для новорождённых		Помещается в носовые ходы взрослого для сбора концентрации CO2 в выдыхаемом газе пациента.

97	Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки, «Comen»		Используется для мониторинга и контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки, чтобы предотвратить повреждение трахеи из-за слишком высокого или низкого давления.
98	Батарея литиевая 6700 мАч		Предназначен для обеспечения электрической поддержки аппаратов искусственной вентиляции легких.
99	Одноразовый тепловлагообменный фильтр, модель 800-51800		Осуществляет тепло-влагообмен вдыхаемого и выдыхаемого газа во время дыхания, а также фильтрует примеси из газа.
100	Одноразовый датчик потока для новорождённых		Предназначен для измерения потока дыхательного газа у новорожденных в неонатальном режиме
101	Многоразовый датчик потока для новорождённых		

102	Кабель заземления		Заземляет такие устройства, как респираторы, чтобы обеспечить безопасность использования и предотвратить опасности, связанные с утечкой тока.
103	Кислородный датчик, модель MOX-3		Используется для определения концентрации кислорода на выходе аппарата искусственной вентиляции легких.
105	Кронштейн потолочный подвесной		Используется для подъема вентилятора вверх, чтобы сэкономить место на полу и облегчить размещение оборудования.
	Комплект KLink, в составе: Модуль KLink -1шт. Блок ID KLink -1шт. Кабель KLink ID (Ethernet–COM-порт) -1шт. Кабель KLink ID (COM-порт–COM-порт) -1шт.		Предназначен для подключения к монитора

Приложение III Информация о точности измерения SpO_2

Точность измерения SpO_2 проверяется путем сравнения показаний SpO_2 в указанном диапазоне (70–100 %) пульсоксиметра со значениями SaO_2, определенными в образцах артериальной крови, проанализированных с помощью CO-оксиметра. A_{RMS} (среднеквадратичная точность) используется для описания точности пульсоксиметрии и отражения ожидаемых результатов (т. е. ожидается, что только 2/3 измерений будут соответствовать спецификации Arms).

Точность измерения SpO_2 была клинически подтверждена в ходе исследования контролируемой гипоксии с участием здоровых взрослых добровольцев в пределах указанного диапазона сатурации SpO_2.

Для технологии измерения SpO_2 "Масимо" (Masimo): Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I, модель PN:4054

Точность измерения SpO_2 была клинически подтверждена в ходе исследования контролируемой гипоксии с участием здоровых взрослых добровольцев в пределах указанного диапазона сатурации SpO_2. Среди пациентов было 3 (23,08 %) мужчин и 10 (76,92 %) женщин. Есть 2 пациента с темной пигментацией кожи. В статистический анализ включена 325 пар данных.

Для клинической валидации в педиатрии включены десять пациентов женского пола с 250 парами данных. Есть один пациент с темной пигментацией кожи.

Измерение SpO_2 «Масимо» (Masimo) было подтверждено точностью испытаний in vivo, в ходе которых здоровые взрослые добровольцы выполняли движения пальцами вверх и вниз с частотой 40 раз в минуту под углом 45°, чтобы имитировать движение.

В этом разделе представлена информация о точности датчиков Masimo SpO_2 (модель RD SET DCI Y1), включая:

- В таблице 1 показана спецификация точности измерения SpO_2 в дискретных диапазонах SaO_2.
- В таблице 2 показаны спецификация точности измерения SpO_2 для женщин.
- Модифицированный график Бланда-Альтмана (т. е. (SpO_2– *Sa*O2) в зависимости от *Sa*O2) для общих пар данных (рис. 1) и для педиатрической популяции, составленный с участием пациентов женского пола (рис. 2).

Датчик SpO_2	Диапазон SaO_2 (%)	В состоянии покоя				Вращение
		70–100 (всего)	70,0-80,0	80,0-90,0	90,0-100	70–100 (всего)
Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I, модель PN:4054	Arms (%)	1,57	2,10	1,45	1,31	2,24

Таблица 1. Спецификация точности измерения SpO_2 (общая)

Датчик SpO_2	Диапазон SaO_2 (%)	В состоянии покоя				Вращение
		70–100 (всего)	70,0-80,0	80,0-90,0	90,0-100	70–100 (всего)
Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I, модель PN:4054	Arms (%)	1,57	2,14	1,48	1,29	2,35

Таблица 2. Спецификация точности измерения SpO_2 (пациенты женского пола)

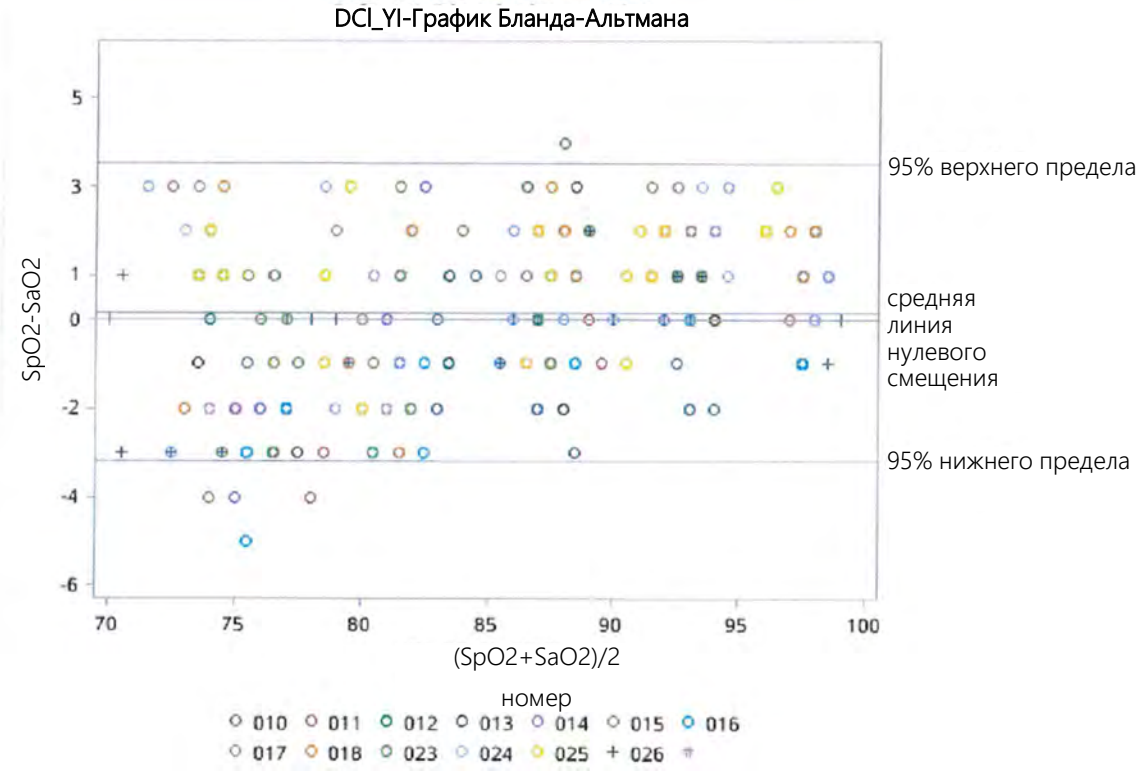


Рисунок 1. График Бланда-Альтмана (общий)

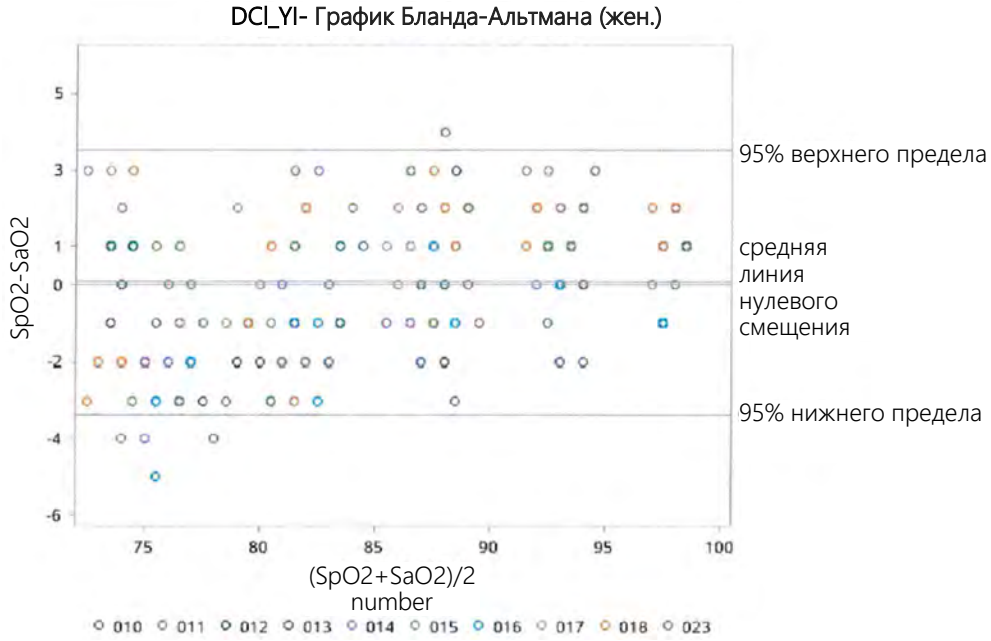


Рисунок 2. График Бланда-Альтмана (дети)

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Функциональные тестеры или симуляторы пациента нельзя использовать для оценки или подтверждения точности пульсоксиметра. Точность измерения SpO_2 можно оценить только in vivo путем сравнения показаний оксиметра с измерениями SaO_2, сделанными с помощью лабораторного CO-оксиметра, полученного из одновременно взятого образца артериальной крови.

Приложение IV Спецификация изделия

(1) Классификация изделия

Классификация аппарата ИВЛ по ГОСТ IEC 60601-1-2024

Защита от поражения электрическим током	Изделие с внутренним источником питания, имеющее средства соединения с питающей сетью и соответствующее требованиям к изделиям: класса I, когда оно соединено с питающей сетью переменного тока, и требованиям к изделиям с внутренним источником питания в отсутствии указанного соединения
Защита от опасного проникания воды или твердых частиц	см. Степень защиты, обеспечиваемые оболочками IP
Рабочая часть	Блок аппарата искусственной вентиляции легких –типа BF с защитой от разряда дефибриллятора и типа CF с защитой от разряда дефибриллятора Увлажнитель дыхательной смеси с многоразовой камерой для взрослых, модель SH330 – типа BF с защитой от разряда дефибриллятора; Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт, модель VH3000 – типа BF с защитой от разряда дефибриллятора; Блок-модуль SpO2, «Comen», модель C-20 – типа BF с защитой от разряда дефибриллятора; Блок-модуль SpO2 для взрослых «Masimo», модель MS-2040 – типа BF с защитой от разряда дефибриллятора; Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14 – типа BF с защитой от разряда дефибриллятора; Блок-модуль CO2, модель C-11 – типа BF с защитой от разряда дефибриллятора; модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748 – типа BF с защитой от разряда дефибриллятора; модуль основного потока CO2, «Comen» – типа

	BF с защитой от разряда дефибриллятора; Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12 – типа BF с защитой от разряда дефибриллятора; Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки, «Comen» – типа BF с защитой от разряда дефибриллятора.
Время восстановления после дефибрилляции	Блок аппарата искусственной вентиляции легких - ≤5 с; Увлажнитель дыхательной смеси с многоразовой камерой для взрослых, модель SH330 – ≤10 с; Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт, модель VH3000 – ≤8 с; Блок-модуль SpO2, «Comen», модель C-20 –≤15 с; Блок-модуль SpO2 для взрослых «Masimo», модель MS-2040 – ≤15 с; модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14 –≤20 с; Блок-модуль CO2, модель C-11 –≤15 с; модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748 –≤12 с; модуль основного потока CO2, «Comen» –≤18 с; Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12 – ≤22 с; Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки, «Comen» – ≤8 с.
Метод (методы) стерилизации	Аппарат поставляется нестерильным и не требует стерилизации в процессе эксплуатации Следующие компоненты поставляются стерильными: Одноразовый бактериальный фильтр, модель 800-51700, Одноразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-316002, Одноразовый однолинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для новорожденных , модель G-316003-00-S, Одноразовый дыхательный кон-

	тур с обогревом для младенцев/новорождённых, модель G-219000-S, Одноразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-316003-S, Одноразовый дыхательный контур для детей, модель G-316002-01, Одноразовый тепловлагообменный фильтр, модель 800-51800, Набор для небулайзера с ротовой насадкой, модель M-0801-W – Газовая стерилизация этилен оксидом Следующие компоненты необходимо стерилизо-вать паровым методом перед применением: Многоразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких, модель 10812;Многоразовый клапан вдоха; Многоразовый клапан выдоха; Кислородная пробка, немецкий стандарт; Многоразовый дыхательный контур с обогревом для детей, модель G-330000; Многоразовый дыхательный контур с обогревом для новорождённых/младенцев, модель G-329000; Многоразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-328000; Многоразовый дыхательный контур для детей, модель G-330000; Многоразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-328000; Назальная канюля для взрослых (6мм), модель NF-01-031L; Назальная канюля для взрослых (5мм), модель NF-01-031M; Назальная канюля для взрослых (4мм), модель NF-01-031S; Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев, модель G-118000-0; Увлажнитель дыхательной смеси с многоразовой камерой для взрослых, модель SH330; Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт, модель VH3000; Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314005; Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314001-B; Многоразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314003;

	Одноразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314001-B; Одноразовый датчик потока для новорождённых; Многоразовый датчик потока для новорождённых; Воздушная заглушка, немецкий стандарт; Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорождённых, модель G-329000.
Пригодность для эксплуатации в среде с повышенным содержанием кислород	Изделие, не предназначенное для работы в среде с повышенным содержанием кислорода
Режим работы	Продолжительный режим работы

Класс в зависимости от потенциального риска применения – 2б согласно Приказу Минздрава России от 06.06.2012 г. № 4н

Степень защиты, обеспечиваемые оболочками IP (ГОСТ 14254-2015):

Код IP:

Блок аппарата искусственной вентиляции легких – IP21;

Увлажнитель дыхательной смеси с многоразовой камерой для взрослых, модель SH330 – IPX1;

Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт, модель VH3000 – IPX1;

Датчики SpO2 (Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 для взрослых «Comen», Многоразовый аналоговый датчик SpO2 для взрослых, модель SAL104, Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для взрослых «Comen», Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen», Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца для взрослых «Masimo» RD SET DCI, модель PN:4050, Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I, модель PN:4054) – IPX2;

Блок-модуль SpO2, «Comen», модель C-20 – IPX1;

Блок-модуль SpO2 для взрослых «Masimo», модель MS-2040 – IPX1;

Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14 – IPX1;

Блок-модуль CO2, модель C-11 – IPX1;

модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748 – IPX1;

модуль основного потока CO2, «Comen» – IPX1;

Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12 – IPX1;

Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки, «Comen» – IPX1.

Классификация по ГОСТ IEC 62304-2022:

Версия программного обеспечения: V1.

Класс безопасности программного обеспечения: C.

Классификация по ГОСТ Р 50444-2020:

В зависимости от воспринимаемых механических воздействий – группа 3;

В зависимости от устойчивости к климатическим воздействиям изделия – изделие без указания исполнений и категорий, пределы температурных диапазонов см. в разделе «(2) Характеристики окружающей среды»

Обозначение медицинского изделия: изделие имеет однозначную идентификацию.

(2) Характеристики окружающей среды

Блок аппарата искусственной вентиляции легких			
	Температура (°C)	Относительная влажность (без образования конденсата)	Атмосферное давление (кПа)
Эксплуатация	5–40	5–95 %	62–106
Хранение/Транспортировка	–20–55	5–95 %	50–106

Кислородный датчик, модель MOX-3			
	Температура (°C)	Относительная влажность (без образования конденсата)	Атмосферное давление (кПа)
Эксплуатация	5–40	5–95 %	50–106
Хранение/Транспортировка	-20–50	5–95 %	50–106

(3) Спецификация аппаратного оборудования

Общая спецификация блока	
Скорректированный по частотной характеристике A уровень звукового давления	≤53 дБ
Максимально допустимое время установления рабочего режима, исчисляемое с момента включения или запуска изделия	≤3 с
Наибольшее усилие, необходимое для перемещения, при установке на основании колесного для основного блока	≤150 Н
Размер	Блок аппарата искусственной вентиляции легких (с модулем вентилятора):

	(310 ± 5) мм × (314 ± 5) мм × (636 ± 5) мм (Ширина × Глубина × Высота) Блок аппарата искусственной вентиляции легких (без модуля вентилятора): (310 ± 5) мм × (314 ± 5) мм × (430 ± 5) мм (Ширина × Глубина × Высота) Общие размеры аппарата ИВЛ: V6/V6A/V6B: (731 ± 5) мм × (529 ± 5) мм × (1365 ± 5) мм (Ширина × Глубина × Высота) V8/V8A/V8B: (731 ± 5) мм × (529 ± 5) мм × (1387 ± 5) мм (Ширина × Глубина × Высота) Примечание: Аппарат ИВЛ состоит из блока аппарата искусственной вентиляции легких, дисплея (расположенного вертикально) и основания колесного для основного блока и не включает дыхательную трубку, увлажнитель, держатель дыхательного контура и крюк увлажнителя.
Масса	Масса блока аппарата искусственной вентиляции легких: Масса блока аппарата искусственной вентиляции легких (с модулем вентилятора): ≤25 кг; Масса блока аппарата искусственной вентиляции легких (без модуля вентилятора): ≤20 кг; Масса основания колесного для основного блока: ≤20 кг; Общая масса Общая масса V6/V6A/V6B (без модуля вентилятора): ≤44 кг; Общая масса V6/V6A/V6B (с модулем вентилятора): ≤49 кг; Общая масса V8/V8A/V8B (без модуля вентилятора): ≤45 кг; Общая масса V8/V8A/V8B (с модулем вентилятора): ≤50 кг. Примечание: изделие состоит из блока аппарата искусственной вентиляции легких (с одним аккумулятором), воздуходувки (с одним аккумулятором), дисплея и основания колесного для основного блока и не включает дыхательную трубку, увлажнитель, подключаемый модуль, держатель дыхательного контура и крюк увлажнителя.
Ролики	4 шт., каждый из которых оснащен педалью тормоза

Метод установки	Основание колесное для основного блока, Кронштейн потолочный подвесной
Дисплей	
Тип	TFT-дисплей
Размер дисплея	V8/V8A/V8B: 18,5 дюймов V6/V6A/V6B: 15,6 дюймов
Разрешение	1920 x 1080 пикселей
Регулируемый угол наклона	Горизонтальный: 270°; по вертикали: 45°
Сенсорная панель	
Размер сенсорного экрана	V8/V8A/V8B: 18,5 дюймов V6/V6A/V6B: 15,6 дюймов
Тип сенсорного экрана	Емкостный экран
Светодиодные индикаторы	
Индикатор внешнего источника питания	1 (Зеленый. индикатор загорается при подключении источника внешнего питания)
Индикатор переключателя питания	1, а именно подсветка клавиши переключателя питания (Зеленый. индикатор загорается, когда питание включено, и выключается, когда питание выключено).
Индикатор состояния аккумуляторной батареи	1; Зеленый индикатор продолжает гореть: аккумулятор заряжается или полностью заряжен; Зеленый индикатор мигает: энергоснабжение аппарата ИВЛ происходит от аккумулятора; Индикатор выключается: в аппарате ИВЛ нет аккумулятора или он выключен.
Индикатор аварийного сигнала	1 (Желтый и красный. Мигает только красный индикатор, когда одновременно генерируются сигналы тревоги высокого и среднего приоритета.) Аппарат ИВЛ поддерживает полный угол тревоги 360 градусов.

Порты	
Название порта	Функция
Разъем видеовыхода HDMI	При подключении к внешнему дисплею через этот порт будет подаваться видеосигнал HDMI с тем же содержимым, что и на основном дисплее.
Сетевой порт	Подключение к центральной системе мониторинга «Комен» (Comen)
USB-порт	Подключение к внешнему USB-накопителю для импорта и экспорта данных регистрационного журнала, экспорта конфигурации Подключение к внешнему USB-накопителю для обновления программного обеспечения Подключайтесь к различным внешним изделиям с питанием от USB для подачи питания, но без передачи данных. Максимальная выходная мощность одного комплекта USB составляет 5 В при 1 А.
Многофункциональный порт	Используется для подключения к мониторам пациента, совместимым с изделиями компании «Комен» (Comen), для поддержки удаленного просмотра. Подключитесь к системе вызова медсестры как к распределенной информационной системе. Тип контакта: нормально закрытый или нормально открытый Максимально допустимая мощность отключения контактов: 60 В постоянного тока (Vпик переменного тока) при 1 А

(4) Спецификация питания

Внешний источник питания переменного тока	
Входное напряжение	100-240 В~
Входная частота	50/60 Гц
Входной ток	2,8–1,2 А
Плавкий предохранитель	T5.0AH/250B
Внутренний аккумулятор	

Количество аккумуляторов	Основной блок: 1 или 2; модуль вентилятора: 1
Тип аккумулятора	Литий-ионный аккумулятор
Номинальное напряжение аккумулятора	14,4 В пост. тока
Емкость аккумулятора	Основной блок: Один аккумулятор: 14,4 В 6700 мАч; Двойные аккумуляторы: 14,4В 13400мАч. модуль вентилятора: Один аккумулятор: 14,4 В 6700 мАч.
Время работы	≥150 мин (при использовании новой полностью заряженной батареи стандартной конфигурации в типичном рабочем состоянии (основной блок с одной батареей)) ≥300 мин (при конфигурации расширенных батарей (основное устройство с двумя батареями)

Примечание: Типичным рабочим состоянием является рабочее состояние аппарата ИВЛ при следующих настройках параметров:

- Настройки имитатора легких: R=5 см вод. ст./(л/с) ±10%, C=50 мл/ см вод. ст. ± 5%
- Тип подачи газа: трубопроводная система медицинских газов;
- Номинальное рабочее давление источника подачи газа: 400±100 кПа;
- Режим вентиляции: режим вентиляции V-A/C (управление объемом/вспомогательный);
- Дыхательный объем: 500 мл;
- Частота дыхательных движений: 10/мин;
- Время вдоха: 2,00 с;
- ПДКВ: 3 см вод. ст.;
- Концентрация O_2: 40 об.%

(5) Обзор данных

Поз.	Технические характеристики
Снимок экрана	Аппарат ИВЛ должен поддерживать хранение не менее 50 снимков экрана.
Запись экрана	Аппарат ИВЛ должен поддерживать хранение записей экрана.
Цикл	Аппарат ИВЛ должен поддерживать хранение не менее 10 циклов.
График тенденций	Аппарат ИВЛ должен поддерживать хранение графиков тенденций на протяжении не менее 168 часов.
Таблица трендов	Аппарат ИВЛ должен поддерживать хранение таблицы трендов на протяжении не менее 168 часов.
Журнал событий	Аппарат ИВЛ должен поддерживать хранение 6000 регистрационных журналов событий.

(6) Спецификация пневматического контура

Подача газа	
Тип газа	O_2, воздух
Требование к подаче газа	Медицинский сжатый O_2 и медицинский сжатый воздух
Подача воздуха под высоким давлением, O_2 под высоким давлением	
Диапазон давления подачи газа	276–650 кПа
Требования к номинальной скорости потока	180 л/мин
Входной разъём	NIST или DISS
Средневзвешенная скорость потока	При давлении 280 кПа средний расход 100% O_2 за 10 с, измеренный на впускном отверстии O_2 составляет макс. 80 л/мин, а расход 21% воздуха, измеренный на впускном отверстии, составляет 31,5 л/мин.
Пиковая скорость потока	При давлении 280 кПа средняя максимальная промежуточная скорость потока 100 % O_2 на входе за 3 с, измеренная на уровне впускного порта O_2, составляет 97,8 л/мин, а скорость потока 21 % воздуха, измеренная на уровне впускного порта воздуха, составляет 115,4 л/мин.

Модуль вентилятора	
Максимальный поток на выходе	≥210 л/мин
Максимальное давление на выходе	≥85 см вод. ст.
Инспираторный модуль	
Пиковая скорость потока	≥180 л/мин
Порт распылителя	Скорость потока: 7–10 л/мин
Безопасное давление дыхания	≤12,5 кПа
Внешний разъем на стороне вдоха	Коаксиальный конический соединитель 22 мм/15 мм
Съемный	Допускается демонтаж клапана вдоха.
Экспираторный модуль	
Внешний разъем на стороне выдоха	Коаксиальный конический соединитель 22 мм/15 мм
Съемный	Допускается демонтаж клапана выдоха.
Растяжимость и сопротивление дыхательного контура	
Растяжимость	дноразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-316002 (включая предохранительный клапан вдоха, одноразовый дыхательный контур для взрослых, водосборник, клапан выдоха): ≤ 4 мл/ см вод.ст.; Одноразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-316003-S (включая предохранительный клапан вдоха, одноразовый дыхательный контур для взрослых, водосборник, клапан выдоха, нагревательный провод): ≤ 4 мл/см вод. ст. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-328000 (включая предохранительный клапан вдоха, многоразовый дыхательный контур для взрослых, водосборник, клапан выдоха, Y-образное соединение, нагревательный провод): ≤ 2 мл/см вод.ст.;

	Одноразовый дыхательный контур для детей, модель G-316002-01 (включая предохранительный клапан вдоха, одноразовый дыхательный контур для детей, водосборник, клапан выдоха): ≤ 2 мл/см вод.ст.; Многоразовый дыхательный контур с обогревом для детей, модель G-330000 (включая предохранительный клапан вдоха, многоразовый дыхательный контур для детей, водосборник, клапан выдоха, Y-образное соединение): ≤ 2 мл/ см вод.ст.; Одноразовый однолинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для новорождённых, модель G-316003-00-S (включая предохранительный клапан вдоха, одноразовый дыхательный контур для новорождённых, водосборник, клапан выдоха, нагревательный провод): ≤1 мл/см вод. ст. Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорождённых, модель G-329000 (включая предохранительный клапан вдоха, многоразовый дыхательный контур для новорожденных, водосборник, клапан выдоха, Y-образное соединение и неонатальный датчик потока): ≤1 мл/ см вод.ст.; Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых, модель G-219000-S (включая предохранительный клапан вдоха, одноразовый дыхательный контур для младенцев/новорождённых, водосборник, клапан выдоха): ≤1 мл/см вод. ст. Многоразовый дыхательный контур с обогревом для новорождённых/младенцев, модель G-329000 (включая предохранительный клапан вдоха, многоразовую дыхательную трубку для новорожденных, водосборник, клапан выдоха, Y-образное соединение и неонатальный датчик потока): ≤1 мл/см вод.ст..
Сопротивление на вдохе	≤ 6 см вод. ст.при скорости потока 60 л/мин (взрослый); ≤ 6 см вод. ст.при скорости потока 30 л/мин (дети); ≤ 6 см вод. ст.при скорости потока 5 л/мин (новорожденные).
Сопротивление на выдохе	≤ 6 см вод. ст.при скорости потока 60 л/мин (взрослый); ≤ 6 см вод. ст. при скорости потока 30 л/мин (дети); ≤ 6 см вод. ст. при скорости потока 5 л/мин (новорожденные).

Бактериальный фильтр	
Бактериальный фильтр	Объем «мертвого пространства»: ≤65 мл; эффективность бактериальной фильтрации: 99,99 %; Эффективность фильтрации вирусов: 99,99 %.

(7) Спецификация аппарата ИВЛ

Спецификация и точность параметров управления аппаратом ИВЛ				
Параметр		Диапазон настройки	Длина шага	Точность управления
O_2 %		21–100 об.%	1 об.%	± (3 объем% + 1% установленного значения)
TV		Взрослые: 100–4000 мл Дети: 20,0–300 мл Новорожденные: 2,0–100 мл	В диапазоне 2,0–10,0 мл: 0,1 мл; В диапазоне 10,0–50 мл: 0,5 мл; В диапазоне 50–100 мл: 1 мл; В диапазоне 100–4000 мл: 10 мл.	Взрослые/дети: В диапазоне 20,0–4000 мл: ±(10 мл + 8 % от установленного значения) Новорожденные: В диапазоне 2,0~100 мл: ±(1,5 мл + 8 % от установленного значения).
f	Двойная трубка	Взрослые/дети: 1/мин–100/мин Новорожденные: 1/мин–150/мин	1/мин	В диапазоне 1/мин~100/мин: ±1/мин; В другом диапазоне: ±2 % от установленного значения.
	Единичная трубка	1/мин~120/мин		
fsimv		1/мин~60/мин	1/мин	±1/мин
Твдох		0,10–10,00 с	В диапазоне 0,10~1,00 с: 0,01 с В диапазоне 1,00~10,00 с: 0,05 с	В диапазоне 0,20~10,00 с: ±0,1 с или ±10 % от установленного значения, в зависимости от того, какое из значений больше; В другом диапазоне: ±0,05 с.

I:E		4:1~1:10	0,5	В диапазоне 2:1~1:4 ±10 % от установленного значения; В другом диапазоне: 15 % от установленного значения.
Tslope		0,00~2,00 с	0,05 с	В диапазоне 0,00~0,10 с (за исключением 0,10 с): ±0,05 с; В диапазоне 0,10–0,20 с (за исключением 0,20 с): ±0,1 с; В диапазоне 0,20–2,00 с: ±0,2 с или ±15 % от установленного значения, в зависимости от того, какое из значений больше;
PEEP	Двойная трубка	0 см вод. ст.~50 см вод. ст.	1 см вод. ст.	В диапазоне 0 см вод. ст.~2 см вод. ст.: ±1 см вод. ст.; В другом диапазоне: ±(2 см вод. ст. + 4 % от установленного значения)
	Единичная трубка	0,0 см вод. ст.~15 см вод. ст.	0,5 см вод. ст.	В диапазоне 0,0 см вод. ст.–2 см вод. ст.: ±0,5 см вод. ст.; В другом диапазоне: ±(2 см вод. ст. + 4 % от установленного значения)
Давл.вд.	Двойная трубка	При подаче воздуха газом высокого давления: 1 см вод. ст.–100 см вод. ст.; При подаче воздуха через модуль вентилятора: 1 см вод. ст.–80 см вод. ст.;	1 см вод. ст.	В диапазоне 1 см вод. ст.–2 см вод. ст.: ±1 см вод. ст.; В другом диапазоне: ±(2см вод. ст. + 4 % от установленного значения)
	Единичн	2,0 см вод. ст.~25,0 см вод.	0,5см вод. ст.	2см вод. ст.: ±0,5 см вод. ст.;

	ая трубка	ст.		В другом диапазоне: ±(2см вод. ст. + 4 % от установленного значения)
Рподд		При подаче воздуха под высоким давлением: 0см вод. ст.–100см вод. ст. При подаче воздуха через модуль вентилятора: 0см вод. ст.–80см вод. ст.	1см вод. ст.	В диапазоне 0см вод. ст.~2см вод. ст.: ±1см вод. ст.; В другом диапазоне: ±(2см вод. ст. + 4 % от установленного значения)
Рвыс		При подаче воздуха под высоким давлением: 0см вод. ст.–100см вод. ст. При подаче воздуха через модуль вентилятора: 0см вод. ст.–80см вод. ст.	1см вод. ст.	В диапазоне 0см вод. ст.~2см вод. ст.: ±1см вод. ст.; В другом диапазоне: ±(2см вод. ст. + 4 % от установленного значения)
Рниз		0см вод. ст.~50см вод. ст.	1см вод. ст.	В диапазоне 0см вод. ст.~2см вод. ст.: ±1см вод. ст.; В другом диапазоне: ±(2см вод. ст. + 4 % от установленного значения)
Твыс.		0,10~30,00 с	В диапазоне 0,10~1,00 с: 0,01 с; В диапазоне 1,00~30,00 с: 0,05 с.	В диапазоне 0,20~30,00 с: ±0,2 с или ±10 % от установленного значения, в зависимости от того, какое из значений больше; В другом диапазоне: ±0,05 с.
Тниз		0,20~30,00 с	В диапазоне 0,20~1,00 с: 0,01 с; в диапазоне	± 0,2 с или ± 10 % от установленного значения, в зависимости от того, какое из

			1,00~30,00 с: 0,05 с.	значений больше.
Триг Потока		Взрослые/дети: 0,5–20,0 л/мин; Новорожденные: 0,1–5,0 л/мин.	0,1 л/мин	В режиме Взрослые/Дети: В диапазоне 0,5–20,0 л/мин: ±(1 л/мин + 10 % от установленного значения) Неонатальные: В диапазоне 0,1–5,0 л/мин: ±(0,2 л/мин + 10 % от установленного значения).
P-триггер		-20,0см вод. ст.~-0,5см вод. ст.	-0,5см вод. ст.	±(1см вод. ст. + 10 % от установленного значения)
Вд%		ВЫК, 1–10	1	Не определено
Выд%		Автоматический, 1~85 %	5%	В диапазоне 5~85 %: ±10 % (абсолютная погрешность); В другом диапазоне: не определено.
Гапноэ		Взрослые/Дети: 1/мин–100/мин Новорожденные: 1/мин–150/мин;	1/мин	В диапазоне 1/мин~100/мин: ±1/мин; В другом диапазоне: ±2 % от установленного значения.
Pinsp апноэ	Двойная трубка	При подаче воздуха под высоким давлением: 1см вод. ст.–100см вод. ст. При подаче воздуха через модуль вентилятора: 1см вод. ст.–80см вод. ст.	1см вод. ст.	В диапазоне 1см вод. ст.–2см вод. ст.: ±1 см вод. ст.; В другом диапазоне: ±(2см вод. ст. + 4 % от установленного значения)
	Единичная трубка	2,0см вод. ст.~25,0см вод. ст.	0,5см вод. ст.	2см вод. ст.: ±0,5 см вод. ст.; В другом диапазоне: ±(2см вод. ст. + 4 % от установленного значения)

TVапноэ	Взрослые: 100~4000 мл Дети: 20,0~300 мл Новорожденные: 2,0~100 мл	В диапазоне 2,0~10,0 мл: 0,1 мл; В диапазоне 10,0~50 мл: 0,5 мл; В диапазоне 50~100 мл: 1 мл; В диапазоне 100~4000 мл: 10 мл.	Взрослые/дети: В диапазоне 20,0–4000 мл: ±(10 мл + 8 % от установленного значения) Новорожденные: В диапазоне 2,0–100 мл: ±(1,5 мл + 8 % от установленного значения).
Tinsp апноэ	0,10–10,00 с	В диапазоне 0,10~1,00 с: 0,01 с В диапазоне 1,00~10,00 с: 0,05 с	В диапазоне 0,20~10,00 с: ±0,1 с или ±10 % от установленного значения, в зависимости от того, какое из значений больше; В другом диапазоне: ±0,05 с.
△int.ПДКВ	ВЫК, 1см вод. ст.~40см вод. ст.	1см вод. ст.	В диапазоне ВЫК, 1см вод. ст.–2см вод. ст.: ±1 см вод. ст.; В другом диапазоне: ±(2см вод. ст. + 4 % от установленного значения)
Поток (терапия O_2)	Взрослые/дети: 2,0–80,0 л/мин; Новорожденные: 2,0–20,0 л/мин;	В диапазоне 2,0–10,0 л/мин: 0,5 л/мин; В диапазоне 10,0~80,0 л/мин: 1,0 л/мин.	±1 л/мин или ± 10 % от установленного значения, в зависимости от того, какое из значений больше.
Поток вдоха	Взрослые: 5,0~180,0 л/мин Дети: 5,0~40,0 л/мин Новорожденные: 2,0~30,0 л/мин	В диапазоне 2,0~10,0 л/мин: 0,1 л/мин В диапазоне 10,0~180,0 л/мин: 1,0 л/мин	±1 л/мин или ± 15 % от установленного значения, в зависимости от того, какое из значений больше.
Тпауза(%)	ВЫК, 5~60 %	5%	±5 % (абсолютная

				погрешность, не применимо, если время паузы вдоха меньше 0,1 с)
NCPAP	Двойная трубка	0см вод. ст.~50см вод. ст.	1см вод. ст.	В диапазоне 0см вод. ст.~2см вод. ст.: ±1см вод. ст.; В другом диапазоне: ±(2см вод. ст. + 4 % от установленного значения)
	Единичная трубка	0,0см вод. ст.~15см вод. ст.	0,5см вод. ст.	В диапазоне 0,0см вод. ст.– 2см вод. ст.: ±0,5 см вод. ст.; В другом диапазоне: ±(2см вод. ст. + 4 % от установленного значения)
MV%		25~350 %	1%	±10 % (абсолютная погрешность) или ± 10 % от установленного значения, в зависимости от того, какое из значений больше.
Пред. отр. давл. (Предел отрицательного давления)		-30см вод. ст.~0см вод. ст.	1см вод. ст.	В диапазоне -2 см вод. ст.~0 см вод. ст.: ±1 см вод. ст.; В другом диапазоне: ±(2см вод. ст. + 4 % от установленного значения)
Распылитель O_2% (применимо только для V8/V6)		21–100 об.%	1 об.%	± (5 об.% + 2,5% от установленного значения)
Ti макс		0,10~10,00 с	В диапазоне 0,10~1,00 с: 0,01 с; В диапазоне 1,00~10,00 с: 0,05 с.	В диапазоне 0,20~10,00 с: ±0,1 с или ±10 % от установленного значения, в зависимости от того, какое из

				значений больше; В другом диапазоне: ±0,05 с.
Макс. TV		Взрослые: 100–3500 мл; Дети: 100–300 мл.	10 мл	±15 % от установленного значения
Макс. P		5см вод. ст.–40см вод. ст.	1см вод. ст.	±(2см вод. ст. + 4 % от установленного значения)
Макс. E		0см вод. ст./л–100см вод. ст./л	1см вод. ст./л	Не определено
Макс. R		0см вод. ст./л/с–50см вод. ст./л/с	1см вод. ст./л/с	Не определено
PPV%		0%~100%	1%	Не определено
Резервная частота дыхания		1/мин–120/мин	1/мин	±1/мин
△ PmanInsp	Двойная трубка	1см вод. ст.–100см вод. ст.	1см вод. ст.	В диапазоне 1см вод. ст.–2см вод. ст.: ±1 см вод. ст.; В другом диапазоне: ±(2см вод. ст. + 4 % от установленного значения)
	Единичная трубка	2,0см вод. ст.~25,0см вод. ст.	0,5см вод. ст.	2см вод. ст.: ±0,5 см вод. ст.; В другом диапазоне: ±(2см вод. ст. + 4 % от установленного значения)
Ручной ввод Tinsp		0,10–10,00 с	В диапазоне 0,10~1,00 с: 0,01 с; В диапазоне 1,00~10,00 с: 0,05 с.	В диапазоне 0,20~10,00 с: ±0,1 с или ±10 % от установленного значения, в зависимости от того, какое из значений больше; В другом диапазоне: ±0,05 с.
f комп.		90/мин~130/мин	1/мин	±10 % от установленного значения

Резервные копии	ВЫК, 1–10	1	Не определено
Тип потока	Можно установить прямоугольную или замедляющую волну. Для волны замедления конечная скорость вдоха может быть установлена пропорционально пиковой скорости потока. Регулируемый диапазон: 0~75 %	Прямоугольная волна: / Волна замедления: 25 %	Не определено

Спецификация мониторируемых параметров аппарата ИВЛ			
Параметр	Диапазон	Интервал	Точность мониторинга
O_2%	0~100 об.%	1 об.%	±(2,5 об.% + 2 % от фактического показания)
TV	0,0~9999 мл	<100 мл: 0,1 мл ≥100 мл: 1 мл	Взрослые/дети: в диапазоне 0,0–100 мл: ±(10 мл + 2 % от фактического значения); В диапазоне 100–9999 мл (исключая 100 мл): ±(5 мл + 7 % от фактического значения). Новорожденные: в диапазоне 0,0–9999 мл: ±(2 мл + 7 % от фактического значения).

MV	Взрослые/дети: 0,00–100,0 л/мин Новорожденные: 0,00–30,0 л/мин	<10,0 л/мин: 0,01 л/мин ≥10,0 л/мин: 0,1 л/мин	Взрослые/дети: в диапазоне 0,00–100,0 л/мин: ±(0,2 л/мин + 8 % от фактического значения); Новорожденные: в диапазоне 0,00–30,0 л/мин: ±(0,15 л/мин + 7 % от фактического значения).
f	0/мин~200/мин	1/мин	±1/мин или ±4 % от фактического значения, в зависимости от того, какое из значений больше.
I:E	150:1~1:150	0,1	±6 % (не применимо, если время вдоха или выдоха составляет менее 50 мс)
Твдох	0,00~60,00 с	0.01 с	±0.05 с
Paw	-60см вод. ст.~120см вод. ст.	Абсолютное значение <10 см вод. ст.: 0,1 см вод. ст. Абсолютное значение≥10 см вод. ст.: 1 см вод. ст.	±(2см вод. ст. + 3 % от фактического значения)
PEEP	0,0см вод. ст.~120см вод. ст.	Абсолютное значение <10см вод. ст.: 0,1 см вод. ст. Абсолютное значение ≥10 см вод. ст.:	±(2см вод. ст. + 3 % от фактического значения)

		1 см вод. ст.	
Сопротивление	0 см вод. ст./(л/с)~600см вод. ст./(л/с)	1 см вод. ст./(л/с)	В диапазоне 0см вод. ст./(л/с)–20см вод. ст./(л/с): ±10см вод. ст./(л/с); В диапазоне 20см вод. ст./(л/с)–500см вод. ст./(л/с) (исключая 20см вод. ст./(л/с)): ±50 % от фактического значения; В другом диапазоне: не определено.
Податливость	0,0 мл/см вод. ст.~300 мл/см вод. ст.	<10 мл/см вод. ст.: 0,1 мл/см вод. ст. ≥10 мл/см вод. ст.: 1 мл/см вод. ст.	±10 мл/см вод. ст. или ±20 % от фактического значения, в зависимости от того, какое из значений больше.
RSBI (Индекс быстрого поверхностного дыхания)	0 ~9999 мин$^{-1}$/л	1 мин$^{-1}$/л	±20 1/(л•мин) или ±20 % от отображаемого значения, в зависимости от того, какое из значений больше.
NIF	-60,0см вод. ст.~0,0см вод. ст.	0,1см вод. ст.	±(2см вод. ст. + 3 % от фактического значения)
P0.1	-60,0см вод. ст.~0,0см вод. ст.	0,1см вод. ст.	±(2см вод. ст. + 3 % от фактического значения)
PIF	Взрослые/дети: 0,0–300 л/мин; Новорожденные: 0,0–30,0 л/мин	＜100 л/мин: 0,1 л/мин ≥100 л/мин: 1 л/мин	±1 л/мин или ± 15 % от фактического значения, в зависимости от того, какое из значений больше.
PEF	Взрослые/дети: 0,00–180,0 л/мин Новорожденные: 0,00–30,0 л/мин	＜100 л/мин: 0,1 л/мин ≥100 л/мин: 1 л/мин	±1 л/мин или ± 15 % от фактического значения, в зависимости от того, какое из значений больше.

Стресс-индекс	0,50~1,50	0,01	±0,1
C20/C	0,00~5,00	0,01	±0,2 или ±10 %, в зависимости от того, какое из значений больше.
VCO_2(выход углекислого газа при одиночном дыхании)	0~200 мл	1 мл	±15 % или ±15 мл, в зависимости от того, какое из значений больше.
VO_2 (потребление кислорода при одиночном дыхании)	0~200 мл	1 мл	±15 % или ±15 мл, в зависимости от того, какое из значений больше.
RCexp	0,00–10,00 с	0.01 с	±(0,2 с + 20 % от фактического значения)
POД	0,00~100,00 Дж/мин	0,01 Дж/мин	±(1 Дж/мин + 15 % от фактического значения)
EEF	Взрослые/дети: 0,00–180,0 л/мин Новорожденные: 0,00–30,0 л/мин	＜100 л/мин: 0,1 л/мин ≥100 л/мин: 1 л/мин	±1 л/мин или ± 15 % от фактического значения, в зависимости от того, какое из значений больше.
Поток (терапия O_2)	0,0~200,0 л/мин	0,1 л/мин	±1 л/мин или ± 8 % от фактического значения, в зависимости от того, какое из значений больше.

В.д.	-150см вод. ст.–150см вод. ст.	Абсолютное значение＜10 см вод. ст.: 0,1 см вод. ст. Абсолютное значение≥10 см вод. ст.: 1 см вод. ст.	±(2см вод. ст. + 3 % от фактического значения)
SpO_2/FiO_2	65~500	1	±65
OSI	0,0см вод. ст.~30,0см вод. ст.	0,1см вод. ст.	±(0,5см вод. ст. + 10 % от фактического значения)
RSS (производительность концентрации кислорода и среднего давления)	0,00см вод. ст.~25,00см вод. ст.	0,01см вод. ст.	±0,8см вод. ст.
Индекс ROX	0,0~500,0	0,01	Не определено

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

- Индекс ROX отражает отслеживаемые значения только для клинической справки, но не отражает диагностическую информацию.
- Точность параметров и измерений аппарата ИВЛ проверяется с помощью газоанализатора. Допуск и неопределенность указаны ниже и включены в спецификацию точности, приведенную в данном руководстве.

Параметр	Предел допускаемой погрешности
Объем	≤50 мл: ±1% >50мл: ±1,75%
Давление	±0,1 см вод. ст. или ±0,75% от показания в зависимости от того, что больше
Поток	±0,3 л/мин или ±3 % от фактического значения, в зависимости от того, какое из значений больше
Концентрация O_2	±1% абсолютное значение

(8) Спецификация модуля CO_2

модуль CO_2 бокового потока	
Диапазон измерений	Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12: 0~150 мм рт. ст.
	Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14: 0~190 мм рт. ст.
Погрешность	Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12: а) в диапазоне 0~40 мм рт. ст.: ±2 мм рт. ст.; б) в диапазоне 41–70 мм рт. ст.: ± 5 % от значений; в) В диапазоне 71–100 мм рт.ст.: ±8 % от значений; г) В диапазоне 101–150 мм рт. ст.: ±10 % от значений.
	Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14: а) В диапазоне 0~114 мм рт.ст.: ± (1,52 мм рт.ст. + 2 % от значений). б) В диапазоне 114~190 мм рт. ст.: точность не определена.
Частота выборки и точность регулирования	Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12: Скорость отбора проб: 50 мл/мин; Точность регулирования скорости отбора проб: ±10 мл/мин.

скорости	**Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14:** Скорость отбора проб: 50 мл/мин; Точность регулирования скорости отбора проб: ±10 мл/мин.
Общее время отклика системы	**Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14:** <3 с (используйте линию отбора проб длиной 2 м) **Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12:** <4 с, включая время транспортировки и время подъема компонента водного фильтра и адаптера воздуховода. (Не более 3 с для пробоотборной втулки бокового потока с увлажнителем и удлинительной трубкой)
Время предварительного нагрева	**Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14:** <10 с (Примечание: если изделие используется сразу после хранения при температуре -40°C, время предварительного нагрева составляет 10 минут) **Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12:** Получение осцилограммы: <10 с Достижение полной точности: ≤3 мин (при температуре окружающей среды 25°C).
Смещение для точности измерения	**Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14: Н/П** **Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12:** Кратковременное смещение: не более 0,8 мм рт.ст. при работе более 6 ч; Долговременное смещение: спецификация точности сохраняется более 120 ч.
Время нарастания от 10% до 90%	**Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14**: типичное время нарастания при расходе образца 50 мл/мин: ≤200 мс **Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12**: Менее 410 мс (с трубкой для кондиционирования и удлинительной трубкой).
Расчет $ETCO_2$	**Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14**: $ETCO_2$ отображается после одного вдоха и имеет постоянно обновляемую среднюю продолжительность дыхания; Метод: Пик сигнала выдыхаемого CO_2 в течение выбранного периода

	времени. Требуется минимум 5 мм рт. ст. между пиком и точкой минимума формы сигнала. Выбранные элементы периода времени: 10 секунд, 20 секунд. **Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12**: Метод: Пик формы сигнала выдыхаемого CO_2. Выбранные элементы: 1 вдох, 10 секунд, 20 секунд.
Частота дыхания	**Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14**: от 0 до 150±1 вдохов/мин. Измерено при отношении длительностей вдоха и выдоха (I/E) 1:1 с использованием имитатора дыхания.
$ETCO_2$ и способ определения точности частоты дыхания	**Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12**: Точность $ETCO_2$ и частоты дыхания проверяется с помощью настройки электромагнита для подачи прямоугольной волны известной концентрации CO_2 на изделие. Использовались концентрации CO_2 5% и 10%, а частота дыхания варьировалась в диапазоне действия устройства. Критерием пройдено/не пройдено было сравнение частоты дыхания, выдаваемой датчиком, с частотой прямоугольной волны. Измерения $EtCO_2$ при этих скоростях сравнивались с показаниями CO_2 в условиях статического потока.

Спецификация модуля основного потока CO_2	
Диапазон измерений CO_2	**Модуль основного потока CO2, «Comen»**: 0~150 мм рт. ст.
	Модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748: 0~190 мм рт. ст.
Точность CO_2	**Модуль основного потока CO2, «Comen»**: а) в диапазоне 0~40 мм рт. ст.: ±2 мм рт. ст.; б) в диапазоне 41–70 мм рт. ст.: ± 5 % от значений; в) В диапазоне 71–100 мм рт.ст.: ±8 % от значений; г) В диапазоне 101–150 мм рт. ст.: ±10 % от значений.
	Модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748: а) В диапазоне 0~114 мм рт.ст.: ± (1,52 мм рт.ст. + 2 % от значений);

	б) В диапазоне 114~190 мм рт. ст.: точность не определена.
Время предварительного нагрева	**Модуль основного потока CO2, «Comen»:** Получение осциллограммы: <15 с Достижение полной спецификации точности: ≤2 мин (при температуре окружающей среды 25°C) **Модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748:** <10 с (Примечание: если изделие используется при 20°C сразу после хранения при температуре -40°C, время предварительного нагрева для достижения полной спецификации точности CO_2 составляет 15 минут)
Общее время отклика системы	<1,0 с
Смещение для точности измерения	**Модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748: Н/П** **Модуль основного потока CO2, «Comen»:** Кратковременное смещение: не более 0,80 мм рт.ст. при работе более 4 ч; Долговременное смещение: спецификация точности сохраняется более 120 ч.
Расчет $ETCO_2$	**Модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748**: $ETCO_2$ отображается после одного вдоха и постоянно обновляется среднее значение дыхания. Для расчета значений в конце выдоха (ET) используются следующие методы: самая высокая концентрация CO_2 в течение одного дыхательного цикла с применением весовой функции к благоприятным значениям ближе к концу цикла. $ETCO_2$ соответствует спецификации для всех частот дыхательных движений до 150 вд./мин. **Модуль основного потока CO2, «Comen»**: Метод: Пик формы сигнала выдыхаемого CO_2. Выбранные элементы: 1 вдох, 10 секунд, 20 секунд. Примечание: минимальное зарегистрированное значение разницы между исходным уровнем и значением CO_2 должно составлять 5 мм рт. ст.
Частота отбора	**Модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748**: скорость

проб	выборки 20 Гц/канал **Модуль основного потока CO2, «Comen»**: 100 Гц
Частота дыхания	**Модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748**: 0-150±1 вд./мин Частота дыхания отображается после трех вдохов, а среднее значение обновляется при каждом вдохе. Измерено при отношении длительностей вдоха и выдоха (I/E) 1:1 с использованием имитатора дыхания.

Мониторинг параметров производной функции CO_2	
Параметр	**Диапазон**
VDaw	0~999 мл
VDaw/TVe	0~100%
$ViCO_2$	0~999 мл
$VeCO_2$	0~999 мл
$MVCO_2$	0~9999 мл/мин
$slopeCO_2$	0~9,99 %/л
Vtalv	0~9999 мл
Mvalv	0~20 л/мин,
RQ	0.0~10.0
VDalv	0~999 мл
VDphy	0~999 мл
VDphy/TVe	0~100%
OI	0.0~200.0
P/F	0,0~800,0 мл
EE	0,0~10000,0 ккал/день
VDalv/TVe	0~100%

Спецификация сигнала тревоги CO_2			
Поз.	**Диапазон**	**Длина шага**	**Примечание**

Предел срабатывания сигнала тревоги $EtCO_2$	Модуль основного потока CO2, «Comen», Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12: Верхний предел сигнала тревоги: (нижний предел + 2 мм рт.ст.) – 150 мм рт.ст.; Нижний предел сигнала тревоги: 0 мм рт.ст. – (верхний предел - 2 мм рт.ст.)	1 мм рт. ст.	Установите верхний предел срабатывания сигнала тревоги, чтобы значение было больше нижнего предела срабатывания сигнала тревоги.
	Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14, модуль основного потока CO2, «Masimo», модель REF4748 Верхний предел сигнала тревоги: (нижний предел + 2 мм рт.ст.) – 190 мм рт.ст.; Нижний предел сигнала тревоги: 0 мм рт.ст. – (верхний предел - 2 мм рт.ст.)		

(9) Спецификация модуля SpO_2

Модуль SpO_2	
Модуль SpO_2 «Comen»/«Masimo»	
Дисплей	Кривая частоты пульса (ЧП), SpO_2
Период обновления данных	≤1 с
Интервал отображения на дисплее	1%
Диапазон и точность измерения SpO_2	Блок-модуль SpO2, «Comen», модель C-20: Диапазон измерения: 0~100 %. Точность измерений: В диапазоне 70~100 %: ±2 % (не во время движения) в режиме «Взрослые/Дети» или ±3 % в режиме «Новорожденные» (не во время движения); В остальном диапазоне точность измерения не определена.
	Блок-модуль SpO2 для взрослых «Masimo», модель MS-2040:

	Диапазон измерения: 1~100 %. Точность измерений: В диапазоне 70%-100%: ±2% (не во время движения) или ±3% (во время движения) во взрослом/детском режиме, или ±3% в режиме для новорожденных (как с движением, так и без движения); В остальном диапазоне точность измерения не определена.
Диапазон измерения, точность и интервал PI (индекс перфузии)	Блок-модуль SpO2, «Comen», модель C-20: Диапазон измерения: 0,05~20,0 %. Интервал: в диапазоне 0,05~9,99 %: 0,01 %; в диапазоне 10,0~20,0 %: 0,1 %. Точность измерения: не определена Блок-модуль SpO2 для взрослых «Masimo», модель MS-2040: Диапазон измерения: 0,02~20,0 %. Интервал: в диапазоне 0,02~9,99 %: 0,01 %; в диапазоне 10,0~20,0 %: 0,1 %. Точность измерения: не определена
Функция индикации «Сигнал IQ» (Идентификация сигнала и индикатор качества)	Блок-модуль SpO2, «Comen», модель C-20 и Блок-модуль SpO2 для взрослых «Masimo», модель MS-2040 оснащены функцией индикации «Сигнал IQ».
Предел сигнала тревоги SpO_2	a) Блок-модуль SpO2, «Comen», модель C-20: Верхний предел срабатывания сигнала тревоги: (нижний предел + 2 %) ~ 100 %; Нижний предел срабатывания сигнала тревоги: 0% ~ (верхний предел - 2 %); Шаг: 1%. b) Блок-модуль SpO2 для взрослых «Masimo», модель MS-2040: Верхний предел срабатывания сигнала тревоги: (нижний предел + 2 %) ~ 100 %, Нижний предел срабатывания сигнала тревоги: 1 % ~ (верхний предел -

	2 %); Длина шага: 1 %; Установите верхний предел срабатывания сигнала тревоги, чтобы значение было больше нижнего предела срабатывания сигнала тревоги.
Частота пульса	a) Блок-модуль SpO2, «Comen», модель C-20: Диапазон измерения: 20~300 уд/мин; Шаг: 1 удар в минуту; Погрешность измерения: ±2 вд./мин b) Блок-модуль SpO2 для взрослых «Masimo», модель MS-2040: Диапазон измерения: 25~240 уд/мин; Шаг: 1 удар в минуту; Погрешность измерения: ±3 уд/мин (не во время движения) и ±5 уд/мин (во время движения)
Сигнал тревоги по частоте пульса	Блок-модуль SpO2, «Comen», модель C-20, Блок-модуль SpO2 для взрослых «Masimo», модель MS-2040: Верхний предел срабатывания сигнала тревоги: (нижний предел + длина шага) ~ 350 уд/мин; Нижний предел срабатывания сигнала тревоги: 15 уд/мин ~ (верхний предел – длина шага); Длина шага: в диапазоне 15~40 уд/мин: 1 уд/мин; в диапазоне 41~350 уд/мин: 5 уд/мин; Установите верхний предел срабатывания сигнала тревоги, чтобы значение было больше нижнего предела срабатывания сигнала тревоги.

(10) Точность O_2

Поз.	Технические характеристики
Смещение точности измерения химического датчика O_2	Через 1 год: типичное значение <5 %

Смещение точности измерения парамагнитного датчика O_2	Первые 24ч: <±0,4% Следующая неделя (дополнительная): <±0,2% Каждый последующий месяц (дополнительно): <±0,2%

(11) Параметры блок-модуля контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки, Comen

(применимо только для V8/V8A/V6/V6A)

Поз.	Технические характеристики
Диапазон управления давлением в эндотрахеальной манжете	0 см вод. ст. ~ 50 см вод. ст.
Регулируемая длина шага давления в эндотрахеальной манжете:	1 см вод. ст.
Точность управления давлением в эндотрахеальной манжете	В диапазоне 0 см вод. ст. – 2 см вод. ст.: ±1см вод. ст.; В другом диапазоне: ±(2см вод. ст. + 4 % от установленного значения)
Мониторируемый диапазон давления в эндотрахеальной манжете	0 см вод. ст.~120 см вод. ст.
Мониторируемая точность давления в эндотрахеальной манжете	± (2см вод. ст. + 3 % от установленного значения)

(12) Сигналы тревоги аппарата ИВЛ

Параметр		Диапазон	Длина шага	Примечание
TV	Верхний предел срабатывания сигнала тревоги	Взрослые: 110~9999 мл, ВЫК Дети: 25~650 мл, ВЫК Новорожденные: 3~600 мл, ВЫК	В диапазоне 1~100 мл: 1 мл; В диапазоне 100~9999 мл: 5 мл.	Установите верхний предел срабатывания сигнала тревоги, чтобы значение было больше нижнего предела срабатывания сигнала тревоги.
	Нижний предел срабатывания сигнала тревоги	Взрослые: 50~9995 мл, ВЫК Дети: 5~645 мл, ВЫК Новорожденные: 1~595 мл, ВЫК		
MV	Верхний предел срабатывания сигнала тревоги	Взрослые: 0,20~100,0 л/мин Дети: 0,20 л/мин~60,0 л/мин Новорожденные: 0,02~30,0 л/мин В режиме NCPAP верхний предел срабатывания сигнала тревоги может быть отключен.	В диапазоне 0,01–1,0 л/мин: 0,01 л/мин; В диапазоне 1,0–100,0 л/мин: 0,1 л/мин;	
	Нижний предел срабатывания сигнала тревоги	Взрослые: 0,10~50,0 л/мин; Дети: 0,10 л/мин~30,0 л/мин; Новорожденные: 0,01~15,0 л/мин В режиме неинвазивной вентиляции нижний предел сигнала тревоги может быть отключен.		

FiO_2	Верхний предел срабатывания сигнала тревоги	минимум (установленное значение концентрации кислорода + максимум (7 об.%, установленное значение концентрации кислорода × 10 %), 100 об.%) (округлено)	/	
	Нижний предел срабатывания сигнала тревоги	максимум (18 об.%, установленное значение концентрации кислорода - минимум (7 об.%, установленное значение концентрации кислорода × 10 %)) (округлено)	/	
Paw	Верхний предел срабатывания сигнала тревоги	10см вод. ст.–105см вод. ст.	1см вод. ст.	
	Нижний предел срабатывания сигнала тревоги	1см вод. ст.–100см вод. ст., ВЫК	1см вод. ст.	
f	Верхний предел срабатывания сигнала тревоги	2/мин~160/мин, ВЫК	1/мин	
	Нижний предел	1/мин~159/мин, ВЫК	1/мин	

	срабатывания сигнала тревоги			
Сигнал тревоги при апноэ		5~60 с В режиме NCPAP сигнал тревоги при апноэ может быть отключен.	1 с	Погрешность: ± 3 с

(14) Параметры вдоха

Параметр	Диапазон	Длина шага
Вздох	ВКЛ., ВЫКЛ.	/
Интервал	20 с–180 мин	20 с–1 мин：1 с 1 мин–180 мин：1 мин
Время вздоха	1–20	1
△int.ПДКВ	ВЫК, 1 см вод. ст.–40 см вод. ст.	1 см вод. ст.

(15) Параметры компенсации сопротивления трубки (TRC)

Параметр	Диапазон	Длина шага
Тип TRC	ВЫК, ЭТ труб. (эндотрахеальная) и Трах. тр. (трахеотомическая)	/
В.д. труб	Взрослые: 5,0–12,0 мм Дети: 2,5–8,0 мм Новорожденные: 2,5–5,0 мм	0,5 мм
ТСтрубки	1–100 %	1%
Выдох	ВКЛ., ВЫКЛ.	/

Массогабаритные характеристики, компонентов входящих в состав аппарата ИВЛ

Допустимое отклонение от номинальных значений составляет ±10%.

№	Наименование компонента	Габаритные размеры	Масса
1.	Блок аппарата искусственной вентиляции легких:		
	Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V6 основной	см. «Спецификация аппаратного оборудования»	
	Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V6A основной		
	Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V6B основной		
	Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V8 основной		
	Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V8A основной		
	Блок аппарата искусственной вентиляции легких, модель V8B основной		
2.	Основание колесное для основного блока		
	Основание колесное для основного блока V6	920 x 680 x 530 мм	7 кг
	Основание колесное для основного блока V6A	920 x 680 x 530 мм	7 кг
	Основание колесное для основного блока V6B	920 x 680 x 530 мм	7 кг
	Основание колесное для основного блока V8	920 x 680 x 530 мм	7 кг
	Основание колесное для основного блока V8A	920 x 680 x 530 мм	7 кг
	Основание колесное для основного блока V8B	920 x 680 x 530 мм	7 кг
3.	Одноразовый бактериальный фильтр, модель 800-51700	70 x70 x60 мм	25 г
4.	Одноразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-316002	270x470x90мм	330 г

5.	Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель 800-21001	300x110x50 мм	290 г
6.	Многоразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких, модель 10812	290 x 230 x 80 мм	160 г
7.	Многоразовый клапан вдоха	70x70x105 мм	90 г
8.	Многоразовый клапан выдоха	70x70x125 мм	120 г
9.	Пылевой фильтр основного блока	60x25x4 мм	0,1 г
10.	HEPA фильтр, хлопковый элемент	70x70x25 мм	2,5 г
11.	Фильтр для вентилятора	65x65x12 мм	1,5 г
12.	Держатель дыхательного контура	470x470x40 мм	1300 г
13.	Кислородный шланг, европейский стандарт	250x250x45 мм	700 г
14.	Кислородная пробка, немецкий стандарт	70x17x17 мм	60 г
15.	Хомут для шланга	20x25x10 мм	6 г
16.	Шланг для воздуха, европейский стандарт	240x240x40 мм	700 г
17.	Воздушная заглушка, немецкий стандарт	70x17x17 мм	60 г
18.	Кабель питания, европейский стандарт	200x50x50 мм	180 г
19.	Руководство по эксплуатации	/	/
20.	Одноразовый однолинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для новорожденных, модель G-316003-00-S	300x200x30 мм	200 г
21.	Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных, модель G-329000	440x255x65 мм	650 г
22.	Генератор давления, NV FLOW, «Comen»	270x50x30 мм	60 г
23.	Назальная канюля, модель NV011XXS	29x19x12 мм	1,1 г
24.	Назальная канюля, модель NV011XS	30x20x12,5 мм	1,2 г
25.	Назальная канюля, модель NV011S	31x21x12,5 мм	1,2 г
26.	Назальная канюля, модель NV011M	32x22x13 мм	1,3 г
27.	Назальная канюля, модель NV011L	33x23x13 мм	1,3 г
28.	Назальная канюля, модель NV011XL	33x25x13 мм	1,5 г
29.	Назальная маска, модель NV012XS	20x18x14 мм	1,5 г
30.	Назальная маска, модель NV012S	23x20x17 мм	1,8 г
31.	Назальная маска, модель NV012M	27x23x20 мм	2,2 г
32.	Назальная маска, модель NV012L	30x25x25 мм	2,5 г
33.	Назальная маска, модель NV012XL	35x30x28 мм	3,1 г
34.	Повязка для головы, 17-21cm, модель NV013XS	75x75x11 мм	4 г
35.	Повязка для головы, 21-26cm, модель NV013S	85x80x11 мм	5 г

36.	Повязка для головы, 26-32cm, модель NV013M	100x90x12 мм	6 г
37.	Повязка для головы, 32-37cm, модель NV013L	115x100x13 мм	8 г
38.	Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых, модель G-219000-S	400x280x70 мм	250 г
39.	Одноразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-316003-S	440x260x92 мм	410 г
40.	Одноразовый дыхательный контур для детей, модель G-316002-01	470x220x75 мм	270 г
41.	Многоразовый дыхательный контур с обогревом для детей, модель G-330000	300x220x100 мм	165 г
42.	Многоразовый дыхательный контур с обогревом для новорождённых/младенцев, модель G-329000	450x255x65 мм	800 г
43.	Многоразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-328000	440x255x65 мм	1270 г
44.	Многоразовый дыхательный контур для детей, модель G-330000	440 x 255 x 65 мм	900 г
45.	Многоразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-328000	440x255x65 мм	1270 г
46.	Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых S, модель 10030442	330 x 260 x 80 мм	180,5 г
47.	Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых M, модель 10030441	330 x 260 x 80 мм	192 г
48.	Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых L, модель 10030440	330 x 260 x 80 мм	200 г
49.	Назальная канюля для взрослых (6мм), модель NF-01-031L	216 x 90 x 24 мм	60,4 г
50.	Назальная канюля для взрослых (5мм), модель NF-01-031M	216 x 90 x 24 мм	58,6 г
51.	Назальная канюля для взрослых (4мм), модель NF-01-031S	216 x 90 x 24 мм	57,9 г
52.	Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель G-118001	310x140x30 мм	107 г
53.	Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев, модель G-118000-0	80x80x115 мм	70 г
54.	Многоразовый безлатексный дыхательный мешок	315x105x45 мм	310 г
55.	Увлажнитель дыхательной смеси с многоразовой камерой для взрослых, модель SH330	185x185x170 мм	1,5 кг

56.	Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт, модель VH3000	203 x 220 x 183 мм	1,735 кг
57.	Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314005	125x125x130 мм	330 г
58.	Датчик температуры, модель VH30T165	130x130x25 мм	100 г
59.	Саморегулирующийся нагревательный кабель, модель VH30100L	130x125x22 мм	60 г
60.	Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314001-B	120x120x90 мм	140 г
61.	Саморегулирующийся нагревательный кабель, модель VH30100	130x125x20 мм	65 г
62.	Многоразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314003	130x130x130 мм	350 г
63.	Одноразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314001-B	120x120x90 мм	140 г
64.	Набор для небулайзера с ротовой насадкой, модель M-0801-W	170x250x40 мм	90 г
65.	Блок-модуль SpO2, «Comen», модель C-20	30 x 150 x 10 мм	300 г
66.	Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 для взрослых «Comen»	150x200x30 мм	105 г
67.	Многоразовый аналоговый датчик SpO2 для взрослых, модель SAL104	135 x 100 x 30 мм	265 г
68.	Удлинительный кабель SpO2 «Comen»	160x200x30 мм	160 г
69.	Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для взрослых «Comen»	130x120x26 мм	55 г
70.	Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen»	140x200x25 мм	40 г
71.	Блок-модуль SpO2 для взрослых «Masimo», модель MS-2040	135 x 100 x 30 мм	265 г
72.	Удлинительный кабель SpO2 «Masimo»	200x150x30 мм	120 г
73.	Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца для взрослых «Masimo» RD SET DCI, модель PN:4050	80x130x50 мм	120 г
74.	Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I, модель PN:4054	200x105x65 мм	140 г
75.	Модуль бокового потока CO2, «Masimo», модель C-14	135 x 100 x 30 мм	250 г
76.	Линия забора пробы газа для взрослых и детей Nomoline, «Masimo»	120 x 120 x 23 мм	30 г

77.	Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo»	120 x 120 x 16 мм	20 г
78.	Назальная канюля для проб CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo»	130 x 130 x 20 мм	15 г
79.	Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo»	120 x 120 x 23 мм	30 г
80.	Одинарная назальная канюля для взятия пробы CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo», модель REF 3839	120 x 120 x 15 мм	17 г
81.	Блок-модуль CO2, модель C-11	135 x 100 x 30 мм	200 г
82.	Удлинительный кабель CO2, «Masimo»	140x200x20мм	35 г
83.	Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детей Nomoline, «Masimo»	70 x 30 x 25 мм	7,5 г
84.	Модуль основного потока CO2 «Masimo», модель REF4748	290 x 160 x 90 мм	780 г
85.	Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев Nomoline, «Masimo»	70 x 30 x 25 мм	8,0 г
86.	Модуль основного потока CO2, «Comen»	300x160x90 мм	800 г
87.	Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых, «Comen»	60 x 30 x 20 мм отверстия 12 x 8,3 мм	10 г
88.	Держатель для кабеля, модель REF:8751-00	40x40x3 мм	2,5 г
89.	Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для младенцев, «Comen»	60 x 30 x 20 мм отверстия 12 x 8,3 мм	10 г
90.	Блок-модуль бокового потока CO2, «Comen», модель C-12	100 x 150 x 60 мм	340 г
91.	Водяной фильтр бокового потока CO2	75x11x11 мм	8 г
92.	Влагосборник бокового потока CO2	170x10x10 мм	2,5 г
93.	Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых	130x130x25 мм	25 г
94.	Назальная канюля для проб CO2 для взрослых	150x120x10 мм	20 г
95.	Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для детей	160x110x20 мм	20 г
96.	Назальная канюля для проб CO2 для детей	130x130x20 мм	15 г
97.	Назальная канюля для проб CO2 для новорождённых	130x130x20 мм	15 г
98.	Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки, «Comen»	150 x 100 x 30 мм	265 г
99.	Батарея литиевая 6700 мАч	146x82x24 мм	500 г

100.	Одноразовый тепловлагообменный фильтр, модель 800-51800	60x60x80 мм	30 г
101.	Одноразовый датчик потока для новорождённых	120x120x30 мм	85 г
102.	Многоразовый датчик потока для новорождённых	160x130x30 мм	110 г
103.	Кабель заземления	180x120x20 мм	130 г
104.	Кислородный датчик, модель MOX-3	75x70x30 мм	50 г
105.	Кронштейн потолочный подвесной	640 x 250 x 395 мм	6,9 кг
106.	Комплект KLink, в составе:		
	Модуль KLink -1шт.	130x30x100 мм	255 г
	Блок ID KLink -1шт.	55x22x35 мм	323 г
	Кабель KLink ID (Ethernet–COM-порт) -1шт.	200x30x15 мм	530 г
	Кабель KLink ID (COM-порт–COM-порт) -1шт.	2720x10x10 мм	230 г

Материалы изделий, имеющих контакт с организмом человека

Наименование компонента	Вид и длительность контакта с организмом пациента	Материал (марка)	Производитель
Одноразовый бактериальный фильтр, модель 800-51700	Опосредованный со слизистой	Полипропилен марки 4515 Зеленый краситель 3202 bright green Упаковка: Бумага Тайвек PVC	Formosa Chemicals & Fibre Corp New particle Chemical pigment Co., LTD, Китай Vadi Medical Technology Co., Ltd Vadi Medical Technology Co., Ltd
Одноразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-316002	Кратковременный, опосредованный со слизистой оболочкой	1 - Прямой адаптер Полипропилен 4515 Синий краситель RAL5007 2 - Трубка Полиэтилен PE-F2201 Белый краситель	FORMOSA CHEMICALS & FIBRE CORP. Dongguan Yanzhuan Plastic trading Co., LTD ASIA POLYMER CORPORATION Dongguan Yanzhuan Plastic

		RAL9010 3 - Коннектор Этиленвинилацетат EVA-2015 Упаковка: Бумага Тайвек PVC	trading Co., LTD ASIA POLYMER CORPORA-TION Vadi Medical Technology Co., Ltd Vadi Medical Technology Co., Ltd
Многоразовый силиконовый дыхательный мешок, модель 800-21001	Кратковременный опосредованный со слизистой оболочкой	Силикон KE-1950-40 Черный краситель LT-Black 8D106S	Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. Jiangsu Jianji Industrial Co., LTD
Многоразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких, модель 10812	Длительный контакт с кожей	Маска Силикон GF2041 Белый краситель WH12 Контур Поликарбонат 2856 Синий краситель Ral5010	HSINER CO., LTD. HSINER CO., LTD.
Многоразовый клапан вдоха	Кратковременный, опосредованный со слизистой	Полифенилсульфон, марки SOLVAY R5100	SOLVAY
Многоразовый клапан выдоха	Кратковременный, опосредованный со слизистой	Полифенилсульфон марки SOLVAY R5100	SOLVAY
HEPA фильтр,	Длительный	фильтровальная вата из	DuPont

хлопковый элемент	Опосредованный	композитного материала PET+PP марки PET-545, K0008	
Кислородный шланг, европейский стандарт	Длительный опосредован-ный контакт со слизистой обо-лочкой	1. Коннектор Нержавеющая сталь SUS304 2. шланг Поливинилхлорид H05VV-F Молочный краситель Pantone 11-0608TCX	Changwan Stainless steel Processing Beijing Shengshi Plastics Co., LTD Zhejiang Longsheng Group Co. LTD
Кислородная пробка, немецкий стандарт	Опосредованный со слизистой оболочкой	Нержавеющая сталь 304	Yuyao Xinxin Button Co., Ltd
Шланг для воздуха, европейский стан-дарт	Опосредованный со слизистой	Коннектор Латунь Марка: H62 Кабель Поливинилхлорид Марка:34I-AIR-NS/BS-5 Белый краситель Марка:WH12	SHENZHEN COMEN MEDI-CAL INSTRUMENTS CO. GENTEC (SHANGHAI) COR-PORATION
Воздушная заглушка, немецкий стандарт	Опосредованный со слизистой	Латунь марки H62	SHENZHEN COMEN MEDI-CAL INSTRUMENTS CO.

Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорождённых, модель G-329000	Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорождённых, модель G-329000	Длительный, опосредованный со слизистой оболочкой	Увлажнитель: Полисульфон, марки Vadi PSU Трубка: Силикон, марки Vadi GF2041
Одноразовый однолинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для новорожденных , модель G-316003-00-S	Кратковременный, опосредованный со слизистой оболочкой	1 - Прямой адаптер Полипропилен PP K0008 Синий краситель PANTONE 2727C 2 - Трубка Полиэтилен PE-F2201 Белый краситель RAL9010 3 - Коннектор Этиленвинилацетат EVA-2015 Упаковка: Бумага Тайвек PVC	Vadi Medical Technology Co., Ltd Vadi Medical Technology Co., Ltd Vadi Medical Technology Co., Ltd Vadi Medical Technology Co., Ltd Vadi Medical Technol-ogy Co., Ltd
Генератор давления, NV FLOW, Comen	Опосредованный со слизистой	Труба: Поливинилхлорид, Марка: NKZ-94864W-	Dongguan Hefu Plastic Co.

	оболочкой	S93(NP) Синий краситель Марка: MAS0002 Белый краситель Марка: PANTONE 2727C Липучка: Нейлон Марка: PA612 Белый краситель Марка: RAL9010	Dongguan Hefu Plastic Co. Dongguan Hefu Plastic Co. Taiwan Chemical Fibre Corporation Taiwan Chemical Fibre Corporation
Назальная канюля, модель NV011XXS	Длительный, прямой контакт со слизистой оболочкой	Силикон марки MED-4860	Shenzhen Comen Medical Instruments Co.
Назальная канюля, модель NV011XS			
Назальная канюля, модель NV011S			
Назальная канюля, модель NV011M			
Назальная канюля, модель NV011L			
Назальная канюля, модель NV011XL			
Назальная маска, модель NV012XS	Опосредованный контакт со слизистой оболочкой		
Назальная маска, модель NV012S			
Назальная маска, модель NV012M			

Назальная маска, модель NV012L			
Назальная маска, модель NV012XL			
Повязка для головы, 17-21cm, модель NV013XS	Длительный контакт с неповрежденной кожей	Полиэтилентерефталат (PET) Марки PET-BOT краситель белый Марки: PANTONE White C100 Краситель черный марки LT-Black 8D106S производства	Shenzhen Comen Medical Instruments Co. Shenzhen Comen Medical Instruments Co.
Повязка для головы, 21-26cm, модель NV013S			
Повязка для головы, 26-32cm, модель NV013M			
Повязка для головы, 32-37cm, модель NV013L			
Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых, модель G-219000-S	Кратковременный, опосредованный со слизистой оболочкой	1 - Увлажнитель: Полипропилен 4515 2 - Трубки дыхательные: Полиэтилен F2201 Синий краситель RAL5015 3 - Трубка небулайзера: Поливинилхлорид M-1000	Formosa Chemicals & Fibre Corp. Formosa Chemicals & Fibre Corp. Dongguan Yanzhuan Plastic trading Co., LTD Shenda Lihengtong Plastics Co., Ltd

		Белый краситель RAL9010 4 - Коннекторы: Поликарбонат S-3001R Белый краситель RAL9610 5 - Трубки: Полипропилен (PP) 4515 6 - Небулайзер: Поливинилхлорид M-1000 Упаковка: Бумага Тайвек PVC	Dongguan Yanzhuan Plastic trading Co., LTD Mitsubishi Engineering Plastics Corp. Dongguan Yanzhuan Plastic trading Co., LTD FORMOSA CHEMICALS & FIBRE CORP. Shenda Lihengtong Plastics Co., Ltd Vadi Medical Technology Co., Ltd Vadi Medical Technology Co., Ltd
Одноразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-316003-S	Кратковременный, опосредованный со слизистой оболочкой	1 - Прямой адаптер Полипропилен 4515 Синий краситель	FORMOSA CHEMICALS & FIBRE CORP. Dongguan Yanzhuan Plastic

		RAL5007 2 - Трубка Полиэтилен PE-F2201 Белый краситель RAL9010 3 - Коннектор Этиленвинилацетат EVA-2015 Упаковка: Бумага Тайвек PVC	trading Co., LTD ASIA POLYMER CORPORATION Dongguan Yanzhuan Plastic trading Co., LTD ASIA POLYMER CORPORATION Vadi Medical Technology Co., Ltd Vadi Medical Technology Co., Ltd
Одноразовый дыхательный контур для детей, модель G-316002-01	Кратковременный, опосредованный со слизистой оболочкой	1 – Коннектор Полипропилен 45156 Белый краситель RAL9010 2 – Трубка гофрированная прозрачная Полиэтилен F2201	FORMOSA CHEMICALS & FIBRE CORP. Dongguan Yanzhuan Plastic trading Co., LTD ASIA POLYMER CORPORATION ASIA POLYMER CORPORATION

		Этиленвинилацетат 102 3 – Трубка гофрированная синяя Этиленвинилацетат 2015 Синий краситель RAL5007 4 – Трубка прозрачная Поливинилхлорид М-1000 Упаковка: Бумага Тайвек PVC	New Particle Chemical Colors Corp. Dongguan Yanzhuan Plastic trading Co., LTD Shenda Lihengtong Plastics Co., Ltd Vadi Medical Technology Co., Ltd Vadi Medical Technology Co., Ltd
Многоразовый дыхательный контур с обогревом для детей, модель G-330000 Многоразовый дыхательный контур с обогревом для новорождённых/младенцев,	Кратковременный, опосредованный со слизистой оболочкой	Адаптер: Полипропилен (PP) марки: PP K0008, Желтый краситель марки: PANTONE 102C контур для обогрева: Латунь H62 Красный краситель марки: PANTONE 2448C	Taiwan Chemical Fibre Corporation Vadi Medical Technology Co., Ltd

модель G-329000			
Многоразовый дыхательный контур для взрослых, модель G-328000		Трубка: Полиэтилен высокого давления (LDPE) марки: LDPE 160AT Белый краситель марки: RAL9010	Vadi Medical Technology Co., Ltd
Многоразовый дыхательный контур для детей, модель G-330000			
Многоразовый дыхательный контур с обогревом для взрослых, модель G-328000			
Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых S, модель 10030442		Маска: силикон марки: GF2041 Корпус маски: Поливинилхлорид марки: NKZ-94864W-S93(NP)	Kejia Adhesive Materials Co., Ltd. Dongguan Hefu Plastic Co.
Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых M, модель 10030441	Длительный контакт с кожей		
Одноразовая маска для неинвазивной вентиляции лёгких для взрослых L, модель 10030440			

Назальная канюля для взрослых (6мм), модель NF-01-031L	Прямой контакт со слизистой оболочкой	Контур: Повинилхлоридхлорид марки PP K4520	DuPont
Назальная канюля для взрослых (5мм), модель NF-01-031M		Термопластичный эластомер. 7246	DuPont
Назальная канюля для взрослых (4мм), модель NF-01-031S		Белый краситель Марки: WH12	DuPont
		Фитинг для контура: Полипропилен Марки PP K0008	Taiwan Chemical Fibre Corporation
		Белый краситель Марки: WH12	Taiwan Chemical Fibre Corporation
		Лента: 75% Полиамидное волокно, 25% пряжа спандекс	Beijing Rongrui Century Technology Co., Ltd.
			Beijing Rongrui Century Technology Co., Ltd.
		Синий краситель Марки PANTONE 2727C	
			Shenzhen Launch Electrical Co. Ltd.
		Упаковка: Полиэтилентерефталат	
Многоразовый силиконовый дыхательный мешок,	Кратковременный опосредованный со сли-	Силикон KE-1950-30	Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.

модель G-118001	зистой оболочкой		
Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев, модель G-118000-0	Кратковременный опосредованный контакт со слизистой оболочкой	Коннектор: Полипропилен AP03B Трубка: Силикон TSE221 + TSE227	Exxon Mobil Corporation Exxon Mobil Corporation
Многоразовый безлатексный дыхательный мешок	Кратковременный опосредованный контакт со слизистой оболочкой	Коннектор: Полиформальдегид Марка POM 100P Серый краситель Марка: C-gray-02 Трубка: Силикон Марка GF2041 Серый краситель Марка: C-gray-02	GaleMed GaleMed GaleMed GaleMed
Увлажнитель дыхательной смеси с многоразовой камерой для взрослых, модель SH330	Длительный опосредованный контакт со слизистой оболочкой	Акрилонитрилбутадиен-стирол Марка: ABS757 Серый краситель Марка: C-GREY-01	Wuxi Jike Electronics Co.,Ltd Wuxi Jike Electronics Co.,Ltd
Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт, модель VH3000	Длительный опосредованный контакт со слизистой оболочкой	1 - Основание входа/ выхода увлажнителя: Алюминиевый сплав 5052	Vadi Medical Technology Co., Ltd

		2 - Корпус: Поликарбонат 940A116 3 - Рамка дисплея: Термопластичный полиэфир EBA18 4 - Кнопки: Термопластичный полиэфир EBA18	
Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314005	Опосредованный со слизистой оболочкой	1 - Колпачок: Полиэтилен PE-NA248 Голубой краситель 2112 2 - Камера: Полисульфон S2010 3 - Основание Алюминиевый сплав 6061	USI Corporation New particle Chemical pigment Co., LTD BASF Zhiwei Industry Co., LTD
Датчик температуры, модельVH30T165	Опосредованный со слизистой оболочкой	Датчик Поливинилхлорид марки : NP70 Серый краситель марки C-gray-02 Синий краситель марки PANTONE 2935C	Vadi Medical Technology Co., Ltd Vadi Medical Technology Co., Ltd Vadi Medical Technology Co., Ltd
Одноразовая ка-	Опосредованн	1. Канистра:	

мера увлажнителя для детей и новорождённых, модель G-314001-B	ый со слизистой оболочкой	Поликарбонат 3001R Полиэтилен NA248 Голубой краситель 2112 2. Маленький буй: Полиэтилен AP03B Силикон MK-212T 3. Линия наполнения водой: Поливинилхлорид NonP 800	SABIC USI Corporation New particle Chemical pigment Co., LTD Yuechuang Co., LTD Yuechuang Co., LTD Shenzhen Biolink Technology Co., LTD
Многоразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314003	Кратковременный опосредованный контакт со слизистой оболочкой	1 - Колпачок: Полиэтилен PE-NA248 Голубой краситель 2112 2 - Камера: Полисульфон S2010 3 - Основание Алюминиевый сплав 6061	USI Corporation New particle Chemical pigment Co., LTD BASF Zhiwei Industry Co., LTD
Одноразовая камера увлажнителя для взрослых, модель G-314001-B	Кратковременный опосредованный контакт со слизистой	1 - Колпачок: Полиэтилен PE-NA248 Голубой краситель 2112	USI Corporation New particle Chemical pig-

	оболочкой	2 - Камера: Полисульфон S2010 3 - Основание Алюминиевый сплав 6061	ment Co., LTD BASF Zhiwei Industry Co., LTD
Набор для небулайзера с ротовой насадкой, модель M-0801-W	Длительный,опосредованный со слизистой	Насадка Полипропилен 7533 Белый краситель RAL9010 Коннектор Полипропилен K-1011 Трубка Поливинилхлорид NonP 800 Зелёный краситель 321 Влагосборник Полиэтилен PE-F2201	LEE CHANG YUNG CHEMICAL INDUSTRY CORPORATION New particle Chemical pigment Co., LTD FORMOSA CHEMICALS & FIBRE CORP. FORMOSA CHEMICALS & FIBRE CORP. New particle Chemical pigment Co., LTD ASIA POLYMER CORPORATION

		Упаковка: Бумага Тайвек	Vadi Medical Technology Co., Ltd
Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 для взрослых «Comen»	Длительный контакт с кожей	1 - Датчик Силикон LIM2012-30A&B Серый краситель CY-6801 2 - Ремешок Акрилонитрилбутадиен-стирол PA-757 Белый краситель WH12 3 - Кабель: Термопластичный полиуретан GP85AE NAT 021 NAT 021 Серый краситель CY-6801 4 -Зажим: Термопластичный полиуретан GP85AE NAT 021 NAT 021	Beijing Rong Rui century science and Technology Co., Ltd. Shenzhen Biolink Technology Co., LTD Chimei Reward Industry Co., Ltd New Particle Chemical Colors Corp. Hengweichuan Technology Co., LTD Shenzhen Biolink Technology Co., LTD Hengweichuan Technology Co., LTD

Многоразовый аналоговый датчик SpO2 для взрослых, модель SAL104	Длительный, опосредованный со слизистой оболочкой	Термопластичный полиуретан марки TPU4766 Серый краситель Марки CY-6801	Shenzhen Launch Electrical Co. Ltd.
Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для взрослых «Comen»	Длительный контакт с кожей	Датчик SpO2: Силикон LIM2012-30A&B Серый краситель Марки CY-6801 Зажим: АБС-пластик PA-757 Втулка трубки: Термопластичный полиуретан A 75 E 5040 DP Ремешок Силикон MAG0418	Beijing Rong Rui century science and Technology Co., Ltd. Shenzhen Launch Electrical Co. Ltd. Chimei Reward Industry Co., Ltd Huntsman Polyurethanes Shenzhen Ketaili Technology Co., LTD
Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen»	Длительный контакт с кожей	1 – Датчик SpO2 Силикон MAG0418 Серый краситель Марки C-gray-02 2 – Провод соедини-	Shenzhen Ketaili Technology Co., LTD Shenzhen Launch Electrical Co. Ltd.

		тельный Полисульфон GP85AE NAT 021 3 – Коннектор электрический Полисульфон GP85AE NAT 021 4 – Ремешок Силикон MAG0418 Серый краситель Марки CY-6801	Hengweichuan Technology Co., LTD Hengweichuan Technology Co., LTD Shenzhen Ketaili Technology Co., LTD Shenzhen Launch Electrical Co. Ltd.
Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца для взрослых «Masimo» RD SET DCI, модель PN:4050	Длительный контакт с неповрежденной кожей	Поливинилхлорид марки NP70 Белый краситель марки WH12	Masimo International Sarl Masimo International Sarl
Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» RD SET Y-I, модель PN:4054	Кратковременный, контакт с кожей	Поливинилхлорид марки NKZ-94864W-S93(NP) Белый краситель марки WH12	Masimo International Sarl Masimo International Sarl
Линия забора пробы газа бокового потока CO2	Опосредованный со слизистой	1.Трубка Поливинилхлорид марки NKZ-94864W-	Masimo International

для взрослых и детей Nomoline, «Masimo»		S93(NP) 2.Адаптер: Акрилонитрилбутадиенстирол 757F	Masimo International
Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo»	Опосредованный со слизистой оболочкой	1.Трубка Поливинилхлорид марки NKZ-94864W-S93(NP) 2.Адаптер: Акрилонитрилбутадиенстирол 757F	Masimo International Masimo International
Назальная канюля для проб CO2 для новорожденных Nomoline, «Masimo»	Прямой контакт со слизистой оболочкой	1.Трубка Поливинилхлорид марки NKZ-94864W-S93(NP) 2.Адаптер: Акрилонитрилбутадиенстирол 757F	Masimo International Masimo International
Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo»	Опосредованный со слизистой оболочкой	1.Трубка Поливинилхлорид марки NKZ-94864W-S93(NP) 2.Адаптер: Акрилонитрилбутадиенстирол 757F	Masimo International Masimo International
Одинарная назальная канюля для взятия пробы	Прямой контакт со слизистой оболочкой	1.Трубка Поливинилхлорид марки NKZ-94864W-	Masimo International

CO2 для взрослых Nomoline, «Masimo» модель REF 3839		S93(NP) 2.Адаптер: Акрилонитрилбутадиенстирол 757F	Masimo International
Модуль основного потока CO2 «Masimo», модель REF4748	Кратковременный, контакт с кожей	Акрилонитрилбутадиен-стирол марки Masimo Белый краситель марки WH12	Masimo International Sarl Masimo International Sarl
Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детей Nomoline, «Masimo»	Кратковременный, опосредованный со слизистой оболочкой	Полиэтилен марки Masimo Белый краситель марки WH12	Masimo International Sarl Masimo International Sarl
Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев Nomoline, «Masimo»	Кратковременный, опосредованный со слизистой оболочкой	Полиэтилен марки Masimo Белый краситель марки WH12	Masimo International Sarl Masimo International Sarl
Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых, «Comen»	Кратковременный, опосредованный со слизистой оболочкой	Поликарбонат марки PC2858	Beijing Wanlianda Xinke Instrument Co., Ltd.
Одноразовый адаптер для дыхательных путей ос-	Кратковременный, опосредованный со сли-	Поликарбонат/ Полипропилен марки PC2858	Beijing Wanlianda Xinke Instrument Co., Ltd.

новного потока для младенцев, «Comen»	зистой оболочкой		
Водяной фильтр бокового потока CO2	Опосредованный со слизистой оболочкой	1. Коннектор: Поливинилхлорид марки NKZ-94864W-S93(NP) 2. Корпус: Поликарбонат марки марки PC2858	Shenzhen apk-technology Co. Shenzhen apk-technology Co.
Влагосборник бокового потока CO2	Опосредованный контакт со слизистой оболочкой	Коннектор: поликарбонат 940A116 Трубка: Полипропилен (PP) K1011 Белый краситель марки WH12	SABIC FORMOSA CHEMICALS & FIBRE CORP. Perma Pure LLC
Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых	Опосредованный контакт со слизистой оболочкой	Поливинилхлорид марки NKZ-94864W-S93(NP)	Beijing Wanlianda Xinke Instrument Co., Ltd.
Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для детей	Прямой контакт со слизистой оболочкой	Поливинилхлорид марки NKZ-94864W-S93(NP) фиолетовый краситель Марка: PANTONE 2563C	Beijing Wanlianda Xinke Instrument Co., Ltd.
Назальная канюля	Длительный	Коннектор:	

для проб CO2 для взрослых	контакт со слизистой оболочкой	Акрилонитрилбутадиен-стирол Chimei 757F	Chimei
Назальная канюля для проб CO2 для детей		Втулка трубки: Полипропилен 1100NK	FORMOSA CHEMICALS & FIBRE CORP.
Назальная канюля для проб CO2 для новорождённых		Трубка для отбора проб, носовая заглушка: Поливинилхлорид NKZ-94864W-S93(NP)	Shenda Lihengtong Plastics Co., Ltd
Одноразовый тепловлагообменный фильтр, модель 800-51800	Кратковременный, опосредованный со слизистой оболочкой	1 - Колпачок: Полипропилен AP03B Зеленый краситель 308 Light green 2 -Корпус: Полипропилен AP03B Молочный краситель Pantone 11-0608 TPG Упаковка: Бумага Тайвек	Exxon Mobil Corporation New particle Chemical pigment Co., LTD FORMOSA CHEMICALS & FIBRE CORP. New particle Chemical pigment Co., LTD Vadi Medical Technology Co., Ltd
Одноразовый датчик потока для новорождённых	Длительный опосредованный контакт со слизистой оболочкой	1 - Прозрачная трубка: Акрилонитрилбутадиен-стирол PA-757 2 -Коннектор:	Shenzhen Anjie Cheng Electronics Co., LTD

		Поливинилхлорид М-1000 3 -Синяя трубка: Поливинилхлорид М-1000 Голубой краситель PB09	Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. Shanghai ARGUS Textile chemical Co., LTD
Многоразовый датчик потока для новорождённых	Опосредованный со слизистой	1 - Прозрачная трубка: Полифениленсульфон Марки: TECASON P MT 2 -Фиолетовая трубка: Поликарбонат марки PC2858 Фиолетовый краситель марки PANTONE 2563C 3 -Коннектор: Силикон, марки GF2041 Желтый краситель марки RAL1024	Shenzhen comen medical instruments co. Shenzhen comen medical instruments co. Shenzhen comen medical instruments co. Shenzhen comen medical instruments co.

Приложение V Настройки по умолчанию

(1) Настройки пациента

Настройки	Заводские настройки по умолчанию
Режим ожидания — Область настройки пациента — Тип пациента	Взрослые
Режим ожидания — Область настройки пациента — Тип вентиляции	Инвазивная
Режим ожидания — Область настройки пациента — Пол	M
Режим ожидания — Область настройки пациента — ИМТ (IBW)	70 кг

(2) Настройка режима вентиляции

Тип пациента	Заводские настройки по умолчанию
Взрослые	Инвазивная: V-A/C Неинвазивная: P-A/C
Дети	Инвазивная: V-A/C Неинвазивная: P-A/C
Инвазивная неонатальная	Инвазивная: V-A/C
Неинвазивная неонатальная с двойной трубкой	Неинвазивная: P-A/C
Неинвазивная неонатальная с единичной трубкой	Неинвазивная: NCPAP

(3) Настройки экрана

Настройки	Заводские настройки по умолчанию
Меню – Экран – Яркость/Громкость – День/Ночь	День
Меню – Экран – Яркость/Громкость – Яркость	11
Меню – Экран – Яркость/Громкость – Громкость клавиш	3
Меню – Экран – Яркость/Громкость – Объем	2

пульса	
Меню – Экран – Настройки экрана – Номер формы волны	3
Меню – Экран – Настройки экрана – Тип графика	Кривая
Меню – Экран – Настройки экрана – Динамическая раскладка	ВКЛ.
Меню – Экран – Настройки экрана – Ширина волны	Средняя
Меню – Экран – Цвет – Давление	Желтый
Меню – Экран – Цвет – Поток	Синий
Меню – Экран – Цвет – Объем	Зеленый
Меню – Экран – Цвет – SpO_2	Розовый
Меню – Экран – Цвет – CO_2	Фиолетовый
Меню – Экран – Цвет – Прочее	Серый

(4) Настройки вентиляции

Настройки	Заводские настройки по умолчанию
Меню – Настр. – Вентиляция – Tinsp/I:E	I:E
Меню – Настр. – Вентиляция – DuoVent	Твыс.
Меню – Настр. – Вентиляция – Роста/IBW	IBW
Меню – Настр. – Вентиляция – Инвазивный режим апноэ	Pressure Ctrl
Меню – Настр. – Вентиляция – TV/IBW	7 мл/кг
Меню – Настр. – Вентиляция – Поток вдоха/Время паузы (Insp Flow/Тпауза(%))	Тпауза(%)
Меню – Настр. – Вентиляция – Неонатальный неинвазивный режим	Двойной
Меню – Настр. – Вентиляция – Компенсация соответствия	ВКЛ.
Меню – Настр. – Вентиляция – Компенсация утечек	ВКЛ.

Меню – Настр. – Вентиляция – Продолжительность отсасывания мокроты	120 с
Меню – Настр. – Вентиляция – Продолжительность O_2 ↑	120 с
Меню – Настр. – Вентиляция – Увеличение O_2 ↑ (Взрослые)	60 об.%
Меню – Настр. – Вентиляция – Увеличение O_2 ↑ (Дети)	60 об.%
Меню – Настр. – Вентиляция – Увеличение O_2 ↑ (Новорожденные)	40 об.%
Меню – Настр. – модуль Neo – Мониторинг	ВКЛ.
Меню – Настр. – Датчик O_2 – Мониторинг	ВКЛ.

(5) Обслуживание пользователя

Настройки	Заводские настройки по умолчанию
Меню – Обслуживание пользователя – Настр. – Язык/Единица измерения – Язык	中文简体 (упрощенный китайский)
Меню – Обслуживание пользователя – Настр. – Язык/Единица измерения – Единица измерения давления	см вод. ст.
Меню – Обслуживание пользователя – Настр. – Язык/Единица измерения – Единица измерения CO_2	мм рт.ст.
Меню – Обслуживание пользователя – Настр. – Язык/Единица измерения – Единица измерения роста	см
Меню – Обслуживание пользователя – Настр. – Язык/Единица измерения – Единица измерения массы тела	кг
Меню – Обслуживание пользователя – Настр. – Язык/Единица измерения – Единица измерения частоты	уд/мин
Меню – Обслуживание пользователя – Настр. – Дата/Время – 24 ч	ВКЛ.
Меню – Обслуживание пользователя – Настр. –	UTC-12: 00

Дата/Время – Временная зона	
Меню – Обслуживание пользователя – Настр. – Дата/Время – Формат даты	(гггг-мм-дд)
Меню – Обслуживание пользователя – Настр. – Прочее – Количество параметров	4
Меню – Обслуживание пользователя – Интерфейс – Вызов м/с – Вызов м/с	ВЫКЛ.
Меню – Обслуживание пользователя – Интерфейс – Вызов м/с – Тип сигнала	Непрерывный
Меню – Обслуживание пользователя – Интерфейс – Вызов м/с – Тип триггера	Нормально замкнутый
Меню – Обслуживание пользователя – Интерфейс – Вызов м/с – Приоритет сигнала тревоги	Сигнал тревоги высокого приоритета; Сигнал тревоги среднего приоритета; Сигнал тревоги низкого приоритета
Меню – Обслуживание пользователя – Интерфейс – Вызов м/с – Приоритет сигнала тревоги	Технический; Физиологический

(6) Модуль CO_2

Поз.	Заводские настройки по умолчанию	
$EtCO_2$	Аварийный выключатель	ВКЛ.
	Предел срабатывания сигнала тревоги	Взрослые: 15–50 Дети: 20–50 Новорожденные: 30–45
	Приоритетность сигнала тревоги	Средняя
мониторинговый	ВКЛ.	
Компенсация O_2 "Комен" (Comen))	40%	
Компенсация O_2 ("Масимо" (Masimo))	Средняя	

Единица измерения высоты	м
Высота ("Комен" (Comen)	0 м
Атмосферное давление	760 мм рт. ст.

(7) Модуль SpO_2

Поз.	Заводские настройки по умолчанию	
SpO_2	Аварийный выключатель	ВКЛ.
	Приоритетность сигнала тревоги	Средняя
ЧП	Аварийный выключатель	ВКЛ.
	Приоритетность сигнала тревоги	Средняя
мониторинговый	ВКЛ.	
Чувствительность	SpO_2 Masimo: APOD SpO_2 Comen: Высокая	
Скорость	25 мм/с	
Сигнал IQ (SpO_2 Masimo/ SpO_2 Comen)	ВКЛ.	
Смарт-тон (SpO_2 Masimo)	ВКЛ.	
Среднее время (SpO_2 Masimo/ SpO_2 Comen)	8 с	
Объем пульса	2	

(8) Режим вентиляции

Параметр настройки для каждого режима вентиляции	Заводские настройки по умолчанию
O_2%	40 об.% В режиме CPRV: 100 об.%
TV	Взрослые: 500 мл; Дети: 100 мл; Новорожденные: 20,0 мл

f	Взрослые: 12/мин; Дети: 20/мин; Новорожденные: 35/мин В режиме единичной трубки NIPPV: 30/мин. В режиме CPRV: 10/мин
fsimv	Взрослые: 5/мин; Дети: 15/мин; Новорожденные: 30/мин
Твдох	Взрослые: 1,70 с; Дети: 1,00 с; Новорожденные: 0,57 с В режимах NIPPV и SNIPPV с единичной трубкой: 0,67 с.
I:E	1: 2
Время наклона	0,20 с
PEEP	3 см вод. ст. В режиме CPRV: 0см вод. ст.
ΔPвд.	15 см вод. ст. В режимах NIPPV и SNIPPV с единичной трубкой: 10,0см вод. ст.
Уровень вентиляции с поддержкой давлением (ΔPsupp)	0 см вод. ст.
Рвыс	15 см вод. ст.
Рниз	3 см вод. ст.
Твыс.	Взрослые: 1,70 с; Дети: 1,00 с; Новорожденные: 0,57 с
Тниз	Взрослые: 3,3 с; Дети: 2,0 с; Новорожденные: 1,3 с
Триг Потока	Взрослые: 2,0 л/мин; Дети: 1,0 л/мин; Новорожденные: 0,5 л/мин;
P-триггер	/
Триг. вд.	2
Выд%	25%
fапноэ	Взрослые: 12/мин; Дети: 20/мин; Новорожденные: 35/мин
Pinsp апноэ	15 см вод. ст.
Tvапноэ	Взрослые: 500 мл; Дети: 100 мл; Новорожденные: 20,0 мл
Tinsp апноэ	Взрослые: 1,70 с; Дети: 1,00 с; Новорожденные: 0,57 с В режиме NCPAP с единичной трубкой: 0,67 с
Поток	/
Поток вдоха	Взрослые: 20,0 л/мин; Дети: 7,0 л/мин; Новорожденные: 2,5 л/мин;

Тпауза(%)	ВЫКЛ.
NCPAP	3,0см вод. ст.
MV%	100%
Предел отрицательного давления	-15см вод. ст.
Тип интубации	Отключение функции компенсации сопротивления трубки
В.д. труб	Взрослые: 8,0 мм; Дети: 5,0 мм; Новорожденные: 3,5 мм
ТСтрубки	80%
Выдох	ВКЛ.
Вздох	ВЫКЛ.
△int.ПДКВ	ВЫКЛ.
Интервал вздоха	1 мин
Циклы Вздоха	3
Подд. (Триггер поддержки)	ВКЛ.
Вент Апноэ	ВКЛ.
Макс. tinsp	Взрослые: 1,70 с; Дети: 1,00 с; Новорожденные: 0,5 с
Комп. Подск.	ВКЛ.
f комп.	100/мин
Резервные копии	1
Резервная частота	30/мин
Синх.под.	ВКЛ.
Тип потока	Прямоугольная волна
Волна замедления	50 % (в режиме CPRV: 0 %)
Макс. TV	Взрослые: 1000 мл; Дети: 200 мл
Макс. P	20см вод. ст.
PPV%	30 %
Макс. E	15
Макс. R	4

Ручной ввод Tinsp	0,57 с
△ PmanInsp	Режим NCPAP с двойной трубкой: 15см вод. ст.; Режим NCPAP с единичной трубкой: 10см вод. ст.;

(9) Сигналы тревоги

Сигналы тревоги	Заводские настройки по умолчанию	Автопредел трев. (на основе измеренного значения)
Сигнал тревоги →Пределы сигнала тревоги – Нижний предел Paw	ВЫКЛ.	ПДКВ+4см вод. ст.
Сигнал тревоги →Пределы сигнала тревоги – Верхний предел Paw	40 (60 в режиме CPRV)	Среднее пиковое давление + 10см вод. ст. или 35см вод. ст., в зависимости от того, какое из значений больше.
Сигнал тревоги →Пределы сигнала тревоги – Нижний предел MV	Взрослые: 3,6 л/мин Дети: 1,2 л/мин Новорожденные: 0,42 л/мин	0,5 × значение мониторинга MV
Сигнал тревоги →Пределы сигнала тревоги – Верхний предел MV	Взрослые: 9,0 л/мин Дети: 3,0 л/мин Новорожденные: 1,1 л/мин	1,5 × значение мониторинга MV
Сигнал тревоги →Пределы сигнала тревоги – Нижний предел TVe	Взрослые: 250 мл Дети: 50 мл Новорожденные: 10 мл	0,5 × среднее значение TVe
Сигнал тревоги →Пределы сигнала тревоги – Верхний предел TVe	Взрослые: 1000 мл Дети: 200 мл Новорожденные: 40 мл	1,5 × среднее значение TVe
Сигнал тревоги →Пределы сигнала тревоги – Нижний предел ftotal	ВЫКЛ.	0,6 × мониторируемое значение общей частоты
Сигнал тревоги →Пределы сигнала тревоги – Верхний предел ftotal	ВЫКЛ.	1,4 × мониторируемое значение общей частоты,

		не более 160/мин
Сигнал тревоги →Пределы сигнала тревоги – Тапноэ	15 с	15 с
Сигнал тревоги → Сигнал тревоги CO_2 - нижний предел $EtCO_2$	Взрослые: 15 мм рт.ст.; Дети: 20 мм рт.ст.; Новорожденные: 30 мм рт.ст.	/
Сигнал тревоги → Сигнал тревоги CO_2 - верхний предел $EtCO_2$	Взрослые: 50 мм рт.ст.; Дети: 50 мм рт.ст.; Новорожденные: 45 мм рт.ст.	/
Сигнал тревоги → Сигнал тревоги SpO_2 - нижний предел SpO_2	90%	/
Сигнал тревоги → Сигнал тревоги SpO_2 - верхний предел SpO_2	100%	/
Сигнал тревоги → Сигнал тревоги SpO_2 - верхний предел PR	Взрослые: 120 уд/мин; Дети: 160 уд/мин; Новорожденные: 200 уд/мин;	/
Сигнал тревоги → Сигнал тревоги SpO_2 - нижний предел PR	Взрослые: 50 уд/мин; Дети: 75 уд/мин; Новорожденные: 100 уд/мин;	/
Примечание: 1. Среднее значение в формуле: среднее значение контроля за последние восемь циклов вентиляции или значение контроля за 1 минуту, в зависимости от того, какая величина меньше. 2. Когда рассчитанный предел сигнала тревоги превышает верхний порог установленного диапазона или меньше нижнего порога, соответствующий порог будет использоваться в качестве автоматического предела сигнала тревоги.		

(10) Данные за прошедший период (Перезапустите, чтобы восстановить значение по

умолчанию.)

Журнал тенденций	Заводские настройки по умолчанию
График – Дисплейная группа	Все
График – Интервал	5 мин
Таблица – Дисплейная группа	Все
Таблица – Интервал	1 мин
Журнал событий – Фильтр	Все события

(11) Специальная функция (Перезапустите, чтобы восстановить значение по умолчанию.)

Специальные функции	Заводские настройки по умолчанию
Время распыления	30 мин
Распыление O_2%	100 об.%
Инструмент P-V – Нач.д. (Pstart)	3 см вод. ст.
Инструмент P-V – Pmax	15 см вод. ст.
Инструмент P-V – Поток	6 л/мин
Инструмент P-V – Vlimit	770 мл
Инструмент P-V - Ref. Loop	Скр.
SI – Удержание давления	Взрослые: 35см вод. ст.; Дети: 20 см вод. ст.
SI – Время удержания	Взрослые: 30 с; Дети: 15 с
Отлучение – SBT – ПДКВ	5 см вод. ст.
Отлучение – SBT – ΔPsupp	5 см вод. ст.
Отлучение – SBT – FiO_2	40 об.%
Отлучение – SBT – Продолжительность	30 мин
Отлучение – SBT – Выносливость	180 с
Отлучение – Индикаторы – Верхний предел fspn	35/мин
Отлучение – Индикаторы – Нижний предел fspn	ВЫКЛ.
Отлучение – Индикаторы – Верхний предел TVe/IBW	15,0 мл/кг
Отлучение – Индикаторы – Нижний предел	4,0 мл/кг

TVe/IBW	
Отлучение – Индикаторы – Верхний предел RSBI (индекс быстрого поверхностного дыхания)	105 мин$^{-1}$/л
Отлучение – Индикаторы – Верхний предел $EtCO_2$	Взрослые/дети: 50 мм рт.ст.; Новорожденные: 45 мм рт.ст.
Отлучение – Индикаторы – Нижний предел $EtCO_2$	Взрослые: 15 мм рт.ст.; Дети: 20 мм рт.ст.; Новорожденные: 30 мм рт.ст.
Отлучение – Индикаторы – Верхний предел SpO_2	100%
Отлучение – Индикаторы – Нижний предел SpO_2	90%
Отлучение – Индикаторы – Верхний предел PR	Взрослые: 120 уд/мин; Дети: 160 уд/мин; Новорожденные: 200 уд/мин
Отлучение – Индикаторы – Нижний предел PR	Взрослые: 50 уд/мин; Дети: 75 уд/мин; Новорожденные: 100 уд/мин
FRC – FRC O_2%	40 об.%
FRC – Интервал	1 ч
Рас вен альв – $PaCO_2$	0,0 мм рт.ст.
Рас вен альв – PaO_2	0,0 мм рт.ст.
Расчет энергетического метаболизма – ACCP – Масса тела	0 кг
Расчет энергетического метаболизма – ACCP – Коэффициент энергии	20 ккал/кг/день
Расчет энергетического метаболизма – Формула Харриса-Бенедикта – Масса тела	0 кг
Расчет энергетического метаболизма – Формула Харриса-Бенедикта – Пол	M
Расчет энергетического метаболизма – Формула Харриса-Бенедикта –Рост	0 см

Расчет энергетического метаболизма – Формула Харриса-Бенедикта – Возраст	0 лет
Расчет энергетического метаболизма – Формула Харриса-Бенедикта – Коэффициент стресса	1,5

(12) Терапия O_2

Настройки	Заводские настройки по умолчанию
Терапия O_2– O_2%	40 об.%
Терапия O_2– Поток	Взрослые: 25 л/мин; Дети: 8 л/мин; Новорожденные: 4 л/мин;
Терапия O_2– Продолжительность терапии O_2	ВЫКЛ.

Приложение VI Сообщение сигнала тревоги

Здесь перечислены некоторые из наиболее важных физиологических и технических предупредительных сообщений.

Для каждого сигнала тревоги перечислены соответствующие меры противодействия. Если сигнал тревоги по-прежнему сохраняется после выполнения мер противодействия, свяжитесь с обслуживающим персоналом.

1) Физиологические сигналы тревоги аппарата ИВЛ

Параметры аппарата ИВЛ		
Сообщение сигнала тревоги	Приоритетность сигнала тревоги	Причина и решение
Слишком высокий параметр Paw	H	Paw превышает установленный предел сигнала тревоги высокого давления.
		1. Проверьте состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы сигнала тревоги. 4. Проверьте дыхательную трубку на предмет закупорки.
Слишком низкий параметр Paw	H	Paw остается ниже установленного предела сигнала тревоги низкого давления в течение двух последовательных циклов вентиляции.
		1. Проверьте состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы сигнала тревоги. 4. Проверьте дыхательную трубку на предмет утечки.
Слишком	H	FiO_2 превышает верхний предел сигнала тревоги FiO_2 в

высокий FiO_2		течение, как минимум, 30 секунд во время вдыхания кислорода.
		1. Проверьте настройки параметров вентиляции. 2. Проверьте фильтр HEPA на наличие закупорки. 3. Проведите калибровку датчика O_2
Слишком низкий FiO_2	H	FiO_2 меньше нижнего предела сигнала тревоги FiO_2 в течение, как минимум, 30 секунд или составляет менее 18 % во время вдыхания кислорода.
		1. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте подачу O_2. 3. Проведите калибровку датчика O_2
Слишком высокий параметр TVe	M	Мониторируемое значение TVe остается выше верхнего предела срабатывания сигнала тревоги TVe в течение 3 последовательных петель искусственной вентиляции легких или в 1,5 раза превышает верхний предел срабатывания сигнала тревоги TVe.
		1. Проверьте настройки параметров вентиляции. 2. Проверьте пределы сигнала тревоги.
Слишком низкий параметр TVe	M	Мониторируемое значение TVe остается ниже нижней границы сигнала тревоги TVe в течение 3 последовательных циклов искусственной вентиляции легких.
		1. Проверьте состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы сигнала тревоги. 4. Проверьте дыхательную трубку на предмет утечки или закупорки. 5. Выполните проверку системы, чтобы определить объем утечки.
Слишком высокий	H	MV превышает верхний предел срабатывания сигнала тревоги MV.

параметр MV		1. Проверьте настройки параметров вентиляции. 2. Проверьте пределы сигнала тревоги.
Слишком низкий MV	H	MV меньше нижнего предела сигнала тревоги MV.
		1. Проверьте настройки параметров вентиляции. 2. Проверьте пределы сигнала тревоги. 3. Проверьте дыхательную трубку на предмет утечки или закупорки. 4. Выполните проверку системы, чтобы определить объем утечки.
Апноэ	H	Время, в течение которого дыхание не определяется, превышает Тапноэ.
		1. Проверьте состояние пациента. 2. Проведите ручную вентиляцию. 3. Проверьте настройку времени апноэ. 4. Проверьте дыхательную трубку на предмет отсоединения.
Вент Апноэ	H	Время, в течение которого дыхание не определяется, превышает Тапноэ. Запустите режим вентиляции при апноэ.
		Проверьте настройки параметров вентиляции при апноэ.
Вент апн. зав-на	L	Сигнал тревоги сработает после окончания вентиляции при апноэ.
		Проверьте настройки параметров вентиляции при апноэ.
Слишком высокий ftotal	M	Общая частота дыхания превышает высокий предел сигнала тревоги ftotal для 3 последовательных циклов искусственной вентиляции легких.
		1. Проверьте состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы сигнала тревоги.
Слишком низкий ftotal	M	Общая частота дыхания меньше нижнего предела сигнала тревоги ftotal для 3 последовательных циклов искусственной вентиляции легких.

		1. Проверьте пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы сигнала тревоги.
Модуль CO_2		
Сообщение сигнала тревоги	Приоритетность сигнала тревоги	Причина и решение
Слишком высокая $EtCO_2$	H/M	Значение параметра мониторинга превышает предел сигнала тревоги.
		1. Проверьте тип пациента. 2. Проверьте пределы сигнала тревоги.
Слишком низкий параметр $EtCO_2$	H/M	Значение параметра мониторинга превышает предел сигнала тревоги.
		1. Проверьте тип пациента. 2. Проверьте пределы сигнала тревоги.
Модуль SpO_2		
Слишком высокий параметр SpO_2	H/M	Значение SpO_2 превышает верхний предел сигнала тревоги.
		1. Проверьте состояние пациента и настройки аппарата ИВЛ. 2. Проверьте вдыхание кислорода пациентом. 3. Проверьте пределы сигнала тревоги.
Слишком низкий параметр SpO_2	H/M	Значение SpO_2 меньше нижнего предела сигнала тревоги.
		1. Проверьте состояние пациента и настройки аппарата ИВЛ. 2. Проверьте вдыхание кислорода пациентом. 3. Проверьте пределы сигнала тревоги.
Слишком высокий параметр PR	H/M	Значение PR превышает верхний предел сигнала тревоги.
		1. Проверьте состояние пациента. 2. Проверьте настройки дыхательного аппарата. 3. Проверьте пределы сигнала тревоги.
Слишком низкий	H/M	Значение PR меньше нижнего предела сигнала тревоги.

параметр PR		1. Проверьте состояние пациента. 2. Проверьте настройки дыхательного аппарата. 3. Проверьте пределы сигнала тревоги.

2) Технические сигналы тревоги

Клавиатура		
Сообщение сигнала тревоги	Приоритетность сигнала тревоги	Причина и решение
Ошибка св. 202#	H	Клавиатура не может быть подключена к основной плате; происходит сбой основной платы или неправильное подключение последовательного порта.
		Перезапустите аппарат ИВЛ. Если неисправность не устранена, обратитесь к уполномоченному поставщику услуг по техническому обслуживанию.
Ошибка св. 203#	H	Клавиатура не может быть подключена к панели питания; происходит сбой панели питания или неправильное подключение последовательного порта.
		Перезапустите аппарат ИВЛ. Если неисправность не устранена, обратитесь к уполномоченному поставщику услуг по техническому обслуживанию.
Ошибка пит. 250#	H	Напряжение VBUSIN не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 251#	H	Напряжение VBUS не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 252#	H	Напряжение 12V не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.

Ошибка пит. 253#	H	Напряжение SYS_4V2 не соответствует норме. Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 254#	H	Напряжение +V3.3V не соответствует норме. Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 258#	H	Напряжение DDR_1V5 не соответствует норме. Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 259#	H	Напряжение VGEN4_1V8 не соответствует норме. Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 260#	H	Напряжение GEN_3V3 не соответствует норме. Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 261#	H	Напряжение DDR_VREF не соответствует норме. Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 262#	H	Напряжение VDDSOC не соответствует норме. Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 263#	H	Напряжение PMIC_VSNVS не соответствует норме. Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 264#	H	Напряжение VDDCORE не соответствует норме. Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 265#	H	Напряжение VGEN5_2V8 не соответствует норме. Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.

Ош. клав. 201#	L	Обнаружен посторонний предмет при непрерывном нажатии поворотной ручки.
		Проверьте, постоянно ли нажата поворотная ручка. В случае повторного возникновения необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ош. клав. 202#	L	Обнаружен посторонний предмет при непрерывном нажатии клавиши паузы звуковой сигнала тревоги.
		Проверьте не зажата ли клавиша приостановки звукового сигнала тревоги. В случае повторного возникновения необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Плата питания		
Сообщение сигнала тревоги	Приоритетность сигнала тревоги	Причина и решение
Ошибка св. 201#	H	Клавиатура не может быть подключена к основной плате; происходит сбой основной платы или неправильное подключение последовательного порта.
		Перезапустите аппарат ИВЛ. Если неисправность не устранена, обратитесь к уполномоченному поставщику услуг по техническому обслуживанию.
Ошибка пит. 201#	H	Напряжение источника питания VDD24V не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 206#	H	Напряжение источника питания VBUS не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной

		сервисной организацией.
Ошибка пит. 207#	H	Напряжение источника питания 5V не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 208#	H	Напряжение 7V не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 210#	H	Напряжение 12V не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 221#	H	Схема управления двойным аккумулятором неисправна.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 201#	M	Контур сигнала неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 202#	H	Таймер контрольной системы аппаратного оборудования неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 203#	H	Основной блок управления платы питания аварийно перезагружается во время работы.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Высокая Темп Батареи А 201#	H	Температура аккумулятора А слишком высокая во время зарядки.
		Беречь аппарат ИВЛ от попадания солнечных лучей или других источников тепла. В случае

		неоднократного возникновения данной ситуации при комнатной температуре необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка Батареи A 202#	H	Зарядка аккумулятора A не происходит.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Аккум. пуст	M	Аккумулятор разряжен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка Батареи A 204#	H	Связь с батареей A не установлена.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка Батареи A 205#	H	Напряжение батареи A не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Высокая Темп Батареи B 201#	H	Температура батареи B слишком высокая во время зарядки.
		В случае неоднократного возникновения данной ситуации при комнатной температуре необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка Батареи B 204#	H	Связь с батареей B не установлена.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка Батареи B 205#	H	Напряжение батареи B не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Высокая Темп Батареи 206#	M	Температура аккумулятора слишком высокая во время разрядки.
		Беречь аппарат ИВЛ от попадания солнечных

		лучей или других источников тепла. В случае неоднократного возникновения данной ситуации при комнатной температуре необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Сл. выс. темп. бат.	H	Во время разрядки аккумулятора температура слишком высокая, и система может отключиться.
		Беречь аппарат ИВЛ от попадания солнечных лучей или других источников тепла. В случае неоднократного возникновения данной ситуации при комнатной температуре необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Высокая темп акк С 206#	H	Во время зарядки температура аккумулятора С слишком высока.
		В случае неоднократного возникновения данной ситуации при комнатной температуре необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка Батареи С 204#	H	Связь с батареей С не установлена.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка Батареи С 205#	H	Напряжение батареи С не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Аккумулятор исп-ся	L	В настоящее время система работает от аккумулятора.
		Обращайте внимание на энергопотребление и вовремя подключайтесь к внешнему источнику питания.
Ош.в.	M	Вентилятор охлаждения неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной

		сервисной организацией.
Главная плата управления		
Сообщение сигнала тревоги	Приоритетность сигнала тревоги	Причина и решение
Ошибка св. 300#	H	Основная плата не может быть подключена к VCM; имеется сбой VCM или неправильно подключен последовательный порт.
		Перезапустите аппарат ИВЛ. В случае повторного возникновения необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка св. 301#	H	Основная плата не может быть подключена к VPM; имеется сбой VPM или неправильно подключен последовательный порт.
		Перезапустите аппарат ИВЛ. В случае повторного возникновения необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка св. 302#	H	Основная плата не может быть подключена к клавиатуре; имеется сбой клавиатуры или неправильно подключен последовательный порт.
		Перезапустите аппарат ИВЛ. В случае повторного возникновения необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка св. 303#	H	Основная плата не может быть подключена к плате питания; имеется сбой платы питания или неправильно подключен последовательный порт.
		Перезапустите аппарат ИВЛ. В случае повторного возникновения необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Бат сл. низ Подкл. внеш. МОЩ	M	Оставшаяся емкость аккумулятора ниже установленного порога.

		Подключитесь к внешнему источнику питания.
Система ОТКЛЮЧЕНА Подкл. внеш. МОЩ	H	Аккумулятор разрядится, и система выключится через несколько минут.
		Незамедлительно подключитесь к внешнему источнику питания.
Аккумулятор отсутствует	H	В текущем основном блоке отсутствует аккумулятор.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Сл. низ. бат. VS-10! Подкл. внеш. МОЩ	M	Оставшаяся емкость аккумулятора вентилятора ниже установленного порога.
		Подключитесь к внешнему источнику питания.
Бат. разряж! Подкл. внеш. МОЩ	H	Аккумулятор вентилятора разряжен, и через несколько минут система отключится.
		Незамедлительно подключитесь к внешнему источнику питания.
Батарея отсутствует VS-10	H	В данном вентиляторе аккумулятор отсутствуют.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошиб. Монт. Разд. Диска	H	Ошиб. Монт. Разд. Диска
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Плата монитора		
Сообщение сигнала тревоги	Приоритетность сигнала тревоги	Причина и решение
Ошибка пит. 000#	H	VPM3.3V неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 002#	H	Неисправен источник питания клапана V12VAL.
		Необходимо связаться с уполномоченной

		сервисной организацией.
Ошибка пит. 004#	H	Неисправен источник питания клапана V7VAL.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 005#	H	Напряжение источника питания датчика потока не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 007#	H	Analog V5A не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 008#	H	REF2V5 не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 010#	H	Напряжение VM источника питания вентилятора не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 012#	H	VCM1.8V не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 013#	H	Пропорциональный клапан 12V для O_2не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 014#	H	Пропорциональный клапан 12V для воздуха не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 015#	H	Предохранительный клапан 12V не соответствует

		норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 016#	H	Клапан вдоха 7V не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 017#	H	Предохранительный клапан 7V не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 000#	M	Клапан обнуления давления вдоха неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 002#	M	Клапан обнуления неонатального давления неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 003#	M	Клапан обнуления неонатального потока неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 004#	M	Клапан обнуления давления выдоха неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 005#	M	Клапан обнуления потока выдоха неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 006#	M	Клапан распыления воздуха неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.

Техн. ошибка 007#	M	Клапан распыления O_2 неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 008#	H	Предохранительный клапан неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 009#	M	Вспомогательный клапан для повышения давления при подаче воздуха неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 010#	M	Вспомогательный газовый клапан в воздуховодной трубке неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 016#	H	Контур пропорционального клапана O_2 неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 017#	H	Контур пропорционального воздушного клапана неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 018#	H	Контур клапана вдоха неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 019#	H	Контур клапана выдоха неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 021#	H	Тип фиксации датчика потока не соответствует норме.

		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 022#	H	Датчик потока вдоха не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 023#	H	Датчик потока выдоха не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 024#	H	Неонатальный датчик потока не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 025#	H	Датчик потока O_2не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 026#	H	Датчик потока воздуха не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 027#	M	Датчик Paux 1 (вспомогательное давление 1) не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 028#	M	Датчик Paux 2 (вспомогательное давление 2) не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 029#	H	Датчик давления вдоха не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 030#	H	Датчик давления выдоха не соответствует норме.

		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 031#	H	Неонатальный датчик давления не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 032#	M	Датчик давления при подаче воздуха не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 033#	M	Датчик давления при подаче O_2 не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 037#	M	Связь датчика атмосферного давления не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 039#	H	Таймер контрольной системы VCM неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 041#	M	Данные датчика атмосферного давления не соответствуют норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 042#	H	EEPROM платы VCM не соответствуют норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 043#	H	Связь внешнего АЦП не соответствуют норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной

		сервисной организацией.
Техн. ошибка 044#	H	Сброс системы VCM происходит неверно.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 048#	H	Датчик потока воздуха не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 049#	H	Датчик потока O_2 не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка св. 000#	H	Нарушена связь между VCM и основной платой.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка св. 001#	H	Нарушена связь между VCM и VPM.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка св. 003#	H	Нарушена связь между VCM и платой вентилятора.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Датчик O2 Отсоединен	L	Датчик O_2 отсоединен.
		Подключите датчика O_2.
Замените датчик O2.	M	Химическая энергия датчика O_2 исчерпана.
		Замените датчик O_2.
Калиб датч. пот. выд.	H	Проведите калибровку датчика потока выдоха.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Калиб датч. давл.	H	Откалибруйте датчик давления
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Калиб датч. O_2	H	Мониторируемый процент O_2 превышает 110 %

		или находится в диапазоне 5–15 %.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Калиб коэф. возд-O_2	Н	Проведите калибровку коэффициента воздух-O_2.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Калиб датч. давл O_2	Н	Проведите калибровку датчика подачи O_2.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Калиб датч. давл возд.	Н	Проведите калибровку датчика давления при подаче воздуха.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Калиб клап. выд. ПДКВ	Н	Проведите калибровку клапана выдоха.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Калиб клап. O_2	Н	Проведите калибровку пропорционального клапана O_2.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Калиб. датч. В.д.	Н	Проведите калибровку датчика вспомогательного давления.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Калиб неонат. датч. потока	Н	Проведите калибровку неонатального датчика потока.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Калиб неонат. датч. давл.	Н	Проведите калибровку неонатального датчика давления.

		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Калиб датч. отриц. давл.	H	Проведите калибровку датчика отрицательного давления.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ограниченное давление	L	Когда функция автоматической компенсации сопротивления трубки включена в режиме управления объемом или в режиме управления давлением, давление достигает верхнего предела сигнала тревоги Paw (давление в дыхательных путях), равного -5.
		Отрегулируйте верхний предел сигнала тревоги Paw.
PPS: перегрузка давлением	H	Когда функция автоматической компенсации сопротивления интубации включена в режиме PPS, режиме объема или режиме давления, давление достигает верхнего предела сигнала тревоги Paw, равного -5.
		Отрегулируйте верхний предел давления в дыхательных путях.
Слишком низкое Давл Вдоха	L	В режиме управления давлением: давление вдоха (давление плато) < (установленное давление -3 или меньше) для 3 дыхательных циклов.
		Проверьте, не отсоединена ли дыхательная трубка и нет ли утечки.
Слишком высокий ПДКВ	M	PEEP>(уст PEEP+5) было определено для двух последовательных дыхательных циклов.
		1. Проверьте состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции.

		3. Проверьте, не заблокирован ли экспираторный клапан g.
Слишком низкий параметр PEEP	H	Давление в дыхательных путях на выдохе < (установленное ПДКВ/CPAP-3см вод. ст.) для двух последовательных дыхательных циклов.
		1. Проверьте состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте, не отсоединена ли дыхательная трубка и нет ли утечки.
Сл. выс пост Paw	H	В режиме бескислородной терапии: давление на вдохе или давление на выдохе >= установите ПДКВ+15см вод. ст. на 15 секунд.
		1. Проверьте состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте, не заблокирован ли дыхательный клапан.
Давл. не сброшено	H	Давление в дыхательных путях превысило верхний предел сигнала тревоги по давлению, и давление не было сброшено через клапан выдоха через 5 с.
		1. Проверьте состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте, не заблокирован ли дыхательный клапан.
Tinsp сл.длит.	L	В режиме PSV: в течение трех последовательных циклов время вдоха > установленного верхнего предела (взрослые: 4 с, дети: 1,5 с).
		1. Проверьте состояние пациента. 3. Проверьте, не закупорена ли дыхательная трубка. 3. Проверьте настройки параметров вентиляции.

		4. Проверьте, не заблокирован ли дыхательный клапан.
Заданное значение TV не достигнуто	L	В рабочем режиме: TVe < установленного TV - (установленное TV/10+10) на 9 дыхательных циклов.
		1. Проверьте, нет ли утечки в дыхательной трубке. 2. Выполните самопроверку системы на предмет наличия утечки.
Огр объема	L	Дыхательный объем вдоха больше установленного верхнего предела сигнала тревоги для дыхательного объема.
		1. Отрегулируйте верхний лимит объема. 2. Отрегулируйте заданное значение дыхательного объема.
Огран давл в цикле взд	L	В цикле вздоха давление превышает верхний предел сигнала тревоги Paw -5.
		Отрегулируйте верхний предел давления в дыхательных путях.
PPS: перегрузка объемом	H	В режиме PPS дыхательный объем вдоха больше установленного верхнего предела сигнала тревоги для дыхательного объема.
		1. Отрегулируйте верхний предел объема.
Зад.ск.пот.не дос-та	H	В режиме высокопоточной кислородной терапии контролируемый поток на 1 л/мин меньше заданного расхода в течение 120 с.
		1. Проверьте фильтр HEPA на наличие засорения; если фильтр засорен, необходимо его заменить. 2. Проверьте, не заблокирован ли дыхательный контур.
AMV: цел. зн. не	L	Значение MV ниже целевого MV в течение 1 мин.

достигнуто		1. Проверьте состояние пациента. 2. Проверьте, не заблокирован ли дыхательный контур. 3. Проверьте настройки параметров вентиляции. 4. Проверьте, не заблокирован ли дыхательный клапан.
Трубка заблокирована?	H	Высокое давление в конце выдоха и скорость потока выдоха на нижнем конце.
		1. Проверьте состояние пациента. 2. Проверьте и очистите клапан вентиляции. 3. Проверьте мембрану и колпачок клапана выдоха.
Закупорка трубки в инспираторной конечности?	M	Во время кислородной терапии конец трубки, находящийся у пациента, согнут или закупорен. Мониторируемый поток не может достичь заданного значения скорости потока.
		Проверьте, не закупорена ли трубка, конец которой находится у пациента, и не согнута ли она. Если закупорена, очистите ее.
Трубка отс.?	H	Трубка отсоединена.
		Подсоедините дыхательную трубку заново.
Ут. из тр?	L	Имеется утечка из трубки.
		1. Проверьте, нет ли утечки в дыхательной трубке. 2. Выполните самопроверку системы на предмет наличия утечки.
Темп. вд. газа сл. выс	H	Температура газа превышает 55°C.
		1. Отключите пациента. 2. Перезапустите аппарат искусственной вентиляции легких.
Неонат. датч. пот. отс.	H	Единичная или двойная трубка неонатального

		датчика потока не подключена.
		Используется для подключения неонатального датчика потока.
Диап.Датч.Потока Реж.Новорожд.Превыш.	H	Переключатель мониторинга неонатального модуля включен, и данные мониторинга неонатального потока превышает 32 л/мин.
		1. Проверьте состояние пациента. 2. Отрегулируйте настройки дыхательного объема или давления.
Датч. Обратн. Потока Neo	H	Неонатальный датчик потока установлен наоборот.
		Переверните неонатальный датчик потока.
Монит-г Датч.Потока Реж.Новорожд.ВЫКЛ	M	В меню переключатель мониторинга неонатального модуля выключен.
		Включите переключатель мониторинга неонатального модуля.
Лин. Отбор. проб Prox Откл.	H	При однотрубной неинвазивной вентиляции линия отбора проб на стороне пациента не подсоединена.
		При однотрубной неинвазивной вентиляции подсоедините линию отбора проб к пациенту.
Лин.Отбор. проб Prox Заблок.	H	При однотрубной неинвазивной вентиляции линия отбора проб на стороне пациента заблокирована.
		При однотрубной неинвазивной вентиляции линия отбора проб на стороне пациента не заблокирована.
Очистите датчик потока "Neo" (Neo)	H	Линия отбора проб неонатального датчика потока заблокирована.
		Очистите линию отбора проб неонатального

		датчика потока.
Ошибка подачи O_2	H	Установите значение O_2% выше 21%. Давление подачи кислорода менее 170 кПа.
		1. Проверьте, не ниже ли давление при подаче кислорода высокого давления, чем 170 кПа. 2. Свяжитесь с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка подачи O_2	L	Установите O_2% на 21 % и давление подачи O_2 менее 170 кПа.
		1. Проверьте, не ниже ли давление при подаче кислорода высокого давления, чем 170 кПа. 2.Свяжитесь с уполномоченной сервисной организацией.
Сбой подачи возд.	H	Давление подачи воздуха менее 170 кПа.
		1. Проверьте, не ниже ли давление при подаче воздуха высокого давления, чем 170 кПа. 2.Свяжитесь с уполномоченной сервисной организацией.
Нет давл. подачи газа	H	Давление подачи газа в воздухе отсутствует.
		Давление подачи газа в воздухе или в кислороде отсутствует.
Давл. Под. O_2 Слиш. Выс.	H	Давление подачи кислорода более 700 кПа.
		1. Проверьте, не выше ли давление при подаче кислорода высокого давления, чем 700 кПа. 2.Свяжитесь с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка пит. 102#	H	V3C источника питания VCM не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.

Ошибка св. 100#	H	Нарушена связь между VPM и главной платой управления.
		Перезапустите аппарат ИВЛ или свяжитесь с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка св. 101#	H	Нарушена связь между VPM и VCM.
		Перезапустите аппарат ИВЛ или свяжитесь с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 101#	H	Разница значений между двумя датчиками температуры превышает нормальный диапазон или значение одного датчика превышает нормальный диапазон.
		Перезапустите аппарат ИВЛ или свяжитесь с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 103#	H	Контур нагревательной пленки неисправен; температура нагревательной пленки слишком высока, превышает верхний предел температуры; состояние нагрева не соответствует заданному состоянию.
		Перезапустите аппарат ИВЛ или свяжитесь с уполномоченной сервисной организацией.
Темп. нагр. плен. сл. выс	H	Температура нагревательной пленки составляет более 82°C.
		Перезапустите аппарат ИВЛ или свяжитесь с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 104#	H	Таймер контрольной системы VPM неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 105#	H	Сброс системы VPM происходит неверно.
		1. Перезапустите аппарат ИВЛ. 2.Свяжитесь с уполномоченной сервисной

		организацией.
Техн. ошибка 106#	M	EEPROM платы VPM не соответствуют норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка св. 002#	H	Связь между платой вентилятора и VCM нарушена.
		Перезапустите аппарат ИВЛ или свяжитесь с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка вент. 000#	H	Конфигурация привода вентилятора неисправна.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка вент. 001#	H	Сигнал Hall вентилятора не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка вент. 002#	H	Вентилятор неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка вент. 003#	H	Скорость вентилятора ненормальная.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка вент. 004#	M	Температура вентилятора ненормальная.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка вент. 005#	H	Температура вентилятора высокая, а температура внутри вентилятора выше 80 °C.
		1. Проверьте, не заблокирован ли дыхательный вентилятор. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте, не засорен ли фильтр HEPA вентилятора. 4.Свяжитесь с уполномоченной сервисной

		организацией.
Ошибка вент. 006#	H	Если температура вентилятора слишком высокая, а температура внутри вентилятора превышает 85 °C.
		1. Проверьте, не заблокирован ли дыхательный вентилятор. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте, не засорен ли фильтр HEPA вентилятора. 4.Свяжитесь с уполномоченной сервисной организацией.
Ошибка вент. 008#	H	Контур привода вентилятора неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 036#	M	Связь датчика отрицательного давления вентилятора не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 038#	M	Значение датчика отрицательного давления вентилятора не соответствует норме.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Ош. раб. вент.	M	Скорость вентилятора ненормальная.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 050#	H	Таймер контроля управления платы вентилятор неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Техн. ошибка 051#	H	Сброс системы платы вентилятора происходит неверно.

		1. Перезапустите аппарат ИВЛ. 2.Свяжитесь с уполномоченной сервисной организацией.
Замените фильтр HEPA	L	Если разница между атмосферным давлением и отрицательным давлением вентилятора превышает установленное значение, генерируется сигнал тревоги.
		1. Проверьте фильтр HEPA на наличие засорения; если фильтр засорен, необходимо его заменить. 3. Проверьте, не закупорена ли дыхательная трубка.
Расп-ный клапан не уст.	M	Кабель распылительного клапана не подсоединен или неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Плата монит. В.д. не уст.	M	Кабель платы вспомогательного давления не подсоединен или неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Неонат. монитор не уст.	M	Кабель неонатальной платы не подсоединен или неисправен.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Резерв модуль под. газа VS-10 Не установлен	M	Кабель платы вентилятора не подсоединен или неисправен. Если подача воздуха установлена на воздух от вентилятора, вентилятор не сможет осуществить вентиляцию.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Центр. станц.	L	Соединение вентилятора и центральной станции

отключена		нарушено.
		Проверьте и снова подключите центральную станцию. Если неисправность не устранена, обратитесь к уполномоченному поставщику услуг по техническому обслуживанию.
Нагрев. Пленка не Устан.	M	Контур нагревательной пленки неисправен: температура нагревательной пленки слишком высока, превышая предел высокой температуры; состояние нагрева не соответствует состоянию управления.
		Необходимо связаться с уполномоченной сервисной организацией.
Модуль CO_2 ("Масимо" (Masimo))		
Сообщение сигнала тревоги	Приорит	Причина и решение
Ош. ПО CO_2	L	Сбой программного обеспечения датчика CO_2.
		Снова подключите датчик CO_2.
Аппаратная ош. CO_2	L	Аппаратное оборудование датчика CO_2 неисправно.
		Проверьте и замените датчик. Если неисправность сохраняется, обратитесь к производителю для ремонта.
Скорость CO_2 вне диап.	L	Датчик CO_2 неисправен.
		Обратитесь к производителю для ремонта.
Зав. калиб. CO_2 потер.	L	Датчик CO_2 неисправен.
		Обратитесь к производителю для ремонта.
Линия проб CO_2 забл-на	L	Линия отбора проб заблокирована.
		Проверьте и замените линию отбора проб. Если неисправность сохраняется, обратитесь к производителю для ремонта.

Нет линии проб CO_2	L	Линия отбора проб не подсоединена или контакт слабый.
		Проверьте и замените линию отбора проб. Если неисправность сохраняется, обратитесь к производителю для ремонта.
Точн. CO_2 вне диап.	L	Измеренное значение выходит за пределы заявленного диапазона точности.
		Соблюдайте диапазон точности, указанный производителем.
Перегрев датч. CO_2	L	Датчик CO_2 неисправен.
		Обратитесь к производителю для ремонта.
Докр ср CO_2 вне диап.	L	Датчик CO_2 неисправен.
		Обратитесь к производителю для ремонта.
К-ка нуля CO_2	L	Требуется обнуление датчика CO_2.
		Выполните обнуление CO_2.
Неисп. д. калиб. CO_2	L	Датчик CO_2 неисправен.
		Обратитесь к производителю для ремонта.
Калиб. диап. CO_2...	L	Диапазон измерения датчика CO_2 находится в процессе калибровки.
		Отсутствует.
Нет адап. CO_2	L	Адаптер датчика CO_2 отсутствует.
		Проверьте адаптер.
Замените адап. CO_2	L	Следует заменить датчик CO_2 вместе с адаптером.
		Замените адаптер.
Модуль CO_2 ("Комен" (Comen))		
Сообщение сигнала тревоги	Приорит	Причина и решение
Ош. связи CO_2	H	Сбой проверки связи с датчиком CO_2.
		Проверьте соответствует ли тип датчика CO_2 норме. Если проблема не устранена, обратитесь к

		производителю для выполнения ремонта.
Линия проб CO_2 забл-на	L	Линия отбора проб заблокирована.
		Замените линию отбора проб.
Нет линии проб CO_2	L	Отсутствует линия отбора проб
		Проверьте соответствует ли тип датчика CO_2 норме. Если проблема не устранена, обратитесь к производителю для выполнения ремонта.
Точн. CO_2 вне диап.	L	Измеренное значение выходит за пределы заявленного диапазона точности.
		Соблюдайте диапазон точности, указанный производителем.
Темп. CO_2 вне диап.	L	Датчик CO_2 неисправен.
		Обратитесь к производителю для ремонта.
К-ка нуля CO_2	L	Требуется обнуление датчика CO_2.
		Войдите в интерфейс настройки CO_2 для калибровки датчика CO_2.
Калиб. CO_2	L	Необходимо провести калибровку датчика CO_2.
		Проведите калибровку датчика CO_2.
Модуль SpO_2 ("Масимо" (Masimo))		
Сообщение сигнала тревоги	Приорит	Причина и решение
Нет датч. SpO_2	L	Датчик SpO_2 подключен неправильно.
		Проверьте подключение датчика SpO_2.
Датчик SpO_2 неиспр.	L	Датчик SpO_2 неисправен.
		Проверьте и замените датчик SpO_2 . Если проблема не устранена, обратитесь к производителю для выполнения ремонта.
Низ перфузия SpO_2	L	Кровообращение в зоне наконечника датчика SpO_2 неравномерное.
		Проведите измерение на другом пальце или

		определите, есть ли компрессия конечности, приводящая к ухудшению периферического кровообращения.
Поиск пульса	L	Датчик SpO_2 неправильно подключен или рука пациента была в движении.
		Проверьте подключение датчика SpO_2 и проверьте текущее состояние пациента.
Помехи SpO_2	L	Слишком много внешних помех.
		Проверьте подключение отведения SpO_2 и проверьте текущее состояние пациента на предмет наличия значимых движений.
SpO_2 не одет	M	Датчик SpO_2 отсоединен от пальца.
		Проверьте подключение датчика SpO_2.
Много света SpO_2	L	Пациент (датчик) получает слишком много света. Датчик закрыт нежелательной тканью.
		Проверьте, правильно ли закреплен датчик SpO_2, уберите или уменьшите попадание света, накройте датчик, чтобы защитить его от света, и переместите датчик.
Неизв. датчик SpO_2	L	Контактный датчик не может быть распознан датчиком SpO_2.
		Проверьте и замените контактный датчик. Если неисправность сохраняется, обратитесь к производителю для ремонта.
Слаб. сигн. SpO_2	L	Датчик SpO_2 подключен неправильно.
		Проверьте подключение датчика SpO_2.
Нет каб. SpO_2	L	Состояние датчика SpO_2 и основного кабеля изменились с «подключение» на «отсоединение».
		Проверьте кабельное соединение модуля SpO_2.
Отс. кл. Датчик	L	Датчик не был распознан модулем SpO_2.

		Проверьте и замените контактный датчик. Если неисправность сохраняется, обратитесь к производителю для ремонта.
Ошиб. модуля SpO_2	L	Датчик SpO_2 неисправен.
		Обратитесь к производителю для ремонта.

Приложение VII ЭМС

ПРИМЕЧАНИЕ

- Аппарат ИВЛ V6/V6A/V6B/V8/V8A/V8B соответствует применимым требованиям ЭМС.
- Следуйте инструкциям по ЭМС в Руководстве пользователя для установки и использования аппарата ИВЛ.
- Портативное и мобильное радиочастотное оборудование связи может повлиять на работу аппарата ИВЛ V6/V6A/V6B/V8/V8A/V8B. Чтобы защитить аппарат ИВЛ от сильных электромагнитных помех, держите его подальше от мобильных телефонов, микроволновых печей и т.д.
- См. прилагаемое руководство и заявление производителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Это устройство предназначено для использования в профессиональных медицинских учреждениях и в условиях неотложной медицинской помощи. Если оно используется в специальной среде, такой как MP-среда, или вблизи активного высокочастотного хирургического оборудования, оборудование может быть нарушено из-за работы близлежащего оборудования.
- Если основные характеристики утрачены или ухудшаются, может потребоваться принять меры по смягчению последствий, такие как переориентация или перемещение аппарата ИВЛ V6/V6A/V6B/V8/V8A/V8B или экранирование помещения. В течение этого времени пользователь должен прекратить пользоваться аппаратом ИВЛ и обратиться к обслуживающему персоналу.
- Следует избегать использования этого оборудования рядом с другим оборудованием или в штабелях с ним, поскольку это может привести к неправильной эксплуатации. При необходимости использования, следует наблюдать за этим и другим оборудованием, чтобы убедиться в их нормальной работе.
- Использование компонентов, датчиков и кабелей, отличных от указанных или предоставленных производителем аппарата ИВЛ V6/V6A/V6B/V8/V8A/V8B, может привести

к увеличению электромагнитного излучения или снижению защищенности этого оборудования от помех и привести к неправильной эксплуатации.

- Портативное оборудование радиочастотной связи (включая периферийные изделия, такие как антенные кабели и внешние антенны) следует использовать не ближе, чем на 30 см (12 дюймов) от любой части аппарата ИВЛ V6/V6A/V6B/V8/V8A/V8B, включая кабели, указанные производителем. В противном случае это может привести к снижению производительности данного оборудования.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Аппарат ИВЛ прошел испытания и соответствует ограничениям стандарта IEC 60601-1-2. Другие электронные изделия, выходящие за пределы, определенные в таких стандартах ЭМС, могут при необычных обстоятельствах повлиять на работу изделия.
- Следует обратить особое внимание на ЭМС работы аппарата ИВЛ и осуществлять установку и ремонт изделия в условиях, соответствующих следующим требованиям по ЭМС. Другое оборудование, соответствующее требованиям по передаче электросигналов CISPR, также может приводить к помехам в работе аппарата ИВЛ.
- Аппарат ИВЛ предназначен для использования в профессиональных медицинских учреждениях, за исключением хирургического оборудования, работающего вблизи ВЧ-диапазона, и РЧ-экранированного помещения медицинской системы для магнитно-резонансной томографии, где интенсивность электромагнитных помех высокая.
- Характеристики излучения данного оборудования делают его пригодным для использования в промышленных зонах и больницах. При использовании в жилых помещениях (для которых обычно требуется CISPR 11 класс B) это оборудование может не обеспечить надлежащую защиту радиочастотных коммуникационных служб. Пользователю может потребоваться принять меры по смягчению последствий, например, переместить или переориентировать оборудование.

Руководство ЭМС и декларация производителя

Изделие предназначено для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Учитывая характеристики электромагнитного излучения и помехоустойчивости изделия, профессиональные операторы должны убедиться, что изделие используется именно в такой среде.

Руководство и декларация производителя – Электромагнитное излучение		
Изделие предназначено для работы в следующей электромагнитной среде. Используйте его в такой электромагнитной среде.		
Испытание на излучение	**Соответствие требованиям**	**Электромагнитная среда – Руководство**
Радиочастотные излучения CISPR 11	Группа 1	Аппарат ИВЛ V6/V6A/V6B/V8/V8A/V8B использует радиочастотную энергию только для обеспечения своих внутренних функций. Слабое радиоизлучение с низкой долей вероятности вызовет помехи близко расположенных электронных изделий.
Радиочастотные излучения CISPR 11	Класс B	Аппарат ИВЛ V6/V6A/V6B/V8/V8A/V8B подходит для использования во всех учреждениях.
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Класс A	
Колебания напряжения/мерцающие излучения IEC 61000-3-3	Соответствует требованиям	

Руководство и декларация производителя - Электромагнитная устойчивость

Изделие предназначено для работы в следующей электромагнитной среде. Используйте его в такой электромагнитной среде.			
Испытание на помехоустойчивость	**Уровень испытаний IEC 60601**	**Уровень соответствия**	**Электромагнитная среда – Руководство**
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	±8 кВ, контакт ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ воздух	±8 кВ, контакт ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ воздух	Используйте только на деревянном, бетонном или кафельном полу. В случае композитного пола относительная влажность должна достигать 30%.
Испытание на устойчивость к быстрым электрическим переходным процессам или всплескам IEC 61000-4-4	± 2 кВ для кабеля электропитания ± 1 кВ для входных/выходных кабелей	± 2 кВ для кабеля электропитания ± 1 кВ для входных/выходных кабелей	Сеть электропитания должна соответствовать стандарту для коммерческих или больничных помещений.
Импульс перенапряжения IEC 61000-4-5	± 0,5 кВ, ± 1,0 кВ, межфазное ± 0,5 кВ, ± 1,0 кВ, ± 2,0 кВ, фазное	± 0,5 кВ, ± 1,0 кВ, межфазное ± 0,5 кВ, ± 1,0 кВ, ± 2,0 кВ, фазное	
Провалы напряжения, короткие прерывания и изменение напряжения на входных линиях электропитания	0 % U_T; 0,5 цикла При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0 % U_T; 1 цикл и 70 % U_T; 25/30 циклов	0 % U_T; 0,5 цикла При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0 % U_T; 1 цикл и 70 % U_T; 25/30 циклов	Источник питания должен соответствовать стандарту для коммерческих или больничных помещений. Чтобы обеспечить непрерывную работу данного изделия в случае отключения

IEC 61000-4-11	Одна фаза: при 0° 0 % U_T; 250/300 циклов	Одна фаза: при 0° 0 % U_T; 250/300 циклов	электроэнергии, вы можете использовать источник бесперебойного питания или питание от аккумулятора.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) магнитное поле МЭК 61000-4-8	30 А/м 50/60 Гц;	30 А/м 50/60 Гц;	Характеристики магнитного поля промышленной частоты должны соответствовать стандартному уровню местоположения в стандартных условиях коммерческой или больничной инфраструктуры.
ПРИМЕЧАНИЕ: U_T - напряжение в электросети переменного тока до испытательного воздействия.			

Декларация – Электромагнитная помехоустойчивость			
Изделие предназначено для работы в следующей электромагнитной среде. Используйте его в такой электромагнитной среде.			
Испытание на помехоустойчивость	**Уровень испытаний IEC 60601**	**Уровень соответствия**	**Электромагнитная среда – Руководство**
Наведённые радиоволны IEC 61000-4-6	3 В среднеквадратичного напряжения 0,15 - 80 МГц вне диапазонов ISM 6 В	3 В среднеквадратичного напряжения 0,15 - 80 МГц вне диапазонов ISM 6 В	Средства портативной и мобильной радиосвязи не должны использоваться на меньшем расстоянии от любой части аппарата ИВЛ (включая кабели),

	среднеквадратичного напряжения 0,15 - 80 МГц в диапазонах ISM	среднеквадратичного напряжения 0,15 - 80 МГц в диапазонах ISM	чем рекомендуемый пространственный разнос, рассчитанный по уравнению,
Излучаемые радиоволны IEC61000-4-3	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц	10 В/м	применимому к частоте приемопередатчика. Рекомендуемый пространственный разнос $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P}$ 80 МГц–800 МГц $d = 2.3\sqrt{P}$ 800 МГц–2,7 ГГц Где P – максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с данными производителя передатчика, а d – рекомендованный пространственный разнос в метрах (м). Напряженность поля от стационарных радиочастотных передатчиков, определенная в результате электромагнитного

			обследования объекта[a] должна быть меньше уровня соответствия в каждом частотном диапазоне[b]. Помехи могут возникать вблизи изделия, обозначенного следующим символом: 

Примечание 1: При 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон.

Примечание 2: Данные указания могут не применяться в некоторых ситуациях. Распространение электромагнитного излучения зависит от поглощения и отражения от конструкций, объектов и людей.

a Напряженность поля от стационарных передатчиков, таких как базовые станции для радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и наземных мобильных радиостанций, любительского радио, АМ- и ЧМ-радиовещания и телевизионного вещания, невозможно теоретически точно предсказать. Для оценки электромагнитной среды, образованной радиопередатчиками, необходимо провести обследование электромагнитной обстановки на объекте. Если измеренная напряженность поля в месте эксплуатации испытуемого изделия превышает вышеуказанный применимый уровень соответствия радиочастотам, для контроля нормальной эксплуатации необходимо наблюдать изделие. В случае обнаружения ненормальных условий может потребоваться принятие дополнительных мер, таких как переориентация или перемещение изделия.

b В частотном диапазоне от 150 кГц до 80 Мгц напряженность поля должна быть меньше 3 В/м.

Рекомендуемые значения пространственного разноса между портативным и мобильным оборудованием радиосвязи и данным продуктом.

Аппарат ИВЛ V6/V6A/V6B/V8/V8A/V8B предназначен для работы в электромагнитной среде с контролируемым радиочастотным излучением. Вы можете предотвратить электромагнитные помехи, соблюдая рекомендуемое расстояние между портативным и мобильным радиочастотным оборудованием связи (передатчиками) и данным продуктом, при условии максимальной номинальной выходной мощности такого оборудования связи.

Максимальная номинальная выходная мощность (Вт)	Расстояние изоляции (м) для различных частот передатчика			
	150 кГц ~80 МГц (кроме промышленных, научных и медицинских полос частот) $d = 1.2\sqrt{P}$	150 кГц ~80 МГц (промышленные, научные и медицинские полосы частот) $d = 2\sqrt{P}$	80 МГц - 800 МГц $d = 1.2\sqrt{P}$	800 МГц - 2,7 ГГц $d = 2.3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,2	0,12	0,23
0,1	0,38	0,63	0,38	0,73
1	1,2	2	1,2	2,3
10	3,8	6,3	3,8	7,3
100	12	20	12	23

Что касается любой максимальной номинальной выходной мощности, отличной от указанной выше, используйте формулу («P» относится к максимальной номинальной выходной мощности передатчика (Вт), указанной производителем передатчика) в соответствующем столбце частоты передатчика для расчета рекомендуемого расстояния изоляции «d» (в метрах, м).

Примечание 1: При 80 МГц и 800 МГц применяется более высокая полоса частот.

Примечание 2: Фактор прикрепления c10/3 используется для расчета рекомендуемого расстояния изоляции передатчика в диапазоне частот ISM (от 150 кГц до 80 МГц) и уровня согласования (от 80 МГц до 2,7 ГГц), чтобы уменьшить вероятность помех в случае, если мобильное/портативное изделие связи случайно попадает в зону пациента.

Примечание 3: Приведенное выше руководство может быть применимо не ко всем случаям, поскольку на электромагнитную передачу влияют здания, объекты, а также поглощение и отражение, обеспечиваемое телом человека.

Декларация – УСТОЙЧИВОСТЬ к полям в ближней зоне от радиочастотного оборудования беспроводной связи					
Испытание на помехоустойчивость	IEC60601 уровень испытаний				Уровень соответствия
	Частота испытаний	Модуляция	Макс. мощность	Уровень помехоустой-чивости	
Излучаемые радиоволны IEC 61000-4-3	385 МГц	**Импульсная модуляция: 18 Гц	1,8 Вт	27 В/м	27 В/м
	450 МГц	*FM Отклонение + 5 Гц: синус 1 кГц	2 Вт	28 В/м	28 В/м
	710 МГц 745 МГц 780 МГц	** Импульсная модуляция: 217 Гц	0,2 Вт	9 В/м	9 В/м
	810 МГц 870 МГц 930 МГц	**Импульсная модуляция: 18 Гц	2 Вт	28 В/м	28 В/м
	1720 МГц 1845 МГц 1970 МГц	** Импульсная модуляция: 217 Гц	2 Вт	28 В/м	28 В/м
	2450 МГц	** Импульсная модуляция: 217 Гц	2 Вт	28 В/м	28 В/м
	5240 МГц 5500 МГц 5785 МГц	** Импульсная модуляция:	0,2 Вт	9 В/м	9 В/м

		217 Гц			

Примечание* - В качестве альтернативы FM-модуляции может использоваться 50% импульсная модуляция с частотой 18 Гц, поскольку, хотя она и не отражает фактическую модуляцию, это будет наихудшим случаем.

Примечание**: Носитель должен быть смоделирован с использованием 50 % цикла включения сигнала квадратной волны.

Приложение VIII Глоссарий

Термин	Полное название на русском языке
AMV	Адаптивный минутный объем вентиляции
Tinsp апноэ	Время вдоха при вентиляции апноэ
Вент Апноэ	Вентиляция при апноэ
APRV	Вентиляция с переменным давлением в дыхательных путях
Assist	Assist
ATPD	Температура и давление окружающей среды, воздух сухой
BEE	Базальный расход энергии
BTPS	Сатурация температуры тела и давления
C20/C	Отношение последних 20% податливости в фазе вдоха к общей податливости в фазе вдоха.
Cdyn	Динамическое соответствие
CPAP/PSV	Постоянное положительное давление в дыхательных путях/ Вентиляция с поддержкой давления
CPRV	Вентиляция при Вентиляция
Cstat	Статическая податливость
Cycles Sigh	Cycles Sigh
DuoVent	Двухуровневая вентиляция
EE	Расход энергии
EEF	Конечная скорость потока на выдохе
$EtCO_2$	Концентрация углекислого газа в конце спокойного выдоха
Выд%	Процент триггера выдоха
$FiCO_2$	Доля вдыхаемого углекислого газа
FiO_2	Концентрация вдыхаемого кислорода
Пот.	Поток
f	Частота дыхательных движений

Термин	Полное название на русском языке
fапноэ	Частота вентиляции при апноэ
fmand	Обязательная частота
fspn	Спонтанная частота
fsimv	Обязательная частота дыхания, установленная в режиме SIMV.
ftotal	Общая частота дыхания
F-Trigger	Триггер потока
I:E	Соотношение время вдоха: время выдоха
Интервал	Интервал
IBW	Идеальная масса тела
MV%	Минутный объем
MVspn	Спонтанный минутный объем
Утеч MV	Минутный объем утечки
MVe	Накопленный дыхательный объем выдоха за одну минуту
MVi	Накопленный дыхательный объем вдоха за одну минуту
$MVCO_2$	Минутный объем выхода углекислого газа
MValv	Альвеолярная вентиляция в минуту
NCPAP	Назальная вентиляция с постоянным положительным давлением в дыхательных путях
NIPPV	Назальная вентиляция с перемежающимся положительным давлением в дыхательных путях
NIF	Разрежение в дыхательных путях на вдохе
NIV	Неинвазивная вентиляция
O_2	Кислород
ОИ	Оксигенационный индекс
OSI	Индекс насыщения артериальной крови кислородом
P0.1	Окклюзионное давление 100 мс
P-A/C	Давление - вспомогательная/управляемая вентиляция
Paw	Давление в дыхательных путях
PEEP	Положительное давление в конце выдоха

Термин	Полное название на русском языке
PEEPi	Собственное PEEP
PEEPtot	Общее положительное давление в конце выдоха
PEF	Пиковая скорость выдоха
Рвыс	Высокое давление
PIF	Пиковая скорость вдоха
ΔPinsp	Уровень контроля давления на вдохе (относительно PEEP/Plow)
Plimit	Уровень предела давления
Рниз	Низкое давление
ΔPmanInsp	Уровень контроля давления при ручной вентиляции (относительно PEEP/Plow)
Pmean	Среднее давление
Ppeak	Пиковое давление
Pplat	Давление плато
PRVC	Вентиляция в режиме контролируемого Вентиляция
PRVC-SIMV	Вентиляция в режиме контролируемого объема регулируемого давлением – Синхронизированная перемежающаяся Принудительная вентиляция
PSV-S/T	Поддержка давления Спонтанная/временная
P-SIMV	Давление – Синхронизированная перемежающаяся Принудительная вентиляция
PPS	Пропорциональная поддержка давления
P-Триггер	Триггер давления
Δint.ПДКВ	Прерывистое повышение положительного давления Давление
ΔPapnea	Давление вентиляции при апноэ (относительно ПДКВ/Plow)
ΔPsupp	Уровень поддержки давления (относительно PEEP/Plow)

Термин	Полное название на русском языке
P/F	Отношение парциального давления кислорода к доле вдыхаемого кислорода
ЧП	Частота пульса
P1	Индекс перфузии
Ri	Сопротивление вдоха
Re	Сопротивление выдоха
REE	Расход энергии в состоянии покоя
RCexp	Константа времени выдоха
RSBI	Индекс быстрого поверхностного дыхания
RSS (производительность концентрации кислорода и среднего давления)	Шкала оценки тяжести дыхательных расстройств
Индекс ROX	Отношение индекса насыщения кислородом
Вздох	Вздох
SIMV	Синхронизированная перемежающаяся принудительная Вентиляция
Стресс-индекс	Стресс-индекс
наклонCO_2	Нарастающий наклон CO_2
SpO_2	Насыщение кислородом
SNIPPV	Синхронизированная назальная вентиляция с перемежающимся положительным давлением в дыхательных путях
Руч. Tinsp	Время ручной вентиляции
Texp	Время выдоха
Твыс.	Время высокого давления
Твдох	Время вдоха
Тниз	Время низкого давления
Тпауза(%)	Процентная доля времени паузы вдоха

Термин	Полное название на русском языке
Tplat	Время плато в течение вдоха
Время наклона	Время повышения давления
Тапноэ	Время апноэ
TV	Дыхательный объем
TVапноэ	Дыхательный объем вентиляции при апноэ
TVe	Выдыхаемый дыхательный объем
TVe/IBW	Выдыхаемый дыхательный объем на идеальную массу тела Масса
TVe spn	Спонтанный выдыхаемый дыхательный объём
TVi	Вдыхаемый дыхательный объем
Объем	Объем газа
Vtrap	Объем накопления газа
V-A/C	Объем - вспомогательная/управляемая вентиляция
V-SIMV	Объем - синхронизированная перемежающаяся принудительная вентиляция
VS	Вентиляция с поддержкой объёмом
VDaw	Мертвое пространство дыхательных путей
VDaw/TVe	Отношение мертвого пространства дыхательных путей к дыхательному объему
Vtalv	Альвеолярная вентиляция
$VeCO_2$	Выдыхаемый объем CO_2
$ViCO_2$	Вдыхаемый объем CO_2
В Далв	Альвеолярное мертвое пространство
ВДфи	Физиологическое мертвое пространство
VDphy/TVe	Отношение физиологического мертвого пространства к дыхательному объему
VCO_2	Выход углекислого газа при одиночном дыхании
РОДimp	Вызванная работа дыхания
РОДпац	Работа дыхания, обеспечиваемая пациентом

Термин	Полное название на русском языке
РОД ИВЛ	Работа дыхания, обеспечиваемая аппаратом ИВЛ
WOBоб	Общее дыхание, обеспечиваемое аппаратом ИВЛ


046-00001295-00