

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО "КОМЕН МЕДИКАЛ РУС"



/ Чжан Тяньи

«03» августа 2026г.

Руководство по эксплуатации

медицинское изделие

Неонатальный / педиатрический аппарат искусственной вентиляции
легких, модели: VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S
HFO/VN8 HFO

Версия документа: 1.1

Авторские права

Статус руководства: B00

Версия руководства: V1.1

Номер: 046-00002318-00

Дата редакции: 04.2025

Наименование изделия: Неонатальный / педиатрический аппарат искусственной вентиляции легких

Модели изделия: VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO

Версия ПО: V1.0.0.

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

Тел.: +86-755-26408879

Факс: +86-755-26431232

Адрес электронной почты: info@comenmedical.ru

Заявление

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

«Шэньчжэнь Комен Медикал Инструментс Ко., Лтд.» (Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd.), далее – компания «Комен» или «Комен», обладает авторским правом на данное неопубликованное руководство по эксплуатации и имеет право рассматривать его как конфиденциальную информацию. Настоящее руководство по эксплуатации содержит материалы, защищенные законом об авторском праве. Все права принадлежат компании «Комен». Никакая часть настоящего руководства по эксплуатации не может быть скопирована, воспроизведена или переведена на другие языки без предварительного письменного согласия компании «Комен».

Настоящее руководство по эксплуатации не подразумевает передачу каких-либо прав собственности в соответствии с патентным законодательством какой-либо третьей стороне. Компания «Комен» не несет ответственности за любые юридические последствия, возникшие в результате нарушения патентного законодательства или нарушения прав какой-либо третьей стороны.

Настоящее руководство содержит только справочную информацию для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта продукции «Комен». Компания «Комен» оставляет за собой право на окончательное толкование настоящего руководства. Компания «Комен» не несет ответственности за какие-либо ошибки, содержащиеся в настоящем руководстве, а также за любой случайный или косвенный ущерб, возникший в результате предоставления, фактического исполнения или использования настоящего руководства.

Содержание настоящего руководства по эксплуатации может быть изменено без предварительного уведомления.

Гарантия

Компания «Комен» несет ответственность за безопасность, надежность и производительность изделия в течение ограниченного гарантийного срока при соблюдении всех следующих условий:

- Изделие используется в соответствии с настоящим руководством.
- Установка, техническое обслуживание или модернизация изделия выполняются утвержденным или уполномоченным компанией «Комен» персоналом.
- Условия хранения и эксплуатации изделия соответствуют рекомендованной информации и техническим характеристикам изделия, указанным в настоящем руководстве.
- Этикетка с серийным номером или заводская маркировка изделия отчетливо различимы.
- Повреждение не вызвано человеческим фактором.
- Все заменяемые компоненты—и расходные материалы для технического обслуживания поставляются компанией «Комен» или признаны компанией «Комен».

Компания «Комен» предоставляет бесплатное обслуживание для всей продукции на основании условий гарантийного обслуживания «Комен». Компания «Комен» может взимать плату за обслуживание, не входящее в гарантию на изделие. Пользователь несет все транспортные расходы (включая таможенные пошлины), связанные с транспортировкой продукции обратно в компанию «Комен».

Гарантийный срок эксплуатации изделий - 12 месяцев.

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

Порядок возврата

Если вам необходимо вернуть изделие в компанию «Комен», следуйте приведенной ниже процедуре:

Запрос на возврат изделия: свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания компании «Комен» и сообщите им серийный номер изделия, указанный на заводской табличке изделия. Если серийный номер изделия не является четким и разборчивым, возврат изделия не будет принят. Укажите серийный номер изделия, дату производства и краткое описание причин 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(905)2404449

Адрес электронной почты: operator.ru@szcomen.com

Предисловие

Настоящее руководство по эксплуатации содержит подробную информацию о характеристиках, эксплуатации и инструкциях по безопасности изделия. Внимательно прочитайте и усвойте содержание настоящего руководства, чтобы обеспечить безопасность пациентов и оператора.

Настоящее руководство описывает изделие в наиболее полной комплектации. Некоторые конфигурации или функции могут быть недоступны в приобретенном вами изделии. Если у вас возникнут какие-либо вопросы, свяжитесь с нами.

Храните настоящее руководство рядом с изделием для легкого и быстрого доступа при необходимости.

Целевая аудитория

Данное руководство предназначено для подготовленных специалистов и персонала, которые, как ожидается, будут обладать практическими знаниями медицинских процедур, методов и терминологии, необходимых для наблюдения за пациентами.

Иллюстрации

Все иллюстрации, представленные в настоящем документе, предназначены только для ознакомления. Меню, опции, значения и функции, показанные на иллюстрациях, могут не полностью совпадать с таковыми на изделии.

Условные обозначения

- **[Инфо об обс] (Информация об обслуживании)** Пароль: 5188;
- **[XX]:** Представляет собой строковые значения в программном обеспечении (ПО).
- **→:** Обозначает этапы выполнения операций.
- **XX:** Обозначает цитируемые главы и разделы.

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 1	БЕЗОПАСНОСТЬ	1-1
1.1	ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	1-1
1.2	ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ	1-1
1.3	ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ	1-7
1.4	ВОЗМОЖНЫЕ ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ	1-7
1.5	СИМВОЛЫ	1-8
ГЛАВА 2	ОБЩИЙ ОБЗОР ИЗДЕЛИЯ.....	2-1
2.1	КОМПЛЕКТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ	2-1
2.2	ПРЕДУСМОТРЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ	2-33
2.2.1	Показания к применению	2-33
2.2.2	Целевая аудитория.....	2-33
2.2.3	Предполагаемая категория пациентов	2-33
2.2.4	Предполагаемые условия эксплуатации.....	2-33
2.3	ВНЕШНИЙ ВИД ИЗДЕЛИЯ.....	2-34
2.3.1	Внешний вид	2-34
2.3.2	Вид сзади	2-37
2.4	СКРИНШОТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА	2-39
2.5	СЕТЕВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	2-42
2.5.1	Условия эксплуатации	2-42
2.5.1.1	Конфигурация оборудования.....	2-42
2.5.1.2	Конфигурация программного обеспечения	2-42
2.5.1.3	Сетевые условия	2-43
2.5.2	Безопасность программного обеспечения.....	2-43
2.5.3	Интерфейс	2-43
2.5.4	Контроль доступа пользователей	2-43
2.5.5	Обновления программного обеспечения безопасности	2-43
ГЛАВА 3	УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ.....	3-1
3.1	РАСПАКОВКА И ПРОВЕРКА	3-1
3.2	ТРЕБОВАНИЯ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ	3-1
3.3	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	3-2
3.4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДА ВЫРАВНИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛА	3-2
3.5	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПОДАЧИ ВОЗДУХА.....	3-3
3.6	УСТАНОВКА ДЕРЖАТЕЛЯ	3-4
3.7	УСТАНОВКА ДЫХАТЕЛЬНОГО КОНТУРА.....	3-5

3.8 УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА ДАВЛЕНИЯ.....	3-7
3.9 РАЗБОРКА И СБОРКА УВЛАЖНИТЕЛЯ.....	3-9
3.9.1 Установка увлажнителя на аппарат ИВЛ	3-9
3.9.2 Установка увлажнителя на потолочную консоль.....	3-10
3.10 УСТАНОВКА ДАТЧИКА КИСЛОРОДА (O ₂)	3-12
3.10.1 Химический датчик O ₂	3-12
3.10.2 Парамагнитный датчик O ₂	3-13
3.11 УСТАНОВКА ЗАПАСНОГО БАЛЛОНА.....	3-14
3.12 УСТАНОВКА МОДУЛЯ.....	3-14
3.13 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВОЗДУШНОГО КОМПРЕССОРА	3-15
3.14 РАЗБОРКА И СБОРКА КЛАПАНА ВЫДОХА И ДИАФРАГМЫ.....	3-15
3.15 РАЗБОРКА И СБОРКА КЛАПАНА ВДОХА В СБОРЕ	3-16
3.16 ЗАМЕНА ФИЛЬТРА ВЕНТИЛЯТОРА	3-17
3.17 ЗАМЕНА ДАТЧИКА CO ₂ ОСНОВНОГО ПОТОКА.....	3-18
ГЛАВА 4 ПРЕДЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРОВЕРКА И КАЛИБРОВКА.....	4-1
4.1 ОБЗОР.....	4-1
4.2 ПРЕДЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРОВЕРКА.....	4-1
4.3 ИСПЫТАНИЕ И КАЛИБРОВКА.....	4-2
4.3.1 Самотестирование при включении питания.....	4-2
4.3.2 Проверка системы	4-2
4.3.2.1 Проверка системы	4-2
4.3.2.2 Тест датчика потока	4-3
4.3.2.3 Тест датчика O ₂	4-4
4.3.3 Обнуление давления.....	4-5
4.3.4 Калибровка датчика потока.....	4-6
4.3.5 Калибровка концентрации O ₂	4-6
4.3.6 Проверка системы тревог	4-7
ГЛАВА 5 ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ	5-1
5.1 НАСТРОЙКА ВЕНТИЛЯЦИИ	5-1
5.1.1 Настройки T _{insp} /I:E.....	5-1
5.1.2 Настройка DuoVent.....	5-1
5.1.3 Настройка Роста/IBW	5-1
5.1.4 Настройка инвазивного режима апноэ	5-2
5.1.5 Настройка TV/IBW.....	5-2
5.1.6 Настройка Потока вдоха/Тпауза(%)	5-2
5.1.7 Настройка неинвазивного режима.....	5-2
5.1.8 Настройка режима триггера по потоку.....	5-2

5.1.9 Настройка компенсации утечки	5-3
5.1.10 Настройка переключателя респираторного мониторинга.....	5-3
5.1.11 Настройка длительности ручной вентиляции	5-3
5.1.12 Настройка увеличения концентрации $O_2 \uparrow O_2\%$	5-3
5.1.13 Настройка длительности $O_2 \uparrow$	5-3
5.1.14 Настройка продолжительности отсасывания мокроты (с).....	5-3
5.1.15 Настройка мониторинга датчика O_2	5-4
5.2 ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ	5-4
5.2.1 Настройка яркости экрана/громкости	5-4
5.2.1.1 Яркость экрана	5-4
5.2.1.2 Настройка громкости клавиш	5-5
5.2.1.3 Настройка громкости пульса.....	5-5
5.2.2 Настройки экрана.....	5-5
5.2.3 Настройка цвета.....	5-6
5.3 ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	5-7
5.3.1 Настройки обслуживания пользователя.....	5-7
5.3.1.1 Настройка языка	5-7
5.3.1.2 Настройка единиц измерения.....	5-7
5.3.1.3 Настройка даты/времени.....	5-7
5.3.1.4 Изменение пароля.....	5-8
5.3.1.5 Настройка минимальной громкости сигнала тревоги.....	5-8
5.3.1.6 Настройка тона сигнала тревоги.....	5-8
5.3.1.7 Настройка количества параметров	5-8
5.3.1.8 Настройка режима управления потоком	5-8
5.3.1.9 Настройки управления тревогами	5-9
5.3.1.10 Настройка инспираторного потока (высокая частота).....	5-9
5.3.2 Управление значениями по умолчанию.....	5-9
5.3.2.1 Использовать текущую конфигурацию	5-10
5.3.2.2 Восстановление заводских настроек по умолчанию.....	5-10
5.3.3 Настройки интерфейса.....	5-11
5.3.3.1 Настройка вызова медсестры	5-11
5.3.3.2 Настройка проводной сети.....	5-12
5.3.3.3 Настройка беспроводной сети.....	5-12
5.3.3.4 Настройка HL7.....	5-13
5.3.3.5 Настройка K-Link.....	5-13
5.3.4 Просмотр системной информации	5-13
5.3.4.1 Информация о версии	5-13
5.3.4.2 Информация о конфигурации.....	5-13
5.3.4.3 Информация об обслуживании	5-13

5.4 ДРУГИЕ НАСТРОЙКИ	5-14
5.4.1 Захват экрана.....	5-14
5.4.2 Запись экрана	5-14
5.4.3 Блокировка экрана.....	5-14
5.5 ЗАВОДСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	5-14
ГЛАВА 6 СИСТЕМА ТРЕВОГ	6-1
6.1 ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ	6-1
6.2 ТИП СИГНАЛА ТРЕВОГИ.....	6-2
6.3 ПРИОРИТЕТ СИГНАЛА ТРЕВОГИ	6-2
6.4 РЕЖИМЫ ТРЕВОГИ	6-3
6.5 ЗНАЧКИ СОСТОЯНИЯ ТРЕВОГИ	6-3
6.6 УСТАНОВКА ПРЕДЕЛОВ ТРЕВОГИ ПАРАМЕТРОВ	6-3
6.6.1 Ручная настройка пределов тревоги.....	6-4
6.6.2 Автоматическая установка пределов.....	6-4
6.6.3 тревоги.....	6-4
6.7 НАСТРОЙКА ГРОМКОСТИ СИГНАЛА ТРЕВОГИ.....	6-5
6.7.1 Настройка минимальной громкости сигнала тревоги	6-5
6.7.2 Настройка громкости сигнала тревоги.....	6-5
6.7.3 Настройка тона сигнала тревоги.....	6-6
6.8 ПРОСМОТР ТЕКУЩИХ ТРЕВОГ.....	6-6
6.9 ПРОСМОТР ПОСЛЕДНИХ ТРЕВОГ	6-7
6.10 АУДИОПАУЗА СИГНАЛА ТРЕВОГИ.....	6-7
6.11 ВЫКЛ. СИГНАЛ ТРЕВОГИ.....	6-7
6.12 НАСТРОЙКА ВЫЗОВА МЕДСЕСТРЫ	6-7
6.13 ТРЕВОГА ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ ПИТАНИЯ	6-8
6.14 СООБЩЕНИЯ О ТРЕВОГАХ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	6-8
6.14.1 Обзор	6-8
6.14.2 Сообщение тревоги.....	6-8
6.14.2.1 Физиологические тревоги	6-8
6.14.2.2 Техническая тревога	6-13
ГЛАВА 7 НАЧАЛО ВЕНТИЛЯЦИИ.....	7-1
7.1 ЗАПУСК СИСТЕМЫ	7-1
7.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОГО КОНТУРА И КОМПОНЕНТОВ.....	7-1
7.3 ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ	7-1
7.4 ВЫБОР ПАЦИЕНТА.....	7-1
7.4.1 Тип вентиляции.....	7-2
7.4.2 Настройка типа генератора давления	7-2

7.5 РЕЖИМ ВЕНТИЛЯЦИИ И НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ	7-2
7.5.1 Режим вентиляции	7-3
7.5.1.1 V-A/C (Объемно-ассистированная/Контрольная вентиляция).....	7-4
7.5.1.2 P-A/C (Вентиляция с давлением помощи/контроля).....	7-5
7.5.1.3 V-SIMV (Объемно-контролируемая синхронизированная интермиттирующая обязательная вентиляция)	7-6
7.5.1.4 P-SIMV (Вентиляция с контролем давления, синхронизированная интермиттирующая обязательная вентиляция)	7-8
7.5.1.5 CPAP/PSV (Непрерывное положительное давление в дыхательных путях/Вентиляция с поддержкой давления).....	7-9
7.5.1.6 DuoVent (Двухуровневая положительная вентиляция в дыхательных путях/Назальная двухуровневая положительная вентиляция в дыхательных путях)	7-11
7.5.1.7 APRV (Режим вентиляции с высвобождением давления в дыхательных путях).....	7-12
7.5.1.8 AMV (Адаптивная минутная вентиляция)	7-13
7.5.1.9 Режим NCPAP (Носовая постоянная положительная дыхательная поддержка).....	7-15
7.5.1.10 NIPPV (Носовая интермиттирующая положительная вентиляция)	7-17
7.5.1.11 Режим SNIPPV (Синхронизированная носовая интермиттирующая положительная вентиляция)	7-17
7.5.1.12 PPS (Пропорциональная поддержка давления).....	7-18
7.5.1.13 HFO (Высокочастотная колебательная вентиляция).....	7-20
7.5.1.14 PC-HFO (Давление-контролируемая высокочастотная колебательная вентиляция).....	7-21
7.5.1.15 NHFO (Носовая высокочастотная колебательная вентиляция).....	7-21
7.5.1.16 HFNC (Кислородотерапия через носовую канюлю с высоким потоком)	7-22
7.5.2 Гарантия/ограничение объема	7-22
7.5.3 Вспомогательная вентиляция	7-23
7.5.3.1 Режим вентиляции при апноэ	7-23
7.5.3.2 Компенсация утечек	7-23
7.5.3.3 Резервное дыхание (только для новорожденных пациентов).....	7-24
7.5.4 Параметры вентиляции	7-24
7.5.4.1 Настройка параметра	7-24
7.5.4.2 Параметры мониторинга	7-26
7.6 НАСТРОЙКА ЛИМИТОВ ТРЕВОГ	7-29
7.7 Начало ВЕНТИЛЯЦИИ	7-29
7.8 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ	7-29

7.8.1 Интерфейс графиков	7-29
7.8.1.1 Краткосрочный тренд.....	7-30
7.8.1.2 Динамический легочный обзор.....	7-30
7.8.1.3 AMV-Вид.....	7-31
7.8.2 Интерфейс кривых.....	7-32
7.8.2.1 Настройка типа кривой.....	7-32
7.8.2.2 Настройка эталонной кривой.....	7-33
7.8.2.3 Просмотр эталонного цикла.....	7-33
7.8.3 Интерфейс контролируемых параметров	7-34
7.8.4 Интерфейс крупным шрифтом	7-35
7.9 ЗАМОРОЗКА (СТОП-КАДР).....	7-35
7.9.1 Вход в состояние стоп-кадра	7-35
7.9.2 Обзор осциллограмм	7-36
7.9.3 Обзор циклов	7-36
7.9.4 Выход из состояния стоп-кадра.....	7-37
7.10 НАСТРОЙКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ МОНИТОРИНГА	7-37
7.11 Вход в РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ	7-37
7.12 ВЫКЛЮЧЕНИЕ АППАРАТА ИВЛ.....	7-37
ГЛАВА 8 ПЕРЕДАЧА И АНАЛИЗ ДАННЫХ.....	8-1
8.1 ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ.....	8-1
8.1.1 Экспорт скриншота	8-1
8.1.2 Экспорт данных	8-1
8.1.3 Передача настроек.....	8-2
8.2 ОБЗОР ДАННЫХ.....	8-2
8.2.1 Ключевые аспекты таблиц и графиков трендов.....	8-2
8.2.2 Обзор графика трендов.....	8-3
8.2.3 Обзор таблицы трендов	8-4
8.2.4 Тренд заданного значения.....	8-4
8.2.5 Просмотр журнала событий	8-5
8.2.5.1 Фильтрация журнала событий.....	8-6
ГЛАВА 9 МОНИТОРИНГ CO₂	9-1
9.1 ОБЗОР.....	9-1
9.1.1 Отображение показателей CO ₂	9-1
9.1.2 Производная функция модуля CO ₂	9-1
9.2 ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ	9-2
9.3 Модули CO ₂	9-3
9.4 ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИЗМЕРЕНИЕ	9-3

9.5 ИЗМЕРЕНИЕ CO ₂	9-5
9.5.1 Подготовка к подключению датчика CO ₂ основного потока	9-5
9.5.2 Подготовка к подключению датчика CO ₂ бокового потока.....	9-6
9.5.2.1 Подготовка к работе с датчиком CO ₂ бокового потока Masimo	9-6
9.5.2.2 Проверка перед использованием модуля Masimo	9-7
9.5.2.3 Подготовка к работе с блок-модулем бокового потока CO ₂ «Comen»	9-7
9.6 ОБНУЛЕНИЕ ДАТЧИКА CO ₂	9-8
9.6.1 Обнуление датчика CO ₂ основного потока.....	9-8
9.6.2 Обнуление датчика CO ₂ бокового потока Comen	9-9
9.6.3 Обнуление датчика CO ₂ бокового потока Masimo.....	9-9
9.7 НАСТРОЙКА CO ₂	9-9
9.7.1 Настройка мониторинга CO ₂	9-9
9.7.2 Настройка сигналов тревоги CO ₂	9-10
9.7.3 Настройка компенсации газа	9-10
9.7.4 Настройка единицы измерения CO ₂	9-10
9.7.5 Установка высоты	9-10
ГЛАВА 10 МОНИТОРИНГ SPO₂.....	10-1
10.1 ОБЗОР.....	10-1
10.1.1 Определение типа датчика SpO ₂	10-1
10.2 ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ	10-2
10.2.1 Специфическая информация о Masimo SpO ₂	10-4
10.3 ОГРАНИЧЕНИЯ НА ИЗМЕРЕНИЯ.....	10-5
10.4 ОТОБРАЖЕНИЕ SPO ₂	10-5
10.5 ЭТАПЫ МОНИТОРИНГА.....	10-7
10.5.1 Этапы измерения Comen SpO ₂	10-7
10.5.2 Этапы измерения Masimo SpO ₂ и Nellcor SpO ₂	10-7
10.6 РАЗМЕЩЕНИЕ ДАТЧИКА SPO ₂	10-7
10.6.1 Размещение датчика SpO ₂ с зажимом для пальца	10-8
10.6.2 Размещение многоразового датчика SpO ₂ для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Y-I).....	10-8
10.6.3 Размещение одноразового датчика SpO ₂	10-8
10.7 НАСТРОЙКА SPO ₂	10-9
10.7.1 Настройка мониторинга SpO ₂	10-9
10.7.2 Включение сигнала тревоги по SpO ₂ и ЧП	10-9
10.7.3 Настройка приоритетности тревоги по SpO ₂	10-9
10.7.4 Настройка приоритета тревоги по ЧП.....	10-9
10.7.5 Настройка предела тревоги SpO ₂	10-9
10.7.6 Настройка предела тревоги по ЧП	10-9

10.7.7 Настройка скорости осциллограммы.....	10-10
10.7.8 Настройка громкости пульса.....	10-10
10.7.9 Настройка чувствительности (доступна только для модуля Masimo SpO ₂ ...	10-10
10.7.10 Интеллектуальная настройка тона пульса (доступно только для (Masimo))	10-10
10.7.11 Настройка SatSeconds (доступно только для SpO ₂ Nellcor).....	10-10
10.7.12 Установка среднего времени (недоступно для Nellcor SpO ₂).....	10-11
10.7.12.1 Среднее время для Masimo SpO ₂	10-11
10.7.12.2 Среднее время для Comen SpO ₂	10-11
10.7.13 Настройка сигнала IQ (недоступно для Nellcor SpO ₂).....	10-11
ГЛАВА 11 УПРАВЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЕМ МАНЖЕТЫ	11-13
11.1 ОБЗОР.....	11-13
11.2 Идентификация блок-модуля контроля давления в МАНЖЕТЕ ЭНДОТРАХЕАЛЬНОЙ ТРУБКИ «COMEN»	11-14
11.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПИ.....	11-14
11.4 НАСТРОЙКА УПРАВЛЕНИЯ ДАВЛЕНИЕМ МАНЖЕТЫ.....	11-15
11.4.1 Контроль или отключение управления давлением манжеты.....	11-15
11.4.2 Настройка предела тревоги для давления манжеты	11-15
11.4.3 График трендов изменения давления эндотрахеальной манжеты	11-15
ГЛАВА 12 ИНСТРУМЕНТЫ.....	12-1
12.1 Клавиши быстрого доступа.....	12-1
12.2 Основные инструменты.....	12-1
12.2.1 Самостоятельное дыхание.....	12-1
12.2.2 Задержка выдоха.....	12-1
12.2.3 Задержка вдоха.....	12-1
12.3 Дополнительные инструменты	12-2
12.3.1 Инструмент для раскрытия объема легких (SI).....	12-2
12.3.2 Инструменты отлучения.....	12-3
12.3.2.1 Просмотр справочной информации.....	12-4
12.3.2.2 SBT.....	12-4
12.3.2.3 История данных	12-6
12.3.2.4 Функция измерения ФОЕ	12-6
12.3.3 Функция CLFO	12-7
ГЛАВА 13 ДРУГИЕ ФУНКЦИИ.....	13-1
13.1 O ₂ ↑ (ОБОГАЩЕНИЕ КИСЛОРОДОМ).....	13-1
13.2 ОТСАСЫВАНИЕ МОКРОТЫ	13-1

13.3 РАСПЫЛЕНИЕ	13-2
13.3.1 Пневматическое распыление	13-2
13.4 МОНИТОРИНГ ДЫХАНИЯ.....	13-3
13.4.1 Срабатывающий под давлением мониторинг дыхания.....	13-3
13.4.2 Функция мониторинга абдоминального дыхания.....	13-3
13.5 Функция TRC	13-4
13.6 СИНХРОНИЗАЦИЯ IV-CYCLE	13-5
13.7 Функция K-LINK.....	13-5
13.8 ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ОБЪЕМА ГАЗА ATPD/BTPS.....	13-7
13.9 КОМПЕНСАЦИЯ ВЫСОТЫ	13-7
13.10 Вздох.....	13-7
13.11 МОНИТОРИНГ КОНЦЕНТРАЦИИ КИСЛОРОДА.....	13-8
ГЛАВА 14 АККУМУЛЯТОР	14-1
14.1 ОБЗОР.....	14-1
14.2 СОСТОЯНИЕ АККУМУЛЯТОРА	14-2
14.3 ОПТИМИЗАЦИЯ И ПРОВЕРКА РАБОТЫ АККУМУЛЯТОРА	14-3
14.3.1 Оптимизация работы аккумулятора.....	14-3
14.3.2 Проверка работы аккумулятора.....	14-3
14.4 ПЕРЕРАБОТКА АККУМУЛЯТОРОВ	14-3
ГЛАВА 15 ОЧИСТКА, ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТЕРИЛИЗАЦИЯ.....	15-1
15.1 ОБЗОР.....	15-1
15.2 МЕТОДЫ ОЧИСТКИ, ДЕЗИНФЕКЦИИ И СТЕРИЛИЗАЦИИ.....	15-2
15.2.1 Очистка, дезинфекция и стерилизация компонентов.....	15-3
15.2.2 Очистка и дезинфекция физиологического модуля	15-4
ГЛАВА 16 ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	16-1
16.1 ОБЗОР.....	16-1
16.2 План технического обслуживания.....	16-1
16.2.1 График технического обслуживания	16-1
16.2.2 Срок службы изделия и компонентов, входящих в состав	16-3
16.3 МЕНЮ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	16-7
16.4 ИСПЫТАНИЕ НА ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ	16-7
16.5 ЗАВОДСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	16-7
16.6 ПРИМЕНИМЫЕ СТАНДАРТЫ	16-8
Приложение I Принцип работы.....	I-I
Приложение II Компоненты, входящие в состав медицинского изделия	II-I

Приложение III	Технические характеристики изделия	III-I
Приложение IV	Настройки по умолчанию	IV-1
Приложение V	ЭМС	V-I
Приложение VI	Глоссарий.....	VI-1

1.1 Знаки безопасности

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Предупреждает о ситуациях, которые могут привести к серьезным последствиям или неблагоприятным событиям, либо поставить под угрозу личную безопасность. Несоблюдение информации, содержащейся в предупреждениях, может привести к серьезным травмам или даже к смерти пользователя или пациента.
 ВНИМАНИЕ!	Предупреждает о потенциальных опасностях или небезопасных операциях, которые, если их не избежать, могут привести к травмам, отказу или повреждению изделия или имущества.
 ПРИМЕЧАНИЕ	Подчеркивает важные меры предосторожности и предоставляет инструкции или разъяснения для лучшего использования изделия.

1.2 Информация о безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Сообщайте о любом серьезном инциденте, произошедшем в связи с медицинским изделием, производителю «Комен» и компетентному органу государства-члена.
- Аппарат искусственной вентиляции легких (ИВЛ) должен использоваться только обученным или уполномоченным медицинским персоналом. Неуполномоченный или необученный персонал не может выполнять никаких операций.
- Перед использованием пользователь должен убедиться, что изделие и его компоненты работают правильно и безопасно.
- Данное изделие не предназначено для закрытой санации.
- Не используйте данное изделие в условиях, выходящих за пределы диапазона высоты или температуры, указанного в настоящем руководстве по эксплуатации, так как это может повлиять на работу изделия и ухудшить состояние здоровья пациента.
- Данное изделие нельзя использовать в среде магнитно-резонансной томографии (МРТ).
- Данное оборудование не предназначено для закрытой санации.
- Не используйте изделие в условиях, превышающих диапазоны высоты или температуры, указанные в данном руководстве, так как это может повлиять на работу изделия, что может привести к ухудшению состояния здоровья пациента.
- Предполагается, что данный аппарат ИВЛ должен постоянно контролироваться оператором. После подключения аппарата ИВЛ к пациенту кто-то всегда должен присутствовать и контролировать работу оборудования; невнимательность может привести к смерти или серьезным травмам пациента.
- Изделие и компоненты не следует хранить и использовать в экстремальных условиях.
- Аппараты ИВЛ не следует использовать в барокамерах, так как это может отрицательно сказаться на характеристиках вентиляции, заявленных в настоящем руководстве, и увеличить риск смерти или серьезного ухудшения здоровья пациента.
- Аппараты ИВЛ не следует использовать в токсичных или загрязненных средах, чтобы предотвратить попадание вредных веществ в контур пациента.

- Запрещается использовать аппарат ИВЛ с неуказанными газами (например, гелием или гелиевыми смесями, а также закисью азота). Несоблюдение этого требования может привести к неправильной работе аппарата ИВЛ, что может привести к смерти или серьезному ущербу здоровью пациента.
- Запрещается использовать оборудование в присутствии легковоспламеняющихся анестезирующих газов, смешанных с воздухом, или легковоспламеняющихся анестезирующих газов, смешанных с кислородом или закисью азота.
- Для обеспечения надлежащей работы аппарата ИВЛ используйте только компоненты, рекомендованные производителем, чтобы избежать риска возгорания и ожогов.
- До и во время кислородной терапии пациенты должны использовать только лосьоны или мази на водной основе, совместимые с кислородом. Не используйте лосьоны или мази на основе нефти или других масел, так как это может привести к возгоранию и ожогам.
- Кислород может облегчить возникновение и распространение огня. Не кладите назальные кислородные трубки или маски на покрывала или подушки стульев, если аппарат ИВЛ включен, но не используется. Кислород может сделать материалы более легковоспламеняющимися. Выключайте изделие, когда оно не используется, чтобы предотвратить создание обогащенной кислородом среды.
- Курение или открытый огонь не допускаются в помещении, где находится аппарат ИВЛ или любые компоненты, подающие кислород. Если пациент намерен курить, обязательно выключите аппарат ИВЛ, снимите назальную кислородную трубку и выйдите из комнаты, где находится изделие. Если нет возможности покинуть комнату, подождите 10 минут после выключения изделия.
- Не размещайте открытый огонь в пределах 2 метров от изделия или любых компонентов для подачи кислорода. Открытый огонь может вызвать пожар или смерть во время подачи кислорода.
- При использовании кислорода в респираторе держите его вдали от всех источников возгорания.
- Не размещайте вилку шнура питания, отключающую изделия от электросети, в месте, труднодоступном для оператора.
- Во избежание риска поражения электрическим током подключайте данное оборудование к электрической розетке с защитным заземлением и не используйте розетку, если она не подключена к заземляющему проводнику.
- Аккуратно прокладывайте шнуры питания и различные кабели компонентов, чтобы избежать запутывания или удушения пациента, спутанных кабелей или электрических помех.
- Сумма токов утечки, вызванных сигнальными интерфейсами, такими как интерфейсы кабелей пациента, сетевые интерфейсы и другие сигнальные интерфейсы, при одновременном подключении к нескольким изделиям, должна соответствовать стандарту IEC 60601-1.
- Не заменяйте предохранитель, когда аппарат ИВЛ подключен к внешнему источнику питания или к пациенту. Если вам необходимо заменить предохранитель, свяжитесь с нами.
- Высокочастотное электрохирургическое оборудование или оборудование для коротковолновой терапии может создавать помехи в работе аппарата ИВЛ, нарушая его надлежащее функционирование и создавая риск нанесения вреда пациенту.
- Чтобы предотвратить прерывание работы аппарата ИВЛ из-за электромагнитных помех, избегайте использования или размещения другого оборудования рядом с аппаратом. Если необходимо использовать или размещать другое оборудование рядом с аппаратом ИВЛ, убедитесь, что аппарат работает нормально.
- При проведении неинвазивной вентиляции выберите подходящую маску или назальную кислородную трубку в соответствии с чертами лица пациента и состоянием его здоровья. Обратитесь к инструкциям по конкретному использованию маски или назальной кислородной

трубки.

- Вскрытие корпуса аппарата ИВЛ может привести к поражению электрическим током. Любой ремонт и модернизация изделия должны выполняться сервисным персоналом, обученным и уполномоченным компанией «Комен».
- Не модифицируйте данное оборудование.
- Будьте осторожны при перемещении тележки аппарата ИВЛ через препятствия (например, пороги), чтобы она не опрокинулась и не повредила изделие.
- Когда вы прекращаете перемещение аппарата ИВЛ, нажмите на тормозную пластину, чтобы избежать повреждений, вызванных случайным перемещением аппарата.
- Во избежание травм или повреждения изделия убедитесь, что аппарат ИВЛ надежно закреплен на тележке или размещен на безопасном и устойчивом столе.
- В случае отказа аппарата ИВЛ, немедленное использование подходящего альтернативного режима вентиляции может привести к смерти пациента. Чтобы снизить вероятность смерти или дальнейшего ухудшения состояния здоровья пациента, всегда следует использовать альтернативное средство вентиляции, которое можно немедленно применить, например, ручной респиратор.
- Не проливайте и не распыляйте жидкости на аппарат ИВЛ и не погружайте его в воду, так как это может привести к его неисправности.
- Выполните сброс высоты после установки аппарата ИВЛ или после замены основной платы управления. Выполните повторную калибровку расхода (производитель) после сброса высоты.
- Настройки в меню Информация об обслуживании можно изменять только после отключения изделия от пациента.
- Убедитесь, что между дыхательной системой и пациентом существует достаточная ожидаемая утечка для удовлетворения требованиям к выдоху.
- Дыхание с положительным давлением может привести к таким опасностям, как пневматические травмы давления, недостаточная вентиляция и гипервентиляция.
- После времени восстановления менее 10 секунд после приложения напряжения дефибрилляции изделие может продолжать выполнять предназначенное использование изделия, как указано в настоящем руководстве.
- Для обеспечения защиты от разряда дефибриллятора необходимо использовать компоненты, входящие в состав аппарата ИВЛ, указанные в Приложении II. «Компоненты, входящие в состав медицинского изделия» настоящего руководства по эксплуатации». Использование компонентов, маркированных как не защищенные от разряда дефибриллятора, может приводить к нарушению надлежащего функционирования аппарата ИВЛ и создавать риск нанесения вреда пациенту.
- Используйте обе руки при отсоединении быстроразъемного соединения, чтобы предотвратить возможные травмы от внезапного сброса давления.
- Ответственность за надлежащую вентиляцию и безопасность пациента несет оператор аппарата ИВЛ. При проведении вентиляции пациенту должно быть доступно соответствующее оборудование для мониторинга, чтобы его можно было заменить в случае внезапного отказа внутренней системы мониторинга аппарата ИВЛ.
- Если используемое вами изделие не оснащено этой функцией или функция отключена, используйте монитор, отвечающий требованиям стандарта ISO 80601-2-55 для мониторинга концентрации кислорода.
- Не бросайте датчик O₂ в огонь, чтобы предотвратить взрыв.
- Разместите неонатальный датчик потока в подходящем месте, чтобы предотвратить запутывание, перегибание или отсоединение линии неонатального датчика потока, что может привести к гиперкапнии или гипоксии.

- Перед использованием неонатального датчика потока для вентиляции настройте компоненты, необходимые для неонатальной вентиляции. Конфигурация включает необходимые компоненты для неонатальной трубки, неонатального датчика потока и контура пациента.
- Не используйте неисправный неонатальный датчик потока, если неисправность не была устранена.
- Проложите кабель неонатального датчика потока, чтобы избежать риска запутывания пациента или случайной экстубации.
- Неонатальный датчик потока измеряет поток газа на конце Y-образного коннектора пациента, что отличается от фактического потока газа, доставляемого пациенту. На фактический поток газа, поступающего к пациенту, влияет утечка системы между пациентом и неонатальным датчиком.
- Не используйте повторно одноразовые неонатальные датчики потока, так как это может привести к перекрестному заражению.
- Не используйте закрытые порты пациента на данном изделии, так как это может вызвать риск удушья или пневматических травм давления.
- Не прикасайтесь к портам ввода-вывода сигналов во время подключения интерфейса к пациенту или при замене датчика O₂, так как это может привести к травмам пациента.
- При использовании увлажнения фильтры дыхательной системы и теплооблагодотенники могут потребовать более частой замены для предотвращения повышенного сопротивления и закупорки.
- Во избежание повреждения аппарата искусственной вентиляции легких его можно подключать только к чистому, сухому медицинскому кислороду ($\geq 99,5\%$) и нельзя подключать к кислороду 93.
- Избегайте использования загрязненного воздуха. Когда изделием используется загрязненный источник воздуха, вредные вещества могут попасть в контур пациента при наличии загрязненного воздуха.
- Ответственная сторона должна убедиться, что источник кислородного газа, подключенный к аппарату ИВЛ, совместим с номинальным давлением, расходом и требованиями к концентрации кислорода, так как источник может отрицательно повлиять на характеристики вентиляции, заявленные в настоящем руководстве по эксплуатации, и увеличить риск смерти или серьезного ухудшения здоровья пациента.
- В случае отказа или неисправности системы подачи воздуха в аппарат ИВЛ обратитесь к производителю и поручите его обслуживание назначенному персоналу.
- Аппарат ИВЛ может не обнаружить отсоединение VBS при неисправности датчика давления, недостаточном давлении воздуха и т. д.
- Данный аппарат ИВЛ является изделием с высоким расходом и подходит для подключения к трубопроводной системе, разработанной с учетом дифференцирующих факторов.
- Максимальное рабочее давление шланга составляет 1,4 МПа при 21 °C, перед использованием проверьте, соответствует ли давление источника воздуха требованиям использования шланга.
- При подключении аппарата ИВЛ к источнику кислорода используйте шланг подачи медицинского газа, отвечающий требованиям стандарта. Использование шлангов подачи воздуха, изношенных или загрязненных легковоспламеняющимися материалами (например, смазкой, маслом и т. д.), может привести к пожару.
- Соединители на шланге изготовлены со стандартными концевыми фитингами для газа, которые не являются взаимозаменяемыми между различными типами газов и газами одного типа, но при разном давлении.
- Длительное воздействие на шланг кислот, щелочей или ультрафиолетовых лучей ускорит его износ.

- Не соединяйте две или более шланговые сборки вместе.
- Немедленно прекратите использование аппарата ИВЛ после звукового сигнала тревоги и обратитесь в наш отдел послепродажного обслуживания.
- Утечки в системе, например, вызванные бескамерными эндотрахеальными трубками, могут повлиять на показания, связанные с воздушным потоком, которые включают воздушный поток, давление, мертвое пространство, выработку CO₂ и другие респираторные параметры.
- При неинвазивной вентиляции фактический выдыхаемый дыхательный объем пациента будет отличаться от значений, отображаемых аппаратом ИВЛ, из-за утечек вокруг маски.
- Все аналоговые и цифровые устройства, подключенные к данному оборудованию, должны быть изделиями, сертифицированными на соответствие указанным стандартам (например, IEC 60950-1:2005 «Оборудование информационных технологий. Требования безопасности» и IEC 60601-1 «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик»). И все конфигурации должны соответствовать содержанию действующей версии системных стандартов IEC 60601-1. Лицо, ответственное за подключение дополнительных устройств к портам ввода-вывода сигналов, конфигурирует медицинскую систему и несет ответственность за соответствие системы стандарту IEC 60601-1. Если у вас есть какие-либо вопросы по этому поводу свяжитесь с нашей компанией.
- Некоторые части аппарата ИВЛ могут быть источником инфекции и представлять риск заражения.
- Чтобы избежать загрязнения окружающей среды, загрязнения оборудования и заражения персонала, обязательно стерилизуйте изделие и компоненты перед их утилизацией.
- При утилизации упаковочных материалов их необходимо утилизировать в соответствии с местными законами и правилами или правилами и положениями больницы по утилизации отходов. Упаковочные материалы должны храниться в недоступном для детей месте.
- Аппарат ИВЛ не допускается накрывать или располагать его таким образом, чтобы его рабочие или функциональные характеристики ухудшались.
- Не располагайте аппарат ИВЛ рядом со шторами, которые блокируют поток охлажденного воздуха, вызывая тем самым перегрев;
- Не блокируйте впускное отверстие газа, тем самым нарушая вентиляцию пациента.
- В случае отказа аппарата ИВЛ невозможность немедленного доступа к соответствующим альтернативным средствам вентиляции может привести к смерти пациента.
- Использование дополнительных насадок или других компонентов, или подборок для дыхательных контуров аппарата ИВЛ может изменять падение давления на дыхательном контуре, и такие изменения в дыхательном контуре могут оказать негативное влияние на функциональные характеристики аппарата ИВЛ.
- Распыление или увлажнение могут увеличивать сопротивление фильтров дыхательного контура, поэтому оператор должен как можно чаще проверять фильтры дыхательного контура на предмет повышенного сопротивления и блокировки.
- Аппарат ИВЛ не должен использоваться в барокамерах.
- Аппарат ИВЛ не должен использоваться с записью азота;
- Аппарат ИВЛ не должен использоваться с гелием или смесями, содержащими гелий;
- На точность аппарата ИВЛ могут оказать влияние газы, добавленные за счет использования распылителя.



ВНИМАНИЕ!

- При обращении с аппаратом ИВЛ избегайте падения аппарата, столкновения с другими предметами, сильных колебаний или повреждения другими механическими внешними силами.
- Данное изделие используется для оказания вентиляционной поддержки и респираторной поддержки пациентам и подходит для использования в условиях среды пациента.
- Не храните аппарат ИВЛ в течение длительного времени при температуре выше 50 °С. Такая среда может повредить внутреннюю батарею или датчик кислорода или сократить срок службы батарей.
- Электромагнитные поля могут влиять на работу данного оборудования, поэтому другое оборудование, используемое вблизи данного оборудования, должно соответствовать требованиям ЭМС (электромагнитной совместимости). Например, сотовые телефоны или рентгеновские лучи могут быть источником помех, поскольку оба они излучают высокие уровни электромагнитного излучения.
- Аппарат ИВЛ следует использовать в электромагнитной среде, заявленной в настоящем руководстве. Если аппарат ИВЛ подвергается воздействию электромагнитных помех, выходящих за пределы его диапазона допуска, это может повлиять на работу аппарата.
- Система нормально работает при уровне помех, указанном в настоящем руководстве. Если уровень помех выше этого уровня, это может вызвать тревогу, и механическая вентиляция может прекратиться. Будьте внимательны, чтобы избежать ложных тревог в системе, вызванных электрическими полями высокой интенсивности.
- Перед подключением изделия к источнику питания убедитесь, что используемый источник питания соответствует требованиям к напряжению и частоте питания, указанным на заводской табличке или в руководстве по эксплуатации оборудования.
- Для обеспечения электрической изоляции между аппаратом ИВЛ и входным источником питания отсоедините вилку питания аппарата.
- Запрещается подключать к данному изделию дополнительные разветвители и удлинители.
- Чтобы снизить риск возгорания, не используйте шланговые сборки подачи воздуха, которые изношены или загрязнены легковоспламеняющимися материалами (например, маслами, смазками).
- Чтобы снизить риск возгорания, используйте только шланги, одобренные для медицинских целей и используемые для подключения источника кислорода к аппарату ИВЛ.
- Чтобы снизить риск возгорания, выключайте источник кислорода, когда аппарат ИВЛ не находится в режиме вентиляции.
- Чтобы снизить риск возгорания, обеспечьте вентиляцию в задней части аппарата ИВЛ.
- Чтобы предотвратить риск взрыва, не прикладывайте силу к датчику кислорода.
- Отказ вентилятора может вызвать увеличение концентрации кислорода внутри изделия, что может привести к пожару.
- Чтобы избежать повреждения изделия и обеспечить безопасность пациента, используйте компоненты, указанные в настоящем руководстве по эксплуатации.
- В качестве источника воздуха используйте сухой, чистый медицинский сжатый воздух и кислород. Вода в источнике воздуха может вызвать неисправность оборудования.
- После подключения аппарата ИВЛ к пациенту работа оборудования должна находиться под специализированным наблюдением.
- Никогда не снимайте предохранительный клапан вдоха и клапан выдоха во время работы аппарата ИВЛ, за исключением режима ожидания.
- Клиницист несет ответственность за обеспечение правильности настроек аппарата ИВЛ.
- Чтобы предотвратить травмы пациента, при использовании аппарата ИВЛ убедитесь, что выбран правильный тип пациента, правильно установлены параметры вентиляции и подключены

соответствующие дыхательные линии. Перед применением аппарата ИВЛ к каждому пациенту убедитесь, что аппарат прошел системный самотест.

- Нарушение точности монитора объема высокочастотной вентиляции при более высокой частоте из-за временной характеристики датчика потока.
- Выполните калибровку датчика потока перед использованием аппарата ИВЛ или если измерения неточны.
- Для обеспечения точности мониторинга концентрации кислорода своевременно заменяйте неисправные датчики кислорода или используйте внешнее оборудование для мониторинга, отвечающее требованиям стандарта ISO 80601-2-55.
- Следует избегать высокого давления в дыхательных путях при использовании масочной вентиляции для предотвращения расширения желудка.
- Пиковое давление в дыхательных путях выше 33 см H₂O может увеличить риск расширения желудка. В это время следует рассмотреть возможность использования инвазивного режима вентиляции.
- Изменение системного времени приведет к потере некоторых данных, которые не были сохранены в файле пациента, поэтому используйте эту функцию с осторожностью.
- Аппараты ИВЛ должны регулярно обслуживаться и проверяться специально обученным персоналом.
- Утилизация изделия без извлечения батарей может создать риск поражения электрическим током.
- Изделие и компоненты, срок службы которых истек, а также медицинские отходы, должны утилизироваться в соответствии с применимыми местными законами и правилами или правилами и положениями больницы.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Настоящее руководство описывает изделие в его наиболее полной комплектации, и возможно, что приобретенное вами изделие не обладает определенными конфигурациями или функциями.
- Установите изделие в месте, где его можно легко наблюдать, эксплуатировать и обслуживать.
- Храните настоящее руководство по эксплуатации рядом с изделием для быстрого и удобного доступа при необходимости.
- Изделие предназначено для использования только для одного пациента одновременно.
- Пользователям необходимо заботиться о сохранности своих паролей для предотвращения их раскрытия.
- Программное обеспечение данного оборудования было разработано в соответствии с требованиями стандарта Международной электротехнической комиссии (МЭК) 62304:2015, что минимизирует возможность возникновения рисков из-за программных ошибок.
- При недостаточном давлении кислорода аппарат ИВЛ автоматически переключается на подачу воздуха. При недостаточном давлении воздуха аппарат ИВЛ автоматически переключается на подачу кислорода.

1.3 Противопоказания

Абсолютные противопоказания к применению данного изделия отсутствуют.

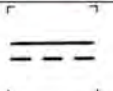
1.4 Возможные побочные действия

При проведении искусственной вентиляции легких с использованием положительного давления возможно развитие осложнений, характерных для данного метода респираторной поддержки, включая пневматические травмы давления, недостаточную вентиляцию и гипервентиляцию. Риск развития

указанных осложнений зависит от клинического состояния пациента, выбранных параметров вентиляции и соблюдения требований руководства по эксплуатации медицинского изделия.

1.5 Символы

1) Символы на аппарате ИВЛ и компонентах, входящих в состав

Символ	Описание	Символ	Описание
	Осторожно		Общее предупреждение
	См.руководство по эксплуатации		Аудиопауза сигнала тревоги
	Серийный номер		Рабочая часть типа ВФ с защитой от разряда дефибриллятора
IP21	Защита от твердых инородных тел размером 12,5 миллиметров и более Защита от вертикально падающих капель воды (для Блока основного)		Небезопасно в условиях МРТ
	Переменный ток		Постоянный ток
	Масса изделия		Безопасная рабочая нагрузка
	Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ		Разъем питания постоянного тока
	Интерфейс HDMI		Компьютерная сеть
	Интерфейс USB		Вход/выход сигнала
	Инспираторный (вдыхательный) порт		Экспираторный (выдыхательный) порт
Prox	Порт забора давления проксимального конца		Предохранитель
	Эквипотенциальное заземление		Вывод
	Вход O ₂		Вход воздуха
	Датчик потока		Порт абдоминального респираторного датчика
	Направление газового потока экспираторного клапана		Направление газового потока инспираторного клапана
O ₂ %	Порт датчика O ₂		Индикатор заряда аккумулятора

Символ	Описание	Символ	Описание
	Срок службы экологически безопасных аккумуляторов составляет 5 лет	IPX2	Отсутствие защиты от твердых инородных тел Защита от вертикально падающих капель воды при наклоне корпуса до 15° (для датчиков SpO2)

2) Символы программного интерфейса

Символ	Описание	Символ	Описание
	Заблокировано		Разблокировано
	Детский (мужской)		Детский (женский)
	Неонатальный (мужской)		Неонатальный (женский)
	Инвазивная вентиляция		Неинвазивная вентиляция
	Респираторный триггер		Недавняя тревога
	Подключено USB-устройство		Настройки подачи воздуха (используется подача воздуха по трубопроводу)
	Проводная сеть (доступна)		Проводная сеть (недоступна)
	WI-FI		История данных
	Снимок экрана		Запись экрана
	Заморозка (стоп-кадр)		Сигнал тревоги
	Обогащение кислородом		Распыление
	Инструменты		Меню
	Режим ожидания		Профилактическое обслуживание
	Временное отключение звукового сигнала		Подавление сигнала опасности
	Возврат системы сигнализации в исходное состояние		Настройки сигнала тревоги

	ВКЛ		ВЫКЛ
	Установить яркость экрана/громкость в дневной режим		Установить яркость экрана/громкость в ночной режим
	Уменьшить яркость		Увеличить яркость
	Уменьшить громкость		Увеличить громкость
	Больше информации		Выход

3) Символы упаковки

Символ	Описание	Символ	Описание
	Дата изготовления		Изготовитель
	Использовать до [ДД-ММ-ГГГГ]		Номер партии
	Надлежащая утилизация данного изделия (Директива 2002/96/ЕС об отходах электрического и электронного оборудования) Заявление: обратитесь в местные органы власти для определения надлежащего способа утилизации потенциально опасных в биологическом отношении частей и компонентов.		Батареи, аккумуляторы и аккумуляторные блоки подлежат отдельному сбору (требуется отдельный сбор отходов электрического и электронного оборудования, WEEE)
	Предел по количеству ярусов в штабеле		Верх
	Не допускать воздействия влаги		Хрупкое, обращаться с осторожностью
	Температурный диапазон		Диапазон относительной влажности
	Диапазон атмосферного давления		Не перекачивать
	Общий символ вторичной переработки/возможности переработки		Запрет на повторное применение
	Не использовать при повреждении упаковки		Не стерильно



ПРИМЕЧАНИЕ

- Символы должны соответствовать маркировке на самом изделии и внешней этикетке.

2.1 Комплектация изделия

Неонатальный / педиатрический аппарат искусственной вентиляции легких, модели: VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO

Модели:

I. Неонатальный / педиатрический аппарат искусственной вентиляции легких, модели: VN6S

Состав:

1. Блок основной VN6S -1 шт.;
2. Монитор VN6S – 1 шт.;
3. Основание колесное для основного блока -1 шт.;
4. Держатель запасного баллона -1 шт.;
5. Кислородный датчик -не более 3 шт.;
6. Парамагнитный кислородный датчик (при необходимости) -не более 3 шт.;
7. Кабель питания (европейский стандарт) -не более 3 шт.;
8. Ручной винт -1 шт.;
9. Держатель дыхательного контура -не более 3 шт.;
10. Пылезащитный фильтр для вентиляторов -не более 30 шт.;
11. Мембрана клапана выдоха -1 не более 30 шт.;
12. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев (G-118000-0) -не более 10 шт.;
13. Шестигранный ключ из нержавеющей стали -1 шт.;
14. Крестовая отвертка -1 шт.;
15. Шестигранный ключ, 3# -1 шт.;
16. Шестигранный ключ, 8# -1 шт.;
17. Шестигранный ключ, 5# -1 шт.;
18. Крючок для водяного мешка -1 шт.;
19. Кислородный шланг, европейский стандарт -не более 5 шт.;
20. Шланг для воздуха, европейский стандарт -не более 5 шт.;
21. Кислородная пробка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
22. Воздушная заглушка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
23. Руководство по эксплуатации -1 шт.;
24. Редукционный кислородный клапан (при необходимости) -не более 5 шт.;
25. Хомут для шланга (при необходимости) -не более 6 шт.;
26. Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-201H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
27. Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-101H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
28. Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-401H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
29. Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-402H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
30. Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых (G-219000-S) (при необходимости) -не более 100 шт.;
31. Одноразовый дыхательный контур для детей (G-316002-01) (при необходимости) -не более 100 шт.;
32. Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110+BN-110-E) (при

необходимости) -не более 100 шт.;

33.Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Инвазивное) (при необходимости) -не более 100 шт.;

34.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H) (при необходимости) -не более 100 шт.;

35.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H2) (при необходимости) -не более 100 шт.;

36.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-CF) (при необходимости) -не более 100 шт.;

37.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;

38.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H1) (при необходимости) -не более 100 шт.;

39.Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Неинвазивное) (при необходимости) -не более 100 шт.;

40.Одноразовый неонатальный дыхательный контур постоянного потока с обогревом (RT224) (при необходимости) -не более 100 шт.;

41.Одноразовый дыхательный контур для новорожденных (RT330) (при необходимости) -не более 100 шт.;

42.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RT324) (при необходимости) -не более 100 шт.;

43.Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных (G-329000) (при необходимости) -не более 100 шт.;

44.Медицинский увлажнитель дыхательной смеси (HT50) (при необходимости) -не более 30 шт.;

45.Одноконтурный нагревательный кабель -не более 30 шт.;

46.Кабель температурного датчика -не более 30 шт.;

47.Двухконтурный нагревательный кабель -не более 30 шт.;

48.Увлажнитель дыхательной смеси (MR850ARU) (при необходимости) -не более 30 шт.;

49.Кабель с нагревательным элементом (при необходимости) -не более 30 шт.;

50.Датчик температуры и потока (900MR869) (при необходимости) -не более 30 шт.;

51.Датчик температуры и потока (900MR868) (при необходимости) -не более 30 шт.;

52.Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт (VN3000) (при необходимости) -не более 30 шт.;

53.Саморегулирующийся нагревательный кабель (VN30100) (при необходимости) -не более 30 шт.;

54.Датчик температуры (VN30T165) (при необходимости) -не более 30 шт.;

55.Многоразовая камера увлажнителя для младенцев (CM-V21-001R) (при необходимости) -не более 30 шт.;

56.Одноразовая камера увлажнителя для младенцев, тип автозаполнения воды (при необходимости) -не более 30 шт.;

57.Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314005) (при необходимости) -не более 30 шт.;

58.Увлажнитель дыхательной смеси (MR340E) -не более 30 шт.;

59.Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314001-B) (при необходимости) -не более 30 шт.;

60.Датчик потока «Comen» (CM-FS30-D) (при необходимости) -не более 50 шт.;

61.Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-AW) (при необходимости) -не более 50 шт.;

62.Датчик потока «Comen» (CM-FS30-AW) (при необходимости) -не более 50 шт.;

63.Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-D) (при необходимости) -не более 50 шт.;

64.Кабель для датчика потока (CM-V17-001) (при необходимости) -не более 50 шт.;

65.Генератор давления NV FLOW (при необходимости) -не более 50 шт.;

66.Назальная канюля (NV011XXS) (при необходимости) -не более 50 шт.;

67.Назальная канюля (NV011XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;

68.Назальная канюля (NV011S) (при необходимости) -не более 50 шт.;

69.Назальная канюля (NV011M) (при необходимости) -не более 50 шт.;

70.Назальная канюля (NV011L) (при необходимости) -не более 50 шт.;

71.Назальная канюля (NV011XL) (при необходимости) -не более 50 шт.;

72.Назальная маска (NV012XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;

73.Назальная маска (NV012S) (при необходимости) -не более 50 шт.;

- 74.Назальная маска (NV012M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 75.Назальная маска (NV012L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 76.Назальная маска (NV012XL) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 77.Генератор давления Neo FLOW (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 78.Назальная канюля (NV020-0) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 79.Назальная канюля (NV020-1) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 80.Назальная канюля (NV020-2) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 81.Назальная канюля (NV020-3) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 82.Назальная канюля (NV020-4) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 83.Назальная канюля (NV020-5) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 84.Назальная канюля (NV020-6) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 85.Назальная канюля (NV020-7) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 86.Назальная канюля (NF-01-010XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 87.Назальная канюля (NF-01-010S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 88.Назальная канюля (NF-01-010M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 89.Назальная канюля (NF-01-010L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 90.Назальная канюля (BC2435-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 91.Назальная канюля (BC2745-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 92.Назальная канюля (BC2755-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 93.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для недоношенных детей (OPT312) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 94.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для новорождённых (OPT314) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 95.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT316) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 96.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT318) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 97.Повязка для головы (XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 98.Повязка для головы (S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 99.Повязка для головы (M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 100.Повязка для головы (L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 101.Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 102.Многоразовый клапан выдоха (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 103.Многоразовый клапан вдоха (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 104.Блок-модуль SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 105.Удлинительный кабель SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 106.Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 107.Многоразовый аналоговый датчик SpO2 (SAL104) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 108.Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 109.Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 110.Блок-модуль SpO2 «Nellcor» (при необходимости) -не более 3шт.;
- 111.Удлинительный кабель SpO2 «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 112.Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 113.Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 114.Блок-модуль SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3шт.;
- 115.Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (SLZ133) (при необходимости) -не более 3шт.;

- 116.Одноразовый датчик SpO₂ для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt CS-2) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 117.Многоразовый датчик SpO₂ для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Y-I) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 118.Удлинительный кабель SpO₂ «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 119.Многоразовая силиконовая манжета для датчика SpO₂ «Masimo» (RD SET Y-I) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 120.Многоразовый SpO₂ датчик с зажимом для пальца «Masimo» (RD SET DCI) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 121.Многоразовый датчик SpO₂ с зажимом для пальца для детей «Masimo» (RD SET DCI-P) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 122.Одноразовый датчик SpO₂ для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt) (при необходимости) -не более 60 шт.;
- 123.Одноразовый датчик SpO₂ для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Neo) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 124.Блок-модуль CO₂ (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 125.Модуль основного потока CO₂ «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 126.Держатель для кабеля (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 127.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 128.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для детей/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 129.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 130.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 131.Модуль основного потока CO₂ «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 132.Кабель-удлинитель CO₂/AG, «Masimo» (98ME07GC968) (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 133.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 134.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 135.Блок-модуль CO₂+PO «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 136.Водяной фильтр бокового потока CO₂ (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 137.Влагосборник бокового потока CO₂ (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 138.Линия забора пробы газа бокового потока CO₂ (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 139.Назальная канюля для проб CO₂ для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 140.Назальная канюля для проб CO₂ для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 141.Блок-модуль бокового потока CO₂ «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 142.Линия забора пробы газа бокового потока CO₂ для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 143.Блок-модуль бокового потока CO₂ «Comen» (C-19) (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 144.Блок-модуль бокового потока CO₂ «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 145.Линия забора пробы газа бокового потока CO₂ для новорожденных (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 146.Линия забора пробы газа бокового потока CO₂ для взрослых и детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 147.Назальная канюля для проб CO₂ для новорожденных (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 148.Воздушный компрессор (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 149.Кронштейн потолочный подвесной (при необходимости) -не более 3 шт.;

150.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.

II.Неонатальный / педиатрический аппарат искусственной вентиляции легких, модели: VN6

Состав:

1.Блок основной VN6 -1шт.;

2.Монитор VN6 – 1 шт.;

3.Основание колесное для основного блока -1шт.;

4.Держатель запасного баллона -1шт.;

5.Кислородный датчик -не более 3 шт.;

6.Парамагнитный кислородный датчик (при необходимости) -не более 3 шт.;

7.Кабель питания (европейский стандарт) -не более 3 шт.;

8.Ручной винт -1шт.;

9.Держатель дыхательного контура -не более 3 шт.;

10.Пылезащитный фильтр для вентиляторов -не более 30 шт.;

11.Мембрана клапана выдоха -1не более 30 шт.;

12.Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев (G-118000-0) -не более 10 шт.;

13.Шестигранный ключ из нержавеющей стали -1шт.;

14.Крестовая отвертка -1шт.;

15.Шестигранный ключ, 3# -1шт.;

16.Шестигранный ключ, 8# -1шт.;

17.Шестигранный ключ, 5# -1шт.;

18.Крючок для водяного мешка -1шт.;

19.Дыхательный сборочный бокс -не более 10 шт.;

20.Брюшной дыхательный датчик -не более 10 шт.;

21.Наклейка для дыхательного сборочного бокса -не более 10 шт.;

22.Кислородный шланг, европейский стандарт -не более 5 шт.;

23.Шланг для воздуха, европейский стандарт -не более 5 шт.;

24.Кислородная пробка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;

25.Воздушная заглушка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;

26.Руководство по эксплуатации -1шт.;

27.Редукционный кислородный клапан (при необходимости) -не более 5 шт.;

28.Хомут для шланга (при необходимости) -не более 6 шт.;

29.Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-201H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;

30.Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-101H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;

31.Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-401H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;

32.Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-402H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;

33.Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых (G-219000-S) (при необходимости) -не более 100 шт.;

34.Одноразовый дыхательный контур для детей (G-316002-01) (при необходимости) -не более 100 шт.;

35.Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110+BN-110-E) (при

необходимости) -не более 100 шт.;

36.Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Инвазивное) (при необходимости) -не более 100 шт.;

37.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H) (при необходимости) -не более 100 шт.;

38.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H2) (при необходимости) -не более 100 шт.;

39.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-CF) (при необходимости) -не более 100 шт.;

40.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;

41.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H1) (при необходимости) -не более 100 шт.;

42.Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Неинвазивное) (при необходимости) -не более 100 шт.;

43.Одноразовый неонатальный дыхательный контур постоянного потока с обогревом (RT224) (при необходимости) -не более 100 шт.;

44.Одноразовый дыхательный контур для новорожденных (RT330) (при необходимости) -не более 100 шт.;

45.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RT324) (при необходимости) -не более 100 шт.;

46.Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных (G-329000) (при необходимости) -не более 100 шт.;

47.Медицинский увлажнитель дыхательной смеси (HT50) (при необходимости) -не более 30 шт.;

48.Одноконтурный нагревательный кабель -не более 30 шт.;

49.Кабель температурного датчика -не более 30 шт.;

50.Двухконтурный нагревательный кабель -не более 30 шт.;

51.Увлажнитель дыхательной смеси (MR850ARU) (при необходимости) -не более 30 шт.;

52.Кабель с нагревательным элементом (при необходимости) -не более 30 шт.;

53.Датчик температуры и потока (900MR869) (при необходимости) -не более 30 шт.;

54.Датчик температуры и потока (900MR868) (при необходимости)-не более 30 шт.;

55.Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт (VN3000) (при необходимости) -не более 30 шт.;

56.Саморегулирующийся нагревательный кабель (VN30100) (при необходимости) -не более 30 шт.;

57.Датчик температуры (VN30T165) (при необходимости) -не более 30 шт.;

58.Многоразовая камера увлажнителя для младенцев (CM-V21-001R) (при необходимости) -не более 30 шт.;

59.Одноразовая камера увлажнителя для младенцев, тип автозаполнения воды (при необходимости) -не более 30 шт.;

60.Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314005) (при необходимости) -не более 30 шт.;

61.Увлажнитель дыхательной смеси (MR340E) -не более 30 шт.;

62.Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314001-B) (при необходимости) -не более 30 шт.;

63.Датчик потока «Comen» (CM-FS30-D) (при необходимости) -не более 50 шт.;

64.Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-AW) (при необходимости) -не более 50 шт.;

65.Датчик потока «Comen» (CM-FS30-AW) (при необходимости) -не более 50 шт.;

66.Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-D) (при необходимости) -не более 50 шт.;

67.Кабель для датчика потока (CM-V17-001) (при необходимости) -не более 50 шт.;

68.Генератор давления NV FLOW (при необходимости) -не более 50 шт.;

69.Назальная канюля (NV011XXS) (при необходимости) -не более 50 шт.;

70.Назальная канюля (NV011XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;

71.Назальная канюля (NV011S) (при необходимости) -не более 50 шт.;

72.Назальная канюля (NV011M) (при необходимости) -не более 50 шт.;

73.Назальная канюля (NV011L) (при необходимости) -не более 50 шт.;

74.Назальная канюля (NV011XL) (при необходимости) -не более 50 шт.;

75.Назальная маска (NV012XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;

76.Назальная маска (NV012S) (при необходимости) -не более 50 шт.;

- 77.Назальная маска (NV012M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 78.Назальная маска (NV012L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 79.Назальная маска (NV012XL) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 80.Генератор давления Neo FLOW (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 81.Назальная канюля (NV020-0) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 82.Назальная канюля (NV020-1) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 83.Назальная канюля (NV020-2) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 84.Назальная канюля (NV020-3) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 85.Назальная канюля (NV020-4) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 86.Назальная канюля (NV020-5) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 87.Назальная канюля (NV020-6) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 88.Назальная канюля (NV020-7) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 89.Назальная канюля (NF-01-010XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 90.Назальная канюля (NF-01-010S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 91.Назальная канюля (NF-01-010M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 92.Назальная канюля (NF-01-010L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 93.Назальная канюля (BC2435-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 94.Назальная канюля (BC2745-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 95.Назальная канюля (BC2755-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 96.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для недоношенных детей (OPT312) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 97.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для новорождённых (OPT314) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 98.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT316) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 99.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT318) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 100.Повязка для головы (XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 101.Повязка для головы (S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 102.Повязка для головы (M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 103.Повязка для головы (L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 104.Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 105.Многоразовый клапан выдоха (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 106.Многоразовый клапан вдоха (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 107.Блок-модуль SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 108.Удлинительный кабель SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 109.Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 110.Многоразовый аналоговый датчик SpO2 (SAL104) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 111.Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 112.Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 113.Блок-модуль SpO2 «Nellcor» (при необходимости) -не более 3шт.;
- 114.Удлинительный кабель SpO2 «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 115.Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 116.Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 117.Блок-модуль SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3шт.;
- 118.Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (SLZ133) (при необходимости) -не более 3шт.;

- 119.Одноразовый датчик SpO₂ для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt CS-2) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 120.Многоразовый датчик SpO₂ для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Y-I) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 121.Удлинительный кабель SpO₂ «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 122.Многоразовая силиконовая манжета для датчика SpO₂ «Masimo» (RD SET Y-I) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 123.Многоразовый SpO₂ датчик с зажимом для пальца «Masimo» (RD SET DCI) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 124.Многоразовый датчик SpO₂ с зажимом для пальца для детей «Masimo» (RD SET DCI-P) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 125.Одноразовый датчик SpO₂ для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt) (при необходимости) -не более 60 шт.;
- 126.Одноразовый датчик SpO₂ для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Neo) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 127.Блок-модуль CO₂ (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 128.Модуль основного потока CO₂ «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 129.Держатель для кабеля (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 130.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 131.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для детей/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 132.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 133.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 134.Модуль основного потока CO₂ «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 135.Кабель-удлинитель CO₂/AG, «Masimo» (98ME07GC968) (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 136.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 137.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 138.Блок-модуль CO₂+PO «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 139.Водяной фильтр бокового потока CO₂ (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 140.Влагосборник бокового потока CO₂ (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 141.Линия забора пробы газа бокового потока CO₂ (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 142.Назальная канюля для проб CO₂ для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 143.Назальная канюля для проб CO₂ для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 144.Блок-модуль бокового потока CO₂ «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 145.Линия забора пробы газа бокового потока CO₂ для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 146.Блок-модуль бокового потока CO₂ «Comen» (C-19) (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 147.Блок-модуль бокового потока CO₂ «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 148.Линия забора пробы газа бокового потока CO₂ для новорожденных (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 149.Линия забора пробы газа бокового потока CO₂ для взрослых и детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 150.Назальная канюля для проб CO₂ для новорожденных (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 151.Воздушный компрессор (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 152.Кронштейн потолочный подвесной (при необходимости) -не более 3 шт.;

153.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.

III.Неонатальный / педиатрический аппарат искусственной вентиляции легких, модели: VN6S HFO

Состав:

1.Блок основной VN6S HFO-1шт.;

2.Монитор VN6S HFO – 1 шт.;

3.Основание колесное для основного блока -1шт.;

4.Держатель запасного баллона -1шт.;

5.Кислородный датчик -не более 3 шт.;

6.Парамагнитный кислородный датчик (при необходимости) -не более 3 шт.;

7.Кабель питания (европейский стандарт) -не более 3 шт.;

8.Ручной винт -1шт.;

9.Держатель дыхательного контура -не более 3 шт.;

10.Пылезащитный фильтр для вентиляторов -не более 30 шт.;

11.Мембрана клапана выдоха -1не более 30 шт.;

12.Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев (G-118000-0) -не более 10 шт.;

13.Шестигранный ключ из нержавеющей стали -1шт.;

14.Крестовая отвертка -1шт.;

15.Шестигранный ключ, 3# -1шт.;

16.Шестигранный ключ, 8# -1шт.;

17.Шестигранный ключ, 5# -1шт.;

18.Крючок для водяного мешка -1шт.;

19.Кислородный шланг, европейский стандарт -не более 5 шт.;

20.Шланг для воздуха, европейский стандарт -не более 5 шт.;

21.Кислородная пробка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;

22.Воздушная заглушка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;

23.Руководство по эксплуатации -1шт.;

24.Редукционный кислородный клапан (при необходимости) -не более 5 шт.;

25.Хомут для шланга (при необходимости) -не более 6 шт.;

26.Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-201H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;

27.Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-101H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;

28.Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-401H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;

29.Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-402H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;

30.Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых (G-219000-S) (при необходимости) -не более 100 шт.;

31.Одноразовый дыхательный контур для детей (G-316002-01) (при необходимости) -не более 100 шт.;

32.Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110+BN-110-E) (при необходимости) -не более 100 шт.;

33.Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Инвазивное) (при необходимости) -не более 100 шт.;

- 34.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 35.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H2) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 36.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-CF) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 37.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 38.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H1) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 39.Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Неинвазивное) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 40.Одноразовый неонатальный дыхательный контур постоянного потока с обогревом (RT224) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 41.Одноразовый дыхательный контур для новорожденных (RT330) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 42.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RT324) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 43.Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных (G-329000) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 44.Медицинский увлажнитель дыхательной смеси (HT50) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 45.Одноконтурный нагревательный кабель -не более 30 шт.;
- 46.Кабель температурного датчика -не более 30 шт.;
- 47.Двухконтурный нагревательный кабель -не более 30 шт.;
- 48.Увлажнитель дыхательной смеси (MR850ARU) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 49.Кабель с нагревательным элементом (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 50.Датчик температуры и потока (900MR869) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 51.Датчик температуры и потока (900MR868) (при необходимости)-не более 30 шт.;
- 52.Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт (VN3000) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 53.Саморегулирующийся нагревательный кабель (VN30100) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 54.Датчик температуры (VN30T165) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 55.Многоразовая камера увлажнителя для младенцев (CM-V21-001R) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 56.Одноразовая камера увлажнителя для младенцев, тип автозаполнения воды (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 57.Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314005) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 58.Увлажнитель дыхательной смеси (MR340E) -не более 30 шт.;
- 59.Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314001-B) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 60.Датчик потока «Comen» (CM-FS30-D) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 61.Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-AW) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 62.Датчик потока «Comen» (CM-FS30-AW) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 63.Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-D) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 64.Кабель для датчика потока (CM-V17-001) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 65.Генератор давления NV FLOW (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 66.Назальная канюля (NV011XXS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 67.Назальная канюля (NV011XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 68.Назальная канюля (NV011S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 69.Назальная канюля (NV011M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 70.Назальная канюля (NV011L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 71.Назальная канюля (NV011XL) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 72.Назальная маска (NV012XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 73.Назальная маска (NV012S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 74.Назальная маска (NV012M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 75.Назальная маска (NV012L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 76.Назальная маска (NV012XL) (при необходимости) -не более 50 шт.;

77. Генератор давления Neo FLOW (при необходимости) - не более 50 шт.;
78. Назальная канюля (NV020-0) (при необходимости) - не более 50 шт.;
79. Назальная канюля (NV020-1) (при необходимости) - не более 50 шт.;
80. Назальная канюля (NV020-2) (при необходимости) - не более 50 шт.;
81. Назальная канюля (NV020-3) (при необходимости) - не более 50 шт.;
82. Назальная канюля (NV020-4) (при необходимости) - не более 50 шт.;
83. Назальная канюля (NV020-5) (при необходимости) - не более 50 шт.;
84. Назальная канюля (NV020-6) (при необходимости) - не более 50 шт.;
85. Назальная канюля (NV020-7) (при необходимости) - не более 50 шт.;
86. Назальная канюля (NF-01-010XS) (при необходимости) - не более 50 шт.;
87. Назальная канюля (NF-01-010S) (при необходимости) - не более 50 шт.;
88. Назальная канюля (NF-01-010M) (при необходимости) - не более 50 шт.;
89. Назальная канюля (NF-01-010L) (при необходимости) - не более 50 шт.;
90. Назальная канюля (BC2435-20) (при необходимости) - не более 50 шт.;
91. Назальная канюля (BC2745-20) (при необходимости) - не более 50 шт.;
92. Назальная канюля (BC2755-20) (при необходимости) - не более 50 шт.;
93. Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для недоношенных детей (OPT312) (при необходимости) - не более 50 шт.;
94. Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для новорождённых (OPT314) (при необходимости) - не более 50 шт.;
95. Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT316) (при необходимости) - не более 50 шт.;
96. Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT318) (при необходимости) - не более 50 шт.;
97. Повязка для головы (XS) (при необходимости) - не более 50 шт.;
98. Повязка для головы (S) (при необходимости) - не более 50 шт.;
99. Повязка для головы (M) (при необходимости) - не более 50 шт.;
100. Повязка для головы (L) (при необходимости) - не более 50 шт.;
101. Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки «Comen» (при необходимости) - не более 3 шт.;
102. Многоцветный клапан выдоха (при необходимости) - не более 10 шт.;
103. Многоцветный клапан вдоха (при необходимости) - не более 10 шт.;
104. Блок-модуль SpO2 «Comen» (при необходимости) - не более 3 шт.;
105. Удлинительный кабель SpO2 «Comen» (при необходимости) - не более 10 шт.;
106. Многоцветный перевернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen» (при необходимости) - не более 10 шт.;
107. Многоцветный аналоговый датчик SpO2 (SAL104) (при необходимости) - не более 10 шт.;
108. Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 «Comen» (при необходимости) - не более 10 шт.;
109. Многоцветный датчик SpO2 с зажимом для пальца «Comen» (при необходимости) - не более 10 шт.;
110. Блок-модуль SpO2 «Nellcor» (при необходимости) - не более 3 шт.;
111. Удлинительный кабель SpO2 «Nellcor» (при необходимости) - не более 10 шт.;
112. Многоцветный перевернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Nellcor» (при необходимости) - не более 10 шт.;
113. Многоцветный SpO2 датчик с зажимом для пальца «Nellcor» (при необходимости) - не более 10 шт.;
114. Блок-модуль SpO2 «Masimo» (при необходимости) - не более 3 шт.;
115. Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (SLZ133) (при необходимости) - не более 3 шт.;
116. Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt CS-2) (при необходимости) - не более 50 шт.;
117. Многоцветный датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Y-I) (при

необходимости) -не более 10 шт.;

118.Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;

119.Многоразовая силиконовая манжета для датчика SpO2 «Masimo» (RD SET Y-I) (при необходимости) -не более 10 шт.;

120.Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Masimo» (RD SET DCI) (при необходимости) -не более 10 шт.;

121.Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для детей «Masimo» (RD SET DCI-P) (при необходимости) -не более 10 шт.;

122.Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt) (при необходимости) -не более 60 шт.;

123.Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Neo) (при необходимости) -не более 50 шт.;

124.Блок-модуль CO2 (при необходимости) -не более 3 шт.;

125.Модуль основного потока CO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;

126.Держатель для кабеля (при необходимости) -не более 3 шт.;

127.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

128.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для детей/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;

129.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

130.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;

131.Модуль основного потока CO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;

132.Кабель-удлинитель CO2/AG, «Masimo» (98ME07GC968) (при необходимости) -не более 3 шт.;

133.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

134.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;

135.Блок-модуль CO2+PO «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;

136.Водяной фильтр бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;

137.Влагосборник бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;

138.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;

139.Назальная канюля для проб CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

140.Назальная канюля для проб CO2 для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;

141.Блок-модуль бокового потока CO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;

142.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

143.Блок-модуль бокового потока CO2 «Comen» (C-19) (при необходимости) -не более 3 шт.;

144.Блок-модуль бокового потока CO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;

145.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для новорожденных (при необходимости) -не более 50 шт.;

146.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых и детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

147.Назальная канюля для проб CO2 для новорожденных (при необходимости) -не более 50 шт.;

148.Воздушный компрессор (при необходимости) -не более 3 шт.;

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

150.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.

IV. Неонатальный / педиатрический аппарат искусственной вентиляции легких, модели: VN6 HFO

Состав:

1. Блок основной VN6 HFO -1шт.;
2. Монитор VN6 HFO – 1 шт.;
3. Основание колесное для основного блока -1шт.;
4. Держатель запасного баллона -1шт.;
5. Кислородный датчик -не более 3 шт.;
6. Парамагнитный кислородный датчик (при необходимости) -не более 3 шт.;
7. Кабель питания (европейский стандарт) -не более 3 шт.;
8. Ручной винт -1шт.;
9. Держатель дыхательного контура -не более 3 шт.;
10. Пылезащитный фильтр для вентиляторов -не более 30 шт.;
11. Мембрана клапана выдоха -1шт. не более 30 шт.;
12. Многоцветный силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев (G-118000-0) -не более 10 шт.;
13. Шестигранный ключ из нержавеющей стали -1шт.;
14. Крестовая отвертка -1шт.;
15. Шестигранный ключ, 3# -1шт.;
16. Шестигранный ключ, 8# -1шт.;
17. Шестигранный ключ, 5# -1шт.;
18. Крючок для водяного мешка -1шт.;
19. Дыхательный сборочный бокс -не более 10 шт.;
20. Дыхательный датчик -не более 10 шт.;
21. Наклейка для дыхательного сборочного бокса -не более 10 шт.;
22. Кислородный шланг, европейский стандарт -не более 5 шт.;
23. Шланг для воздуха, европейский стандарт -не более 5 шт.;
24. Кислородная пробка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
25. Воздушная заглушка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
26. Руководство по эксплуатации -1шт.;
27. Редукционный кислородный клапан (при необходимости) -не более 5 шт.;
28. Хомут для шланга (при необходимости) -не более 6 шт.;
29. Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-201H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
30. Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-101H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
31. Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-401H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
32. Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-402H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
33. Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых (G-219000-S) (при необходимости) -не более 100 шт.;
34. Одноразовый дыхательный контур для детей (G-316002-01) (при необходимости) -не более 100 шт.;
35. Многоцветный дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110+BN-110-E) (при необходимости) -не более 100 шт.;
36. Многоцветный дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Инвазивное) (при необходимости) -не более 100 шт.;

- 37.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 38.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H2) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 39.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-CF) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 40.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 41.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H1) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 42.Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Неинвазивное) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 43.Одноразовый неонатальный дыхательный контур постоянного потока с обогревом (RT224) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 44.Одноразовый дыхательный контур для новорожденных (RT330) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 45.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RT324) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 46.Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных (G-329000) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 47.Медицинский увлажнитель дыхательной смеси (HT50) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 48.Одноконтурный нагревательный кабель -не более 30 шт.;
- 49.Кабель температурного датчика -не более 30 шт.;
- 50.Двухконтурный нагревательный кабель -не более 30 шт.;
- 51.Увлажнитель дыхательной смеси (MR850ARU) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 52.Кабель с нагревательным элементом (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 53.Датчик температуры и потока (900MR869) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 54.Датчик температуры и потока (900MR868) (при необходимости)-не более 30 шт.;
- 55.Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт (VN3000) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 56.Саморегулирующийся нагревательный кабель (VN30100) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 57.Датчик температуры (VN30T165) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 58.Многоразовая камера увлажнителя для младенцев (CM-V21-001R) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 59.Одноразовая камера увлажнителя для младенцев, тип автозаполнения воды (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 60.Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314005) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 61.Увлажнитель дыхательной смеси (MR340E) -не более 30 шт.;
- 62.Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314001-B) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 63.Датчик потока «Comen» (CM-FS30-D) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 64.Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-AW) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 65.Датчик потока «Comen» (CM-FS30-AW) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 66.Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-D) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 67.Кабель для датчика потока (CM-V17-001) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 68.Генератор давления NV FLOW (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 69.Назальная канюля (NV011XXS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 70.Назальная канюля (NV011XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 71.Назальная канюля (NV011S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 72.Назальная канюля (NV011M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 73.Назальная канюля (NV011L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 74.Назальная канюля (NV011XL) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 75.Назальная маска (NV012XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 76.Назальная маска (NV012S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 77.Назальная маска (NV012M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 78.Назальная маска (NV012L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 79.Назальная маска (NV012XL) (при необходимости) -не более 50 шт.;

- 80.Генератор давления Neo FLOW (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 81.Назальная канюля (NV020-0) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 82.Назальная канюля (NV020-1) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 83.Назальная канюля (NV020-2) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 84.Назальная канюля (NV020-3) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 85.Назальная канюля (NV020-4) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 86.Назальная канюля (NV020-5) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 87.Назальная канюля (NV020-6) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 88.Назальная канюля (NV020-7) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 89.Назальная канюля (NF-01-010XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 90.Назальная канюля (NF-01-010S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 91.Назальная канюля (NF-01-010M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 92.Назальная канюля (NF-01-010L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 93.Назальная канюля (BC2435-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 94.Назальная канюля (BC2745-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 95.Назальная канюля (BC2755-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 96.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для недоношенных детей (OPT312) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 97.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для новорождённых (OPT314) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 98.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT316) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 99.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT318) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 100.Повязка для головы (XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 101.Повязка для головы (S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 102.Повязка для головы (M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 103.Повязка для головы (L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 104.Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 105.Многоразовый клапан выдоха (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 106.Многоразовый клапан вдоха (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 107.Блок-модуль SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 108.Удлинительный кабель SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 109.Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 110.Многоразовый аналоговый датчик SpO2 (SAL104) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 111.Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 112.Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 113.Блок-модуль SpO2 «Nellcor» (при необходимости) -не более 3шт.;
- 114.Удлинительный кабель SpO2 «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 115.Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 116.Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 117.Блок-модуль SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3шт.;
- 118.Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (SLZ133) (при необходимости) -не более 3шт.;
- 119.Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt CS-2) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 120.Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Y-I) (при

необходимости) -не более 10 шт.;

121.Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;

122.Многоразовая силиконовая манжета для датчика SpO2 «Masimo» (RD SET Y-I) (при необходимости) -не более 10 шт.;

123.Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Masimo» (RD SET DCI) (при необходимости) -не более 10 шт.;

124.Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для детей «Masimo» (RD SET DCI-P) (при необходимости) -не более 10 шт.;

125.Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt) (при необходимости) -не более 60 шт.;

126.Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Neo) (при необходимости) -не более 50 шт.;

127.Блок-модуль CO2 (при необходимости) -не более 3 шт.;

128.Модуль основного потока CO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;

129.Держатель для кабеля (при необходимости) -не более 3 шт.;

130.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

131.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для детей/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;

132.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

133.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;

134.Модуль основного потока CO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;

135.Кабель-удлинитель CO2/AG, «Masimo» (98ME07GC968) (при необходимости) -не более 3 шт.;

136.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

137.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;

138.Блок-модуль CO2+PO «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;

139.Водяной фильтр бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;

140.Влагосборник бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;

141.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;

142.Назальная канюля для проб CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

143.Назальная канюля для проб CO2 для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;

144.Блок-модуль бокового потока CO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;

145.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

146.Блок-модуль бокового потока CO2 «Comen» (C-19) (при необходимости) -не более 3 шт.;

147.Блок-модуль бокового потока CO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;

148.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для новорожденных (при необходимости) -не более 50 шт.;

149.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых и детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

150.Назальная канюля для проб CO2 для новорожденных (при необходимости) -не более 50 шт.;

151.Воздушный компрессор (при необходимости) -не более 3 шт.;

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

153.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.

V. Неонатальный / педиатрический аппарат искусственной вентиляции легких, модели: VN8S

Состав:

1. Блок основной VN8S -1шт.;
2. Монитор VN8S – 1 шт.;
3. Основание колесное для основного блока -1шт.;
4. Держатель запасного баллона -1шт.;
5. Кислородный датчик -не более 3 шт.;
6. Парамагнитный кислородный датчик (при необходимости) -не более 3 шт.;
7. Кабель питания (европейский стандарт) -не более 3 шт.;
8. Ручной винт -1шт.;
9. Держатель дыхательного контура -не более 3 шт.;
10. Пылезащитный фильтр для вентиляторов -не более 30 шт.;
11. Мембрана клапана выдоха -1шт. не более 30 шт.;
12. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев (G-118000-0) -не более 10 шт.;
13. Шестигранный ключ из нержавеющей стали -1шт.;
14. Крестовая отвертка -1шт.;
15. Шестигранный ключ, 3# -1шт.;
16. Шестигранный ключ, 8# -1шт.;
17. Шестигранный ключ, 5# -1шт.;
18. Крючок для водяного мешка -1шт.;
19. Кислородный шланг, европейский стандарт -не более 5 шт.;
20. Шланг для воздуха, европейский стандарт -не более 5 шт.;
21. Кислородная пробка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
22. Воздушная заглушка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
23. Руководство по эксплуатации -1шт.;
24. Редукционный кислородный клапан (при необходимости) -не более 5 шт.;
25. Хомут для шланга (при необходимости) -не более 6 шт.;
26. Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-201H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
27. Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-101H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
28. Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-401H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
29. Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-402H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
30. Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых (G-219000-S) (при необходимости) -не более 100 шт.;
31. Одноразовый дыхательный контур для детей (G-316002-01) (при необходимости) -не более 100 шт.;
32. Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110+BN-110-E) (при необходимости) -не более 100 шт.;
33. Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Инвазивное) (при необходимости) -не более 100 шт.;
34. Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H) (при необходимости) -не более 100 шт.;
35. Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H2) (при необходимости) -не более 100 шт.;
36. Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-CF) (при необходимости) -не более 100 шт.;

- 37.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 38.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H1) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 39.Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Неинвазивное) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 40.Одноразовый неонатальный дыхательный контур постоянного потока с обогревом (RT224) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 41.Одноразовый дыхательный контур для новорожденных (RT330) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 42.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RT324) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 43.Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных (G-329000) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 44.Медицинский увлажнитель дыхательной смеси (HT50) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 45.Одноконтурный нагревательный кабель -не более 30 шт.;
- 46.Кабель температурного датчика -не более 30 шт.;
- 47.Двухконтурный нагревательный кабель -не более 30 шт.;
- 48.Увлажнитель дыхательной смеси (MR850ARU) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 49.Кабель с нагревательным элементом (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 50.Датчик температуры и потока (900MR869) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 51.Датчик температуры и потока (900MR868) (при необходимости)-не более 30 шт.;
- 52.Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт (VH3000) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 53.Саморегулирующийся нагревательный кабель (VH30100) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 54.Датчик температуры (VH30T165) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 55.Многоразовая камера увлажнителя для младенцев (CM-V21-001R) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 56.Одноразовая камера увлажнителя для младенцев, тип автозаполнения воды (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 57.Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314005) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 58.Увлажнитель дыхательной смеси (MR340E) -не более 30 шт.;
- 59.Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314001-B) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 60.Датчик потока «Comen» (CM-FS30-D) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 61.Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-AW) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 62.Датчик потока «Comen» (CM-FS30-AW) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 63.Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-D) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 64.Кабель для датчика потока (CM-V17-001) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 65.Генератор давления NV FLOW (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 66.Назальная канюля (NV011XXS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 67.Назальная канюля (NV011XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 68.Назальная канюля (NV011S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 69.Назальная канюля (NV011M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 70.Назальная канюля (NV011L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 71.Назальная канюля (NV011XL) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 72.Назальная маска (NV012XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 73.Назальная маска (NV012S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 74.Назальная маска (NV012M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 75.Назальная маска (NV012L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 76.Назальная маска (NV012XL) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 77.Генератор давления Neo FLOW (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 78.Назальная канюля (NV020-0) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 79.Назальная канюля (NV020-1) (при необходимости) -не более 50 шт.;

- 80.Назальная канюля (NV020-2) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 81.Назальная канюля (NV020-3) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 82.Назальная канюля (NV020-4) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 83.Назальная канюля (NV020-5) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 84.Назальная канюля (NV020-6) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 85.Назальная канюля (NV020-7) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 86.Назальная канюля (NF-01-010XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 87.Назальная канюля (NF-01-010S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 88.Назальная канюля (NF-01-010M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 89.Назальная канюля (NF-01-010L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 90.Назальная канюля (BC2435-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 91.Назальная канюля (BC2745-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 92.Назальная канюля (BC2755-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 93.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для недоношенных детей (OPT312) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 94.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для новорождённых (OPT314) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 95.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT316) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 96.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT318) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 97.Повязка для головы (XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 98.Повязка для головы (S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 99.Повязка для головы (M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 100.Повязка для головы (L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 101.Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 102.Многоразовый клапан выдоха (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 103.Многоразовый клапан вдоха (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 104.Блок-модуль SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 105.Удлинительный кабель SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 106.Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 107.Многоразовый аналоговый датчик SpO2 (SAL104) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 108.Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 109.Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 110.Блок-модуль SpO2 «Nellcor» (при необходимости) -не более 3шт.;
- 111.Удлинительный кабель SpO2 «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 112.Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 113.Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 114.Блок-модуль SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3шт.;
- 115.Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (SLZ133) (при необходимости) -не более 3шт.;
- 116.Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt CS-2) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 117.Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Y-I) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 118.Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 119.Многоразовая силиконовая манжета для датчика SpO2 «Masimo» (RD SET Y-I) (при необходимости) -не

более 10 шт.;

120.Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Masimo» (RD SET DCI) (при необходимости) -не более 10 шт.;

121.Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для детей «Masimo» (RD SET DCI-P) (при необходимости) -не более 10 шт.;

122.Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt) (при необходимости) -не более 60 шт.;

123.Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Neo) (при необходимости) -не более 50 шт.;

124.Блок-модуль CO2 (при необходимости) -не более 3 шт.;

125.Модуль основного потока CO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;

126.Держатель для кабеля (при необходимости) -не более 3 шт.;

127.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

128.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для детей/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;

129.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

130.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;

131.Модуль основного потока CO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;

132.Кабель-удлинитель CO2/AG, «Masimo» (98ME07GC968) (при необходимости) -не более 3 шт.;

133.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

134.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;

135.Блок-модуль CO2+PO «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;

136.Водяной фильтр бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;

137.Влагосборник бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;

138.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;

139.Назальная канюля для проб CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

140.Назальная канюля для проб CO2 для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;

141.Блок-модуль бокового потока CO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;

142.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

143.Блок-модуль бокового потока CO2 «Comen» (C-19) (при необходимости) -не более 3 шт.;

144.Блок-модуль бокового потока CO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;

145.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для новорожденных (при необходимости) -не более 50 шт.;

146.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых и детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

147.Назальная канюля для проб CO2 для новорожденных (при необходимости) -не более 50 шт.;

148.Воздушный компрессор (при необходимости) -не более 3 шт.;

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

150.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.

- VI. Неонатальный / педиатрический аппарат искусственной вентиляции легких, модели: VN8
- Состав:
- 1.Блок основной VN8 -1шт.;
 - 2.Монитор VN8 – 1 шт.;
 - 3.Основание колесное для основного блока -1шт.;
 - 4.Держатель запасного баллона -1шт.;
 - 5.Кислородный датчик -не более 3 шт.;
 - 6.Парамагнитный кислородный датчик (при необходимости) -не более 3 шт.;
 - 7.Кабель питания (европейский стандарт) -не более 3 шт.;
 - 8.Ручной винт -1шт.;
 - 9.Держатель дыхательного контура -не более 3 шт.;
 - 10.Пылезащитный фильтр для вентиляторов -не более 30 шт.;
 - 11.Мембрана клапана выдоха -1шт. не более 30 шт.;
 - 12.Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев (G-118000-0) -не более 10 шт.;
 - 13.Шестигранный ключ из нержавеющей стали -1шт.;
 - 14.Крестовая отвертка -1шт.;
 - 15.Шестигранный ключ, 3# -1шт.;
 - 16.Шестигранный ключ, 8# -1шт.;
 - 17.Шестигранный ключ, 5# -1шт.;
 - 18.Крючок для водяного мешка -1шт.;
 - 19.Дыхательный сборочный бокс -не более 10 шт.;
 - 20.Брюшной дыхательный датчик -не более 10 шт.;
 - 21.Наклейка для дыхательного сборочного бокса -не более 10 шт.;
 - 22.Кислородный шланг, европейский стандарт -не более 5 шт.;
 - 23.Шланг для воздуха, европейский стандарт -не более 5 шт.;
 - 24.Кислородная пробка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
 - 25.Воздушная заглушка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
 - 26.Руководство по эксплуатации -1шт.;
 - 27.Редукционный кислородный клапан (при необходимости) -не более 5 шт.;
 - 28.Хомут для шланга (при необходимости) -не более 6 шт.;
 - 29.Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-201H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
 - 30.Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-101H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
 - 31.Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-401H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
 - 32.Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-402H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
 - 33.Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых (G-219000-S) (при необходимости) -не более 100 шт.;
 - 34.Одноразовый дыхательный контур для детей (G-316002-01) (при необходимости) -не более 100 шт.;
 - 35.Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110+BN-110-E) (при необходимости) -не более 100 шт.;
 - 36.Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Инвазивное) (при необходимости) -не более 100 шт.;
 - 37.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H) (при необходимости) -не более 100 шт.;
 - 38.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H2) (при необходимости) -не более 100 шт.;

- 39.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-CF) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 40.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 41.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H1) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 42.Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Неинвазивное) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 43.Одноразовый неонатальный дыхательный контур постоянного потока с обогревом (RT224) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 44.Одноразовый дыхательный контур для новорожденных (RT330) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 45.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RT324) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 46.Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных (G-329000) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 47.Медицинский увлажнитель дыхательной смеси (HT50) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 48.Одноконтурный нагревательный кабель -не более 30 шт.;
- 49.Кабель температурного датчика -не более 30 шт.;
- 50.Двухконтурный нагревательный кабель -не более 30 шт.;
- 51.Увлажнитель дыхательной смеси (MR850ARU) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 52.Кабель с нагревательным элементом (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 53.Датчик температуры и потока (900MR869) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 54.Датчик температуры и потока (900MR868) (при необходимости)-не более 30 шт.;
- 55.Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт (VN3000) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 56.Саморегулирующийся нагревательный кабель (VN30100) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 57.Датчик температуры (VN30T165) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 58.Многоразовая камера увлажнителя для младенцев (CM-V21-001R) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 59.Одноразовая камера увлажнителя для младенцев, тип автозаполнения воды (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 60.Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314005) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 61.Увлажнитель дыхательной смеси (MR340E) -не более 30 шт.;
- 62.Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314001-B) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 63.Датчик потока «Comen» (CM-FS30-D) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 64.Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-AW) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 65.Датчик потока «Comen» (CM-FS30-AW) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 66.Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-D) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 67.Кабель для датчика потока (CM-V17-001) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 68.Генератор давления NV FLOW (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 69.Назальная канюля (NV011XXS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 70.Назальная канюля (NV011XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 71.Назальная канюля (NV011S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 72.Назальная канюля (NV011M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 73.Назальная канюля (NV011L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 74.Назальная канюля (NV011XL) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 75.Назальная маска (NV012XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 76.Назальная маска (NV012S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 77.Назальная маска (NV012M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 78.Назальная маска (NV012L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 79.Назальная маска (NV012XL) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 80.Генератор давления Neo FLOW (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 81.Назальная канюля (NV020-0) (при необходимости) -не более 50 шт.;

- 82.Назальная канюля (NV020-1) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 83.Назальная канюля (NV020-2) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 84.Назальная канюля (NV020-3) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 85.Назальная канюля (NV020-4) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 86.Назальная канюля (NV020-5) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 87.Назальная канюля (NV020-6) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 88.Назальная канюля (NV020-7) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 89.Назальная канюля (NF-01-010XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 90.Назальная канюля (NF-01-010S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 91.Назальная канюля (NF-01-010M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 92.Назальная канюля (NF-01-010L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 93.Назальная канюля (BC2435-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 94.Назальная канюля (BC2745-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 95.Назальная канюля (BC2755-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 96.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для недоношенных детей (OPT312) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 97.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для новорождённых (OPT314) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 98.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT316) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 99.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT318) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 100.Повязка для головы (XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 101.Повязка для головы (S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 102.Повязка для головы (M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 103.Повязка для головы (L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 104.Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 105.Многоразовый клапан выдоха (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 106.Многоразовый клапан вдоха (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 107.Блок-модуль SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 108.Удлинительный кабель SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 109.Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 110.Многоразовый аналоговый датчик SpO2 (SAL104) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 111.Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 112.Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 113.Блок-модуль SpO2 «Nellcor» (при необходимости) -не более 3шт.;
- 114.Удлинительный кабель SpO2 «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 115.Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 116.Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 117.Блок-модуль SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3шт.;
- 118.Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (SLZ133) (при необходимости) -не более 3шт.;
- 119.Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt CS-2) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 120.Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Y-I) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 121.Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;

- 122.Многоразовая силиконовая манжета для датчика SpO2 «Masimo» (RD SET Y-I) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 123.Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Masimo» (RD SET DCI) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 124.Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для детей «Masimo» (RD SET DCI-P) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 125.Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt) (при необходимости) -не более 60 шт.;
- 126.Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Neo) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 127.Блок-модуль CO2 (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 128.Модуль основного потока CO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 129.Держатель для кабеля (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 130.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 131.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для детей/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 132.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 133.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 134.Модуль основного потока CO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 135.Кабель-удлинитель CO2/AG, «Masimo» (98ME07GC968) (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 136.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 137.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 138.Блок-модуль CO2+PO «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 139.Водяной фильтр бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 140.Влагосборник бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 141.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 142.Назальная канюля для проб CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 143.Назальная канюля для проб CO2 для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 144.Блок-модуль бокового потока CO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 145.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 146.Блок-модуль бокового потока CO2 «Comen» (C-19) (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 147.Блок-модуль бокового потока CO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 148.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для новорожденных (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 149.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых и детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 150.Назальная канюля для проб CO2 для новорожденных (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 151.Воздушный компрессор (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 152.Кронштейн потолочный подвесной (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 153.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.

VII. Неонатальный / педиатрический аппарат искусственной вентиляции легких, модели: VN8S HFO

Состав:

1. Блок основной VN8S HFO - 1 шт.;
2. Монитор VN8S HFO – 1 шт.;
3. Основание колесное для основного блока - 1 шт.;
4. Держатель запасного баллона - 1 шт.;
5. Кислородный датчик - не более 3 шт.;
6. Парамагнитный кислородный датчик (при необходимости) - не более 3 шт.;
7. Кабель питания (европейский стандарт) - не более 3 шт.;
8. Ручной винт - 1 шт.;
9. Держатель дыхательного контура - не более 3 шт.;
10. Пылезащитный фильтр для вентиляторов - не более 30 шт.;
11. Мембрана клапана выдоха - не более 30 шт.;
12. Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев (G-118000-0) - не более 10 шт.;
13. Шестигранный ключ из нержавеющей стали - 1 шт.;
14. Крестовая отвертка - 1 шт.;
15. Шестигранный ключ, 3# - 1 шт.;
16. Шестигранный ключ, 8# - 1 шт.;
17. Шестигранный ключ, 5# - 1 шт.;
18. Крючок для водяного мешка - 1 шт.;
19. Кислородный шланг, европейский стандарт - не более 5 шт.;
20. Шланг для воздуха, европейский стандарт - не более 5 шт.;
21. Кислородная пробка, немецкий стандарт - не более 5 шт.;
22. Воздушная заглушка, немецкий стандарт - не более 5 шт.;
23. Руководство по эксплуатации - 1 шт.;
24. Редукционный кислородный клапан (при необходимости) - не более 5 шт.;
25. Хомут для шланга (при необходимости) - не более 6 шт.;
26. Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-201H-C) (при необходимости) - не более 100 шт.;
27. Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-101H-C) (при необходимости) - не более 100 шт.;
28. Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-401H-C) (при необходимости) - не более 100 шт.;
29. Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-402H-C) (при необходимости) - не более 100 шт.;
30. Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых (G-219000-S) (при необходимости) - не более 100 шт.;
31. Одноразовый дыхательный контур для детей (G-316002-01) (при необходимости) - не более 100 шт.;
32. Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110+BN-110-E) (при необходимости) - не более 100 шт.;
33. Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Инвазивное) (при необходимости) - не более 100 шт.;
34. Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H) (при необходимости) - не более 100 шт.;
35. Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H2) (при необходимости) - не более 100 шт.;
36. Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-CF) (при необходимости) - не более 100 шт.;
37. Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-C) (при необходимости) - не более 100 шт.;
38. Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H1) (при необходимости) - не более 100 шт.;

- 39.Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Неинвазивное) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 40.Одноразовый неонатальный дыхательный контур постоянного потока с обогревом (RT224) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 41.Одноразовый дыхательный контур для новорожденных (RT330) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 42.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RT324) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 43.Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных (G-329000) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 44.Медицинский увлажнитель дыхательной смеси (HT50) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 45.Одноконтурный нагревательный кабель -не более 30 шт.;
- 46.Кабель температурного датчика -не более 30 шт.;
- 47.Двухконтурный нагревательный кабель -не более 30 шт.;
- 48.Увлажнитель дыхательной смеси (MR850ARU) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 49.Кабель с нагревательным элементом (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 50.Датчик температуры и потока (900MR869) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 51.Датчик температуры и потока (900MR868) (при необходимости)-не более 30 шт.;
- 52.Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт (VN3000) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 53.Саморегулирующийся нагревательный кабель (VN30100) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 54.Датчик температуры (VN30T165) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 55.Многоразовая камера увлажнителя для младенцев (CM-V21-001R) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 56.Одноразовая камера увлажнителя для младенцев, тип автозаполнения воды (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 57.Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314005) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 58.Увлажнитель дыхательной смеси (MR340E) -не более 30 шт.;
- 59.Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314001-B) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 60.Датчик потока «Comen» (CM-FS30-D) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 61.Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-AW) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 62.Датчик потока «Comen» (CM-FS30-AW) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 63.Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-D) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 64.Кабель для датчика потока (CM-V17-001) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 65.Генератор давления NV FLOW (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 66.Назальная канюля (NV011XXS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 67.Назальная канюля (NV011XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 68.Назальная канюля (NV011S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 69.Назальная канюля (NV011M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 70.Назальная канюля (NV011L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 71.Назальная канюля (NV011XL) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 72.Назальная маска (NV012XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 73.Назальная маска (NV012S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 74.Назальная маска (NV012M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 75.Назальная маска (NV012L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 76.Назальная маска (NV012XL) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 77.Генератор давления Neo FLOW (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 78.Назальная канюля (NV020-0) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 79.Назальная канюля (NV020-1) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 80.Назальная канюля (NV020-2) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 81.Назальная канюля (NV020-3) (при необходимости) -не более 50 шт.;

- 82.Назальная канюля (NV020-4) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 83.Назальная канюля (NV020-5) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 84.Назальная канюля (NV020-6) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 85.Назальная канюля (NV020-7) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 86.Назальная канюля (NF-01-010XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 87.Назальная канюля (NF-01-010S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 88.Назальная канюля (NF-01-010M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 89.Назальная канюля (NF-01-010L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 90.Назальная канюля (BC2435-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 91.Назальная канюля (BC2745-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 92.Назальная канюля (BC2755-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 93.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для недоношенных детей (OPT312) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 94.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для новорождённых (OPT314) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 95.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT316) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 96.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT318) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 97.Повязка для головы (XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 98.Повязка для головы (S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 99.Повязка для головы (M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 100.Повязка для головы (L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 101.Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 102.Многоразовый клапан выдоха (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 103.Многоразовый клапан вдоха (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 104.Блок-модуль SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 105.Удлинительный кабель SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 106.Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 107.Многоразовый аналоговый датчик SpO2 (SAL104) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 108.Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 109.Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 110.Блок-модуль SpO2 «Nellcor» (при необходимости) -не более 3шт.;
- 111.Удлинительный кабель SpO2 «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 112.Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 113.Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 114.Блок-модуль SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3шт.;
- 115.Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (SLZ133) (при необходимости) -не более 3шт.;
- 116.Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt CS-2) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 117.Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Y-I) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 118.Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 119.Многоразовая силиконовая манжета для датчика SpO2 «Masimo» (RD SET Y-I) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 120.Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Masimo» (RD SET DCI) (при необходимости) -не

более 10 шт.;

121.Многоразовый датчик SpO₂ с зажимом для пальца для детей «Masimo» (RD SET DCI-P) (при необходимости) -не более 10 шт.;

122.Одноразовый датчик SpO₂ для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt) (при необходимости) -не более 60 шт.;

123.Одноразовый датчик SpO₂ для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Neo) (при необходимости) -не более 50 шт.;

124.Блок-модуль CO₂ (при необходимости) -не более 3 шт.;

125.Модуль основного потока CO₂ «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;

126.Держатель для кабеля (при необходимости) -не более 3 шт.;

127.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

128.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для детей/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;

129.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

130.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;

131.Модуль основного потока CO₂ «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;

132.Кабель-удлинитель CO₂/AG, «Masimo» (98ME07GC968) (при необходимости) -не более 3 шт.;

133.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

134.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;

135.Блок-модуль CO₂+PO «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;

136.Водяной фильтр бокового потока CO₂ (при необходимости) -не более 50 шт.;

137.Влагосорбник бокового потока CO₂ (при необходимости) -не более 50 шт.;

138.Линия забора пробы газа бокового потока CO₂ (при необходимости) -не более 50 шт.;

139.Назальная канюля для проб CO₂ для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

140.Назальная канюля для проб CO₂ для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;

141.Блок-модуль бокового потока CO₂ «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;

142.Линия забора пробы газа бокового потока CO₂ для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

143.Блок-модуль бокового потока CO₂ «Comen» (C-19) (при необходимости) -не более 3 шт.;

144.Блок-модуль бокового потока CO₂ «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;

145.Линия забора пробы газа бокового потока CO₂ для новорожденных (при необходимости) -не более 50 шт.;

146.Линия забора пробы газа бокового потока CO₂ для взрослых и детей (при необходимости) -не более 50 шт.;

147.Назальная канюля для проб CO₂ для новорожденных (при необходимости) -не более 50 шт.;

148.Воздушный компрессор (при необходимости) -не более 3 шт.;

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

150.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.

VIII.Неонатальный / педиатрический аппарат искусственной вентиляции легких, модели: VN8 HFO

Состав:

- 1.Блок основной VN8 HFO -1шт.;
- 2.Монитор VN8 HFO – 1 шт.;
- 3.Основание колесное для основного блока -1шт.;
- 4.Держатель запасного баллона -1шт.;
- 5.Кислородный датчик -не более 3 шт.;
- 6.Парамагнитный кислородный датчик (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 7.Кабель питания (европейский стандарт) -не более 3 шт.;
- 8.Ручной винт -1шт.;
- 9.Держатель дыхательного контура -не более 3 шт.;
- 10.Пылезащитный фильтр для вентиляторов -не более 30 шт.;
- 11.Мембрана клапана выдоха -1шт. не более 30 шт.;
- 12.Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев (G-118000-0) -не более 10 шт.;
- 13.Шестигранный ключ из нержавеющей стали -1шт.;
- 14.Крестовая отвертка -1шт.;
- 15.Шестигранный ключ, 3# -1шт.;
- 16.Шестигранный ключ, 8# -1шт.;
- 17.Шестигранный ключ, 5# -1шт.
- 18.т.;
- 19.Крючок для водяного мешка -1шт.;
- 20.Дыхательный сборочный бокс -не более 10 шт.;
- 21.Брюшной дыхательный датчик -не более 10 шт.;
- 22.Наклейка для дыхательного сборочного бокса -не более 10 шт.;
- 23.Кислородный шланг, европейский стандарт -не более 5 шт.;
- 24.Шланг для воздуха, европейский стандарт -не более 5 шт.;
- 25.Кислородная пробка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
- 26.Воздушная заглушка, немецкий стандарт -не более 5 шт.;
- 27.Руководство по эксплуатации -1шт.;
- 28.Редукционный кислородный клапан (при необходимости) -не более 5 шт.;
- 29.Хомут для шланга (при необходимости) -не более 6 шт.;
- 30.Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-201H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 31.Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-101H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 32.Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-401H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 33.Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-402H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 34.Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых (G-219000-S) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 35.Одноразовый дыхательный контур для детей (G-316002-01) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 36.Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110+BN-110-E) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 37.Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Инвазивное) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 38.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 39.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H2) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 40.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-CF) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 41.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-C) (при необходимости) -не более 100 шт.;

- 42.Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H1) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 43.Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Неинвазивное) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 44.Одноразовый неонатальный дыхательный контур постоянного потока с обогревом (RT224) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 45.Одноразовый дыхательный контур для новорожденных (RT330) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 46.Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RT324) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 47.Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных (G-329000) (при необходимости) -не более 100 шт.;
- 48.Медицинский увлажнитель дыхательной смеси (HT50) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 49.Одноконтурный нагревательный кабель -не более 30 шт.;
- 50.Кабель температурного датчика -не более 30 шт.;
- 51.Двухконтурный нагревательный кабель -не более 30 шт.;
- 52.Увлажнитель дыхательной смеси (MR850ARU) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 53.Кабель с нагревательным элементом (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 54.Датчик температуры и потока (900MR869) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 55.Датчик температуры и потока (900MR868) (при необходимости)-не более 30 шт.;
- 56.Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт (VH3000) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 57.Саморегулирующийся нагревательный кабель (VH30100) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 58.Датчик температуры (VH30T165) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 59.Многоразовая камера увлажнителя для младенцев (CM-V21-001R) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 60.Одноразовая камера увлажнителя для младенцев, тип автозаполнения воды (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 61.Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314005) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 62.Увлажнитель дыхательной смеси (MR340E) -не более 30 шт.;
- 63.Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314001-B) (при необходимости) -не более 30 шт.;
- 64.Датчик потока «Comen» (CM-FS30-D) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 65.Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-AW) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 66.Датчик потока «Comen» (CM-FS30-AW) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 67.Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-D) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 68.Кабель для датчика потока (CM-V17-001) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 69.Генератор давления NV FLOW (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 70.Назальная канюля (NV011XXS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 71.Назальная канюля (NV011XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 72.Назальная канюля (NV011S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 73.Назальная канюля (NV011M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 74.Назальная канюля (NV011L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 75.Назальная канюля (NV011XL) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 76.Назальная маска (NV012XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 77.Назальная маска (NV012S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 78.Назальная маска (NV012M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 79.Назальная маска (NV012L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 80.Назальная маска (NV012XL) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 81.Генератор давления Neo FLOW (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 82.Назальная канюля (NV020-0) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 83.Назальная канюля (NV020-1) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 84.Назальная канюля (NV020-2) (при необходимости) -не более 50 шт.;

- 85.Назальная канюля (NV020-3) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 86.Назальная канюля (NV020-4) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 87.Назальная канюля (NV020-5) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 88.Назальная канюля (NV020-6) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 89.Назальная канюля (NV020-7) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 90.Назальная канюля (NF-01-010XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 91.Назальная канюля (NF-01-010S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 92.Назальная канюля (NF-01-010M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 93.Назальная канюля (NF-01-010L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 94.Назальная канюля (BC2435-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 95.Назальная канюля (BC2745-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 96.Назальная канюля (BC2755-20) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 97.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для недоношенных детей (OPT312) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 98.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для новорождённых (OPT314) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 99.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT316) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 100.Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT318) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 101.Повязка для головы (XS) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 102.Повязка для головы (S) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 103.Повязка для головы (M) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 104.Повязка для головы (L) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 105.Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 106.Многоразовый клапан выдоха (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 107.Многоразовый клапан вдоха (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 108.Блок-модуль SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 109.Удлинительный кабель SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 110.Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 111.Многоразовый аналоговый датчик SpO2 (SAL104) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 112.Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 113.Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца «Comen» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 114.Блок-модуль SpO2 «Nellcor» (при необходимости) -не более 3шт.;
- 115.Удлинительный кабель SpO2 «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 116.Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 117.Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Nellcor» (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 118.Блок-модуль SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3шт.;
- 119.Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (SLZ133) (при необходимости) -не более 3шт.;
- 120.Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt CS-2) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 121.Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Y-I) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 122.Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 123.Многоразовая силиконовая манжета для датчика SpO2 «Masimo» (RD SET Y-I) (при необходимости) -не более 10 шт.;

- 124.Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Masimo» (RD SET DCI) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 125.Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для детей «Masimo» (RD SET DCI-P) (при необходимости) -не более 10 шт.;
- 126.Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt) (при необходимости) -не более 60 шт.;
- 127.Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Neo) (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 128.Блок-модуль CO2 (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 129.Модуль основного потока CO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 130.Держатель для кабеля (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 131.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 132.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для детей/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 133.Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 134.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 135.Модуль основного потока CO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 136.Кабель-удлинитель CO2/AG, «Masimo» (98ME07GC968) (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 137.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 138.Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 139.Блок-модуль CO2+PO «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 140.Водяной фильтр бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 141.Влагосборник бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 142.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 143.Назальная канюля для проб CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 144.Назальная канюля для проб CO2 для новорождённых (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 145.Блок-модуль бокового потока CO2 «Comen» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 146.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 147.Блок-модуль бокового потока CO2 «Comen» (C-19) (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 148.Блок-модуль бокового потока CO2 «Masimo» (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 149.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для новорожденных (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 150.Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых и детей (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 151.Назальная канюля для проб CO2 для новорожденных (при необходимости) -не более 50 шт.;
- 152.Воздушный компрессор (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 153.Кронштейн потолочный подвесной (при необходимости) -не более 3 шт.;
- 154.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.

Наименование медицинского изделия «Неонатальный / педиатрический аппарат искусственной вентиляции легких, модели: VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO» далее по тексту –

«Изделие», «Аппарат», «Аппарат ИВЛ».

2.2 Предусмотренное применение

Предназначен для проведения искусственной вентиляции легких у новорожденных, включая недоношенных, а также детей с массой тела до 30 кг.

2.2.1 Показания к применению

Предназначен для проведения временной или долгосрочной респираторной поддержки новорожденных, включая недоношенных, а также детей с массой тела до 30 кг.

2.2.2 Целевая аудитория

Аппарат ИВЛ должен эксплуатироваться только медицинскими работниками.

2.2.3 Предполагаемая категория пациентов

Новорожденные (включая недоношенных детей) и дети (масса тела менее 30 килограммов).

2.2.4 Предполагаемые условия эксплуатации

Данное изделие предназначено для использования в больницах, медицинских учреждениях и при внутрибольничной транспортировке. Его целевое клиническое применение включает, но не ограничивается: отделения реанимации и интенсивной терапии новорожденных (ОРИТН), отделения неонатологии и отделения реанимации и интенсивной терапии детей (ОРИТД). Аппарат ИВЛ не предназначен для использования в среде МРТ.

2.3 Внешний вид изделия

2.3.1 Внешний вид

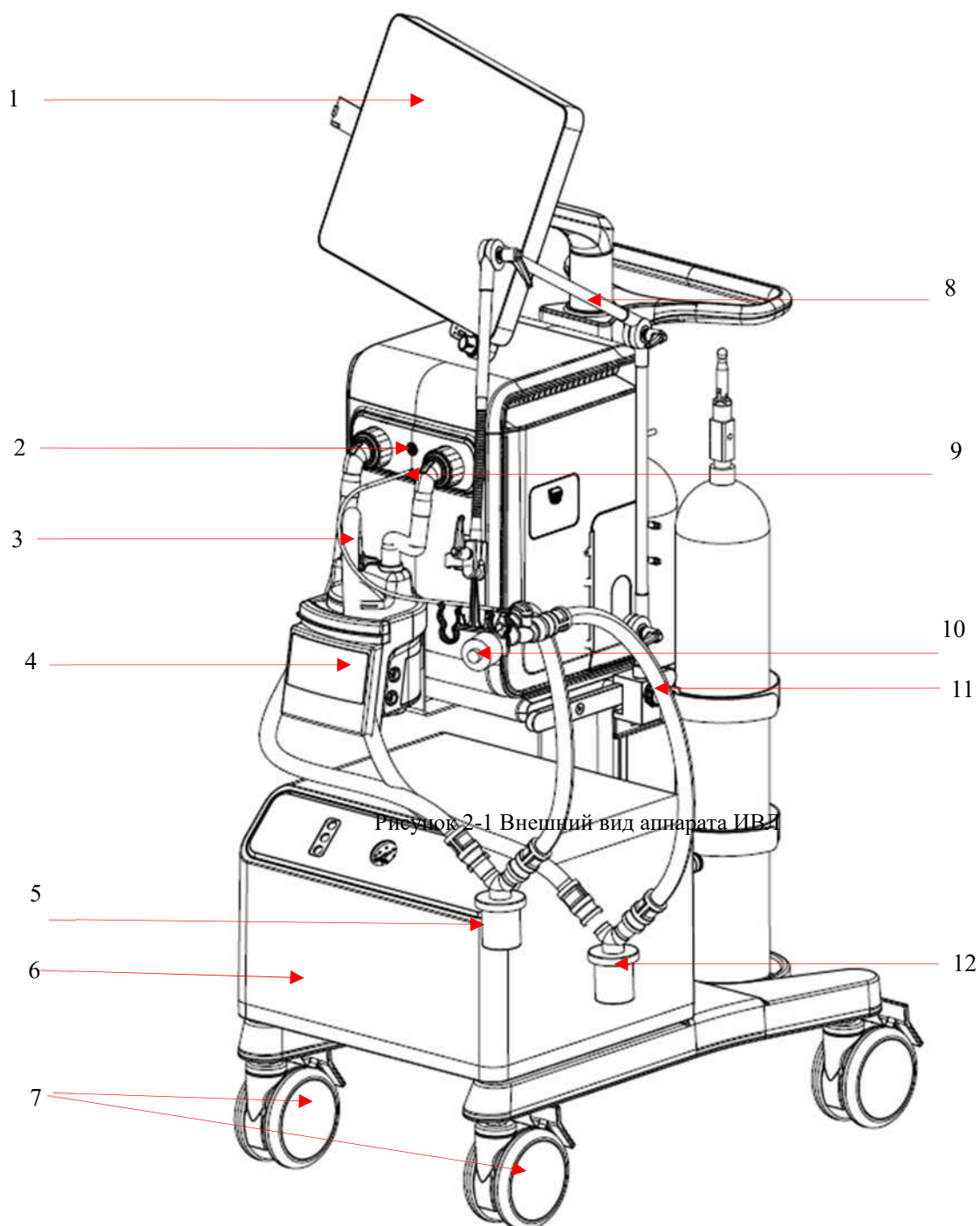
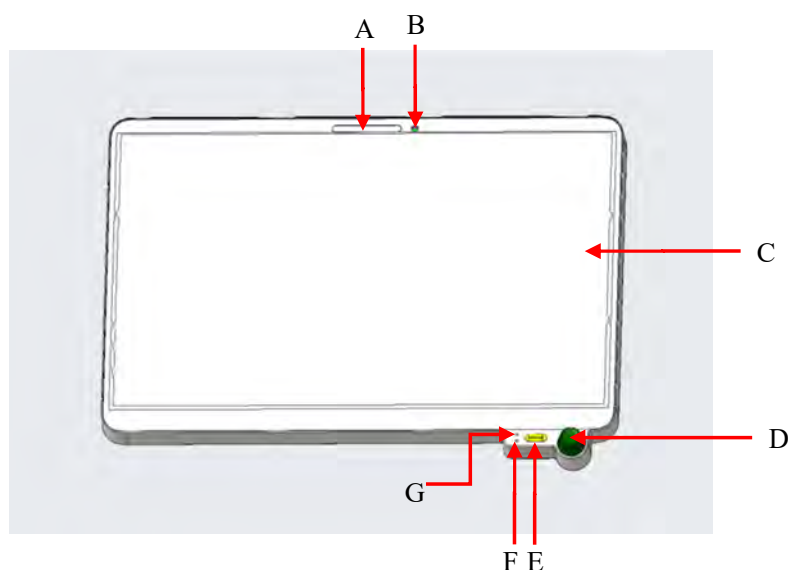


Рисунок 2-1 Внешний вид аппарата ИВЛ

1. Дисплей



Номер	Название	Описание
A.	Световой индикатор тревоги	При возникновении тревоги сигнальная лампа указывает на различные приоритеты тревоги разными цветами и частотой мигания.
B.	Датчик освещенности	Благодаря встроенному датчику освещенности аппарат ИВЛ может автоматически регулировать яркость экрана в зависимости от освещения.
C.	Экран дисплея (емкостный сенсорный экран)	На экране дисплея отображается программный интерфейс системы аппарата ИВЛ, и пользователи могут выбирать и изменять настройки, касаясь его.
D.	Поворотная ручка	Нажатие: подтверждает выбор текущей функции/опции. Поворот влево/вправо: переход по пунктам меню или уменьшение/увеличение значений параметров
E.	Клавиша паузы звукового сигнала тревоги	Нажмите клавишу, чтобы приостановить звуковой сигнал тревоги на 120 секунд. Через 120 секунд система автоматически выходит из режима паузы звукового сигнала тревоги. Если во время паузы звукового сигнала возникает новая тревога, система не подает звуковой сигнал. Нажатие клавиши паузы звукового сигнала во время паузы звукового сигнала может вывести из режима паузы звукового сигнала.
F.	Индикатор заряда аккумулятора	■ Горит: указывает на то, что аккумулятор заряжается или аккумулятор полностью заряжен и что аппарат ИВЛ питается от сети переменного тока. ■ Мигает: указывает на то, что аппарат ИВЛ работает от аккумулятора. ■ Не горит: указывает на то, что аппарат ИВЛ не подключен к сети переменного тока, или что в аппарате ИВЛ нет аккумулятора, или что аккумулятор неисправен.
G.	Индикатор сети переменного тока	■ Горит: подключено питание от сети переменного тока. ■ Не горит: питание от сети переменного тока не подключено.

- Интерфейс датчика потока
- Экспираторный контур
- Увлажнитель
- Контейнер для сбора конденсата экспираторной линии
- Для сбора сконденсированного пара из экспираторной трубки.
- Медицинский воздушный компрессор

7. Ролики и педали тормоза

Аппарат ИВЛ оснащен четырьмя роликами, каждый с тормозной пластиной.

8. Поддерживающая консоль

Поддерживает и удерживает дыхательные контуры пациента.

9. Порт отбора проб давления

10. Тестовое легкое

11. Инспираторный контур

12. Контейнер для сбора конденсата инспираторной линии

Для сбора сконденсированного пара из инспираторной трубки.

2.3.2 Вид сзади

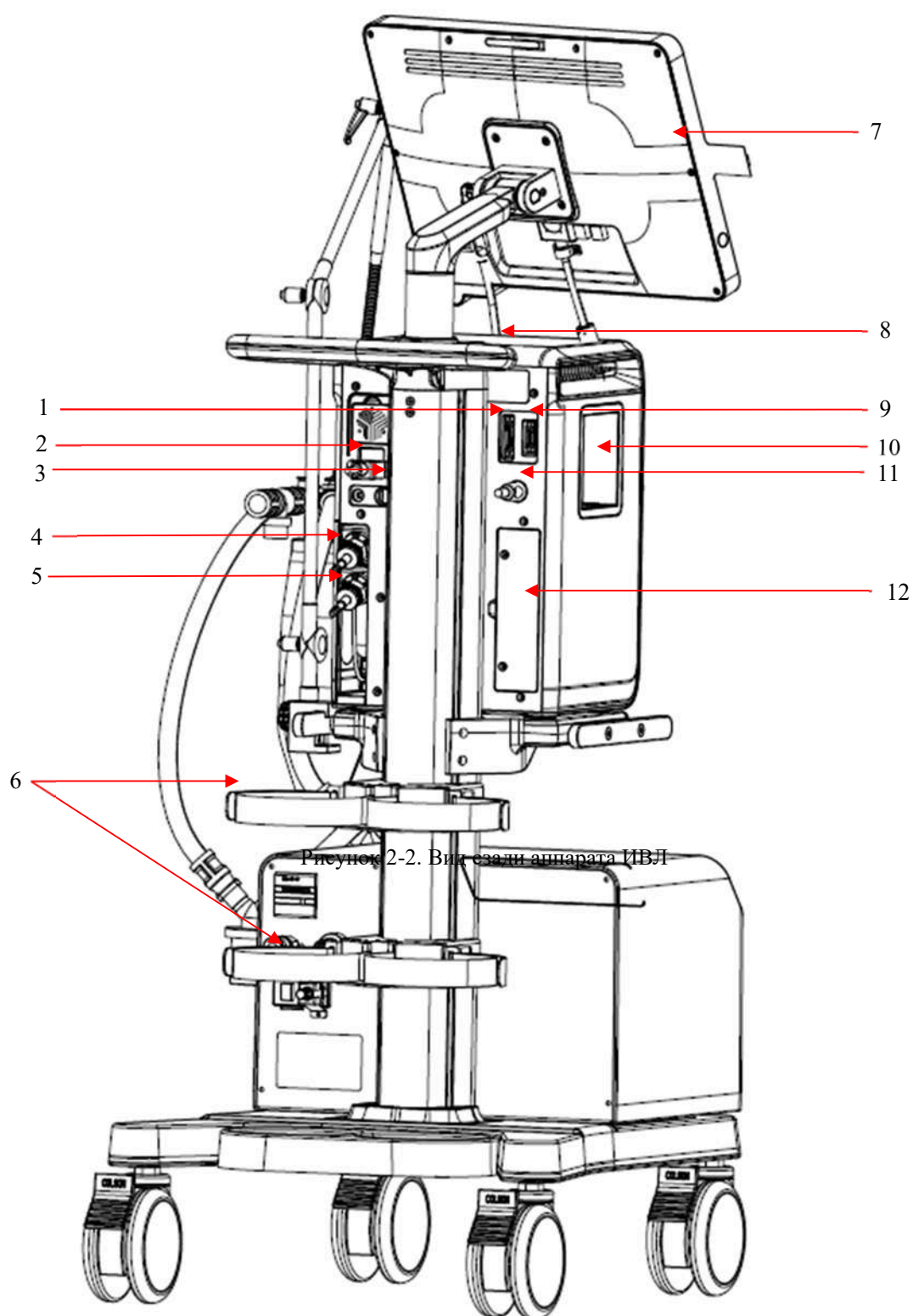
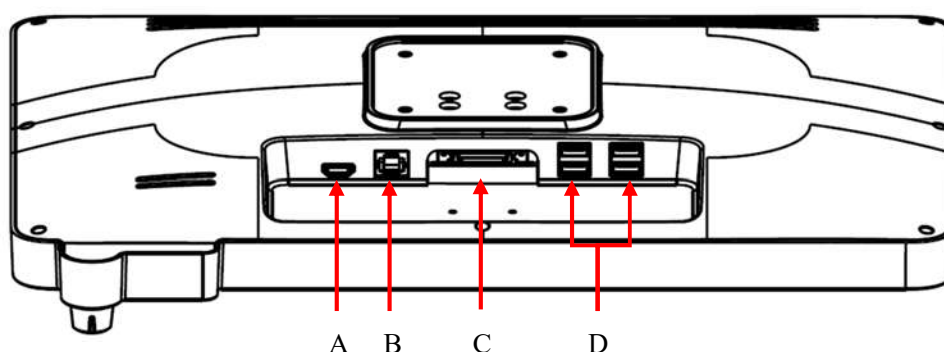


Рисунок 2-2. Вид сзади аппарата ИВЛ

1. Порт подключения основного блока к дисплею
2. Разъем входа переменного тока
3. Штырь заземления для выравнивания потенциалов

Когда другое устройство используется совместно с аппаратом ИВЛ, следует использовать проводник для соединения другого устройства со штырем заземления для выравнивания потенциалов аппарата ИВЛ, чтобы устранить разницу потенциалов между различным оборудованием в целях безопасности.

4. Порт подачи O_2
5. Порт подачи воздуха
6. Крепление для запасного баллона
Для фиксации запасного баллона.
7. Дисплей



Номер	Название	Описание
A.	Порт HDMI	Подключение к дополнительному дисплею для дублирования изображения основного дисплея
B.	Ethernet-порт RJ45	Поддержка подключения к персональному компьютеру (ПК) для онлайн-обновления программного обеспечения (ПО).
C.	Порт подключения основного блока к дисплею	Соединяет основной блок и экран дисплея.
D.	USB-порт	Подключение к внешнему USB-накопителю для обновления ПО Экспорт информации о конфигурации и соответствующих данных, таких как данные пациента и журнал тревог.

8. Задняя ручка тележки
9. Многофункциональный интерфейс
 - Используется в качестве интерфейса вызова медсестры. При подключении к системе вызова медсестры в больницах, в случае возникновения тревоги, генерируется сигнал вызова медсестры, чтобы напомнить медицинскому персоналу.
 - Подключение к внешнему калибровочному устройству для калибровки давления.
 - Подключение к внешним устройствам медицинского класса для обеспечения связи между аппаратом ИВЛ и внешними устройствами.
10. Разъем модуля
Поддерживает встраиваемый модуль с 3 слотами и позволяет вставлять и идентифицировать модуль CO_2 , модуль SpO_2 и модуль управления давлением в манжете, упомянутые в данном руководстве.
11. Порт абдоминального респираторного датчика
12. Аккумуляторный отсек

2.4 Скриншот пользовательского интерфейса

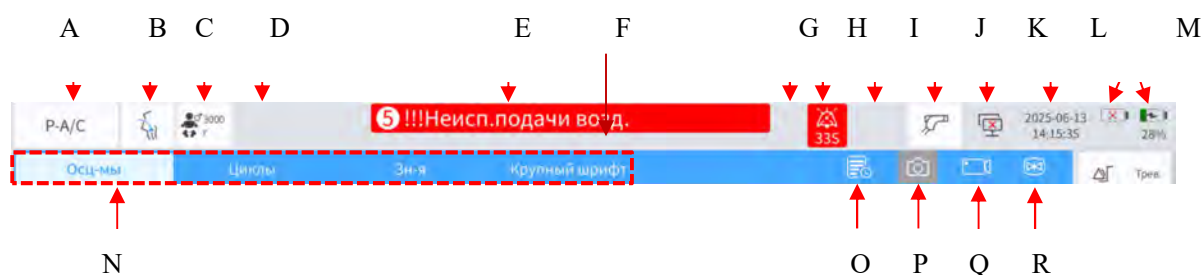
Аппарат ИВЛ имеет два режима: режим ожидания и режим вентиляции. В режиме вентиляции аппарат ИВЛ может контролировать параметры дыхания, кривую давление-время, кривую поток-время, кривую объем-время, петлю легочной функции и т. д.

С модулем CO_2 и модулем SpO_2 аппарат ИВЛ также может контролировать кривую объем-время CO_2 и кривую объем-время пульса.

Ниже показан скриншот аппарата ИВЛ в режиме вентиляции. Скриншот может отличаться от изделия, которое вы приобрели, из-за различной конфигурации.



(1) Верхняя панель



Номер	Название	Описание
A.	Область режима вентиляции	Отображает текущий режим вентиляции. Выберите эту область, чтобы открыть окно настроек параметров текущего режима вентиляции.
B.	Область типа вентиляции	Отображает текущий тип вентиляции.  : указывает, что текущий тип вентиляции — неинвазивная вентиляция;  : указывает, что текущий тип вентиляции — инвазивная вентиляция; Выберите значок инвазивной вентиляции «  », чтобы открыть окно TRC (компенсация сопротивления трубки). Когда функция TRC включена, значок инвазивной вентиляции изменится на TRC и значок диаметра трубки «  TRC 3.5 mm».
C.	Область информации о пациенте	Отображает текущий тип пациента и массу тела. Выберите эту область в режиме вентиляции, чтобы открыть окно настроек информации о пациенте.
D.	Область триггера	Когда вдох запускается пациентом спонтанно, значок триггера вдоха «

	вдоха	 » отображается не более 1 секунды.
E.	Область информации о тревогах	Отображает текущие тревоги и количество тревог. При наличии активной тревоги выберите область сообщения тревоги, чтобы открыть окно текущей тревоги.
F.	Область подсказок	Отображает текущие подсказки.
G.	Область информации о неактивных тревогах	«  »: указывает на наличие неактивной тревоги, условие которой больше не существует. Выберите этот значок, чтобы открыть окно последних тревог.
H.	Состояние паузы звукового сигнала тревоги	Когда система находится в состоянии паузы звукового сигнала тревоги, отображается значок паузы звукового сигнала тревоги и обратный отсчет 120 секунд.
I.	Значок USB	Отображает значок USB «  » при подключении USB-накопителя к системе. Выберите этот значок, чтобы открыть окно передачи данных.
J.	Значок подачи воздуха	Выберите значок подачи воздуха «  », чтобы открыть окно подачи воздуха для настройки подачи воздуха или просмотра связанной информации.
K.	Значок сетевого подключения	Отображает значок сетевого подключения:  : указывает, что проводная сеть, к которой подключен аппарат ИВЛ, неисправна и недоступна;  : указывает, что проводная сеть, к которой подключен аппарат ИВЛ, в норме и доступна;  : указывает, что аппарат ИВЛ успешно подключен к беспроводной сети.
L.	Область системного времени	Отображает текущую дату и время системы.
M.	Значок состояния аккумулятора	Отображает состояние внутреннего аккумулятора аппарата ИВЛ.
N.	Клавиша переключения интерфейса	Выберите различные клавиши для отображения соответствующего интерфейса в центральной области отображения.
O.	Значок ранее полученных данных	Выберите значок «  », чтобы проверить ранее полученные данные.
P.	Значок снимка экрана	Выберите значок «  », чтобы сделать снимок текущего экрана и сохранить его как изображение.
Q.	Значок записи экрана	Выберите значок «  », чтобы записать активность экрана и сохранить ее как видео. Выберите значок еще раз, чтобы остановить запись экрана.
R.	Значок заморозки	Выберите значок «  », чтобы заморозить или разморозить экран. Когда экран заморожен, система прекращает обновление кривых, петель и трендов в режиме реального времени.

(2) Центральная область отображения:

Отображает кривые, петли, значения (контролируемые значения) и интерфейс крупным шрифтом.

(3) Нижняя панель



Номер	Название	Описание
S.	Область настройки режима вентиляции	Отображает текущий режим вентиляции. Выберите «...», чтобы войти в меню настройки режима вентиляции и выбрать желаемый режим вентиляции. Выбранный режим вентиляции будет отображаться в этой области в порядке выбора.
T.	Область клавиш быстрого доступа к настройкам параметров	Отображает параметры вентиляции соответствующего режима вентиляции. Выберите «>», чтобы отобразить дополнительные параметры. Выберите «>», чтобы открыть окно настройки параметров текущего режима вентиляции.

(4) Панель инструментов

Отображает клавиши, такие как сброс тревоги, O₂↑/отсасывание мокроты, распыление, инструмент, меню, блокировка экрана и режим ожидания.

2.5 Сетевая безопасность

2.5.1 Условия эксплуатации

2.5.1.1 Конфигурация оборудования

Процессор	MCIMX6D7CVT08AD
Оперативная память	DDR3L (1 Гб)
Флеш-память	eMMC (4G+8G)
Интерфейс	1. Последовательный порт 2. Сетевой интерфейс: Интерфейс RJ-45 3. Интерфейс USB 4. Интерфейс HDMI

2.5.1.2 Конфигурация программного обеспечения

Системная среда	Встроенная операционная система: Linux
Поддерживаемое программное обеспечение	TortoiseSVN
Безопасность программного обеспечения	sonar

2.5.1.3 Сетевые условия

Сетевой интерфейс	Сетевой интерфейс
Тип сети	LAN
Сетевая архитектура	CS
Пропускная способность	100M
Проводная сеть/беспроводная сеть	Проводная сеть/беспроводная сеть

2.5.2 Безопасность программного обеспечения

Отсутствует

2.5.3 Интерфейс

Тип	Номер	Протокол
USB-порт	4	Стандартный протокол связи USB обеспечивает возможность экспорта данных экрана и данных пациента через интерфейс USB.
Ethernet-порт RJ45	1	Протокол связи TCP/IP
Порт HDMI	1	Протокол вывода видеосигнала, обеспечивающий подключение к внешним устройствам отображения через порт HDMI.
Многофункциональный интерфейс	1	Протокол связи через последовательный порт

2.5.4 Контроль доступа пользователей

Для получения доступа к интерфейсу обслуживания и внесения изменений в настройки модуля требуется пароль, предоставляемый производителем или администратором. Доступ к интерфейсу обслуживания производителя с использованием пароля предоставляется только производителю.

2.5.5 Обновления программного обеспечения безопасности

Техническое обслуживание и обновление программного обеспечения безопасности осуществляется инженерами производителя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При добавлении других компонентов в дыхательный контур аппарата ИВЛ возможно увеличение сопротивления выдоху/вдоху в системе.
- Использование антистатической или проводящей маски либо дыхательной трубки при применении высокочастотного хирургического инструмента может привести к ожогу. Поэтому НЕ используйте антистатические или проводящие маски или дыхательные контуры.
- Каждый раз после замены трубки, увлажнителя или компонента необходимо повторно выполнять самотестирование системы.
- Не допускается подключение к аппарату ИВЛ компонентов, не указанных в перечне компонентов к аппарату ИВЛ.

3.1 Распаковка и проверка

Осторожно извлеките аппарат ИВЛ и его компоненты из упаковочной коробки. Сохраните упаковочные материалы надлежащим образом для последующей транспортировки или хранения. Проверьте комплектность компонентов в соответствии с упаковочным листом. Проверьте наличие механических повреждений. В случае возникновения каких-либо проблем немедленно свяжитесь с нашим отделом продаж или представителем.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- В случае обнаружения каких-либо повреждений свяжитесь с соответствующим медицинским персоналом больницы или отделом послепродажного обслуживания компании «Комен».

3.2 Требования к окружающей среде

Условия эксплуатации данного изделия должны соответствовать экологическим требованиям, указанным в настоящем руководстве. Если температура окружающей среды выходит за пределы указанного диапазона, это может повлиять на точность изделия и привести к повреждению компонентов и цепей.

Изделие следует использовать в условиях, позволяющих разумно избежать вибрации, пыли, воздействия коррозионных или взрывоопасных газов, экстремальных температур и влажности и т. д.

Во время работы изделия необходимо исключить образование конденсата. При перемещении изделия из одного помещения в другое может образоваться конденсат. Это связано с тем, что изделие подвергается воздействию влажного воздуха и различных температур. Во избежание ненужных проблем используйте изделие только после полного высыхания в случае образования конденсата.

Условия транспортировки: применимо для наземной, воздушной и морской транспортировки. Во время транспортировки и хранения следует избегать любых сильных ударов, вибрации и воздействия дождя или снега.



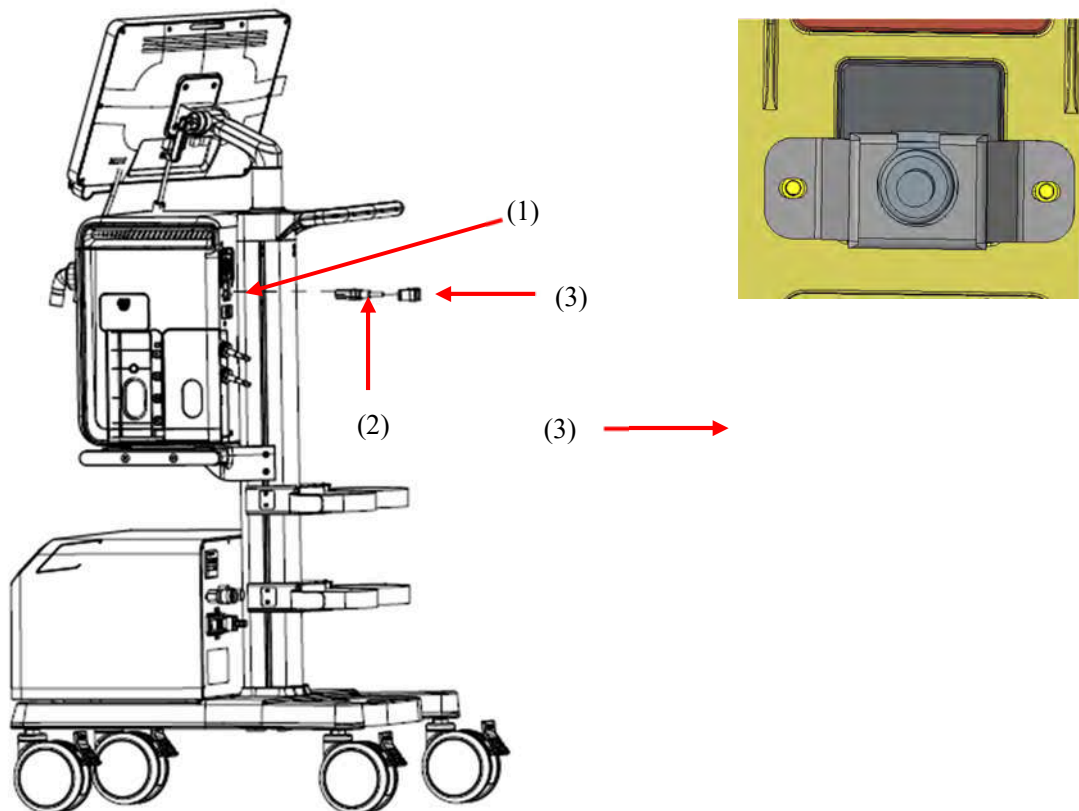
ПРИМЕЧАНИЕ

- Конденсация — это переход вещества из парообразного или жидкого состояния в более плотное состояние, обычно инициируемый понижением температуры. Например, водяной пар превращается в воду, а вода — в лед. Чем ниже температура, тем выше скорость конденсации.

3.3 Подключение к сети электропитания переменного тока

Порядок подключения к сети электропитания переменного тока:

1. Поднимите фиксатор шнура питания переменного тока на задней панели изделия вверх.
2. Вставьте один конец шнура питания переменного тока в разъем питания переменного тока изделия, а другой конец — в заземленную розетку.
3. Нажмите фиксатор вниз, чтобы убедиться, что шнур питания надежно закреплен.
4. Проверьте, горит ли индикатор питания переменного тока.



- (1) Разъем питания переменного тока
 (2) Вилка шнура питания переменного тока
 (3) Фиксатор шнура питания переменного тока

3.4 Подключение провода выравнивания потенциала

Медицинское электрооборудование, используемое в медицинских кабинетах, может быть подключено к оборудованию для выравнивания потенциалов (кабель выравнивания потенциалов не входит в комплект поставки), чтобы избежать разности электрических потенциалов.

Когда другое устройство используется совместно с аппаратом ИВЛ, следует использовать кабель выравнивания потенциалов другого устройства, который необходимо соединить без использования инструмента со штырем заземления для выравнивания потенциалов, находящегося на задней стенке аппарата ИВЛ (см. пункт «2.3.2 Вид сзади» настоящего руководства по эксплуатации), чтобы устранить разницу потенциалов между различным оборудованием в целях безопасности.

3.5 Подключение подачи воздуха



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Тщательно проверьте порт подачи O_2 , чтобы убедиться в отсутствии утечек. Чрезмерная утечка может привести к созданию обогащенной кислородом среды, что повышает риск возгорания.
- Во избежание повреждения газоподводящего шланга аккуратно уложите его надлежащим образом и держите вдали от острых предметов, высоких температур или других потенциальных опасностей.
- Не используйте подачу газа под высоким давлением, превышающим диапазон от 276 кПа до 650 кПа. В противном случае нормальная работа и характеристики аппарата ИВЛ не могут быть гарантированы.



ВНИМАНИЕ!

- Влага в подаваемом газе может вызвать неисправность оборудования. Подключайте только сухие, чистые источники сжатого воздуха и кислорода медицинского назначения.
- Аппарат ИВЛ оснащен отдельными портами подачи кислорода и воздуха, каждый из которых имеет шланги с цветовой кодировкой для идентификации. Убедитесь в правильности подключения шлангов — никогда не меняйте местами газовые соединители.
- Перед подключением подачи газа осмотрите уплотнительное кольцо на входных портах. Убедитесь, что они не повреждены и герметичны. Замените любое уплотнительное кольцо с трещинами, деформацией, потерей эластичности или другими признаками старения, чтобы предотвратить утечки и обеспечить надлежащую нормальную работу изделия.



ПРИМЕЧАНИЕ

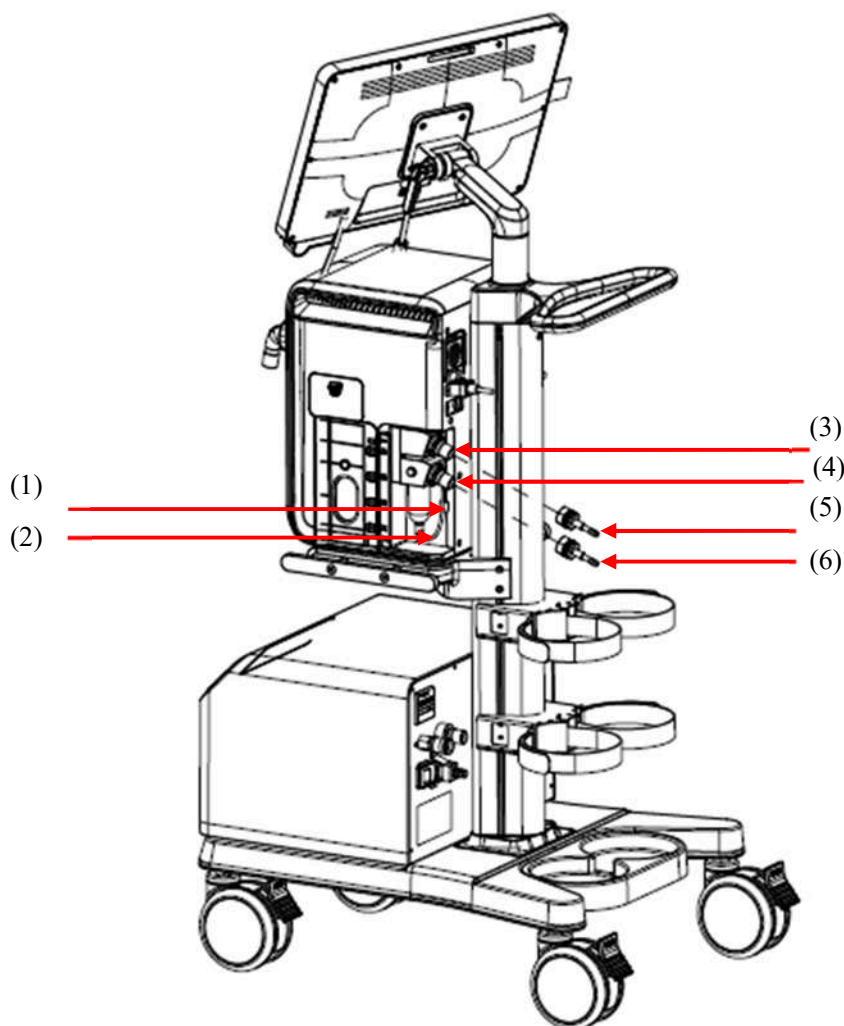
- Регулярно проверяйте влагоотделитель на входе подачи воздуха. При обнаружении скопления влаги немедленно слейте ее. При обнаружении каких-либо трещин или утечек в влагоотделителе немедленно обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
- При сливе во время вентиляции используйте контейнер для сбора жидкости и предотвращения разбрызгивания воды, избегая тем самым попадания жидкости в отсек для аккумулятора.

Порядок подключения подачи газа:

- 1) Совместите разъемы газоподводящего шланга с входным отверстием подачи O_2 или входным отверстием подачи воздуха на изделии, а затем плотно вставьте их.
- 2) Затяните гайку шланга, чтобы зафиксировать соединение.

После подключения к подаче воздуха регулярно проверяйте влагоотделитель на входе подачи воздуха. При обнаружении скопления конденсата немедленно слейте его, выполнив следующие действия:

- 1) Вытащите дренажный шланг из гнезда;
- 2) Поместите емкость для воды под дренажный шланг и нажмите дренажное устройство влагоотделителя вверх, чтобы слить воду в емкость;
- 3) После завершения слива верните дренажный шланг в исходное положение.



- | | |
|------------------------------------|--|
| 1) Дренажный шланг и гнездо | (2) Дренажное устройство влагоотделителя |
| (3) Входное отверстие подачи O_2 | (4) Входное отверстие подачи воздуха |
| (5) Шланг подачи O_2 | (6) Шланг подачи воздуха |

3.6 Установка держателя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед перемещением аппарата ИВЛ снимите держатель, чтобы избежать опрокидывания аппарата ИВЛ.
- При необходимости проверяйте держатель на предмет ослабления и надежность соединения, чтобы избежать случайного травмирования пациента.



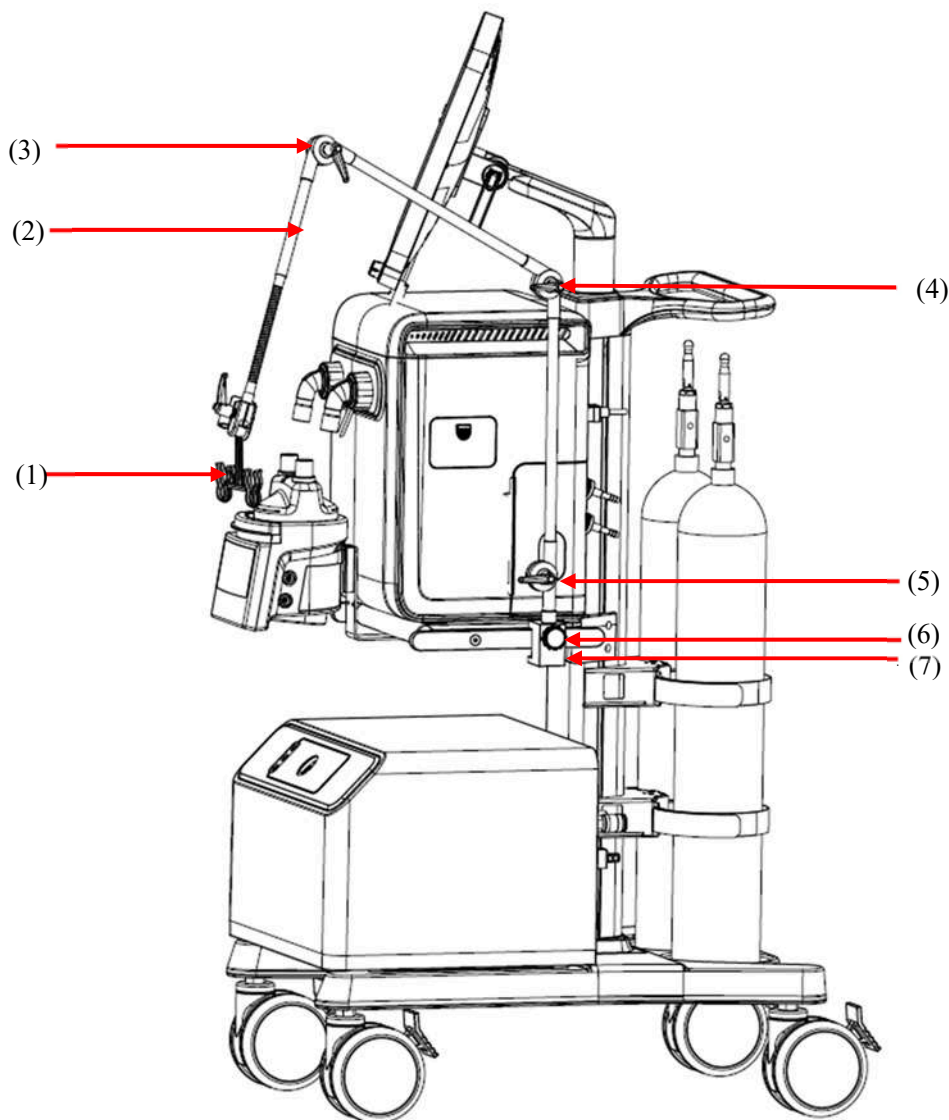
ПРИМЕЧАНИЕ

- Максимальная несущая способность держателя составляет 2,5 кг.
- Держатель можно установить на поручень с левой или правой стороны аппарата ИВЛ.

Порядок установки держателя:

- 1) Убедитесь, что держатель правильно установлен на крепежной пластине.
- 2) Ослабьте ручку крепежной пластины на изделии и установите крепежную пластину на поручень изделия.
- 3) Затяните ручку крепежной пластины и убедитесь, что крепежная пластина надежно установлена.
- 4) Отрегулируйте держатель, следуя приведенным ниже инструкциям:

- Подъем: отрегулируйте опорный стержень между шарнирами держателя 1, 2 или 3, чтобы поднять держатель вверх.
- Изгиб: сначала поднимите опорный стержень вверх, а затем одной рукой нажмите и удерживайте кнопку на шарнире держателя, а другой рукой толкайте вниз или поднимайте опорный стержень. Отпустите кнопку при регулировке в нужное положение.
- Вращение: держатель может вращаться на 360°. Удерживайте опорный стержень возле шарнира 3, чтобы вращать его по часовой стрелке или против часовой стрелки.



(1) Крюк держателя
(4) Шарнир держателя 2

(2) Опорный стержень
(5) Шарнир держателя 3

(3) Шарнир держателя 1
(6) Ручка крепежной пластины

3.7 Установка дыхательного контура



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не используйте антистатические или проводящие дыхательные трубки.
- Всегда проверяйте неонатальный датчик потока перед установкой или использованием. Перед перемещением аппарата ИВЛ не используйте неонатальный датчик потока, если корпус датчика, кабель или разъемы повреждены или заблокированы.

- Убедитесь, что неонатальный датчик потока установлен в правильном направлении. В противном случае это может привести к неправильной интерпретации данных или неправильным настройкам аппарата ИВЛ.
- Всегда подключайте неонатальный датчик потока к порту неонатального датчика потока аппарата ИВЛ перед подключением к дыхательному контуру.

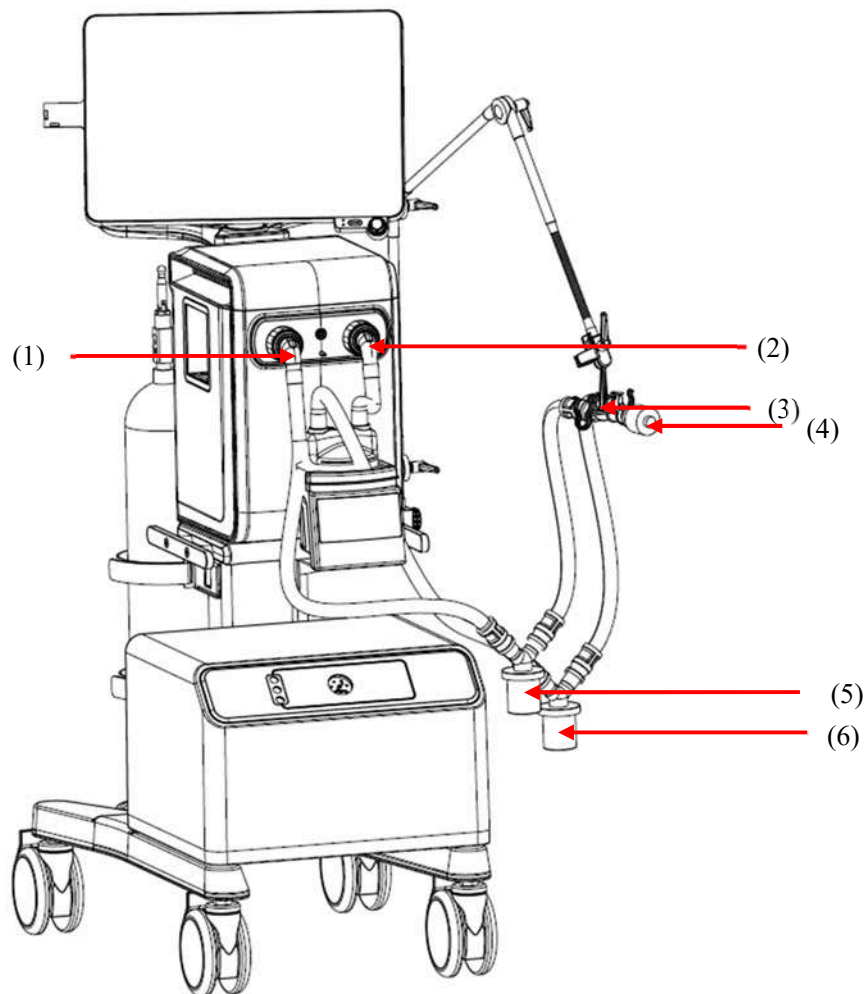


ВНИМАНИЕ!

- Установка бактериального фильтра может привести к резкому увеличению сопротивления выдоху. Чрезмерное сопротивление выдоху может снизить эффективность вентиляции, а также увеличить работу дыхания (РОД) пациента и внутреннее положительное давление в конце выдоха (РЕЕР).
- Используйте только дыхательные контуры, соответствующие требованиям стандарта ISO 5367.

Порядок установки дыхательного контура:

- 1) С помощью трубки подсоедините газовый выход инспираторного клапана к входу увлажнителя.
- 2) Подсоедините трубку влагосборника на инспираторной линии к выходу увлажнителя, а другой конец — к инспираторному порту Y-образного коннектора.
- 3) Подсоедините трубку влагосборника на экспираторной линии к газовому выходу экспираторного клапана, а другой конец — к экспираторному порту Y-образного коннектора.
- 4) Подвесьте собранный дыхательный контур на крюк держателя.



(1) Экспираторный клапан

(2) Инспираторный клапан

- | | |
|---|---|
| (3) Крюк держателя | (4) Тестовое легкое |
| (5) Влагосборник на экспираторной линии | (6) Влагосборник на инспираторной линии |

3.8 Установка генератора давления



ПРИМЕЧАНИЕ

- В неинвазивном одноканальном режиме требуется генератор давления. Установите соответствующий генератор давления в зависимости от необходимости.

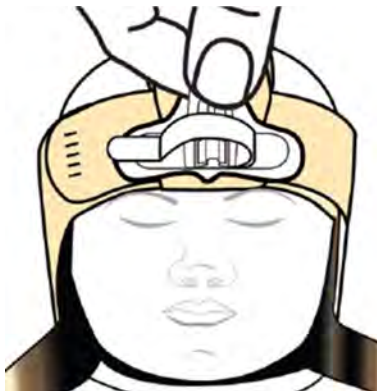
Аппарат ИВЛ совместим с генераторами давления NV FLOW, Infant Flow и NEO.FLOW. При необходимости можно настроить тип генератора давления. Подробную информацию см. в разделе 7.4.2 «*Настройка типа генератора давления*».

В качестве примера возьмем генератор давления NV FLOW. Порядок установки:

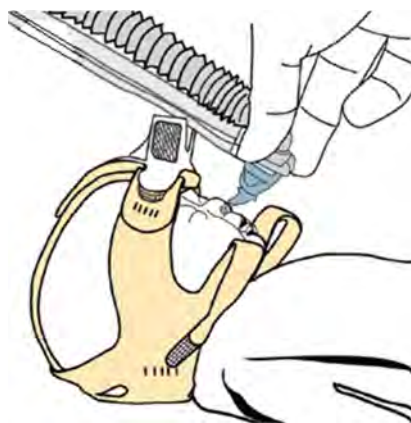
- 1) В соответствии с особенностями носа новорожденного выберите подходящий носовой коннектор или носовую маску и установите носовой коннектор или носовую маску на генератор давления.



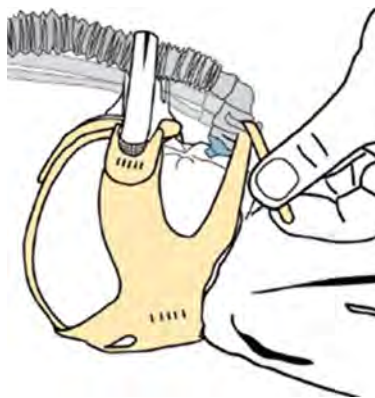
- 2) Установите фиксатор генератора давления в центре лба повязки пациента.



- 3) Направьте генератор на носовой коннектор и ноздрю вертикально, одной рукой вертикально разместите выдыхательную трубку на фиксированной раме и аккуратно и медленно введите носовой коннектор в ноздрю пациента. Раструбная часть носового коннектора образует уплотнение с ноздрей, и нет необходимости вводить все основание носового коннектора в ноздрю.



- 4) После регулировки носовой маски или носового коннектора зафиксируйте трубку генератора давления на фиксирующей раме, вытяните выдыхательную трубку сверху, а фиксирующий ремешок оберните вокруг выдыхательной трубки, чтобы зафиксировать ее на боковой стороне опорного кронштейна. Кроме того, сложите две стороны фиксирующего ремня через фиксированный выпуклый ключ, чтобы зафиксировать головной ремень, и убедитесь, что ремешок гладкий и находится вдали от глаз. Не затягивайте ремешок слишком туго.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не используйте повторно носовой коннектор или носовую маску, предназначенные только для одного пациента. Стерилизованный и продезинфицированный носовой коннектор или носовая маска могут затвердеть и причинить вред пациентам.
- Не тяните липкий ремешок слишком сильно и убедитесь, что любой контакт с кожей ребенка мягкий.
- Нижняя часть носового коннектора не должна касаться носа новорожденного. Корпус носового коннектора не должен глубоко касаться ноздрей новорожденного.
- В случае попеременного использования новорожденным носового коннектора или носовой маски, контактирующая с кожей часть носового коннектора или носовой маски не может быть всегда одинаковой.
- Не затягивайте липкий ремешок слишком сильно. Генератор давления закрепляется главным образом волшебной войлочной накладкой на шапке, а не липким ремешком. Если обнаружена чрезмерная утечка газа, проверьте, соответствует ли размер носовой трубки новорожденному. Затягивание липкого ремешка не решает проблему чрезмерной утечки газа.
- Если липкий ремешок слишком сильно затянут или носовой коннектор введен слишком глубоко, это может нанести вред коже или носу новорожденного.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Обязательно выбирайте подходящий размер носовых канюль для пациентов, чтобы уменьшить утечку воздуха. Чем меньше утечка воздуха из носовой канюли, тем эффективнее вентиляционная терапия.
- Перед введением носовой канюли в ноздри новорожденного рекомендуется смочить передний конец носовой канюли стерильной водой, что упрощает и облегчает процедуру.
- Слишком маленькая шапочка может привести к деформации головы новорожденного, а слишком большая шапочка не обеспечит надежной фиксации устройства для создания давления.
- При фиксации генератора давления и носовой канюли/носовой маски не подключайте генератор давления к трубке аппарата ИВЛ, чтобы избежать перегрузки или неудобства регулировки положения.
- Липкая лента носовой канюли или носовой маски должна быть зафиксирована в форме треугольника для обеспечения устойчивой и плотной поддержки.
- Регулярно проверяйте прилегание и состояние фиксации генератора давления и компонента, чтобы избежать травм от сдавливания. Для клинического применения рекомендуется проводить уход каждые 1–2 часа.
- Если необходимо использовать носовую канюлю или носовую маску в течение длительного времени и состояние пациента позволяет, в клинической практике рекомендуется чередовать использование носовой канюли и носовой маски каждые 3–4 часа, чтобы уменьшить повреждение от сдавливания носа.
- Регулярно проверяйте носовую канюлю или носовую маску на наличие скопления секрета, чтобы избежать закупорки.

3.9 Разборка и сборка увлажнителя**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Во избежание травм пациента и повреждения изделия НЕ включайте увлажнитель до тех пор, пока аппарат ИВЛ не будет откалиброван и не будет осуществлять вентиляцию.
- Во избежание травм пациента и повреждения изделия убедитесь, что увлажнитель установлен на надлежащую температуру и влажность.
- Используйте увлажнитель в пределах номинальных значений и указанных условий эксплуатации. В противном случае эффективность увлажнителя может снизиться, что может привести к травме пациента, особенно в инвазивных режимах вентиляции.
- Чтобы уменьшить риск вдыхания пациентом сконденсированной воды в дыхательном контуре, увлажнитель следует располагать ниже аппарата ИВЛ и пациента.
- Во избежание возможного травмирования пациента и повреждения изделия НЕ включайте увлажнитель до включения подачи газа и регулировки потока газа. Включение или размещение увлажнителя без подачи газа в течение длительного периода времени может привести к перегреву увлажнителя, что может привести к подаче большого количества горячего воздуха пациенту. В этих условиях дыхательные контуры могут расплавиться. Всегда выключайте увлажнитель перед выключением подачи газа.

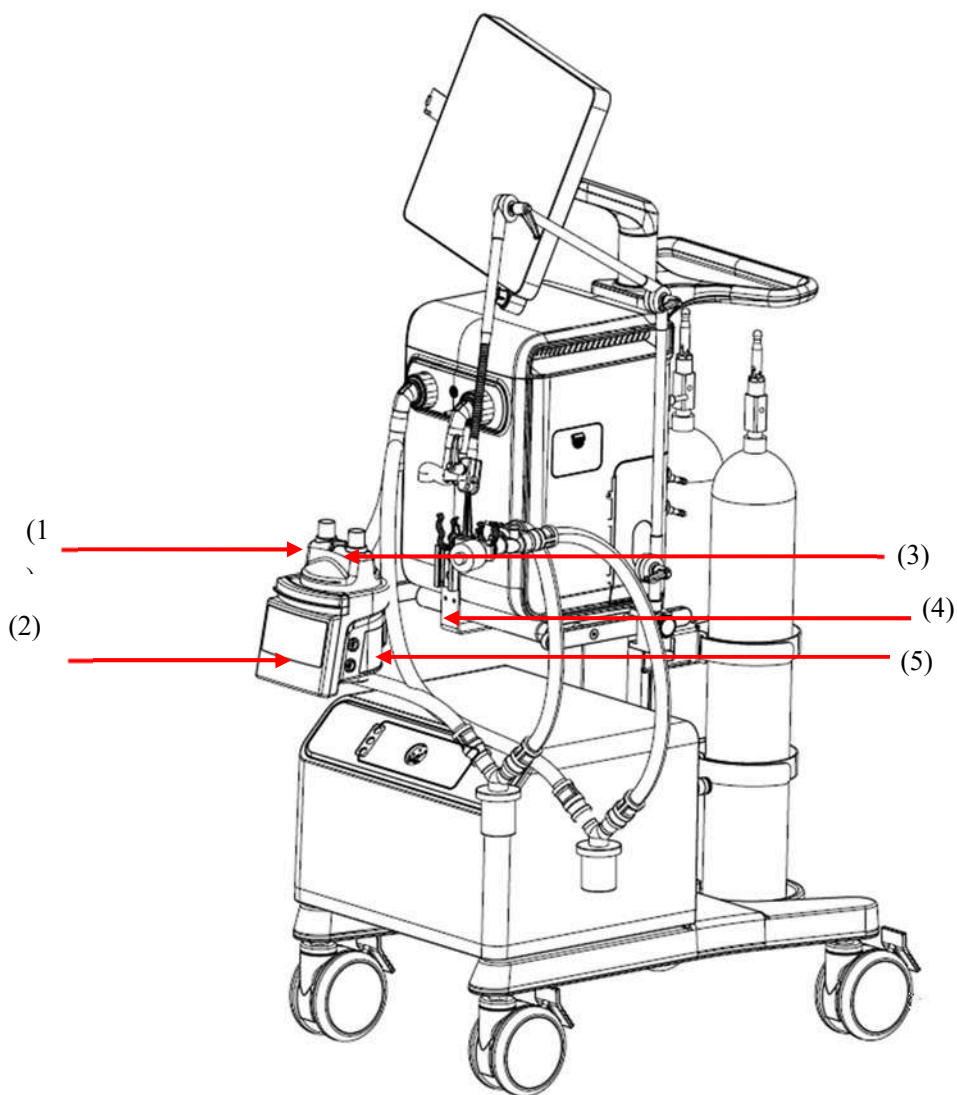
3.9.1 Установка увлажнителя на аппарат ИВЛ

Порядок установки увлажнителя на аппарат ИВЛ

- 1) Совместите направляющую увлажнителя с пазом направляющей на крепежной пластине увлажнителя и сдвиньте увлажнитель вперед до надежной фиксации.
- 2) Подключите увлажнитель к дыхательному контуру в соответствии с разделом 3.6 «Установка дыхательного контура».

Порядок снятия увлажнителя с аппарата ИВЛ:

- 1) Отсоедините увлажнитель от дыхательного контура пациента.
- 2) Удерживая увлажнитель двумя руками, сдвиньте его назад, чтобы снять с крепежной пластины.



- | | | |
|------------------------------------|------------------------------|----------------------|
| (1) Выход увлажнителя | (2) Увлажнитель | (3) Вход увлажнителя |
| (4) Крепежная пластина увлажнителя | (5) Направляющая увлажнителя | |

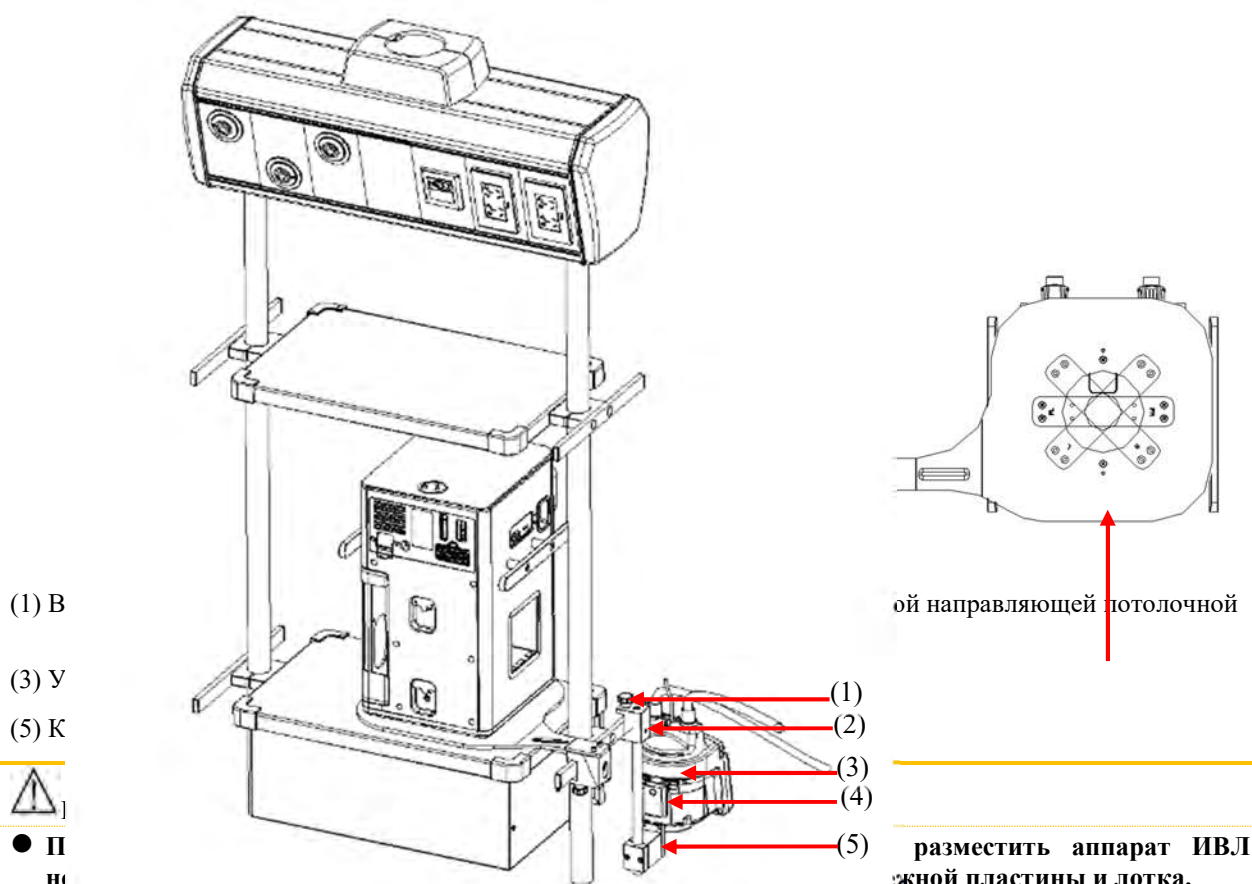
3.9.2 Установка увлажнителя на потолочную консоль

Порядок установки увлажнителя на потолочную консоль:

- 1) Ослабьте винты и установите крепежную пластину увлажнителя на боковую направляющую потолочной консоли.
- 2) Затяните винты, чтобы обеспечить надежную установку крепежной пластины.
- 3) Совместите направляющую увлажнителя с пазом направляющей на крепежной пластине увлажнителя и сдвиньте увлажнитель вперед до надежной фиксации.
- 4) Подключите увлажнитель к дыхательному контуру в соответствии с разделом **3.6 «Установка дыхательного контура»**.

Порядок снятия увлажнителя с потолочной консоли:

- 1) Отсоедините увлажнитель от дыхательного контура пациента.
- 2) Удерживая увлажнитель двумя руками, сдвиньте его назад, чтобы снять с крепежной пластины.



(1) В

(3) У

(5) К



● П

но

● Л

соответствующих различным положениям аппарата ИВЛ:

- L: Аппарат ИВЛ зафиксирован на левой стороне потолочной консоли под углом 45°.
- FL: Аппарат ИВЛ зафиксирован фронтально на левой стороне потолочной консоли.
- R: Аппарат ИВЛ зафиксирован на правой стороне потолочной консоли под углом 45°.
- FR: Аппарат ИВЛ зафиксирован фронтально на правой стороне потолочной консоли.

ой направляющей потолочной

разместить аппарат ИВЛ
жной пластины и лотка.
та отверстий для винтов,

3.10 Установка датчика кислорода (O_2)

Аппарат ИВЛ может быть сконфигурирован с химическим или парамагнитным датчиком кислорода (O_2).

Можно выбрать необходимый тип датчика O_2 :

- Химический датчик O_2 : срок службы химического датчика O_2 составляет около 1 года, после чего его необходимо заменить. Химический датчик O_2 следует регулярно калибровать во время эксплуатации.
- Парамагнитный датчик O_2 : парамагнитный датчик O_2 также следует регулярно калибровать, но он пригоден для длительной эксплуатации без частой замены.

3.10.1 Химический датчик O_2



ВНИМАНИЕ!

- Не следует применять чрезмерную силу к химическим датчикам O_2 , чтобы предотвратить потенциальную опасность взрыва.

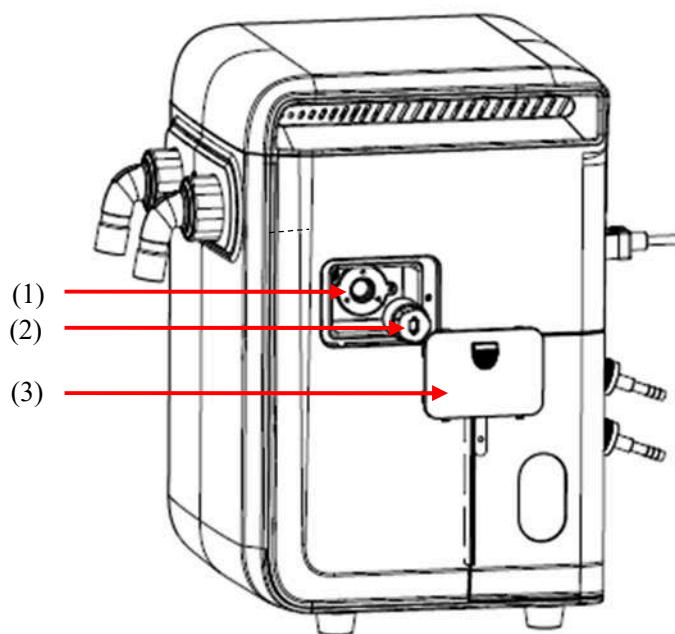


ПРИМЕЧАНИЕ

- Срок службы химического датчика O_2 может зависеть от условий эксплуатации. Регулярно проверяйте его и заменяйте по мере необходимости.
- Воздействие высоких температур или высокой концентрации кислорода может значительно сократить срок службы химического датчика O_2 .

Порядок установки химического датчика O_2 :

- 1) Откройте крышку кислородной ячейки.
- 2) Отсоедините кабель датчика от химического датчика O_2 и снимите химический датчик O_2 , вращая его против часовой стрелки.
- 3) Установите новый химический датчик O_2 на крепежную пластину и вращайте его по часовой стрелке до надежной фиксации.
- 4) Подключите кабель датчика к новому химическому датчику O_2 .
- 5) Закрепите крышку кислородной ячейки.



(1) Крепежная пластина

(2) Химический датчик O_2

(3) Крышка кислородной ячейки

3.10.2 Парамагнитный датчик O_2



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При эксплуатации аппарата ИВЛ в условиях, превышающих испытания на удар и вибрацию, указанные в стандартах, таких как ISO 80601-2-12 и ISO 80601-2-55, встроенный парамагнитный датчик O_2 может быть поврежден. Во избежание повреждения аппарата всегда перевозите его в оригинальной упаковке.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Парамагнитный датчик кислорода устанавливается в аппарат ИВЛ до отгрузки и не требует установки или замены пользователем в обычных условиях эксплуатации.

3.11 Установка запасного баллона

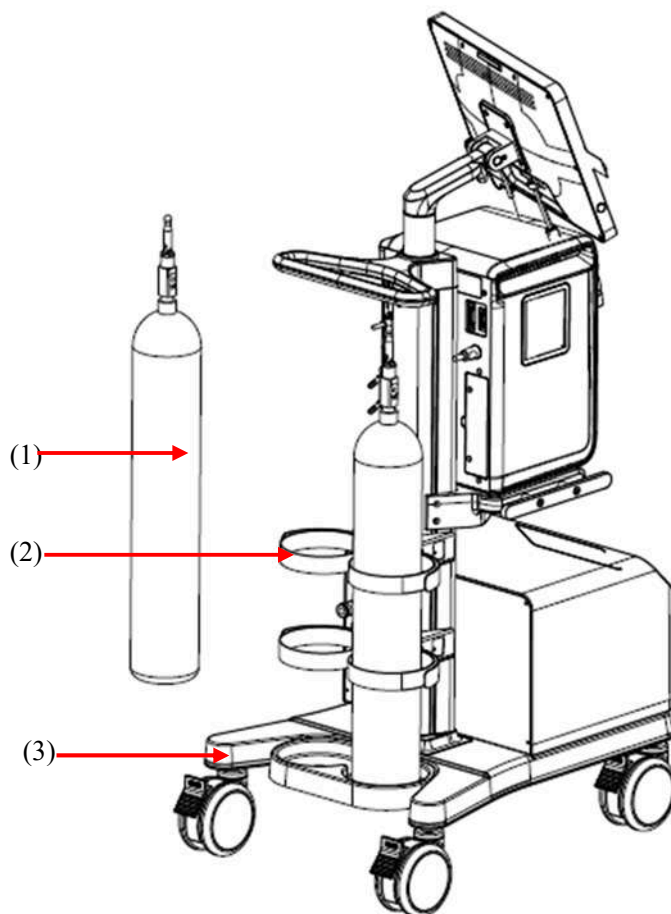


ВНИМАНИЕ!

- Перед установкой убедитесь, что запасной баллон не поврежден и не имеет утечек. Запасной баллон должен иметь достаточный запас газа и быть оборудован редуктором давления.

Порядок установки запасного баллона:

- 1) Установите запасной баллон на крепежную пластину баллона.
- 2) Закрепите запасной баллон с помощью комплекта держателя баллона.



(1) Запасной баллон

(2) Комплект держателя баллона

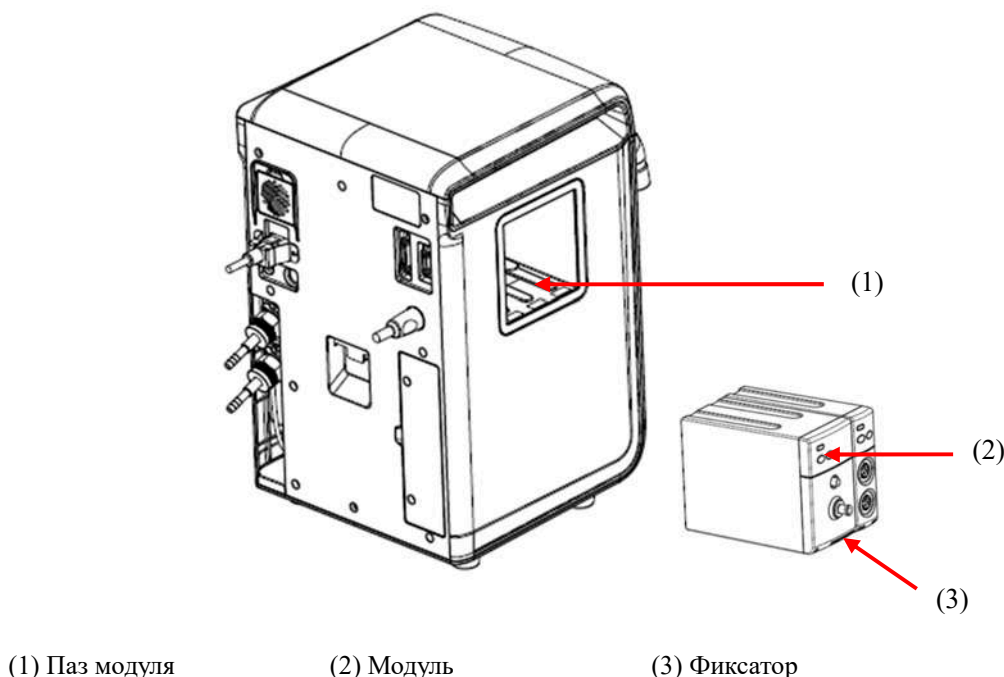
(3) Крепежная пластина баллона

3.12 Установка модуля

Порядок установки модуля:

- 1) Удерживая модуль, совместите его с пазом на боковой стороне аппарата ИВЛ.
- 2) Вставьте модуль в паз до тех пор, пока фиксатор в нижней части модуля не издает щелчка.
- 3) Проверьте, горит ли индикатор на модуле. Если нет, переустановите модуль.

Для снятия модуля нажмите на фиксатор в нижней части модуля, одновременно вытягивая его наружу.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Этот аппарат ИВЛ поддерживает «горячую» замену подключаемых модулей. Пользователь может устанавливать и извлекать модуль без выключения аппарата ИВЛ.

3.13 Подключение воздушного компрессора

В случае прекращения централизованной подачи газа по трубопроводу можно подключить медицинский воздушный компрессор для подачи газа. Подробную информацию о медицинском воздушном компрессоре см. в сопроводительной документации.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Этот аппарат ИВЛ не включает воздушный компрессор. Используйте только сертифицированные компрессоры медицинского назначения.

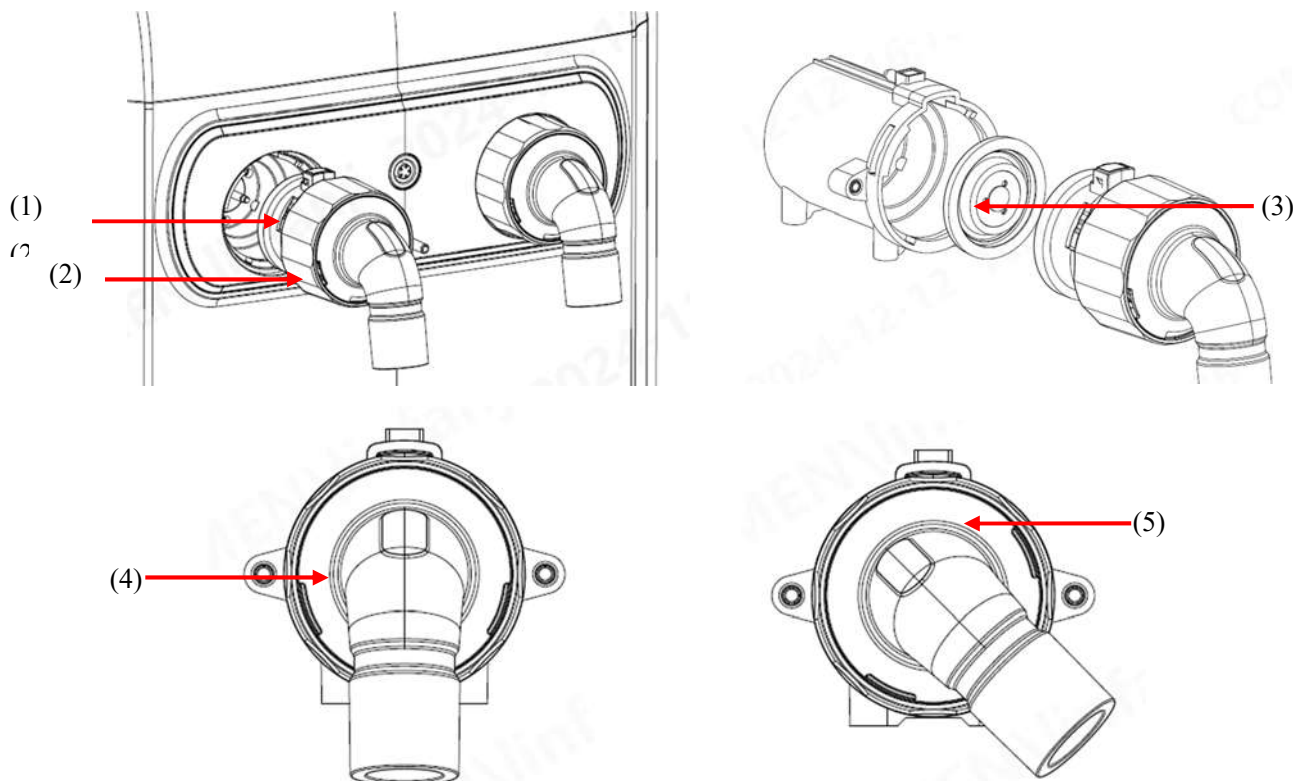
3.14 Разборка и сборка клапана выдоха и диафрагмы

Порядок установки клапана выдоха в сборе и диафрагмы:

- 1) Установите диафрагму в клапан выдоха в сборе.
- 2) Убедитесь, что клапан выдоха находится в разблокированном состоянии, и совместите клапан выдоха в сборе с портом выдоха аппарата ИВЛ и вставьте его горизонтально в порт выдоха до надежной фиксации.
- 3) Нажимая на маховик клапана выдоха в сборе, поверните его по часовой стрелке в заблокированное положение, пока стрелка «» на маховике не совместится с символом блокировки «».

Порядок разборки клапана выдоха в сборе и диафрагмы:

- 1) Удерживайте маховик клапана выдоха и поверните его против часовой стрелки в разблокированное положение, пока стрелка «» на маховике не совместится с символом разблокировки «».
- 2) Вытяните клапан выдоха в сборе горизонтально.
- 3) Снимите диафрагму с клапана выдоха.



- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| (1) Клапан выдоха в сборе | (2) Маховик клапана выдоха |
| (3) Диафрагма | (4) Заблокированное состояние |
| (5) Разблокированное состояние | |

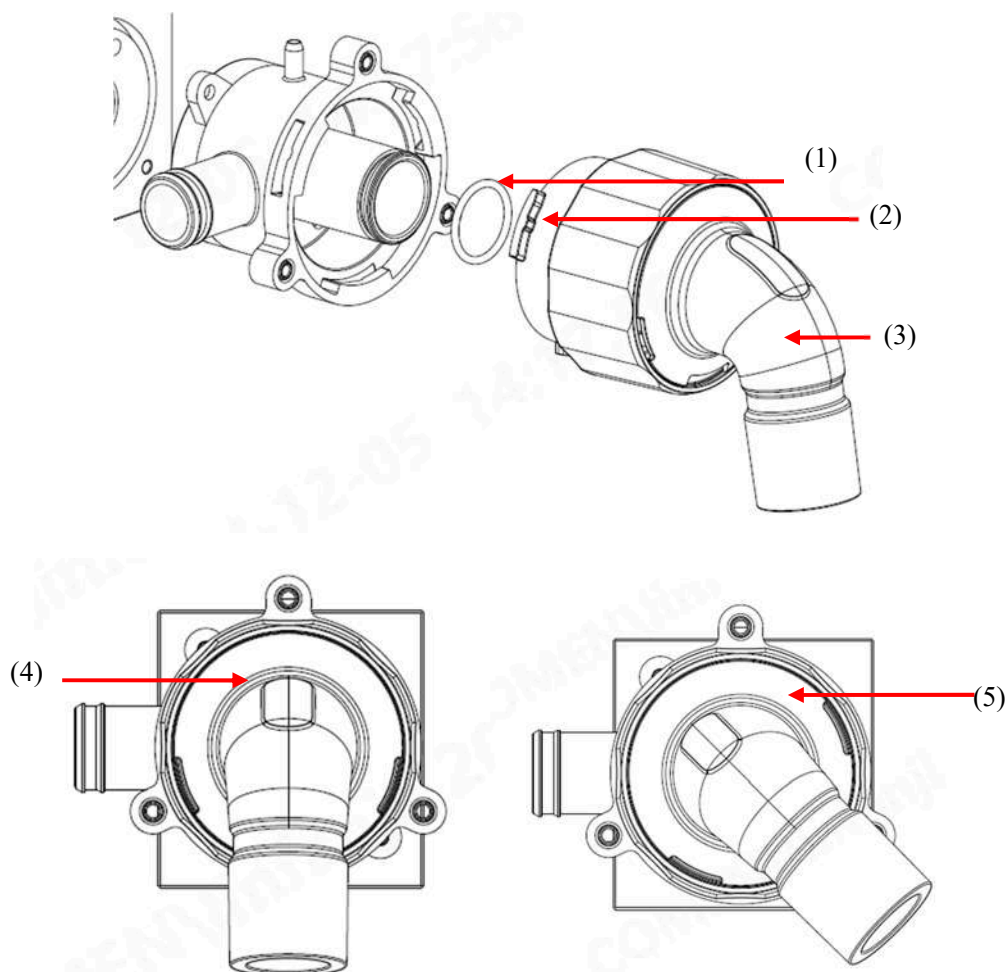
3.15 Разборка и сборка клапана вдоха в сборе

Порядок установки клапана вдоха в сборе:

- 1) Убедитесь, что клапан вдоха находится в разблокированном состоянии, и совместите клапан вдоха в сборе с портом вдоха аппарата ИВЛ и вставьте его горизонтально в порт вдоха до надежной фиксации.
- 2) Нажимая на маховик клапана вдоха в сборе, поверните его по часовой стрелке в заблокированное положение, пока стрелка «» на маховике не совместится с символом блокировки «».

Порядок разборки клапана вдоха в сборе:

- 1) Удерживайте маховик клапана вдоха и поверните его против часовой стрелки в разблокированное положение, пока стрелка «» на маховике не совместится с символом разблокировки «».
- 2) Вытяните клапан вдоха в сборе горизонтально.
- 3) Проверьте уплотнительное кольцо на конце клапана безопасности вдоха, чтобы убедиться в правильности его установки. Если уплотнительное кольцо отвалилось, установите его на место.



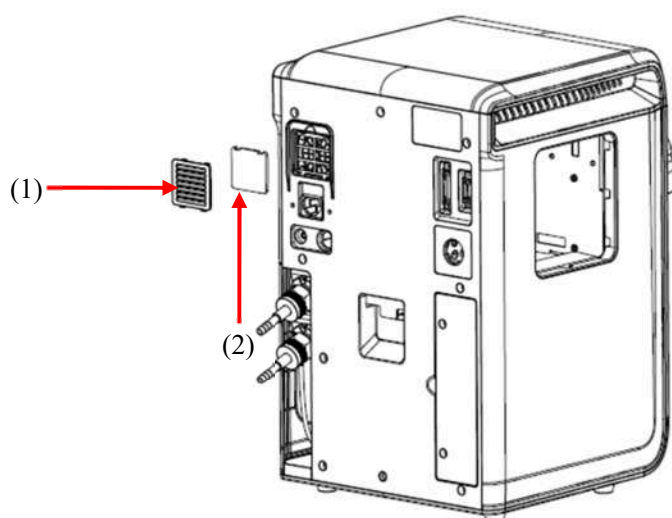
- (1) Уплотнительное кольцо
- (3) Маховик клапана вдоха
- (5) Разблокированное состояние

- (2) Клапан вдоха в сборе
- (4) Заблокированное состояние

3.16 Замена фильтра вентилятора

Порядок замены фильтра вентилятора:

- 1) Захватите пальцами защелки на крышке вентилятора на задней панели аппарата ИВЛ и снимите крышку вентилятора.
- 2) Извлеките фильтр вентилятора и замените его новым.
- 3) Установите крышку вентилятора на место и убедитесь, что она надежно зафиксирована.



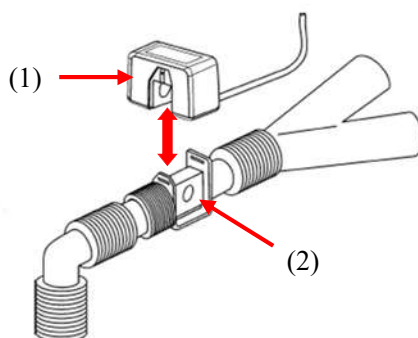
(1) Крышка вентилятора

(2) Фильтр вентилятора

3.17 Замена датчика CO₂ основного потока

Разборка датчика CO₂: Захватите датчик CO₂ и потяните его вертикально вверх, чтобы отсоединить от адаптера дыхательных путей.

Установка датчика CO₂: Совместите датчик CO₂ вертикально и вставьте его вниз в адаптер дыхательных путей.



(1) Датчик CO₂

(2) Адаптер дыхательных путей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед использованием внимательно прочтите руководство по эксплуатации и поймите принцип работы и обслуживания каждого компонента и детали.
- Для обеспечения безопасной работы перед использованием аппарата ИВЛ на пациенте необходимо выполнить полную предэксплуатационную проверку. Если аппарат ИВЛ не прошел какое-либо из испытаний, не используйте его в клинических условиях. Аппарат ИВЛ может быть использовано только после выполнения необходимого ремонта и успешного прохождения всех испытаний.
- Если во время запуска системы обнаружена какая-либо функциональная неисправность или самотестирование при запуске завершилось неудачей, не используйте аппарат ИВЛ на пациенте.
- Перед использованием убедитесь, что все трубки и контуры надежно соединены.

4.1 Обзор

Информация об испытаниях и калибровке, представленная в данной главе, помогает проверить безопасность и надежность аппарата ИВЛ. В случае неудачного прохождения испытаний выполните поиск и устранение неисправностей и ремонт аппарата ИВЛ в соответствии с последующими инструкциями, убедитесь, что аппарат ИВЛ прошел испытание, прежде чем вернуться к клиническому использованию.

Выполняется при	Испытание или калибровка
Перед использованием аппарата ИВЛ на новом пациенте	Предэксплуатационная проверка
После установки новых или продезинфицированных дыхательных контуров или узлов.	Проверка системы, обнуление давления и потока, калибровка потока
После установки нового датчика O ₂ или при возникновении соответствующей тревоги	Калибровка концентрации O ₂
По необходимости	Тестирование системы тревог

4.2 Предэксплуатационная проверка



ВНИМАНИЕ!

- Перед выполнением предэксплуатационной проверки убедитесь, что аппарат ИВЛ отсоединен от пациента.

Выполните предэксплуатационную проверку, следуя указанным ниже шагам:

Этапы	Желаемый результат
1. Подключите аппарат ИВЛ к внешнему источнику питания и подаче O ₂ . Соберите дыхательный контур пациента.	Правильно соберите дыхательный контур пациента.
2. Включите выключатель питания.	Самотестирование при включении питания пройдено.
3. Войдите в окно [Пров.системы] для выполнения проверки системы.	Каждый пункт проверки системы пройден.
4. Выберите [Меню] и войдите в [Калибровка], чтобы выполнить обнуление давления и потока, обнуление давления для новорожденных и калибровку потока. При необходимости откалибруйте концентрацию O ₂ .	Каждый пункт обнуления или калибровки пройден.

5. Сгенерируйте тревогу.	Соответствующее сообщение тревоги отображается в области сообщений тревоги.
6. Сбросьте состояние тревоги.	Тревога сброшена.

4.3 Испытание и калибровка

4.3.1 Самотестирование при включении питания

- 1) Подключите аппарат ИВЛ к внешнему источнику питания, при подключении загорится индикатор питания переменного тока.
- 2) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), загорится индикатор включения/выключения питания.
- 3) Убедитесь, что индикатор тревоги мигает красным, а затем желтым цветом, и что динамик и зуммер издают звук для проверки звуковой тревоги.
- 4) На экране отобразится логотип компании, а затем откроется интерфейс проверки системы.



ПРИМЕЧАНИЕ

- При включении аппарата ИВЛ убедитесь, что визуальные и звуковые сигналы тревоги системы функционируют нормально. Если обнаружена какая-либо неисправность, не используйте аппарат ИВЛ на пациенте и обратитесь в отдел послепродажного обслуживания нашей компании.

4.3.2 Проверка системы

4.3.2.1 Проверка системы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Для обеспечения безопасной работы выполняйте проверку системы в следующих случаях:
 - установлен новый или продезинфицированный дыхательный контур или узел;
 - аппарат ИВЛ используется на новом пациенте.
- Если какой-либо пункт проверки системы не пройден, не используйте аппарат ИВЛ на пациенте. Аппарат ИВЛ может быть использовано только после выполнения необходимого ремонта и успешного прохождения всех испытаний.
- Перед выполнением проверки системы убедитесь, что аппарат ИВЛ отсоединен от пациента.

Система автоматически войдет в интерфейс проверки системы после включения аппарата ИВЛ. Можно просмотреть время последней проверки системы и общий результат проверки системы. Выберите «», чтобы просмотреть конкретный пункт испытания и результат испытания каждого пункта последней проверки системы.

Кроме того, можно войти в интерфейс проверки системы, выбрав [Пров.системы] в режиме ожидания.

Перед проверкой системы подключите аппарат ИВЛ к источнику кислорода высокого давления и закройте Y-образный коннектор в соответствии с подсказкой. Затем выберите [Прод-ть], чтобы начать проверку системы.

Перечень контрольных параметров и возможные результаты представлены в таблице ниже:

Параметр	Результат каждого отдельного параметра	Общий результат
----------	--	-----------------

Тест потока O ₂	[Пройд.] : контрольный параметр соответствует требованиям.	[Пройд.] : все пункты испытаний пройдены успешно. [Частично пройден.] : некоторые пункты испытаний не пройдены, но механическая вентиляция разрешена. [Отмена] : некоторые пункты испытаний были отменены, но другие пункты пройдены успешно. [Механ. вент-я откл. Не пройден.] : некоторые критические пункты испытаний не пройдены, и механическая вентиляция не разрешена. [Большая утечка. Вентиляция отключена. Не пройден.] : не пройден тест потока выдоха, тест датчика давления, тест клапана выдоха или тест предохранительного клапана. Механическая вентиляция не разрешена.
Тест потока воздуха	[Не уд.] : контрольный параметр не соответствует требованиям.	
Тест датчика давления	[Отмена] : проверка контрольного параметра отменена.	
Тест клапана выдоха	[ВЫКЛ монит.] : функция мониторинга была отключена при выполнении теста датчика потока для новорожденных.	
Тест предохранительного клапана	[Подача газа отключена]: аппарат ИВЛ не был подключен к подаче воздуха или O ₂ .	
Утечка (мл/мин)	[Датчик отключен] : датчик потока для новорожденных не был подключен.	
Тест датчика с термоэлементом	[Датчик ВКЛ] : датчик потока для новорожденных был подключен в обратном направлении. [Датчик отключен] : датчик потока для новорожденных может работать ненормально. Отображает конкретное значение.	

Во время выполнения проверки системы справа от текущего пункта испытания отображается сообщение **[Раб-т...]**. Кроме того, можно выбрать **[Проп]**, чтобы пропустить текущий пункт испытания, или выбрать **[Стоп]**, чтобы остановить все пункты испытаний. При выборе **[Проп]** или **[Стоп]** система определит текущий результат проверки системы на основе результата предыдущей проверки системы.

После завершения всех пунктов испытаний, если общий результат **[Пройд.]**, **[Частично пройден.]** или **[Отмена]**, можно выбрать **[Повтор]**, чтобы перезапустить проверку системы, или выбрать **[Ожид.]**, чтобы войти в режим ожидания.

Если общий результат **[Механ. вент-я откл. Не уд.]** или **[Бол. утечка. Вентиляция отключена. Не уд.]**, можно выбрать только **[Повтор]**, чтобы перезапустить проверку системы, или выбрать **[Завод]**. В этом случае аппарат ИВЛ не может войти в режим ожидания. Если проверка системы постоянно завершается неудачей, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания нашей компании.

4.3.2.2 Тест датчика потока

Выберите **[Тест датчика потока]** в интерфейсе проверки системы, чтобы войти в интерфейс теста датчика потока, который отображает время и общий результат последнего теста датчика потока, а также время и

результаты последнего обнуления датчика потока.

Выполните тест датчика потока в режиме ожидания, следуя приведенным ниже инструкциям:

- Выполните обнуление датчика потока. Подробную информацию см. в разделе **4.3.4 «Калибровка датчика потока»**.
- Выполните тест датчика потока:
 - 1) Сначала выполните обнуление датчика потока.
 - 2) Подключите подачу газа и дыхательные контуры, как указано на экране, и подсоедините датчик потока к Y-образному концу дыхательного контура.
 - 3) Выберите **[Пуск]**, чтобы начать тест датчика потока.
 - 4) После завершения теста датчика потока, если результат теста **[Не уд.]**, можно выбрать кнопку **[Пуск]**, чтобы начать новый цикл тестирования, или выбрать **[Ожид.]**, чтобы войти в интерфейс ожидания.

Возможные результаты теста датчика потока представлены ниже:

Параметр	Результат каждого отдельного параметра
Обнуление датчика потока	[Пройд.] : обнуление/испытание прошло успешно. [Не уд.] : обнуление/испытание не пройдено.
Тест датчика потока	[Отмена] : обнуление/испытание отменено. [Датчик отключен] : датчик потока не подключен.

4.3.2.3 Тест датчика O₂



ПРИМЕЧАНИЕ

- Перед выполнением теста датчика O₂ включите функцию мониторинга датчика O₂.
- Если контролируемая концентрация кислорода не находится в диапазоне установленной концентрации кислорода, выполните тест датчика O₂. Если тест датчика O₂ не пройден, выполните калибровку концентрации кислорода.

Выберите **[Тест датч. O₂]** в интерфейсе проверки системы, чтобы войти в интерфейс теста датчика O₂, который отображает время и общий результат последнего теста датчика O₂. Выберите «», чтобы просмотреть подробную информацию о тесте датчика O₂.

Перед выполнением теста датчика O₂ подключите аппарат ИВЛ к источнику кислорода высокого давления и закройте Y-образный коннектор в соответствии с подсказкой. Затем выберите **[Прод-ть]**, чтобы начать тест датчика O₂.

Перечень контрольных параметров и возможные результаты представлены в таблице ниже:

Параметр	Результат каждого отдельного параметра	Общий результат
----------	--	-----------------

Тест O ₂ датчика 21 %	[Пройд.]: контрольный параметр соответствует требованиям. [Не уд.]: контрольный параметр не соответствует требованиям. [Отмена]: проверка контрольного параметра отменена.	[Пройд.]: контрольный параметр соответствует требованиям.
Тест O ₂ датчика 100 %	[ВЫКЛ монит.]: функция мониторинга датчика O₂ была отключена при выполнении теста. [Подача газа отключена]: аппарат ИВЛ не был подключен к подаче O₂. [Датчик отключен]: датчик O₂ не подключен. [Датчик отключен]: датчик O₂ может работать ненормально.	[Частично пройден.]: некоторые пункты испытаний пройдены успешно, но другие не пройдены. [Отмена]: проверка контрольного параметра отменена. [Не уд.]: контрольный параметр не соответствует требованиям.

Во время выполнения теста датчика O₂ справа от текущего пункта испытания отображается сообщение **[Раб-т...]**. Если выбрать **[Стоп]**, система определит результат текущего O₂ датчика на основе результата предыдущей проверки системы.

Если аппарат ИВЛ сконфигурирован с датчиком O₂, в случае сбоя теста датчика O₂ на экране отобразится кнопка **[Калиб. O₂]**. Выберите ее, чтобы выполнить калибровку O₂.

После завершения теста датчика O₂ выберите **[Повтор]**, тест датчика O₂ перезапустится.

4.3.3 Обнуление давления



ПРИМЕЧАНИЕ

- Выполните обнуление давления, если в контролируемом значении давления имеется значительная погрешность.

Обнуление давления можно выполнить в режиме ожидания или во время вентиляции. Выполните обнуление давления, следуя приведенным ниже шагам:

- 1) Выберите **[Меню] → [Калиб]**.
- 2) Выберите **[В. нуля]** (обнуление) и нажмите **[Пуск]** в меню **[В. нуля датчик давл. и потока]**, чтобы начать обнуление давления.
- 3) Во время обнуления давления отображается сообщение **[В. нуля...]** (обнуление) и синяя полоса индикатора выполнения. Нажмите кнопку **[Стоп]**, чтобы остановить обнуление. При этом синяя полоса индикатора выполнения изменится на красную, и система отобразит сообщение **[В. нуля ост-но]**. В это время нажмите кнопку **[Пуск]**, чтобы перезапустить обнуление давления.

Если обнуление давления успешно завершено, система отобразит **[Пройд.]**. Если обнуление давления не удалось, выполните обнуление давления еще раз.

4.3.4 Калибровка датчика потока

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Выполняйте калибровку датчика потока в следующих случаях:
 - при наличии значительной погрешности в контролируемом значении потока;
 - при замене датчика потока.
- Перед калибровкой датчика потока убедитесь, что аппарат ИВЛ отсоединен от пациента.
- Рекомендуется выполнять калибровку датчика потока без подключенного увлажнителя.
- Не работайте с компонентами дыхательных путей аппарата ИВЛ во время калибровки датчика потока, особенно не перемещайте и не сжимайте дыхательный контур.
- Если калибровка датчика потока не удалась, устраните проблему в соответствии с сообщением тревоги или сообщением-подсказкой, отображаемым на экране. Если калибровка датчика потока по-прежнему не удастся или после повторной калибровки имеется значительная погрешность в измеренном значении, замените датчик потока и выполните калибровку еще раз. Если проблема сохраняется, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания нашей компании.

Калибровку датчика потока следует выполнять в режиме ожидания. Выполните калибровку датчика потока, следуя приведенным ниже шагам:

- 1) Подключите подачу воздуха и подачу кислорода (O₂);
- 2) Подключите дыхательный контур и вставьте Y-образный коннектор в заглушку для проверки герметичности аппарата ИВЛ, чтобы образовать замкнутый дыхательный контур.
- 3) Выберите [Меню] → [Калибровка];
- 4) Выберите [Калиб. датчика потока] и включите переключатель [Датчик с термоэл.]. Нажмите [Пуск], чтобы начать калибровку датчика потока.
- 5) Во время калибровки датчика потока отображается сообщение [Калибровка...] и синяя полоса индикатора выполнения. Нажмите кнопку [Стоп], чтобы остановить калибровку. При этом синяя полоса индикатора выполнения изменится на красную, и система отобразит сообщение [Калиб. ост.!). В это время нажмите кнопку [Пуск], чтобы перезапустить калибровку потока.
- 6) Если калибровка датчика потока успешно завершена, система отобразит [Пройд!]. Если калибровка потока не удалась, выполните повторную калибровку.

4.3.5 Калибровка концентрации O₂**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Выполняйте калибровку концентрации O₂ в следующих случаях:
 - при наличии значительной погрешности в контролируемом значении концентрации O₂;
 - при замене датчика O₂.
- Перед калибровкой концентрации O₂ убедитесь, что аппарат ИВЛ отсоединен от пациента.
- Если калибровка концентрации O₂ не удалась, устраните проблему в соответствии с сообщением тревоги или сообщением-подсказкой, отображаемым на экране. Если калибровка концентрации O₂ по-прежнему не удастся или после повторной калибровки имеется значительная погрешность в измеренном значении, замените датчик O₂ и выполните калибровку еще раз. Если проблема сохраняется, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания нашей компании.
- Утилизируйте использованный датчик O₂ в соответствии с действующим местным законодательством или правилами и положениями больницы.
- На точность мониторинга концентрации O₂ не влияет периодическое повышение давления до 10 кПа (100 см вод. ст.).
- Датчик O₂ предназначен для измерения парциального давления кислорода, на которое влияет повышение или понижение давления (абсолютного давления). Например, увеличение или уменьшение давления (абсолютного давления) на 10 % приведет к увеличению или уменьшению

концентрации кислорода на 10 %. Поэтому следует обращать внимание на калибровку концентрации O₂ при изменении атмосферного давления окружающей среды аппарата ИВЛ.

Калибровку концентрации O₂ следует выполнять в режиме ожидания. Выполните калибровку концентрации O₂, следуя приведенным ниже шагам:

- 1) Отсоедините дыхательный контур от пациента.
- 2) Подключите подачу воздуха и подачу кислорода (O₂);
- 3) Выберите **[Меню]** → **[Калибровка]**;
- 4) Выберите **[Калиб. O₂]** и нажмите кнопку **[Пуск]**, чтобы начать калибровку концентрации O₂.
- 5) Во время калибровки концентрации O₂ отображается сообщение **[Калибровка...]** и синяя полоса индикатора выполнения. Нажмите кнопку **[Стоп]**, чтобы остановить калибровку. При этом синяя полоса индикатора выполнения изменится на красную, и система отобразит сообщение **[Калиб. ост.!]**. В это время нажмите кнопку **[Пуск]**, чтобы перезапустить калибровку концентрации O₂.
- 6) Если калибровка концентрации O₂ успешно завершена, система отобразит **[Пройд!]**. Если калибровка не удалась, устраните неполадки в соответствии с сообщениями-подсказками или тревогами на экране и повторите калибровку после устранения неполадок. Если калибровка концентрации O₂ не удастся несколько раз, замените датчик O₂ новым и повторите калибровку. Если проблема не исчезнет, немедленно обратитесь к обслуживающему персоналу.

4.3.6 Проверка системы тревог

После включения аппарата ИВЛ система тревог проходит самопроверку при включении питания для проверки звуковых и световых сигналов тревоги. Подробную информацию см. в разделе **4.3.1 «Самотестирование при включении питания»**. Для дальнейшей проверки системы тревог можно использовать соответствующие компоненты, чтобы убедиться, что система тревог аппарата ИВЛ работает должным образом.

Следуйте инструкциям, приведенным в таблице ниже, для проверки конкретных тревог.

Номер	Параметр	Конкретные этапы тестирования
1	Тревога об отключении от внешнего источника питания	1) Убедитесь, что внутренняя аккумуляторная батарея установлена правильно. 2) Подключите аппарат ИВЛ к внешнему источнику питания и нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF). Внутренняя аккумуляторная батарея будет заряжаться автоматически. 3) После нормального запуска проверьте уровень заряда батареи. Отключите внешний источник питания, когда батарея полностью заряжена. 4) Подключите тестовое легкое и начните вентиляцию. 5) Тревога [Откл. системы. Подкл. пит.] сработает, когда внутренняя батарея почти разряжена. 6) Отключите и снова подключите внешний источник питания и проверьте, отменится ли предупреждение автоматически.
2	[Исп-я батарея]	1) Убедитесь, что внутренняя аккумуляторная батарея установлена правильно. 2) Подключите аппарат ИВЛ к внешнему источнику питания и нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF). 3) После нормального запуска отключите внешний источник питания. 4) Тревога [Исп-я батарея] сработает, когда аппарат ИВЛ питается от внутренней батареи. 5) Отключите и снова подключите внешний источник питания и проверьте, отменится ли предупреждение автоматически.

3	[Зад.ск.пот. достигнут] не	1) Начните кислородную терапию и перекройте подачу газа. 2) Проверьте, сработает ли тревога [Зад.ск.пот. не достигнут].
4	[Сл. выс P _{aw}] (P _{aw} =давление в дыхательных путях)	1) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Подсоедините аппарат ИВЛ к тестовому легкому и запустите вентиляцию. 2) Выберите [Трев.] → [Пред. тревоги], чтобы установить верхний предел тревоги P _{aw} на (текущее P _{peak} + 5 см вод. ст.). 3) Во время фазы вдоха сдавите тестовое легкое. 4) Когда контролируемое P _{aw} превышает установленный верхний предел тревоги P _{aw} , проверьте, сработает ли тревога [Сл. выс P _{aw}]. Дыхательный цикл переходит в фазу выдоха, пока давление в дыхательных путях не снизится до уровня РЕЕР (положительного давления в конце выдоха).
5	[Сл. низ P _{aw}]	1) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Подсоедините аппарат ИВЛ к тестовому легкому и запустите вентиляцию. 2) Выберите [Трев.] → [Пред. тревоги], чтобы установить нижний предел тревоги P _{aw} на (текущее P _{peak} + 5 см вод. ст.). 3) Когда контролируемое P _{aw} ниже установленного нижнего предела тревоги P _{aw} , проверьте, сработает ли тревога [Сл. низ P _{aw}].
6	[Сл. выс T _{Ve}] (T _{Ve} = Экспираторный дыхательный объем)	1) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Подсоедините аппарат ИВЛ к тестовому легкому и запустите вентиляцию. 2) Для проверки тревоги по экспираторному дыхательному объему (T _{Ve}) необходимо выбрать [Трев.] → [Пред. тревоги] и установить верхний предел тревоги T _{Ve} ниже текущего отображаемого значения T _{Ve} . 3) Проверьте, срабатывает ли тревога [Сл. выс T _{Ve}].
7	[Слишком низкое T _{Ve}]	1) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Подсоедините аппарат ИВЛ к тестовому легкому и запустите вентиляцию. 2) Выберите [Трев.] → [Пред. тревоги] и установите нижний предел тревоги T _{Ve} выше текущего отображаемого значения T _{Ve} . 3) Проверьте, срабатывает ли тревога [Сл. низ T _{Ve}].
8	[Сл. выс MV] (MV = Минутная вентиляция)	1) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Подсоедините аппарат ИВЛ к тестовому легкому и запустите вентиляцию. 2) Для проверки тревоги по минутной вентиляции (MV) необходимо выбрать [Трев.] → [Пред. тревоги] и установить верхний предел тревоги MV ниже текущего отображаемого значения MV. 3) Проверьте, срабатывает ли тревога [Сл. выс MV].
9	[Сл. низ MV]	1) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Подсоедините аппарат ИВЛ к тестовому легкому и запустите вентиляцию. 2) Выберите [Трев.] → [Пред. тревоги] и установите нижний предел тревоги MV выше текущего отображаемого значения MV. 3) Проверьте, срабатывает ли тревога [Сл. низ MV].
10	[Неисп.подачи возд.]	1) Подключите аппарат ИВЛ к источнику подачи воздуха. 2) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. 3) Перекройте подачу воздуха и проверьте, срабатывает ли тревога [Неисп.подачи возд.].
11	[Ошибка подачи O ₂]	1) Подключите аппарат ИВЛ к источнику подачи кислорода под высоким давлением. 2) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Установите концентрацию кислорода 50 об. %, подсоедините тестовое легкое и начните вентиляцию. 3) Перекройте подачу кислорода под высоким давлением и проверьте, срабатывает ли тревога [Ошибка подачи O ₂].
12	[Сл. низ РЕЕР] (РЕЕР =	1) Снимите мембрану клапана выдоха и установите клапан выдоха. Подробные инструкции приведены в разделе 3.14 «Разборка и сборка

	Положительное давление в конце выдоха)	клапана выдоха и диафрагмы». 2) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Подсоедините аппарат ИВЛ к тестовому легкому и запустите вентиляцию. 3) Установите РЕЕР на 5 см вод. ст. и проверьте, срабатывает ли тревога [Сл. низ РЕЕР]. 4) Установите мембрану клапана выдоха и клапан выдоха на место. 5) Снова установите РЕЕР на 5 см вод. ст. и проверьте, исчезло ли состояние тревоги.
13	[Трубка блок?]	1) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Подключите аппарат ИВЛ к тестовому легкому и выберите режим вентиляции с управлением по давлению, чтобы начать вентиляцию. 2) Пережмите рукой трубку вдоха или выдоха, чтобы имитировать обструкцию. 3) Примерно через 2 секунды проверьте, срабатывает ли тревога [Трубка блок?]. 4) Отпустите трубку и убедитесь, что состояние тревоги исчезло, когда трубка вернется в нормальное состояние.
14	[Тр. блок. в патр. вдоха?]	1) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Подключите аппарат ИВЛ к тестовому легкому и начните кислородную терапию. 2) Отсоедините тестовое легкое и полностью перекройте просвет трубки вдоха. 3) Проверьте, срабатывает ли тревога [Тр. блок. в патр. вдоха?].
15	[Трубка отс.?]	1) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Установите концентрацию кислорода 50 об. %, подсоедините тестовое легкое и начните вентиляцию. 2) Отсоедините тестовое легкое или отсоедините трубку вдоха, или трубку выдоха. 3) Проверьте, срабатывает ли тревога [Трубка отс.?].
16	[Сл. выс FiO ₂]	1) Подключите аппарат ИВЛ к источнику подачи воздуха и кислорода под высоким давлением и отключите резервный источник подачи газа. 2) Установите концентрацию кислорода 50 об. %, подсоедините тестовое легкое и начните вентиляцию. 3) Когда вентиляция стабилизируется, отсоедините подачу воздуха. 4) Проверьте, срабатывает ли тревога [Сл. выс FiO₂]. 5) Подключите подачу воздуха обратно и убедитесь, что состояние тревоги исчезло автоматически.
17	[Сл. низ FiO ₂]	1) Подключите аппарат ИВЛ к источнику подачи воздуха и кислорода под высоким давлением. 2) Установите концентрацию кислорода 50 об. %, подсоедините тестовое легкое и начните вентиляцию. 3) Когда вентиляция стабилизируется, отсоедините подачу кислорода под высоким давлением. 4) Проверьте, срабатывает ли тревога [Сл. низ FiO₂]. 5) Подключите подачу кислорода под высоким давлением обратно и убедитесь, что состояние тревоги исчезло автоматически.
18	[Сл. выс EtCO ₂]	1) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Подсоедините аппарат ИВЛ к тестовому легкому и запустите вентиляцию. 2) Вставьте модуль CO₂ в соответствующий разъем и подсоедините линию забора проб модуля CO₂ бокового потока или адаптер дыхательных путей модуля CO₂ основного потока к интерфейсу датчика CO₂ на изделии. 3) Выберите [Меню] → [Настр.] → [CO₂], чтобы включить функцию мониторинга CO₂. 4) Дождитесь предварительного прогрева модуля CO₂. После завершения прогрева подайте стандартный газ CO₂ с концентрацией 3–7 % в линию забора проб или адаптер дыхательных путей.

		5) Выберите [Трев.] → [Трев. CO₂], чтобы установить верхний предел тревоги EtCO₂ ниже концентрации стандартного газа CO₂. 6) Когда контролируемый EtCO₂ превысит верхний предел тревоги, проверьте, срабатывает ли тревога [Сл. выс EtCO₂].
19	[Сл. низ EtCO₂]	1) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Подсоедините аппарат ИВЛ к тестовому легкому и запустите вентиляцию. 2) Вставьте модуль CO₂ в соответствующий разъем и подсоедините линию забора проб модуля CO₂ бокового потока или адаптер дыхательных путей модуля CO₂ основного потока к интерфейсу датчика CO₂ на изделии. 3) Выберите [Меню] → [Настр.] → [CO₂], чтобы включить функцию мониторинга CO₂. 4) Дождитесь предварительного прогрева модуля CO₂. После завершения прогрева подайте стандартный газ CO₂ с концентрацией 3–7 % в линию забора проб или адаптер дыхательных путей. 5) Выберите [Трев.] → [Трев. CO₂], чтобы установить нижний предел тревоги EtCO₂ выше концентрации стандартного газа CO₂. 6) Когда контролируемый EtCO₂ будет ниже нижнего предела тревоги, проверьте, срабатывает ли тревога [Сл. выс EtCO₂].
20	[Сл. выс SpO₂]	1) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Подсоедините аппарат ИВЛ к тестовому легкому и запустите вентиляцию. 2) Вставьте модуль SpO₂ в соответствующий разъем и подсоедините разъем кабеля SpO₂ к интерфейсу SpO₂ аппарата ИВЛ. 3) Прикрепите датчик SpO₂ к соответствующему месту измерения. 4) Выберите [Меню] → [Настр.] → [SpO₂], чтобы включить функцию мониторинга SpO₂. 5) Выберите [Трев.] → [Трев. SpO₂], чтобы установить нижний предел тревоги SpO₂ на 20%, а верхний предел тревоги на 22%. 6) Когда контролируемый SpO₂ превысит верхний предел тревоги, проверьте, срабатывает ли тревога [Сл. выс SpO₂].
21	[Сл. низ SpO₂]	1) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Подсоедините аппарат ИВЛ к тестовому легкому и запустите вентиляцию. 2) Вставьте модуль SpO₂ в соответствующий разъем и подсоедините разъем кабеля SpO₂ к интерфейсу SpO₂ аппарата ИВЛ. 3) Прикрепите датчик SpO₂ к соответствующему месту измерения. 4) Выберите [Меню] → [Настр.] → [SpO₂], чтобы включить функцию мониторинга SpO₂. 5) Выберите [Трев.] → [Трев. SpO₂], чтобы установить нижний предел тревоги SpO₂ на 98%, а верхний предел тревоги на 100%. 6) Окажите давление на место измерения, где размещен датчик SpO₂. Когда контролируемый SpO₂ будет ниже нижнего предела тревоги, проверьте, срабатывает ли тревога [Сл. низ SpO₂].
22	[Сл. выс PR]	1) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Подсоедините аппарат ИВЛ к тестовому легкому и запустите вентиляцию. 2) Вставьте модуль SpO₂ в соответствующий разъем и подсоедините разъем кабеля SpO₂ к интерфейсу SpO₂ аппарата ИВЛ. 3) Прикрепите датчик SpO₂ к соответствующему месту измерения. 4) Выберите [Меню] → [Настр.] → [SpO₂], чтобы включить функцию мониторинга SpO₂. 5) Выберите [Трев.] → [Трев. SpO₂], чтобы установить верхний предел тревоги PR на 30 уд./мин. 6) Когда контролируемый PR превысит верхний предел тревоги, проверьте, срабатывает ли тревога [Сл. выс PR].
23	[Сл. низ PR]	1) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Подсоедините аппарат ИВЛ к тестовому легкому и запустите вентиляцию. 2) Вставьте модуль SpO₂ в соответствующий разъем и подсоедините

		разъем кабеля SpO₂ к интерфейсу SpO₂ аппарата ИВЛ. 3) Прикрепите датчик SpO₂ к соответствующему месту измерения. 4) Выберите [Меню] → [Настр.] → [SpO₂], чтобы включить функцию мониторинга SpO₂. 5) Выберите [Трев.] → [Трев. SpO₂], чтобы установить верхний предел тревоги PR на 245 уд./мин., а нижний предел тревоги PR на 240 уд./мин. 6) Когда контролируемый PR будет ниже нижнего предела тревоги, проверьте, срабатывает ли тревога [Сл. низ PR].
24	[Апноэ]	1) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. Подсоедините аппарат ИВЛ к тестовому легкому и запустите вентиляцию. 2) Выберите [Трев.] → [Пред. тревоги], чтобы установить [Тапноэ] (Время апноэ) на 15 секунд. 3) Установите [f] (Частота дыхания) на 3 дыхательных движения в минуту (дд/мин) и проверьте, срабатывает ли тревога [Апноэ]. 4) Установите [f] (Частота дыхания) на 10 дд/мин и убедитесь, что состояние тревоги исчезло автоматически.

5.1 Настройка вентиляции

Перед началом вентиляции убедитесь, что режим вентиляции и параметры соответствуют текущему пациенту. Если нет, отрегулируйте параметры в соответствии с фактическими потребностями.

5.1.1 Настройки T_{insp}/I:E

В режимах вентиляции V-A/C, P-A/C, NIPPV, SNIPPV или DuoVent (когда **[DuoVent]** установлено в **[f]**), в области параметров будет отображаться либо **[T_{insp}]** (Время вдоха), либо **[I:E]** (Соотношение вдоха к выдоху) в зависимости от настройки **[T_{insp}/I:E]**.

- 1) Выберите **[Меню] → [Настр.] → [Вентиляция]**.
- 2) Выберите **[T_{insp}/I:E]** и выберите **[T_{insp}]** или **[I:E]** во всплывающем меню. Выбранный параметр будет отображаться в области параметров соответствующего режима.

5.1.2 Настройка DuoVent

- 1) Выберите **[Меню] → [Настр.] → [Вентиляция]**.
- 2) Выберите **[Настр. DuoVent]**, чтобы установить его в **[Thigh]** или **[f]** (Частота дыхания).
 - Если установлено значение **[Thigh]**, в области параметров DuoVent будут отображаться **[Thigh]** (Время высокого давления) и **[T_{low}]** (Время низкого давления).
 - Если установлено значение **[f]**, в области параметров Duovent будут отображаться **[f]** и **[T_{insp}]** или **[I:E]**, причем отображение **[T_{insp}]** или **[I:E]** зависит от настройки **[T_{insp}/I:E]**.

5.1.3 Настройка Роста/IBW

Когда тип пациента установлен в **[Млад.]** (Педиатрия), интерфейс информации о пациенте изменится в соответствии с настройкой **[Роста/IBW]** (Идеальный рост/Идеальный вес тела).

- 1) Выберите **[Меню] → [Настр.] → [Вентиляция]**.
- 2) Выберите **[Роста/IBW]**, чтобы установить его в **[Ideal Height]** (Идеальный рост) или **[IBW]** (Идеальный вес тела).
 - Если установлено значение **[IBW]**, в интерфейсе информации о пациентах детского возраста будет отображаться **[IBW]** вместо **[Ideal Height]**. **[IBW]** можно настроить вручную по мере необходимости.
 - Если установлено значение **[Ideal Height]**, в интерфейсе информации о пациентах детского возраста будут отображаться **[IBW]** и **[Ideal Height]** одновременно. Вы можете настроить только **[Ideal Height]**, а система автоматически рассчитает **[IBW]**.



ПРИМЕЧАНИЕ

- В режиме ожидания, если вы измените настройку [IBW], значение по умолчанию для [TV] (дыхательный объем), [f] (частота дыхания), TVапноэ (дыхательный объем при апноэ) и [fапноэ] (частота дыхания при апноэ) также изменится соответствующим образом.

5.1.4 Настройка инвазивного режима апноэ

В инвазивных режимах вентиляции, включая V-SIMV, P-SIMV, CPAP/PSV, DuoVent, PPS и APRV, в области параметров будет отображаться либо [TVапноэ] (Дыхательный объем апноэ), либо [Pапноэ] (Давление апноэ) в зависимости от настройки [Инваз. реж. апноэ].

- 1) Выберите [Меню] → [Настр.] → [Вентиляция].
- 3) Выберите [Инваз. реж. апноэ] и выберите следующие параметры в соответствии с требованиями:
 - Если установлено значение [Конт. давл.] (Управление по давлению), в области параметров инвазивных режимов вентиляции будет отображаться [Pапноэ];
 - Если установлено значение [Конт. объема] (Управление по объему), в области параметров инвазивных режимов вентиляции будет отображаться [TVапноэ].

5.1.5 Настройка TV/IBW

- 1) Выберите [Меню] → [Настр.] → [Вентиляция].
- 2) Выберите [TV/IBW] (Дыхательный объем/Идеальная масса тела) и установите подходящее соотношение. Значение TV по умолчанию в режиме вентиляции будет изменено системой в соответствии с регулировкой [TV/IBW].

5.1.6 Настройка Потока вдоха/Тпауза(%)

В режимах вентиляции V-A/C и V-SIMV в области параметров будет отображаться либо [Поток] (Скорость потока вдоха), либо [Тпауза(%)] (Пауза вдоха, %), в зависимости от настройки [Поток/Тпауза(%)].

- 1) Выберите [Меню] → [Настр.] → [Вентиляция].
- 2) Выберите [Поток/Тпауза(%)] и выберите [Поток] или [Тпауза(%)] во всплывающем меню. Выбранный параметр будет отображаться в области параметров соответствующего режима.

5.1.7 Настройка неинвазивного режима

- 1) Выберите [Меню] → [Настр.] → [Вентиляция].
- 2) Выберите [Неинв. реж.], чтобы установить его в [Один.] (Одноконтурный) или [Дв.] (Двухконтурный).
 - Если установлено значение [Один.], в случае неинвазивной вентиляции доступны режимы вентиляции NCPAP, NIPPV, DuoVent, SNIPPV, NHFO и HFNC.
 - Если установлено значение [Дв.], в случае неинвазивной вентиляции доступны режимы вентиляции P-A/C и NCPAP.

5.1.8 Настройка режима триггера по потоку

В режимах вентиляции V-A/C, CPAP/PSV, P-A/C, DuoVent, V-SIMV, APRV, P-SIMV, AMV и PPS в области параметров будет отображаться либо [Триггер потока], либо [Триггер объема] в зависимости от настройки [Метод тригг. потока].

- 1) Выберите **[Меню] → [Настр.] → [Вентиляция]**.
- 2) Выберите **[Метод триг. потока]**, чтобы установить его в **[Триггер потока]** или **[Триггер объема]**:
 - Если установлено значение **[Триггер потока]**, в области параметров соответствующих режимов будет отображаться **[Триггер потока]**.
 - Если установлено значение **[Триггер объема]**, в области параметров соответствующих режимов будет отображаться **[Триггер объема]**. Поверните поворотную ручку против часовой стрелки, чтобы отрегулировать значение параметра до отрицательного числа, режим триггера переключится на **[Триггер давл.]**.

5.1.9 Настройка компенсации утечки

- 1) Выберите **[Меню] → [Настр.] → [Вентиляция]**.
- 2) Установите переключатель **[Компенсация утечек]** в положение  (указывает на ВКЛ) или  (указывает на ВЫКЛ). Когда установлено значение ВКЛ, функция компенсации утечки включена.

5.1.10 Настройка переключателя респираторного мониторинга

- 1) Выберите **[Меню] → [Настр.] → [Вентиляция]**.
- 2) Установите **[Респиратор. мониторинг]** в положение  (указывает на ВКЛ) или  (указывает на ВЫКЛ). Когда установлено значение ВКЛ, функция респираторного мониторинга включена.

5.1.11 Настройка длительности ручной вентиляции

- 1) Выберите **[Меню] → [Настр.] → [Вентиляция]**.
- 2) Выберите **[Продолж. Ручн. Вент-ии(с)]** и установите подходящую продолжительность ручной вентиляции.

5.1.12 Настройка увеличения концентрации $O_2\uparrow O_2\%$

- 1) Выберите **[Меню] → [Настр.] → [Вентиляция]**.
- 2) Установите **[Ув. конц.]** для различных типов пациентов в меню **[Ув. конц. $O_2\uparrow O_2\%$]**. Диапазон настройки составляет от 0 об.% до 100 об.%. Для детей значение по умолчанию составляет 60 об.%, для новорожденных — 40 об.%.
 Когда функция $O_2\uparrow$ активирована, система будет сравнивать «Текущий $O_2\%$ + Увеличение O_2 » со «100 об.%» и выполнять вентиляцию на основе меньшего значения.

5.1.13 Настройка длительности $O_2\uparrow$

- 1) Выберите **[Меню] → [Настр.] → [Вентиляция]**.
- 2) Установите **[Длительность $O_2\uparrow$ (с)]: [30] с, [60] с, [90] с или [120] с**.

5.1.14 Настройка продолжительности отсасывания мокроты (с)

- 1) Выберите **[Меню] → [Настр.] → [Вентиляция]**.
- 2) Установите **[Продолж. отс. мокроты(с)]: [30] с, [60] с, [90] с или [120] с**.

5.1.15 Настройка мониторинга датчика O₂

- 1) Выберите [Меню] → [Настр.] → [Датчик O₂].
- 2) Установите переключатель [Мониторинг] в положение  (указывает на ВКЛ) или  (указывает на ВЫКЛ).
 - Когда установлено значение ВКЛ, можно контролировать концентрацию O₂ в газе, вдыхаемом пациентом.
 - Когда установлено значение ВЫКЛ, в верхней строке отобразится сообщение [Монит. O₂ ВЫКЛ], и аппарат ИВЛ не будет контролировать концентрацию O₂ в газе, вдыхаемом пациентом.



ВНИМАНИЕ!

- Чтобы предотвратить потенциальный вред для пациентов после отключения функции мониторинга и сигнализации O₂, не рекомендуется отключать функцию мониторинга датчика O₂ на длительный период.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Требуется около 3 минут с момента включения аппарата ИВЛ для выполнения мониторинга, как указано в Приложении к данному Руководству.
- Общее время отклика системы для мониторинга концентрации кислорода не должно превышать 23 секунд.
- Время отклика для концентрации кислорода аппарата ИВЛ для повышения от 21% до 90% от устанавливаемого максимального значения при следующих объемах и условиях вентиляции следующее:
 - Трансмиссионный объем вентиляции = 150 мл, f = 20/мин, I:E = 1:2: время отклика < 60 с;
 - Трансмиссионный объем вентиляции = 30 мл, f = 30/мин, I:E = 1:2: время отклика < 80 с.
- Время отклика для концентрации кислорода аппарата ИВЛ для повышения от 21% до 90% от устанавливаемого максимального значения при следующих амплитудах давления и условиях следующее:
 - Амплитуда давления = 15 см вод. ст., частота = 15 Гц, I:E = 1:1: время отклика < 50 с;
 - Амплитуда давления = 50 см вод. ст., частота = 10 Гц, I:E = 1:1: время отклика < 60 с.

5.2 Основные настройки

5.2.1 Настройка яркости экрана/громкости

5.2.1.1 Яркость экрана

- 1) Выберите [Меню] → [Экран] → [Яркость/Громкость].
- 2) Выберите [☀️ День] или [🌙 Ночь], и система автоматически установит соответствующую предустановленную яркость экрана для дневного/ночного режима.
- 3) Установите [Яркость] вручную: от 1 до 15, где 1 – самая темная, а 15 – самая яркая. Вы можете регулировать яркость экрана, перемещая ползунок яркости или нажимая на значки  или  по обе стороны от ползунка, чтобы уменьшить или увеличить яркость экрана.
- 4) Кроме того, вы можете выбрать [Авто], чтобы включить адаптивную регулировку яркости экрана.

После выбора этой опции  [День],  [Ночь] и [Яркость] станут неактивными и недоступными для настройки.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Когда аппарат ИВЛ питается от встроенной аккумуляторной батареи, рекомендуется установить низкий уровень яркости экрана для экономии заряда батареи.

5.2.1.2 Настройка громкости клавиш

- 1) Выберите [Меню] → [Экран] → [Яркость/Громкость].
- 2) Выберите  [День] или  [Ночь], и система автоматически установит соответствующую предустановленную громкость клавиш для дневного/ночного режима.
- 3) Установите [Гр. клавиш] вручную: от 0 до 10. Выберите «0», чтобы отключить звук кнопок, или выберите «10», чтобы установить максимальный уровень громкости. Вы можете регулировать громкость клавиш, перемещая ползунок громкости или нажимая на значки  или  по обе стороны от ползунка, чтобы уменьшить или увеличить громкость клавиш.

5.2.1.3 Настройка громкости пульса

- 1) Нажмите [Меню] → [Экран] → [Яркость/Громк.].
- 2) Выберите  [День] или  [Ночь], и система автоматически установит соответствующую предустановленную громкость импульсов для дневного/ночного режима.
- 4) Установите [Громк. пульса] вручную: от 0 до 10. Выберите «0», чтобы отключить звук кнопок, или выберите «10», чтобы установить максимальный уровень громкости. Вы можете регулировать громкость импульсов, перемещая ползунок громкости или нажимая на значки  или  по обе стороны от ползунка, чтобы уменьшить или увеличить громкость клавиш.

5.2.2 Настройки экрана

- 1) Нажмите [Меню] → [Экран] → [Настр. экрана].
- 2) Выберите значок желаемого [Кол-ва кривых], чтобы определить количество кривых, отображаемых на интерфейсе «Кривые» или «Петли» в 2, 3, 4 и 5 каналов. Когда переключатель [Дин. раскладка] установлен в положение  (указывает на ВЫКЛ), опция [Кол-во кривых] будет недоступна.
- 3) Выберите значок [Тип волн. ф.], чтобы установить тип отрисовки кривой как  (Кривая) или  (Заливка).
- 4) Установите переключатель [Дин. раскладка] в положение  (указывает на ВКЛ) или  (указывает на ВЫКЛ):
 - когда он установлен в положение ВКЛ, коснитесь области названия любой кривой на интерфейсе вентиляции (название кривой Raw [давление в дыхательных путях] по умолчанию не может быть

выбрано) и выберите желаемую кривую во всплывающем окне, после чего выбранная кривая будет отображаться на интерфейсе.

- Когда он установлен в положение ВЫКЛ, вы не можете выбрать желаемую кривую, касаясь названия отображаемой кривой.

5) Установите **[Толщ. кривой]** в соответствии с необходимостью: **[Толстая]**, **[Средняя]** или **[Тонкая]**.

Кроме того, если вам необходимо настроить параметры, отображаемые в области мониторинга параметров, коснитесь непосредственно названия параметра и настройте параметры, которые будут отображаться во всплывающем окне.



ПРИМЕЧАНИЕ

- По умолчанию, позиция отображаемого параметра на интерфейсе мониторинга не может быть настроена.

5.2.3 Настройка цвета

Цвет кривых, петель, параметров и пределов тревоги параметров одной и той же категории взаимосвязаны. Если цвет одного из них изменен, цвет связанных параметров, кривых и петель изменится соответственно, при этом цвет пределов тревоги параметров будет отображаться в более темном оттенке установленного цвета.

Смотрите таблицу ниже для связанных кривых, параметров, петель и тревог:

Параметр	Связанные кривые	Связанные параметры	Связанные циклы/петли	Пределы тревоги
Давление	Paw	Ppeak, Pflat, Pmean, PEEP, RSS, Д.прив.	P-V, F-P	Paw
Поток	Поток	MVe, MVi, УтечMV, MVspn, MVi, MVe, VTe spn, ftotal, fspn, fmand, TVe/Bec, I: E, Tinsp, PIF, PEF, EEf, Утеч%	F-V	MV, TVe, ftotal
Объем	Объем	/	/	/
O ₂	/	FiO ₂	/	FiO ₂
CO ₂	CO ₂	EtCO ₂ , VDaw, VDaw/VTe, Vtalv, MValv, SlopeCO ₂ , MVCO ₂ , VCO ₂ , VeCO ₂ , ViCO ₂ , MVCO ₂ , RQ, EE	V-CO ₂	EtCO ₂
SpO ₂	Pleth	SpO ₂ , ЧП, PI, SpO ₂ /FiO ₂ , ИОС	/	SpO ₂ , ЧП
Другое	/	Ri, Re, Cstat, Cdyn, RCexp, RSBI, Инд. стрес., C20/C, РОД, РОД ИВЛ, РОДпац, РОДimp, MPrs	/	/

Шаги для установки цвета параметра:

- 1) Выберите **[Меню]** → **[Экран]** → **[Цвет]**.
- 2) Установите отображаемый цвет определенного типа параметров по необходимости.

5.3 Обслуживание пользователя

5.3.1 Настройки обслуживания пользователя

5.3.1.1 Настройка языка

- 1) Выберите **[Меню]** → **[Польз-ль]** (Обслуживание пользователя) → введите правильный пароль → **[Настр.]**.
- 2) Выберите **[Язык/Ед.]**.
- 3) Установите **[Язык]**: выберите желаемый язык во всплывающем списке. На интерфейсе появится диалоговое окно с запросом **[Перезагр-те, чтобы акт-ть выбр. язык.]**.
- 4) Перезагрузите аппарат ИВЛ, чтобы активировать выбранный язык.

5.3.1.2 Настройка единиц измерения

- 1) Выберите **[Меню]** → **[Польз-ль]** → введите правильный пароль → **[Настр.]**.
- 2) Выберите **[Язык/Ед.]**.
- 3) Установите **[Ед.]**:
 - **[Ед. изм. веса]**: кг или фунты.
 - **[Ед. давления]**: смН₂О, гПа или мбар.
 - **[Ед. СО₂]**: мм рт. ст., кПа или %.
 - **[Ед. роста]**: см или дюймы.
 - **[Ед. частоты]**: уд/мин или /мин.

5.3.1.3 Настройка даты/времени

- 1) Выберите **[Меню]** → **[Польз-ль]** → введите правильный пароль → **[Настр.]**.
- 2) Выберите **[Дата/Вр.]**.
- 3) Установите переключатель **[24ч]** в положение  (указывает ВКЛ) или  (указывает ВЫКЛ):
 - Когда он установлен в положение ВКЛ, системное время будет отображаться в 24-часовом формате;
 - Когда он установлен в положение ВЫКЛ, системное время будет отображаться в 12-часовом формате.
- 4) Выберите **[Дата]** и **[Вр.]**, чтобы ввести правильную дату и время во всплывающем окне. Когда переключатель **[24ч]** выключен, во всплывающем окне отобразится кнопка настройки **[АМ]** или **[РМ]** для их настройки в соответствии с фактической ситуацией.
- 5) Выберите **[Врем.зона]**, чтобы установить соответствующий часовой пояс в соответствии с фактической ситуацией.
- 6) Выберите **[Формат даты]**: **[гггг-ММ-дд]**, **[ММ-дд-гггг]** или **[дд-ММ-гггг]**.
- 7) Выберите **[Врем.зона]**.
- 8) Установите **[Дата]** и **[Вр.]**
- 9) Установите **[Формат даты]**: **[гггг-ММ-дд]**, **[ММ-дд-гггг]** или **[дд-ММ-гггг]**.

5.3.1.4 Изменение пароля

- 1) Выберите [Меню] → [Польз-ль] → введите правильный пароль → [Настр.].
- 2) Выберите [Изменение пароля].
- 3) Выберите [Текущий пароль], [Новый пароль] и [Подт-те новый пароль], чтобы ввести соответствующие пароли.
- 4) Выберите [Сохранить пароль], чтобы завершить изменение пароля.

5.3.1.5 Настройка минимальной громкости сигнала тревоги

Минимальная громкость сигнала тревоги определяет устанавливаемый нижний предел громкости сигнала тревоги. Выполните следующие действия, чтобы установить минимальную громкость сигнала тревоги:

- 1) Выберите [Меню] → [Польз-ль] → введите правильный пароль → [Настр.].
- 2) Выберите [Др.] (другое).
- 5) Установите [Мин. гр. сигн. трев.]: от 1 до 10. Можно отрегулировать минимальную громкость сигнала

тревоги, перемещая ползунок громкости или нажимая на значки  или  по обеим сторонам ползунка, чтобы уменьшить или увеличить минимальную громкость сигнала тревоги. Громкость сигнала тревоги может быть скорректирована в соответствии с изменениями настройки минимальной громкости сигнала тревоги.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если громкость сигнала тревоги установлена ниже уровня окружающего шума, это может подвергнуть пациента опасности. Рекомендуется установить минимальную громкость сигнала тревоги выше уровня окружающего шума для обеспечения безопасности пациента.

5.3.1.6 Настройка тона сигнала тревоги

Аппарат ИВЛ поддерживает различные тона сигналов тревоги, где Тон 1 установлен по умолчанию. Вы можете изменить тон сигнала тревоги в соответствии с фактическими потребностями.

- 1) Выберите [Меню] → [Польз-ль] → введите правильный пароль → [Настр.].
- 2) Выберите [Др.] (другое).
- 3) Установите [Зв. сигн. трев.]: [Тон 1] или [Тон 2].



ПРИМЕЧАНИЕ

- Когда несколько устройств используются в одной и той же области одновременно, установите разные тона сигналов тревоги для каждого устройства, чтобы избежать потенциальных рисков.
- Тоны сигналов тревоги аппарата ИВЛ протестированы и соответствуют требованиям МЭК 60601-1-8.

5.3.1.7 Настройка количества параметров

- 1) Выберите [Меню] → [Польз-ль] → введите правильный пароль → [Настр.].
- 2) Выберите [Др.] (другое).
- 3) Установите [Кол-во параметров]: 3, 4, 5. [Кол-во параметров] определяет количество параметров, отображаемых в меню [Кривые] и [Петли].

5.3.1.8 Настройка режима управления потоком

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

- 2) Выберите [Др.] (другое).
- 3) Установите [Метод контроля расхода]: [Вручную] или [Авто]. Когда установлено значение [Вручную], параметры [Поток] (инспираторный поток) и [Пот.выд.] (экспираторный поток) будут контролироваться в соответствии с ручной конфигурацией.

5.3.1.9 Настройки управления тревогами

- 1) Выберите [Меню] → [Польз-ль] → введите правильный пароль → [Настр.].
- 2) Выберите [Др.] (другое).
- 3) Установите переключатель [Управление сигн.] в положение  (указывает ВКЛ) или  (указывает ВЫКЛ). Когда он установлен в положение ВКЛ, система будет скрывать некоторые вторичные тревоги и отображать другие вторичные тревоги с отступом в один пробел на текущем интерфейсе тревог.

5.3.1.10 Настройка инспираторного потока (высокая частота)

- 1) Выберите [Меню] → [Польз-ль] → введите правильный пароль → [Настр.].
- 2) Выберите [Др.] (другое).
- 3) Установите переключатель [Поток (Высокая частота)] в положение  (указывает ВКЛ) или  (указывает ВЫКЛ). Когда он установлен в положение ВКЛ, в режиме высокочастотной осцилляционной вентиляции (HFO) установленный [Поток] (инспираторный поток) будет использоваться в качестве параметра управления.

5.3.2 Управление значениями по умолчанию

Аппарат ИВЛ имеет следующие три значения по умолчанию/установленных значения:

■ **Заводские настройки по умолчанию:** значения, предварительно установленные на заводе-изготовителе, такие как настройки пациента, параметры вентиляции по умолчанию и пределы тревог параметров. При выборе [Вос-ть по умол.] в меню [По умолч], пользовательские настройки по умолчанию будут перезаписаны заводскими настройками по умолчанию.

■ **Пользовательские настройки по умолчанию:** после настройки параметров, связанных с вентиляцией, таких как настройки пациента, параметры вентиляции по умолчанию и пределы тревог параметров, выберите [Исп тек конфиг] в меню [По умолч], чтобы установить текущие настроенные параметры в качестве пользовательских настроек по умолчанию. При нажатии [Новый пац.], и если соответствующие настройки пациента и параметры вентиляции уже были сохранены в качестве пользовательских настроек по умолчанию, система загрузит сохраненные пользовательские настройки по умолчанию соответственно.

■ **Последние установленные значения:** в практическом применении аппарата ИВЛ оператор может изменять определенные настройки аппарата ИВЛ по мере необходимости. В то же время аппарат ИВЛ сохраняет измененные настройки в режиме реального времени. Самые последние настройки, сохраненные аппаратом ИВЛ, являются последними установленными значениями.

5.3.2.1 Использовать текущую конфигурацию

После настройки параметров, связанных с вентиляцией, таких как настройки пациента, параметры вентиляции по умолчанию и пределы тревог параметров, вы можете сохранить параметры в качестве пользовательских настроек по умолчанию.

- 1) Выберите **[Меню]** → **[Польз-ль]** → введите правильный пароль → **[По умолч]**.
- 2) Выберите **[Исп тек конфиг]** и выберите **[ОК]** во всплывающем окне, чтобы сохранить текущую конфигурацию в качестве пользовательских настроек по умолчанию.

5.3.2.2 Восстановление заводских настроек по умолчанию

Выполните следующие действия, чтобы при необходимости восстановить заводские настройки по умолчанию:

- 1) Выберите **[Меню]** → **[Польз-ль]** → введите правильный пароль → **[По умолч]**.
- 2) Выберите **[Вос-ть по умол.]** и выберите **[ОК]** во всплывающем окне, чтобы сохранить текущую конфигурацию в качестве пользовательских настроек по умолчанию.



ПРИМЕЧАНИЕ

- При выборе нового пациента аппарат ИВЛ загрузит соответствующие пользовательские настройки по умолчанию или заводские настройки по умолчанию в соответствии с типом пациента и вентиляции. При выборе того же пациента аппарат ИВЛ загрузит последние установленные значения.
- После запуска аппарата ИВЛ система автоматически загрузит последние установленные значения для того же пациента.
- Система может автоматически сохранять следующие данные: эталонные петли, тренды мониторинга, журнал событий (включая журнал тревог), настройки трендов, настройки пациента, настройки устройства и настройки тревог. При изменении вышеуказанных данных аппарат ИВЛ автоматически сохраняет измененные данные на материнской плате. При перезагрузке аппарата ИВЛ данные автоматически восстанавливаются.

5.3.3 Настройки интерфейса

5.3.3.1 Настройка вызова медсестры

Аппарат ИВЛ оснащен многофункциональным интерфейсом. С помощью кабеля вызова медсестры аппарат ИВЛ можно подключить к системе вызова медсестры вашей больницы через многофункциональный интерфейс.

Функция вызова медсестры включается только при одновременном выполнении следующих условий:

- Включен переключатель **[Выз. медс.]**.
- Сгенерированы тревоги, соответствующие **[Приор. тревоги]** и **[Тип трев.]**, установленным пользователем.
- Система тревог не находится в состоянии «Аудиопауза тревоги».



ПРИМЕЧАНИЕ

- Когда переключатель **[Выз. медс.]** включен, нажатие кнопки «Аудиопауза тревоги» отключает функцию вызова медсестры. Когда обратный отсчет паузы звука тревоги завершается, система автоматически включает функцию вызова медсестры и запускает сигнал вызова медсестры при возникновении тревоги, соответствующей пользовательским настройкам.

Действия по настройке функции вызова медсестры:

- 1) Выберите **[Меню]** → **[Польз-ль]** → введите правильный пароль.
- 2) Выберите **[Интерфейс]** → **[Выз. медс.]**.
- 3) Установите переключатель **[Выз. медс.]** в положение  (указывает ВКЛ) или  (указывает ВЫКЛ).
- 4) Выберите **[Тип сигнала]: [Пuls]** или **[Продолж-й]**
 - **[Пuls]**: аппарат ИВЛ выдает только импульсный сигнал длительностью 1 секунда, если одновременно возникает несколько тревог, соответствующих пользовательским настройкам; если новая тревога, соответствующая пользовательским настройкам, генерируется, пока текущая тревога не устранена, будет выдан дополнительный импульсный сигнал.
 - **[Продолж-й]**: продолжительность непрерывного сигнала, выдаваемого аппаратом ИВЛ, соответствует продолжительности тревоги, соответствующей пользовательским настройкам.
- 5) Выберите **[Тип тригг.]: [Открытый]** или **[Закрытый]**
 - ◆ **[Открытый]**: указывает, что сигналом, запускающим функцию вызова медсестры, является нормально разомкнутый сигнал.

- ◆ **[Закрытый]:** указывает, что сигналом, запускающим функцию вызова медсестры, является нормально замкнутый сигнал.
- 6) Выберите **[Приор. тревоги]** для запуска сигнала вызова медсестры: **[Тревога выс. прио трев]** (тревога с высоким приоритетом), **[Ср прио приор.]** (тревога высокого приоритета), **[Тревога сред. приор.]** (тревога среднего приоритета) и **[Тревога низк. приор.]** (тревога низкого приоритета).
- 7) Выберите **[Тип трев.]** для запуска сигнала вызова медсестры: **[Техн.]** (техническая тревога) и **[Физиол-ая]** (физиологическая тревога).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Для обеспечения безопасности пациента не полагайтесь исключительно на функцию вызова медсестры как на основной источник уведомлений о тревогах. Внимательно следите за клиническим состоянием пациента.
- Для обеспечения безопасности оборудования и предотвращения возможного поражения электрическим током используйте кабели вызова медсестры, поставляемые компанией «Комен».
- При включении функции вызова медсестры регулярно проверяйте сигнал тревоги аппарата ИВЛ, чтобы предотвратить травмы пациента, вызванные неисправностью оборудования.
- Система вызова медсестры, подключенная к аппарату ИВЛ, должна соответствовать применимым стандартам МЭК (Международная электротехническая комиссия)/ISO (Международная организация по стандартизации) с изоляцией не менее 2 МООР (средство защиты оператора) от источника питания. В нормальном состоянии и в условиях единичной неисправности максимальное напряжение, которое может быть подключено, не должно превышать номинальное значение (1 А при 60 В постоянного тока (пиковое значение переменного тока)).

5.3.3.2 Настройка проводной сети

- 1) Выберите **[Меню]** → **[Польз-ль]** → введите правильный пароль.
- 2) Выберите **[Интерфейс]** → **[Пров. сеть]**.
- 3) На отображаемом интерфейсе установите **[№ койки]**, **[IP-адрес]**, **[Мас.подсети]**, **[Шлюз]**, **[Мас]**, **[Сервер IP]** и **[Порт серв.]**.
- 4) Установите переключатель **[Авт. получ. IP-адрес]** в положение  (указывает ВКЛ) или  (указывает ВЫКЛ). Когда он установлен в положение ВКЛ, **[IP-адрес]**, **[Мас.подсети]** и **[Шлюз]** получаются автоматически и не могут быть установлены.

5.3.3.3 Настройка беспроводной сети

- 1) Выберите **[Меню]** → **[Польз-ль]** → введите правильный пароль.
- 2) Выберите **[Интерфейс]** → **[Беспров. сеть]**.
- 3) Установите переключатель **[WLAN]** в положение  (указывает ВКЛ) или  (указывает ВЫКЛ):
 - Когда он установлен в положение ВКЛ, функция беспроводной сети включена;
 - Когда он установлен в положение ВЫКЛ, функция беспроводной сети отключена.

Когда переключатель **[WLAN]** установлен в положение ВКЛ, выполните следующие действия, чтобы подключиться к беспроводной сети:

- 1) Установите переключатель **[DHCP]** в положение  (указывает ВКЛ) или  (указывает ВЫКЛ).
 Когда установлено значение ВЫКЛ, необходимо вручную ввести **[IP-адрес]**, **[Мас.подсети]** и **[Шлюз]**.

2)Нажмите на значок , чтобы найти доступные сети WLAN и выберите желаемую сеть WLAN в списке WLAN для подключения к беспроводной сети.

3)Нажмите на значок , чтобы просмотреть подробную информацию о точке доступа.

5.3.3.4 Настройка HL7

1)Выберите [Меню] → [Польз-ль] → введите правильный пароль → [Интерфейс].

2)Выберите [Интерфейс] → [HL7].

3)Вы можете просмотреть состояние подключения к серверу на интерфейсе HL7.

4)Установите переключатели [Отп-ть парам.], [Отп-ть кривую] и [Отп-ть тр.] в положение ВКЛ 

(указывает ВКЛ) или  (указывает ВЫКЛ) по мере необходимости.

5)Выберите [Сервер IP] и [Порт] в меню [Параметры+Кривая], чтобы установить IP-адрес и порт сервера, получающего данные и кривые в режиме реального времени.

6)Выберите [Интервал], чтобы установить соответствующий интервал отправки параметров.

7)Выберите [Сервер IP] и [Порт] в меню [Трев.], чтобы установить IP-адрес и порт сервера, получающего тревоги.

5.3.3.5 Настройка K-Link

1)Выберите [Меню] → [Польз-ль] → введите правильный пароль → [Интерфейс].

2)Выберите [Интерфейс] → [K-Link].

3)Вы можете просмотреть состояние подключения к серверу на интерфейсе K-Link.

4)Установите переключатель [Экспорт данн.] в положение  (указывает на ВКЛ) или  (указывает на ВЫКЛ). Когда аппарат ИВЛ подключен к мониторам пациента серии К через модуль K-Link и переключатель [Экспорт данн.] включен, данные аппарата ИВЛ могут передаваться на подключенный монитор пациента.

5.3.4 Просмотр системной информации

5.3.4.1 Информация о версии

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

2)Выберите [Инфо о сис] → [Вер. ПО], чтобы просмотреть версии программного обеспечения.

5.3.4.2 Информация о конфигурации

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

2)Выберите [Инфо о сис] → [Инфо о конф], чтобы просмотреть идентификатор устройства и информацию о конфигурации функций.

5.3.4.3 Информация об обслуживании

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

2)Выберите [Инфо о сис] → [Инфо об obs], чтобы просмотреть информацию об обслуживании системы,

такую как [Общее вр. работы], [Общее вр. вент.], [Текущее вр. работы], [Текущее вр. вент.], [Послед. калиб. датч. O₂].

5.4 Другие настройки

5.4.1 Захват экрана

Выберите значок , и аппарат ИВЛ автоматически захватит текущий интерфейс и сохранит его как изображение в формате BMP (Bitmap Picture).

Если USB-устройство не подключено, выберите значок , и снимок экрана будет сохранен в памяти аппарата ИВЛ. Вы можете экспортировать снимок экрана на USB-устройство, как описано в пункте 8.1.1 «Экспорт снимков экрана».

Если USB-устройство подключено, выберите значок , и снимок экрана будет сохранен непосредственно на USB-устройстве.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Когда USB-устройство не подключено, аппарат ИВЛ может хранить не менее 50 снимков экрана.

5.4.2 Запись экрана

Выберите значок , и аппарат ИВЛ начнет запись экрана и операций. Выберите значок  снова или по истечении 30 секунд записи экрана, и аппарат ИВЛ остановит запись. После записи экрана аппарат ИВЛ сохранит видео в формате MP4. Вы можете экспортировать видео на USB-устройство, как описано в пункте 8.1.1 «Экспорт снимков экрана».



ПРИМЕЧАНИЕ

- Прежде чем начинать запись экрана, подключите USB-устройство к аппарату ИВЛ. В противном случае видео не будет автоматически сохранено на USB-устройстве.
- Аппарат ИВЛ может хранить 10 видеороликов с максимальной продолжительностью 30 секунд каждый.

5.4.3 Блокировка экрана

Нажмите на кнопку [Блок.экрана], чтобы заблокировать экран аппарата ИВЛ. В заблокированном состоянии экрана щелкните в любом месте экрана, чтобы отобразить синюю кнопку «сдвиньте, чтобы разблокировать». Нажмите и удерживайте значок  и сдвиньте его к значку , экран будет разблокирован.

В заблокированном состоянии экрана доступны только кнопка  «Аудиопауза тревоги» на передней панели, кнопка [Отсас. O₂↑] и кнопка «сдвиньте, чтобы разблокировать» на экране. Сенсорный экран, поворотная ручка и другие кнопки не доступны.

5.5 Заводское обслуживание

Только обслуживающий персонал, авторизованный компанией «Комен», может получить доступ к меню

[Завод] (Заводское обслуживание). Обратитесь в наш отдел послепродажного обслуживания за помощью, когда это необходимо.

Тревога — это звуковое и визуальное оповещение, генерируемое аппаратом ИВЛ для медицинского персонала, когда происходят значительные изменения в жизненно важных показателях контролируемого пациента, требующие внимания оператора, или когда сам аппарат ИВЛ неисправен. В клинической практике тревоги служат своевременным напоминанием для операторов о необходимости обращать внимание на состояние работы устройства и изменения в состоянии пациента.

6.1 Информация о безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Громкость и пределы тревог должны быть установлены на основе клинического состояния пациентов. Не следует полагаться только на звуковой сигнал тревоги для мониторинга состояния пациента. Установка низкой громкости сигнала тревоги может представлять опасность для пациента. Внимательно следите за фактическим клиническим состоянием пациента.
- Физиологические кривые, параметры и информация о тревогах, отображаемые аппаратом ИВЛ, предназначены только для справки и не должны использоваться непосредственно в качестве основы для клинического лечения.
- В любом отделении (например, в отделении интенсивной терапии или в операционной кардиохирургии) потенциально опасно применять разные предустановки тревог для одного и того же или аналогичного оборудования.
- В случае неожиданного отключения питания аппарат ИВЛ автоматически восстановит последнюю конфигурацию, если он будет перезапущен в течение 60 секунд.
- Задержка срабатывания тревоги [Сл. выс FiO_2] и тревоги [Сл. низ FiO_2] составляет не менее 30 секунд.
- Максимальное время задержки технической тревоги [Трубка отс.?] составляет 8 секунд.
- Тревога [Трубка блок?] применяется исключительно к режиму неокислородной терапии. Когда аппарат ИВЛ находится в режиме неокислородной терапии, тревога [Трубка блок?] срабатывает, когда дыхательный контур или трубка на стороне пациента заблокированы.
- Тревога [Тр. блок. в патр. вдоха?] применяется исключительно к режиму кислородной терапии. Когда аппарат ИВЛ находится в режиме кислородной терапии, тревога [Тр. блок. в патр. вдоха?] срабатывает, когда дыхательный контур или трубка на стороне пациента заблокированы.
- Когда аппарат ИВЛ работает нормально, техническая тревога [Трубка отс.?] может не сработать при отсоединении трубки в следующих условиях:
 - Во время отсасывания мокроты;
 - Когда РЕЕР (положительное давление в конце выдоха) установлен на 0, и пациент не дышит спонтанно в режиме СРАР (постоянное положительное давление в дыхательных путях);
 - Когда есть большое отклонение сопротивления трубки, вызванное водой в трубке, или, когда датчик неисправен.
- Минимальная громкость сигнала тревоги может быть изменена только после ввода пароля пользователя для доступа к интерфейсу обслуживания пользователя. Пользователи могут настроить пароль пользователя, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к интерфейсу обслуживания пользователя.
- Приоритеты тревог и сигналы тревог всех технических тревог устанавливаются перед поставкой и не могут быть изменены пользователями. Однако приоритеты некоторых физиологических тревог могут быть изменены в зависимости от фактических потребностей.
- В случае неожиданного отключения питания во время использования аппарат ИВЛ восстановит настройки тревог, настроенные до отключения питания, после перезагрузки.
- Аппарат ИВЛ инициирует безопасную вентиляцию при обнаружении следующих категорий неисправностей:
 - Любая из следующих неисправностей электропитания или технических неисправностей:
 - ✧ Ошибка питания 000, Ошибка питания 001, Ошибка питания 002, Ошибка питания 003, Ошибка питания 004, Ошибка питания 005, Ошибка питания 009, Ошибка питания 010,

Ошибка питания 011, Техническая ошибка 018.

- Одновременные неисправности в воздушном и кислородном контурах:
 - ✧ Воздушный контур: Техническая ошибка 007, Техническая ошибка 022, Техническая ошибка 000.
 - ✧ Кислородный контур: Техническая ошибка 006, Техническая ошибка 023, Техническая ошибка 001.
- Одновременные неисправности в обоих датчиках давления:
 - ✧ Техн. ошибка 016#
 - ✧ Техн. ошибка 020#.
- В режиме безопасной вентиляции предохранительный клапан и клапан выдоха аппарата ИВЛ открыты, и аппарат ИВЛ работает в режиме вентиляции с открытым контуром в соответствии с установленным инспираторным потоком, экспираторным потоком, частотой дыхания и временем вдоха.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Аппарат ИВЛ проверит, нормально ли функционируют звук и индикация тревог при запуске. В нормальном состоянии аппарат ИВЛ издаст звуковой сигнал «бип», а индикатор тревоги будет мигать красным, а затем желтым цветом. Если звук и индикация тревог не работают должным образом, НЕ используйте этот аппарат ИВЛ и немедленно свяжитесь с компанией «Комен».
- Если одновременно генерируется несколько тревог с разными приоритетами и типами, аппарат ИВЛ автоматически активирует звук и индикацию тревоги с наивысшим приоритетом и отобразит сообщение тревоги с наивысшим приоритетом в режиме ротации.

6.2 Тип сигнала тревоги

Тревоги, генерируемые аппаратом ИВЛ, классифицируются на физиологические тревоги, технические тревоги и сообщения-подсказки в зависимости от их характера. Тревоги и сообщения-подсказки отображаются в разных областях верхней панели.

Тип	Определение
Физиологическая тревога	Физиологические тревоги генерируются, когда физиологический параметр пациента превышает установленные пределы тревоги из-за изменений в жизненно важных показателях или когда у пациента возникает аномальное физиологическое состояние. Функция физиологической тревоги отключена в режиме ожидания.
Техническая тревога	Технические тревоги также известны как системные ошибки, это тревоги, которые срабатывают, когда системная функция не может работать нормально или результат мониторинга искажается из-за неправильной эксплуатации или сбоя системы.
Сообщения-подсказки	Помимо физиологических и технических тревог, аппарат ИВЛ также отображает некоторые сообщения, связанные с состоянием системы. Эти сообщения-подсказки обычно используются для предоставления пользователям руководства по этапам работы или для указания состояния аппарата ИВЛ.

6.3 Приоритет сигнала тревоги

Приоритеты тревог для физиологических и технических тревог можно разделить на три приоритета: тревоги высокого приоритета, тревоги среднего приоритета и тревоги низкого приоритета.

■ Тревога высокого приоритета: пациент находится в критическом состоянии или в устройстве произошел серьезный сбой, и требуется немедленное реагирование.

■ Тревога среднего приоритета: физические признаки пациента ненормальны, устройство неисправно или неправильно эксплуатируется пользователем, и требуется своевременное реагирование.

■ Тревога низкого приоритета: пациент чувствует себя плохо, устройство неисправно или неправильно эксплуатируется пользователем, и требуется, чтобы пользователь разобрался в текущей ситуации.

6.4 Режимы тревоги

Когда возникает тревога, система может указывать различные приоритеты тревог с помощью индикаторных лампочек тревоги, звуковых сигналов тревоги, сообщений тревоги и мигающих параметров тревоги.

Режим Приоритет	Индикатор тревоги	Звуковой тревоги сигнал	Сообщение тревоги	Мигание параметра
Тревога высокого приоритета	Красный цвет; мигает с высокой частотой	бип-бип-бип--бип-бип---- бип-бип-бип--бип-бип	Красный фон с «!!!» перед сообщением тревоги.	Красный фон с мигающим значением параметра.
Тревога среднего приоритета	Желтый цвет; мигает с низкой частотой	бип-бип-бип	Желтый фон с «!!» перед сообщением тревоги.	Желтый фон с мигающим значением параметра
Тревога низкого приоритета	Желтый цвет; горит постоянно	бип	Желтый фон с «!» перед сообщением тревоги.	Желтый фон с мигающим значением параметра



ПРИМЕЧАНИЕ

- Когда аппарат ИВЛ отключен от внешнего и внутреннего источников питания, он будет издавать звук «бип----» через зуммер в течение как минимум 120 секунд.
- Этот раздел описывает только акустические характеристики звуковых эффектов тревог по умолчанию.

Уровень звукового давления, взвешенный по кривой А, сигналов звуковой тревоги:

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

6.5 Значки состояния тревоги

Аппарат ИВЛ указывает текущее состояние тревоги с помощью следующих значков:

Значок	Описание
	Указывает на неактивную тревогу, условие тревоги для которой уже исчезло. Выберите этот значок, чтобы открыть окно последних тревог.
	Указывает на то, что система находится в состоянии «Аудиопауза тревоги», и время паузы звука отсчитывается от 120 секунд.
	Указывает на то, что тревога отключена.
	Указывает количество текущих активных тревог. Красный фон означает, что наивысший уровень приоритета среди текущих активных тревог является высоким приоритетом, а желтый фон указывает на то, что наивысший уровень приоритета среди текущих активных тревог является средним или низким приоритетом.

6.6 Установка пределов тревоги параметров



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед использованием аппарата ИВЛ убедитесь, что текущие пределы тревоги подходят для текущего пациента.
- Когда предел тревоги параметра включен, после ручной установки верхнего или нижнего предела тревоги устройство будет отображать эти установленные пределы вместо исходных пределов

тревоги, предварительно установленных аппаратом ИВЛ.

- Чтобы предотвратить возможные травмы пациента, НЕ устанавливайте пределы тревоги на экстремальные значения, которые могут сделать систему тревоги бесполезной.



ВНИМАНИЕ!

- Когда верхний предел P_{aw} (давление в дыхательных путях) отрегулирован до 60 см H_2O , аппарат ИВЛ предложит [Нажмите ручку управ. для подтвер. перед прод. настр.]. В этот момент вам нужно нажать поворотную ручку, чтобы продолжить увеличение значения верхнего предела тревоги.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Когда значение параметра превышает установленные верхний или нижний пределы тревоги, срабатывает тревога.
- Во время использования устройства всегда обращайтесь внимание на клинические условия пациента и убедитесь, что пределы тревоги каждого параметра установлены на правильные значения.

6.6.1 Ручная настройка пределов тревоги

- 1) Выберите [Трев.], чтобы перейти в интерфейс тревог.
- 2) Выберите [Пред. тревоги] и установите пределы тревоги для [P_{aw}], [MV], [TVe], [ftotal], [Тапноэ] по мере необходимости.
- 3) Если аппарат ИВЛ оснащен **CO₂-модулем**, вы можете выбрать [Трев. CO₂], чтобы включить переключатель тревоги и установить предел тревоги и приоритет тревоги для EtCO₂.
- 4) Если аппарат ИВЛ оснащен **SpO₂-модулем**, вы можете выбрать [Трев. SpO₂], чтобы включить переключатель тревоги и установить предел тревоги и приоритет тревоги для SpO₂ (сатурация кислорода) и PR (частота пульса).

6.6.2 Автоматическая установка пределов



ПРИМЕЧАНИЕ

- Пределы тревоги для FiO₂ (фракция кислорода во вдыхаемой смеси) нельзя установить вручную. Вместо этого система автоматически определяет эти пределы на основе установленной концентрации кислорода.

6.6.3 тревоги

Этот аппарат ИВЛ оснащен функцией автоматической установки пределов тревоги, которая определяет пределы тревоги на основе текущего типа пациента и измеренных значений параметров. Перед использованием этих пределов тревоги убедитесь, что они подходят для текущего пациента. Если пределы тревоги не подходят, потребуется ручная настройка пределов тревоги.

Параметр			Формула
P_{aw}	Верхний предел тревоги		Среднее P_{peak} + 10 см вод. ст. или 35 см вод. ст., в зависимости от того, какое значение больше.
	Нижний предел тревоги		PEEP + 4 мм. рт.ст.
MV	Верхний предел тревоги		$1,5 \times$ Измеренное значение MVe (минутная вентиляция выдоха).

	Нижний предел тревоги	$0,5 \times \text{Измеренное значение MVe (минутная вентиляция выдоха)}.$
VTe	Верхний предел тревоги	$1,5 \times \text{Среднее TVe (дыхательный объем выдоха)}.$
	Нижний предел тревоги	$0,5 \times \text{Среднее TVe (дыхательный объем выдоха)}.$
ftotal	Верхний предел тревоги	$1,4 \times \text{Измеренное значение ftotal (общая частота дыхания), но не более 160 уд/мин.}$
	Нижний предел тревоги	$0,6 \times \text{Измеренное значение ftotal (общая частота дыхания)}.$
Тапноэ		15 с
ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Среднее значение в формуле: среднее измеренное значение за последние восемь дыхательных циклов или за 1 минуту, в зависимости от того, что меньше. 2. Когда рассчитанный предел тревоги превышает верхний предел или меньше нижнего предела диапазона настройки, в качестве автоматического предела тревоги будет использоваться соответствующий диапазон настройки.		

Действия по установке автоматического предела тревоги:

- 1) Выберите [Трев.], чтобы перейти в интерфейс тревог.
- 2) Выберите [Пред. тревоги] → [Авто пред. трев.].



ПРИМЕЧАНИЕ

- При использовании заводской конфигурации соответствующие пределы тревоги параметров также изменятся. Подробности см. в *Приложении IV «Настройки по умолчанию»*.
- Функция автоматического предела тревоги недоступна для CO₂ и SpO₂.
- Функция автоматического предела тревоги доступна только в инвазивных режимах V-A/C (вентиляция с управлением по объему/вспомогательная/контролируемая) и P-A/C (вентиляция с управлением по давлению/вспомогательная/контролируемая) и не может использоваться при неинвазивной вентиляции.

6.7 Настройка громкости сигнала тревоги

6.7.1 Настройка минимальной громкости сигнала тревоги

См. пункт 5.3.1.5 «Настройка минимальной громкости тревоги» для получения подробной информации.

6.7.2 Настройка громкости сигнала тревоги

1) Выберите [Трев.] → [Громк.].

2) Установите [Громк. трев.]: X, например, 10. «X» представляет минимальную громкость тревоги, которая определяется настройкой минимальной громкости. Можно отрегулировать минимальную громкость сигнала

тревоги, перемещая ползунок громкости или нажимая на значки  или  по обеим сторонам ползунка, чтобы уменьшить или увеличить минимальную громкость сигнала тревоги. Если в данный момент нет тревоги, система воспроизведет звуковой сигнал тревоги низкого приоритета один раз на основе установленной вами громкости тревоги.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не следует полагаться только на звуковой сигнал тревоги для мониторинга состояния пациента. Установка низкой громкости сигнала тревоги может представлять опасность для пациента. Внимательно следите за фактическим клиническим состоянием пациента.

6.7.3 Настройка тона сигнала тревоги

См. пункт 5.3.1.6 «*Настройка тона тревоги*» для получения подробной информации.

6.8 Просмотр текущих тревог

При возникновении тревоги в области отображения информации о тревогах отображается количество активных в данный момент тревог и соответствующие сообщения о тревогах. Если одновременно активируются тревоги различных приоритетов, область отображения информации о тревогах будет отображать сообщение тревоги с наивысшим приоритетом в порядке ротации.

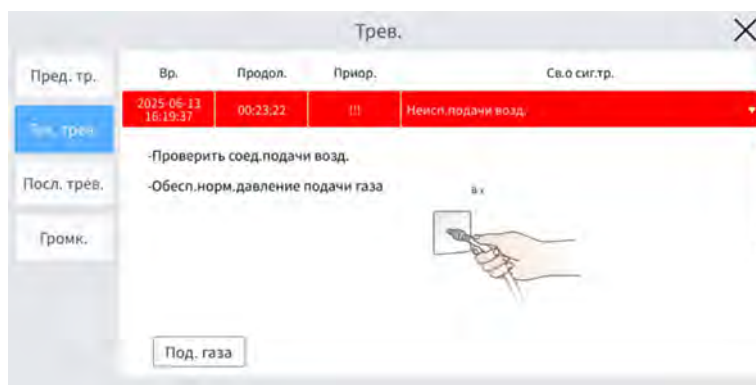
Перейти к интерфейсу текущих тревог можно одним из следующих способов:

- ◆ Непосредственно выбрать область отображения информации о тревогах.
- ◆ Выбрать [Тревл.] → [Тек. трев.] (текущая тревога).

В интерфейсе текущих тревог можно просмотреть подробные сведения о текущих тревогах, такие как время возникновения тревоги, продолжительность, приоритеты и сообщения о тревогах.

Если активация одной тревоги вызывает активацию других тревог, исходная тревога может быть названа первичной тревогой, а остальные — вторичными тревогами. Совокупность этих тревог называется цепочкой тревог. Включите переключатель [Управление сигн.], и система заблокирует некоторые вторичные тревоги и обозначит отступом в интерфейсе текущих тревог отображение других вторичных тревог. Обратитесь к разделу 5.3.1.9 «*Настройки управления тревогами*», чтобы включить или выключить переключатель [Управление сигн.].

Интерфейс текущих тревог может отображать не более 10 тревог. Тревоги сортируются по времени их возникновения, при этом самые последние тревоги отображаются вверху списка. Если требуется просмотреть справочную информацию по определенной тревоге, можно выбрать экранную кнопку «Справочная информация» для соответствующей тревоги, чтобы просмотреть справочную информацию и графические инструкции в развернутом окне. Снова выберите кнопку «Справочная информация», чтобы закрыть окно справки.



6.9 Просмотр последних тревог

Когда условие тревоги активной тревоги исчезает, в верхней строке отображается значок «». Чтобы открыть интерфейс последних тревог для просмотра последних тревог, выберите значок «» или выберите [Тревл.] → [Посл. трев.]. Интерфейс последних тревог может отображать не более 10 тревог. Можно также выбрать кнопку [Оч-ть], чтобы очистить список последних тревог. После очистки списка последних тревог значок «» в верхней строке также исчезнет.

6.10 Аудиопауза сигнала тревоги

При возникновении тревоги нажмите кнопку «Аудиопауза тревоги»  на панели, чтобы перейти в состояние «Аудиопауза тревоги», при этом звук текущей тревоги можно отключить. После 120 секунд обратного отсчета паузы звука, звуковой сигнал тревоги будет восстановлен.

Состояние «Аудиопауза тревоги» может быть отменено при выполнении любого из следующих условий:

- 1) По завершении 120-секундного обратного отсчета.
- 2) В состоянии «Аудиопауза сигнала тревоги» нажмите кнопку «Аудиопауза сигнала тревоги»  на панели.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При возникновении тревоги необходимо немедленно принять меры, чтобы избежать вреда для пациента или повреждения изделия.
- В состоянии «Аудиопауза тревоги» следует внимательно следить за фактическим клиническим состоянием пациента и аппарата ИВЛ, чтобы ни одно сообщение о тревоге не было проигнорировано.



ПРИМЕЧАНИЕ

- В состоянии «Аудиопауза тревоги» все остальные сигналы тревог работают нормально, за исключением звукового сигнала тревоги.

6.11 ВЫКЛ. сигнал тревоги

Выберите [Тревл.] → [Пред. тревоги], чтобы открыть интерфейс настройки пределов тревог. В этом интерфейсе можно настроить пределы параметров тревог. Когда для параметра тревоги установлено значение [ВЫКЛ], аппарат ИВЛ отобразит значок отключения тревоги «» в соответствующей позиции предела тревоги параметра. В этом случае физиологическая тревога соответствующего параметра будет заблокирована.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Когда предел тревоги установлен в значение [ВЫКЛ], соответствующие тревоги будут заблокированы. Поэтому операторы должны использовать эту функцию с осторожностью.

6.12 Настройка вызова медсестры

Подробную информацию см. в разделе 5.3.3.1 «Настройка вызова медсестры».

6.13 Тревога при отключении питания

Аппарат ИВЛ имеет функцию тревоги при отключении питания. Если шнур питания переменного тока случайно отсоединен или вынут из аппарата ИВЛ или внутренняя аккумуляторная батарея имеет недостаточный уровень заряда, аппарат ИВЛ автоматически выключится, экран дисплея погаснет, и зуммер будет непрерывно издавать звуковой сигнал в течение не менее 120 секунд, чтобы предупредить пользователей о том, что аппарат ИВЛ больше не подключен к источнику питания.

6.14 Сообщения о тревогах и устранение неисправностей

6.14.1 Обзор

При возникновении тревоги можно найти соответствующие причины и меры по устранению неисправностей на основе сообщения о тревоге, отображаемого на аппарате ИВЛ. Если после принятия мер тревога сохраняется, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания нашей компании.

При срабатывании тревоги примите соответствующие меры, выполнив следующие действия:

- 1) Проверьте физическое состояние пациента.
- 2) Определите тип тревоги.
- 3) Выявите причину тревоги.
- 4) Примите соответствующие контрмеры для устранения тревоги.
- 5) Убедитесь, что тревога устранена.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При возникновении тревоги проверьте, достаточна ли вентиляция, чтобы предотвратить травмирование пациента, а затем проанализируйте и устраните причину тревоги. Пределы тревог следует перенастраивать только в том случае, если текущие настройки не подходят для пациента.

6.14.2 Сообщение тревоги

6.14.2.1 Физиологические тревоги

Сообщение тревоги	Приоритет сигнала тревоги	Причина и решение
Параметры вентиляции		
Слишком высокое P_{aw}	Выс	Давление в дыхательных путях превышает установленный верхний предел тревоги P_{aw} (давление в дыхательных путях). 1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог. 4. Проверьте дыхательный контур на наличие обструкции.
Слишком низкое P_{aw}	Выс	Давление в дыхательных путях ниже установленного нижнего предела тревоги P_{aw} в течение 2 последовательных дыхательных циклов. 1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог. 4. Осмотрите дыхательный контур на предмет обструкции или отсоединения.

Слишком высокое FiO_2	Выс	Концентрация кислорода во вдыхаемой смеси превышает верхний предел тревоги FiO_2 (фракция кислорода во вдыхаемой смеси) в течение не менее 30 секунд.
		1. Проверьте соединение подачи воздуха. 2. Убедитесь, что давление подачи газа находится в пределах указанного диапазона. 3. Откалибруйте датчик кислорода (O_2).
Слишком низкое FiO_2	Выс	Концентрация кислорода во вдыхаемой смеси ниже нижнего предела тревоги FiO_2 в течение не менее 30 секунд или ниже 18%.
		1. Проверьте подключение кислородного баллона (кислородной магистрали). 2. Убедитесь, что давление подачи газа находится в пределах указанного диапазона. 3. Откалибруйте датчик кислорода (O_2).
Слишком высокое TVe	Сред	Контролируемое значение TVe (дыхательный объем выдоха) превышает верхний предел тревоги TVe в течение 3 последовательных циклов принудительной вентиляции.
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог.
Слишком низкое TVe	Сред	Контролируемое значение TVe ниже нижнего предела тревоги TVe в течение 3 последовательных циклов принудительной вентиляции.
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог. 4. Проверьте дыхательный контур на наличие обструкции, утечки или отсоединения.
Слишком высокая MV	Выс	MV (минутная вентиляция) превышает верхний предел тревоги MV .
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог.
Слишком низкая MV	Выс	MV ниже нижнего предела тревоги MV .
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог. 4. Проверьте дыхательный контур на наличие обструкции, утечки или отсоединения.
Апноэ	Выс	Продолжительность отсутствия дыхания превышает Taпноэ (время апноэ).
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог. 4. Осмотрите дыхательный контур на предмет отсоединения.
Вент апноэ	Выс	Продолжительность отсутствия дыхания превышает установленное значение Taпноэ . В этом случае запускается вентиляция при апноэ.
		Проверьте настройку параметров вентиляции при апноэ.
Вентиляция апноэ завершена	Низ	Вентиляция при апноэ прекращается при обнаружении 2 последовательных спонтанных вдохов.
		Проверьте настройки параметров вентиляции.
f_{total} слишком высокое	Сред	f_{total} (общая частота дыхания) превышает верхний предел тревоги f_{total} в течение 3 последовательных дыхательных циклов.
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции.

		3. Проверьте пределы тревог. 4. Проверьте дыхательный контур на наличие утечки. 5. Проверьте наличие конденсата в дыхательном контуре. Удалите его, если он присутствует.
f_{total} слишком высокая	Сред	f_{total} (общая частота дыхания) ниже нижнего предела тревоги f_{total} в течение 3 последовательных дыхательных циклов. 1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог.
Слишком высокое значение P_{mean}	Выс	В режиме высокочастотной вентиляции контролируемое среднее давление в дыхательных путях превышает установленное значение +5 см вод. ст. в течение 5 секунд. 1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте дыхательный контур на наличие обструкции.
Слишком низкое значение P_{mean}	Сред	В режиме высокочастотной вентиляции контролируемое среднее давление в дыхательных путях ниже нижнего предела тревоги P_{aw} ($P_{mean} - 3$ или 5 см вод. ст.) в течение 5 секунд. 1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте дыхательный контур на наличие утечки или отсоединения.
Слишком высокое значение A_{mp}	Сред	В режиме высокочастотной вентиляции контролируемая амплитуда превышает (установленное значение +5 см вод. ст.) в течение 5 секунд. 1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте дыхательный контур на наличие обструкции.
Слишком низкое значение A_{mp}	Сред	В режиме высокочастотной вентиляции тревога срабатывает, когда контролируемая амплитуда ниже следующих пределов в течение 10 секунд: а) < 0,3 см вод. ст., если установленная амплитуда ниже 1,5; б) < 0,5 см вод. ст., если установленная амплитуда ниже 2; в) < 1 см вод. ст., если установленная амплитуда ниже 10; г) < 2 см вод. ст., если установленная амплитуда ниже 20; д) < 3 см вод. ст., если установленная амплитуда ниже 30; е) < 4 см вод. ст., если установленная амплитуда ниже 40. 1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте дыхательный контур на наличие утечки или отсоединения.
Ограничение давления	Низ	В режимах с управлением по объему или управлением по давлению, когда доступна функция TRC (компенсация сопротивления дыхательных путей), контролируемое давление превышает верхний предел тревоги $P_{aw} - 5$ см вод. ст. 1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог по давлению в дыхательных путях (P_{aw}).
Ограничение объема	Низ	TV_i (дыхательный объем вдоха) превышает установленный верхний предел тревоги TV_i . 1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог по дыхательному объему (VT).
P_{insp} не достигнут	Низ	В режиме с управлением по давлению давление вдоха (P_{plat}) < установленное давление – 3 см вод. ст. или 2/3 от установленного давления (выбирается большее значение) в течение 3 последовательных дыхательных циклов. 1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог по дыхательному объему (VT).

Слишком высокое РЕЕР	Выс	Контролируемое РЕЕР (положительное давление в конце выдоха) > (установленное РЕЕР + 5 см вод. ст.) в течение 2 последовательных дыхательных циклов.
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог по дыхательному объему (VT). 4. Осмотрите и очистите клапан выдоха.
Слишком низкое РЕЕР	Сред	Давление в дыхательных путях на выдохе < (установленное РЕЕР/CPAP (постоянное положительное давление в дыхательных путях) – 3 см вод. ст.) в течение 2 последовательных дыхательных циклов.
		1. Проверьте дыхательный контур на наличие утечки или отсоединения. 2. Убедитесь, что выдыхательный клапан установлен правильно.
Высокое постоянное P _{aw}	Выс	В режиме без кислородной терапии давление на вдохе или выдохе ≥ (установленное РЕЕР + 15 см вод. ст.) в течение 15 секунд.
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте дыхательный контур на наличие обструкции. 4. Осмотрите и очистите клапан выдоха.
Слишком высокое постоянное давление	Выс	При кислородной терапии контролируемое РЕЕР превышает предел давления HFNC (высокопоточной назальной канюли), установленный производителем, в течение 200 мс.
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте дыхательный контур на наличие обструкции.
Давление не сброшено	Выс	РЕЕР превышает верхний предел тревоги P _{aw} в течение 5 секунд, и давление не сбрасывается через выдыхательный клапан.
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте дыхательный контур на наличие обструкции. 4. Осмотрите и очистите клапан выдоха.
T _{insp} слишком длительное	Низ	В режиме PSV (вентиляция с поддержкой давлением) T _{insp} (время вдоха) > установленного верхнего предела (1,5 с для детей) в течение 3 последовательных дыхательных циклов.
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте дыхательный контур на наличие утечки.
TV не достигнуто	Низ	В режиме, отличном от режима ожидания, T _{Ve} (дыхательный объем выдоха) < (установленный TV (дыхательный объем) – (установленный TV/10 + 10 мл)) в течение 9 последовательных дыхательных циклов.
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог по давлению в дыхательных путях (P_{aw}). 4. Проверьте дыхательный контур на наличие обструкции, утечки или отсоединения.
Ограничение давления в цикле вдоха	Низ	В цикле глубокого вдоха давление > (верхний предел тревоги P _{aw} – 5 см вод. ст.).
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог по давлению в дыхательных путях (P_{aw}). 4. Проверьте настройку параметров глубокого вдоха.
Заданная скорость потока не достигнута	Выс	В режиме высокой потоковой назальной канюли (HFNC) контролируемый поток < (установленный поток - 1 литр в минуту) в течение 120 секунд.

		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте дыхательный контур на предмет обструкции или утечки.
Отрицательное P_{aw}	Выс	Давление в дыхательных путях (P_{aw}) падает ниже -10 мбар (-10 см вод. ст.). 1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Отключите эндотрахеальную трубку для аспирации с отрицательным давлением.
PPS: превышение объема	Выс	В режиме давления с поддержкой (PPS) объем вдоха (TV_i) превышает установленный предел тревоги для высокого объема. 1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог по дыхательному объему (VT).
PPS: перегрузка по давлению	Выс	В режиме PPS, когда функция трансдукции давления (TRC) включена в режимах с контролем давления или объемом, давление достигает (предел тревоги для высокого давления P_{aw} – 5 см вод. ст.). 1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог по давлению в дыхательных путях (P_{aw}).
AMV: целевое значение не достигнуто	Низ	Минутная вентиляция (MV) ниже целевой минутной вентиляции в течение 1 минуты. 1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревоги для минутной вентиляции (MV).
Модуль CO_2		
Слишком высокое значение $EtCO_2$	Выс или Сред	Контролируемый уровень углекислого газа CO_2 в выдыхаемом воздухе ($EtCO_2$) превышает предел тревоги для высокого уровня углекислого газа. 1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог по CO_2.
Слишком низкое значение $EtCO_2$	Выс или Сред	Контролируемый уровень углекислого газа CO_2 в выдыхаемом воздухе ($EtCO_2$) ниже предела тревоги для низкого уровня углекислого газа. 1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог по CO_2.
Модуль SpO_2		
Слишком высокое значение SpO_2	Выс или Сред	Контролируемый уровень насыщения кислородом в крови (SpO_2) превышает предел тревоги для высокого уровня насыщения кислородом. 1. Проверьте состояние пациента и настройки параметров вентиляции. 2. Проверьте концентрацию кислорода во вдыхаемой смеси (FiO_2) у пациента. 3. Проверьте пределы тревог.
Слишком низкое значение SpO_2	Выс или Сред	Контролируемый уровень SpO_2 ниже предела тревоги для низкого уровня насыщения кислородом. 1. Проверьте состояние пациента и настройки параметров вентиляции. 2. Проверьте концентрацию кислорода во вдыхаемой смеси (FiO_2) у пациента. 3. Проверьте пределы тревог.
Слишком высокое значение PR	Выс или Сред	Контролируемый PR превышает предел тревоги для высокого пульса.

		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог по частоте пульса (ЧП).
Слишком низкое значение PR	Выс или Сред	Контролируемый PR ниже предела тревоги для низкого пульса.
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции. 3. Проверьте пределы тревог по частоте пульса (ЧП).

6.14.2.2 Техническая тревога

Сообщение тревоги	Приоритет сигнала тревоги	Причина и решение
Ошибка кулера	Выс	Ошибка кулера
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Высокая температура батареи 206#	Сред	Слишком высокая температура аккумуляторной батареи во время разряда.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Слишком высокая температура батареи Возможное отключение.	Выс	Слишком высокая температура аккумуляторной батареи во время разряда. Система может отключиться.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Используемая батарея	Низ	Аппарат вентиляции легких работает от аккумулятора, внешнее питание не подключено.
		Подключите к внешнему источнику питания.
Низкий заряд	Сред	Когда аппарат вентиляции легких работает от аккумуляторов и уровень заряда всех установленных аккумуляторов $\leq 20\%$, сработает тревога [Низ заряд]. Если аппарат не будет подключен к внешнему источнику питания, он отключится через 21 минуту.
		Подключите к внешнему источнику питания.
Батарея не найдена	Выс	Аккумулятор не установлен.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка питания 000#	Выс	Аномалия напряжения системы 7 В.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка питания 001#	Выс	Аномалия напряжения 7 В на выдохе.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка питания 002#	Выс	Аномалия напряжения системы 12 В.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка питания 003#	Выс	Аномалия напряжения 12 В РА.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка питания 004#	Выс	Аномалия напряжения 12 В РВ.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка питания	Выс	Аномалия напряжения 3,3 В VC.

005#		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка питания 006#	Выс	Аномалия напряжения 5 В датчика.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка питания 007#	Выс	Аномалия напряжения DVCC 24 В.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка питания 008#	Выс	Аномалия напряжения VC_POWER.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка питания 009#	Выс	Аномалия напряжения аналогового сигнала 10 ВА.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка питания 010#	Выс	Аномалия напряжения аналогового сигнала 5 ВА.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка питания 011#	Выс	Аномалия напряжения REF 2,5 В.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка питания 012#	Выс	Аномалия напряжения SEN 5 В.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка питания 100#	Выс	Отказ источника питания VCM 3С.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка питания 101#	Выс	Отказ источника питания VCM 5 В.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 000#	Сред	Отказ селективного клапана воздуха.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 001#	Сред	Отказ клапана выбора кислорода.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 002#	Сред	Отказ клапана калибровки кислорода.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 003#	Сред	Отказ нулевого клапана вдоха.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 004#	Сред	Отказ нулевого клапана проксимального давления.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая	Сред	Отказ нулевого клапана давления на выдохе.

ошибка 005#		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 006#	Выс	Отказ пропорционального клапана кислорода.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 007#	Выс	Отказ пропорционального клапана воздуха.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 008#	Выс	Отказ предохранительного клапана.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 009#	Выс	Неисправность цепи клапана на выдохе.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 010#	Выс	Отказ высокочастотного клапана.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 011#	Сред	Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 014#	Сред	Ошибка датчика давления подачи воздуха.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 015#	Сред	Ошибка датчика давления подачи кислорода.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 016#	Выс	Ошибка датчика давления на выдохе.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 017#	Выс	Отказ системы контроля VCM.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 018#	Выс	Ошибка связи с внешним аналого-цифровым преобразователем (ADC).
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 019#	Выс	Аномальный сброс системы VCM.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 020#	Выс	Ошибка датчика давления вдоха (INSP).
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 021#	Выс	Ошибка датчика проксимального давления (Prox).
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 022#	Выс	Ошибка датчика потока воздуха.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.

Техническая ошибка 023#	Выс	Ошибка датчика потока кислорода.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 024#	Выс	Отказ внешнего цифро-аналогового преобразователя (DAC).
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 025#	Выс	Ошибка коэффициента усиления датчика с горячей проволокой.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 026#	Выс	Ошибка переключения датчика с горячей проволокой.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 027#	Сред	Отказ питания датчика с горячей проволокой.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 028#	Сред	Короткое замыкание датчика с горячей проволокой.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 029#	Выс	Защита от перегрузки тока датчика с горячей проволокой.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 100#	Выс	Аномальный сброс системы VPM.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 101#	Сред	Ошибка связи с датчиком атмосферного давления.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 102#	Выс	Ошибка данных датчика атмосферного давления.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 103#	Выс	Неисправность цепи нагревательной пленки. Температура нагревательной пленки превышает верхний предел, и состояние нагрева конфликтует с настройками управления.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 104#	Выс	Разница между двумя датчиками температуры превышает нормальный диапазон или показания одного датчика выходят за пределы нормального диапазона.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 105#	Выс	Ошибка датчика давления вдоха (INSP).
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая ошибка 106#	Выс	Ошибка датчика проксимального давления (Prox).
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Техническая	Выс	Отказ аппаратного контроля.

ошибка 202#		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка связи 000#	Выс	Ошибка связи между системой контроля VCM и основной платой управления. Перезагрузите изделие. Если проблема не исчезнет, обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка связи 001#	Выс	Ошибка связи между системой контроля VCM и системой вентиляции (VPM). Перезагрузите изделие. Если проблема не исчезнет, обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка связи 100#	Выс	Ошибка связи между системой вентиляции (VPM) и основной платой управления. Перезагрузите изделие. Если проблема не исчезнет, обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка связи 101#	Выс	Ошибка связи между системой вентиляции (VPM) и системой контроля VCM. Перезагрузите изделие. Если проблема не исчезнет, обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка связи 202#	Выс	Плата клавиатуры не соединяется с основной платой управления. Сбой клавиатурной панели или ненормальное состояние подключения к последовательному порту. Перезагрузите изделие. Если проблема не исчезнет, обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка связи 300#	Выс	Основная плата управления не соединяется с системой контроля VCM. Перезагрузите изделие. Если проблема не исчезнет, обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка связи 301#	Выс	Система вентиляции (VPM) зависла или соединение через последовательный порт ненормально. Перезагрузите изделие. Если проблема не исчезнет, обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка связи 302#	Выс	Основная плата управления не соединяется с платой клавиатуры. Сбой клавиатурной панели или ненормальное состояние подключения к последовательному порту. Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка клавиатуры 201#	Низ	Ручка регулировки постоянно нажата посторонним предметом. Проверьте, не застряла ли ручка регулировки под воздействием постороннего предмета. Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка клавиатуры 202#	Низ	Кнопка паузы аудио тревоги постоянно нажата посторонним предметом. Проверьте, не застряла ли кнопка паузы аудио тревоги под воздействием постороннего предмета. Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Датчик кислорода отключен.	Низ	Датчик кислорода не подключен. Подключите датчик кислорода.
Замените датчик кислорода.	Сред	Электрохимическая ячейка датчика кислорода разряжена. Замените разряженный датчик кислорода. Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Брюшная полость Респираторный Датчик не подключен	Сред	Датчик абдоминального дыхания не подключен. Убедитесь, что датчик абдоминального дыхания подключен правильно. Обратитесь к уполномоченным техническим специалистам, если проблема сохраняется.

Проверьте проксимальную линию забора проб	Выс	Пробка проксимальной линии отбора не подключена.
		Проверьте, не отсоединилась ли линия отбора. Переподключите проксимальную линию отбора.
Калибровка датчика потока	Выс	Откалибруйте датчик потока.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Калибровка датчика давления	Выс	Откалибруйте датчик давления.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Калибровка датчика кислорода	Выс	Откалибруйте датчик кислорода.
		1. Проверьте, подключен ли газовый источник высокого давления.
		2. Повторно откалибруйте датчик кислорода.
		3. Если проблема не исчезнет, обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Калибровка датчика давления кислорода	Выс	Откалибруйте датчик давления подачи кислорода.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Калибровка датчика давления воздуха	Выс	Откалибруйте датчик давления подачи воздуха.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Калибровка клапана РЕЕР	Выс	Откалибруйте клапан на выдохе.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Калибровка клапана кислорода	Выс	Откалибруйте пропорциональный клапан кислорода.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Калибровка клапана воздуха	Выс	Откалибруйте пропорциональный клапан воздуха.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Калибровка отрицательного давления	Выс	Откалибруйте отрицательное давление.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Трубка заблокирована?	Выс	Трубка заблокирована.
		1. Оцените состояние пациента.
		2. Проверьте дыхательный контур на наличие обструкции.
		3. Осмотрите и очистите клапан выдоха.
Обструкция дыхательных путей?	Выс	Трубка пациента заблокирована или не подключена к дыхательному контуру.
		1. Оцените состояние пациента.
		2. Проверьте трубку пациента на наличие обструкции и подключите датчик потока к дыхательному контуру.
Трубка заблокирована в линии вдоха?	Сред	Трубка линии вдоха заблокирована.
		Проверьте линию вдоха на наличие обструкции.
Трубка отсоединена?	Выс	Трубка отсоединена.
		1. Проверьте дыхательный контур на наличие утечки или отсоединения.
		2. Проверьте правильность установки клапана выдоха.
Утечка из трубки?	Низ	Утечка из трубки.
		1. Проверьте дыхательный контур на наличие утечки или отсоединения.
		2. Проверьте правильность установки клапана выдоха.
Очистите датчик потока	Выс	В датчике потока обнаружена вода или секрет.
		Проверьте и очистите датчик потока.
Ошибка подключения датчика потока	Выс	Ошибка подключения датчика потока.
		1. Проверьте, установлен ли датчик потока правильно, или замените датчик потока.
		2. Если проблема не исчезнет, обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Датчик потока не подключен.	Выс	Датчик потока не подключен.
		Переподключите датчик потока.
Датчик потока	Выс	Датчик потока подключен в обратном направлении.

подключен неправильно		1. Проверьте, установлен ли датчик потока правильно. 2. Если проблема не исчезнет, обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка подачи O ₂	Выс	Когда концентрация O₂ не установлена на 21%, давление подачи кислорода падает ниже 170 кПа. 1. Проверьте соединение подачи кислорода (O₂). 2. Убедитесь, что давление подачи O₂ находится в пределах указанного диапазона.
Давление подачи кислорода слишком высоко	Выс	Давление подачи кислорода превышает 700 кПа. 1. Проверьте соединение подачи кислорода (O₂). 2. Убедитесь, что давление подачи O₂ находится в пределах указанного диапазона.
Неисправность подачи воздуха	Выс	Давление подачи воздуха падает ниже 170 кПа. 1. Проверьте соединение подачи воздуха. 2. Убедитесь, что давление подачи воздуха находится в пределах указанного диапазона.
Давление подачи воздуха слишком высоко	Выс	Давление подачи воздуха превышает 700 кПа. 1. Проверьте соединение подачи воздуха. 2. Убедитесь, что давление подачи воздуха находится в пределах указанного диапазона.
Измерение потока вне диапазона	Выс	Во время вентиляции измерение потока превышает 60 л/мин. 1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте настройки параметров вентиляции.
Температура нагревательной пленки слишком высока	Выс	Температура нагревательной пленки превышает 82°C. Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Нагревательная пленка не установлена	Сред	Нагревательная пленка не установлена. Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Мониторинг датчика потока отключен	Сред	Функция мониторинга датчика потока отключена. Включите переключатель мониторинга датчика потока.
Температура устройства слишком высока	Выс	Температура устройства слишком высокая во время использования. 1. Проверьте и очистите фильтр вентилятора. 2. Если проблема не исчезнет, обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Модуль CO₂ (общий)		
Ошибка связи CO ₂	Выс	Ошибка проверки связи датчика CO₂. 1. Переустановите модуль CO₂. 2. Если проблема не исчезнет, обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Несоответствие идентификатора CO ₂	Низ	Ошибка несоответствия идентификатора датчика CO₂. Проверьте, является ли модуль обозначенным производителем модулем CO₂.
Заблокирована линия отбора CO ₂	Низ	Линия отбора CO₂ заблокирована. 1. Проверьте, не перегнута ли линия отбора. 2. Замените линию отбора.
Нет линии отбора CO ₂	Низ	Линия отбора не подключена или обнаружено плохое соединение. Подключите линию отбора.
Точность CO ₂ вне диапазона	Низ	Значение измерения превышает установленный диапазон точности.

		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Температура датчика CO ₂ вне диапазона	Низ	Сбой датчика CO ₂ .
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Необходима нулевая настройка CO ₂	Низ	Необходима нулевая настройка датчика CO ₂
		Выполняется нулевая настройка модуля CO ₂ .
Модуль CO ₂ (Masimo)		
Ошибка программного обеспечения CO ₂ . Перезагрузка датчика	Низ	Ошибка программного обеспечения датчика CO ₂ .
		1. Датчик CO ₂ неисправен. Перезагрузите модуль. 2. Переустановите модуль CO ₂ . 3. Если проблема не исчезнет, обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка аппаратного обеспечения CO ₂ . Замена датчика	Низ	Ошибка аппаратного обеспечения датчика CO ₂ .
		1. Датчик CO ₂ неисправен. Перезагрузите модуль. 2. Переустановите модуль CO ₂ . 3. Если проблема не исчезнет, обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Скорость CO ₂ вне диапазона	Низ	Сбой датчика CO ₂ .
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Потеряна заводская калибровка CO ₂	Низ	Сбой датчика CO ₂ .
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Атмосферное давление CO ₂ вне диапазона	Низ	Сбой датчика CO ₂ .
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Неудача калибровки диапазона CO ₂	Низ	Сбой датчика CO ₂ .
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Калибровка диапазона CO ₂ ...	Низ	Выполняется калибровка диапазона датчика CO ₂ .
		Отсутствует.
Нет адаптера CO ₂	Низ	У датчика CO ₂ нет адаптера.
		Проверьте адаптер CO ₂ .
Замените адаптер CO ₂	Низ	Адаптер датчика CO ₂ необходимо заменить.
		Замените адаптер CO ₂ .
Модуль CO ₂ (COMEN)		
Калибруйте CO ₂	Низ	Датчик CO ₂ должен быть откалиброван.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Модуль SpO ₂ (общий)		
Датчик SpO ₂ отключен	Сред	Датчик SpO ₂ отсоединен от пальца пациента.
		Проверьте соединение между датчиком SpO ₂ и пациентом.
Датчик SpO ₂ отсоединен	Низ	Датчик SpO ₂ подключен неправильно.
		Подключите датчик SpO ₂ .

Поиск пульса	Низ	Датчик SpO ₂ неправильно подключен или пациент двигает руками.
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте соединение между датчиком SpO ₂ и пациентом.
Связь SpO ₂ остановлена.	Выс	Модуль SpO ₂ не может установить связь с вентилятором.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка связи SpO ₂	Выс	Тип датчика SpO ₂ не соответствует настройкам или датчик неисправен.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Слабый сигнал SpO ₂	Низ	Датчик SpO ₂ подключен неправильно.
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте соединение между датчиком SpO ₂ и пациентом.
Нет пульса	Выс	Пульс не обнаружен модулем SpO ₂ .
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте соединение между датчиком SpO ₂ и пациентом.
Модуль SpO ₂ (Masimo)		
Неисправный датчик SpO ₂	Низ	Отказ датчика SpO ₂ .
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Низкая перфузия SpO ₂	Низ	Обнаружена плохая периферическая перфузия в области датчика SpO ₂
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте соединение между датчиком SpO ₂ и пациентом.
Помехи SpO ₂	Низ	Сильные внешние помехи.
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте соединение между датчиком SpO ₂ и пациентом.
Слишком много света SpO ₂	Низ	Чрезмерное воздействие окружающего света на датчик SpO ₂ или датчик закрыт тканью.
		1. Оцените состояние пациента. 2. Проверьте соединение между датчиком SpO ₂ и пациентом.
Неизвестный датчик SpO ₂	Низ	Модуль SpO ₂ не может распознать датчик.
		1. Проверьте датчик SpO ₂ . 2. Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Нет кабеля SpO ₂	Низ	Датчик SpO ₂ отключен от основного кабеля.
		Подключите кабель модуля SpO ₂ .
Нет адгезивного датчика SpO ₂	Низ	Модуль SpO ₂ не может распознать датчик.
		Подключите адгезивный датчик.
Ошибка модуля SpO ₂	Низ	Неисправность датчика SpO ₂ .
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Модуль SpO ₂ (Nellcor)		
Ошибка Nellcor, сброс	Низ	Модуль SpO ₂ сбрасывается.
		1. Ошибка модуля SpO ₂ . Сброс модуля. 2. Переустановите модуль SpO ₂ .

Модуль SpO ₂ (Comen)		
Датчик SpO ₂ отсоединен	Низ	Датчик SpO ₂ подключен неправильно.
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.
Ошибка модуля SpO ₂	Низ	Неисправность датчика SpO ₂ .
		Обратитесь к авторизованному обслуживающему персоналу.

7.1 Запуск системы

- 1) Подключите сетевой шнур к электросети. Убедитесь, что индикатор внешнего питания включен.
- 2) Нажмите кнопку включения/выключения (ON/OFF), чтобы включить аппарат ИВЛ. После включения аппарата будет проведена проверка системы. Подробную информацию см. в разделе **4.3.1 «Самотестирование при включении питания»**.

7.2 Подключение дыхательного контура и компонентов

Обратитесь к **главе 3 «Установка и подключение»** для получения деталей.

7.3 Проверка системы

После включения аппарата ИВЛ он выполнит самопроверку при включении. После самопроверки при включении он пройдет через проверку системы. Если последняя проверка системы прошла успешно, вы можете выбрать **[Ожид.]** на интерфейсе проверки системы, чтобы войти в режим ожидания. Однако, для обеспечения безопасности пациента, повторите проверку системы, когда аппарат ИВЛ используется для нового пациента или после замены дыхательного контура или компонентов. Для получения подробной информации обратитесь к **4.3.2 «Проверка системы»**.

7.4 Выбор пациента

Установите информацию о пациенте в интерфейсе ожидания:

- Выберите **[Тот же пац.]**: вы можете установить тип вентиляции (инвазивная «» или неинвазивная «»), пол пациента, рост/вес, но тип пациента установить нельзя.
- Выберите **[Новый пац.]**: вы можете установить тип пациента (младенец или неонатальный), тип вентиляции (инвазивная «» или неинвазивная «»), пол пациента, рост/вес.

Если вам нужно просмотреть или изменить информацию о пациенте во время вентиляции, выберите область информации о пациенте в верхней панели, чтобы открыть окно **[Тот же пац.]** для просмотра или изменения следующих элементов:

- измените пол пациента и рост/вес;
- просмотрите тип пациента и тип вентиляции;
- просмотрите продолжительность вентиляции у того же пациента.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- При переключении типа вентиляции убедитесь, что пределы тревоги соответствуют текущему режиму.
- Неинвазивная вентиляция предназначена только для пациентов с регулярным спонтанным дыханием.
- Неинвазивная вентиляция строго запрещена для интубированных пациентов и для пациентов без спонтанного дыхания или с нерегулярным спонтанным дыханием.
- При выборе инвазивной вентиляции можно включить компенсацию сопротивления трубки (TRC). Для получения подробной информации обратитесь к 13.5 «Компенсация сопротивления трубки (TRC)».

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Когда [Идеал. рост/вес] установлен на [Идеал. рост], если пол или рост изменяются, идеальный вес будет изменен соответственно.
- В режиме ожидания, когда идеальный вес изменяется, [TV], [TVарпеа], [f] (частота), [fапноэ] будут изменены соответственно, а также верхние и нижние пределы тревоги TV и MV. Однако изменение идеального веса (IBW) не вызовет изменения других параметров во время вентиляции.

7.4.1 Тип вентиляции

Этот аппарат ИВЛ поддерживает как инвазивную, так и неинвазивную вентиляцию. Инвазивная вентиляция подразумевает вентиляцию пациента через искусственный воздуховод (трахеальная интубация и трахеостомия); неинвазивная вентиляция подразумевает вентиляцию пациента без трахеальной интубации или трахеостомии, но с использованием назальной маски или респираторной маски. Выберите соответствующий тип вентиляции в зависимости от состояния пациента.

7.4.2 Настройка типа генератора давления

- 1) Выберите иконку  в верхней части экрана, чтобы открыть меню генератора давления;
- 2) Выберите соответствующий [Тип генератора давления]: [Пот. младен], [Неон.п.], [Пот. младен LP] или [Пот. NV].

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Настройка типа генератора давления должна соответствовать тому, который подключен к дыхательному контуру.
- В режиме вентиляции HFNC используйте трубку для кислородной терапии с высоким потоком, и тип генератора давления не может быть установлен.
- Режим вентиляции HFNC применим только к генераторам давления NV FLOW и Neo Flow.

7.5 Режим вентиляции и настройка параметров

В режиме ожидания или вентиляции вы можете изменить настройки параметров текущего режима вентиляции одним из следующих двух способов:

- в области быстрого доступа к настройкам параметров выберите параметр вентиляции для настройки, поверните ручку регулировки, чтобы установить соответствующее значение, а затем нажмите на ручку, чтобы подтвердить настройку.
- Выберите область режима вентиляции и выберите параметр вентиляции для настройки, поверните ручку регулировки, чтобы установить соответствующее значение, а затем нажмите на ручку, чтобы подтвердить настройку.

Чтобы установить другие режимы вентиляции и параметры вентиляции, следуйте следующим шагам:

1. выберите режим вентиляции, который нужно установить, в нижней панели, чтобы открыть соответствующее окно настройки параметров;
2. выберите параметр вентиляции для настройки, нажав на имя параметра на экране или повернув и нажав на ручку регулировки;
3. поверните ручку регулировки, чтобы установить параметр на соответствующее значение, и нажмите на нее, чтобы подтвердить настройку.
4. После настройки всех параметров, как требуется, выберите кнопку **[Подт-ть]**.

7.5.1 Режим вентиляции

Режимы вентиляции, которые могут быть активированы, различаются в зависимости от типов вентиляции и типов пациентов. Выберите соответствующий режим вентиляции в зависимости от состояния пациента. Для различных типов вентиляции и пациентов доступные режимы вентиляции показаны в таблице ниже:

Тип вентиляции	Тип пациента	Режим вентиляции
Инвазивная	Дети с массой тела до 30 кг	V-A/C, P-A/C, V-SIMV, P-SIMV, CPAP/PSV, DuoVent, APRV, AMV, PPS, HFO, PC-HFO
	Новорожденные, включая недоношенных детей	V-A/C, P-A/C, V-SIMV, P-SIMV, CPAP/PSV, DuoVent, APRV, PPS, HFO, PC-HFO
Неинвазивная	Новорожденные, включая недоношенных детей, а также дети с массой тела до 30 кг	Одноконтурный: DuoVent, NCPAP, NIPPV, SNIPPV, HFNC, NHFO
		Двухконтурный: P-A/C, NCPAP



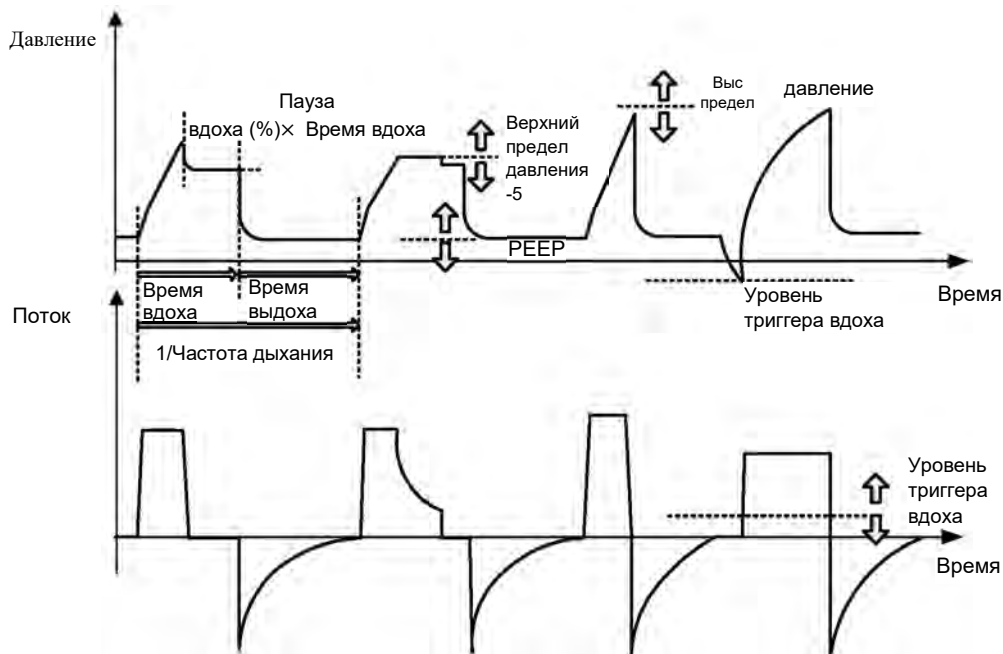
ПРИМЕЧАНИЕ

- Режимы вентиляции, которые могут быть иницированы в рамках неинвазивной вентиляции, связаны с настройкой [Неинв. реж.]. Изменение [Неинв. реж.] приведет к изменению режимов вентиляции, которые могут быть иницированы в рамках неинвазивного режима. Для получения подробной информации обратитесь к 5.1.8 «Настройка неинвазивного режима».
- Неонатальные датчики потока недоступны в рамках неинвазивной вентиляции (NIV).
- Одноразовая неинвазивная вентиляция требует от пользователя генератора давления подключения пациента.
- Режимы вентиляции, которые не могут быть активированы, будут серыми и недоступными для выбора.
- Иницированное пациентом вдохновение может создать отрицательное давление в фазе выдоха.
- Максимальное ограниченное давление аппарата ИВЛ составляет 110 смH₂O.
- Для режимов высокочастотной вентиляции, таких как HFO, PC-HFO, NHFO и HFNC, максимальное ограниченное давление составляет 100 смH₂O, а минимальное ограниченное давление - -50 смH₂O.
- Пользователь может установить верхний предел тревоги для давления в дыхательных путях в фазе вдоха. Когда давление достигает верхнего предела тревоги, срабатывает тревога высокого приоритета [Сл. выс. P_{aw}] и одновременно аппарат ИВЛ откроет выдоховой клапан и переключится в фазу выдоха до тех пор, пока давление в дыхательных путях не упадет до предустановленного значения РЕЕР. Если давление превышает верхний предел тревоги + 5 смH₂O (регулируемый предел давления), аппарат ИВЛ откроет предохранительный клапан для сброса давления до тех пор, пока оно не упадет до 3 смH₂O в течение 0,5 секунды. Для обеспечения безопасности пациента убедитесь, что верхний предел тревоги для давления в дыхательных путях установлен разумно.
- Чтобы избежать случайного срабатывания вентиляции, рекомендуется выбирать режимы вентиляции с контролем давления (P-A/C или P-SIMV) для пациентов, которым необходимы закрытые катетеры для аспирации.
- В режимах вентиляции V-SIMV, P-SIMV, CPAP/PSV, DuoVent, APRV, AMV, PPS или NCPAP волновая форма в фазе вдоха, окрашенная в красный цвет, указывает на то, что пациент дышит спонтанно или иницирует поддержку вентиляции.

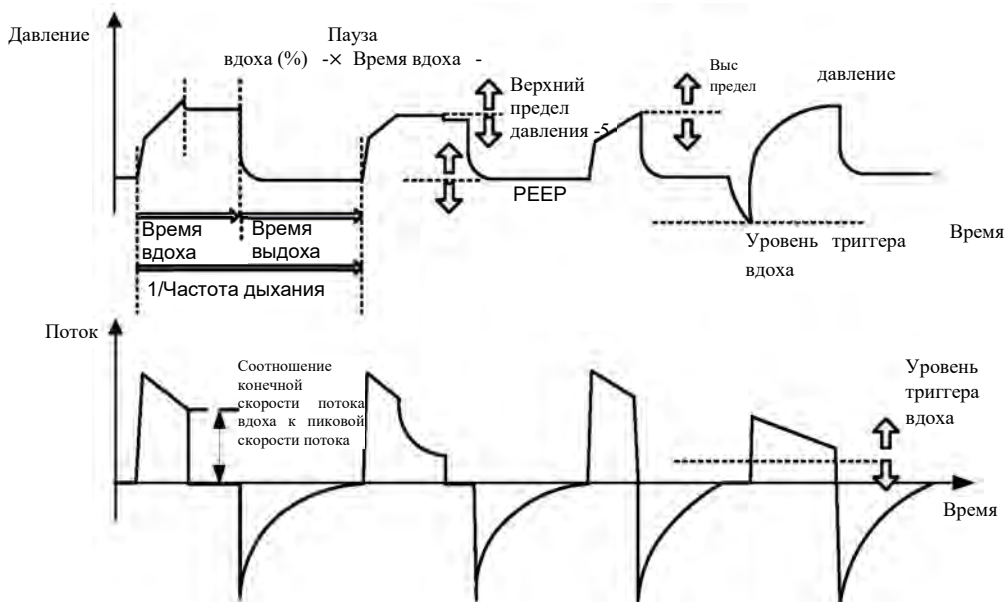
7.5.1.1 V-A/C (Объемно-ассистированная/Контрольная вентиляция)

В режиме V-A/C (Объемно-ассистированная/Контрольная вентиляция) аппарат ИВЛ подает определенный объем воздуха 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, следующая механическая вентиляция будет подана заранее.

Типичная квадратная волновая форма в режиме V-A/C показана ниже:



Типичная убывающая волновая форма в режиме V-A/C показана ниже:



Параметры вентиляции в режиме V-A/C следующие:

Основные параметры:	
1.	[O ₂ %]
2.	[VT]
3.	[T _{insp}] или [I:E]
4.	[f]

5.	[РЕЕР]
6.	[Подд.]
7.	[Триггер потока], [Триггер давл.] или [Триггер объема]
8.	[Тпауза(%)] или [Поток]
9.	[Синх.под.]
10.	[Тип пот.]
Параметры вдоха	
1.	[Взд.]
2.	[Интерв.]
3.	[Ц-лы вдоха]
4.	[ΔДавл взд]

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- [Тип пот.] по умолчанию установлен как прямоугольная волна.
- [Синх.под.] можно установить только при выборе типа пациента [Млад.].

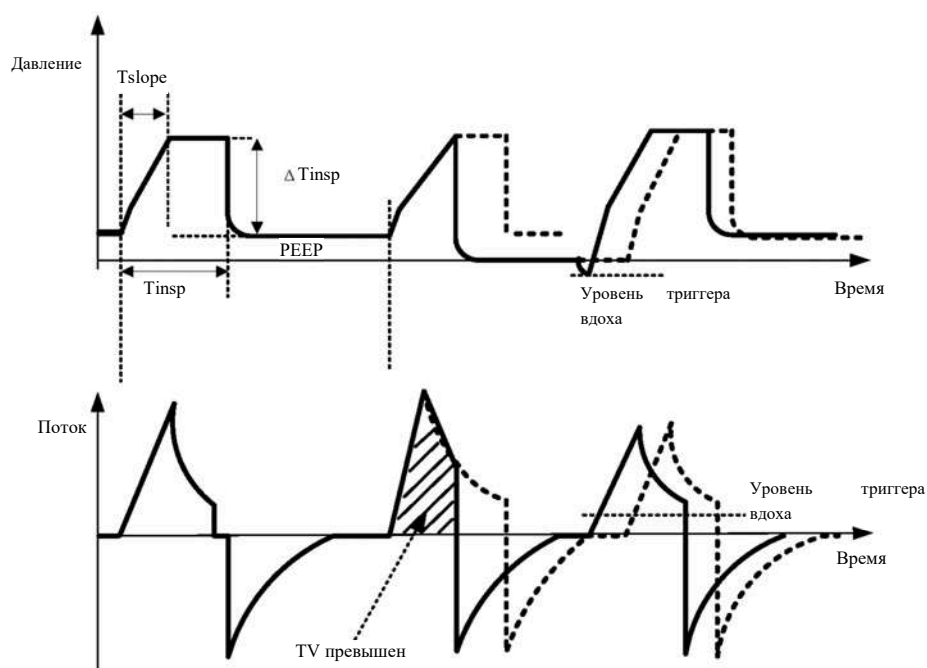
7.5.1.2 Р-А/С (Вентиляция с давлением помощи/контроля)

В режиме Р-А/С (Вентиляция с объемом помощи/контроля) аппарат ИВЛ работает следующим образом в фазе вдоха:

- Давление Ramp: давление в дыхательных путях пациента поднимается до предустановленного уровня за установленное время подъема, и давление поддерживается до конца предустановленного времени вдоха.
- Давление Hold: скорость подачи изменяется в зависимости от сопротивления легких пациента и их комплаентности.

В фазе вдоха аппарат ИВЛ переключится в фазу выдоха, когда поданный объем превысит верхний предел тревоги для объема вдоха, и аппарат прекратит дальнейшее поджатие, когда давление в дыхательных путях превысит предел давления (верхний предел тревоги $P_{aw} - 5 \text{ смH}_2\text{O}$). В фазе выдоха аппарат ИВЛ поддерживает синхронизированный триггер, то есть механическая вентиляция будет начинаться заранее, когда обнаруживается вдох пациента.

Типичная волновая форма в режиме Р-А/С показана ниже:



Параметры вентиляции в режиме P-A/C следующие:

Основные параметры	
1.	[O ₂ %]
2.	[P _{insp}]
3.	[T _{insp}] или [I:E]
4.	[f]
5.	[PEEP]
6.	[Подд.] (Поддержка)
7.	[Триггер потока], [Триггер давл.] или [Триггер объема]
8.	[Tslope]
9.	[Синх.под.]
10.	[Поток]
11.	[Пот.выд.]
Параметры вдоха	
1.	[Взд.]
2.	[Интерв.]
3.	[Ц-лы вдоха]
4.	[ΔДавл взд]
Параметры VG/VL	
1.	[Гарантия объема] или [Предел объема]
2.	[Гарантия v] или [Предел v]
3.	[Макс. д.]

7.5.1.3 V-SIMV (Объемно-контролируемая синхронизированная интермиттирующая обязательная вентиляция)

Режим V-SIMV (Объемно-контролируемая синхронизированная интермиттирующая обязательная вентиляция) гарантирует минимальную предустановленную частоту вентиляции. Аппарат ИВЛ обеспечивает базовое количество вентиляций в соответствии с предустановленной частотой интермиттирующей обязательной вентиляции (с использованием режима V-A/C).

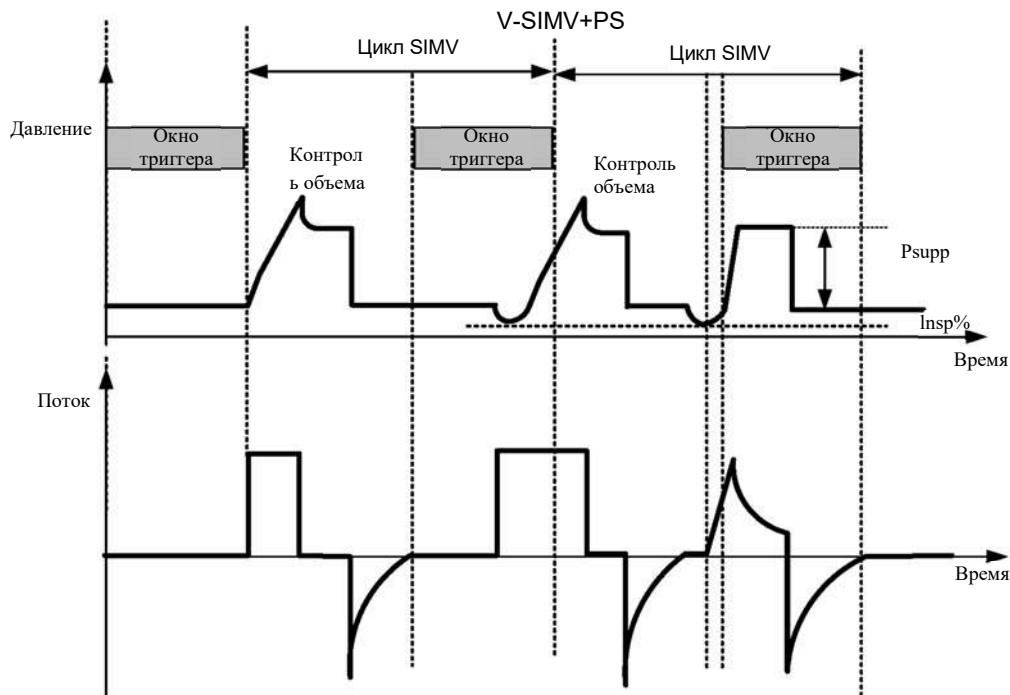
■ Триггеринг в окне триггера: в течение 1,5-секундного окна триггера, если аппарат ИВЛ обнаруживает

вдох пациента, он подаст одну синхронизированную объемно-контролируемую вентиляцию.

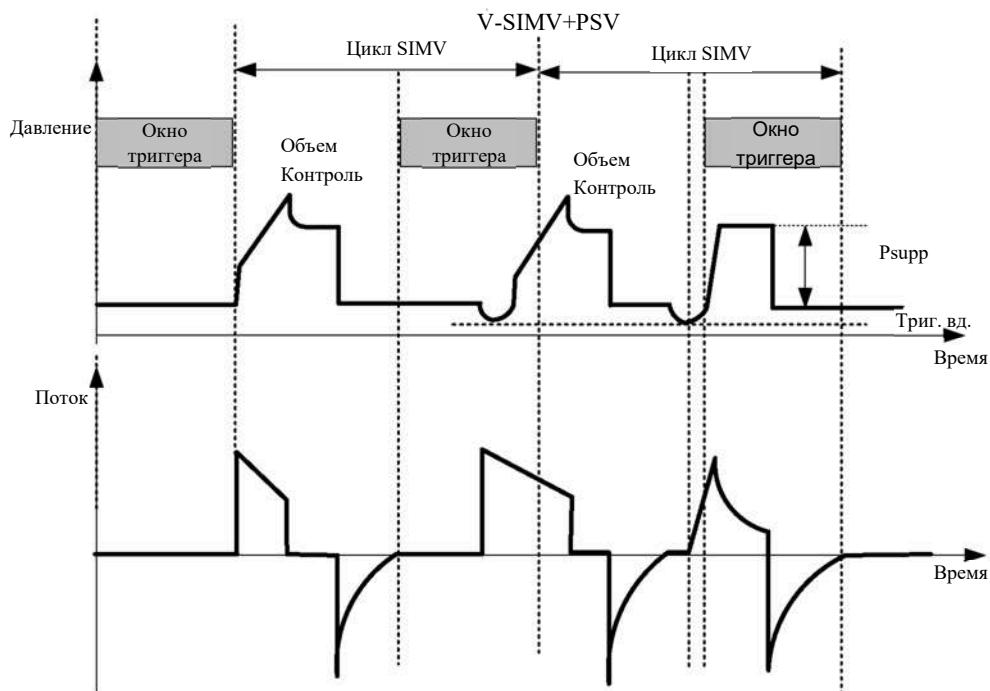
- Нет триггера в окне триггера: если триггер не обнаружен в течение 1,5-секундного окна триггера, аппарат ИВЛ подаст одну обязательную объемно-контролируемую вентиляцию.
- Период окна без триггера: пациент дышит спонтанно или получает вспомогательную вентиляцию с поддержкой давлением.

Если время выдоха короче 1,5-секундного окна триггера, вся фаза выдоха становится окном триггера.

Типичная квадратная волновая форма в режиме V-SIMV + PSV показана ниже:



Типичная убывающая волновая форма в режиме V-SIMV + PSV показана ниже:



Параметры вентиляции в режиме V-SIMV следующие:

Основные параметры

1.	[O ₂ %]
2.	[VT]
3.	[fsimv]
4.	[Tinsp]
5.	[PEEP]
6.	[Тпауза(%)] или [Поток]
7.	[ΔPsupp]
8.	[Синх.под.]
9.	[Триггер потока], [Триггер давл.] или [Триггер объема]
10.	[Выдох %]
11.	[Tslope]
12.	[Тип пот.]
Параметры апноэ	
1.	[Вент апноэ]
2.	[TVapноэ] (доступно только в инвазивном режиме) или [ΔД.апноэ]
3.	[fапноэ]
4.	[Tinsp апноэ]
Параметры вдоха	
1.	[Взд.]
2.	[Интерв.]
3.	[Ц-лы вдоха]
4.	[ΔДавл взд]

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- [Тип пот.] по умолчанию установлен как прямоугольная волна.

7.5.1.4 P-SIMV (Вентиляция с контролем давления, синхронизированная интермиттирующая обязательная вентиляция)

Режим P-SIMV (Вентиляция с контролем давления, синхронизированная интермиттирующая обязательная вентиляция) гарантирует минимальную предустановленную частоту вентиляции. Аппарат ИВЛ обеспечивает базовое количество вентиляций в соответствии с предустановленной частотой интермиттирующей обязательной вентиляции (с использованием режима P-A/C).

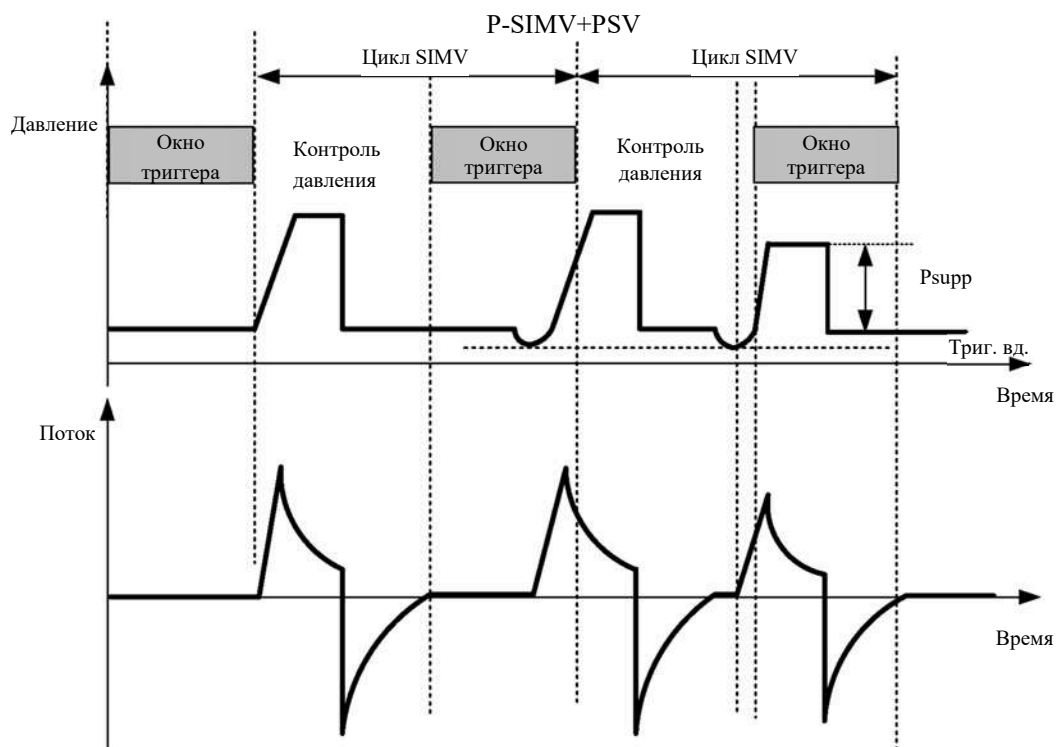
■Триггеринг в окне триггера: в течение 1,5-секундного окна триггера, если аппарат ИВЛ обнаруживает вдох пациента, он подаст одну синхронизированную давление-контролируемую вентиляцию.

■Нет триггера в окне триггера: если триггер не обнаружен в течение 1,5-секундного окна триггера, аппарат ИВЛ подаст одну обязательную давление-контролируемую вентиляцию.

■Период окна без триггера: пациент дышит спонтанно или получает вспомогательную вентиляцию с поддержкой давлением.

Если время выдоха короче 1,5-секундного окна триггера, весь выдох становится окном триггера.

Типичная волновая форма в режиме P-SIMV + PSV показана ниже:



Параметры вентиляции в режиме P-SIMV следующие:

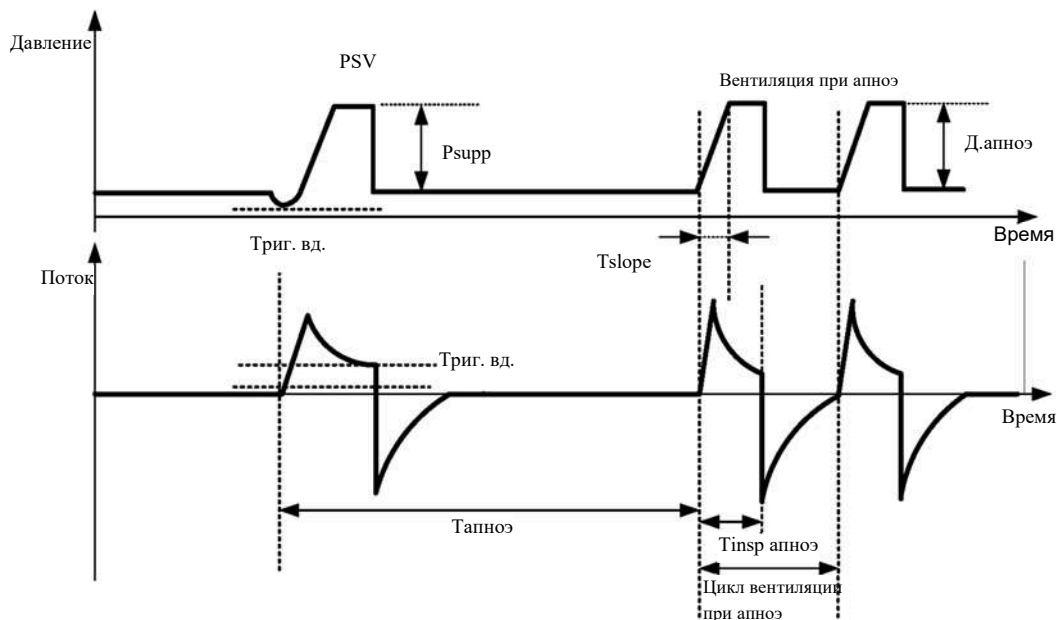
Основные параметры	
1.	[O ₂ %]
2.	[P _{insp}]
3.	[T _{insp}]
4.	[f _{simv}]
5.	[T _{slope}]
6.	[PEEP]
7.	[Выдох %]
8.	[ΔP _{supp}]
9.	[Синх.под.]
10.	[Триггер потока], [Триггер давл.] или [Триггер объема]
11.	[Поток]
12.	[Пот.выд.]
Параметры апноэ	
1.	[Вент апноэ]
2.	[TV апноэ] (доступно только в инвазивном режиме) или [ΔД. апноэ]
3.	[f апноэ]
4.	[T _{insp} апноэ]
Параметры вдоха	
1.	[Взд.]
2.	[Интерв.]
3.	[Ц-лы вдоха]
4.	[ΔДавл взд]
Параметры VG/VL	
1.	[Гарантия объема] или [Предел объема]
2.	[Г _{арантия v}] или [П _{редел v}]
3.	[Макс. д.]

7.5.1.5 CPAP/PSV (Непрерывное положительное давление в дыхательных путях/Вентиляция с поддержкой давления)

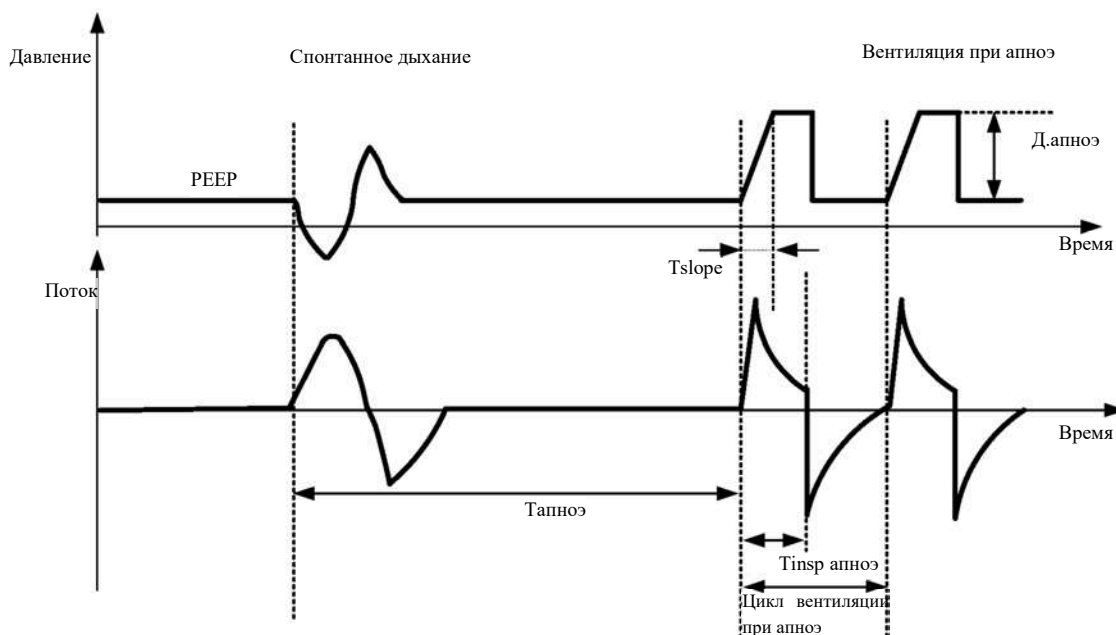
В режиме PAV (Вентиляция с поддержкой давления) аппарат ИВЛ подает вентиляцию с поддержкой давления, когда он обнаруживает, что вдох пациента достигает предустановленного порога триггера вдоха.

Как только начинается вдох, аппарат ИВЛ увеличивает давление в дыхательных путях пациента до предустановленного уровня давления в течение установленного времени подъема давления (T_{slope}) и поддерживает уровень давления до тех пор, пока скорость вдоха пациента не достигнет порога триггера выдоха.

В фазе удержания давления в режиме PSV скорость подачи воздуха изменяется в зависимости от сопротивления легких пациента и их соответствия.



В режиме CPAP, также называемом Непрерывная положительная вентиляция в дыхательных путях, аппарат ИВЛ поддерживает давление в дыхательных путях на предустановленном уровне положительного давления на протяжении всего цикла вентиляции. В течение цикла вентиляции пациент дышит спонтанно с заданной частотой дыхания, временем и объемом дыхания. Когда система обнаруживает, что пациент не дышит спонтанно в течение времени, превышающего предустановленное время апноэ, аппарат ИВЛ автоматически переключится на резервную вентиляцию при апноэ.



Параметры вентиляции в режиме CPAP/PSV следующие:

Основные параметры	
1.	[O ₂ %]
2.	[ΔPsupp]
3.	[PEEP]
4.	[Макс. T _{insp}]
5.	[Поток]
6.	[Пот.выд.]
7.	[Синх.под.]
8.	[Триггер потока], [Триггер давл.] или [Триггер объема]
9.	[Выдох %]
10.	[Tslope]
Параметры апноэ	
1.	[TVапноэ] (доступно только в инвазивном режиме) или [ΔД.апноэ]
2.	[fапноэ]
3.	[T _{insp} апноэ]
Параметры VG/VL	
1.	[Гарантия объема] или [Предел объема]
2.	[Г _{арантия v}] или [П _{редел v}]
3.	[Макс. д.]

7.5.1.6 DuoVent (Двухуровневая положительная вентиляция в дыхательных путях/Назальная двухуровневая положительная вентиляция в дыхательных путях)

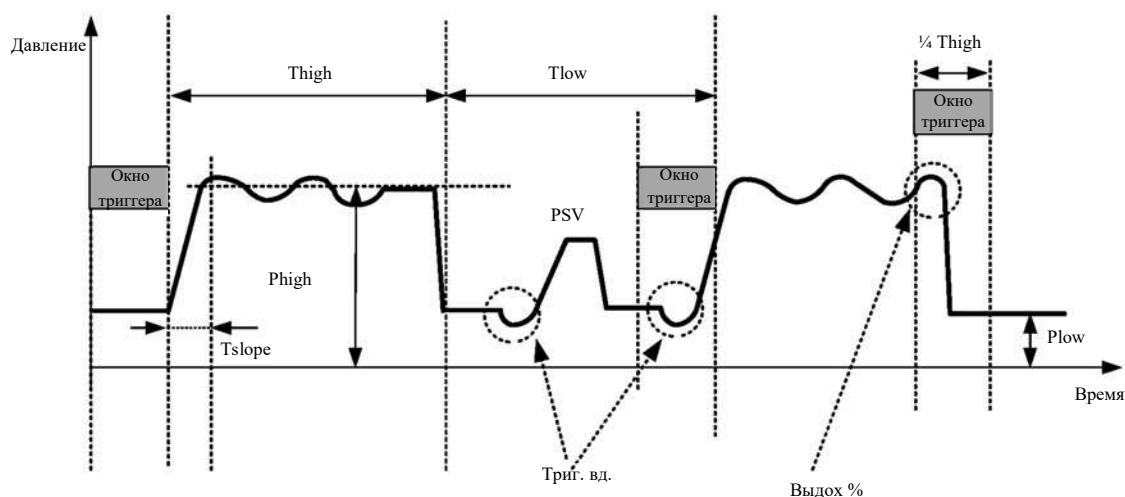
1) DuoVent Инвазивная двухуровневая вентиляция также называется режимом двухуровневого положительного давления в дыхательных путях. В инвазивной двухуровневой вентиляции DuoVent аппарат ИВЛ чередует два предустановленных уровня положительного давления в дыхательных путях во время механической вентиляции или спонтанного дыхания пациента. Пациент может дышать спонтанно на обоих уровнях давления с следующими техническими характеристиками:

■ Поддержка давления: поддержка давления может быть установлена в фазе низкого давления;

■ Окно триггера: окна триггера реализованы как в фазе низкого, так и в фазе высокого давления. Для фазы низкого давления окно триггера активируется через 5 секунд после продолжительности низкого давления; для фазы высокого давления окно триггера охватывает последнюю четверть (1/4) продолжительности высокого давления.

■ Переход между фазами: обнаруженный вдох в окне триггера низкого давления переключит на подачу высокого давления; триггер выдоха, происходящий в окне триггера высокого давления, переключит на подачу низкого давления.

Длительность окна триггера для педиатрических и неонатальных пациентов составляет 1,5 секунды. Если время выдоха короче 1,5-секундного окна триггера, вся фаза выдоха становится окном триггера.

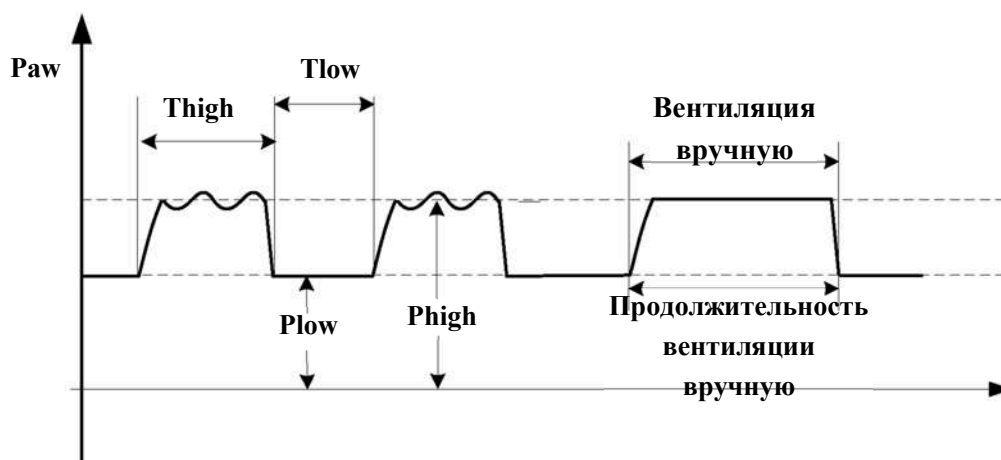


2) DuoVent Одноразовый неинвазивный режим вентиляции также называется Назальная двухуровневая положительная вентиляция в дыхательных путях. В режиме DuoVent Одноразовая неинвазивная вентиляция аппарат ИВЛ чередует два предустановленных уровня положительного давления в дыхательных путях:

■ Фаза высокого давления: аппарат ИВЛ увеличивает давление в дыхательных путях пациента до предустановленного уровня **[Phigh]** и поддерживает высокое давление до окончания периода **[Thigh]**.

■ Фаза низкого давления: после окончания **[Thigh]**, аппарат ИВЛ переходит в фазу низкого давления и поддерживает низкий уровень давления в течение времени **[Tlow]**.

Когда установлено **[Прод.руч.вент.]**, нажмите **[Самост. дых.]** на правой панели инструментов, чтобы доставить **[Phigh]**, и система запросит ручную вентиляцию. Нажмите и удерживайте кнопку ручной вентиляции, аппарат ИВЛ непрерывно подает **[Phigh]** с максимальной продолжительностью, ограниченной предустановленной **[Прод.руч.вент.]**. После истечения времени, аппарат ИВЛ возвращается в фазу низкого давления.



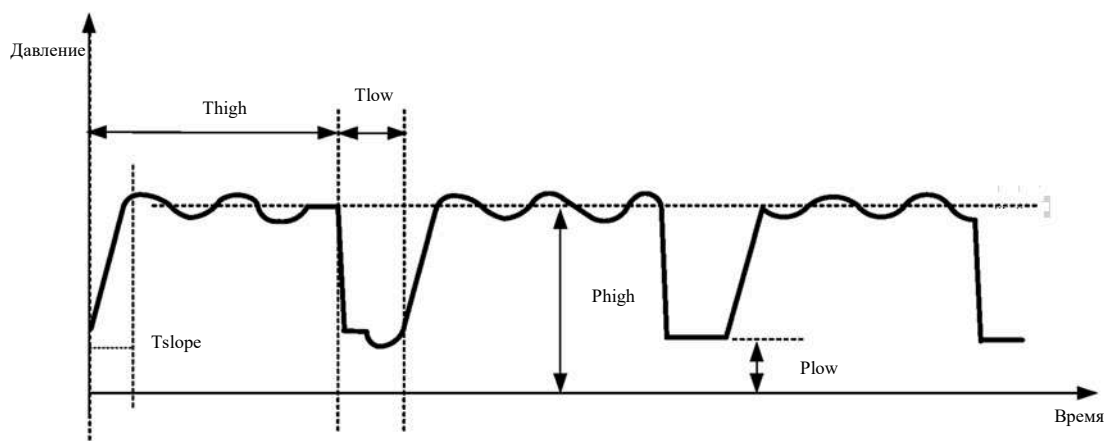
Параметры вентиляции в режиме DuoVent следующие:

Основные параметры	
1.	[O₂%]
2.	[Phigh]
3.	[Plow]
4.	[Thigh] или [f]
5.	[Tlow] , [Tinsp] или [I:E]
6.	[ΔPsupp]
7.	[Синх.под.]
8.	[Триггер потока] , [Триггер давл.] или [Триггер объема]
9.	[Выдох %]
10.	[Поток]
11.	[Пот.выд.]
12.	[Tslope]
Параметры апноэ	
1.	[TVапноэ] (доступно только в инвазивном режиме) или [ΔД.апноэ]
2.	[fапноэ]
3.	[Tinsp апноэ]

7.5.1.7 APRV (Режим вентиляции с высвобождением давления в дыхательных путях)

Режим APRV (Режим вентиляции с высвобождением давления в дыхательных путях) можно рассматривать как режим CPAP, интегрированный с периодическим, коротким высвобождением давления в дыхательных путях.

Типичная волновая форма давления режима APRV следующая:



Параметры вентиляции в режиме APRV следующие:

Основные параметры	
1.	[O ₂ %]
2.	[Phigh]
3.	[Thigh]
4.	[Plow]
5.	[Tlow]
6.	[Поток]
7.	[Пот.выд.]
8.	[Tslope]
9.	[Триггер потока], [Триггер давл.] или [Триггер объема]
Параметры апноэ	
1.	[TVапноэ] (доступно только в инвазивном режиме) или [ΔД.апноэ]
2.	[fапноэ]
3.	[Tinsp апноэ]

7.5.1.8 AMV (Адаптивная минутная вентиляция)

AMV, также называемая Адаптивной минутной вентиляцией, предполагает, что параметры вентиляции пациента адаптивно регулируются для минимизации работы дыхания (РОД). Целевой минутный объем можно регулировать на основе пользовательского расчетного ИМТ (идеальной массы тела, IBW) пациента и MV. Аппарат ИВЛ будет рассчитывать частоту дыхания и объем вдоха согласно уравнению Отиса для достижения минимальной работы дыхания при заданном целевом минутном объеме и будет регулировать I:E в зависимости от измеренного времени постоянной легких. AMV применяется только для педиатрических пациентов.

Уравнение Отиса:

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

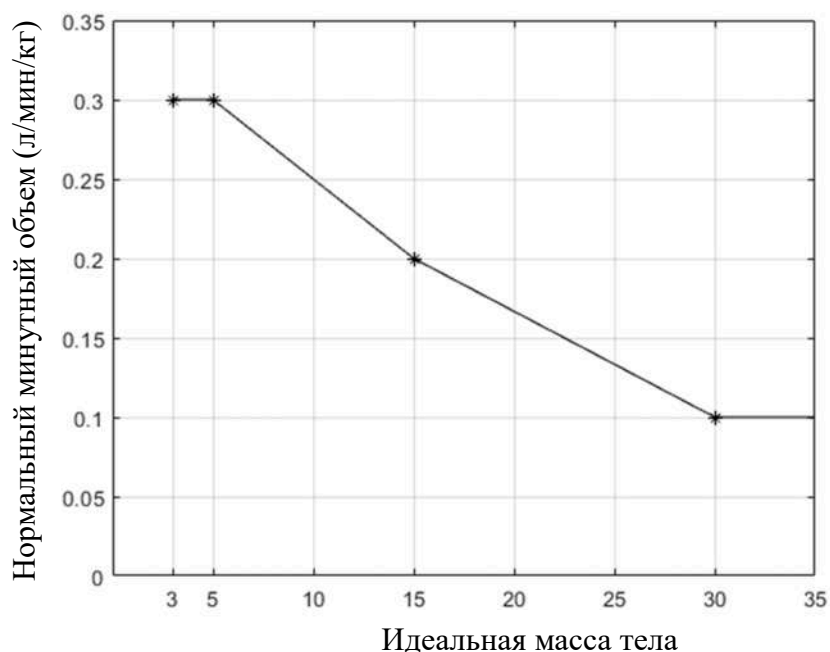
Где

- F: частота минимальной
 - MV: целевой минутный объем;
 - V_d: объем физиологической мертвой зоны пациента;
 - RC_{exp}: временная постоянная легких
 - a: коэффициент, связанный с формой дыхательного волнового сигнала, для синусоидальных волн a=2π²/60
- дыхания для достижения работы дыхания (РОД);

Целевой минутный объем (MV) рассчитывается по формуле:

$$\text{Целевой MV (л/мин)} = \text{Нормальный MV (л/мин)} \times (100\text{MV}\%)$$

Нормальный минутный объем является функцией идеальной массы тела и рассчитывается в соответствии с правилами, указанными в таблице ниже.



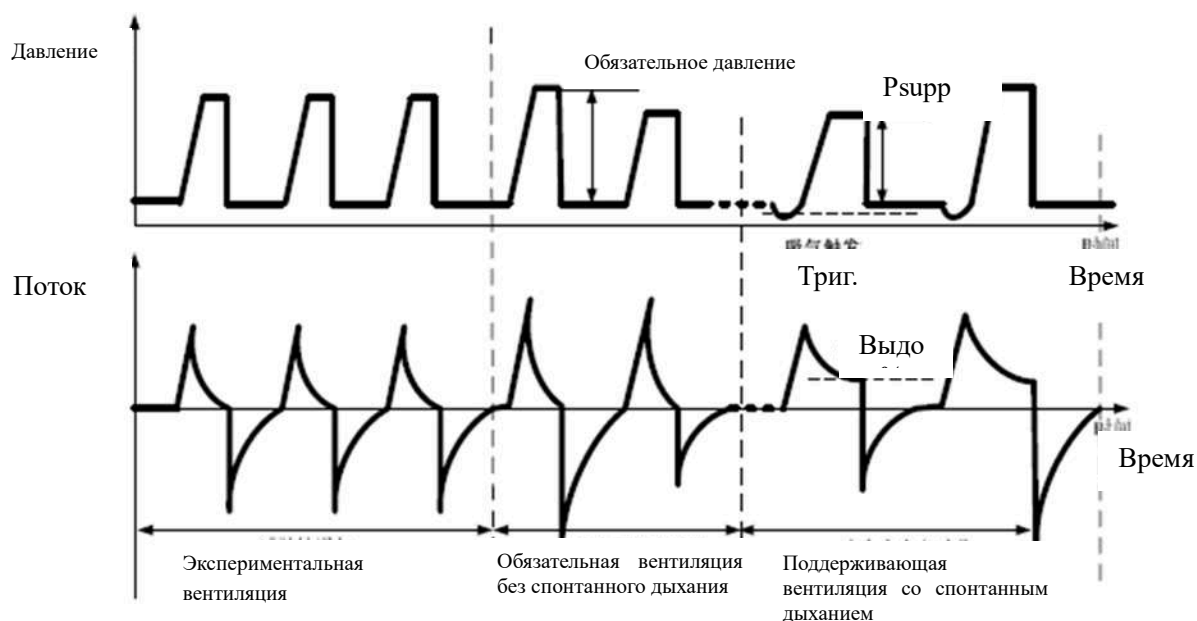
PCV (экспериментальная вентиляция) выполняется в первые три цикла AMV; при этом рассчитывается сопротивление и растяжимость легких пациента. Настройки начальных параметров вентиляции приведены в таблице ниже:

Настройка параметров для детских экспериментальных циклов вентиляции

IBW (кг)	ΔP_{insp} (см H ₂ O)	T _{insp} (с)	f (вдох/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 проведения трёх экспериментальных циклов вентиляции система переходит в режим автоматической регулировки, чтобы обеспечить приближение фактического минутного объема к заданному значению. Это достигается за счёт минимизации работы дыхания (РОД). Если у пациента отсутствует спонтанное дыхание, проводится обязательная вентиляция; Если пациент восстанавливает спонтанное дыхание, выполняется поддерживающая вентиляция.

Типичная форма волновой формы в режиме AMV:



Параметры вентиляции в режиме AMV:

Основные параметры	
1.	[O ₂ %]
2.	[MV%]
3.	[PEEP]
4.	[Поток]
5.	[Пот.выд.]
6.	[Триггер потока], [Триггер давл.] или [Триггер объема]
7.	[Выдох %]
8.	[Tslope]
9.	[Синх.под.]
Параметры вдоха	
1.	[Взд.]
2.	[Интерв.]
3.	[Ц-лы вдоха]
4.	[ΔДавл взд]

7.5.1.9 Режим NCPAP (Носовая постоянная положительная дыхательная поддержка)

NCPAP (Носовая постоянная положительная давление в дыхательных путях) режим предназначен только для неинвазивной вентиляции. В течение всего цикла вентиляции аппарат ИВЛ поддерживает давление в дыхательных путях на заданном уровне положительного давления, а пациент дышит спонтанно с настроенной частотой дыхания, временем и объемом вдоха.

Типичная форма волновой формы режима NCPAP следующая:

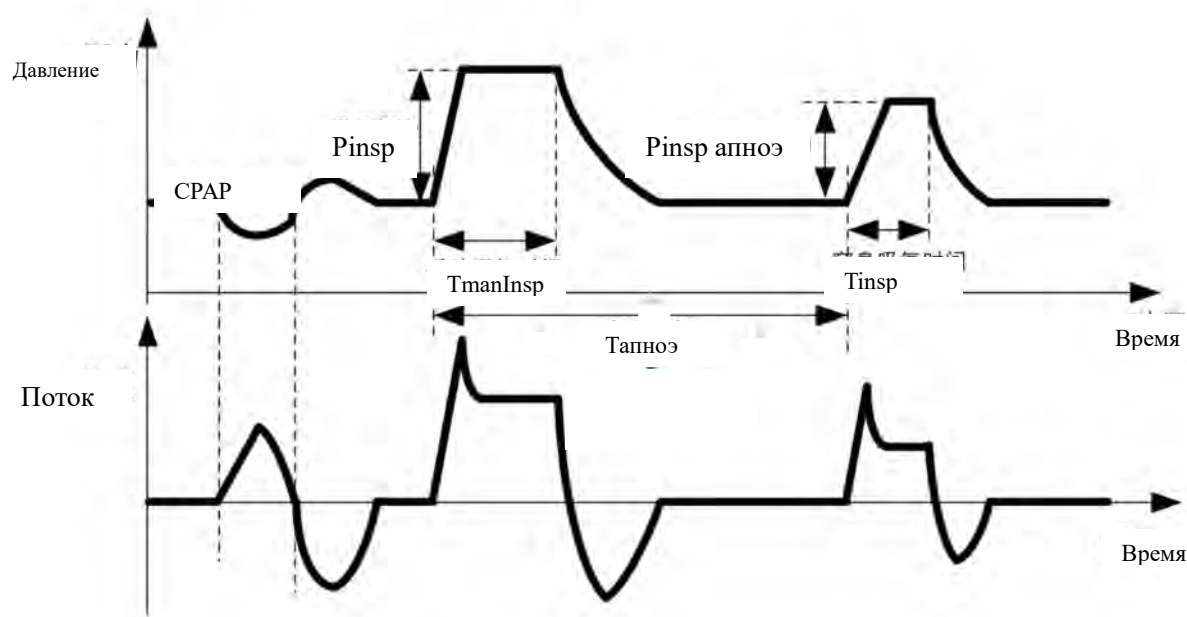


Схема с одним дыхательным контуром

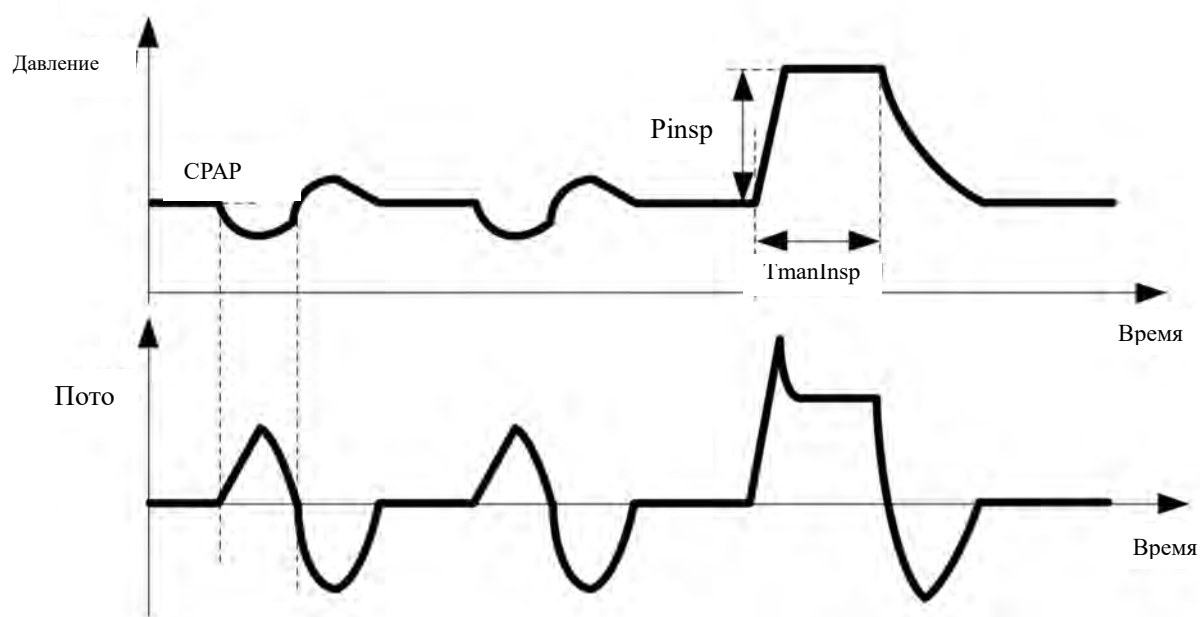


Схема с двумя дыхательными контурами

Параметры вентиляции в двухконтурном режиме NCPAP следующие:

Основные параметры	
1.	[O ₂ %]
2.	[CPAP]
3.	[P _{manInsp}]
4.	[T _{insp}]

Параметры вентиляции в одноконтурном режиме NCPAP следующие:

Основные параметры	
1.	[O ₂ %]
2.	[CPAP]
3.	[Чувств. триггера]

4.	[PmanInsp]
Параметры апноэ	
1.	[Д.апноэ]
2.	[Tinsp апноэ]
3.	[Пробуждения]

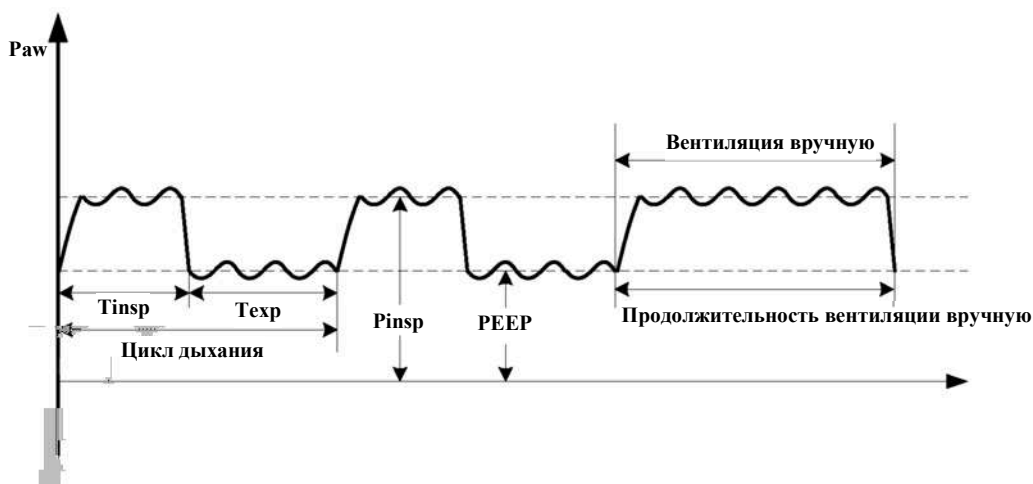
7.5.1.10 NIPPV (Носовая интермиттирующая положительная вентиляция)

В режиме NIPPV (Носовая интермиттирующая положительная вентиляция) аппарат ИВЛ периодически подает вдохное давление в соответствии с заданным числом $[f]$ (частотой дыхания). Во время вдоха он подает давление вдоха, одновременно поддерживая положительное давление при выдохе (PEEP).

За счет циклического повышения давления в глотке увеличивается давление в верхних дыхательных путях и стимулируется дыхательный центр через интермиттирующее расширение гортани. По сравнению с CPAP, этот режим создает более высокое среднее давление в дыхательных путях, что способствует рекрутменту альвеол. В этом режиме аппарат ИВЛ непрерывно контролирует давление в дыхательных путях пациента в режиме реального времени, регулирует поток газа и автоматически компенсирует утечки.

Когда установлено [Прод.руч.вент.], нажмите [Самост. дых.] на правой панели инструментов, чтобы доставить [Phigh], и система запросит ручную вентиляцию. Нажмите и удерживайте кнопку ручной вентиляции, аппарат ИВЛ непрерывно подает [Phigh] с максимальной продолжительностью, ограниченной предустановленной [Прод.руч.вент.]. После истечения времени цикл повторяется, и аппарат возвращается к режиму NIPPV.

Типичная форма волны режима NIPPV показана ниже:



Основные параметры вентиляции, которые необходимо установить в режиме NIPPV:

Основные параметры	
1.	[O ₂ %]
2.	[Pinsp]
3.	[f]
4.	[Tinsp] или [I:E]
5.	[PEEP]

7.5.1.11 Режим SNIPPV (Синхронизированная носовая интермиттирующая положительная вентиляция)

В режиме SNIPPV (Синхронизированная носовая интермиттирующая положительная вентиляция) аппарат ИВЛ отслеживает усилие вдоха пациента с помощью датчика движения живота, основываясь на заданной чувствительности срабатывания. При обнаружении вдоха интерфейс отображает сообщение «Триг. пац.» и синхронно подает давление вдоха (Pinsp) на заданное время вдоха (Tinsp).

Передача давления синхронизирована с открытием гортани во время спонтанного дыхания, что обеспечивает эффективную доставку газа в нижние дыхательные пути и легкие. В этом режиме аппарат ИВЛ непрерывно контролирует давление в дыхательных путях пациента в режиме реального времени,

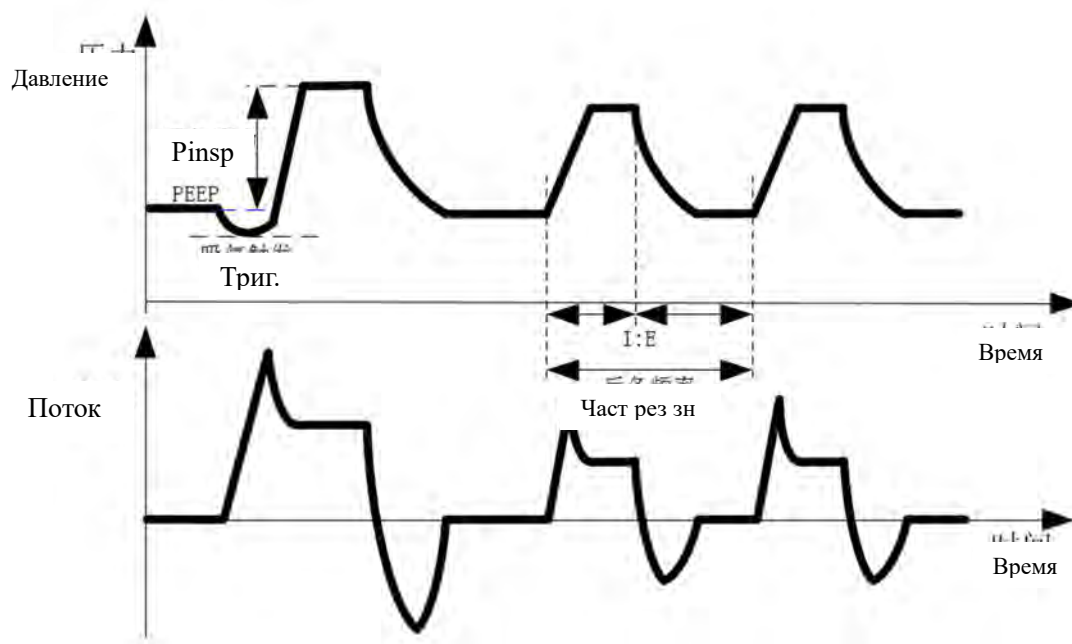
регулирует поток газа и автоматически компенсирует утечки.

Если длительность апноэ превышает заданный порог, аппарат переключается на резервное дыхание по заданной частоте [**Част рез зн**] (резервная частота) и срабатывает тревога «Вент апноэ» (Апноэ вентиляция).

Когда пациент возобновляет спонтанное дыхание (обнаруженное датчиком брюшной полости), аппарат возвращается в режим, управляемый пациентом, при этом частота подачи газа определяется собственными усилиями вдоха пациента.

Когда установлено [**Прод.руч.вент.**], нажмите [**Самост. дых.**] на правой панели инструментов, чтобы доставить [**Phigh**], и система запросит ручную вентиляцию. Нажмите и удерживайте кнопку ручной вентиляции, аппарат ИВЛ непрерывно подает [**Phigh**] с максимальной продолжительностью, ограниченной предустановленной [**Прод.руч.вент.**]. После истечения времени аппарат возвращается к режиму SNIPPV.

Этот режим вентиляции подходит для пациентов с достаточной, но неглубокой дыхательной активностью.



Параметры вентиляции в режиме SNIPPV следующие:

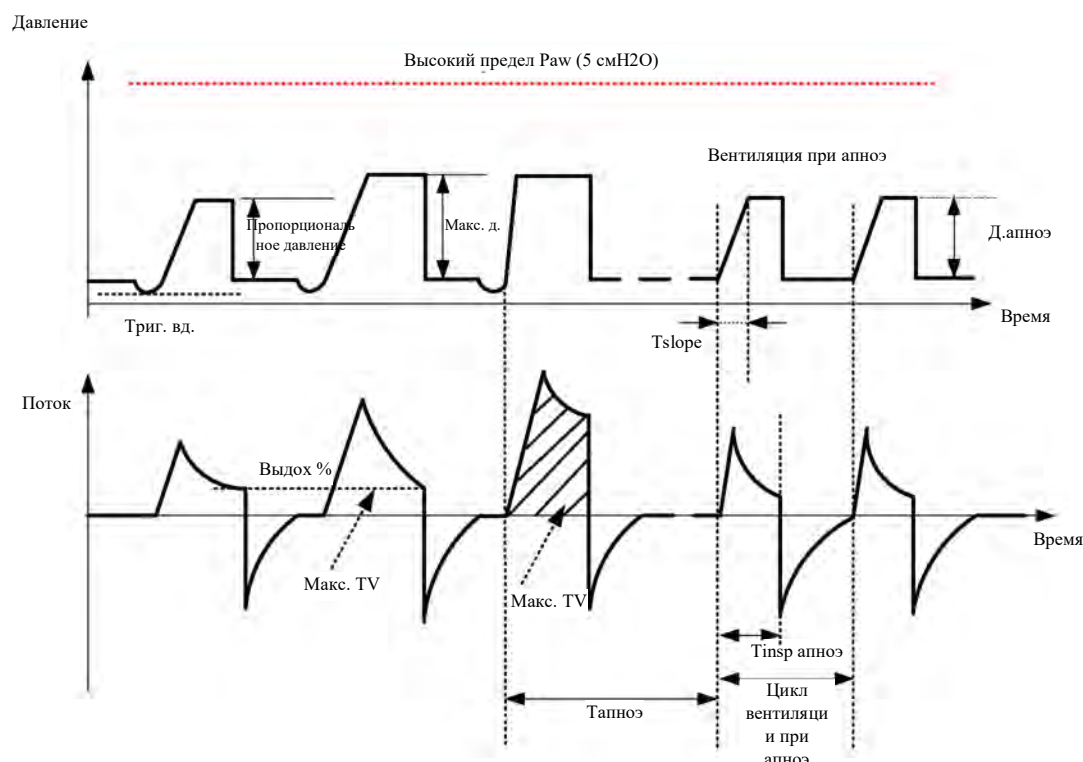
Основные параметры	
1.	[O ₂ %]
2.	[Pinsp]
3.	[Tinsp] или [I:E]
4.	[PEEP]
5.	[Чувств. триггера]
Параметры апноэ	
1.	[Част рез зн]

7.5.1.12 PPS (Пропорциональная поддержка давления)

PPS (Пропорциональная поддержка давления) — это режим вентиляции, инициируемый спонтанным вдохом пациента. Когда аппарат обнаруживает вдох, он синхронизируется и подает поддержку давления, пропорциональную реальному усилию вдоха пациента в реальном времени. В этом режиме аппарат динамически регулирует поток и давление на протяжении всей фазы вдоха в зависимости от усилия пациента, а сам пациент определяет, когда начинать и заканчивать вентиляцию.

Кроме того, при обнаружении апноэ аппарат автоматически переключается на вентиляцию с циклом по времени (подавая дыхание с заданной частотой и ограничением давления), чтобы обеспечить безопасность.

Типичные волновые формы режима PPS выглядят следующим образом:



Параметры вентиляции в режиме PPS следующие:

Основные параметры	
1.	[O ₂ %]
2.	[PEEP]
3.	[Триггер потока], [Триггер давл.] или [Триггер объема]
4.	[Выдох %]
5.	[PPV%]
6.	[Макс. д.]
7.	[Макс. TV]
8.	[Макс. E]
9.	[Макс. R]
10.	[Синх.под.]
Параметры апноэ	
1.	[fапноэ]
2.	[Tinsp апноэ]
3.	[TVапноэ] (доступно только в инвазивном режиме) или [ΔД.апноэ]



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

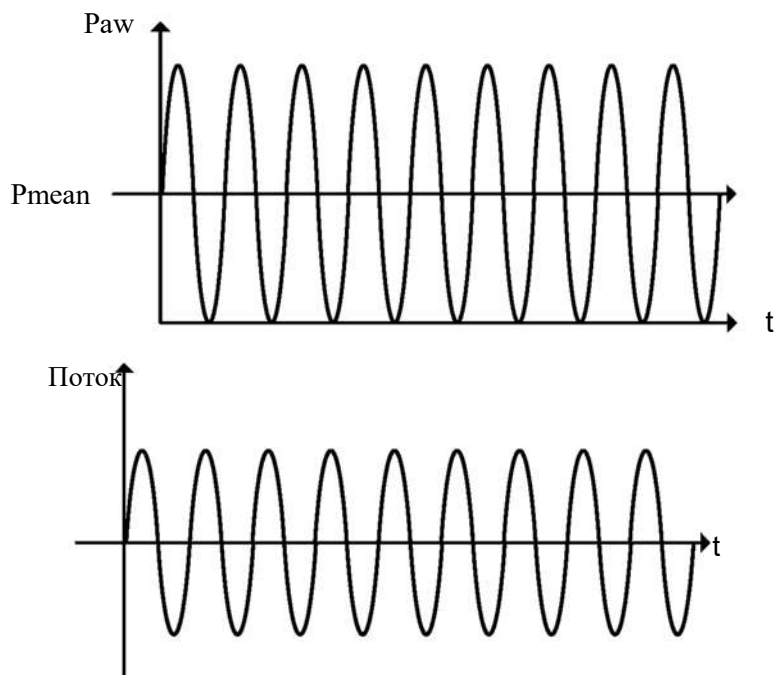
- Слишком низкая установка Макс. TV и Д. Макс. может привести к недостаточной вентиляции, а слишком высокая — к высоким давлениям и чрезмерному потоку. При вентиляции в режиме PPS необходимо устанавливать Макс. TV и Д. Макс., соответствующие состоянию пациента.
- Эти параметры не являются пределами тревоги. Во время вентиляции в PPS следует установить соответствующие тревожные пределы и внимательно следить за соответствующими сообщениями тревоги.
- Перед использованием PPS рекомендуется оценить усилие спонтанного дыхания пациента. Вентиляция PPS не рекомендуется пациентам с слабым спонтанным дыханием.
- Для достижения оптимальных результатов PPS необходимо правильно оценить легочную эластичность и сопротивление дыхательных путей пациента и установить соответствующие параметры Макс. E (максимальное эластическое сопротивление) и Макс. R (максимальное вязкое сопротивление) в соответствии с состоянием пациента.

7.5.1.13 HFO (Высокочастотная колебательная вентиляция)

В режиме HFO (Высокочастотная колебательная вентиляция) аппарат ИВЛ создает высокочастотные газовые колебания за счет возвратно-поступательного движения механического устройства, подавая газ в дыхательные пути пациента и выводя его, достигая газообмена в легких при очень малых объемах вдоха.

Хотя амплитуда давления в дыхательной цепи может быть значительной, внутрилегочное давление демонстрирует минимальные колебания вокруг среднего давления в дыхательных путях, что позволяет поддерживать механический стресс на минимальном уровне. Во время вентиляции среднее давление в дыхательных путях можно считать эквивалентом РЕЕР/CPAP, при этом высокочастотные импульсы наложены на это среднее давление.

Типичная волновая форма режима HFO показана ниже:



Параметры вентиляции в режиме HFO следующие:

Основные параметры	
1.	[O ₂ %]
2.	[Pmean]
3.	[Амплитуда]
4.	[I:E]
5.	[Частота]
6.	[Поток]
Параметры вдоха	
1.	[Взд.]
2.	[Вдох T _{insp}]
3.	[Частота вдох]
4.	[ΔДавл взд]
Параметры VG/VL	
1.	[Гарантия объем]
2.	[Выс. частота TV]
3.	[Ampmax]



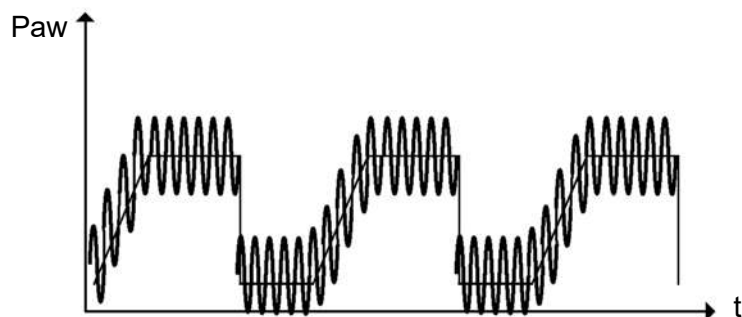
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Режим высокочастотной осцилляторной вентиляции (HFO) недоступен для аппаратов ИВЛ VN6S/VN6/VN8S/VN8.

7.5.1.14 PC-HFO (Давление-контролируемая высокочастотная колебательная вентиляция)

PC-HFO (Давление-контролируемая высокочастотная колебательная вентиляция) — это гибридный режим вентиляции, который сочетает HFO (Высокочастотные колебания) с режимом давления-контроля (PC). Во время вентиляции в режиме PC-HFO среднее давление в дыхательных путях в основном определяется компонентом давления-контроля, что делает его эквивалентом отдельной вентиляции с режимом давления-контроля.

Типичная волновая форма режима PC-HFO показана ниже:



Основные параметры вентиляции, которые необходимо установить в режиме PC-HFO, включают:

Основные параметры	
1.	[O ₂ %]
2.	[P _{insp}]
3.	[PEEP]
4.	[f]
5.	[T _{insp}] или [I:E]
6.	[Амплитуда]
7.	[Частота]



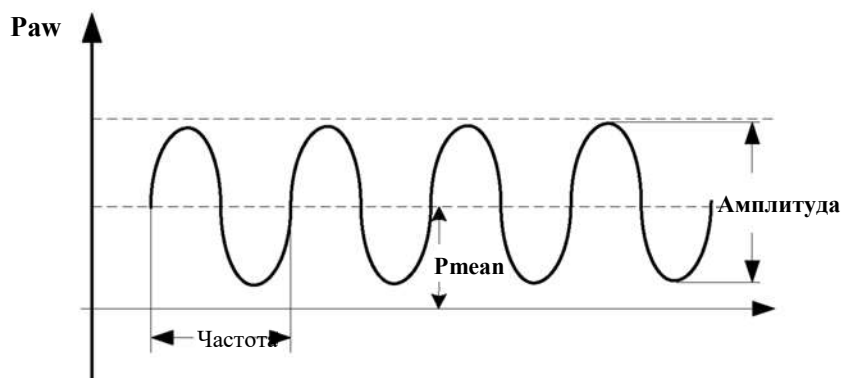
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Режим высокочастотной осцилляторной вентиляции (HFO) недоступен для аппаратов ИВЛ VN6S/VN6/VN8S/VN8.

7.5.1.15 NHFO (Носовая высокочастотная колебательная вентиляция)

NHFO (Носовая высокочастотная колебательная вентиляция) — это режим, при котором HFO (Высокочастотные колебания) накладываются на среднее давление в дыхательных путях пациента через заданные параметры [Частота] и [Амплитуда].

Этот режим усиливает газообмен за счет высокочастотных колебаний.



Основные параметры вентиляции, которые необходимо установить в режиме NHFO, включают:

Основные параметры

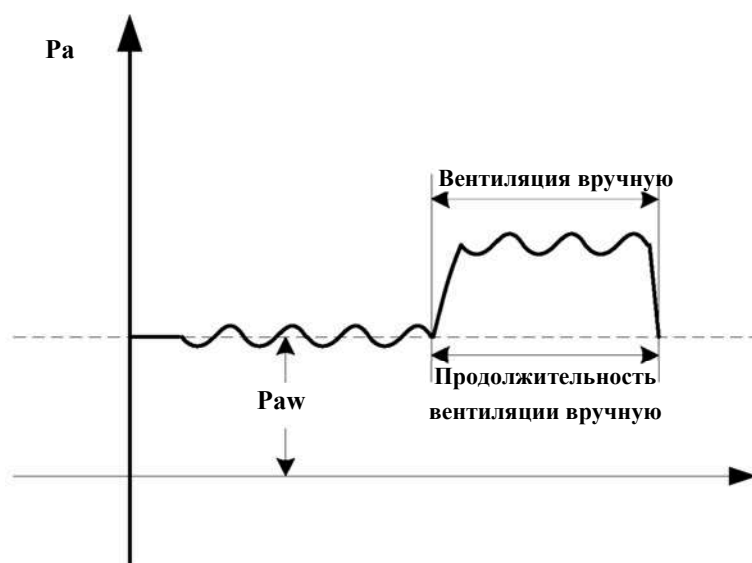
1.	[O ₂ %]
2.	[P _{mean}]
3.	[Амплитуда]
4.	[I:E]
5.	[Частота]

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Этот режим NHFO недоступен для аппаратов ИВЛ VN6S, VN6, VN8S и VN8.

7.5.1.16 HFNC (Кислородотерапия через носовую канюлю с высоким потоком)

В режиме вентиляции HFNC (Кислородотерапия через носовую канюлю с высоким потоком) аппарат ИВЛ регулирует соотношение кислорода и воздуха в соответствии с заданным расходом и концентрацией кислорода, подавая подогретую и увлажненную смесь газа с постоянным расходом через не герметичную носовую канюлю и создавая в дыхательных путях пациента постоянное положительное давление. В этом режиме аппарат осуществляет мониторинг и отображение давления в реальном времени.



Основные параметры вентиляции, которые необходимо установить в режиме HFNC:

Основные параметры	
1.	[O ₂ %]
2.	[Поток]
3.	[F _{manual}]

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Режим HFNC требует использования специальной высокопоточной кислородной канюли, которая должна поддерживать не закрепленное соединение с пациентом.
- В этом режиме реализованы функции ручной вентиляции и быстрой кислородной поддержки.
- Также предусмотрена функция мониторинга частоты дыхания, и возможно отображение спонтанной частоты дыхания пациента.
- В режиме HFNC измеряемое давление — это давление на входе (INSP) аппарата, а не давление у носа.
- При превышении давления на входе аппарата (INSP) более 60 сантиметров водяного столба (см вод. ст.) срабатывает защита от избыточного давления для его снижения.

7.5.2 Гарантия/ограничение объема**ПРИМЕЧАНИЕ**

- В режимах вентиляции P-A/C, P-SIMV, CPAP/PSV, HFO и PC-HFO доступна функция гарантии и

ограничения объема.

- **Гарантия объема (VG)** — это режим вентиляции с управлением давлением, который обеспечивает достижение фактическим подаваемым объемом воздушной порции целевого объема, динамически регулируя давление в дыхательных путях пациента.
- **Ограничение объема (VL)** — это функция, автоматически переключающаяся с фазы вдоха на фазу выдоха, когда подаваемый объем достигает или превышает заданный объем, что предотвращает избыточное подведение воздушной порции.

Шаги настройки функции гарантии или ограничения объема:

- 1) Выберите режим вентиляции на нижней панели и нажмите **[Параметры объема]**.
- 2) Выберите **[VG/VL]** (Гарантия объема/Ограничение объема). Поверните вращающуюся рукоятку по часовой стрелке и нажмите её, чтобы включить функцию. Поверните рукоятку против часовой стрелки для её отключения.
- 3) Выберите **[Гарантия об.]** задайте параметры **[V_{Гарантия}]** и **[Макс. д.]** (максимальное давление).
- 4) Выберите **[Предел об.]** чтобы установить **[V_{Пред.}]**.

7.5.3 Вспомогательная вентиляция

7.5.3.1 Режим вентиляции при апноэ

Режим вентиляции при апноэ — это резервный режим, активируемый при обнаружении апноэ у пациента в режимах V-SIMV, P-SIMV, CPAP/PSV, DuoVent, PPS и APRV. Аппарат может выйти из режима вентиляции при апноэ только в случае обнаружения двух последовательных спонтанных дыханий пациента, либо при переключении аппарата на другой режим вентиляции, либо при отключении режима вентиляции при апноэ.

Аппарат обеспечивает два типа режима вентиляции при апноэ: объемно-управляемая вентиляция при апноэ и давление-управляемая вентиляция при апноэ. В инвазивной вентиляции доступны оба режима — объемно-управляемая и давление-управляемая вентиляция при апноэ, а в неинвазивной вентиляции — только давление-управляемая вентиляция при апноэ. Введение в два режима вентиляции при апноэ:

- **Объемно-управляемая вентиляция при апноэ:** объем воздушной порции, частота дыхания и время вдоха цикла вентиляции при апноэ могут быть установлены в режимах вентиляции, поддерживающих апноэ. После активации режима апноэ аппарат осуществляет вентиляцию по принципу V-A/C (объемно-управляемая вентиляция) на основе заданных параметров — объема воздушной порции, частоты дыхания и времени вдоха цикла апноэ, при этом остальные параметры остаются без изменений.
- **Давление-управляемая вентиляция при апноэ:** давление вдоха, частота дыхания и время вдоха цикла апноэ могут быть установлены в режимах вентиляции, поддерживающих апноэ. После активации режима апноэ аппарат осуществляет вентиляцию по принципу P-A/C (давление-управляемая вентиляция) на основе заданных параметров — давления вдоха, частоты дыхания и времени вдоха цикла апноэ, при этом остальные параметры остаются без изменений.



ВНИМАНИЕ!

- Рекомендуется включать переключатель **[Вент апноэ]** в режимах V-SIMV и P-SIMV.
- Аппарат не выйдет из режима апноэ даже при переключении на режим CPAP/PSV или PPS.

7.5.3.2 Компенсация утечек

Утечка в дыхательной цепи или маске может привести к тому, что фактический объем газа, подаваемый в легкие пациента, будет ниже заданного значения, а также вызвать ложное срабатывание триггера вдоха или затруднения при переключении между вдохом и выдохом.

Аппарат оснащен автоматической функцией компенсации утечки. Объем утечки обновляется после каждого дыхательного цикла, основываясь на разнице между вдохновенным и выдохнутым объемами воздушной порции, и используется для расчета реального потока утечки в следующий цикл. Реальный поток утечки

пропорционален давлению в дыхательных путях: чем выше давление, тем больше поток утечки.

Во время выдоха, чтобы предотвратить снижение РЕЕР (постоянное положительное давление в дыхательных путях) из-за утечки, аппарат автоматически увеличивает базовый расход для компенсации утечки. Кроме того, поток, используемый для определения триггера пациента, также компенсируется, чтобы избежать ложных срабатываний. Максимальный поток компенсации утечки для пациентов детского возраста — 45 л/мин.

В режиме объемно-управляемой вентиляции (V-A/C) объем газа, подаваемый аппаратом, равен заданному объему воздушной порции плюс объем утечки, что обеспечивает доставку фактического объема, соответствующего заданному. В инвазивной вентиляции максимальный объем компенсации утечки составляет 80% от заданного объема воздушной порции.

В режиме давление-управляемой вентиляции аппарат стремится поддерживать заданное давление вдоха и автоматически увеличивает подаваемый поток для компенсации утечки до достижения максимальной мощности подачи. Максимальный объем компенсации утечки также ограничен высоким уровнем тревоги по объему воздушной порции. При срабатывании тревоги **[Объем ограничен]** максимальный объем компенсации утечки возможен только при корректировке высокого уровня тревоги или устранении причины тревоги.

Все отображаемые параметры — форма волны потока, объема, параметры контроля TV (объем воздушной порции) и MV (минутная вентиляция) — являются значениями, скорректированными с учетом утечки.

7.5.3.3 Резервное дыхание (только для новорожденных пациентов)

При обнаружении неисправности датчика потока у новорожденных в режимах V-A/C или V-SIMV аппарат автоматически переключается на резервное дыхание. В это время пользователь должен предпринять меры, такие как замена датчика потока для новорожденных или использование внешнего мониторинга потока в качестве альтернативы.

Во время резервного дыхания аппарат работает в режиме Pressure-Controlled (Давление-управляемая вентиляция), и подаваемое давление вдоха составляет РЕЕР + 15 см вод. ст., при этом остальные параметры остаются без изменений.

После восстановления нормальной работы датчика потока для новорожденных аппарат возвращается к исходному режиму вентиляции.

7.5.4 Параметры вентиляции



ПРИМЕЧАНИЕ

- Все параметры рассчитываются на основе данных реального времени — форма волны потока и давления. Для данных реального времени применяется фильтрация низких частот, при этом скорость выборки составляет 1 кГц, а частота среза — 10 Гц.
- На дисплее отображаются такие параметры, как объем дыхания (TV), минутная вентиляция (MV) и другие параметры, связанные с потоком, при условиях BTPS (температура тела, давление, насыщение водяным паром).

7.5.4.1 Настройка параметра

Параметры, которые необходимо установить, зависят от режима работы. Настройте параметры в соответствии с фактическим состоянием пациента. Ниже приведены параметры, которые можно задать:

№	Настройка параметра	Описание
1.	TV	Объем воздуха, вдыхаемого и выдыхаемого пациентом во время отдыха.
2.	Поток	Расход воздуха, подаваемый пациенту в фазе вдоха.
3.	Поток выдоха	Расход воздуха, подаваемый пациенту в фазе выдоха.

4.	O ₂ %	Процент содержания кислорода в газовой смеси, подаваемой пациенту.
5.	I:E	Соотношение времени вдоха к времени выдоха.
6.	Тип потока	Тип управления потоком: квадратная волна или волна со скоростью убывания (распределение с убывающей кривой).
7.	PEEP	Положительное давление в конце выдоха.
8.	Phigh	Уровень давления (абсолютное значение), устанавливаемый в фазе высокого давления.
9.	Pinsp	Давление вдоха в режиме давления-управляемой вентиляции, которое является относительным значением по сравнению с PEEP.
10.	Plow	Уровень давления, установленный в фазе низкого давления.
11.	ΔPsupp	Уровень поддержки давления, который является относительным значением по сравнению с PEEP или Plow.
12.	Tslope	Время подъема давления — время, необходимое для повышения давления с базового уровня до заданного во время вдоха.
13.	Tпауза(%)	Процент времени паузы во время вдоха (когда подача газа останавливается) относительно общего времени вдоха.
14.	MV%	Процент MV (минутной вентиляции) — используется для расчета целевого минутного объема.
15.	f	Частота дыхания — число вдохов, поданных аппаратом за минуту.
16.	fsimv	Частота дыхания, установленная в режиме SIMV.
17.	Thigh	Длительность фазы высокого давления.
18.	Tlow	Длительность фазы низкого давления.
19.	Tinsp	Время вдоха в рамках одного дыхательного цикла.
20.	Макс. Tinsp	Верхний предел для установки длительности вдоха.
21.	Триггер потока, триггер давления, триггер объема	Режимы триггера вдоха: потоковый триггер, давление-триггер и объемный триггер. Когда аппарат обнаруживает достижение заданного порога триггера, он инициирует фазу вдоха.
22.	Выдох %	Чувствительность триггера выдоха: когда поток вдоха падает до (максимальный поток × Exp%), аппарат инициирует фазу выдоха.
23.	[Чувств. Чувствительность]	Чувствительность триггера во время спонтанного дыхания.
24.	Поддержка	Переключатель функции помощи триггера: при включении функции помощи пациент может инициировать механическую вентиляцию в конце выдоха.
25.	Вент апноэ	Переключатель функции апноэ: при обнаружении апноэ у пациента аппарат инициирует режим апноэ.
26.	Д.апноэ	Давление вдоха при апноэ с режимом Pressure-Controlled (Давление-управляемая вентиляция), которое является относительным значением по сравнению с PEEP или Plow.
27.	fапноэ	Установленная частота дыхания при апноэ.
28.	TVапноэ	Объем дыхания, подаваемый пациенту при апноэ в режиме контроля по объему.
29.	Tinsp апноэ	Установленное время вдоха при апноэ.
30.	PmanInsp	Значение давления во время вдоха при ручном управлении в режиме давления-управляемой вентиляции, которое является относительным значением по сравнению с PEEP или Plow.
31.	Вздох	Переключатель функции вздоха.

32.	Интервал	Установленный интервал времени между двумя вздохами.
33.	Циклы вдоха	Количество циклов вдоха за одну вентиляцию.
34.	Δ Давл взд	Интермиттирующее положительное давление в конце выдоха (РЕЕР), увеличенное во время цикла вдоха.
35.	PPV%	Процент помощи или усиления, применяемый к максимальной помощи по объему и максимальному потоку, для определения результирующих значений эластической и сопротивительной поддержки.
36.	Макс. E	Максимальное значение эластической поддержки (volume-assist) для преодоления эластичности легких пациента.
37.	Макс. R	Максимальное сопротивление (Подд. пот.) для преодоления сопротивления в легких пациента.
38.	Макс. д.	Верхний предел настройки поддерживающего давления.
39.	Макс. TV	Максимальный объем воздушной порции при поддерживающем давлении.
40.	Част рез зн	Количество вдохов, поданных машиной за минуту, при апноэ.
41.	CPAP	Установленное постоянное положительное давление в дыхательных путях (NCPAP).
42.	Д.апноэ	Давление при апноэ.
43.	Пробуждения	Количество вдохов, инициированных машиной сразу после обнаружения апноэ.
44.	[Синх.под.]	Функция оптимизации синхронизации пациента и аппарата, улучшающая чувствительность триггера вдоха или выдоха: при достижении уровня триггера аппарат инициирует соответствующую фазу.
45.	Выс. частота TV	Объем воздушной порции за один цикл при высокочастотной вентиляции.
46.	Amprmax (высокая частота)	Максимальная амплитуда в режиме гарантии объема при высокочастотной осцилляционной вентиляции.
47.	Амплитуда (высокая частота)	Разница между максимальным (пиковым) и минимальным (треугольным) давлением в дыхательных путях при высокочастотной осцилляционной вентиляции.
48.	$V_{\text{Гарантия}}$ (высокая частота)	Объем воздушной порции за цикл при высокочастотной вентиляции, который рассчитывается путем интегрирования потока пациента во время осцилляционного периода.

7.5.4.2 Параметры мониторинга

№	Параметры мониторинга	Описание
1.	Ppeak	Максимальное давление в дыхательных путях во время дыхательного цикла
2.	Pplat	Давление в дыхательных путях во время паузы вдоха.
3.	Pmean	Среднее значение давления во время дыхательного цикла
4.	Pmean (высокая частота)	Среднее давление в дыхательных путях во время высокочастотного осцилляционного периода при высокочастотной вентиляции, которое рассчитывается путем суммирования значений давления и деления на дискретное время цикла.
5.	РЕЕР	Положительное давление в конце выдоха.
6.	VTi	Объем воздушной порции вдоха за дыхательный цикл.
7.	VTe	Объем воздушной порции выдоха за дыхательный цикл.
8.	TVe spn	Объем воздушной порции спонтанного выдоха за дыхательный цикл.

9.	TVe/IBW	Отношение объема выдоха к идеальному весу тела, показывающее объем воздушной порции, поданный на единицу идеального веса тела.
10.	MVe	Кумулятивный объем выдоха за одну минуту.
11.	MVi	Кумулятивный объем вдоха за одну минуту.
12.	MVspn	Кумулятивный объем спонтанного выдоха за одну минуту.
13.	УтечMV	Кумулятивный объем утечки за одну минуту, рассчитанный как разница между вдыхаемым и выдыхаемым объемом (inspiratory volume - expiratory volume).
14.	Утеч%	Отношение объема утечки к объему вентиляции в рамках дыхательного цикла.
15.	I:E	Отношение времени вдоха к времени выдоха в рамках дыхательного цикла.
16.	Tinsp	Время от начала вдоха до его завершения.
17.	Texp	Время от начала выдоха до его завершения.
18.	ftotal	Кумулятивное число вдохов пациента за одну минуту.
19.	fmand	Кумулятивное число обязательных вдохов за одну минуту.
20.	fspn	Кумулятивное число спонтанных вдохов за одну минуту.
21.	Ri	Резистентность вдоха к воздушному потоку через дыхательные пути во время вдоха.
22.	Re	Резистентность выдоха к воздушному потоку через дыхательные пути во время выдоха.
23.	CStat	Растяжимость легких, измеренная во время задержки дыхания (нулевого потока) в рамках дыхательного цикла, отражающая чистое эластическое сопротивление.
24.	Cdyn	Растяжимость, измеренная при непрерывном воздушном потоке в дыхательном цикле.
25.	RSBI	Основной показатель weaning (снятие с аппарата ИВЛ), рассчитываемый как: $RSBI = \text{Спонтанная частота дыхания} / \text{Спонтанный дыхательный объем}$.
26.	РОД	Энергия, затрачиваемая на преодоление сопротивления дыхательных путей, эластичного сопротивления легких и грудной клетки во время вдоха и выдоха.
27.	РОДпац	Работа пациента по дыханию за одну минуту.
28.	РОД ИВЛ	Работа, выполненная вентилятором для подачи вдоха пациенту за одну минуту.
29.	РОДimp	Дополнительная работа по дыханию, создаваемая внешними сопротивлениями (например, сопротивление вентиляционного клапана, сопротивление трубки и сопротивление увлажнителя) во время спонтанного дыхания.
30.	RCexp	Постоянная времени выдоха пациента.
31.	PIF	Максимальный поток, достигнутый во время вдоха.
32.	PEF	Максимальный поток, достигнутый во время выдоха.
33.	EEF	Поток в конце выдоха.
34.	Индекс стресса	Параметр реального времени, который оценивает состояние альвеолярной инфляции во время механической вентиляции, показывающий риски коллапса легких или перераздувания в режимах V-A/C и V-SIMV. В других режимах значение недействительно.
35.	C20/C	Отношение соответствия во время последних 20% вдоха (C20) к общему динамическому соответствию (Cdyn).

36.	Pcuff	Давление внутри надувной манжеты эндотрахеальной трубки (ЕТТ) или трахеостомической трубки
37.	PEEP _{tot}	Общая сумма значения PEEP _i и установленного вентилятором PEEP, представляющая собой фактическое альвеолярное давление в конце выдоха.
38.	Vtrap	Объем запертого газа в легких, вызванного внутренним PEEP.
39.	Поток	Реальное потоковое значение, контролируемое в режиме кислородотерапии.
40.	SPO ₂ /FiO ₂	Отношение насыщения крови кислородом (SpO ₂) к вдохной концентрации кислорода (FiO ₂)
41.	ИОС	Индекс насыщения кислородом: (концентрация вдыхаемого кислорода × среднее давление) / насыщение крови кислородом.
42.	RSS	Произведение концентрации кислорода и среднего давления.
43.	ROX	Индекс кислородной оксигенации: (SpO ₂ / FiO ₂ / (частота дыхания)).
44.	FiO ₂	Процент содержания кислорода (O ₂) в газовой смеси, вдыхаемой пациентом.
45.	EtCO ₂	Измеренное значение парциального давления CO ₂ в выдохе в конце выдоха.
46.	VDaw	Мертвая зона дыхательных путей.
47.	VDaw/VTe	Отношение мертвой зоны к объему воздушной порции.
48.	Vtalv	Vtalv — объем свежего воздуха, достигающего альвеол за минуту.
49.	MValv	Минутная вентиляция альвеол
50.	slopeCO ₂	Наклон плато альвеолярного давления
51.	VeCO ₂	Минутный объем CO ₂ , выдыхаемый за минуту.
52.	ViCO ₂	Минутный объем CO ₂ , вдыхаемый за минуту.
53.	VDalv	Альвеолярная мертвая зона.
54.	VDphy	Физиологическая мертвая зона.
55.	VDphy/VTe	Отношение физиологической мертвой зоны к объему воздушной порции.
56.	ИО	Индекс кислородной оксигенации.
57.	P/F	Отношение парциального давления кислорода в артериальной крови (PaO ₂) к FiO ₂ .
58.	SpO ₂	Насыщение крови кислородом (SpO ₂).
59.	ЧП	Частота пульса за минуту.
60.	PI	Индекс перфузии, отражающий состояние локальной перфузии тканей.
61.	VCO ₂	Объем CO ₂ за вдох.
62.	VO ₂	Объем кислорода, потребляемый за вдох.
63.	MVCO ₂	Минутный объем CO ₂ .
64.	MVO ₂	Минутное потребление кислорода.
65.	RQ	Коэффициент дыхательного обмена.

66.	ЕЕ	Энергозатраты
67.	Д.прив.	Разница между Pplat или Ppeak и внутренним РЕЕР.
68.	MPrs	Работа, выполненная аппаратом для поддержания вентиляции пациента за один дыхательный цикл.

7.6 Настройка лимитов тревог

Выберите кнопку **[Трев.]**, чтобы установить лимиты тревог по мере необходимости. Если ваш аппарат оснащен модулем CO₂ и модулем SpO₂, вы можете настроить лимиты тревог для CO₂ и SpO₂. Также можно установить громкость тревоги, просматривать текущие и последние тревоги. Для получения деталей обратитесь к *Главе 6 «Система тревог»*.

7.7 Начало вентиляции



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед началом вентиляции убедитесь, что настройка концентрации кислорода на вентиляторе соответствует фактической концентрации кислорода в подаваемом газе.
- При неисправностях вентиляции, невыполнение запуска резервной вентиляции может привести к смерти пациента. Для обеспечения безопасности пациента подготовьте резервную вентиляцию заранее.

Для запуска вентиляции выберите кнопку **[Начать вент.]** в режиме ожидания. Аппарат начнет обеспечивать вентиляцию в соответствии с вашими настройками. После начала вентиляции необходимо внимательно следить за состоянием пациента и работой аппарата, а при необходимости своевременно корректировать параметры.

7.8 Переключение интерфейсов

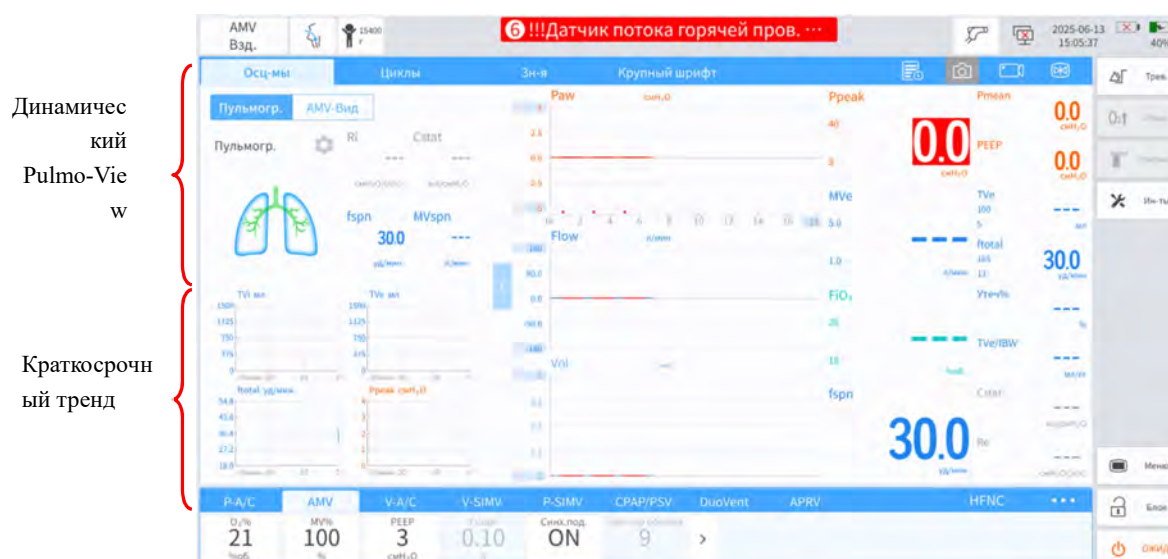
Во время вентиляции на дисплее отображаются графики, кривые, мониторинг и интерфейсы с крупным шрифтом. Вы можете переключаться между этими интерфейсами по мере необходимости.

7.8.1 Интерфейс графиков

Во время вентиляции выберите кнопку **[Осц-мы]** для отображения интерфейса с графиками. Интерфейс может показывать до 5 графиков одновременно (подробнее см. *раздел 5.2.2 «Настройка экрана»*).



Чтобы открыть краткосрочные тренды и динамический Pulmo-View (легочный обзор), нажмите «», расположенную слева от интерфейса, по мере необходимости:



7.8.1.1 Краткосрочный тренд

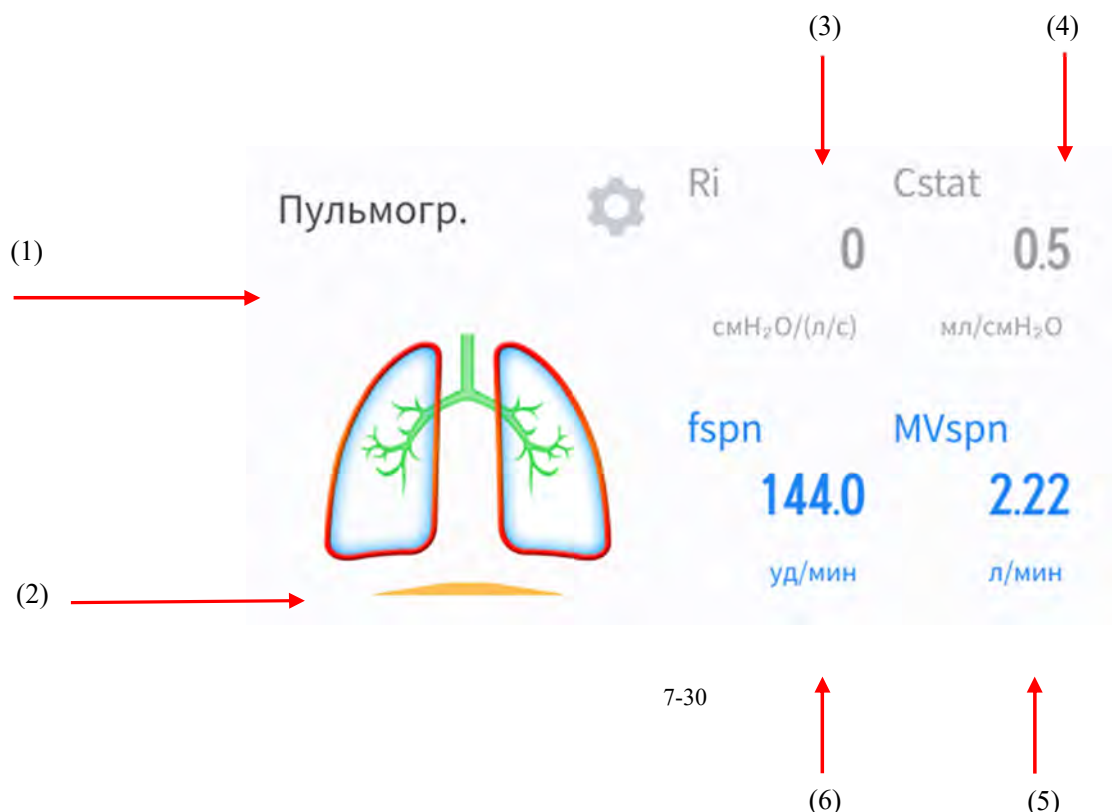
Краткосрочный тренд — график, отображающий динамические изменения в отслеживаемых параметрах. Аппарат ИВЛ может показывать краткосрочные тренды отслеживаемых параметров на срок до 30 минут. Для настройки отображаемых параметров в области краткосрочного тренда нажмите на название параметра и выберите нужное в всплывающем окне.

7.8.1.2 Динамический легочный обзор

Динамический легочный обзор визуально отображает текущий статус легких пациента, где расширение и сжатие легких соответствуют процессам вдоха и выдоха. Легкие расширяются во время вдоха и сжимаются во время выдоха. Резистентность и компрессия легких, а также объем воздушной порции, могут быть визуализированы в зависимости от формы легких. Детальные особенности отображения:

- Высокая компрессия: тонкие контуры альвеол.
- Низкая компрессия: толстые контуры альвеол.
- Высокая резистентность: толстые ветви дыхательных путей.
- Чрезмерная вентиляция: внутри альвеол появляются пунктирные линии.
- Недостаточная вентиляция: пунктирные линии появляются за пределами контуров альвеол.

Параметры и настройки легочного обзора:



(1)	Пульмограмма	(2)	Диафрагма
(3)	Резистентность легких (сопротивление вдоху)	(4)	Компрессия легких (статическая компрессия)
(5)	Спонтанный минутный объем	(6)	Частота спонтанного дыхания

Настройки:

- 1) Выберите «» для открытия окна настроек легочного обзора.
- 2) Выберите **[Настр.]**, вы можете просматривать текущие значения компрессии и сопротивления в этом окне, или установить **[Эталон. соответствия]** и **[Эталон сопротив.]** любым из следующих способов:
 - Выберите область настройки параметра напрямую и введите подходящее значение в всплывающем окне.
 - Выберите кнопку **[Вос-ть по умол.]**. Аппарат ИВЛ автоматически загрузит значения по умолчанию, соответствующие текущему типу пациента.
 - Выберите кнопку **[Исп. тек. знач.]**. Аппарат загрузит текущие значения компрессии и сопротивления в качестве эталонных.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Диафрагма по умолчанию не отображается и появляется только при запуске спонтанного вдоха.
- После установки эталонного значения динамический легочный режим отображает другой цвет в случае коллапса легких или перерездувания.

7.8.1.3 AMV-Вид

Когда режим вентиляции установлен в AMV, на интерфейсе графика может отображаться AMV-View, как показано на рисунке ниже:



- (1) Целевой минутный объем.
- (2) Безопасная зона: указывающая на безопасный диапазон механической вентиляции.
- (3) Целевая кривая.
- (4) Текущая точка измерения «», определяемая пересечением текущего среднего вдоха и выдоха с частотой дыхания.
- (5) Целевая точка «», определяемая пересечением целевого объема вдоха и частоты дыхания.
- (6) Отслеживаемый параметр AMV-View.

7.8.2 Интерфейс кривых

Во время вентиляции выберите кнопку **[Кривые]**, чтобы отобразить интерфейс кривых. Графики кривых отражают состояние легочной компрессии и расширения легких пациента, утечки в дыхательной системе, обструкции дыхательных путей и так далее. Вы можете оценить функцию легких и работу вентиляции, анализируя легочные кривые.



Аппарат может отображать одновременно до 2 типов кривых. Выберите «» чтобы скрыть график и отобразить 2 типа кривых.



7.8.2.1 Настройка типа кривой

Аппарат предоставляет 6 типов кривых, из которых кривая **[V-CO₂]** отображается только при наличии модуля CO₂ в режиме mainstream. Выберите название кривой и выберите тип кривой для отображения в

появившемся меню.

- [P-V] (Давление-Объем)
- [F-V] (Поток-Объем)
- [F-P] (Поток-Давление)
- [V-CO₂] (Объем-CO₂)

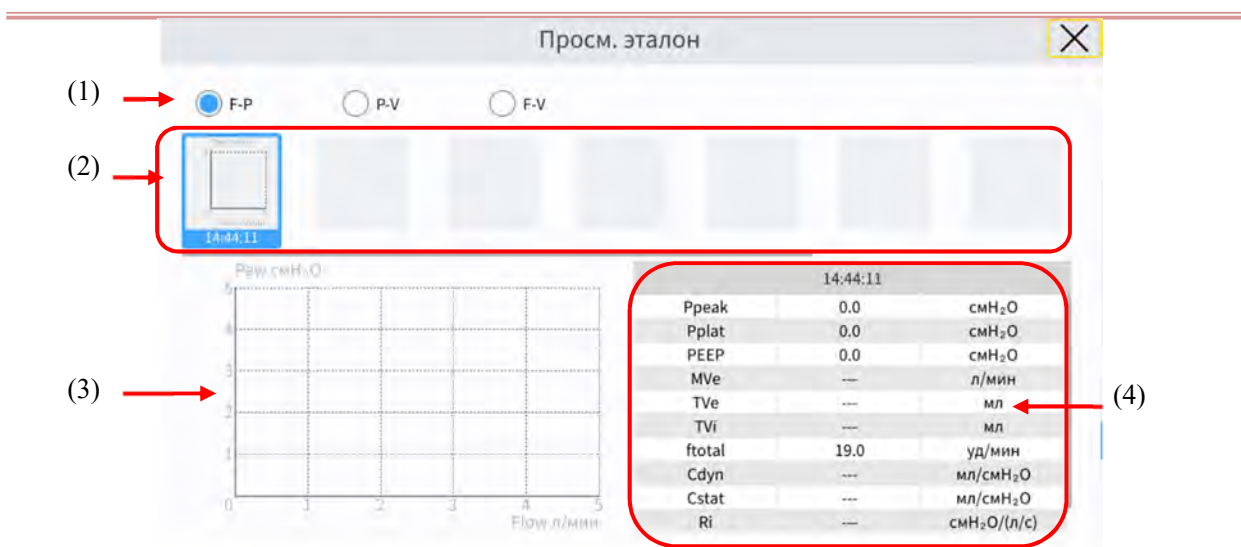
7.8.2.2 Настройка эталонной кривой

Аппарат ИВЛ поддерживает функцию эталонной кривой. Вы можете установить эталонную кривую, нажав на следующие кнопки:

- [Сохр. эталон] (Сохранить эталонную кривую): выберите эту кнопку, и вентилятор автоматически сохранит кривую текущего дыхательного цикла как эталонную, а также отобразит время сохранения.
- [Отобр. эталон] (Отобразить эталонную кривую): когда эталонная кривая не сохранена, эта кнопка выделена серым цветом и недоступна. После сохранения эталонного цикла выберите эту кнопку, чтобы в любое время во всплывающем окне просмотреть соответствующий сохраненный эталонный цикл; или выберите [OFF], чтобы скрыть отображаемый в данный момент эталонный цикл.
- [Просм. эталон] (Просмотр эталона) (Просмотр эталонного цикла): если эталонный цикл не сохранен, эта кнопка неактивна и недоступна. После сохранения эталонного цикла выберите эту кнопку, чтобы войти в интерфейс просмотра эталонного цикла.

Аппарат ИВЛ может сохранять до 10 эталонных циклов. Если уже было сохранено 10 эталонных циклов, повторное нажатие кнопки [Сохр. эталон] (Сохранить эталон) автоматически перезапишет самый старый эталонный цикл новым текущим дыхательным циклом.

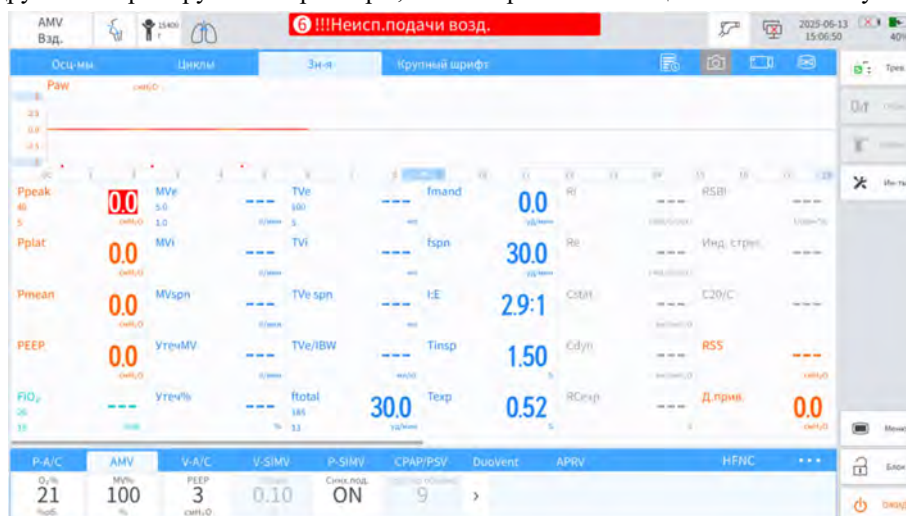
7.8.2.3 Просмотр эталонного цикла



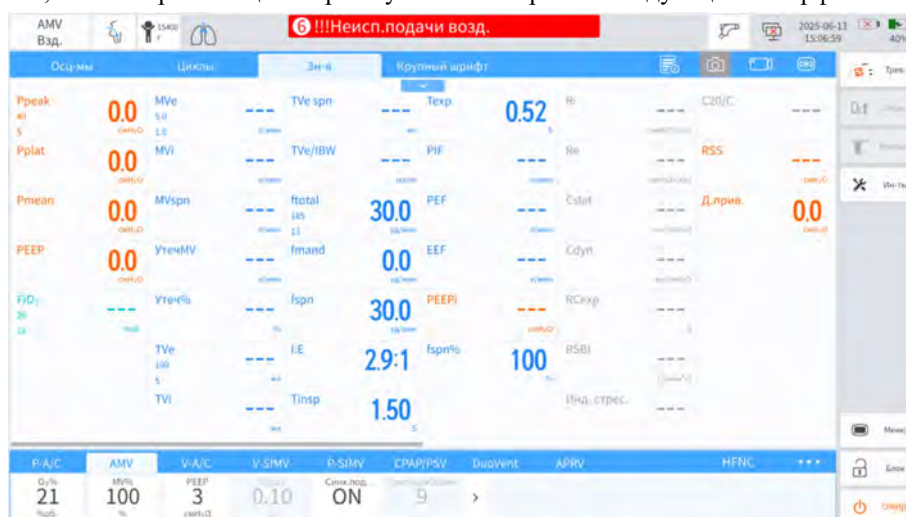
- (1) Тип цикла
Используется для выбора типа отображаемого цикла, включая [F-P], [P-V], [F-V], [V-CO₂]. По умолчанию выбран [F-P].
- (2) Окно с циклами в миниатюре
Отображает сохраненные эталонные циклы. Сохраненные эталонные циклы перечислены в порядке возрастания времени: слева отображается самый старый сохраненный цикл, а справа — самый последний. Выбранные эталонные циклы выделены синим цветом. Вы можете провести пальцем влево по окну с циклами в миниатюре, чтобы просмотреть другие эталонные циклы.
- (3) Полноразмерное окно с циклами
Отображает увеличенное изображение эталонного цикла, выбранного в окне с циклами в миниатюре.
- (4) Область данных параметров
Отображает и сохраняет данные контролируемых параметров, относящихся к эталонному циклу.

7.8.3 Интерфейс контролируемых параметров

Во время вентиляции выберите кнопку [Зн-я], чтобы отобразить контролируемые параметры. Чтобы просмотреть другие контролируемые параметры, можно провести пальцем влево по этому интерфейсу.



Выберите «», чтобы скрыть осциллограмму Raw и отобразить следующий интерфейс:



7.8.4 Интерфейс крупным шрифтом

Выберите кнопку **[Крупный шрифт]**, чтобы отобразить интерфейс крупным шрифтом:



Выберите «», чтобы скрыть «Пульмогр.» (Пульмонография) и соответствующие параметры и отобразить следующий интерфейс:



7.9 Заморозка (стоп-кадр)

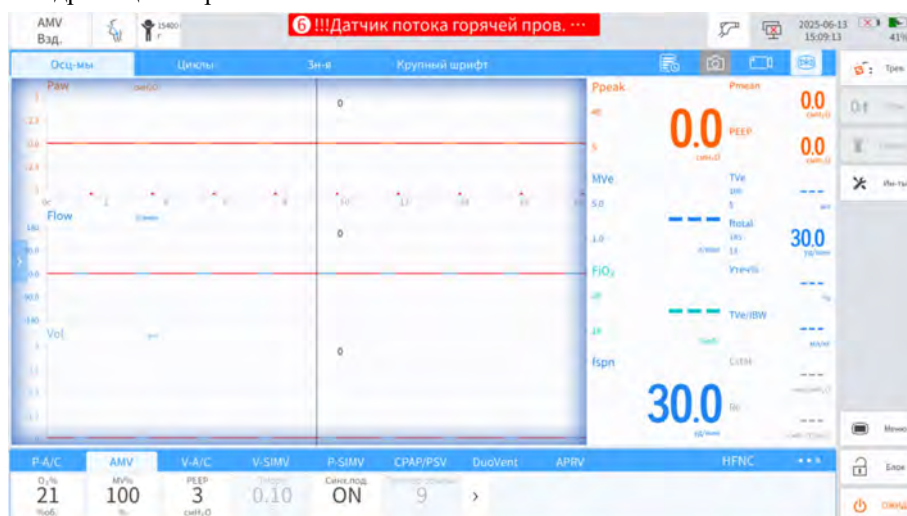
Функция стоп-кадра используется для приостановки обновления осциллограмм и циклов на экране в реальном времени. Она позволяет просматривать данные пациента в течение короткого времени и анализировать его состояние за этот период. Просмотренные данные включают в себя осциллограммы и циклы за 2 минуты до входа в состояние стоп-кадра.

7.9.1 Вход в состояние стоп-кадра

Не находясь в состоянии режима ожидания и стоп-кадра, если нажать клавишу **[Замор.]** «» для перехода в состояние стоп-кадра, аппарат ИВЛ выдаст **[Осц. ост.]** (Осциллограмма остановлена), а в области осциллограмм и циклов появится курсор в состоянии стоп-кадра. Все осциллограммы и циклы в состоянии стоп-кадра, а данные в области параметров продолжают обновляться в режиме реального времени. В режиме стоп-кадра клавиша **[Сохран. эталон]** недоступна, эталонный цикл не может быть сохранен, но могут быть просмотрены сохраненные эталонные циклы.

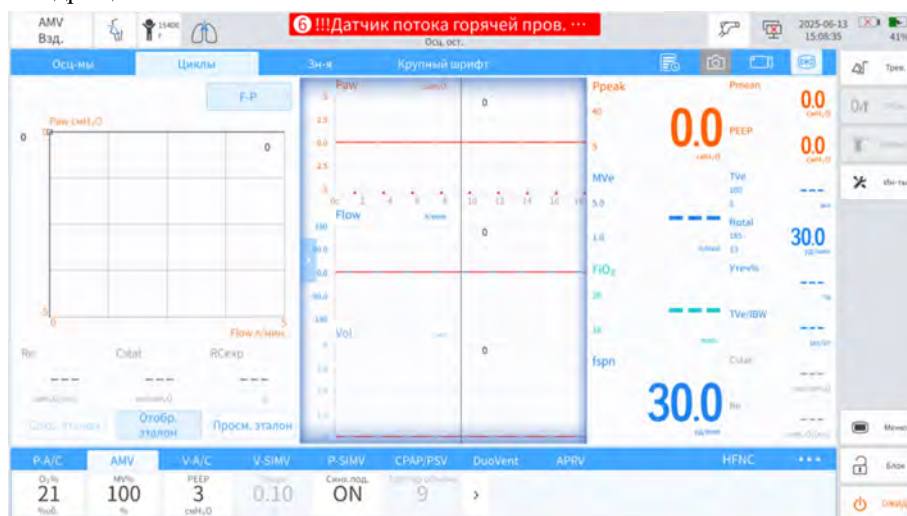
7.9.2 Обзор осциллограмм

В состоянии стоп-кадра в области осциллограмм появляется курсор в состоянии стоп-кадра. Вы можете перемещаться по экрану влево или вправо, или вращать поворотную ручку, чтобы настроить курсор для просмотра стоп-кадра осциллограмм.



7.9.3 Обзор циклов

В состоянии стоп-кадра в области циклов появляется курсор в состоянии стоп-кадра. Вы можете перемещаться по экрану влево или вправо, или вращать поворотную ручку, чтобы настроить курсор для просмотра стоп-кадра циклов.



В интерфейсе цикла выберите «», чтобы выйти из состояния стоп-кадра. Снова выберите «», чтобы отобразить следующий интерфейс:



7.9.4 Выход из состояния стоп-кадра

В состоянии стоп-кадра измените расположение экрана или снова выберите «», чтобы выйти из состояния стоп-кадра. В состоянии стоп-кадра система автоматически выйдет из этого состояния, если аппарат ИВЛ работает в течение 3 минут.

Аппарат ИВЛ выйдет из состояния стоп-кадра, когда

7.10 Настройка переключателя мониторинга

- 1) Выберите [Меню] → [Настр.] → [Модуль Нео].
- 2) Установите переключатель [Мониторинг] в положение  (указывает на ON) или  (указывает на OFF).

7.11 Вход в режим ожидания

Выберите [Ожид.], чтобы перейти в режим ожидания после подтверждения. После перехода в режим ожидания вентиляция автоматически останавливается.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед переходом в режим ожидания убедитесь в наличии альтернативной вентиляции или в том, что пациент отключен от аппарата ИВЛ, чтобы предотвратить причинение вреда пациентам из-за отсутствия поддерживающей вентиляции.
- Всегда выключайте увлажнитель перед переходом в режим ожидания, чтобы предотвратить травмирование пациента и повреждение дыхательного контура из-за перегретых газов.

7.12 Выключение аппарата ИВЛ

В режиме ожидания нажмите и удерживайте клавишу ON/OFF , после чего аппарат ИВЛ выдаст запрос [Выкл?]. Выберите клавишу [ОК] и выключите аппарат ИВЛ.

8.1 Передача данных

Аппарат ИВЛ оснащен портом USB, через который данные могут передаваться на USB-устройство.

8.1.1 Экспорт скриншота

Аппарат ИВЛ поддерживает экспорт скриншотов (формат BMP) и видеозаписей (формат MP4) на USB-изделие. Аппарат ИВЛ может хранить до 50 скриншотов и 10 видео.

Чтобы экспортировать скриншоты или видеозаписи, выполните следующие действия:

- 1) Вставьте USB-устройство в USB-порт аппарата ИВЛ и убедитесь, что на верхней панели

отображается значок «».

- 2) Выберите «», чтобы открыть окно **[Передача данных]**, и выберите **[Экспорт скриншота]**.

3) Чтобы экспортировать скриншоты, выберите клавишу **[Экспорт]** в меню экспорта скриншотов. Система проверит, достаточно ли места для хранения данных на USB-устройстве. Если места достаточно, система экспортирует недавно сохраненные скриншоты.

4) Чтобы экспортировать видеозаписи, выберите клавишу **[Экспорт]** в меню экспорта видеозаписей. Система проверит, достаточно ли места для хранения данных на USB-устройстве. Если места достаточно, система экспортирует недавно сохраненные видео.

- 5) После завершения экспорта выберите клавишу **[Деинст. USB]**, чтобы удалить USB-устройство.

8.1.2 Экспорт данных

Аппарат ИВЛ поддерживает экспорт данных, которые включают информацию о пациенте, установленные на данный момент параметры, текущие пределы тревоги, данные о трендах и т. д.

Выполните следующие действия, чтобы экспортировать данные о вентиляции:

- 1) Вставьте USB-устройство в USB-порт аппарата ИВЛ и убедитесь, что на верхней панели отображается значок «».

- 2) Выберите «», чтобы открыть окно **[Передача данных]**.

3) Выберите **[Экспорт данн.]** и нажмите клавишу **[Экспорт]** в меню **[Экспорт пол. данн.]** (введите правильный пароль). Система проверит, достаточно ли места для хранения данных на USB-устройстве. Если места достаточно, система экспортирует информацию о пациенте, установленные на данный момент параметры, текущие пределы тревоги, таблицы и графики трендов, значения PEEP_i и Vtrap и т. д. в формате html.

- 4) Для экспорта других данных, таких как данные калибровки, журнал событий и журнал проверки системы, выберите клавишу **[Экспорт]** в меню **[Экспорт завод данн.]** (введите правильный пароль). Система проверит, достаточно ли места для хранения данных на USB-устройстве. Если места достаточно, система экспортирует данные в зашифрованном формате blg.

- 5) После завершения экспорта выберите клавишу **[Действ. USB]**, чтобы удалить USB-устройство.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Чтобы просмотреть экспортные данные в формате **blg**, свяжитесь с сотрудниками отдела послепродажного обслуживания нашей компании.
- Аппарат ИВЛ поддерживает функцию сохранения данных при отключении питания.

8.1.3 Передача настроек

Пользовательские настройки по умолчанию можно экспортировать или импортировать.

Настройки экспорта:

- 1) Убедитесь, что аппарат ИВЛ находится в режиме ожидания.
- 2) Вставьте USB-устройство в USB-порт аппарата ИВЛ и убедитесь, что на верхней панели отображается значок «».
- 3) Выберите «», чтобы открыть окно **[Передача данных]**.
- 4) Выберите **[Передача настр.]** → **[Экспорт]** (введите правильный пароль). Система проверит, достаточно ли места для хранения данных на USB-устройстве. Если места достаточно, система экспортирует пользовательские настройки по умолчанию на USB-устройство.
- 5) После завершения экспорта выберите клавишу **[Действ. USB]**, чтобы удалить USB-устройство.

Настройки импорта:

- 1) Убедитесь, что аппарат ИВЛ находится в режиме ожидания.
- 2) Вставьте USB-устройство в USB-порт аппарата ИВЛ и убедитесь, что на верхней панели отображается значок «».
- 3) Выберите «», чтобы открыть окно **[Передача данных]**.
- 4) Выберите **[Передача настр.]** → **[Импорт]** (введите правильный пароль), чтобы импортировать в аппарат ИВЛ пользовательские настройки по умолчанию.
- 5) После завершения импорта выберите клавишу **[Действ. USB]**, чтобы удалить USB-устройство.

8.2 Обзор данных

Выберите «» на экране, чтобы войти в интерфейс истории данных для просмотра **[Табл.]** (Таблица) (Таблица трендов), **[Граф.]** (График трендов), **[Настр.]** и **[Журнал]**.

8.2.1 Ключевые аспекты таблиц и графиков трендов

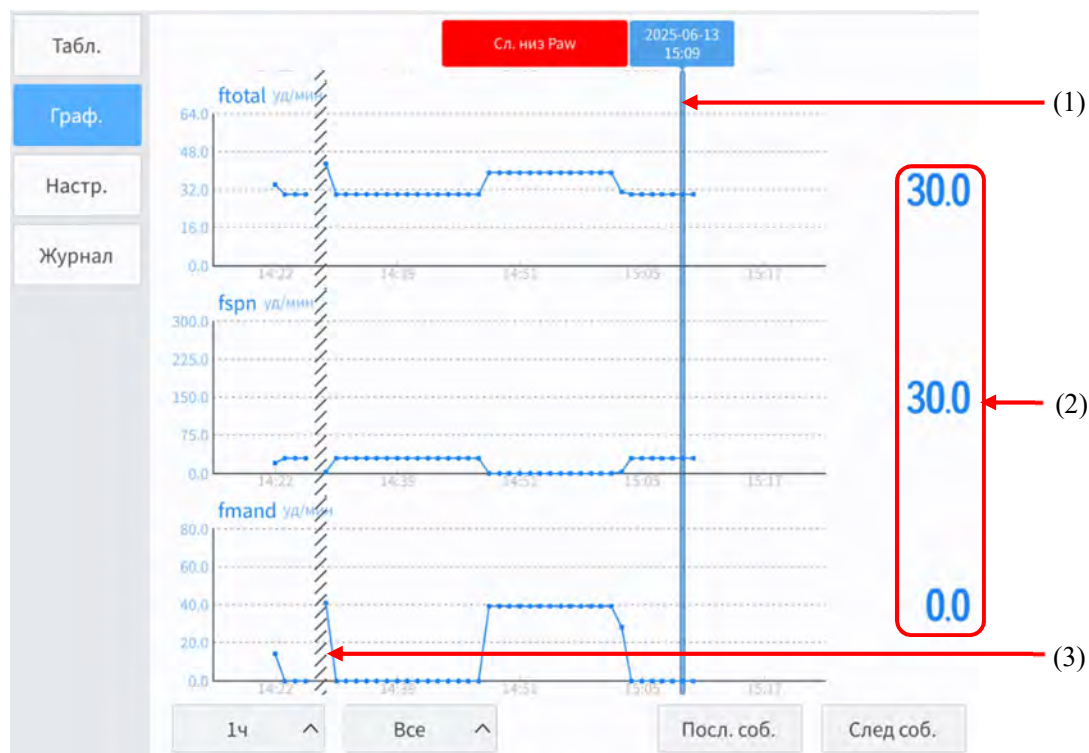
Ниже перечислены ключевые аспекты таблиц и графиков трендов:

Категория	Конфигурация/описание
Конфигурация осей	Горизонтальная ось: отображение времени;
	Вертикальная ось: отображение значений параметров
Представление данных	Обновления в реальном времени отображаются в крайнем правом

Категория	Конфигурация/описание
	положении; в режиме ожидания система не записывает данные о трендах
Объем данных	Минимальная непрерывная запись: 168 часов (7 дней)
Навигация по аварийным событиям	[Посл. соб.]: перемещает курсор от текущего события к предыдущему событию [След соб.]: перемещает курсор от текущего события к следующему событию
Варианты интервала	График трендов: [5 мин], [10 мин], [15 мин], [30 мин], [1 ч], [2 ч] Таблица трендов: [1 мин], [5 мин], [10 мин], [15 мин], [30 мин], [1 ч], [2 ч]
Группировка параметров	[Давление], [Объем], [Вр.], [Газ], [SpO2], [Др.], [Все]

8.2.2 Обзор графика трендов

График трендов фиксирует изменение значения параметра за определенный период времени с помощью кривой. Каждая точка на кривой соответствует значению физиологического параметра в каждой временной точке. Если время интервала не задано, данные тренда по умолчанию будут отображаться с интервалом в 1 минуту. Вы можете пролистать вверх или вниз, чтобы просмотреть графики трендов по другим параметрам, или пролистать вправо или влево, чтобы настроить временные периоды. Кроме того, на графике трендов можно регистрировать аварийные события.



(1) Курсор

Точное время и дата отображаются над курсором. Если в этот момент времени была выполнена аварийная вентиляция, на экране также появится соответствующее сообщение об аварийной ситуации.

(2) Значение параметра соответствует временной точке, на которую указывает курсор.

(3) Маркеры событий

Цветными пунктирными линиями обозначены случаи срабатывания сигнализации по параметрам в конкретной временной точке. Цвет пунктирной линии соответствует цвету приоритета тревоги (например, красный — для тревог с высоким приоритетом, желтый — для тревог со средним или низким приоритетом). Если в конкретный момент времени происходит несколько аварийных событий, пунктирная линия обозначается цветом наивысшего приоритета тревоги. Аварийные события можно найти, выбрав [Посл. соб.] или [След соб.].

8.2.3 Обзор таблицы трендов

В таблице трендов можно просмотреть параметры мониторинга пациента и аварийные события. Если время интервала не задано, данные тренда по умолчанию будут отображаться с интервалом в 1 минуту. Вы можете пролистать вверх или вниз, чтобы просмотреть данные трендов по другим параметрам, или пролистать вправо или влево, чтобы настроить временные периоды.

Если во время записи тренда для какого-либо параметра срабатывает сигнал тревоги и имеются данные о соответствующем параметре, на графике трендов эта точка данных будет выделена цветом, соответствующим уровню серьезности сигнала тревоги. Пользователи могут быстро найти эти события с помощью кнопок навигации [Пред. событие] или [След соб.].

П а р а →

Данные ист.						
Табл.	Все (1 мин)	40/42				
Граф.		2025-06-13 15:02	2025-06-13 15:05	2025-06-13 15:06	2025-06-13 15:07	2025-06-13 15:08
Настр.	Соб.					
Журнал	Ppeak(смH ₂ O)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Pplat(смH ₂ O)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Pmean(смH ₂ O)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	PEEP(смH ₂ O)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Paw(смH ₂ O)	---	---	---	---	---
	PEEPi(смH ₂ O)	---	---	---	---	---
	Д.прив.(смH ₂ O)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	ftotal(уд/мин)	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	fspn(уд/мин)	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	fmand(уд/мин)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	fspn%(%)	100	100	100	100	100
	Амплитуда(смH ₂ O)	---	---	---	---	---
	Терапия O ₂ f(уд/мин)	---	---	---	---	---

8.2.4 Тренд заданного значения

Тренд заданного значения используется для записи конфигураций режима вентиляции и настроек параметров. Вы можете пролистать вверх или вниз, чтобы просмотреть данные трендов по другим параметрам, или пролистать вправо или влево, чтобы настроить временные периоды.

Данные ист.						
Табл.	Все настр.	2025-06-13 14:51	2025-06-13 15:01	2025-06-13 15:03	2025-06-13 15:03	2025-06-13 15:05
Граф.	Режим вентиляции	P-A/C	AMV	ОЖИД.	AMV	Начать вент.
Настр.	MV%((%)	---	100	---	100	---
Журнал	f(уд/мин)	20	---	---	---	---
	fsmv(уд/мин)	---	---	---	---	---
	Tinsp(S)	1.00	---	---	---	---
	I:E	---	---	---	---	---
	Thigh(S)	---	---	---	---	---
	Tlow(S)	---	---	---	---	---
	Tslope(S)	---	0.10	---	0.10	0.10
	Tпауза(%)((%)	---	---	---	---	---
	Вдоха(л/мин)	---	---	---	---	---
	Вдоха(л/мин) (Вручную)	8.0	---	---	---	---
	Exp f(л/мин)	6.0	---	---	---	---

Параметры

Время

8.2.5 Просмотр журнала событий

Журнал событий используется для записи системных событий, таких как запуск/выключение системы, настройка режима вентиляции, настройка параметров вентиляции, технические тревоги, физиологические тревоги, режим ожидания, запуск вентиляции, новый пациент, тот же пациент, специальные функции, управление значениями по умолчанию, калибровка, проверка системы, настройка пульмографии, звуковая пауза тревоги, терапия O₂ и т. д. Вы можете пролистывать вверх или вниз, чтобы просмотреть новые журналы событий.

Данные ист.			20/108	
Табл.	Вр.	Все соб.	Режим вентиляции	AMV
Граф.	2025-06-13 15:05:23	Снимок экрана удался	Тип Вентиляции	Инваз.
Настр.	2025-06-13 15:05:20	!Tinsp сл. длит.	Тип пациента	Пед
Журнал	2025-06-13 15:05:15	!!!Сл. низ P _{aw}	Раб. режим	Вентиляция
	2025-06-13 15:05:06	Н-ть вент.	FiO ₂	--- %об.
	2025-06-13 15:04:59	Тот же пац.	T _{Ve}	--- мл
	2025-06-13 15:04:59	ОЖИД.	T _{Vi}	--- мл
	2025-06-13 15:04:00	!!Нагрев. пленка не уст.	M _{Ve}	--- л/мин
	2025-06-13 15:04:00	!!!Датчик потока горячей пров. не подис.	f _{total}	36.0 уд/мин
	2025-06-13 15:03:59	!!!Неисп. подачи возд.	f _{spn}	19.0 уд/мин
	2025-06-13 15:03:59	!Датчик O ₂ отключен	P _{plat}	0.0 смH ₂ O
	2025-06-13 15:03:56	Вкл лит. (I122)	P _{peak}	0.0 смH ₂ O
			PEEP	0.0 смH ₂ O
			EtCO ₂	--- ммHg
			SpO ₂	--- %
			ЧП	--- уд/мин



ПРИМЕЧАНИЕ

- Аппарат ИВЛ может хранить не менее 10 000 журналов событий. Когда емкость будет достигнута, самая старая запись будет перезаписана самой новой.
- Журналы событий будут автоматически сохранены в случае отключения питания. Но время прерывания питания не будет зафиксировано. Все сохраненные журналы остаются полностью доступными после перезагрузки системы без потери данных.

8.2.5.1 Фильтрация журнала событий

Журналы событий можно отфильтровать по следующим типам: **[Выс прио трев]** (тревога с высоким приоритетом), **[Ср прио трев]** (тревога со средним приоритетом), **[Низ прио трев]** (тревога с низким приоритетом), **[Все трев.]**, **[Операции]** или **[Все соб.]**.

9.1 Обзор

Аппарат ИВЛ использует измерение CO₂ для контроля состояния дыхания пациента и управления его вентиляцией. Существует два метода измерения содержания CO₂ в дыхательных путях пациента:

◆Измерение бокового потока: берет пробы из модуля дыхательных газов в дыхательных путях пациента с постоянной скоростью потока и использует для их анализа встроенный в измерительную систему удаленный модуль CO₂.

◆Измерение основного потока: датчик CO₂ устанавливается на коннектор дыхательного пути, вставляемого непосредственно в пациента.

В обоих случаях принцип измерения заключается в излучении в инфракрасном диапазоне и инфракрасной спектроскопии углекислого газа. Используйте фотодетектор для измерения пробы газа, содержащей CO₂, поскольку поглощенная энергия напрямую зависит от концентрации CO₂.

9.1.1 Отображение показателей CO₂

Если измеряется CO₂, аппарат ИВЛ генерирует осциллограмму CO₂ и значение EtCO₂, как показано ниже:



1. Осциллограмма CO₂
2. Пределы тревоги EtCO₂
3. Значение EtCO₂
4. Единица измерения EtCO₂

9.1.2 Производная функция модуля CO₂

Для модуля основного потока CO₂, помимо осциллограммы CO₂ и значения EtCO₂, также предоставляются следующие данные:

1. Циклы V-CO₂
2. Параметры мониторинга:

- VDaw: мертвое пространство дыхательных путей
- VDaw/VTe: отношение мертвого пространства дыхательных путей к дыхательному объему
- Vtalv: альвеолярный дыхательный объем
- MValv: альвеолярный минутный объем
- slopeCO₂: нарастающий фронт CO₂
- MVCO₂: минутный объем выделения углекислого газа
- VeCO₂: объем выдыхаемого углекислого газа
- ViCO₂: объем вдыхаемого углекислого газа
- VDalv: альвеолярное мертвое пространство (требуется ручного ввода результатов анализа газов крови пациента)
- VDalv/VTe: соотношение альвеолярного мертвого пространства и дыхательного объема (требуется ручного ввода результатов анализа газов крови пациента)
- VDphy: физиологическое мертвое пространство (требуется ручного ввода результатов анализа газов крови пациента)
- VDphy/VTe: соотношение физиологического мертвого пространства и дыхательного объема (требуется ручного ввода результатов анализа газов крови пациента)
- ИО: индекс оксигенации (требуется ручного ввода результатов анализа газов крови пациента)
- P/F: соотношение парциального давления кислорода и доли вдыхаемого кислорода (требуется ручного ввода результатов анализа газов крови пациента)

Для модуля бокового потока CO₂ с модулем O₂, помимо осциллограммы CO₂ и значения EtCO₂, также предоставляются следующие данные:

- MVCO₂: минутный объем выделения углекислого газа
- MVO₂: минутное потребление кислорода
- RQ: дыхательный коэффициент
- EE: Энергозатраты



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Убедитесь, что пациент находится в стабильном сердечно-легочном состоянии для получения наиболее точных измерений CO₂.
- Негерметичность системы, частота дыхания более 35/мин, неонатальные пациенты и неинвазивный тип вентиляции могут повлиять на точность измеряемых параметров модуля основного потока CO₂, к которым относятся: VDaw, VDaw/VTe, Vtalv, MValv, slopeCO₂, MVCO₂, VeCO₂, ViCO₂, VDalv, VDalv/VTe, VDphy и VDphy/VTe.

9.2 Информация о безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Надежно разместите линию отбора проб и другие трубки, чтобы пациент не запутался в них и не пострадал от апноэ.
- Запрещено использовать оборудование в среде с воспламеняющимися анестезирующими газами.
- Модуль Masimo CO₂ имеет функцию автоматической компенсации атмосферного давления.
- Модули CO₂ Comen не имеют функции автоматической компенсации атмосферного давления и были установлены на фиксированное значение перед поставкой. Если в связи с установкой на высоте требуется модификация, обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.



ВНИМАНИЕ!

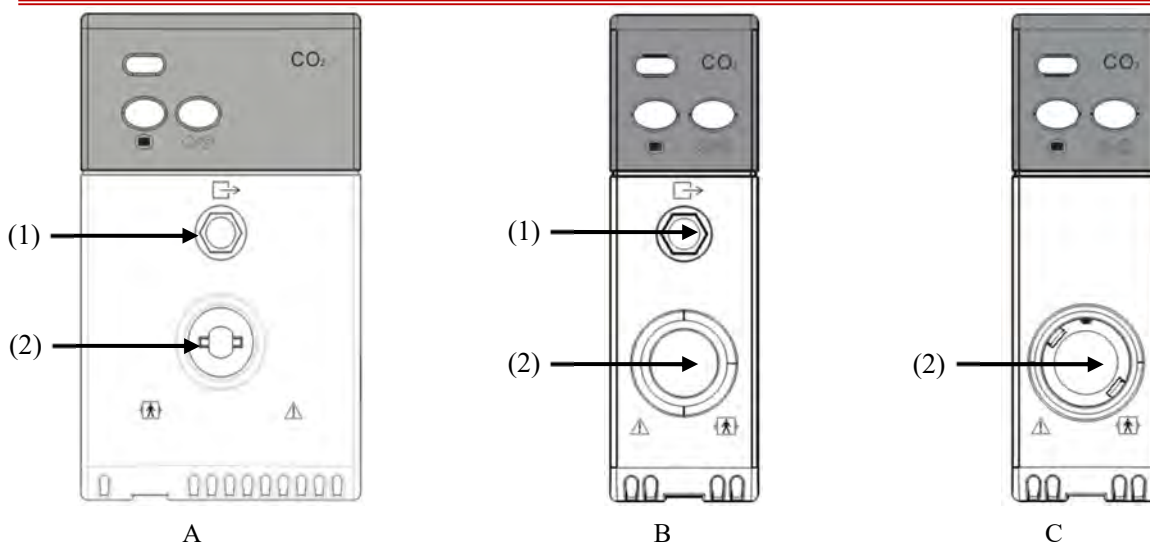
- Значение EtCO₂, измеренное модулем CO₂, может незначительно отличаться от парциального давления углекислого газа (PCO₂), измеренного анализатором газов артериальной крови.
- Если переключатель мониторинга CO₂ установлен в положение ON, аппарат ИВЛ автоматически отключит эту функцию во время распыления, и на дисплее появится [Монит. CO₂ ВЫКЛ.]. Через 1 минуту после распыления аппарат ИВЛ включит переключатель мониторинга CO₂, и на дисплее появится [Монит. CO₂ ВКЛ.].



ПРИМЕЧАНИЕ

- Убедитесь, что все соединения прочны и надежно закреплены во время измерения CO₂.
- Газ, отбираемый модулем бокового потока CO₂ аппарата ИВЛ, представляет собой смесь воздуха и кислорода, с выпускным отверстием, выводящим газ непосредственно в рабочую среду аппарата ИВЛ.

9.3 Модули CO₂



А: Блок-модуль бокового потока CO₂ «Comen»

В: Блок-модуль бокового потока CO₂ «Masimo»

С: Блок-модуль CO₂

(1) Выпускное отверстие

(2) Разъем датчика CO₂ (Индикатор состояния находится в разъеме датчика модуля Masimo CO₂).

9.4 Факторы, влияющие на измерение

- (1) Известно, что следующие факторы негативно влияют на указанные характеристики:
- Количественные эффекты влажности или конденсации
 - Количественные эффекты атмосферного давления
 - Мешающий газ или водяной пар
 - Периодическое повышение давления до 10 кПа (100 смH₂O)
 - Другие источники помех
- Точность измерения CO₂ бокового потока Comen может быть нарушена следующим образом:

При увеличении частоты дыхания на каждые 10 пунктов ошибка увеличивается еще на 5 %.

■ Точность измерения CO₂ бокового потока Masimo может быть нарушена следующим образом:
Если частота дыхательных движений > 95, значение EtCO₂ снизится ниже Et_{nom} и будет соответствовать уравнению:

$$Et = Et_{nom} \times \sqrt{95/RR}$$

Et = фактическая концентрация и Etnom = теоретическая концентрация Et

(2) Единица измерения газа

В аппарате ИВЛ в качестве единицы измерения концентрации газа используется объемный процент.

Формула расчета концентрации:

$$\%gas = \frac{\text{Partial pressure of gas component}}{\text{Total pressure of gas mixture}} * 100$$

Для измерения общего давления газовой смеси аппарат ИВЛ использует чашечный датчик давления блок-модуля бокового потока CO₂ «Masimo».

Для пересчета в другие единицы измерения используйте фактическое барометрическое давление из бокового потока ISA (основной поток IRMA).

CO₂ (мм рт. ст.) = (Концентрация CO₂) x (Барометрическое давление от ISA (кПа)) x (750 / 100).

Возьмем для примера 5,0 об. % CO₂ при 101,3 кПа: 0,05 x 101,3 x 750 / 100 = 38 (мм рт. ст.)

(3) Влияние влажности

Парциальное давление и объемный процент CO₂, N₂O, O₂ и анестезирующего газа зависят от содержания водяных паров в измеряемом газе. Откалибруйте измерение O₂, и отображаемое значение при температуре окружающей среды и уровне относительной влажности будет равно 20,8 об. %, а не фактическому парциальному давлению. 20,8 об. % O₂ представляет собой фактическую концентрацию O₂ в воздухе помещения (концентрация воды: 0,7 об. %) (например, 25 °C и 23 % ОВ при 1013 гПа). При измерении CO₂, N₂O и анестезирующего газа (как и всех газов, измеряемых инфракрасной камерой) аппарат ИВЛ отображает фактическое парциальное давление при текущем уровне относительной влажности.

В альвеолах пациента водяной пар, содержащийся во вдыхаемом газе, насыщен (BTPS) при температуре тела.

Перед тем как полученный дыхательный газ в пробоотборной трубке попадает блок-модуль бокового потока CO₂ «Masimo», его температура становится приближенной к температуре окружающей среды. Вода не попадает в блок-модуль бокового потока CO₂ «Masimo» после того, как пробоотборная трубка Nomoline удаляет всю сконденсировавшуюся воду. ОВ полученного газа составляет около 95 %.

Используйте следующую формулу для расчета значения CO₂ в BTPS:

$$EtCO_2(BTPS) = EtCO_2 * \left(1 - \left(\frac{3.8}{P_{amb}}\right)\right)$$

В приведенной выше формуле:

- EtCO₂: значение EtCO₂ [об. %], отправленное с блок-модуля бокового потока CO₂ «Masimo».
- Pamb: барометрическое давление [кПа], отправленное с блок-модуля бокового потока CO₂ «Masimo».
- 3.8: типичное парциальное давление [кПа] водяного пара, сконденсированного между контуром

пациента и блок-модулем бокового потока CO₂ «Masimo».

- EtCO₂ (BTPS) = концентрация EtCO₂ [об. %] в BTPS.

Предполагается, что O₂ калибруется по воздуху в помещении при 0,7 об. % H₂O (ОВ).

9.5 Измерение CO₂

Аппарат ИВЛ может быть оснащен как модулем основного потока CO₂, так и модулем бокового потока CO₂, с номинальной частотой дыхания в диапазоне 0–150 /мин.

Метод измерения номинального диапазона частоты дыхания:

Ритмический инструмент используется для переключения между двумя методами отбора проб газа при различной частоте дыхания, и значения EtCO₂ регистрируются для каждой частоты. Анализируя значения EtCO₂ на разных частотах, можно определить диапазон частот дыхания, в котором точность измерения EtCO₂ соответствует требуемым стандартам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед использованием проверьте адаптер дыхательных путей. Замените его, если адаптер дыхательных путей имеет внешние повреждения или поломки.
- Выключайте его, когда модуль CO₂ не работает, иначе он останется в рабочем состоянии и срок его службы сократится.
- Убедитесь, что все соединения прочны и надежны. Любая утечка приведет к тому, что в состав дыхательных газов пациента будет попадать окружающий воздух, что приведет к неправильным показаниям.
- Регулярно проверяйте датчик CO₂ на предмет чрезмерной влажности или скопления выделений.

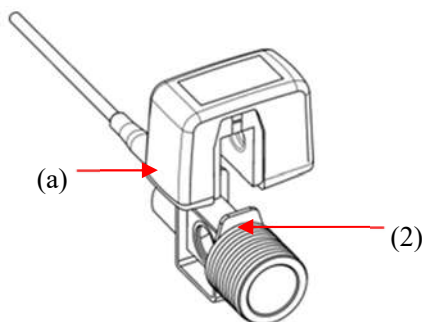


ВНИМАНИЕ!

- Влагосборник бокового потока CO₂ является сменной деталью и крепится непосредственно к блоку водяного фильтра. Влагосборник бокового потока CO₂ следует регулярно осматривать на предмет наличия трещин или визуальных загрязнений на стенках. При наличии таких условий влагосборник бокового потока CO₂ следует утилизировать в соответствии с клиническим протоколом и заменить на новый.

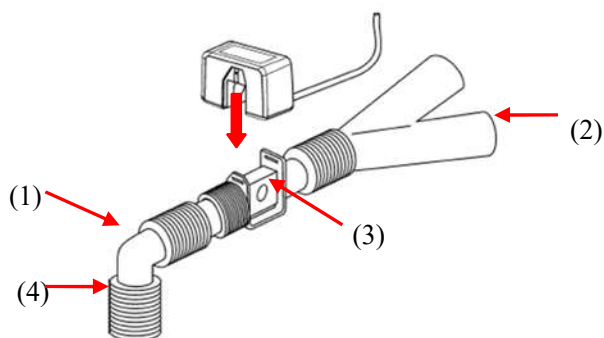
9.5.1 Подготовка к подключению датчика CO₂ основного потока

- 1) Вставьте модуль CO₂ основного потока в гнездо модуля аппарата ИВЛ
- 2) Подключите датчик CO₂ основного потока к интерфейсу датчика CO₂ на изделии.
- 3) Подождите некоторое время, пока датчик не достигнет рабочей температуры и стабильно теплого состояния.
- 4) Закрепите датчик на адаптере дыхательных путей.



- а) Датчик (2) Адаптер дыхательных путей

- 5) Включите переключатель [Мониторинг] функции CO₂. См. 9.7.1 «Настройка мониторинга CO₂».
- 6) Для калибровки нуля датчика см. 9.6.1 «Обнуление датчика CO₂ основного потока».
- 7) Установите адаптер дыхательных путей на один конец дыхательной трубки, между дыхательной трубкой и Y-образной трубкой (см. рисунок ниже).



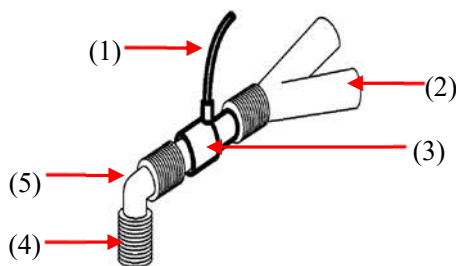
- (1) Угловая трубка (2) Y-образная трубка
(3) Адаптер дыхательных путей (4) Порт дыхательной трубки

- 8) Убедитесь, что дыхательные пути герметичны.
- 9) Установите параметры CO₂. Более подробную информацию см. в 9.7 «Настройка CO₂».
- 10) Начните измерение.

9.5.2 Подготовка к подключению датчика CO₂ бокового потока

9.5.2.1 Подготовка к работе с датчиком CO₂ бокового потока Masimo

- 1) Вставьте модуль CO₂ бокового потока в гнездо модуля аппарата ИВЛ.
- 2) Вставьте компонент линии отбора проб в интерфейс CO₂. Звук защелкивания означает, что он вставлен правильно и зафиксирован.
- 3) Подождите некоторое время, пока датчик не достигнет рабочей температуры и стабильно теплого состояния.
- 4) Включите переключатель [Мониторинг] функции CO₂. См. 9.7.1 «Настройка мониторинга CO₂».
- 5) Для калибровки нуля датчика см. раздел 9.6.2 «Обнуление датчика CO₂ бокового потока Comen».
- 6) Проверьте перед использованием; более подробную информацию см. в 9.5.2.2.1 «Проверка перед использованием модуля Masimo».
- 7) Установите параметры CO₂. Более подробную информацию см. в 9.7 «Настройка CO₂».
- 8) Для пациента с трахеальной канюлей: установите адаптер дыхательных путей на один конец дыхательной трубки, между угловой и Y-образной трубками, как показано на рисунке ниже:



(1) Линия отбора проб

(2) Y-образная трубка

(3) Адаптер дыхательных путей

(4) Порт дыхательной трубки

(5) Угловая трубка

9) Применение носовой канюли к пациенту без трахеальной канюли: приложите носовую или орально-носовую канюлю O₂ к лицу пациента, подсоедините трубку подачи O₂ к системе подачи O₂ и установите поток O₂ в соответствии с инструкцией.

9.5.2.2 Проверка перед использованием модуля Masimo

Перед подключением линии отбора проб к дыхательной трубке выполните следующие действия:

- 1) Подключите линию отбора проб к интерфейсу CO₂.
- 2) Убедитесь, что светодиодный индикатор интерфейса датчика постоянно горит зеленым (признак нормальной работы системы).
- 3) Выдохните в линию отбора проб и проверьте, отображает ли аппарат ИВЛ эффективную осциллограмму и значение CO₂.
- 4) Заблокируйте линию отбора проб кончиком пальца и подождите 10 с.
- 5) Убедитесь, что появляется сообщение [Линия проб CO₂ забл-на] и светодиодный индикатор интерфейса датчика мигает красным цветом.
- 6) При необходимости проверьте герметичность контура пациента, подключенного к линии отбора проб.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Поместите датчик модуля основного потока CO₂ «Masimo», если он не защищен ТВО, так, чтобы светодиодный индикатор состояния был направлен вверх.
- Запрещено растягивать кабель блок-модуля бокового потока CO₂ «Masimo».
- Эксплуатируйте блок-модуль бокового потока CO₂ «Masimo» только в условиях указанной рабочей температуры.



ПРИМЕЧАНИЕ

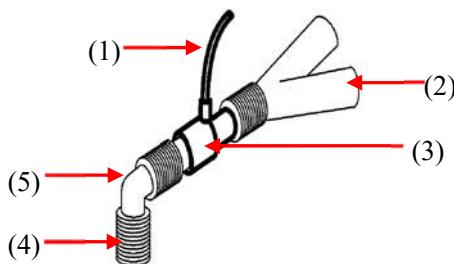
- Чтобы предотвратить попадание конденсата в линию отбора проб газа и ее блокировку, конец соединения линии отбора проб газа с адаптером дыхательных путей должен быть направлен вверх.

9.5.2.3 Подготовка к работе с блок-модулем бокового потока CO₂ «Comen»

- 1) Вставьте модуль CO₂ бокового потока в гнездо модуля аппарата ИВЛ.
- 2) Подождите некоторое время, пока датчик не достигнет рабочей температуры и стабильно теплого

состояния.

- 3) Вставьте компонент линии отбора проб в интерфейс CO₂. Звук защелкивания означает, что он вставлен правильно и зафиксирован.
- 4) Включите переключатель [Мониторинг] функции CO₂. См. 9.7.1 «Настройка мониторинга CO₂».
- 5) Для калибровки нуля датчика см. раздел 9.6.2 «Обнуление датчика CO₂ бокового потока Coten».
- 6) Установите параметры CO₂. Более подробную информацию см. в 9.7 «Настройка CO₂».
- 7) Для пациента с трахеальной канюлей: установите адаптер дыхательных путей на один конец дыхательной трубки, между угловой и Y-образной трубками, как показано на рисунке ниже:



(1) Линия отбора проб

(2) Y-образная трубка

(3) Адаптер дыхательных путей

(4) Порт дыхательной трубки

(5) Угловая трубка

- 8) Применение носовой канюли к пациенту без трахеальной канюли: приложите носовую или орально-носовую канюлю O₂ к лицу пациента, подсоедините трубку подачи O₂ к системе подачи O₂ и установите поток O₂ в соответствии с инструкцией.
- 9) Начинайте измерение после того, как убедитесь в герметичности дыхательных путей.

9.6 Обнуление датчика CO₂



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Если сразу после обнуления появляется аварийное сообщение [К-ка нуля CO₂], выполните повторное обнуление.

Чтобы исключить влияние дрейфа базовой линии на результаты измерений и получить точные результаты измерений, перед использованием датчика CO₂ для наблюдения за пациентом обнулите его.

9.6.1 Обнуление датчика CO₂ основного потока

Вы можете обнулить его вручную, если считаете это необходимым, выполнив следующие действия:

- 1) Подключите датчик CO₂ основного потока к интерфейсу датчика CO₂ на изделии.
- 2) Выберите клавишу [Меню] → [Настр.] → [CO₂] → Включите переключатель [Мониторинг].
- 3) После предварительного нагрева закрепите датчик на адаптере дыхательных путей.
- 4) Поместите датчик в воздух помещения и держите его вдали от всех источников CO₂, включая изделие, дыхание пациента и дыхание пользователя.

- 5) Выберите клавишу [Меню] → [Настр.] → [CO₂] → [В. нуля], после чего на экране появится запрос [CO₂ ноль...].

9.6.2 Обнуление датчика CO₂ бокового потока Comen

Вы можете обнулить его вручную, если считаете это необходимым, выполнив следующие действия:

- 1) Вставьте компонент линии отбора проб в интерфейс CO₂
- 2) Выберите клавишу [Меню] → [Настр.] → [CO₂] → Включите переключатель [Мониторинг] .
- 3) После предварительного нагрева поместите линию отбора проб в воздух помещения, вдали от всех источников CO₂, включая аппарат ИВЛ, дыхание пациента и дыхание пользователя.
- 4) Выберите клавишу [Меню] → [Настр.] (Настройки) → [CO₂] → [В. нуля], после чего на экране появится запрос [CO₂ ноль...].

9.6.3 Обнуление датчика CO₂ бокового потока Masimo

Датчик CO₂ бокового потока Masimo выполняет автоматическое обнуление, переключая источник пробы газа с дыхательного контура на окружающий воздух. Автоматическое обнуление начинается после достижения датчиком рабочей температуры (обычно через 30 минут после запуска) и в дальнейшем выполняется каждые 24 часа. Датчик Masimo CO₂ завершает автоматическое обнуление в течение 3 с.

9.7 Настройка CO₂

9.7.1 Настройка мониторинга CO₂

- 1) Выберите клавишу [Меню] → [Настр.] → [CO₂].
- 2) Установите переключатель [Мониторинг] в положение  (индикация ON) или  (индикация OFF):
 - При установке значения ON модуль CO₂ переходит в рабочий режим, то есть на экране отображаются параметры CO₂ и осциллограмма, а аппарат ИВЛ подает соответствующие физиологические и технические сигналы тревоги, связанные с модулем CO₂.
 - Если установить значение OFF, модуль CO₂ перейдет в режим ожидания, то есть параметры CO₂ и осциллограмма не будут отображаться, и не будут подаваться соответствующие физиологические сигналы тревоги, связанные с модулем CO₂.

Режим ожидания модуля CO₂ связан с режимом ожидания аппарата ИВЛ.

- Если аппарат ИВЛ переходит в режим ожидания, модуль CO₂ переключается в режим ожидания.
- Если аппарат ИВЛ выходит из режима ожидания, модуль CO₂ возвращается в предыдущий режим, предшествующий режиму ожидания.
- Функция вентиляции аппарата ИВЛ не зависит от того, переходит ли модуль CO₂ в режим ожидания или выходит из него.

В режиме ожидания инфракрасный индикатор модуля CO₂ выключается, чтобы снизить энергопотребление и продлить срок службы модуля.

9.7.2 Настройка сигналов тревоги CO₂

- 1) Выберите клавишу [Трев.] → [Трев. CO₂]
- 2) Установите пределы тревоги по EtCO₂.

9.7.3 Настройка компенсации газа

В некоторых клинических ситуациях, когда газы, подаваемые аппаратом ИВЛ, содержат вещества, которые могут мешать измерению CO₂, для устранения артефактов измерения необходимо активировать газовую компенсацию. Компенсационная концентрация должна быть точно установлена в соответствии с фактической концентрацией мешающего газа.

Настройте газовую компенсацию для модулей CO₂ бокового потока, как показано ниже:

- 1) Выберите клавишу [Меню] → [Настр.] → [CO₂].
- 2) Установите [Компенсация O₂]:

■ Модуль MASIMO CO₂:

- [Выс] (Высокая): компенсация O₂ по умолчанию составляет 85 %.
- [Ср] (Средняя): компенсация O₂ по умолчанию составляет 50 %.
- [Низ] (Низкая): компенсация O₂ по умолчанию составляет 21 %.

■ Модуль COMEN CO₂:

Установите соответствующее значение в зависимости от концентрации кислорода в измеряемом газе.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Устанавливайте газовую компенсацию в зависимости от реальных условий, иначе результаты измерений могут сильно отличаться от фактических значений, что может привести к неправильной диагностике.

9.7.4 Настройка единицы измерения CO₂

- 1) Выберите клавишу [Меню] → [Польз-ль] (Обслуживание пользователя), введите правильный пароль.
- 2) Выберите [Настр.] → [Язык/Ед.].
- 3) Установите [Ед. CO₂]: мм рт. ст., кПа или %.

9.7.5 Установка высоты

Для модуля Masimo CO₂ нет необходимости устанавливать высоту. Он оснащен автоматической компенсацией барометрического давления.

Для модулей CO₂ Comen:

- 1) Выберите клавишу [Меню] → [Настр.] → [CO₂].
- 2) Установите [Ед. Измер. Выс.].
- 3) Установите [Высота]: барометрическое давление будет отображаться автоматически в зависимости от установленного значения высоты.

Таблица высоты, барометрического давления и EtCO₂

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
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

Примечание: при расчете барометрического давления в зависимости от высоты предполагается, что уровень моря составляет 760 мм рт. ст. и 0 °С, а температура окружающей среды равна 0 °С. Подробную информацию см. в таблице.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Аппарат ИВЛ не имеет функции автоматической компенсации воздуха. Перед первым использованием функции измерения CO₂ установите правильную высоту. Неправильная высота приводит к неправильным показаниям CO₂ (погрешность 5 % CO₂ на 1000 м разницы высот).

10.1 Обзор

Плетизмограф SpO₂ измеряет артериальное SpO₂, а именно процентное содержание оксигемоглобина.

SpO₂ измеряется с помощью пульсоксиметрии — непрерывного неинвазивного метода, измеряющего, сколько света, излучаемого датчиком (источником света), может проникнуть в ткани пациента (пальцы или уши) и достичь приемника.

Аппарат ИВЛ измеряет следующие параметры (для Comen SpO₂, Masimo SpO₂ и Nellcor SpO₂):

- ◆ Артериальное SpO₂: отношение оксигемоглобина к сумме оксигемоглобина и дезоксигемоглобина (функциональное артериальное SpO₂).
- ◆ Осциллограмма плетизмограммы: видимое отображение пульса пациента.
- ◆ ЧП (рассчитывается по осциллограмме плетизмограммы): частота пульса пациента в минуту.
- ◆ PI (индекс перфузии): значение пульсирующего кровотока (измерение PI недоступно для Nellcor SpO₂).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При наличии карбоксигемоглобина (COHb), метгемоглобина (MetHb) или химических веществ, разбавляющих краситель, значение SpO₂ будет иметь отклонения.

10.1.1 Определение типа датчика SpO₂

Тип модуля SpO₂ отображается в меню SpO₂. Внешний вид и логотип модулей SpO₂ приведены ниже:

■ Comen SpO₂: круглый кабельный интерфейс; без логотипа производителя.

■ Masimo SpO₂: круглый кабельный интерфейс; логотип: .

■ Nellcor SpO₂: круглый кабельный интерфейс; логотип: .

Информация о диапазоне длин волн и максимальной выходной оптической мощности датчика необходима врачу для некоторых видов терапии, например, фотодинамической.

■ Датчик Comen SpO₂ может измерять длину волны 660 нм (красный светодиод) или 905 нм (инфракрасный светодиод).

■ Датчик Masimo SpO₂ может измерять длину волны 660 нм (красный светодиод) или 905 нм (инфракрасный светодиод).

■ Датчик Nellcor SpO₂ может измерять длину волны 660 нм (красный светодиод) или 900 нм (инфракрасный светодиод).

■ Максимальная оптическая выходная мощность датчика не превышает 15 мВт.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Для проверки точности показаний монитора SpO₂ и датчика пульсоксиметра запрещено использовать оборудование для функционального испытания или симулятор SpO₂. Точность показаний монитора SpO₂ и датчика пульсоксиметра должна быть подтверждена клиническими данными.
- Для оценки точности ЧП можно использовать оборудование для функционального испытания или симулятор SpO₂.
- Этот аппарат ИВЛ, а также входящие в его состав датчик SpO₂ и удлинитель для датчика прошли испытания на соответствие стандарту ISO 80601-2-61.

10.2 Информация о безопасности

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Монитор совместим только с датчиком SpO₂, указанным компанией «Комен».
- Перед наблюдением за пациентом проверьте, совместимы ли датчик и удлинитель с аппаратом ИВЛ. Несовместимые компоненты могут снизить производительность аппарата ИВЛ.
- Перед наблюдением за пациентом проверьте, правильно ли работает кабель датчика. Отсоедините кабель датчика SpO₂ от интерфейса датчика, аппарат ИВЛ отобразит сообщение «Датч. SpO₂ выкл» и подаст звуковой сигнал.
- Если датчик SpO₂ или его упаковка выглядят поврежденными, его запрещено использовать, а также необходимо вернуть его производителю.
- Длительный непрерывный мониторинг может повысить риск нежелательных изменений характеристик кожи (повышенная чувствительность, покраснение, появление волдырей или некроза при надавливании), особенно у новорожденных или пациентов с нарушением перфузии, изменчивой или незрелой морфологической схемой кожи. Выровняйте датчик по пути света, закрепите его должным образом и регулярно проверяйте его положение в зависимости от изменения качества кожи (измените положение датчика в случае снижения качества кожи). При необходимости проводите такую проверку чаще (в зависимости от состояния пациента).
- Убедитесь, что кабель датчика и кабель электрохирургического оборудования не переплетены.
- Запрещено класть датчик на конечность с артериальным протоком или внутривенной трубкой.
- Установка верхнего предела сигнала тревоги SpO₂ на 100 % отключит верхний предел сигнала тревоги. При высоком SpO₂ у недоношенных детей может возникнуть заболевание кристаллической задней фиброзной ткани. Устанавливайте верхний предел сигнала тревоги SpO₂ с осторожностью, исходя из общепринятой клинической практики.
- Пульсоксиметр должен эксплуатироваться только квалифицированным персоналом или под его наблюдением. Перед использованием следует ознакомиться с руководством, компонентами, всеми мерами предосторожности и техническими характеристиками.
- Как и в случае со всем медицинским оборудованием, тщательно прокладывайте кабели пациента, чтобы снизить вероятность их запутывания или удушения.
- Запрещено ставить пульсоксиметр или компоненты в положение, при котором они могут упасть на пациента.
- Запрещено включать и эксплуатировать пульсоксиметр, пока не убедитесь в правильности настроек.
- Запрещено использовать пульсоксиметр во время магнитно-резонансной томографии (МРТ) или в условиях МРТ.
- Запрещено использовать пульсоксиметр, если он поврежден или есть подозрения, что он поврежден.
- Взрывоопасность: запрещено использовать пульсоксиметр в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков или других легковоспламеняющихся веществ в сочетании с воздухом, средой, обогащенной кислородом, или закисью азота.
- Для обеспечения безопасности запрещено складывать несколько изделий в стопку и класть на них другие предметы во время работы.
- Для защиты от травм следуйте приведенным ниже инструкциям:
 - Запрещено ставить изделие на поверхности с видимыми пятнами жидкости.
 - Запрещено мочить и погружать изделие в жидкости.
 - Не пытайтесь стерилизовать изделие.
 - Используйте чистящие растворы только в соответствии с указаниями данного руководства по эксплуатации.
 - Не пытайтесь чистить изделие во время наблюдения за пациентом.
- Для защиты от поражения электрическим током всегда снимайте датчик и полностью отключайте пульсоксиметр перед купанием пациента.
- Если какое-либо измерение кажется сомнительным, сначала проверьте жизненные показатели пациента другими способами, а затем проверьте правильность работы пульсоксиметра.
- Неточные показания SpO₂ могут быть вызваны:
 - Неправильное применение и размещение датчиков
 - Повышенный уровень СОНЬ или MetHb: высокий уровень СОНЬ или MetHb может наблюдаться при кажущемся нормальным SpO₂. При подозрении на повышенный уровень СОНЬ или MetHb необходимо провести лабораторный анализ (СО-оксиметрию) образца крови.

- Повышенный уровень билирубина
- Повышенный уровень дисгемоглобина
- Вазоспастические заболевания, такие как болезнь Рейно, и заболевания периферических сосудов
- Гемоглобинопатии и нарушения синтеза гемоглобина, такие как талассемия, Hb s, Hb c, серповидноклеточная анемия и др.
- Гипокапнические или гиперкапнические состояния
- Тяжелая анемия
- Очень низкая артериальная перфузия
- Артефакты из-за активного движения
- Аномальная венозная пульсация или венозное сужение
- Тяжелая вазоконстрикция или гипотермия
- Артериальные катетеры и внутриаортальные баллоны
- Внутрисосудистые красители, такие как индоцианиновый зеленый или метиленовый синий
- Внешняя окраска и текстура, например, лак для ногтей, акриловые ногти, блестки и т. д.
- Родимые пятна, татуировки, обесцвечивание кожи, влажность кожи, деформированные или аномальные пальцы и т. д.
- Нарушения цвета кожи
- Интерферирующие вещества: красители или любые вещества, содержащие красители, которые изменяют обычную пигментацию крови, могут привести к ошибочным показаниям.
- Пульсоксиметр не следует использовать в качестве единственной основы для принятия медицинских решений. Он должен использоваться в сочетании с клиническими признаками и симптомами.
- Пульсоксиметр не является монитором апноэ.
- Пульсоксиметр можно использовать во время дефибрилляции, но это может повлиять на точность или доступность параметров и измерений.
- Пульсоксиметр можно использовать во время электрокаутеризации, но это может повлиять на точность или доступность параметров и измерений.
- Пульсоксиметр не следует использовать для анализа аритмии.
- Запрещено регулировать, ремонтировать, вскрывать, разбирать и модифицировать пульсоксиметр или компоненты. Это может привести к травмам персонала или повреждению оборудования. При необходимости верните пульсоксиметр на сервисное обслуживание.
- Проверяйте кожу пациента каждые два часа, чтобы убедиться в хорошем качестве кожи и освещенности. В случае изменения состояния кожи переместите датчик на другую часть. Меняйте надеваемую часть не реже, чем раз в четыре часа.
- Во время технической тревоги мониторинг SpO₂, как отображаемые значения, так и осциллограмма могут быть неточными, поэтому оператор должен дополнительно проверить значения и состояние пациента.



ВНИМАНИЕ!

- Поражение электрическим током и опасность воспламенения: перед чисткой всегда выключайте изделие и отсоединяйте его от источника питания.
- Когда пациенты проходят фотодинамическую терапию, они могут быть чувствительны к источникам света. Пульсоксиметрия может использоваться только под тщательным клиническим наблюдением в течение коротких периодов времени, чтобы минимизировать помехи для фотодинамической терапии.
- Запрещено ставить пульсоксиметр на электрическое оборудование, которое может повлиять на работу изделия и помешать ему работать должным образом.
- Если показатели SpO₂ указывают на гипоксемию, необходимо взять лабораторный анализ крови для подтверждения состояния пациента.
- При использовании пульсоксиметрии во время облучения всего тела держите датчик вне поля облучения. Если датчик подвергся воздействию излучения, показания могут быть неточными или изделие может показывать нулевое значение в течение всего периода облучения.
- Убедитесь, что пределы тревоги для SpO₂ и ЧП подходят для пациента, за которым ведется наблюдение.
- Вариации измерений могут быть значительными, и на них могут влиять методы отбора проб, а также физиологические условия пациента. Любые результаты, не соответствующие клиническому состоянию пациента, должны быть повторены и/или дополнены дополнительными данными испытания. Образцы крови должны быть проанализированы лабораторными приборами до

принятия клинического решения, чтобы полностью понять состояние пациента.

- Запрещено погружать пульсоксиметр в чистящий раствор и пытаться стерилизовать его в автоклаве, облучением, паром, газом, окисью этилена или любым другим способом. Это может привести к серьезному повреждению пульсоксиметра.
- Опасность поражения электрическим током: проводите периодические испытания, чтобы убедиться, что токи утечки в цепях, подключенных к пациенту, и в системе находятся в допустимых пределах, как указано в действующих стандартах безопасности. Суммирование токов утечки должно быть проверено и соответствовать стандартам IEC 60601-1 и UL60601-1. При подключении внешнего оборудования к системе необходимо проверить ток утечки системы. При возникновении таких ситуаций, как падение компонента с высоты около 1 метра или более или пролитие крови или других жидкостей, проведите повторное испытание перед дальнейшим использованием. Это может привести к травмам персонала.
- Утилизация изделия - При утилизации изделия и/или его компонентов соблюдайте местные законы.
- Чтобы минимизировать радиопомехи, не следует располагать в непосредственной близости от пульсоксиметра другое электрическое оборудование, излучающее радиочастотные сигналы.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Функциональный тестер не может использоваться для оценки точности пульсоксиметра.
- Высокоинтенсивный экстремальный свет (например, пульсирующий стробоскоп), направленный на датчик, может не позволить пульсоксиметру получить показания жизненно важных показателей.
- Убедитесь, что ваши ногти блокируют свет внутри зонда. Кабель зонда должен располагаться на тыльной стороне руки.
- Запрещено размещать датчик SpO₂ и манжету НИАД на одной конечности, поскольку окклюзия кровотока во время измерения НИАД будет влиять на показания функционального насыщения кислородом.
- Отображаемая осциллограмма SpO₂ нормализуется.
- Пульсоксиметр откалиброван для отображения функционального насыщения крови кислородом.

10.2.1 Специфическая информация о Masimo SpO₂



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Если сообщение о низкой перфузии отображается часто, найдите место мониторинга с лучшим уровнем перфузии. В это время оцените состояние пациента и, если есть показания, проверьте состояние оксигенации другими способами.
- Смените место применения или замените датчик и/или кабель пациента, если на основном мониторе отображается сообщение «Замените датчик» и/или «Замените кабель пациента» или постоянное сообщение о низком качестве сигнала (например, «Низк. сигн.» (Низкий уровень сигнала)). Эти сообщения могут указывать на то, что время мониторинга пациента с кабелем или датчиком пациента исчерпано.
- Замените кабель или датчик, если при мониторинге следующих пациентов после выполнения шагов по устранению неисправностей, перечисленных в данном руководстве, постоянно отображается сообщение о низком уровне сигнала.



ПРИМЕЧАНИЕ

- При использовании настройки «Максимальная чувствительность» может ухудшиться работа функции обнаружения «Датчик Выкл.». Если изделие находится в таком положении и датчик отсоединяется от пациента, возможны ложные показания из-за «шума» окружающей среды, такого как свет, вибрация и чрезмерное движение воздуха.
- Запрещено сворачивать кабель пациента в тугую катушку и обматывать его вокруг изделия, так как это может привести к повреждению кабеля пациента.
- Дополнительную информацию о датчиках Masimo, совместимых с пульсоксиметром, включая информацию о параметрах/измерениях при движении и низкой перфузии, можно найти в

инструкции по применению датчика (ИПП).

- Кабели и датчики снабжены технологией X-Cal™, чтобы свести к минимуму риск неточных показаний и непредвиденной ошибки мониторинга пациента. Указанную продолжительность времени мониторинга пациента см. в ИПП кабеля или датчика.

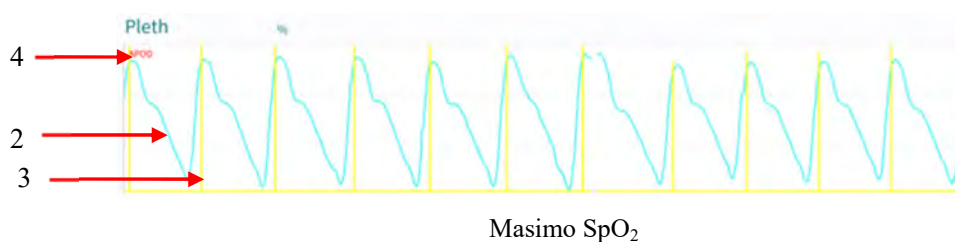
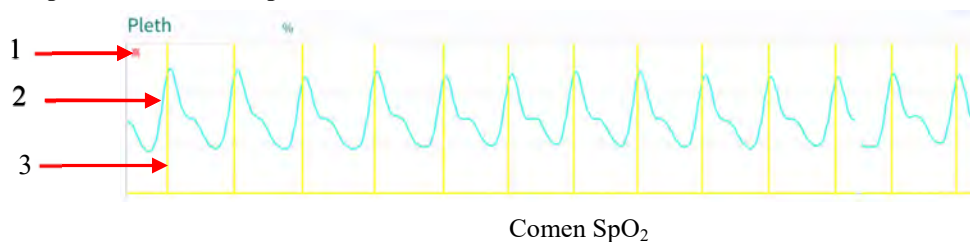
10.3 Ограничения на измерения

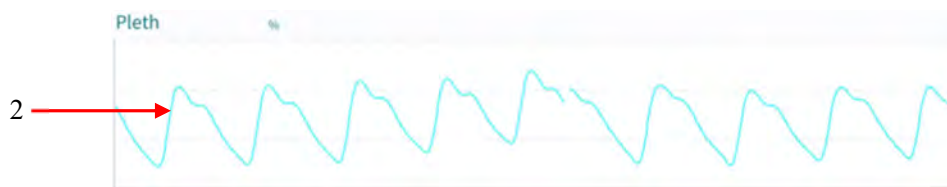
Неточные показания SpO₂ могут быть вызваны следующими факторами:

- 1) Высокочастотные радиопомехи, исходящие как от главной системы, так и от электрохирургического оборудования, подключенного к главной системе. Чтобы минимизировать радиопомехи, не следует располагать в непосредственной близости от прибора другое электрическое оборудование, излучающее радиочастотные сигналы.
- 2) Запрещено использовать оксиметр или датчик SpO₂ в процессе МРТ, иначе наведенный ток может вызвать ожоги.
- 3) Внутривенные красители.
- 4) Пациент часто двигается.
- 5) Окружающее оптическое излучение
- 6) Датчик закреплен неправильно или в неправильном положении на пациенте.
- 7) Неправильная температура датчика (оптимальная температура: 28–42 °C).
- 8) Датчик размещается на конечности с манжетой для измерения артериального давления, артериальным протоком или внутривенной трубкой.
- 9) Концентрация нефункционального гемоглобина, например, COHb или MetHb.
- 10) Низкий уровень SpO₂.
- 11) Плохая перфузия кровообращения в исследуемой части.
- 12) Шок, анемия, гипотермия и применение сосудосуживающих препаратов могут снизить артериальный кровоток до неизмеримого уровня.
- 13) Точность измерения SpO₂ 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 SpO₂.

10.4 Отображение SpO₂

1) Отображение осциллограмм

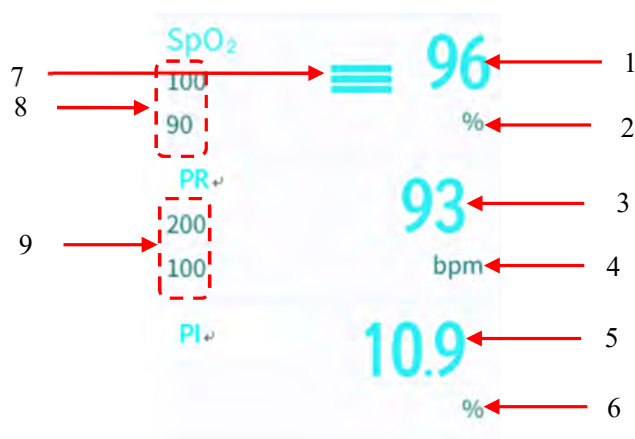




Nellcor SpO₂

1. Время усреднения Comen SpO₂
2. Осциллограмма плетизмограммы: амплитуда осциллограммы Pleth/Plethb может непосредственно отражать интенсивность пульсового сигнала пациента.
3. Идентификация и качество сигнала (для Comen SpO₂ и Masimo SpO₂): указывает на качество сигнала.
4. Чувствительность Masimo SpO₂

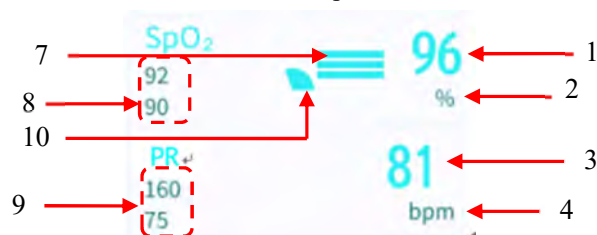
2) Отображение параметров:



Comen SpO₂



Masimo SpO₂



Nellcor SpO₂

1.Значение SpO₂: при отсоединении датчика или возникновении технической неисправности отображается

«--». Если показания SpO₂ могут быть неточными (например, [Слаб. сигн. SpO₂] (Слабый сигнал SpO₂)), рядом со значением SpO₂ появится символ ?.

2.Ед. изм. SpO₂

3.Значение ЧП

4.Ед. изм. ЧП

5.Значение PI

6.Ед. изм. PI

7.Гистограмма (для Comen SpO₂ и Nellcor SpO₂): пропорциональна интенсивности импульса. Гистограмма может отражать состояние наполнения крови

8.Пределы тревоги по SpO₂

9.Пределы тревоги по ЧП

10.Круговая диаграмма (только для Nellcor SpO₂): заполняется по часовой стрелке по мере того, как система управления сигналами тревоги SatSeconds обнаруживает показания SpO₂, выходящие за установленные пределы. Уменьшается против часовой стрелки, когда показания SpO₂ находятся в пределах нормы. Когда индикатор заполняется, раздается сигнал тревоги среднего приоритета.

10.5 Этапы мониторинга

10.5.1 Этапы измерения Comen SpO₂

- 1) Выберите подходящий датчик SpO₂ в соответствии с типом пациента.
- 2) Вставьте разъем кабеля SpO₂ в интерфейс SpO₂ аппарата ИВЛ.
- 3) Закрепите датчик в соответствующем положении на пациенте. Дополнительную информацию см. в **10.6 «Размещение датчика SpO₂»**.
- 4) Включите переключатель [Мониторинг]. Дополнительную информацию см. в **10.7.1 «Настройка мониторинга SpO₂»**.

10.5.2 Этапы измерения Masimo SpO₂ и Nellcor SpO₂

- 1) Выберите подходящий датчик SpO₂ в соответствии с типом модуля и типом пациента.
- 2) Подключите удлинительный кабель SpO₂ к датчику SpO₂.
- 3) Вставьте другой конец удлинительного кабеля SpO₂ в интерфейс SpO₂ монитора.
- 4) Закрепите датчик в соответствующем положении на пациенте. Дополнительную информацию см. в **10.7.1 «Настройка мониторинга SpO₂»**.
- 5) Включите переключатель [Мониторинг]. Дополнительную информацию см. в **10.7.1 «Настройка мониторинга SpO₂»**.

10.6 Размещение датчика SpO₂



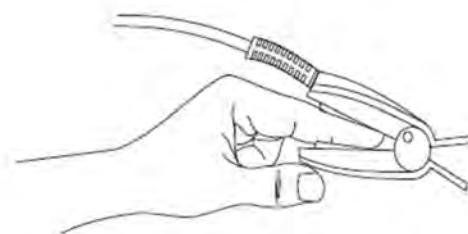
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Правильно разместите датчик SpO₂ в соответствии с типом датчика SpO₂, совместимым с аппаратом ИВЛ.
- Проверяйте кожу пациента каждые два часа, чтобы убедиться в хорошем качестве кожи и освещенности. В случае изменения состояния кожи переместите датчик в другое место. Меняйте

местоположение датчика не реже, чем раз в четыре часа.

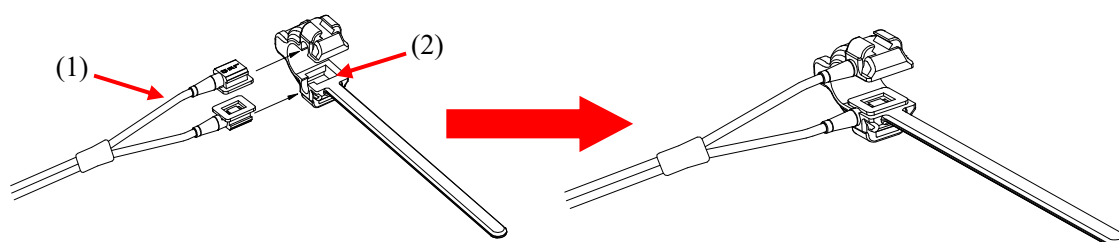
10.6.1 Размещение датчика SpO₂ с зажимом для пальца

Расположение датчика SpO₂ с зажимом для пальца показано на рисунке ниже:



10.6.2 Размещение многоразового датчика SpO₂ для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Y-I)

- 1) Сборка датчика SpO₂: вставьте конец светодиода и конец ФД Y-образного датчика SpO₂ соответственно в верхний и нижний паз кожуха датчика SpO₂ для новорожденных, как показано на рисунке ниже.



(1) Y-образный датчик SpO₂

(2) Кожух датчика SpO₂

- 2) Размещение датчика SpO₂: закрепите его на стопе новорожденного или на пальце ребенка.

10.6.3 Размещение одноразового датчика SpO₂

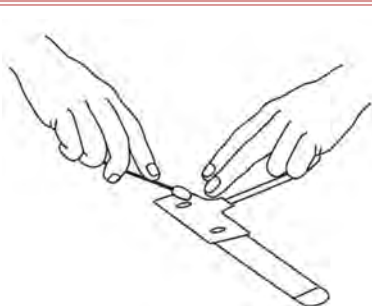


Рис. 1

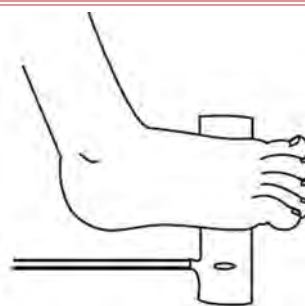


Рис. 2



Рис. 3

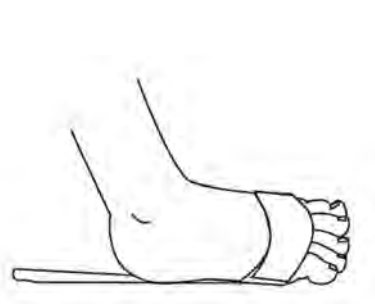


Рис. 4

- 1) При сниженном тургоре кожи протрите область сцепления (см. рис. 1) ватными шариками или марлей, чтобы уменьшить или устранить прилипание медицинского клея.
- 2) Расположите кабель датчика в направлении, противоположном движению пациента, или продольно вдоль подошвы стопы. Поместите детектор на мясистую часть боковой стороны подошвы, на одной линии с четвертым пальцем ноги, или вы можете поместить детектор на предплюсну. Для получения точных данных окошко обнаружения должно быть полностью закрыто (см. рис. 2).
- 3) Оберните ноги клейкой повязкой/повязкой из вспененного материала так, чтобы окошко излучения (красная звездочка) находилось прямо над детектором (см. рис. 3). При наклеивании клейкой повязки для фиксации датчика необходимо следить за тем, чтобы датчик был правильно выровнен.
- 4) Проверьте правильность положения (см. рис. 4), при необходимости отрегулируйте положение.

10.7 Настройка SpO₂

10.7.1 Настройка мониторинга SpO₂

- 1) Выберите [Меню] → [Настр.] → [Настр. SpO₂].
- 2) Установите переключатель [Мониторинг] в положение  (указывает на ON) или  (указывает на OFF).

10.7.2 Включение сигнала тревоги по SpO₂ и ЧП

- 1) Выберите клавишу [Трев.] (Тревога) → [Трев. SpO₂] (Тревога SpO₂).
- 2) Установите значения тревоги по SpO₂ и ЧП в положение  (указывает на ON) или  (указывает на OFF).

10.7.3 Настройка приоритетности тревоги по SpO₂

- 1) Выберите клавишу [Трев.] → [Трев. SpO₂].
- 2) Установите приоритет сигнала тревоги SpO₂.

10.7.4 Настройка приоритета тревоги по ЧП

- 1) Выберите клавишу [Трев.] → [Трев. SpO₂].
- 2) Установите приоритет сигнала тревоги по ЧП.

10.7.5 Настройка предела тревоги SpO₂

- 1) Выберите клавишу [Трев.] → [Трев. SpO₂].
- 2) Установите пределы тревоги по SpO₂.

10.7.6 Настройка предела тревоги по ЧП

- 1) Выберите клавишу [Трев.] → [Трев. SpO₂].
- 2) Установите пределы тревоги по ЧП.

10.7.7 Настройка скорости осциллограммы

- 1) Выберите [Меню] → [Настр.] → [Настр. SpO₂].
- 2) Установите для параметра [Скор.] соответствующее значение.

10.7.8 Настройка громкости пульса

- 1) Выберите [Меню] → [Экран] → [Яркость/Громкость].
- 2) Установите [Громк. пульса]. Звук пульса: звуковой сигнал.

При наличии достоверного значения измерения SpO₂ система также отрегулирует тон пульса (тоновый сигнал) в соответствии со значением SpO₂.

10.7.9 Настройка чувствительности (доступна только для модуля Masimo SpO₂)

Для параметра [Чувств.] можно установить значение [Норм], [Выс] или [APOD] (Адаптивное обнаружение отключения зонда). [Выс] представляет собой самую высокую чувствительность. В обычных условиях мониторинга выберите [Норм]. Если датчик может соскочить с пациента из-за мокрой кожи, резких движений или по другим причинам, выберите [APOD]. Если уровень перфузии пациента крайне низок, выберите [Выс], чтобы повысить чувствительность.

Шаги для настройки [Чувств.]:

- 1) Выберите [Меню] → [Настр.] → [Настр. SpO₂].
- 2) Выберите подходящую [Чувств.] (для Masimo SpO₂: [Выс], [Норм] или [APOD]).

10.7.10 Интеллектуальная настройка тона пульса (доступно только для (Masimo))

Если включена функция интеллектуального тона пульса, вы можете слышать тон пульса даже при неустойчивом сигнале или при работе оборудования в шумной обстановке. Если эта функция отключена, вы не услышите тон пульса в случае нестабильного сигнала или окружающего шума.

Этапы настройки [Наст тон инт п-са]:

- 1) Выберите [Меню] → [Настр.] → [Настр. SpO₂].
- 2) Включите или выключите [Наст тон инт п-са].

10.7.11 Настройка SatSeconds (доступно только для SpO₂ Nellcor)

- 1) Выберите [Меню] → [Настр.] → [Настр. SpO₂] (Настройка SpO₂).
- 2) Установите для параметра [Сиг.тр.сат.в сек] соответствующее время.
- 3) Интеллектуальная сигнализация разработана для уменьшения количества ложных срабатываний и более точного и своевременного информирования врача об изменениях SpO₂. Например, если установить [Сиг.тр.сат.в сек] на [50], а верхний и нижний пределы тревоги Nellcor SpO₂ соответственно на 97 % и 90 %, поддерживать измеренное значение SpO₂ на уровне 80 % в течение 3 с, а затем снизить его до 78 % в течение 2 с, монитор включит звуковой сигнал тревоги и индикатор через 5 с после выхода значения SpO₂ за пределы тревоги, а кружок рядом со значением SpO₂ вернется в исходное положение.

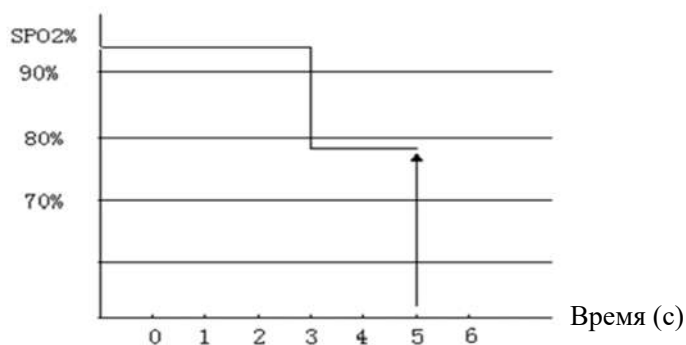
Метод расчета:

Процентные пункты × секунды = SatSeconds (целое число)

Вычисленное значение SatSeconds отображается следующим образом:

%SpO ₂	Секунды	SatSeconds
(90 %-80 %) ×	3 =	30
(90 %-78 %) ×	2 =	24

Всего SatSeconds = 54



В приведенном выше примере SatSeconds:

Примерно через 4,9 с монитор сообщит о тревоге SatSeconds, поскольку вы установили для параметра **[Сиг.тр.сат.в сек]** значение **[50]**, меньшее, чем 54.

Значение SpO₂ может колебаться в течение нескольких секунд, а не оставаться неизменным. Значение SpO₂ пациента обычно колеблется в пределах тревоги, а иногда постоянно выходит за ее пределы. Монитор будет накапливать положительные и отрицательные процентные пункты до тех пор, пока не будет достигнуто заданное значение **[Сиг.тр.сат.в сек]** или значение SpO₂ пациента не выйдет за пределы тревоги.

10.7.12 Установка среднего времени (недоступно для Nellcor SpO₂)

Отображаемое на экране значение SpO₂ — это среднее значение данных, собранных за определенное время. Чем меньше время усреднения, тем быстрее монитор реагирует на изменения уровня насыщения кислородом пациента. Аналогично, чем больше время усреднения, тем медленнее монитор реагирует на изменения уровня насыщения кислородом пациента, но при этом измерение SpO₂ более стабильно. Для пациентов в критическом состоянии выбор более короткого времени усреднения поможет понять состояние пациента.

10.7.12.1 Среднее время для Masimo SpO₂

- 1) Выберите **[Меню] → [Настр.] → [Настр. SpO₂]**.
- 2) Установите для параметра **[Ср. время]** Masimo SpO₂ значение **[2s-4s]**, **[4s-6s]**, **[8s]**, **[10s]**, **[12s]**, **[14s]** или **[16s]**.

10.7.12.2 Среднее время для Comen SpO₂

- 1) Выберите **[Меню] → [Настр.] → [Настр. SpO₂]**.
- 2) Выберите подходящий вариант **[Чувств.]**: **[Выс]**, **[Ср]** или **[Низ]**.

10.7.13 Настройка сигнала IQ (недоступно для Nellcor SpO₂)

Величина осциллограммы ИКС SpO₂ позволяет оценить достоверность отображаемого измерения. Большее

значение указывает на большую уверенность в измерении, а меньшее — на меньшую уверенность в показанном измерении.

Движения обычно влияют на качество сигнала. Когда артериальный пульс достигает пика, монитор отмечает его местоположение на вертикальной линии (индикатор сигнала). Громкость интеллектуального тона пульса (если он включен) соответствует индикации в вертикальной линии. Громкость интеллектуального тона пульса будет увеличиваться или уменьшаться соответственно увеличению или уменьшению значения SpO_2 .

Высота вертикальной линии отражает качество измеряемого сигнала (чем выше линия, тем выше качество).

Шаги для настройки **[Сигнал IQ]** (идентификация и качество сигнала):

- 1) Выберите **[Меню] → [Настр.] → [Настр. SpO_2]**.
- 2) Включите или выключите **[Сигнал IQ]**.

Глава 11 Управление давлением манжеты

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- **Функция управления давлением манжеты доступна только для пациентов детского возраста.**

11.1 Обзор

При эндотрахеальной интубации для вентиляции легких эндотрахеальная трубка вводится через нос или рот для создания искусственного дыхательного пути в трахее, герметичность которого обеспечивается с помощью надувной манжеты (новорожденных обычно интубируют трубками без манжеты). Недостаточное надувание манжеты может привести к утечке газа, аспирации и увеличению частоты пневмонии, связанной с аппаратом ИВЛ, а чрезмерное надувание манжеты нарушит кровоток слизистой оболочки трахеи и вызовет повреждение дыхательных путей.

Функция управления давлением манжеты позволяет регулировать давление в манжете путем надувания или сдувания манжеты и контролировать давление манжеты в режиме реального времени. С ее помощью не требуется ручное надувание и предотвращается недостаточное или чрезмерное надувание.

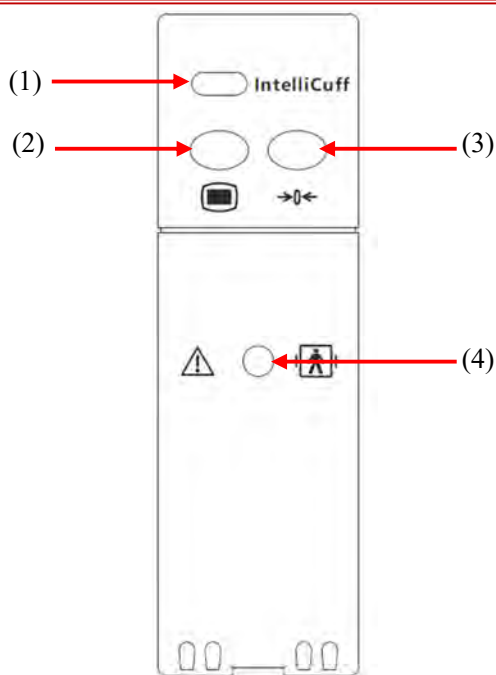
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- **Удлинительная трубка для надувания манжеты может быть подключена только к порту модуля управления давлением манжеты на аппарате ИВЛ, а также к линии надувания эндотрахеальной или трахеостомической трубки.**
- **Если функция управления давлением манжеты отключена, ЗАПРЕЩЕНО подключать линию накачивания эндотрахеальной или трахеостомической трубки к модулю управления давлением манжеты.**
- **Давление манжеты можно создавать и регулировать только в том случае, если включена функция управления давлением манжеты.**
- **Чтобы предотвратить всевозможные повреждения, тщательно установите максимальное и минимальное значения давления манжеты.**

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- **Используйте только удлинительную трубку для надувания манжеты, указанную нашей компанией. В противном случае могут возникнуть потенциальные опасности.**
- **Регулярно проверяйте трубку. Изгиб или скручивание трубки приведет к неточности данных мониторинга.**
- **Если на трахеостомической трубке или эндотрахеальной трубке имеется линия накачивания, регулярно используйте ее для проверки рабочего состояния модуля управления давлением манжеты.**
- **Во избежание повреждений тщательно отрегулируйте давление в манжете. Используйте линию надувания манжеты, чтобы убедиться, что модуль управления давлением манжеты может создавать давление и быстро реагировать при сжатии манжеты.**

11.2 Идентификация блок-модуля контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки «Comen»



(1) Индикатор

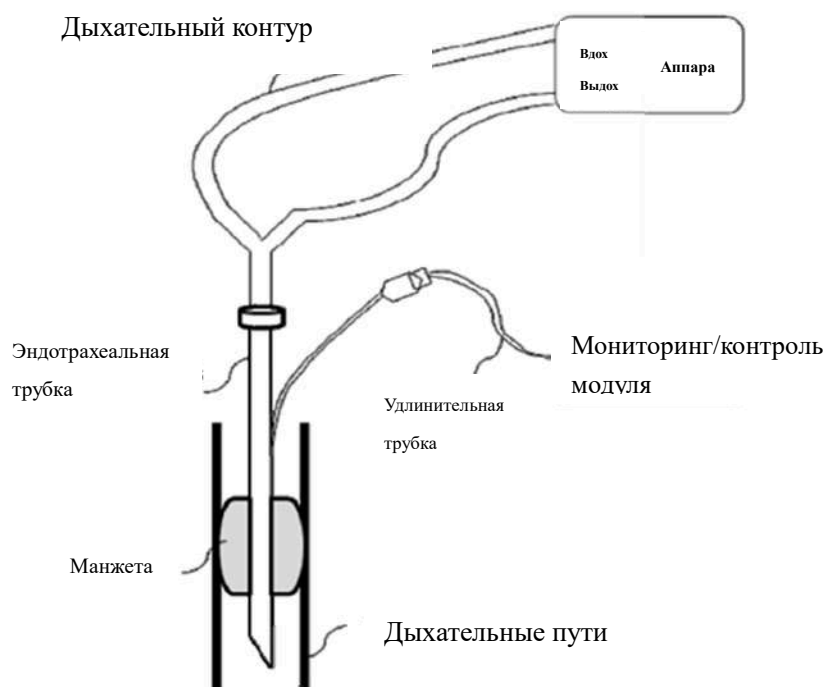
(2) Кнопка меню

(3) Кнопка обнуления

(4) Порт удлинительной трубки для надувания манжеты

11.3 Подключение цепи

Подключите блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки «Comen» к дыхательному контуру, как показано ниже.



11.4 Настройка управления давлением манжеты

11.4.1 Контроль или отключение управления давлением манжеты

Выберите значок  на панели управления, а затем выберите **[Конт. P cuff]**, чтобы войти в интерфейс управления давлением манжеты для просмотра давления в манжете в реальном времени. Кроме того, в этом интерфейсе можно установить значение **[P cuff]** (давление манжеты), и модуль управления манжетой будет регулировать давление в манжете, чтобы поддерживать его на заданном значении.

- Если выбрано значение **[OFF]**, функция управления давлением манжеты будет отключена, и вам придется регулировать давление в манжете вручную;
- Если выбрано значение **[Конт.]**, можно установить **[P cuff]** и нажать **[Нап-ть]**, чтобы управлять надуванием манжеты. После достижения заданного значения **[P cuff]** модуль управления давлением манжеты будет автоматически поддерживать его на заданном уровне. Если вам нужно сдуть манжету, убедитесь, что выделения на манжете очищены, а затем выберите **[Спус-ть]**, чтобы сдуть манжету.

11.4.2 Настройка предела тревоги для давления манжеты

Выберите значок  на панели управления, затем выберите **[Конт. P cuff]**, чтобы войти в интерфейс управления давлением манжеты, а затем выберите **[Пред. Тревоги]**, чтобы установить пределы тревоги для давления манжеты.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Верхний предел тревоги для давления манжеты должен быть установлен как минимум на 3 см H₂O выше, чем целевое давление манжеты.

11.4.3 График трендов изменения давления эндотрахеальной манжеты

Выберите значок  на панели управления, затем выберите **[Конт. P cuff]** (Контроль давления манжеты), чтобы войти в интерфейс управления давлением манжеты, а затем выберите **[Тренд P cuff]**, чтобы просмотреть график трендов давления манжеты.

12.1 Клавиши быстрого доступа

- 1) Выберите [Ин-ты] → [Ярлык];
- 2) Настройте нужные клавиши быстрого доступа, и они будут назначены в порядке выбора.

12.2 Основные инструменты

12.2.1 Самостоятельное дыхание

Во время вентиляции выберите [Меню] → [Баз.] → [Самост. дых.], чтобы сделать один вдох в соответствии с текущим режимом вентиляции вручную для обеспечения надлежащей вентиляции,



ПРИМЕЧАНИЕ

- Во время фазы вдоха функция [Самост. дых.] недоступна.
- В режиме вентиляции CPAP функция [Самост. дых.] доступна только при обнаружении апноэ.
- Функция [Самост. дых.] отключена в режиме ожидания или во время O₂-терапии.

12.2.2 Задержка выдоха

Задержка выдоха относится к функции увеличения продолжительности выдоха пациента вручную и остановки вдоха пациента в течение определенного периода времени.

- 1) Убедитесь, что аппарат ИВЛ находится в состоянии вентиляции;
- 2) Выберите [Ин-ты] → [Баз.];
- 3) Нажмите и удерживайте клавишу [Зад. выдоха] (Задержка выдоха), чтобы запустить функцию задержки выдоха, и система выдаст запрос [Ос. зад. выдоха]. Во время задержки выдоха аппарат ИВЛ автоматически рассчитывает и отображает значения PEEP_i и PEEP_{tot} на текущем интерфейсе.
- 4) Отпустите клавишу [Зад. выдоха], чтобы остановить задержку выдоха, и система выдаст сообщение [Зад. выдоха прер.].

Максимальная продолжительность задержки выдоха составляет 30 секунд (30 с для детей и 5 с для новорожденных). Система прекратит задержку выдоха, когда продолжительность задержки превысит максимальный лимит времени или будет отпущена клавиша [Зад. выдоха].



ПРИМЕЧАНИЕ

- Убедитесь, что между двумя задержками выдоха есть хотя бы одна фаза вдоха.
- Клавиша [Зад. выдоха] не работает в режиме ожидания, в режиме вентиляции NCPAP или во время терапии O₂.
- В режиме вентиляции CPAP или режиме вентиляции для новорожденных функция [Самост. дых.] доступна только при обнаружении апноэ.

12.2.3 Задержка вдоха

Задержка вдоха относится к функции увеличения продолжительности вдоха пациента вручную и остановки выдоха пациента в течение определенного периода времени.

- 1) Убедитесь, что аппарат ИВЛ находится в состоянии вентиляции;
- 2) Выберите [Ин-ты] → [Баз.];
- 3) Нажмите и удерживайте клавишу [Зад. вдоха] (Задержка вдоха), чтобы запустить функцию задержки вдоха, и система выдаст запрос [Ос. зад. вдоха]. Во время задержки вдоха аппарат ИВЛ автоматически рассчитывает и отображает значения Cstat и Pplat на текущем интерфейсе.
- 4) Отпустите клавишу [Зад. вдоха], чтобы остановить задержку вдоха, и система выдаст сообщение [Зад. вдоха прер.].

Максимальная продолжительность задержки вдоха составляет 30 секунд (30 с для детей и 5 с для новорожденных). Система прекратит задержку вдоха, когда продолжительность задержки превысит максимальный лимит времени или будет отпущена клавиша [Зад. вдоха].

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Убедитесь, что между двумя задержками вдоха есть хотя бы одна фаза выдоха.
- Кнопка [Зад. вдоха] не работает в режиме ожидания, в режиме вентиляции NCPAP или во время терапии O₂.
- В режиме вентиляции CPAP функция [Самост. дых.] доступна только при обнаружении апноэ.

12.3 Дополнительные инструменты**12.3.1 Инструмент для раскрытия объема легких (SI)****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Маневр раскрытия объема легких недоступен, если тип пациента установлен на [Нео] или в процессе отсасывания мокроты или терапии O₂.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- В процессе маневра раскрытия объема легких для вентиляции используется чистый кислород или кислород высокой концентрации.
- Функция маневра раскрытия объема легких не рекомендуется для пациентов со спонтанным дыханием.
- Рекомендуется прекратить маневр раскрытия объема легких, если физиологическое состояние пациента нарушено.

Функция маневра раскрытия объема легких SI — это стратегия вентиляции, защищающая легкие, при которой аппарат ИВЛ создает и поддерживает давление, превышающее среднее давление в дыхательных путях, в течение определенного периода времени во время механической вентиляции. Маневр раскрытия объема легких SI может помочь заставить коллапсировавшие альвеолы вновь раскрыться и предотвратить вторичный коллапс легких, вызванный вентиляцией с низким дыхательным объемом.

Функция маневра раскрытия объема легких SI обеспечивает контролируемую вентиляцию под постоянным высоким давлением для выполнения одного цикла раскрытия объема легких.

1) Выберите [Ин-ты] → [Доп-ые] → [SI], чтобы войти в интерфейс инструмента SI.

2) Выберите клавишу [Ком.], чтобы просмотреть меры предосторожности при выполнении маневра раскрытия объема легких SI.

3) Выберите клавишу [Изм-ть], чтобы войти в интерфейс измерения SI.



4) Установите [Удерж. давл.] и [Вр. удерж.] в соответствии с требованиями:

Параметр	Описание	Диапазон	Размер шага
Давление удержания	Давление поддерживается во время раскрытия объема легких	20– 60 смH ₂ O	1 смH ₂ O
Время удержания	Продолжительность маневра раскрытия объема легких	10– 40 с	1 с

5) Выберите клавишу [Пуск], чтобы выполнить маневр раскрытия объема легких SI. В интерфейсе отображается клавиша [Стоп] и обратный отсчет времени раскрытия объема легких. По достижении значения [Вр. удерж.] раскрытие объема легких будет немедленно остановлено. Если вы выберете кнопку [Стоп] во время процедуры SI, маневр раскрытия объема легких немедленно прекратится, и на дисплее аппарата ИВЛ появится надпись [Прекращено вручную].

6) Выберите [История], чтобы просмотреть все сохраненные результаты маневров раскрытия объема легких у текущего пациента.

12.3.2 Инструменты отлучения

Если состояние пациента после лечения улучшается, пользователь может отсоединить его от аппарата ИВЛ, чтобы восстановить спонтанное дыхание. Перед отлучением от аппарата пользователь должен ежедневно проводить скрининг отлучения и испытания спонтанного дыхания в соответствии с состоянием пациента. Во время процесса внимательно следите за состоянием дыхания и жизненными показателями пациента, чтобы определить, нужно ли проводить отлучение и успешно ли оно прошло.

Аппарат ИВЛ обеспечивает динамические тенденции следующих параметров: VT_e/IBW, f_{spn}, MV_e, RSBI, EtCO₂, SpO₂, ЧП и SpO₂/FiO₂, среди которых пользователь может установить нормальный диапазон VT_e/IBW, f_{spn}, RSBI, EtCO₂, SpO₂, ЧП. Во время отлучения пользователь может наблюдать за тенденциями параметров, чтобы оценить состояние дыхания и жизненные показатели пациента, и таким образом определить, нужно ли проводить отлучение, или отлучение прошло успешно.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Аппарат ИВЛ отображает только тенденцию и изменения параметров, чтобы помочь пользователям в скрининге отлучения и испытаниях спонтанного дыхания. Нет никаких подсказок или указаний на то, следует ли проводить отлучение или успешно ли оно прошло.

Медицинские работники должны принимать решения и проводить отлучение, основываясь на клиническом состоянии пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Функция SBT отключается в следующих случаях:
 - При неинвазивной вентиляции;
 - В режиме ожидания;
 - Во время терапии O₂;
 - Во время вентиляции при апноэ.
- Запрещено проводить несколько SBT у одного и того же пациента в течение одного дня.
- Осциллограммы и параметры CO₂ и SpO₂ будут отображаться только в том случае, если модуль SpO₂ и модуль CO₂ настроены правильно.

12.3.2.1 Просмотр справочной информации

- 1) Выберите клавишу [Ин-ты] → [Доп-ые] → [SBT], чтобы войти в интерфейс инструментов отлучения.
- 2) Выберите клавишу [Ком.], чтобы просмотреть основные принципы и меры предосторожности при использовании инструментов отлучения.

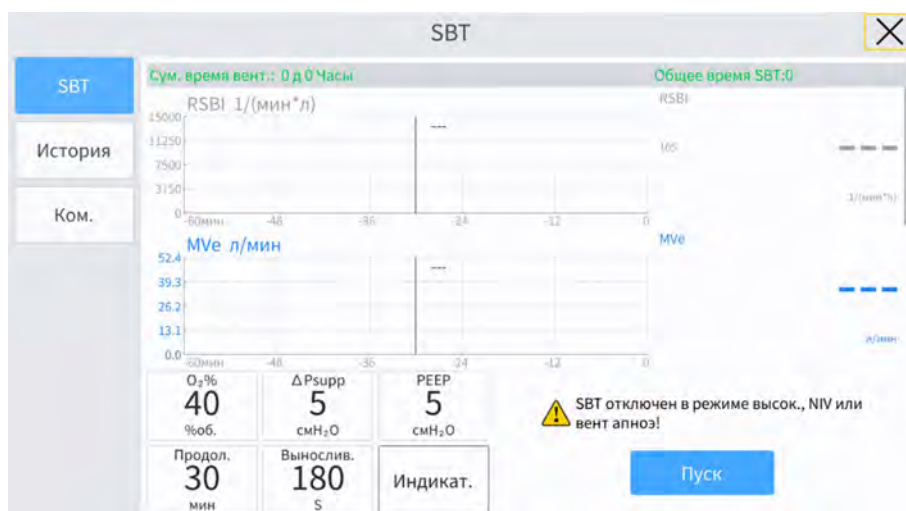
12.3.2.2 SBT

SBT (тест на спонтанное дыхание) — это клинически эффективный метод оценки спонтанного дыхания пациента. Функция SBT уменьшает поддержку аппарата ИВЛ или временно отключает пациента от аппарата, чтобы наблюдать за спонтанным дыханием пациента и изменениями физиологических параметров, что помогает определить способность пациента к спонтанному дыханию и дает рекомендации по отлучению.

После начала SBT аппарат ИВЛ будет проводить вентиляцию PSV в соответствии с заданными параметрами, отображая в реальном времени значения и тенденции показателей отлучения. Если показатели выйдут за пределы заданных диапазонов, вентиляция PSV будет автоматически прекращена и восстановлен предыдущий режим вентиляции.

Шаги по выполнению SBT:

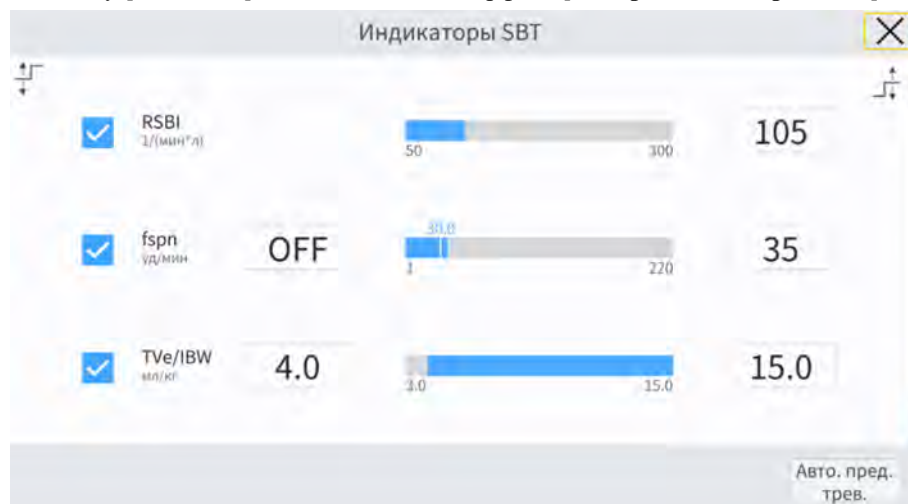
- 1) Убедитесь, что аппарат ИВЛ находится в состоянии вентиляции.
- 2) Выберите клавишу [Ин-ты] → [Доп-ые] → [SBT], чтобы войти в интерфейс инструментов отлучения.



3) Установите следующие параметры:

Параметры	Диапазон	Размер шага
O ₂ %	21–100 об. %	1 об.%
ΔP _{supp}	0–100 смH ₂ O	1 смH ₂ O
PEEP	0–50 смH ₂ O	1 смH ₂ O
Длительность	20–240 мин	1 мин
Выдержка	100–300 с	1 с

4) Выберите клавишу [Индикат.], чтобы войти в интерфейс [Настр. индикаторов SBT].



5) Вы можете установить пределы тревоги вручную или выбрать [Авто. пред. трев.]. При выборе [Авто. пред. трев.] аппарат ИВЛ автоматически установит пределы тревоги в соответствии с алгоритмом. Убедитесь, что автоматические пределы тревоги соответствуют текущему пациенту. Если нет, настройте пределы тревоги вручную. После настройки нажмите на «X», чтобы вернуться в интерфейс SBT. Алгоритм автоматического предела тревоги выглядит следующим образом:

Параметры			Формула
fspn	Верхний предел тревоги	предел	$1,5 \times \text{контролируемое значение fspn, не более 160/мин}$
	Нижний предел тревоги	предел	$0,5 \times \text{контролируемое значение fspn}$
TVe/IBW	Верхний предел тревоги	предел	15 мл/кг
	Нижний предел тревоги	предел	4 мл/кг
RSBI	Предел тревоги		105 л/(л-мин)
EtCO ₂	Верхний предел тревоги	предел	Средний показатель EtCO ₂ +10 мм рт. ст.
	Нижний предел тревоги	предел	Ребенок: 20 мм рт. ст.
SpO ₂	Верхний предел тревоги	предел	100%
	Нижний предел тревоги	предел	90%

ЧП	Верхний предел тревоги	1,2 × контролируемое значение ЧП, не более 350/мин
	Нижний предел тревоги	0,8 × контролируемое значение ЧП, не менее 15/мин

6) Выберите клавишу **[Пуск]**, чтобы активировать SBT. На верхней панели отобразится сообщение **[SBT]** и обратный отсчет времени SBT.

7) Аппарат ИВЛ остановит SBT и восстановит предыдущий режим вентиляции в любом из следующих случаев:

- Любой из индикаторов SBT выходит за пределы заданного диапазона, а продолжительность SBT превышает время выдержки;
- Включается сигнал тревоги **[Апноэ]**;
- Выбирается кнопка **[Стоп]**;
- Обратный отсчет времени SBT заканчивается.

12.3.2.3 История данных

- 1) Выберите клавишу **[Ин-ты]** → **[Доп-ые]** → **[SBT]**, чтобы войти в интерфейс инструментов отлучения.
- 2) Выберите интерфейс **[История]**, чтобы просмотреть всю сохраненную информацию об отлучении текущего пациента.

12.3.2.4 Функция измерения ФОЕ

Аппарат ИВЛ обеспечивает измерение функциональной остаточной емкости (FRC), используя улучшенный метод вымывания азота. Анализируя концентрации O_2 и CO_2 во время фазы вдоха и стабильного периода в конце выдоха, он рассчитывает объем обмена N_2 в альвеолах и измеряет изменение концентрации N_2 , таким образом, получая объем ФОЕ. Объем ФОЕ отражает объем остаточного газа в альвеолах, который не участвует в газообмене.

Функция измерения ФОЕ поддерживает измерение следующих трех параметров:

- ФОЕ: объем легких в конце выдоха
- $PEEP_{e+i}$: сумма внешнего PEEP (установленного аппаратом ИВЛ) и внутреннего PEEP.
- Cstat: статическое значение соответствия

Функция измерения ФОЕ доступна только для детей.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Функция измерения ФОЕ доступна только в том случае, если аппарат ИВЛ оснащен модулем CO_2 бокового потока встроенного парамагнитного O_2 .
- Измерение ФОЕ путем вымывания N_2 требует непрерывного и стабильного потока O_2 для установления точной базовой концентрации N_2 . Если поток O_2 колеблется в течение 5 минут после начала измерения ФОЕ, первый результат может быть неточным.
- Во время измерения ФОЕ **ЗАПРЕЩЕНО** изменять параметры вентиляции, активировать распыление и отсоединять модуль CO_2 . В противном случае измерение ФОЕ может быть остановлено или могут быть получены недопустимые значения.
- Для получения достоверных результатов ФОЕ необходимо обеспечить стабильный газообмен у пациента в течение как минимум 10 минут.
- Обеспечьте 5-минутный период стабильности между последовательными измерениями ФОЕ.

Шаги по выполнению измерения ФОЕ:

- 1) Подключите дыхательные контуры в соответствии с инструкциями в разделе **3.6 «Установка**

дыхательного контура».

- 2) Подключите модуль CO_2 , как указано в разделе **9.5 «Измерение CO_2 »**.
- 3) Выберите клавишу **[Ин-ты]** → **[Доп-ые]** → **[ФОЕ]**, чтобы войти в интерфейс измерения ФОЕ.
- 4) Выберите **[Оценка]**, чтобы просмотреть данные вентиляции (например, осциллограммы, параметры мониторинга, графики трендов и т. д.) для оценки стабильности состояния пациента и обеспечения оптимальных результатов измерения ФОЕ.
- 5) Выберите **[ФОЕ]**, чтобы установить **[ФОЕ $\text{O}_2\%$]** (FiO_2 в ФОЕ) и **[Интервал]**.
- 6) Запустите вентиляцию.
- 7) Выберите клавишу **[Пуск]** на интерфейсе измерения ФОЕ, чтобы начать измерение ФОЕ.
- 8) Система рассчитает и отобразит результаты ФОЕ в соответствии с формулой расчета.

Измерение ФОЕ включает в себя следующие параметры:

- (1) Просмотр данных ФОЕ: для просмотра значения измерения ФОЕ во время каждого вдоха
 - Горизонтальная ось: дыхательный цикл
 - Вертикальная ось: значения измерений ФОЕ
 - Зеленая кривая: эталонная кривая, рассчитанная как среднее значение двух последних измерений ФОЕ, предшествующих текущему.
- (2) Таблица результатов: отображает результаты ФОЕ, $\text{PEEPe}+\text{I}$ и Cstat. В список может быть включено не более 5 результатов измерений.
- (3) ФОЕ $\text{O}_2\%$: FiO_2 во время измерения ФОЕ.
- (4) Интервал: интервал времени между двумя измерениями ФОЕ.

12.3.3 Функция CLFO

Если аппарат ИВЛ оснащен модулем SpO_2 , он имеет функцию CLFO (FiO_2 с замкнутым циклом), которая регулирует FiO_2 , подаваемую пациенту, на основе контролируемого в реальном времени значения SpO_2 пациента.

- 1) В режиме ожидания нажмите кнопку **[Ин-ты]** → **[Доп-ые]** → **[CLFO]**, чтобы активировать функцию CLFO. При активации кнопка будет подсвечена, а параметр концентрации кислорода (FiO_2) в области режима вентиляции переключится на настройку с замкнутым циклом.
- 2) После активации интерфейс отображает настройки целевого диапазона $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2$. Вы можете установить целевое значение $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2$ в пределах диапазонов, указанных в таблице ниже, или выбрать **[Вос-ть по умол.]**, чтобы восстановить заводские значения $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2$.

Инструменты

Параметр	Диапазон	Размер шага	Примечание
Верхний предел целевого значения SpO ₂	82–100 %	1 %	Верхний предел должен быть больше нижнего.
Нижний предел целевого значения SpO ₂	80–98 %	1 %	
Верхний предел целевого значения FiO ₂	23–100 об. %	1 об. %	
Нижний предел целевого значения FiO ₂	21–98 об. %	1 об. %	

- 3) После настройки параметров выберите **[OK]**, после чего интерфейс отобразит целевой диапазон SpO₂/FiO₂ в виде гистограммы. Установленный целевой диапазон подсвечивается зеленым цветом, и пользователь может повторно настроить целевой диапазон, вращая и нажимая на поворотную ручку.
- 4) Снова выберите **[CLFO]**, чтобы выйти из функции CLFO.

13.1 O₂↑ (обогащение кислородом)

O₂↑, также называемый «обогащение кислородом», относится к вентиляции, обеспечивающей концентрацию O₂ выше базовой в течение определенного периода времени.

Выберите [Меню] → [Настр.] → [Вентиляция], чтобы установить увеличение концентрации кислорода и продолжительность обогащения кислородом. Подробную информацию см. в 5.1.10 «Настройка увеличения концентрации O₂↑O₂%» и 5.1.11 «Продолжительность (с) O₂↑».

При использовании функции O₂↑ соблюдайте следующие правила:

- 1) Выберите клавишу  [Отсас. O₂↑] во время вентиляции, аппарат ИВЛ активирует функцию обогащения кислородом, при этом индикатор кнопки [Отсас. O₂↑] остается включенным. Кроме того, оставшееся время обогащения кислородом будет отображаться на клавише [Отсас. O₂↑].
- 2) Максимальная продолжительность обогащения кислородом составляет 120 секунд (2 минуты). Во время обогащения кислородом [O₂%] на нижней панели будет отображаться сумма текущей установленной концентрации O₂ и увеличение O₂%.

По достижении заданной продолжительности O₂↑ или при повторном выборе клавиши [Отсас. O₂↑] аппарат ИВЛ прекратит обогащение кислородом.



ПРИМЕЧАНИЕ

- В режиме ожидания функция O₂↑ (обогащение кислородом) отключена.
- Если во время обогащения кислородом сработает сигнал тревоги [Ошибка под. O₂] или [Нет давл. подачи газа], обогащение кислородом будет остановлено, а аппарат ИВЛ выдаст сообщение [Ошибка под. O₂, O₂↑ ост-на].
- Если во время обогащения кислородом дыхательная трубка отсоединяется, активируется функция отсасывания мокроты. Дополнительную информацию см. в разделе 13.2 «Отсасывание мокроты».

13.2 Отсасывание мокроты

Отсасывание мокроты — это функция, с помощью которой аппарат ИВЛ помогает пользователю отсасывать мокроту у пациента. Аппарат ИВЛ автоматически определяет, отключен или подключен контур пациента, и выполняет обогащение кислородом до и после отсасывания мокроты. Во время отсасывания мокроты соответствующие сигналы тревоги отключены.

Выберите [Меню] → [Настр.] → [Вентиляция]. Продолжительность отсасывания мокроты может быть установлена на [30]с, [60]с, [90]с или [120]с с шагом в 30 с.

- 1) Нажмите клавишу [Отсас. O₂↑] , аппарат ИВЛ выполнит обогащение пациента кислородом. Аппарат ИВЛ определит, подключен ли контур пациента. Если да, отключите контур пациента.
- 2) После отключения контура пациента аппарат ИВЛ выдаст сообщение [Пациент отключен!]

Под-те пац. после отсасывания мокроты!]. В это время аппарат ИВЛ прекратит вентиляцию пациента, и вы сможете отсосать мокроту вручную.

- 3) Подключите контур пациента после отсасывания мокроты. Когда аппарат ИВЛ обнаружит, что контур пациента снова подключен, он возобновит обогащение кислородом в соответствии с заданной продолжительностью $O_2\uparrow$.

Во время вентиляции $O_2\uparrow$ нажмите клавишу **[Отсас. $O_2\uparrow$]**  еще раз, чтобы прекратить отсасывание мокроты.



ПРИМЕЧАНИЕ

- В режиме ожидания или во время терапии O_2 функция отсасывания $O_2\uparrow$ отключена.

13.3 Распыление

Распыление — это процесс преобразования лекарства в аэрозоль, который затем вдыхается пациентом для лечения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед распылением отсоедините адаптер модуля CO_2 основного потока от дыхательного контура. CO_2 не может быть измерен в среде аэрозольных препаратов. После активации функции распыления отбор проб и мониторинг CO_2 будут приостановлены.
- Пневматическое распыление доступно только в режиме вентиляции с контролем давления.
- Перед распылением отсоедините неонатальный датчик потока от дыхательного контура и переключите аппарат ИВЛ на чистую принудительную вентиляцию.
- Мониторинг потока у младенца не может быть проведен в условиях применения аэрозольных препаратов.



ВНИМАНИЕ!

- Избыток препарата в виде аэрозоля может загрязнить окружающий воздух.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Функция распыления отключена в режиме ожидания или во время терапии O_2 .

13.3.1 Пневматическое распыление

- 1) Выберите клавишу **[Распыление]**.
- 2) Установите **[Время]** и **[Распыление $O_2\%$]** с помощью поворотной ручки. Нажмите на ручку, чтобы подтвердить настройки, а затем выберите кнопку **[Пуск]**, чтобы активировать функцию распыления, после чего оставшееся время распыления будет отображаться на клавише **[Распыление]**. Во время распыления вы можете отрегулировать **[Распыление $O_2\%$]** в соответствии с фактическим состоянием пациента.
- 3) По достижении значения **[Время]** или при повторном нажатии кнопки **[Распыление]** аппарат ИВЛ прекратит распыление.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если срабатывает сигнал тревоги [Ошибка подачи O₂] или [Нет давл. подачи газа], функция распыления отключается, даже если нажата клавиша [Распыление] и аппарат ИВЛ выдает сообщение [Ошибка под. O₂, расп. откл].
- Если во время распыления сработает сигнал тревоги [Ошибка подачи O₂] или [Нет давл. подачи газа], распыление будет автоматически приостановлено, а аппарат ИВЛ выдаст сообщение [Ошибка под. O₂, расп. ост.].
- Распыление может вызвать колебания концентрации кислорода в организме пациента во время фазы вдоха.
- Когда скорость расхода вдоха пациента ниже 15 л/мин, поток распыления аппарата ИВЛ равен нулю.

13.4 Мониторинг дыхания

13.4.1 Срабатывающий под давлением мониторинг дыхания

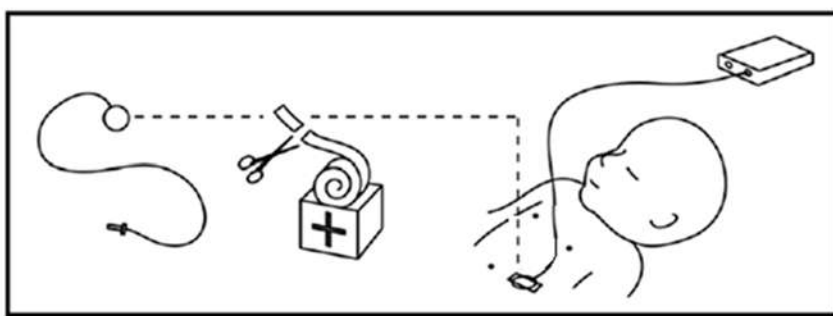
Срабатывающий под давлением мониторинг дыхания позволяет обнаружить изменения в сигналах давления, вызванные вдохом пациента. При достижении порога срабатывания генерируется сигнал запуска вдоха.

13.4.2 Функция мониторинга абдоминального дыхания

Функция мониторинга абдоминального дыхания разработана с учетом особенностей диафрагмального дыхания новорожденных и детей. Она отслеживает дыхание с помощью датчика абдоминального дыхания, прикрепленного к животу пациента.

Шаги по подключению датчика абдоминального дыхания:

- 1) Убедитесь, что мониторинг датчика дыхания включен.
- 2) Подключите датчик абдоминального дыхания к порту датчика регистрирующего модуля.
- 3) Осторожно надавите на датчик абдоминального дыхания и проверьте, мигает ли светодиод на регистрирующем модуле.
- 4) Закрепите датчик абдоминального дыхания с помощью соответствующей медицинской ленты, как показано на рисунке ниже:



ПРИМЕЧАНИЕ

- Линия давления должна быть перпендикулярна медицинской ленте, запрещено прикреплять медицинскую ленту к кабелю датчика абдоминального дыхания.
- Поместите датчик абдоминального дыхания на левую или правую сторону живота, рядом с пупком.
- Если включена функция мониторинга абдоминального дыхания и продолжительность апноэ превышает заданный интервал апноэ в режиме вентиляции NCPAP, срабатывают сигналы

тревоги [Д.апноэ] и [Апноэ].

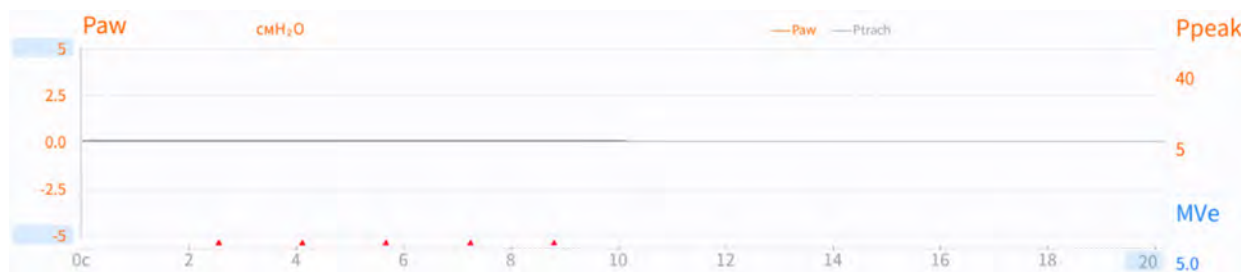
- Установите соответствующую чувствительность срабатывания в зависимости от состояния пациента.
- Функция мониторинга абдоминального дыхания недоступна для аппаратов ИВЛ VN6S/VN6/VN8S/VN8.

13.5 Функция TRC

В аппарате ИВЛ предусмотрена функция TRC (компенсация сопротивления трубки). В зависимости от диаметра эндотрахеальных трубок или трахеостомических трубок, выбранных пользователем, аппарат ИВЛ может автоматически регулировать давление подачи газа, чтобы давление на конце трубки максимально соответствовало значению давления, установленному на аппарате ИВЛ.

Шаги по выполнению функции TRC:

- 1) Убедитесь, что аппарат ИВЛ работает в режиме инвазивной вентиляции.
- 2) Выберите значок инвазивной вентиляции «» на верхней панели, чтобы войти в интерфейс автоматической TRC.
- 3) Установите [Тип TRC]: [ЭТ труб] (эндотрахеальная трубка), [Трах. тр.] (трахеостомическая трубка) или [TRC выкл].
- 4) Установите [В.д. труб] (Внутренний диаметр трубки) и [ТСтрубки] (процент компенсации) в соответствии с требованиями:
 - [В.д. труб]: внутренний диаметр трубки.
 - [ТСтрубки]: процент автоматической компенсации сопротивления трубки.
- 5) Установите [Выдох] (Компенсация во время фазы выдоха):
 -  : включение функции TRC во время фазы выдоха;
 -  : отключение функции TRC во время фазы выдоха.
- 6) Если для параметра [Тип TRC] установлено значение [ЭТ труб] или [Трах. тр.], выберите клавишу [ОК], чтобы активировать функцию TRC. В это время аппарат ИВЛ отображает осциллограммы давления в дыхательных путях и P_{trach} (эндотрахеальное давление).



- 7) После активации функции TRC, если установить для параметра [Тип TRC] значение [TRC выкл], функция TRC будет отключена.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **TRC может вызвать автосрабатывание. Если возникает автосрабатывание, проверьте пациента, дыхательный контур и другие возможные причины.**

**ВНИМАНИЕ!**

- Для обеспечения безопасности пациента всегда проверяйте правильность настройки типа и диаметра трубки при использовании функции TRC

13.6 Синхронизация iV-Cycle

Улучшение синхронизации iV-Cycle означает функцию, для которой пользователь может установить [Синх.под.] в положение [ON] в режимах V-A/C, P-A/C, V-SIMV, P-SIMV, CPAP/PSV, DuoVent, AMV и PPS. Во время вентиляции в этих режимах аппарат ИВЛ извлекает и анализирует характеристики расхода и осциллограмму давления пациента и адаптивно регулирует чувствительность срабатывания при использовании с пациентом.

Когда при пациенте срабатывание затруднено и требуется улучшение синхронизации, аппарат ИВЛ автоматически регулирует порог срабатывания, чтобы уменьшить дыхательные усилия пациента и работу дыхания. При возникновении ложного срабатывания аппарат ИВЛ автоматически увеличивает порог срабатывания, чтобы избежать гипервентиляции,

Функция синхронизации iV-Cycle позволяет настроить параметры срабатывания вдоха, времени нарастания давления и срабатывания выдоха в соответствии с дыхательными характеристиками пациента, уменьшить частое изменение настроек значений во время лечения и улучшить взаимодействие пациента и аппарата ИВЛ.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Синхронизация iV-Cycle доступна только для пациентов детского возраста.

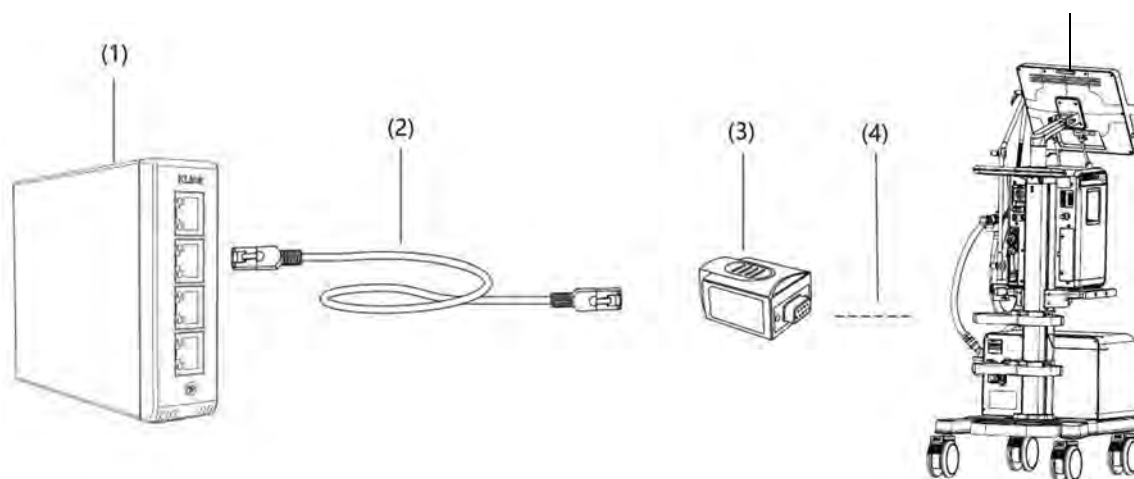
13.7 Функция K-Link

Аппарат ИВЛ поддерживает подключение к монитору «Комен». Когда аппарат ИВЛ подключен к монитору, такие данные, как параметры мониторинга, осциллограммы, параметры настройки и сигналы тревоги аппарата ИВЛ, могут передаваться на монитор для отображения, хранения, записи и печати.

Если монитор взаимодействует с информационной системой CMS или больницы, данные с аппарата ИВЛ также могут быть переданы в информационную систему CMS или больницы через монитор.

Аппарат ИВЛ подключается к модулю K-Link через ID-блок.

(5)



- | | |
|-------------------|--|
| (1) Модуль K-Link | (2) Кабель Ethernet K-Link-ID |
| (3) ID-блок | (4) Кабель последовательного соединения K-Link |
| (5) Аппарат ИВЛ | |

Для подключения монитора выполните следующие действия:

- 1) Включите питание монитора, запустите монитор и вставьте модуль K-Link в гнездо модуля монитора.
- 2) Подключите ID-блок, соответствующий аппарату ИВЛ, к модулю K-Link с помощью кабеля Ethernet K-Link-ID.
- 3) Подключите ID-блок к многофункциональному интерфейсу аппарата ИВЛ с помощью кабеля последовательного соединения K-Link.
- 4) Включите аппарат ИВЛ и включите переключатель вывода данных изделия. См. раздел **5.3.3.5 «Настройка K-Link»**.
- 5) Убедитесь, что на интерфейсе K-Link в поле [Сост.] отображается [Подключено], что означает, что аппарат ИВЛ успешно взаимодействует с монитором.

После подключения аппарата ИВЛ к монитору загорится индикатор ID-блока и соответствующий интерфейсный индикатор модуля K-Link.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Указанные мониторы пациента размещаются за пределами аппарата ИВЛ.
- Во время нормальной работы монитора запрещено прикасаться к портам ввода/вывода сигналов и к пациенту, так как это может привести к травме пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если аппарат ИВЛ подключен к разным мониторам, отображаемый интерфейс будет отличаться.
- Аппарат ИВЛ совместим только с мониторами производства «Комен». Технические характеристики и порядок работы с монитором см. в руководстве по эксплуатации соответствующего монитора.



ВНИМАНИЕ!

- Первую сборку и отладку аппарата ИВЛ должен выполнять обслуживающий персонал, уполномоченный компанией «Комен».
- Перед подключением внешних изделий и ID-блока убедитесь в их совместимости, иначе могут возникнуть непредсказуемые системные ошибки.
- Разъем на модуле K-Link можно использовать только для соединения с указанным изделием.

- Запрещено использовать его в качестве общего сетевого порта для доступа к общедоступной сети.**
- **Указанный монитор пациента должен отвечать соответствующим стандартам IEC/ISO, иметь изоляцию от сети питания не менее 2MOOP и не менее 1MOPP от SIP/SOP.**
 - **Подключение обеспечивает удаленный просмотр аппарата ИВЛ без дистанционного управления или доступа.**
 - **Протокол интерфейса связи — RS232 и собственный набор частично запатентованных протоколов связи «Комен».**
 - **Используйте только указанные кабели.**

13.8 Преобразование объема газа ATPD/BTPS

Аппарат ИВЛ обеспечивает функцию преобразования объема газа ATPD/BTPS.

ATPD (температура и давление окружающей среды, воздух сухой) обозначает объем газа, измеренный при определенных условиях:

- Температура окружающей среды ($273\text{ }^{\circ}\text{K} + \text{температура окружающей среды в }^{\circ}\text{C}$)
- Атмосферное давление
- Состояние сухого газа (без водяного пара)

Все измерения газа с датчика расхода аппарата ИВЛ выводятся в формате ATPD.

BTPS (температура и давление тела, воздух насыщенный) представляет собой объем газа в физиологических условиях:

- Температура тела ($273\text{ }^{\circ}\text{K} + 37\text{ }^{\circ}\text{C}$, или $310\text{ }^{\circ}\text{K}$)
- Атмосферное давление
- Давление насыщенного водяного пара при $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ (47 мм рт. ст.)

Физиологические параметры легких, такие как объем легких, жизненная емкость и измерения динамической функции легких, обычно выражаются в BTPS.

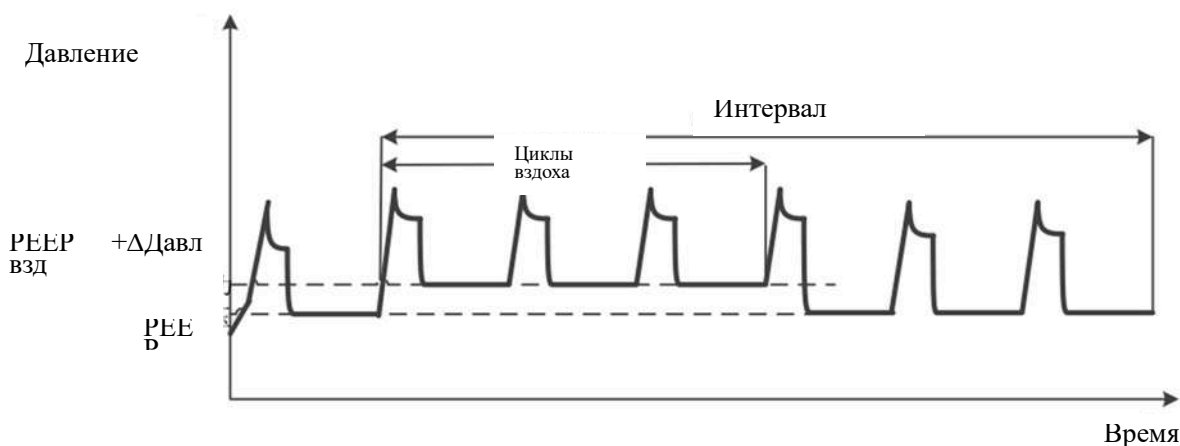
13.9 Компенсация высоты

Аппарат ИВЛ обеспечивает компенсацию высоты во время вентиляции. Когда аппарат ИВЛ находится на разных высотах, встроенный в него датчик давления отслеживает атмосферное давление в реальном времени и компенсирует параметры выходного газа аппарата ИВЛ, чтобы обеспечить точность выходного газа на разных высотах.

13.10 Вдох

Аппарат ИВЛ оснащен функцией вдоха в режимах вентиляции V-A/C, P-A/C, V-SIMV, P-SIMV и AMV для предотвращения коллапса альвеол и помощи в повторном открытии коллапсировавших альвеол.

После включения переключателя **[Взд.]** аппарат ИВЛ будет периодически увеличивать РЕЕР в зависимости от заданного значения **[Давление вдоха]**.



Если вам необходимо задать параметры функции вдоха, вы можете войти в меню настройки параметров вентиляции в любом из режимов V-A/C, P-A/C, V-SIMV, P-SIMV или AMV и выбрать клавишу **[Взд.]**, чтобы задать следующие параметры:

- **[Взд.]**: переключатель для функции «Взд.» (Вдох)
- **[Интервал]**: интервал между двумя вдохами
- **[Ц-лы вдоха]**: количество циклов вдоха
- **[ΔДавл взд]**: перемежающееся PEEP увеличено в цикле вдоха

13.11 Мониторинг концентрации кислорода

Аппарат ИВЛ контролирует концентрацию кислорода в инспираторном контуре с помощью кислородной ячейки или парамагнитного датчика кислорода и отображает на экране измеренное значение концентрации кислорода во инспираторном контуре (FiO_2).

1) Кислородная ячейка

Кислородная ячейка — это электрохимическое изделие, в котором происходит диффузия кислорода через мембрану, вызывая окисление металлического электрода. В результате окисления генерируется ток, пропорциональный парциальному давлению кислорода на поверхности электрода. Металлический электрод постепенно истощается в процессе окисления, что приводит к постепенному снижению выходного сигнала с течением времени.

2) Парамагнитный датчик кислорода

Парамагнитный датчик кислорода создан на основе высокой объемной магнитной восприимчивости кислорода (парамагнитное свойство), которая значительно выше, чем у большинства других газов. Датчик содержит две заполненные азотом стеклянные сферы, подвешенные в нелинейном магнитном поле и установленные на вращающейся коаксиальной раме. Кислород, содержащийся в отбираемом газе, втягивается в магнитное поле, оказывая на сферы силу, которая создает крутящий момент на оси. Величина крутящего момента линейно коррелирует с концентрацией кислорода.

Система мониторинга кислорода преобразует необработанные сигналы (от любого из датчиков) в процентное значение FiO_2 с помощью схем обработки и анализа сигналов. Это значение отображается на дисплее и сравнивается с заданными пределами тревоги. Если значение превышает эти пределы, аппарат ИВЛ подает соответствующие сигналы тревоги.

14.1 Обзор

Этот аппарат ИВЛ может оснащен встроенным аккумулятором. Аккумулятор будет заряжаться автоматически, как только аппарат ИВЛ будет подключен к сети переменного тока, независимо от того, включен он или выключен. Когда аккумулятор заряжен, аппарат ИВЛ может работать нормально. В случае внезапного отключения электроэнергии аппарат ИВЛ будет автоматически работать на аккумуляторах, не нарушая нормального функционирования. После отключения питания от сети переменного тока индикатор аккумулятора начнет мигать.

Когда аппарат ИВЛ включен, уровень заряда аккумулятора отображается в процентах под значком состояния аккумулятора в верхней строке экрана.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Срок службы литиевого аккумулятора составляет 300 циклов заряда и разряда или 3 года. Если срок службы литиевого аккумулятора истек, замените его.
- Утечка аккумулятора может привести к травмам.
- Если изделие оснащено встроенным аккумулятором, его необходимо заряжать после каждого использования, чтобы обеспечить достаточный заряд.
- Максимальная рекомендуемая температура окружающей среды для использования аккумулятора составляет 45 °C.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Замена аккумулятора может производиться только персоналом, уполномоченным компанией «Комен». Неправильная замена приведет к риску.
- Электролит аккумулятора опасен. В случае попадания электролита аккумулятора на кожу или в глаза немедленно промойте их чистой водой и обратитесь за медицинской помощью.
- При использовании аккумулятора аппарат ИВЛ автоматически отключается, когда аккумулятор разряжен. Если отображается аварийное сообщение [Сбой системы, перезарядка], немедленно подключите к аппарату ИВЛ внешний источник питания, иначе аппарат отключится через несколько минут.
- Аккумулятор можно заряжать только в том случае, если он установлен в аппарате ИВЛ, при этом работа аппарата не нарушается.
- Проводите полную разрядку и зарядку аккумулятора не реже одного раза в месяц, чтобы продлить срок его службы.
- Регулярно проверяйте и заменяйте аккумуляторы.
- Чрезмерная разрядка может сильно повредить аккумулятор, поэтому не оставляйте его в разряженном состоянии надолго.
- Чтобы снизить риск отключения питания, внимательно следите за уровнем заряда аккумулятора. Время работы аккумулятора зависит от конфигурации аппарата ИВЛ, цикла разряда и перезаряда, срока службы аккумулятора и температуры окружающей среды. Уровень заряда аккумулятора будет снижен при низкой температуре окружающей среды или при постоянном срабатывании тревоги.
- Если сработает сигнал тревоги среднего приоритета [Низ заряд] (Низкий заряд), аппарат ИВЛ отключится в течение 10 минут. Если сработает сигнал тревоги высокого приоритета [Сбой системы, перезарядка], аппарат ИВЛ отключится в течение 5 минут.

14.2 Состояние аккумулятора

Индикатор аккумулятора позволяет быстро узнать о состоянии встроенного аккумулятора.

Индикатор заряда аккумулятора	Статус	Описание
	Вкл	Аппарат ИВЛ подключен к сети переменного тока, а аккумулятор заряжается или полностью заряжен.
	Мигание	Аккумулятор используется для питания аппарата ИВЛ.
	Выкл	Аккумулятор не установлен или неисправен, или аппарат ИВЛ не подключен к сети переменного тока в выключенном состоянии.

После включения аппарата ИВЛ значок состояния аккумулятора, отображаемый в верхней части экрана, показывает уровень заряда аккумулятора.

Значки	Описание
	Аппарат ИВЛ подключается к внешнему источнику питания и питается от него. Аккумулятор находится в процессе зарядки.
	Источник питания не подключен, аппарат ИВЛ работает от аккумуляторов.
	Источник питания не подключен, аппарат ИВЛ работает от аккумуляторов. Аккумулятор разряжен, и его необходимо зарядить.
	Не установлен аккумулятор.
	Аккумулятор вышел из строя.

14.3 Оптимизация и проверка работы аккумулятора

14.3.1 Оптимизация работы аккумулятора

Полный период оптимизации означает непрерывную зарядку аккумулятора до полного заряда, а затем его разрядку до автоматического отключения аппарата ИВЛ. Производительность аккумулятора постепенно снижается по мере увеличения времени его использования. Рекомендуется оптимизировать аккумулятор каждые три месяца. Если в течение длительного времени он не оптимизирован, отображаемый уровень заряда аккумулятора может быть неточным.

При оптимизации работы аккумулятора выполните следующие действия:

- 1) Полностью отсоедините аппарат ИВЛ от пациента и выключите его.
- 2) Поместите аккумулятор для оптимизации в аккумуляторный отсек изделия.
- 3) Подключите аппарат ИВЛ к внешнему источнику питания и заряжайте аккумулятор непрерывно до полного заряда.
- 4) Отключите внешний источник питания и используйте аккумулятор для питания аппарата ИВЛ до тех пор, пока он не отключится автоматически.
- 5) Снова подключите аппарат ИВЛ к внешнему источнику питания и заряжайте аккумулятор непрерывно до полного заряда.
- 6) Оптимизация аккумулятора завершена.



ПРИМЕЧАНИЕ

- При первом использовании аккумулятор должен быть оптимизирован.

14.3.2 Проверка работы аккумулятора

Срок службы аккумулятора зависит от условий эксплуатации, частоты разрядки и зарядки. Производительность аккумулятора постепенно снижается, даже если он не используется. Рекомендуется проверять работу аккумулятора каждые три месяца.

Проверьте работу аккумулятора, выполнив шаги с 1 по 4 в разделе **14.3.1 «Оптимизация работы аккумулятора»**. Продолжительность разряда отражает производительность аккумулятора. Если время разряда значительно меньше указанного в спецификации, замените аккумулятор.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Время автономной работы аккумулятора зависит от конфигурации и режима работы оборудования.

14.4 Переработка аккумуляторов

Замените и утилизируйте аккумуляторы, если имеет место одно из следующих условий:

- Есть очевидные повреждения.
- Неисправность аккумулятора, например, старение аккумулятора.
- Аккумулятор прослужил более 3 лет.

Утилизируйте аккумуляторы в соответствии с действующими законами и правилами или правилами больницы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Запрещено сжимать, прокалывать, разбирать и замыкать аккумулятор, это может привести к пожару или взрыву.
- Запрещено мочить аккумуляторы и класть их в воду.
- Запрещено нагревать аккумулятор и бросать его в огонь.

Глава 15 Очистка, дезинфекция и стерилизация

Для очистки, дезинфекции и стерилизации изделия можно использовать только материалы и методы, перечисленные в этой главе и принятые компанией «Комен». На любой ущерб, возникший в результате использования неприемлемых материалов или методов, «Комен» не предоставляет никаких гарантий.

Компания «Комен» не несет никакой ответственности за эффективность перечисленных химических веществ или методов при их использовании в качестве средств инфекционного контроля. О методах борьбы с инфекциями можно узнать в отделе профилактики инфекций или у эпидемиолога в вашей больнице. Кроме того, ознакомьтесь с местными правилами, действующими в вашей больнице и стране.

15.1 Обзор

В этой главе описаны методы очистки, дезинфекции и стерилизации аппарата ИВЛ и некоторых компонентов. Методы очистки, дезинфекции и стерилизации других одноразовых компонентов см. в сопроводительных документах, прилагаемых к ним.

Во время хранения защищайте изделие и его компоненты от пыли. После очистки тщательно проверьте изделие. Если есть признаки старения или повреждения, немедленно прекратите использование. Если необходимо вернуть изделие «Комен» для обслуживания, сначала очистите его.

Перед чисткой обратите внимание на следующие меры предосторожности:

- Перед очисткой выключите изделие и отсоедините шнур питания от внешнего источника питания.
- Разводите моющее и дезинфицирующее средство в соответствии с указаниями производителя или используйте как можно более низкую концентрацию.
- Не допускайте попадания жидкости в корпус.
- Запрещено использовать фрикционные материалы, отбеливающий порошок или сильный растворитель (например, ацетон или моющее средство, содержащее ацетон).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Используйте только чистящие и дезинфицирующие средства, рекомендованные в данном руководстве по эксплуатации, использование других чистящих и дезинфицирующих средств может привести к повреждению аппарата или создать угрозу безопасности.
- При очистке и дезинфекции аппарата ИВЛ и компонентов после использования убедитесь, что вы используете надлежащие средства индивидуальной защиты (СИЗ) для предотвращения заражения.
- Запрещено использовать следующие чистящие средства:
 - Органические, галогенизированные или нефтяные растворители.
 - Очиститель стекол.
 - Ацетон или другие агрессивные чистящие средства.
 - Абразивные чистящие средства (например, стальная вата, полироль для серебра или моющее средство)
- Перед чисткой и дезинфекцией ознакомьтесь с инструкциями по применению соответствующих чистящих и дезинфицирующих средств.
- При использовании дезинфекционного или стерилизационного оборудования для дезинфекции или стерилизации аппарата ИВЛ или компонентов внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации и обслуживанию оборудования, чтобы избежать повреждения аппарата ИВЛ или компонентов в результате неправильной эксплуатации.
- Запрещено смешивать чистящие средства во избежание опасных химических реакций или

повреждения оборудования.

- Перед очисткой, дезинфекцией или стерилизацией операторы должны проверить пригодность и правильность выбранных методов для каждого компонента.
- Запрещено размещать электронные компоненты вблизи жидкостей.
- Запрещено распылять жидкости на изделие во избежание проникновения внутрь корпуса. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению изделия или травмам пациентов.
- Одноразовые компоненты предназначены только для однократного использования. Запрещено использовать их повторно, очищать и дезинфицировать. Повторное использование может привести к снижению эффективности или перекрестному загрязнению.
- Во избежание перекрестного заражения аппарат ИВЛ и компоненты необходимо очищать и дезинфицировать при использовании между пациентами.
- Во избежание протечек в системе правильно устанавливайте компоненты после очистки и не используйте поврежденные детали. В противном случае нормальная работа аппарата ИВЛ может быть нарушена.
- Запрещено использовать для очистки тальк, цинка стеарат, кальция карбонат, кукурузный крахмал или аналогичные материалы, так как они могут попасть в организм пациента и вызвать раздражение или повреждение легких или дыхательных путей, если их тщательно не очистить.
- В целях защиты окружающей среды одноразовые компоненты должны быть переработаны или утилизированы надлежащим образом.



ВНИМАНИЕ!

- Если изделие случайно намокло, поместите его в хорошо проветриваемое место, а затем немедленно свяжитесь с обслуживающим персоналом или компанией «Комен».



ПРИМЕЧАНИЕ

- Компоненты с маркировкой 134 °C являются деталями для высокотемпературной стерилизации. Рекомендуемая температура стерилизации — 134 °C.
- При приготовлении или использовании чистящих растворов убедитесь, что значение pH чистящего раствора составляет от 7,0 до 10,5.
- После очистки, дезинфекции и стерилизации выполните проверку системы аппарата ИВЛ перед его использованием. Изделие можно использовать для пациентов только после успешного прохождения проверки системы.
- Проверьте компоненты после очистки, дезинфекции или стерилизации. Если обнаружены поврежденные детали (например, мембрана клапана выдоха), ими запрещено пользоваться и необходима их немедленная замена.

15.2 Методы очистки, дезинфекции и стерилизации

Для предотвращения перекрестного инфицирования регулярно очищайте, инфицируйте и стерилизуйте аппарат ИВЛ и его компоненты. Частота очистки должна быть увеличена по мере необходимости, если аппарат ИВЛ используется в местах с неблагоприятными условиями окружающей среды. Перед очисткой сначала проконсультируйтесь или ознакомьтесь с правилами чистки изделий, действующими в вашей больнице.

Различные компоненты аппарата ИВЛ требуют различных методов очистки, дезинфекции и стерилизации. Выберите подходящий метод в зависимости от конкретной ситуации и обеспечьте своевременную и правильную очистку, дезинфекцию и стерилизацию.

Рекомендуемые методы очистки, дезинфекции и стерилизации следующие:

Методы		Инструкция по эксплуатации
Очистка	Протирание	Протрите деталь мягкой тканью, смоченной соответствующим количеством моющего средства, и удалите излишки моющего средства сухой безворсовой тканью.
	Замачивание	Промойте деталь чистой водой, затем замочите ее в слабом щелочном моющем средстве (рекомендуемая температура воды: 40°C) примерно

		на 3 минуты, затем промойте чистой водой и высушите на воздухе.
Дезинфекция	Протирание	Протрите деталь мягкой тканью, смоченной соответствующим количеством дезинфицирующего средства (например, спиртом или изопропанолом), и удалите излишки дезинфицирующего средства сухой безворсовой тканью.
	Замачивание	Замочите деталь в дезинфицирующем средстве (например, спирте или изопропанол) (рекомендуемое время замачивания: >30 минут); затем промойте ее чистой водой и оставьте сушиться на воздухе.
	УФ-дезинфекция	Продезинфицируйте деталь с помощью ультрафиолетового излучения; рекомендуемое время дезинфекции - 60 минут.
Стерилизация	Паровая стерилизация при высокой температуре и давлении	Рекомендуемая температура стерилизации: 134°C (273°F); Рекомендуемое время стерилизации: 4 минуты.

Паровая стерилизация при высокой температуре и давлении*: использование пара под давлением в камере автоклава для достижения повышенных температур, которые вызывают быструю денатурацию микробных белков. Этот метод обеспечивает быстрое время цикла и доказанную эффективность стерилизации.

15.2.1 Очистка, дезинфекция и стерилизация компонентов

Рекомендуемые методы очистки, дезинфекции и стерилизации компонентов аппарата ИВЛ приведены в таблице ниже:

Рекомендуемая частота	Компоненты	Очистка	Дезинфекция	Стерилизация
Каждый пациент	Тележка, держатель, сенсорный экран, внешняя поверхность аппарата ИВЛ (включая корпус, кабель питания, шланг подачи газа)	Протирание	Протирание или УФ	-
Каждые 4 недели / По необходимости	Пылезащитная сетка вентилятора, пылезащитная сетка на входе воздуха	Замачивание	Замачивание	-
По необходимости	Блок клапана вдоха	Замачивание	Замачивание	Паровая стерилизация при высокой температуре и давлении
Каждый пациент / Каждую неделю	Мембрана клапана выдоха (силиконовая резина), блок клапана выдоха (кроме мембраны)	Замачивание	Замачивание	Паровая стерилизация при высокой температуре и давлении
	Многоразовый контур для пациента (включая влагосборник, Y-образный коннектор и адаптер)	Замачивание	Замачивание	Паровая стерилизация при высокой температуре и давлении
	Увлажнитель	Ознакомьтесь с инструкциями производителя по очистке и дезинфекции.		

Ниже перечислены рекомендуемые средства для очистки и дезинфекции компонентов аппарата ИВЛ:

Название	Тип
Чистая вода	Моющее средство
Мыльный раствор (значение pH: 7,0–10,5)	Моющее средство
Спирт (75 %)	Дезинфицирующее средство среднего уровня
Изопропанол (70 %)	Дезинфицирующее средство среднего уровня

Глутаральдегид (2 %)	Дезинфицирующее средство высокого уровня
О-фталальдегидное дезинфицирующее средство (например, ОФА Cidex®)	Дезинфицирующее средство высокого уровня

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- При использовании многоразовых дыхательных трубок соблюдайте методы очистки и стерилизации, указанные в руководстве по эксплуатации и на этикетке упаковки. Ожидаемое количество циклов процедур в течение предполагаемого срока службы — 30 раз.
- Клапан выдоха можно очищать, дезинфицировать или стерилизовать при высоком давлении и температуре. Рекомендуемая максимальная частота стерилизации влажным теплом составляет 56 раз. Выполняйте проверку системы клапана выдоха перед каждым использованием, если испытание перед вентилицией пройдено, клапан можно использовать дальше. Если две последовательные проверки системы не пройдены, необходимо выполнить замену.
- Запрещается повторное использование деталей при наличии признаков разрушения материала, например, вмятин, трещин, деформаций, царапин, коррозии, повреждений маркировки на изделии и т. д.
- Пользователь обязан обеспечить, чтобы процессы переработки, включая ресурсы, материалы и персонал, были способны достичь требуемых результатов. Современное состояние и зачастую национальное законодательство требуют, чтобы эти процессы и включенные в них ресурсы были подтверждены и поддерживались должным образом.

15.2.2 Очистка и дезинфекция физиологического модуля

Рекомендуемые методы очистки и дезинфекции компонентов модулей CO₂ и SpO₂ приведены в таблице ниже:

Рекомендуемая частота	Компоненты	Очистка	Дезинфекция
Каждый пациент/каждую неделю	Удлинительный кабель CO ₂ , датчик CO ₂ , анализатор CO ₂	Протирание	Протирание
Каждый пациент/каждую неделю	Вход линии отбора проб CO ₂ Masimo/Comen	Протирание	Протирание
Каждый пациент/каждую неделю	Датчик и кабель SpO ₂ от Masimo, Nellcor и Comen	Протирание	Протирание

Рекомендуемые чистящие и дезинфицирующие средства для различных частей модуля CO₂ и SpO₂ приведены в таблице ниже

Детали для дезинфекции	Моющее средство	Дезинфицирующее средство
Удлинительный кабель CO ₂	Чистая вода, 75 % спирт	ОФА (5,5 г/л), 75 % спирт, 70 % изопропанол, 70 % н-пропанол, 2 % глутаральдегид, 3 % перекись водорода, 0,5 % раствор натрия гипохлорита
Узел анализатора CO ₂ основного потока Masimo	Чистая вода, 75 % спирт	75 % спирт, 70 % изопропанол
Узел анализатора CO ₂ бокового потока Masimo и входом линии отбора проб	Чистая вода, 75 % спирт	75 % спирт
Вход линии отбора проб CO ₂ Comen	Чистая вода, 75 % спирт	75 % спирт, 3 % перекись водорода, 0,6 % или 2 % раствор натрия гипохлорита
Узел анализатора CO ₂ основного потока Comen	Чистая вода, мягкий мыльный раствор	70 % изопропанол
Узел анализатора CO ₂ бокового потока Comen	Чистая вода, 75 % спирт	ОФА (5,5 г/л), 70 % изопропанол, 70 % н-пропанол, 2 % глутаральдегид, 3 % перекись водорода, 0,5 % раствор натрия гипохлорита
Датчик и кабель SpO ₂	Вода, нейтральное моющее	0,5 % раствор натрия гипохлорита

Masimo и Nellcor	средство, 70 % изопропанол	
Датчик и кабель SpO ₂ Comen	Чистая вода, 75 % спирт	ОФА (5,5 г/л), 70 % изопропанол, 70 % н-пропанол, 2 % глутаральдегид, 3 % перекись водорода, 0,5 % раствор натрия гипохлорита
Удлинённый кабель для датчика SpO ₂	Чистая вода, 75 % спирт	ОФА (5,5 г/л), 70 % изопропанол, 70 % н-пропанол, 2 % глутаральдегид, 3 % перекись водорода, 0,5 % раствор натрия гипохлорита

16.1 Обзор

Для обеспечения правильной работы аппарата ИВЛ регулярно проводите техническое обслуживание и уход, как указано в данном руководстве. При неисправности аппарата ИВЛ все работы по ремонту и обслуживанию должны выполняться квалифицированными техническими специалистами или уполномоченным сервисным персоналом компании «Комен».

Компания «Комен» условно предоставляет соответствующие электрические схемы, чтобы помочь пользователю отремонтировать обслуживаемые компоненты изделия квалифицированным техническим персоналом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Использованное изделие может быть загрязнено кровью или жидкостями организма, что создает риск заражения. Во время обслуживания строго соблюдайте протоколы дезинфекции и технику безопасности, а также всегда используйте средства индивидуальной защиты.**
- **Ремонт и техническое обслуживание должны проводиться обученным и квалифицированным персоналом, имеющим опыт обслуживания аппаратов ИВЛ.**
- **Детали и компоненты могут быть заменены только на те, которые указаны компанией «Комен».**
- **Соблюдайте осторожность при сборке и разборке деталей и компонентов во избежание травм от защемления.**
- **Выполните проверку системы после ремонта и обслуживания, чтобы обеспечить нормальную работу изделия.**



ПРИМЕЧАНИЕ

- **Перед выполнением любых процедур по обслуживанию убедитесь, что аппарат ИВЛ полностью отключен от пациента.**
- **Выдыхаемые газы могут вызвать конденсацию в клапане выдоха, что приводит к неточному измерению датчика потока выдоха, что приводит к аномальным показателям осциллограммы потока и нестабильному измерению дыхательного объема. В этом случае проверьте и немедленно удалите весь конденсат с клапана выдоха.**
- **Сертифицированный бактериальный фильтр между дыхательным контуром и клапаном выдоха может уменьшить образование конденсата на клапане выдоха.**
- **Для получения профессиональной помощи в обслуживании обращайтесь к сотрудникам отдела послепродажного обслуживания компании «Комен». Для получения помощи обращайтесь в отдел послепродажного обслуживания компании «Комен».**

16.2 План технического обслуживания

16.2.1 График технического обслуживания

Рекомендуемый график технического обслуживания приведен ниже:

Время технического обслуживания	Этапы
---------------------------------	-------

Перед каждым использованием или после двух недель непрерывного использования	Выполните проверку системы и проверьте сопротивление дыханию и утечку. См. раздел 4.3.2 «Проверка системы» .
Каждый день или по мере необходимости	1. Проверьте дыхательный контур и неонатальный датчик потока, а также своевременно опорожните влагосборник. 2. Проверьте все компоненты дыхательного контура на наличие повреждений и при необходимости замените их.
Перед применением у нового пациента или по мере необходимости	1. Выполните обнуление давления. См. раздел 4.3.3 «Обнуление давления». 2. Выполните проверку системы. См. раздел 4.3.2 «Проверка системы». 3. Выполните калибровку датчика потока. См. раздел 4.3.4 «Калибровка датчика потока». 4. Замените стерилизованными или новыми одноразовыми компонентами дыхательного контура.
Каждый день или по мере необходимости	1. Очистите внешнюю поверхность аппарата ИВЛ. См. Глава 15. «Очистка, дезинфекция и стерилизация». 2. Откалибруйте датчик кислорода. См. раздел 4.3.5 «Калибровка концентрации O₂». Если датчик кислорода поврежден, замените его новым. 3. Проверьте влагосборник на входе подачи воздуха. Своевременно опорожняйте влагосборник. При обнаружении трещин, утечки воздуха или других повреждений немедленно обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.
При очистке или установке	Проверьте все компоненты аппарата ИВЛ на наличие повреждений и при необходимости замените их.
По необходимости	1. Проверьте, не скопилось ли вода в клапане выдоха. Если это произошло, снимите клапан выдоха (см. раздел 3.14 «Разборка и сборка клапана выдоха и диафрагмы») и удалите скопившуюся в клапане воду. 2. Проверьте клапан выдоха на наличие повреждений. Если он поврежден, замените его новым. См. раздел 3.14 «Разборка и сборка клапана выдоха и диафрагмы». 3. Если выдыхаемый газ может загрязнить блок клапана вдоха, замените его на стерилизованный. См. раздел 3.15 «Разборка и сборка клапана вдоха в сборе». 4. Если требуется калибровка экрана, обратитесь к специалистам службы послепродажного обслуживания.
Каждый месяц или по мере необходимости	Проверьте пылезащитные сетки на входе и выходе воздуха, а также сетку вентилятора. Очищайте или заменяйте их по мере необходимости. См. Главу 3. «Установка и подключение» .
Каждые 6 месяцев	Проверяйте заряд и разряд литий-ионного аккумулятора каждые 6 месяцев. См. раздел 14.3.2 «Проверка работы аккумулятора» .
Каждые 3 года	Для замены литий-ионного аккумулятора обратитесь к специалистам службы послепродажного обслуживания.
Ежегодно, через каждые 5000 часов или по мере необходимости	1. Проверьте химический датчик O₂. Если он поврежден, замените его новым. См. раздел 3.10.1 «Химический датчик O₂». 2. Проверьте продолжительность сигнала резервной системы сигнализации (зуммер). Если продолжительность сигнала слишком мала, обратитесь к специалистам службы послепродажного обслуживания. См. раздел 6.13 «Тревога при отключении питания». 3. Проверьте уплотнение подачи газа и мембрану клапана выдоха. При необходимости обратитесь к специалистам службы послепродажного обслуживания для их замены. 4. Проверьте односторонний клапан, например, обратный клапан подачи газа, обратный клапан спонтанного дыхания или обратный клапан патрубка выдоха. При необходимости обратитесь к специалистам службы послепродажного обслуживания для их замены. 5. Для профилактического обслуживания аппарата ИВЛ свяжитесь с нашим персоналом послепродажного обслуживания.

Не реже одного раза в 2 года или если не может быть обеспечена точность измерения	Для калибровки CO ₂ или проверки работы CO ₂ свяжитесь с нашим персоналом послепродажного обслуживания.
--	---

16.2.2 Срок службы изделия и компонентов, входящих в состав

Ожидаемый срок службы аппарата ИВЛ составляет 10 лет, при условии проведения технического обслуживания.

В следующей таблице приведен срок службы многоразовых компонентов:

Наименование	Срок службы
Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев (G-118000-0)	3 года
Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110+BN-110-E)	3 года
Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Инвазивное)	3 года
Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H)	3 года
Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H2)	3 года
Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H1)	3 года
Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Неинвазивное)	3 года
Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных (G-329000)	3 года
Медицинский увлажнитель дыхательной смеси (HT50)	3 года
Кабель температурного датчика	3 года
Двухконтурный нагревательный кабель	3 года
Увлажнитель дыхательной смеси (MR850ARU)	5 лет
Кабель с нагревательным элементом	3 года
Датчик температуры и потока (900MR869)	5 лет
Датчик температуры и потока (900MR868)	5 лет
Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт (VH3000)	3 года
Саморегулирующийся нагревательный кабель (VH30100)	3 года
Датчик температуры (VH30T165)	3 года
Многоразовая камера увлажнителя для младенцев (CM-V21-001R)	3 года
Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314005)	3 года
Увлажнитель дыхательной смеси (MR340E)	3 года
Кабель для датчика потока (CM-V17-001)	3 года
Генератор давления NV FLOW	3 года
Генератор давления Neo FLOW	3 года
Повязка для головы (XS)	3 года
Повязка для головы (S)	3 года
Повязка для головы (M)	3 года
Повязка для головы (L)	3 года

Наименование	Срок службы
Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки «Comen»	3 года
Многоразовый клапан выдоха	3 года
Многоразовый клапан вдоха	3 года
Блок-модуль SpO2 «Comen»	3 года
Удлинительный кабель SpO2 «Comen»	3 года
Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen»	3 года
Многоразовый аналоговый датчик SpO2 для взрослых (SAL104)	3 года
Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 «Comen»	3 года
Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца «Comen»	3 года
Блок-модуль SpO2 «Nellcor»	3 года
Удлинительный кабель SpO2 «Nellcor»	3 года
Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Nellcor»	1 год
Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Nellcor»	1 год
Блок-модуль SpO2 «Masimo»	3 года
Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (SLZ133)	3 года
Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Y-I)	3 года
Удлинительный кабель SpO2 «Masimo»	3 года
Многоразовая силиконовая манжета для датчика SpO2 «Masimo» (RD SET Y-I)	3 года
Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Masimo» (RD SET DCI)	3 года
Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для детей «Masimo» (RD SET DCI-P)	3 года
Блок-модуль CO2	3 года
Модуль основного потока CO2, Comen	3 года
Держатель для кабеля	3 года
Модуль основного потока CO2 «Masimo»	3 года
Кабель-удлинитель CO2/AG «Masimo» (98ME07GC968)	3 года
Блок-модуль CO2+PO «Comen»	3 года
Водяной фильтр бокового потока CO2	3 года
Влагосборник бокового потока CO2	3 года
Блок-модуль бокового потока CO2 «Comen»	3 года
Блок-модуль бокового потока CO2 «Comen» (C-19)	3 года
Блок-модуль бокового потока CO2 «Masimo»	3 года

В следующей таблице приведен срок годности одноразовых компонентов:

Наименование	Срок годности
Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-201H-C)	3 года

Наименование	Срок годности
Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-101H-C)	3 года
Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-401H-C)	3 года
Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-402H-C)	3 года
Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых (G-219000-S)	3 года
Одноразовый дыхательный контур для детей, модель G-316002-01	3 года
Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-CF)	3 года
Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-C)	3 года
Одноразовый неонатальный дыхательный контур постоянного потока с обогревом (RT224)	5 лет
Одноразовый дыхательный контур для новорожденных (RT330)	5 лет
Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RT324)	5 лет
Одноконтурный нагревательный кабель	3 года
Одноразовая камера увлажнителя для младенцев, тип автозаполнения воды	3 года
Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314001-B)	3 года
Датчик потока «Comen» (CM-FS30-D)	3 года
Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-AW)	3 года
Датчик потока «Comen» (CM-FS30-AW)	3 года
Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-D)	3 года
Назальная канюля (NV011XXS)	3 года
Назальная канюля (NV011XS)	3 года
Назальная канюля (NV011S)	3 года
Назальная канюля (NV011M)	3 года
Назальная канюля (NV011L)	3 года
Назальная канюля (NV011XL)	3 года
Назальная маска (NV012XS)	3 года
Назальная маска (NV012S)	3 года
Назальная маска (NV012M)	3 года
Назальная маска (NV012L)	3 года
Назальная маска (NV012XL)	3 года
Назальная канюля (NV020-0)	3 года
Назальная канюля (NV020-1)	3 года
Назальная канюля (NV020-2)	3 года
Назальная канюля (NV020-3)	3 года
Назальная канюля (NV020-4)	3 года
Назальная канюля (NV020-5)	3 года
Назальная канюля (NV020-6)	3 года

Наименование	Срок годности
Назальная канюля (NV020-7)	3 года
Назальная канюля (NF-01-010XS)	3 года
Назальная канюля (NF-01-010S)	3 года
Назальная канюля (NF-01-010M)	3 года
Назальная канюля (NF-01-010L)	3 года
Назальная канюля (BC2435-20)	3 года
Назальная канюля (BC2745-20)	3 года
Назальная канюля (BC2755-20)	3 года
Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для недоношенных детей (OPT312)	5 лет
Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для новорождённых (OPT314)	5 лет
Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT316)	5 лет
Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT318)	5 лет
Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt CS-2)	3 года
Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt)	3 года
Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Neo)	3 года
Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей	3 года
Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для детей/младенцев	3 года
Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей	3 года
Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев	3 года
Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детей	3 года
Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев	3 года
Линия забора пробы газа бокового потока CO2	3 года
Назальная канюля для проб CO2 для детей	3 года
Назальная канюля для проб CO2 для новорождённых	3 года
Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для детей	3 года
Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для новорожденных	3 года
Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых и детей	3 года
Назальная канюля для проб CO2 для новорожденных	3 года

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- После истечения срока годности компонента им запрещено пользоваться, потребуется его замена. Компоненты с истекшим сроком годности должны быть утилизированы в соответствии с местными законами и правилами или правилами и нормами больницы.

16.3 Меню профилактического обслуживания

Войдите в интерфейс «Пров.системы» и выберите значок «» на верхней панели, чтобы открыть меню «Профилактическое obsл.», где можно просмотреть следующую информацию:

- [Общее вр. работы]: общее время работы системы;
- [Общее вр. вент.]: общее время вентиляции системы;
- [Общее время работы вент.]: общее время работы вентилятора;

16.4 Испытание на электробезопасность



ПРИМЕЧАНИЕ

- После завершения ремонта или планового обслуживания проведите проверку электробезопасности.
- Перед проведением проверки электробезопасности убедитесь, что все крышки, панели и винты аппарата ИВЛ установлены правильно.
- Проверку электробезопасности рекомендуется проводить квалифицированной профессиональной организацией или производителем. Рекомендуется проводить проверку электробезопасности каждый год.
- Используйте сертифицированный анализатор безопасности (например, UL, CSA или IEC) и проводите испытания в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

1. Выполните проверку импеданса защитного заземления

- a) Подключите два зонда анализатора безопасности для проверки импеданса заземления к винту и клемме защитного заземления шнура питания переменного тока соответственно.
- b) Выполните проверку импеданса, используя тестовый ток 25 А.
- c) Убедитесь, что значение импеданса не превышает 0,1 Ом (100 мОм).
- d) Если значение импеданса составляет от 0,1 Ом (100 мОм) до 0,2 Ом (200 мОм) (, выньте шнур питания переменного тока, подключите зонд, который ранее был подключен к клемме защитного заземления шнура питания переменного тока, к клемме защитного заземления розетки, и повторите шаги «a»–«с».

2. Выполните испытание на ток утечки на землю при следующих условиях:

- Нормальная полярность
- Обратная полярность
- Разомкнутая нейтраль, нормальная полярность
- Разомкнутая 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.

16.5 Заводское обслуживание

Доступ к меню [Заводское obsлуж.] может получить только авторизованный обслуживающий персонал компании «Комен». За помощью обращайтесь в отдел послепродажного обслуживания «Комен».

16.6 Применимые стандарты

Применимые международные стандарты

№.	Стандарт	Наименование
1.	ISO 13485:2016	Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Требования для целей регулирования
2.	ISO 14971: 2019	Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям
3.	IEC 60601-1:2005 + A1:2012 + A2:2020	Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
4.	IEC 60601-1-2:2014/ Amd1:2020	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 + Amd1:2013 + Amd2:2020	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	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+Amd1:2015	Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла
8.	IEC 62366-1:2015 + A1: 2020	Изделия медицинские. Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
9.	ISO 10993-1:2018	Изделия медицинские. Оценка биологического действия. Часть 1: Оценка и исследования в процессе менеджмента риска
10.	ISO 10993-5:2009	Биологическая оценка медицинских изделий. Часть 5. Испытания на цитотоксичность in vitro
11.	ISO 10993-10:2021	Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 10. Исследования на кожную сенсибилизацию
12.	ISO 10993-23:2021	Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 23. Испытание на способность вызывать раздражение
13.	ISO 20417:2021	Изделия медицинские. Информация, предоставляемая изготовителем
14.	ISO 11607-1:2019	Упаковка для медицинских изделий, подлежащих финишной стерилизации. Часть 1. Требования к материалам, барьерным системам для стерилизации и упаковочным системам
15.	ISO 15223-1:2021	Изделия медицинские. Символы, применяемые для размещения информации, которая должна предоставляться изготовителем. Часть 1. Основные требования
16.	ISO 780:2015	Упаковка. Транспортная тара. Графические обозначения, применяемые для обработки и хранения упаковок
17.	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
18.	ISO 80601-2-55:2018/ Amd 1:2023	Изделия медицинские электрические. Часть 2-55. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к мониторам дыхательных смесей
19.	ISO 80601-2-61:2017	Изделия медицинские электрические. Часть 2-61. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к пульсоксиметру

Применимые стандарты, действующие на территории РФ

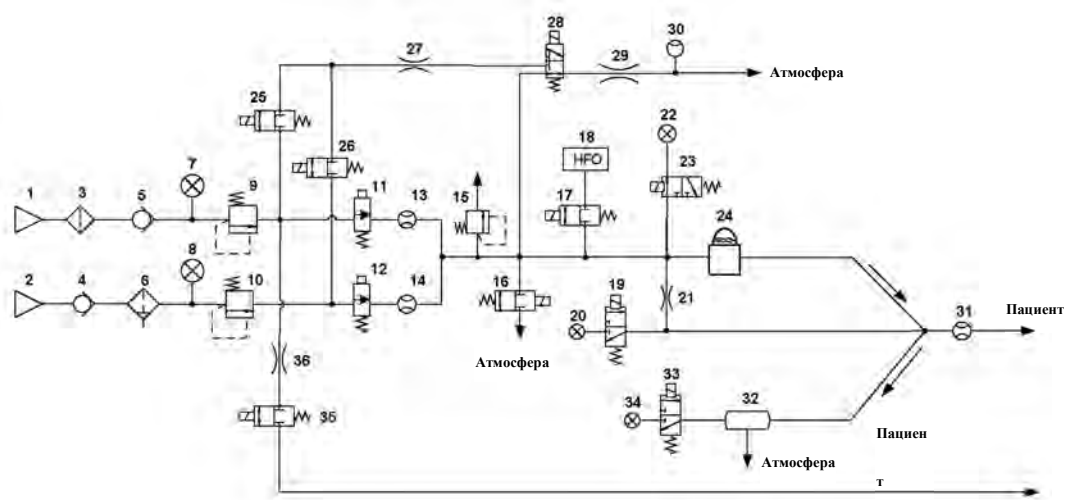
№	Стандарт	Название
---	----------	----------

№	Стандарт	Название
1.	ГОСТ Р 50444-2020	Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования
2.	ГОСТ Р 52770-2023	Изделия медицинские. Система оценки биологического действия. Общие требования безопасности
3.	ГОСТ ISO 8185-2012	Увлажнители медицинские. Технические требования и методы испытаний
4.	ГОСТ ISO 9918-2012	Капнометры медицинские. Частные требования безопасности
5.	ГОСТ ISO 9919-2011	Изделия медицинские электрические. Частные требования безопасности и основные характеристики пульсовых оксиметров
6.	ГОСТ ISO 10993-1-2021	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования в процессе менеджмента риска
7.	ГОСТ ISO 10993-2-2025	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 2. Требования к обращению с животными
8.	ГОСТ ISO 10993-5-2023	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 5. Исследования на цитотоксичность методами in vitro
9.	ГОСТ ISO 10993-7-2016	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 7. Остаточное содержание этиленоксида после стерилизации
10.	ГОСТ ISO 10993-11-2021	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 11. Исследования общетоксического действия
11.	ГОСТ ISO 10993-12-2023	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 12. Отбор и подготовка образцов для проведения исследований
12.	ГОСТ ISO 10993-23-2023	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 23. Исследования раздражающего действия
13.	ГОСТ ISO 11607-1-2018	Упаковка для медицинских изделий, подлежащих финишной стерилизации. Часть 1. Требования к материалам, барьерным системам для стерилизации и упаковочным системам
14.	ГОСТ Р ИСО 15223-1-2023	Изделия медицинские. Символы, применяемые для передачи информации, предоставляемой изготовителем. Часть 1. Основные требования
15.	ГОСТ 31214-2016	Изделия медицинские. Требования к образцам и документации, представляемым на токсикологические, санитарно-химические исследования, испытания на стерильность и пирогенность
16.	ГОСТ Р 50444-2020	Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования
17.	ГОСТ Р 52770-2023	Изделия медицинские. Система оценки биологического действия. Общие требования безопасности
18.	ГОСТ ИЕС 60601-1-2024	Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
19.	ГОСТ ИЕС 60601-1-2-2024	Изделия медицинские электрические». Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания
20.	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
21.	ГОСТ ИЕС 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
22.	ГОСТ Р МЭК 60601-2-49-2018	Изделия медицинские электрические. Часть 2-49. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к многофункциональным мониторам пациента
23.	ГОСТ Р МЭК 62366-1-2023	Изделия медицинские. Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности

№	Стандарт	Название
24.	ГОСТ IEC 62304-2022	Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла
25.	ГОСТ Р 80601-2-12-2013	ИСО Изделия медицинские электрические. Часть 2-12. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к аппаратам искусственной вентиляции легких для интенсивной терапии
26.	ГОСТ Р 80601-2-55-2015	ИСО Изделия медицинские электрические. Часть 2-55. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к мониторам дыхательных смесей

1. Принцип работы воздушного контура

(1) Схема воздушного контура



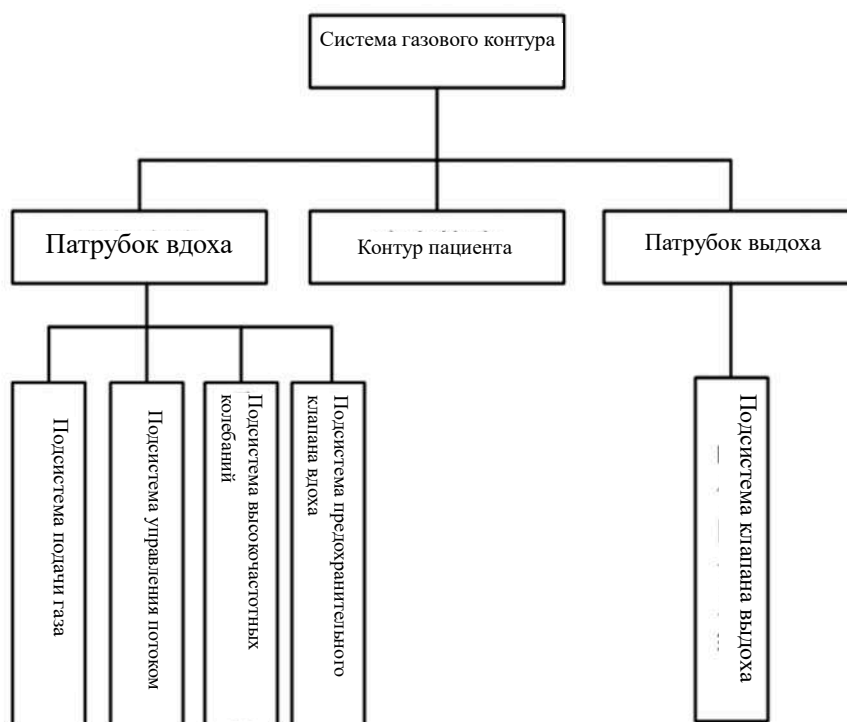
(2) Список компонентов

Номер	Описание	Номер	Описание
1	Источник Р-газа O ₂	19	Двухпозиционный трехходовой электромагнитный клапан (клапан с переходом через нулевое значение)
2	Источник Р-воздуха	20	Датчик давления
3	Фильтр	21	резистор промывочного воздуха
4	Обратный клапан	22	Датчик давления
5	Обратный клапан	23	Двухпозиционный трехходовой электромагнитный клапан (клапан с переходом через нулевое значение)
6	Фильтр (ручной слив)	24	увлажнитель
7	Датчик давления газа O ₂	25	Кислородный селекторный клапан
8	Датчик давления воздушного газа	26	Воздушный селекторный клапан
9	Регулятор (0,24 МПа)	27	Воздушный резистор
10	Регулятор (0,24 МПа)	28	Двухпозиционный трехходовой электромагнитный клапан (калибровка кислорода в реальном времени)
11	Кислородный пропорциональный клапан	29	Воздушный резистор
12	Воздушный пропорциональный клапан	30	Кислородный датчик
13	Датчик расхода кислорода	31	Датчик с термоэлементом
14	Датчик расхода воздуха	32	Клапан выдоха
15	Предохранительный клапан 1 (30 кПа)	33	Двухпозиционный трехходовой электромагнитный клапан (клапан с переходом через нулевое значение)
16	Предохранительный клапан 2	34	Датчик давления
17	Высокочастотный отсечной клапан	35	Переключающий клапан распыления

18	Высокочастотный осциллятор	36	Регулируемый воздушный резистор
----	----------------------------	----	---------------------------------

(3) Обзор пневматической системы

Система дыхательных путей состоит из трех основных частей: патрубка вдоха, контура пациента и патрубка выдоха. Патрубок вдоха может быть разделен на подсистему подачи газа, подсистему управления потоком, систему высокочастотных колебаний и подсистему предохранительного клапана вдоха в соответствии с ее функциями; патрубок выдоха в основном состоит из подсистемы клапана выдоха, как показано на следующем рисунке:



Контур пациента — это мост, соединяющий патрубки вдоха и выдоха, патрубок вдоха в основном реализует функцию вдоха через различные подсистемы, а патрубок выдоха в основном реализует функцию выдоха через подсистему клапана выдоха, которые вместе образуют замкнутый контур для реализации функции управления вентиляцией аппарата ИВЛ.

Основная функция подсистемы подачи газа заключается в подключении внешнего источника воздушного газа высокого давления и источника кислородного газа высокого давления ко всему аппарату. Поскольку давление внешнего газа высокое и непостоянное и содержит определенные примеси, подсистема подачи газа оснащена фильтрами и регуляторами для защиты электромагнитных пропорциональных клапанов и датчиков потока в модуле управления потоком на выходе, а также датчиками давления для контроля давления в источнике газа и односторонними клапанами для предотвращения обратного потока газа внутри аппарата ИВЛ во внешний источник газа. Конструкция входного газового разъема предусматривает возможность выбора NIST/DISS в соответствии со стандартными требованиями для предотвращения неправильного подключения.

Регулятор на заднем конце впуска газа снижает давление подачи газа до заданного диапазона, чтобы электромагнитный пропорциональный клапан на задней панели поддерживал стабильную

производительность, а также надлежащую воспроизводимость.

Подсистема управления потоком обеспечивает точный контроль и мониторинг потока вдоха пациента и концентрации кислорода, с помощью электромагнитных пропорциональных клапанов для управления потоком и датчиков потока для контроля потока. Подсистема управления потоком включает два параллельных патрубка для кислорода и воздуха.

Модуль предохранительного клапана вдоха расположен ниже по потоку от датчика потока вдоха и служит каналом вдоха системы для подключения к внешним дыхательным патрубкам или другим медицинским изделиям. Модуль имеет две основные функции: одна — функция активного сброса давления для предотвращения превышения установленного давления в системе дыхательных путей, сброс давления подразделяется на электрический сброс давления и механический сброс давления, конкретный сброс давления электрического сброса давления может быть предварительно установлен в соответствии с потребностями оператора, механизм сброса контролируется программным обеспечением, а механический сброс давления используется в качестве двойной защиты, на которую не влияет программное обеспечение и контур, и она будет сброшена, если достигнет заданного предела давления; вторая — обеспечение канала для автономного дыхания пациента, чтобы предотвратить удушье пациента, когда система полностью отключена от источника питания или находится в режиме ожидания. Когда система полностью выключена или находится в режиме ожидания, она обеспечивает канал для самостоятельного дыхания пациента, предотвращая его удушье. Модуль предохранительного клапана всасывания использует управление включением или выключением питания соленоида для обеспечения закрытия или открытия предохранительного клапана с электронным управлением.

Система высокочастотных колебаний в основном реализует функцию высокочастотной вентиляции, а ее основным элементом является высокочастотный осциллятор, который находится на патрубке дыхательных путей между модулем управления потоком и модулем предохранительного клапана вдоха. Система высокочастотных колебаний через осциллятор барабанной мембраны приводит барабанную мембрану в движение вперед-назад, свежий подаваемый к пациенту газ, эффект накачивания, так что свежий газ в потоке к пациенту в то же время производит высокочастотные колебания, так что выполняется реализация вентиляции с высокочастотными колебаниями.

Модуль управления потоком также включает в себя другие функции, такие как управление распылением и онлайн-калибровка концентрации кислорода. Функция управления распылением осуществляется в основном через переключающий клапан распыления (клапан распыления кислорода) для управления включением-выключением потока воздуха для распыления, размер потока распыления может быть отрегулирован с помощью регулируемого сопротивления воздуху для распыления. Реализация функции калибровки концентрации кислорода в режиме онлайн осуществляется в основном с помощью переключателя селекторного клапана воздух-кислород и переключателя клапана калибровки концентрации кислорода, функция калибровки также может быть использована в процессе вентиляции.

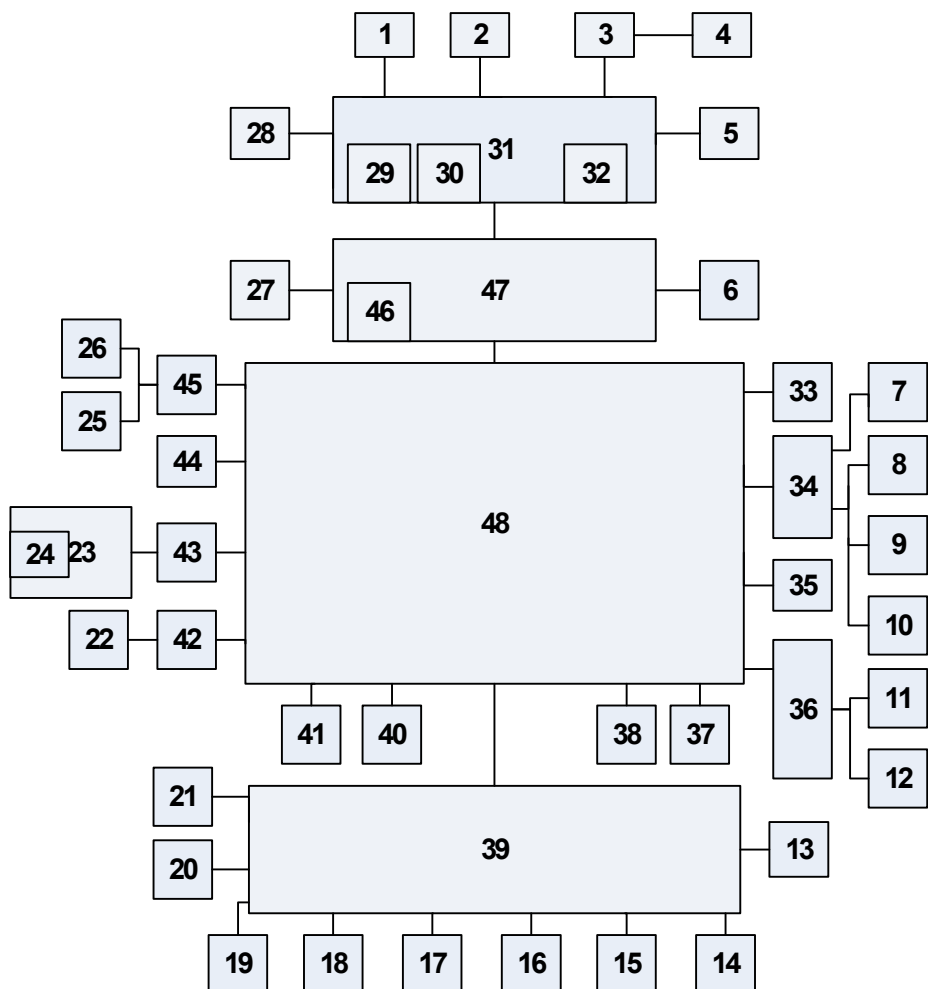
Подсистема клапана выдоха в основном осуществляет контроль давления и мониторинг давления на этапе выдоха пациента, и ее существенное отличие от модуля вдоха заключается в том, что все газы, проходящие через нее, являются выдыхаемыми газами пациента, что приводит к необходимости очистки и дезинфекции компонентов модуля выдоха перед их повторным использованием. Клапан выдоха — это клапан выдоха с электронным управлением.

На Y-образном конце дыхательного контура подключен датчик с термоэлементом для контроля потока на вдохе и выдохе со стороны пациента.

Увлажнитель помещается в патрубок вдоха. Сухая газовая смесь, выходящая из аппарата ИВЛ, проходит через увлажнитель и образует подогретый и увлажненный насыщенный газ, поступающий в дыхательные пути пациента, что позволяет избежать дискомфорта и осложнений для пациента.

2. Электрическая система

(1) Схема электрической системы



(2) Список компонентов

Номер	Описание	Номер	Описание
1	жидкокристаллический экран	25	Высокочастотный избирательный клапан
2	Сенсорные экраны	26	высокочастотный осциллятор
3	Световое табло сигнала тревоги	27	Плата ИК-ретранслятора
4	Панель окружающего освещения	28	клавиатура
5	Плата энкодера	29	USB-порт
6	Плата интерфейса абдоминального дыхания	30	Порт HDMI
7	Гнездо для подключения датчика с термозлементом	31	Материнская плата
8	Нулевой клапан вдоха	32	Интерфейс порта Ethernet
9	Нулевой клапан выдоха	33	Предохранительные клапаны
10	Нулевой клапан проксимального давления	34	Плата датчика давления

Принцип работы

11	Аккумулятор А	35	Нагревательная подушка клапана выдоха
12	Аккумулятор В	36	Пластина адаптера аккумулятора
13	Клапан калибровки кислорода	37	кислородный датчик
14	Датчик расхода кислорода	38	Клапан выдоха
15	Датчик расхода воздуха	39	Плата воздушного адаптера
16	Клапан выбора кислорода	40	Плата монитора
17	Клапан выбора воздуха	41	Плата питания
18	Кислородный пропорциональный клапан	42	Плата защиты постоянного тока
19	Воздушный пропорциональный клапан	43	Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ
20	Плата датчика давления кислородного газа	44	Вентилятор
21	Плата датчика давления воздушного газа	45	Переходная плата звуковой катушки
22	Входное гнездо постоянного тока	46	Многофункциональный интерфейс
23	Входное гнездо переменного тока	47	Плата основного интерфейса
24	предохранитель	48	Переходная плата интерфейса

Приложение II Компоненты, входящие в состав медицинского изделия



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Во избежание повреждения прибора и для обеспечения безопасности пациента используйте компоненты, указанные в данном руководстве или соответствующие стандартам.
- Одноразовые компоненты предназначены только для однократного использования; повторное использование таких компонентов может привести к ухудшению характеристик или перекрестному инфицированию.
- Если компонент или его упаковка имеют какие-либо признаки повреждения, **ЗАПРЕЩЕНО** использовать этот компонент.
- Все компоненты, которые могут контактировать с телом человека, должны соответствовать требованиям ISO 10993-1, ISO 10993-5 и ISO 10993-10 по биосовместимости; при контакте таких компонентов с телом человека не должно возникать никаких побочных реакций.
- При утилизации компонентов соблюдайте местные правила или правила утилизации отходов, принятые в больнице.
- Для других компонентов, необходимых для реализации функций аппарата ИВЛ, выбирайте лицензированные продукты на рынке.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Компоненты, перечисленные в таблице ниже, применимы к данному аппарату ИВЛ. Больница несет ответственность за совместимость аппарата ИВЛ и компонентов. Несовместимость ухудшит работу аппарата ИВЛ.

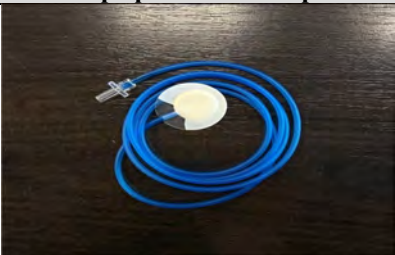
Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Блок основной VN6S Блок основной VN6 Блок основной VN6S HFO Блок основной VN6 HFO Блок основной VN8S Блок основной VN8 Блок основной VN8S HFO Блок основной VN8 HFO		Предназначен для проведения искусственной вентиляции легких у новорожденных и недоношенных детей (до 30 кг)
Монитор VN6S Монитор VN6 Монитор VN6S HFO Монитор VN6 HFO Монитор VN8S Монитор VN8 Монитор VN8S HFO Монитор VN8 HFO		Для мониторинга параметров ИВЛ и физиологических данных пациента.
Основание колесное для основного блока		Для удобного и безопасного перемещения основного блока респиратора.

Компоненты, входящие в состав медицинского изделия

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Держатель запасного баллона		Для надежного крепления и хранения запасных баллонов с кислородом или медицинским воздухом.
Кислородный датчик		Для точного мониторинга и измерения концентрации кислорода в дыхательной смеси, что обеспечивает подачу пациенту газа с правильными параметрами.
Парамагнитный кислородный датчик		Для высокоточного измерения концентрации кислорода в дыхательной смеси.
Кабель питания (европейский стандарт)		Для подключения респиратора к розетке электросети европейского стандарта для его электропитания.
Ручной винт		Для ручного затягивания или регулировки различных компонентов на респираторе.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Держатель дыхательного контура		Для надежного крепления и организации трубок дыхательного контура, предотвращая их спутывание или падение.
Пылезащитный фильтр для вентиляторов		Для предотвращения попадания пыли и твердых частиц внутрь вентилятора.
Мембрана клапана выдоха		Является ключевым элементом выдыхательного клапана, обеспечивает односторонний выдох и предотвращает повторное вдыхание газов.
Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев (G-118000-0)		Для проведения ручной вспомогательной вентиляции легких и тестирования функций легких (имитации).

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Шестигранный ключ из нержавеющей стали		Для затягивания или регулировки специфических винтов с шестигранной головкой на респираторе.
Крестовая отвертка		Для затягивания или регулировки винтов с крестообразным шлицем на респираторе.
Шестигранный ключ, 3#		Для затягивания или регулировки специфических винтов с шестигранной головкой на респираторе.
Шестигранный ключ, 8#		Для затягивания или регулировки специфических винтов с шестигранной головкой на респираторе.
Шестигранный ключ, 5#		Для затягивания или регулировки специфических винтов с шестигранной головкой на респираторе.
Крючок для водяного мешка		Для подвешивания емкости для сбора конденсата, предотвращая ее случайное опрокидывание.
Дыхательный сборочный бокс		Служит основным модулем для интеграции и установки нескольких датчиков респираторного мониторинга.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Брюшной дыхательный датчик		Для неинвазивного мониторинга дыхательных движений живота у новорожденных.
Наклейка для дыхательного сборочного бокса		Для маркировки, калибровки или предоставления информации о сборочном боксе дыхательных датчиков.
Кислородный шланг, европейский стандарт		Для подачи кислорода от источника газа к респиратору.
Шланг для воздуха, европейский стандарт		Для подачи сжатого медицинского воздуха от источника газа к респиратору.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Кислородная пробка, немецкий стандарт		Для безопасной заглушки или герметизации кислородных портов немецкого стандарта, предотвращая утечку газа.
Воздушная заглушка, немецкий стандарт		Для безопасной заглушки или герметизации воздушных портов немецкого стандарта, предотвращая утечку газа.
Редукционный кислородный клапан		Для понижения давления кислорода из высоконапорного источника до безопасного уровня, пригодного для респиратора.
Хомут для шланга		Для надежного крепления дыхательных шлангов или других трубок к соединениям или держателям.
Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-201H-C)		Для подачи увлажненной и подогретой дыхательной смеси младенцам/новорожденным, предотвращая конденсацию и защищая дыхательные пути.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-101H-C)		Для подачи увлажненной и подогретой дыхательной смеси младенцам/новорожденным, предотвращая конденсацию и защищая дыхательные пути.
Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-401H-C)		Для подачи увлажненной и подогретой дыхательной смеси младенцам/новорожденным, предотвращая конденсацию и защищая дыхательные пути.
Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-402H-C)		Для подачи увлажненной и подогретой дыхательной смеси младенцам/новорожденным, предотвращая конденсацию и защищая дыхательные пути.
Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорожденных (G-219000-S)		Для создания одноразового дыхательного пути с функцией подогрева для младенцев/новорожденных.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Одноразовый дыхательный контур для детей, модель G-316002-01		Для создания стандартного одноразового дыхательного контура для детей.
Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110+BN-110-E)		Для создания многоразового дыхательного контура с подогревом для младенцев, подходит для инвазивной и неинвазивной вентиляции.
Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Инвазивное)		Для подачи подогретой и увлажненной дыхательной смеси интубированным младенцам.
Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H)		Для подачи подогретой и увлажненной дыхательной смеси пациентам (обычно детям), многоразового использования.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H2)		Для подачи подогретой и увлажненной дыхательной смеси пациентам (обычно детям), многоразового использования.
Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-CF)		Для подачи подогретой и увлажненной дыхательной смеси пациенту, одноразового использования для профилактики перекрестных инфекций. Предназначен для использования у новорожденных, включая недоношенных детей, а также у детей с массой тела до 30 кг.
Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-C)		Для подачи подогретой и увлажненной дыхательной смеси пациенту, одноразового использования для профилактики перекрестных инфекций. Предназначен для использования у новорожденных, включая недоношенных детей, а также у детей с массой тела до 30 кг.
Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H1)		Для подачи подогретой и увлажненной дыхательной смеси пациентам (обычно детям), многоразового использования.

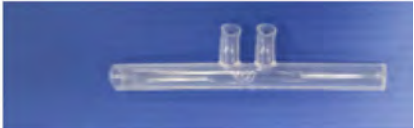
Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Неинвазивное)		Для неинвазивной вентиляции (через назальную/лицевую маску) младенцев с подачей подогретой и увлажненной газовой смеси.
Одноразовый неонатальный дыхательный контур постоянного потока с обогревом (RT224)		Для подачи подогретой и увлажненной дыхательной смеси новорожденным в режиме постоянного потока (напр., CPAP).
Одноразовый дыхательный контур для новорожденных (RT330)		Для создания базового одноразового дыхательного контура для новорожденных.
Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RT324)		Для создания одноразового дыхательного контура с функцией подогрева для новорожденных.
Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных (G-329000)		Для создания многоразового одноконтурного дыхательного пути для новорожденных.

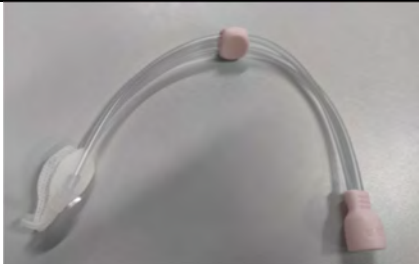
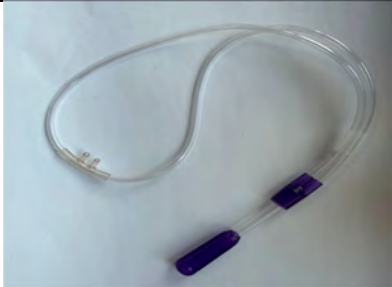
Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Медицинский увлажнитель дыхательной смеси (НТ50)		Для подогрева и увлажнения сухой дыхательной газовой смеси перед подачей пациенту.
Одноконтурный нагревательный кабель		Для подачи тепла в одну дыхательную трубку с целью предотвращения образования в ней конденсата.
Кабель температурного датчика		Для соединения датчика температуры с основным блоком и передачи температурного сигнала.
Двухконтурный нагревательный кабель		Для одновременного подогрева двух дыхательных трубок (вдохной и выдохной) для предотвращения конденсации.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Увлажнитель дыхательной смеси (MR850ARU)		Для точного контроля уровня температуры и влажности дыхательной смеси, подаваемой пациенту.
Кабель с нагревательным элементом		Кабель для подачи электроэнергии и обеспечения теплом дыхательного контура или увлажнителя.
Датчик температуры и потока (900MR869)		Для мониторинга температуры и потока дыхательной смеси во время ее подачи.
Датчик температуры и потока (900MR868)		Для мониторинга температуры и потока дыхательной смеси во время ее подачи.
Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт (VH3000)		Для подогрева и увлажнения сухой медицинской газовой смеси перед подачей пациенту.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Саморегулирующийся нагревательный кабель (VN30100)		Для подогрева и увлажнения сухой медицинской газовой смеси перед подачей пациенту.
Датчик температуры (VN30T165)		Для автоматической регулировки температуры нагревательного провода дыхательного контура, предотвращая образование конденсата и риск ожогов.
Многоразовая камера увлажнителя для младенцев (CM-V21-001R)		Для мониторинга температуры дыхательной смеси вблизи пациента или в ключевых точках контура.
Одноразовая камера увлажнителя для младенцев, тип автозаполнения воды		Является многоразовой основной частью увлажнителя, предназначена для заполнения стерильной водой и тепло-влагообмена с газом.
Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314005)		Служит одноразовой увлажняющей камерой с автоматическим пополнением воды для увлажнения при вентиляции младенцев, предотвращая перекрестные инфекции.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Увлажнитель дыхательной смеси (MR340E)		Является многоразовой основной частью увлажнителя, специально разработанной для детей и новорожденных.
Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314001-B)		Для одноразового увлажнения при вентиляции детей и новорожденных, предотвращает перекрёстное заражение.
Датчик потока «Comen» (CM-FS30-D)		Для точного измерения потока и объёма вдоха и выдоха респиратора.
Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-AW)		Для точного измерения потока и объёма вдоха и выдоха респиратора.
Датчик потока «Comen» (CM-FS30-AW)		Для точного измерения потока и объёма вдоха и выдоха респиратора.
Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-D)		Для точного измерения потока и объёма вдоха и выдоха респиратора.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Кабель для датчика потока (CM-V17-001)		Для подключения датчика потока к основному блоку респиратора и передачи данных.
Генератор давления NV FLOW		Обеспечивает стабильный и контролируемый поток воздуха и давление для неинвазивной респираторной поддержки.
Назальная канюля (NV011XS)		Предназначена для проведения неинвазивной вентиляции у новорожденных, включая недоношенных детей, а также у детей с массой тела до 30 кг через назальную маску.
Назальная канюля (NV011XS)		
Назальная канюля (NV011S)		
Назальная канюля (NV011M)		
Назальная канюля (NV011L)		
Назальная канюля (NV011XL)		
Назальная маска (NV012XS)		Предназначена для проведения неинвазивной респираторной поддержки у новорожденных, включая недоношенных детей, а также у детей с массой тела до 30 кг. Типоразмер маски подбирается медицинским работником в зависимости от анатомических особенностей пациента.
Назальная маска (NV012S)		
Назальная маска (NV012M)		
Назальная маска (NV012L)		
Назальная маска (NV012XL)		
Генератор давления Neo FLOW		Обеспечивает стабильный и контролируемый поток воздуха и давление для неинвазивной респираторной поддержки.
Назальная канюля (NV020-0)		Предназначена для проведения неинвазивной респираторной поддержки у новорожденных, включая недоношенных детей, а также у детей с массой тела до 30 кг. Типоразмер канюли подбирается медицинским работником в зависимости от анатомических особенностей пациента.
Назальная канюля (NV020-1)		
Назальная канюля (NV020-2)		
Назальная канюля (NV020-3)		
Назальная канюля (NV020-4)		
Назальная канюля (NV020-5)		

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Назальная канюля (NV020-6)		
Назальная канюля (NV020-7)		
Назальная канюля (NF-01-010XS)		Для неинвазивной респираторной поддержки пациентов разного размера.
Назальная канюля (NF-01-010S)		
Назальная канюля (NF-01-010M)		
Назальная канюля (NF-01-010L)		
Назальная канюля (BC2435-20)		Для неинвазивной респираторной поддержки пациентов.
Назальная канюля (BC2745-20)		
Назальная канюля (BC2755-20)		
Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для недоношенных детей (OPT312)		Для проведения высокопоточной кислородной терапии у недоношенных/новорождённых/детей, одноразовая.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для новорождённых (ОРТ314)		
Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (ОРТ316)		
Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (ОРТ318)		
Повязка для головы (XS)		Для безопасной и комфортной фиксации интерфейсов неинвазивной вентиляции на голове пациента.
Повязка для головы (S)		

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Повязка для головы (М)		
Повязка для головы (L)		
Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки «Comen»		Для автоматического мониторинга и контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки, обеспечивая безопасность и эффективную герметизацию.
Многоразовый клапан выдоха		Устанавливается в дыхательном контуре, обеспечивает односторонний выдох и предотвращает повторное вдыхание выдыхаемых газов.
Многоразовый клапан вдоха		Устанавливается в дыхательном контуре, обеспечивает односторонний вдох и направляет свежую дыхательную смесь пациенту.
Блок-модуль SpO2 «Comen»		Для мониторинга сатурации кислорода в крови (SpO2) и частоты пульса пациента.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Удлинительный кабель SpO2 «Comen»		Для подключения датчика SpO2 к монитору и увеличения расстояния передачи сигнала.
Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen»		Для непрерывного мониторинга SpO2 путём обертывания вокруг конечности пациента; подходит для разных возрастных групп.
Многоразовый аналоговый датчик SpO2 (SAL104)		Для мониторинга SpO2 у пациентов через совместимый аналоговый интерфейс.
Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 «Comen»		Для крепления на палец пациента и мониторинга SpO2 и пульса через аналоговый сигнал.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Многоразовый датчик SpO ₂ с зажимом для пальца «Comen»		Для крепления на палец пациента для мониторинга SpO ₂ и пульса, многоразовый.
Блок-модуль SpO ₂ «Nellcor»		Для подключения и обработки сигналов датчиков SpO ₂ бренда Nellcor для мониторинга сатурации.
Удлинительный кабель SpO ₂ «Nellcor»		Для увеличения расстояния между датчиком SpO ₂ Nellcor и основным монитором.
Многоразовый обернутый датчик SpO ₂ для взрослых/детей/новорождённых «Nellcor»		Для непрерывного мониторинга SpO ₂ у пациентов всех возрастов путём обертывания вокруг конечности.

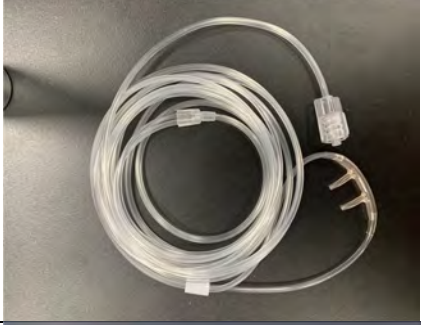
Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Nellcor»		Для крепления на палец пациента для мониторинга SpO2 и пульса, многоразовый.
Блок-модуль SpO2 «Masimo»		Для подключения и обработки сигналов датчиков SpO2 бренда Masimo для мониторинга сатурации.
Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (SLZ133)		Для увеличения расстояния между датчиком SpO2 Masimo и основным монитором.
Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt CS-2)		Для одноразового мониторинга SpO2 у детей/новорождённых с помощью адгезивной фиксации, предотвращает перекрёстное заражение.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Многоразовый датчик SpO ₂ для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Y-I)		Для многоразового мониторинга SpO ₂ у пациентов всех возрастов путём обертывания.
Удлинительный кабель SpO ₂ «Masimo»		Для подключения и увеличения расстояния между датчиком Masimo и монитором.
Многоразовая силиконовая манжета для датчика SpO ₂ «Masimo» (RD SET Y-I)		Многоразовый мягкий бинт для фиксации датчика Y-I на конечности пациента.
Многоразовый SpO ₂ датчик с зажимом для пальца «Masimo» (RD SET DCI)		Для крепления на палец пациента для непрерывного мониторинга SpO ₂ и пульса.
Многоразовый датчик SpO ₂ с зажимом для пальца для детей «Masimo» (RD SET DCI-P)		Для крепления на палец ребёнка для непрерывного мониторинга SpO ₂ и пульса.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Одноразовый датчик SpO ₂ для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt)		Для одноразового мониторинга SpO ₂ у детей/новорождённых с помощью адгезивной фиксации.
Одноразовый датчик SpO ₂ для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Neo)		Для одноразового мониторинга SpO ₂ у детей/новорождённых с помощью адгезивной фиксации.
Блок-модуль CO ₂		Для мониторинга концентрации углекислого газа и частоты дыхания в выдыхаемом воздухе пациента.
Модуль основного потока CO ₂ , Comen		Для непосредственной установки в дыхательный контур и мониторинга CO ₂ в основном потоке в реальном времени.
Держатель для кабеля		Для фиксации и организации кабелей на оборудовании, предотвращая их спутывание.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей		Для подключения эндотрахеальной трубки к дыхательному контуру с интеграцией мониторинга CO2 основного потока, одноразовый.
Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для детей/младенцев		Для подключения эндотрахеальной трубки к дыхательному контуру с интеграцией мониторинга CO2 основного потока, одноразовый.
Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей		Для подключения эндотрахеальной трубки к дыхательному контуру с интеграцией мониторинга CO2 основного потока, одноразовый.
Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев		Для подключения эндотрахеальной трубки к дыхательному контуру с интеграцией мониторинга CO2 основного потока, одноразовый.
Модуль основного потока CO2 «Masimo»		Для непосредственной установки в дыхательный контур и мониторинга CO2 в основном потоке в реальном времени.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Кабель-удлинитель CO2/AG «Masimo» (98ME07GC968)		Для увеличения расстояния между модулем CO2 Masimo и основным блоком или датчиком.
Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детей		Для подключения эндотрахеальной трубки к дыхательному контуру с интеграцией мониторинга CO2 основного потока, одноразовый.
Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев		Для подключения эндотрахеальной трубки к дыхательному контуру с интеграцией мониторинга CO2 основного потока, одноразовый.
Блок-модуль CO2+PO «Comen»		Для мониторинга концентрации углекислого газа и частоты дыхания в выдыхаемом воздухе пациента.
Водяной фильтр бокового потока CO2		Для удаления влаги из пробы газа бокового потока CO2, защищая анализатор.
Влагосборник бокового потока CO2		Для сбора и отделения конденсата из пробы газа бокового потока, предотвращая его попадание в анализатор.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Линия забора пробы газа бокового потока CO ₂		Для непрерывного забора пробы газа из дыхательных путей пациента и подачи её в анализатор CO ₂ .
Назальная канюля для проб CO ₂ для детей		Для одновременной подачи кислорода и мониторинга конечного уровня CO ₂ у детей.
Назальная канюля для проб CO ₂ для новорождённых		Для одновременной подачи дыхательной смеси и мониторинга конечного уровня CO ₂ у новорождённых.
Блок-модуль бокового потока CO ₂ «Comen»		Для анализа концентрации CO ₂ в пробах газа, отобранных по боковой линии из дыхательных путей пациента.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Линия забора пробы газа бокового потока CO ₂ для детей		Для непрерывного забора пробы газа из дыхательных путей ребёнка и подачи её в анализатор CO ₂ .
Блок-модуль бокового потока CO ₂ «Comen» (C-19)		Для анализа концентрации CO ₂ в пробах газа, отобранных по боковой линии из дыхательных путей пациента.
Блок-модуль бокового потока CO ₂ «Masimo»		Для анализа концентрации CO ₂ в пробах газа, отобранных по боковой линии из дыхательных путей пациента.
Линия забора пробы газа бокового потока CO ₂ для новорожденных		Для непрерывного забора пробы газа из дыхательных путей новорожденного и подачи её в анализатор CO ₂ .
Линия забора пробы газа бокового потока CO ₂ для взрослых и детей		Для забора пробы газа из дыхательных путей детей для мониторинга CO ₂ .

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
Назальная канюля для проб CO ₂ для новорожденных		Для одновременной подачи дыхательной смеси и неинвазивного мониторинга CO ₂ у новорожденных.
Воздушный компрессор		Обеспечивает респиратор необходимым источником сжатого медицинского воздуха.
Кронштейн потолочный подвесной		Для крепления респиратора и аксессуаров к потолку с целью экономии пространства и поддержания порядка.
Комплект KLink: -Модуль KLink -1шт. -ID-бокс -1шт. -LAN-кабель для ID-бокса -1шт. -KLink-кабель для последовательного порта (Type C) -1шт.		Для подключения респиратора к внешним информационным системам и передачи данных.

Наименование	Фотографическое изображение	Описание
		

Приложение III Технические характеристики изделия

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.

Классификация 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	Блок основной – IP21; Датчики SpO2 – IPX2.
Рабочая часть	Блок основной – тип BF с защитой от разряда дефибриллятора; Увлажнитель дыхательной смеси (MR850ARU) – тип BF; Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт (VH3000) – тип BF; Увлажнитель дыхательной смеси (MR340E) – тип BF; Медицинский увлажнитель дыхательной смеси (HT50) – тип BF; Генератор давления NV FLOW – тип BF; Генератор давления Neo FLOW – типBF; Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки «Comen» – тип BF с защитой от разряда дефибриллятора; Блок-модуль SpO2 «Comen» – тип CF; Блок-модуль SpO2 «Nellcor» – тип CF; Блок-модуль SpO2 «Masimo» – тип CF; Блок-модуль CO2 – тип BF; Модуль основного потока CO2 «Comen» – тип BF; Модуль основного потока CO2 «Masimo» – тип BF; Блок-модуль CO2+PO «Comen» – тип BF; Блок-модуль бокового потока CO2 «Comen» – тип BF; Блок-модуль бокового потока CO2 «Comen» (C-19) – тип BF; Блок-модуль бокового потока CO2 «Masimo» – тип BF. Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-201H-C), Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-101H-C), Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-401H-C), Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-402H-C), Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых (G-219000-S), Одноразовый дыхательный контур для детей, модель G-316002-01, Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110+BN-110-E), Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Инвазивное), Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H), Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H2), Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-CF), Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-C), Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H1), Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Неинвазивное), Одноразовый неонатальный дыхательный контур постоянного потока с обогревом (RT224), Одноразовый дыхательный контур для новорожденных (RT330), Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RT324), Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных (G-329000) – тип BF с защитой от разряда дефибриллятора.

Время восстановления после дефибрилляции	Блок основной – ≤ 10 с; Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки «Comen» – ≤ 10 с
Метод (методы) стерилизации	Аппарат поставляется нестерильным и не требует стерилизации в процессе эксплуатации Следующие компоненты поставляются стерильными: Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых (G-219000-S), Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-CF), Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-C); Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-402H-C), Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для детей/младенцев, Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей, Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев – Газовая стерилизация этилен оксидом Следующие компоненты требуют стерилизации перед каждым применением: Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110+BN-110-E), Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Инвазивное), Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H), Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H2), Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H1), Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) – паровой метод стерилизации
Пригодность для эксплуатации в среде с повышенным содержанием кислорода	Изделие, не предназначенное для работы в среде с повышенным содержанием кислорода
Режим работы	Продолжительный режим работы
Классификация по ГОСТ ИЕС 62304-2022	Версия программного обеспечения – V1.0.0. Класс безопасности программного обеспечения – класс C.

(1) Характеристики окружающей среды

Блок основной			
Параметр	Температура (°C)	Относительная влажность (без конденсации)	Атмосферное давление (кПа)
Условия эксплуатации	5 - 40	5–95 %	62 - 106
Условия хранения/транспортировки	-20 - 55	5–95 %	50–106

Кислородный датчик			
Параметр	Температура (°C)	Относительная влажность (без конденсации)	Атмосферное давление (кПа)
Условия эксплуатации	5 - 40	5–95 %	50–106
Условия хранения/транспортировки	-20 - 50	5–95 %	50–106

Парамагнитный кислородный датчик			
Параметр	Температура (°C)	Относительная влажность (без конденсации)	Атмосферное давление (кПа)
Условия эксплуатации	5 - 40	5–95 %	62 - 106
Условия хранения/транспортировки	-20 - 60	5–95 %	50–106

Блок-модуль бокового потока CO ₂ «Masimo»			
Параметр	Температура (°C)	Относительная влажность (без конденсации)	Атмосферное давление (кПа)
Условия эксплуатации	0–65	< 95 %	52,5–120
Условия хранения/транспортировки	-40 - 70	5–100 %	20–120

Модуль основного потока CO ₂ «Masimo»			
Параметр	Температура (°C)	Относительная влажность (без конденсации)	Атмосферное давление (кПа)
Раб.	0–40	< 95 %	52,5–120
Хранение/транспортировка	-40 - 75	5– 95 %	50–120

Блок-модуль бокового потока CO ₂ «Comen» Блок-модуль бокового потока CO ₂ «Comen» (C-19)			
Параметр	Температура (°C)	Относительная влажность (без конденсации)	Атмосферное давление (кПа)
Раб.	0–45	10–95 %	53,3–106,6
Хранение/транспортировка	-40 - 70	10–95 %	53,3–106,6

Модуль основного потока CO ₂ , Comen			
Параметр	Температура (°C)	Относительная влажность (без конденсации)	Атмосферное давление (кПа)
Раб.	0–45	10–90 %	53,3–106,6
Хранение/транспортировка	-40 - 70	10–95 %	53,3–106,6

(2) Физические характеристики

Технические характеристики основного блока	
Размер	◆ Блок основной: (343 ± 5) мм х (270 ± 5) мм х (407 ± 5) мм (Ширина × Глубина × Высота); ◆ Весь аппарат (при условии, что колёса и фиксаторы со стороны крепления запасного баллона направлены к колесному основанию вдоль аппарата, а колёса и фиксаторы с другой стороны максимально выдвинуты за пределы колесного основания и развёрнуты вдоль аппарата): VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO: (539 ± 5%) мм × (750 ± 5%) мм × (1370 ± 5%) мм (Ширина × Глубина × Высота) VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO: (539 ± 5%) мм × (750 ± 5%) мм × (1370 ± 5%) мм (Ширина × Глубина × Высота)
Масса	◆ Блок основной: ≤ 20 кг; ◆ Основание колесное для основного блока и монитор: ≤ 27 кг; ◆ Весь блок: ≤ 47 кг. ПРИМЕЧАНИЕ: в комплект поставки входят основной блок (со встроенным аккумулятором), дисплей, тележка, но не входят дыхательный контур, увлажнитель, подключаемый модуль, держатель и крюк для увлажнителя.
Электропитание	Внешний источник питания переменного тока: 100–240 В~, 50/60 Гц, 1,8–0,8 А; Внутренний аккумулятор: 14,4 В === 6700 мАч Внешний источник питания постоянного тока: 24 В пост. тока (±10 %), макс. 7,5 А
Ролики	4, все с тормозными колодками

Способ установки	Аппарат ИВЛ может быть установлен на тележке или на потолочной консоли.
Шум	При обычной эксплуатации шум аппарата ИВЛ не должен превышать: ◆ 45 дБ(А) (средневзвешенный уровень звуковой мощности на расстоянии 1 метра); ◆ 53 дБ(А) (средневзвешенный уровень звуковой мощности).
Шум при сильном потоке	◆ 49 дБ(А) (средневзвешенный уровень звуковой мощности); ◆ 57 дБ(А) (средневзвешенный уровень звуковой мощности).
Шум в высокочастотном режиме	◆ 47 дБ(А) (средневзвешенный уровень звуковой мощности); ◆ 55 дБ(А) (средневзвешенный уровень звуковой мощности).
Максимально допустимое время установления рабочего режима, исчисляемое с момента включения или запуска изделия	60 с
Наибольшее усилие, необходимое для перемещения, при установке на основании колесного для основного блока	70 Н
Монитор	
Тип	Экран TFT-дисплея; емкостный сенсорный дисплей.
Размер экрана	Монитор VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO: 15,6-дюймовый экран; Монитор VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO: 18,5-дюймовый экран.
Разрешение	1920 x 1080
Регулируемый угол	Горизонтальное вращение: 270°; Вертикальный наклон: 45°.
Светодиодный индикатор	
Световой индикатор внешнего источника питания	1 (зеленый); ◆ Вкл: аппарат ИВЛ подключен к внешнему источнику питания; ◆ Выкл: внешний источник питания не подключен.
Индикатор включения/выключения	1 (зеленый); ◆ Вкл: аппарат ИВЛ включен; ◆ Выкл: аппарат ИВЛ выключен.
Индикатор заряда аккумулятора	1 (зеленый); ◆ Постоянное свечение зеленого цвета: аккумулятор заряжается или полностью заряжен; ◆ Мигает зеленым: аккумулятор используется для питания; ◆ Выкл: аккумулятор не установлен или изделие выключено.
Световой индикатор тревоги	1 (красный/желтый); ◆ Мигающий красный: возникают сигналы тревоги высокого приоритета; ◆ Мигающий желтый: возникают сигналы тревоги среднего или низкого приоритета. ◆ Выкл: тревога отсутствует. При одновременном возникновении сигнала тревоги высокого приоритета и сигнала тревоги среднего или низкого приоритета индикатор тревоги мигает только красным цветом. Видимость: полный обзор на 360°
Звуковой индикатор	
Динамик	Генерирует звук тревоги и звук клавиатуры; Поддерживает многоуровневую регулировку громкости;

	Звуковой сигнал тревоги соответствует требованиям стандарта IEC60601-1-8.
Зуммер	Активирует вторичные звуковые сигналы при выходе из строя динамика
Кнопки и поворотная ручка	
Кнопка включения/выключения	1
Кнопка приостановки звукового сигнала тревоги	1
Поворотная ручка	1
Интерфейс и порт	
Порт HDMI	1. Подключение к внешнему дисплею (поддерживает разрешение 1920×1080); Выдает дублируемый видеосигнал (то же содержание, что и на основном дисплее).
Ethernet-порт RJ45	1. Протокол связи TCP/IP; Поддержка подключения к персональному компьютеру (ПК) для онлайн-обновления программного обеспечения (ПО).
USB-порт	4. ◆ Для обновления программного обеспечения аппарата ИВЛ; ◆ Для экспорта данных, таких как информация о конфигурации, данные пациента, журналы тревог и данные калибровки).
Многофункциональный интерфейс	1. ◆ Подключается к системе вызова медсестры в больницах; ◆ Подключается к внешнему калибровочному устройству для калибровки давления или подключается к внешнему изделию медицинского класса для связи между аппаратом ИВЛ и внешним изделием.

(3) Параметры электропитания

Внешний источник питания переменного тока	
Входное напряжение	100–240 В перем. т. (±10 %)
Входная частота	50/60 Гц (±3 Гц)
Входной ток	1,8–0,8 А
Предохранитель	T3.15 A/250 В
Внутренний аккумулятор	
Количество	Основной блок: 1 шт. или 2 шт.
Тип аккумулятора	Необслуживаемый перезаряжаемый литиевый аккумулятор
Номинальное напряжение аккумулятора	14,4 В пост. тока
Емкость аккумулятора	Основной блок: 14,4 В — 6700 мАч

Время работы аккумулятора	◆ время работы от одного аккумулятора — не менее 260 мин (в обычных условиях эксплуатации); ◆ максимальное время работы от одного аккумулятора — 300 мин . Время работы аккумулятора в режиме сильного потока соответствует вышеизложенному.
---------------------------	---

(4) Беспроводная сеть

Стандарты	IEEE 802.11 a/b/g/n
Рабочая частота	► IEEE 802.11 b/g/n (2.4G): ETSI: 2,4–2,483 ГГц FCC: 2,4–2,483 ГГц MIC: 2,4–2,495 ГГц КС: 2,4–2,483 ГГц ► IEEE 802.11 a/n (5G): ETSI: 5,15–5,35 ГГц, 5,47–5,725 ГГц FCC: 5,15–5,35 ГГц, 5,725–5,82 ГГц MIC: 5,15–5,35 ГГц КС: 5,15–5,35 ГГц, 5,47–5,725 ГГц, 5,725–5,82 ГГц
Безопасность данных	► Стандарты: WPA-PSK, WPA2-PSK, WPA-Enterprise WPA2-Enterprise ► Методы EAP: EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP-GTC, PEAP-MSCHAPv2, PEAPTLS, LEAP
Метод шифрования	AES, TKIP

(5) Обзор данных

Параметр	Технические характеристики
Скриншоты	≥ 50 скриншотов.
Запись экрана	10 видео.
Циклы	≥ 10 циклов.
График трендов	≥ 168 часов.
Таблица трендов	≥ 168 часов.
Журнал событий	≥ 10 000 записей.

(6) Технические характеристики пневматического контура

Требования к подаче воздуха высокого давления/O ₂	
Диапазон давления	280–650 кПа
Номинальный расход	40 л/мин
Входной разъем	Стандарт NIST или DISS

Источник газа	Медицинский сжатый кислород и воздух.
Модуль клапана вдоха	
Максимальный не установившийся входной поток, усредненный за 3 с при давлении 280 кПа	≥ 60 л/мин
Усредненная за 10 с входная скорость потока при давлении 280 кПа	≥ 30 л/мин
Предел давления безопасности	≤ 30 кПа
Разъем для пациента	22 мм / 15 мм коаксиальный конический наконечник
Модуль клапана выдоха	
Разъем для пациента	Коаксиальные конические соединения 22 мм/15 мм
Требования к растяжимости и сопротивлению системы	
Растяжимость VBS	◆ Одноразовый контур для детей (с предохранительным клапаном вдоха, одноразовым дыхательным контуром для детей, влагоборником, клапаном выдоха, датчиком потока): ≤ 2 мл/смH₂O; ◆ Многоразовый контур для детей (с предохранительным клапаном вдоха, многоразовым дыхательным контуром для детей, влагоборником, клапаном выдоха, Y-образным коннектором, датчиком потока): ≤ 2 мл/смH₂O; ◆ Одноразовый контур для новорожденных (с предохранительным клапаном вдоха, одноразовым дыхательным контуром для новорожденных, влагоборником, клапаном выдоха, датчиком потока): ≤ 2 мл/смH₂O ◆ Многоразовый контур для новорожденных (с предохранительным клапаном вдоха, многоразовым дыхательным контуром для новорожденных, клапаном выдоха, Y-образным коннектором, датчиком потока): ≤ 2 мл/смH₂O.
Сопротивление газовых путей для вдоха	◆ Дыхательный контур для детей: ≤ 6 смH₂O при расходе 15 л/мин; ◆ Дыхательный контур для новорожденных: ≤ 6 смH₂O при расходе 2,5 л/мин.
Сопротивление газовых путей для выдоха	◆ Дыхательный контур для детей: ≤ 6 смH₂O при расходе 15 л/мин; ◆ Дыхательный контур для новорожденных: ≤ 6 смH₂O при расходе 2,5 л/мин.
Максимальный расход	≥ 60 л/мин
Отклик на увеличение концентрации O₂	
Время, необходимое для изменения концентрации кислорода в задаваемом объеме с объемной фракцией 21 % до 90 % максимальной устанавливаемой концентрации кислорода	для объема 150 мл - не более 60 с; для объема 30 мл - не более 80 с.

(7) Технические характеристики аппарата ИВЛ

Диапазон и точность параметров управления аппаратом ИВЛ				
Параметры управления		Диапазон настройки	Размер шага	Точность
Концентрация кислорода		21–100 об. %	1 об. %	± (3 об. % + 1 % от заданного значения)
Дыхательный объем		Реб.: 10,0–300 мл; Нов.: 2,0–300 мл.	2,0–10,0 мл: 0,1 мл; 10,0–50 мл: 0,5 мл; 50–100 мл: 1 мл; 100–300 мл: 10 мл	● Реб.: a) 10–100 мл (кроме 100 мл): ± (2 мл + 8 % от заданного значения); b) 100–300 мл: ± (10 мл + 8 % от заданного значения). ● Нов.: a) 2–100 мл (кроме 100 мл): ± (1,5 мл + 8 % от заданного значения); b) 100–300 мл: ± (10 мл + 8 % от заданного значения).
f (частота дыхания)	Двойной патрубок	Реб.: 0,5–150/мин Нов.: 0,5–200/мин	0,5–10/мин: 0,5/мин; 10–200/мин: 1/мин	a) 0,5–1/мин (кроме 1/мин): ±0,5/мин; b) 1–100/мин: ±1 /мин; c) Другие диапазоны: ± 2 % от заданного значения.
	Одинарный патрубок	0,5–120/мин		
f (синхронизированная перемежающаяся принудительная вентиляция)		0,5–150/мин	0,5–10/мин: 0,5/мин 10–150/мин: 1/мин	a) 0,5–1/мин (кроме 1/мин): ±0,5 /мин b) 1–100/мин: ±1 /мин; c) Другие диапазоны: ±2 % от заданного значения.
T _{insp}	Двойной патрубок	0,10–10,00 с	0,10–1,00 с: 0,01 с 1,00–15,00 с: 0,05 с	a) 0,20–15,00 с: ±0,1 с или ±10 % от заданного значения, в зависимости от того, что больше; b) Другие диапазоны: ±0,05 с.
	Одинарный патрубок	0,10–15,00 с		
I:E		1:10–4:1	0,5	a) 1:4–2:1: ±10 % от заданного значения; b) Другие диапазоны: ±15 % от заданного значения.
T _{slope}		0,00–2,00 с	0,05 с	a) 0,20–2,00 с: ±0,2 с или ±15 % от заданного значения, в зависимости от того, что больше; b) Другие диапазоны: не определены.
PEEP	Двойной патрубок	0–50 смH ₂ O	1 смH ₂ O	a) 0–2 смH₂O: ±1 смH₂O; b) Другие диапазоны: ± (2 смH₂O + 4 % от заданного значения).
	Одинарный патрубок	0–15 смH ₂ O	0–3,0 смH ₂ O: 0,2 смH ₂ O; 3,0–15,0 смH ₂ O: 0,5 смH ₂ O.	a) 1–2 смH₂O: ±0,5 смH₂O; b) Другие диапазоны: ± (2 смH₂O + 4 % от заданного значения).
P _{insp}	Двойной патрубок	1–100 смH ₂ O	1 смH ₂ O	a) 1–2 смH₂O: ±1 смH₂O; b) Другие диапазоны: ± (2 смH₂O + 4 % от заданного значения);

Технические характеристики изделия

	Одинарный патрубок	1,0–30,0 смН ₂ O	1,0–3,0 смН ₂ O: 0,2 смН ₂ O; 3,0–30,0 смН ₂ O: 0,5 смН ₂ O.	a) 1,0–2,0 смН ₂ O: ±0,5 смН ₂ O; b) Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения).
Psupp		0–100 смН ₂ O	1 смН ₂ O	a) 0–2 смН ₂ O: ±1 смН ₂ O; b) Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения).
Phigh	Двойной патрубок	0–100 смН ₂ O	1 смН ₂ O	a) 0–2 смН ₂ O: ±1 смН ₂ O; b) Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения).
	Одинарный патрубок	1,0–30,0 смН ₂ O	1,0–3,0 смН ₂ O: 0,2 смН ₂ O; 3,0–30,0 смН ₂ O: 0,5 смН ₂ O.	1,0–2,0 смН ₂ O: ±0,5 смН ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения).
Plow	Двойной патрубок	0–50 смН ₂ O	1 смН ₂ O	0–2 смН ₂ O: ±1 смН ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения).
	Одинарный патрубок	0,0–15,0 смН ₂ O	0,0–3,0 смН ₂ O: 0,2 смН ₂ O 3,0–15,0 смН ₂ O: 0,5 смН ₂ O	0,0–2,0 смН ₂ O: ±0,5 смН ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения).
Thigh		0,10–30,00 с	0,10–1,00 с: 0,01 с 1,00–30,00 с: 0,05 с	0,20–30,00 с: ±0,2 с или ±10 % от заданного значения, в зависимости от того, что больше; Другие диапазоны: ±0,05 с.
Tlow		0,20–30,00 с	0,20–1,00 с: 0,01 с 1,00–30,00 с: 0,05 с	±0,2 с или ±10 % от заданного значения, в зависимости от того, что больше.
Чувствительность срабатывания вдоха		Срабатывание по расходу: Реб.: 0,5–20,0 л/мин. Нов.: 0,1–5,0 л/мин.	0,1 л/мин	Реб.: 0,5–20,0 л/мин: ± (1 л/мин + 10 % от заданного значения); Нов.: 0,1–5,0 л/мин: ± (0,2 л/мин + 10 % от заданного значения).
		Срабатывание по давлению: (-20 смН ₂ O)– (-0,5 смН ₂ O)	-0,5 смН ₂ O	± (1 смН ₂ O + 10 % от заданного значения).
		Срабатывание по давлению: 1 - 10	1	Не определено
		Чувствительность срабатывания: ВЫКЛ, 1–10	1	Не определено
Выдох %		Авто, 1–85 %	1 %	1–85 %: ±10 % (абсолютная погрешность); Другие диапазоны: не определены.
fapноэ		Реб.: 0,5–150/мин; Нов.: 0,5–200/мин	0,5–10/мин: 0,5/мин; 10–200/мин: 1/мин	0,5–1,0/мин (кроме 1/мин): ±0,5/мин; 1,0–100/мин: ±1/мин; Другие диапазоны: ±2 % от заданного значения.
Д.апноэ		1–100 смН ₂ O	1 смН ₂ O	1–2 смН ₂ O: ±1 смН ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения);

TV _{апноэ}		Реб.: 10–300 мл; Нов.: 2–300 мл	2,0–10,0 мл: 0,1 мл; 10,0–50 мл: 0,5 мл; 50–100 мл: 1 мл; 100–300 мл: 10 мл	Реб.: 10–100 мл (кроме 100 мл): ±(2 мл + 8 % от заданного значения); 100–300 мл: ± (10 мл + 8 % от заданного значения); Нов.: 2–100 мл (кроме 100 мл): ±(1,5 мл + 8 % от заданного значения); 100–300 мл: ±(10 мл + 8 % от заданного значения)
T _{инсп} апноэ	Двойной патрубок	0,10–10,00 с;	0,10–1,00 с: 0,01 с; 1,00–15,00 с: 0,05 с	0,20–15,00 с: ±0,1 с или ±10 % от заданного значения, в зависимости от того, что больше; Другие диапазоны: ±0,05 с
	Одинарный патрубок	0,10–15,00 с		
ΔДавл взд		ВЫКЛ, 1–40 смH ₂ O	1 смH ₂ O	OFF/1–2 см H ₂ O: ±1 см H ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смH ₂ O + 4 % от заданного значения)
Интервал вдохов		20 с–180 мин	20 с–1 мин: 1 с; 1–180 мин: 1 мин	Не определено
Циклы вдоха		1–20 раз	1	Не определено
Поток		Реб.: 2,0–50,0 л/мин; Нов.: 0,5–25,0 л/мин	0,5–10,0 л/мин: 0,1 л/мин; 10,0–50,0 л/мин: 0,5 л/мин	0,5–1,0 л/мин: ±0,5 л/мин; Другие диапазоны: ±1 л/мин или ±10 % от заданного значения, в зависимости от того, что больше.
Расход вдоха		1–32 л/мин	1,0–10,0 л/мин: 0,1 л/мин; 10,0–32,0 л/мин: 0,5 л/мин	±1 л/мин или ±15 % от заданного значения, в зависимости от того, что больше.
Скорость потока выдоха		2,0–20,0 л/мин	2,0–10,0 л/мин: 0,1 л/мин; 10,0–20,0 л/мин: 0,5 л/мин	±1 л/мин или ±15 % от заданного значения, в зависимости от того, что больше.
T _{пауза} (%)		ВЫКЛ; 5–60 %	5 %	±5 % (абсолютная погрешность, не применяется, если пауза вдоха составляет менее 0,1 с)
Постоянное положительное давление	Двойной патрубок	0–50 смH ₂ O	1 смH ₂ O	0–2 смH ₂ O: ±1 смH ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смH ₂ O + 4 % от заданного значения);
	Одинарный патрубок	1,0–15,0 смH ₂ O	1,0–3,0 смH ₂ O: 0,2 смH ₂ O; 3,0–15,0 смH ₂ O: 0,5 смH ₂ O	1,0–2,0 смH ₂ O: ±0,5 смH ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смH ₂ O + 4 % от заданного значения).
MV%		25–350 %	1 %	±10 % (абсолютная погрешность) или ±10 % от заданного значения, в зависимости от того, что больше.
Макс. T _{инсп}		0,10–10,00 с	0,10–1,00 с: 0,01 с; 1,00–10,00 с: 0,05 с.	0,20–10,00 с: ±0,1 с или ±10 % от заданного значения, в зависимости от того, что больше; Другие диапазоны: ±0,05 с.
Макс. TV		20–300 мл	5 мл	±15 % от заданного значения

Макс. д.		1–100 смН ₂ O	1 смН ₂ O	1–2 смН ₂ O: ±1 смН ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения).
Макс. Е		Реб.: 0–1000 смН ₂ O/л; Нов.: 0–4000 смН ₂ O /л	0–100 смН ₂ O/л: 1 смН ₂ O/л; 100–4000 смН ₂ O/л: 10 смН ₂ O/л	Не определено
Макс. R		Реб.: 0–100 смН ₂ O /л/с; Нов.: 0–300 смН ₂ O/л/с	0,5 смН ₂ O /л/с	Не определено
PPV%		0–100 %	1 %	Не определено
Гарантия объема VT		Реб.: 10–300 мл; Нов.: 0,8–300 мл	0,8–10,0 мл: 0,1 мл; 10,0–50 мл: 0,5 мл; 50–100 мл: 1 мл; 100–300 мл: 10 мл.	Реб.: 10–100 мл (кроме 100 мл): ± (2 мл + 8 % от заданного значения); 100–300 мл: ± (10 мл + 8 % от заданного значения); Нов.: 0,8–2,0 мл (кроме 2 мл): ±0,5 мл; 2–100 мл (кроме 100 мл): ± (1,5 мл + 8 % от заданного значения); 100–300 мл: ±(10 мл + 8 % от заданного значения).
Ограничение объема VT		Реб.: 10–300 мл; Нов.: 0,5–300 мл	0,5–10,0 мл: 0,1 мл; 10,0–50 мл: 0,5 мл; 50–100 мл: 1 мл; 100–300 мл: 10 мл	Реб.: 10–100 мл (кроме 100 мл): ± (2 мл + 8 % от заданного значения); 100–300 мл: ± (10 мл + 8 % от заданного значения); Нов.: 0,5–2,0 мл (кроме 2 мл): ±0,5 мл; 2–100 мл (кроме 100 мл): ± (1,5 мл + 8 % от заданного значения); 100–300 мл: ±(10 мл + 8 % от заданного значения).
PmanInsp	Двойной патрубок	1–100 смН ₂ O	1 смН ₂ O	В диапазоне от 1 смН ₂ O до 2 смН ₂ O: ±1 смН ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения);
	Одинарный патрубок	2,0–30,0 смН ₂ O	2,0–3,0 смН ₂ O: 0,2 смН ₂ O 3,0–30,0 смН ₂ O: 0,5 смН ₂ O	При 2,0 смН ₂ O: ±0,5 смН ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения).
Продолжительность ручной вентиляции		1–30 с	1 с	±0,1 с или ±10 % от заданного значения, в зависимости от того, что больше.
Частота резервного копирования		0,5–120/мин	0,5–10/мин: 0,5/мин; 10–120/мин: 1/мин	0,5–1/мин (кроме 1/мин): ±0,5/мин; 1–100/мин: ±1/мин; Другие диапазоны: ±2 % от заданного значения
Д.апноэ		2,0–30,0 смН ₂ O	2,0–3,0 смН ₂ O: 0,2 смН ₂ O; 3,0–30,0 смН ₂ O: 0,5 смН ₂ O	При 2,0 смН ₂ O: ±0,5 смН ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения).

Пробуждения		ВЫКЛ; 1–10	1	Не определено
Частота		2–20 Гц	1 Гц	±10 % от заданного значения
Амплитуда	Двойной патрубков	1–100 смН ₂ O	1–3 смН ₂ O: 0,2 смН ₂ O; 3–100 смН ₂ O: 0,5 смН ₂ O	1–2 смН ₂ O: ±1 смН ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения)
	Одинарный патрубков	2–50 смН ₂ O		
P _{mean}	Двойной патрубков	0–50 смН ₂ O	0–3 смН ₂ O: 0,2 смН ₂ O; 3–50 смН ₂ O: 0,5 смН ₂ O	0–2 смН ₂ O: ±1 смН ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения)
	Одинарный патрубков	1–30 смН ₂ O		
I:E (HF)		1:1–1:3	0,5	Не определено
P _{insp} (HF)		1,0–50,0 смН ₂ O	1–3 смН ₂ O: 0,2 смН ₂ O; 3–50 смН ₂ O: 0,5 смН ₂ O	1–2 смН ₂ O: ±1 смН ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения)
PEEP (HF)		0,0–30,0 смН ₂ O	1–3 смН ₂ O: 0,2 смН ₂ O; 3–30 смН ₂ O: 0,5 смН ₂ O	0–2 смН ₂ O: ±1 смН ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения)
Гарантия объема VT (HF)		Реб.: 10–100 мл; Нов.: 0,1–30,0 мл	0,1–10,0 мл: 0,1 мл; 10–50 мл: 0,5 мл; 50–100 мл: 1 мл	Реб.: 10–100 мл: ± (2 мл + 8 % от заданного значения); Нов.: 0,1–0,3 мл (кроме 0,3 мл): ± заданное значение; 0,3–3,0 мл (кроме 3 мл): ±0,3 мл; 3,0–30,0 мл: ± (2 мл + 8 % от заданного значения)
Amp _{max}		1,0–100,0 смН ₂ O	1,0–3,0 смН ₂ O: 0,2 смН ₂ O; 3,0–100,0 смН ₂ O: 0,5 смН ₂ O	1,0–2,0 смН ₂ O: ±1 смН ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения)
ΔДавл взд (HF)		ВЫКЛ; 1–50 смН ₂ O	1,0–3,0 смН ₂ O: 0,2 смН ₂ O; 3,0–50,0 смН ₂ O: 0,5 смН ₂ O.	ВЫКЛ/1,0–2,0 смН ₂ O: ±1 смН ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения)
Частота вдохов (HF)		1–150/мин	1/мин	Не определено
Вдох T _{insp}		0,1–3,0 с	0,10–1,00 с: 0,01 с; 1,00–3,00 с: 0,05 с	Не определено
P _{manInsp} (HF)		4–50 смН ₂ O	1 смН ₂ O	± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения)
Тип потока		Квадратичная или заедляющаяся волна. (При заедляющейся волне расход в конце вдоха регулируется в диапазоне 0–75 % от пикового расхода).	Квадратичная волна: / Заедляющаяся волна: 25 %	Не определено

Диапазон и точность параметров мониторинга аппарата ИВЛ			
Параметры мониторинга	Диапазон настройки	Размер шага	Точность
FiO ₂	0–100 об. %	1 об. %	± (2,5 об. % + 2 % от фактического показания)
TV	0,0–1000 мл	<100 мл: 0,1 мл; ≥100 мл: 1 мл	Реб.: 0,0–100 мл: ± (10 мл + 2 % от фактического показания); 100–1000 мл (кроме 100 мл): ± (5 мл + 7 % от фактического показания); Нов.: 0,0–1000 мл: ± (2 мл + 7 % от фактического показания)
MV	0–35 л/мин	<10 л/мин: 0,01 л/мин; ≥ 10 л/мин: 0,1 л/мин	Реб.: 0,00–35,0 л/мин: ± (0,2 л/мин + 8 % от фактического показания); Нов.: 0,00–35,0 л/мин: ± (0,15 л/мин + 7 % от фактического показания)
f (частота дыхания)	0–300/мин	0,1/мин	±1/мин или ±4 % от фактического показания, в зависимости от того, что больше.
Среднее давление в дыхательных путях	0,0–130,0 смH ₂ O	Абсолютное значение < 10 смH ₂ O: 0,1 смH ₂ O; Абсолютное значение ≥ 10 смH ₂ O: 1 смH ₂ O	± (2 смH ₂ O + 3 % от фактического показания)
I:E	150:1–1:150	0,1	±6 % (не применяется, если время вдоха или выдоха составляет менее 50 мс)
T _{insp}	0,00–60,00 с	0,01 с	±0,05 с
T _{exp}	0,00–60,00 с	0,01 с	±0,05 с
P _{aw}	-60–130 смH ₂ O	Абсолютное значение < 10 смH ₂ O: 0,1 смH ₂ O; Абсолютное значение ≥ 10 смH ₂ O: 1 смH ₂ O	± (2 смH ₂ O + 3 % от фактического показания)
РЕЕР	0,0–130 смH ₂ O	Абсолютное значение < 10 смH ₂ O: 0,1 смH ₂ O; Абсолютное значение ≥ 10 смH ₂ O: 1 смH ₂ O	± (2 смH ₂ O + 3 % от фактического показания)
Сопротивлени е	0–600 смH ₂ O/(л/с)	1 смH ₂ O/(л/с)	0–20 смH ₂ O/(л/с): ±10 смH ₂ O/(л/с); 20–500 смH ₂ O/(л/с) (кроме 20 смH ₂ O/(л/с)): ±50 % от фактического показания; Другие диапазоны: не определены
Растяжимость	0–300 мл/смH ₂ O	< 10 мл/смH ₂ O: 0,1 мл/смH ₂ O; ≥ 10 мл/смH ₂ O: 1 мл/смH ₂ O	±10 мл/смH ₂ O или ±20 % от фактического показания, в зависимости от того, что больше.
Индекс быстрого	0 (1/(л-мин)) - 9999 (1/(л-мин))	1 (1/(л-мин))	±20 (1/(л-мин)) или ±20 % от отображаемого значения, в зависимости

Технические характеристики изделия

поверхностно го дыхания (RSBI)			от того, что больше.
Пиковый расход вдоха	0,0 л/мин - 60 л/мин	0,1 л/мин	±1 л/мин или ±15 % от фактического показания, в зависимости от того, что больше
Пиковый расход выдоха	0 л/мин~ 60 л/мин	0,1 л/мин	±1 л/мин или ±15 % от фактического показания, в зависимости от того, что больше
Индекс стресса	0,50–1,50	0,01	±0,1
Коэффициент легочной гиперинфляци и	0,00–5,00	0,01	±0,2 или ±10 % от фактического показания, в зависимости от того, что больше
Выдох CO ₂ за один вдох	0–200 мл	1 мл	±15 мл или ±15 % от фактического показания, в зависимости от того, что больше.
Потребление O ₂ за один вдох	0–200 мл	1 мл	±15 мл или ±15 % от фактического показания, в зависимости от того, что больше.
RCexp	0,00–10,00 с	0,01 с	± (0,2 с + 20 % от фактического показания)
РОД	0,0–100,0 Дж/мин	0,01 Дж/мин	± (1 Дж/мин + 15 % от фактического показания)
EEF	0–60 л/мин	0,1 л/мин	±1 л/мин или ±15 % от фактического показания, в зависимости от того, что больше.
Поток	0–60 л/мин	0,1 л/мин	±1 л/мин или ±8 % от фактического показания, в зависимости от того, что больше.
Внутренний РЕЕР	-60–130 смH ₂ O	Абсолютное значение < 10 смH ₂ O: 0,1 смH ₂ O; Абсолютное значение ≥ 10 смH ₂ O: 1 смH ₂ O	Не определено
Д.прив.	0,0–120,0 смH ₂ O	<10 смH ₂ O: 0,1 смH ₂ O; ≥ 10 смH ₂ O: 1 смH ₂ O	± (2 смH ₂ O + 3 % от фактического показания)
Амплитуда	0–150 смH ₂ O	0,1 смH ₂ O	± (2 смH ₂ O + 3 % от фактического показания)
DCO ₂	0–32 000 мл ² /с	1 мл ² /с	Не определено
SPO ₂ /FiO ₂	65–500	1	±65
индекс насыщения кислородом (ИОС)	0,0–30,0 смH ₂ O	0,1 смH ₂ O	± (0,5 смH ₂ O + 10 % от фактического показания)
FiO ₂ × Pmean	0,00–25,00 смH ₂ O	0,01 смH ₂ O	±0,8 смH ₂ O
Индекс ROX	0,0–500,0	0,1	Не определено
MPrs	0,00–100,00 Дж/мин	0,01 Дж/мин	± (1 Дж/мин + 15 % от фактического показания)
Утеч%	0–100 %	1 %	±10 % (абсолютная погрешность)



ПРИМЕЧАНИЕ

- Индекс ROX представляет собой только контролируемые значения для клинической справки и не предназначен для диагностического использования.

(8) Технические характеристики модуля CO₂

Технические характеристики модуля CO ₂ бокового потока		
Стандарт	ISO 80601-2-55:2018	
Диапазон измерений	Comen: 0–150 мм рт. ст.	
	Masimo: 0–190 мм рт. ст.	
Точность	Comen: a) 0–40 мм рт.ст.: ±2 мм рт.ст; b) 41–70 мм рт. ст.: ±5 % х показания; c) 71–100 мм рт. ст.: ±8 % х показания; d) 101–150 мм рт. ст.: ±10 % х показания.	
	Masimo: a) 0–114 мм рт. ст.: ± (1,52 мм рт. ст. + 2 % от показаний). b) 114–190 мм рт. ст.: не определено.	
Частота отбора проб и точность управления частотой	Comen	Частота отбора проб: 50 мл/мин; Точность управления частотой отбора проб: ±10 мл/мин
	Masimo	
Частота отбора данных	20 Гц/канал	
Общее время отклика системы	< 5 с	
Время предварительного нагрева	Masimo: < 10 с (Примечание: при использовании сразу после хранения при -40 °C время предварительного нагрева составляет 10 мин;) Comen: Получение осциллограммы: < 10 с Достижение показателей полной точности: ≤ 3 мин, при 25 °C.	
Дрейф точности измерений	Masimo: нет Comen: Кратковременный дрейф: ≤ 0,8 мм рт. ст. (максимум) после более чем 6 часов работы; Долговременный дрейф: соответствует спецификациям точности в течение более 120 часов	

Технические характеристики модуля CO ₂ основного потока	
Диапазон измерений	Comen: 0–150 мм рт. ст.
	Masimo: 0–190 мм рт. ст.
Точность	Основной поток Comen: a) 0–40 мм рт. ст.: ± 2 мм рт. ст; b) 41–70 мм рт. ст.: ± 5 % х показания; c) 71–100 мм рт. ст.: ± 8 % х показания; d) 101–150 мм рт. ст.: ± 10 % х показания.
	Masimo: a) 0–40 мм рт. ст.: $\pm (1,52 \text{ мм рт. ст.} + 2 \text{ \% от показаний})$; b) 114–190 мм рт. ст.: не определено.
Время предварительного нагрева	Comen: Получение осциллограммы: < 15 с; Достижение показателей полной точности: ≤ 2 мин, при 25 °C; Masimo: < 10 с (примечание: при немедленном использовании в условиях 20 °C после хранения при -40 °C время предварительного нагрева для достижения

	абсолютной точности CO ₂ составляет 15 мин.)
Общее время отклика системы	<1,0 с
Дрейф точности измерений	Masimo: нет. Comen: Кратковременный дрейф: ≤ 0,8 мм рт. ст. (максимум) после более чем 6 часов работы; Долговременный дрейф: соответствует спецификациям точности в течение более 120 часов

Технические характеристики сигнала тревоги по CO ₂			
Параметр	Диапазон	Размер шага	Примечание
Пределы тревоги EtCO ₂	Модуль Comen CO ₂ : Верхний предел тревоги: (нижний предел + 2 мм рт. ст.) – 150 мм рт. ст.; Нижний предел тревоги: 0 мм рт. ст. (верхний предел – 2 мм рт. ст.).	1 мм рт. ст.	Верхний предел тревоги должен быть установлен больше, чем нижний предел тревоги.
	Модуль MASIMO CO ₂ : Верхний предел тревоги: (нижний предел +2 мм рт. ст.) ~190 мм рт. ст.; Нижний предел тревоги: 0 мм рт. ст. ~ (верхний предел -2 мм рт. ст.)		

(9) Технические характеристики модуля SpO₂

Модуль SpO ₂	
Стандарт	ISO 80601-2-61:2017
Comen SpO ₂ , Nellcor SpO ₂ и Masimo SpO ₂	
Отображение SpO ₂	Осциллограмма пульса и SpO ₂
Обновление данных	≤1 с
Разрешение дисплея	1 %
Диапазон измерений	Comen SpO ₂ : диапазон измерений: 0–100 %
	Masimo SpO ₂ : диапазон измерений: 1–100 %
	Nellcor SpO ₂ : диапазон измерений: 0–100 %
Точность	Comen SpO ₂ : а) 0–69 %: не определено; б) 70–100 %: ±2 % для детей (состояние без движения) и ±3 % для новорожденных (состояние без движения).
	Masimo SpO ₂ : а) 1–69 %: не определено; б) 70–100%: ±2 % (состояние без движения) и ±3 % (состояние с движением) для детей; ±3 % (состояние без движения и состояние с движением) для новорожденных.
	Nellcor SpO ₂ : а) 0–69 %: не определено; б) 70–100%: ±2 % (состояние без движения) для детей и ±3 % (состояние без движения) для новорожденных.

Диапазон измерения индекса перфузии (PI), точность и разрешение	Comen SpO ₂ : Диапазон измерений: 0,05–20,0 %; Разрешение: 0,05–9,99 %: 0,01 %; 10,0–20,0 %: 0,1 %. Точность измерения: не определена
	Masimo SpO ₂ : Диапазон измерений: 0,02–20,0 %; Разрешение: 0,02–9,99 %: 0,01 %; 10,0–20,0 %: 0,1 %. Точность измерения: не определена;
Индекс качества сигнала Функция индикатора SIQ	Masimo SpO ₂ и Comen SpO ₂ : имеют индикаторную функцию индекса качества сигнала.
Функция тонового сигнала	С функцией тонового сигнала; тон звука пульса может меняться в зависимости от изменения пульса SpO ₂ .
Пределы тревоги по SpO ₂	a) Comen SpO₂: Верхний предел тревоги: (нижний предел + 2 %) - 100 %; Нижний предел тревоги: 0 % - (верхний предел - 2 %); Размер шага: 1 %; b) Masimo SpO₂: Верхний предел тревоги: (нижний предел + 2 %) - 100 %; Нижний предел тревоги: 1 % - (верхний предел - 2 %); Размер шага: 1 %; c) Nellcor SpO₂: Верхний предел тревоги: (нижний + 2 %) - 100 %; Нижний предел тревоги: 20 % - (верхний предел - 2 %); Размер шага: 1 %. ПРИМЕЧАНИЕ: верхний предел тревоги должен быть установлен больше, чем нижний предел тревоги.
Отсутствие задержки при возникновении аварийного состояния и сигнала тревоги.	
Характеристики ЧП	
Диапазон измерений, разрешение и погрешность	a) Comen SpO₂: Диапазон измерений: 20–300 уд/мин; Разрешение: 1 уд/мин; Погрешность измерения: ±2 уд/мин. b) Masimo SpO₂: Диапазон измерений: 25–240 уд/мин; Разрешение: 1 уд/мин; Погрешность измерения: ±3 уд/мин (состояние без движения) и ±5 уд/мин (состояние с движением). c) Nellcor SpO₂: Диапазон измерений: 20–300 уд/мин; Разрешение: 1 уд/мин; Погрешность измерения: 20–250 уд/мин: ±3 уд/мин; 251–300 уд/мин: не определено.
Пределы тревоги по ЧП	Верхний предел тревоги: (нижний предел + размер шага) – 350 уд/мин; Нижний предел тревоги: 15 уд/мин - (верхний предел – размер шага); Размер шага: 15–40 уд/мин: 1 уд/мин; 41–350 уд/мин: 5 уд/мин; ПРИМЕЧАНИЕ: верхний предел тревоги должен быть установлен больше, чем нижний предел тревоги.
Частота пульса, определяемая по среднему времени установления кислорода в крови	Для модуля Comen SpO ₂ можно установить высокую, среднюю и низкую чувствительность к содержанию кислорода в крови, а также соответствующее среднее время измерения пульса — короткое, среднее и длинное.

(10) Технические характеристики дрейфа точности датчика кислорода

Параметр	Спецификации
Дрейф точности измерения химического датчика кислорода	Стандартный дрейф < 5 % (после более чем 1 года использования)
Дрейф точности измерений парамагнитных датчиков кислорода	Первые 24 часа: < ±0,4 %; Следующая неделя (дополнительно): < ±0,2 %; Ежемесячно впоследствии (дополнительно): < ±0,2 %.

(11) Технические характеристики модуля управления давлением манжеты

Параметр	Спецификации
Диапазон регулирования давления манжеты	0–50 смН ₂ O
Размер шага давления манжеты	1 смН ₂ O
Точность управления	0–2 смН ₂ O: ±1 смН ₂ O; Другие диапазоны: ± (2 смН ₂ O + 4 % от заданного значения).
Диапазон контроля давления манжеты	0–120 смН ₂ O
Точность контроля давления манжеты	± (2 смН ₂ O + 3 % от фактического показания)

(12) Пределы тревоги аппарата ИВЛ

Параметры		Диапазон	Размер шага	Примечание	
TV	Верхний предел тревоги	Реб.: ВЫКЛ; 15–400 мл Нов.: ВЫКЛ; 3–400 мл	1–100 мл: 1 мл; 100–400 мл: 5 мл.	Верхний предел тревоги должен быть установлен больше, чем нижний предел тревоги.	
	Нижний предел тревоги	Реб.: ВЫКЛ; 5–395 мл Нов.: ВЫКЛ; 1–395 мл			
MV	Верхний предел тревоги	0,02–41,0 л/мин	0,01–1,0 л/мин: 0,01 л/мин; 1,0–41,0 л/мин: 0,1 л/мин		
	Нижний предел тревоги	0,01–40,0 л/мин			
	В режиме вентиляции NCPAP верхний предел тревоги может быть установлен в положение OFF.				
	В режиме неинвазивной вентиляции нижний предел тревоги может быть установлен в положение OFF.				
FiO ₂	Верхний предел тревоги	20–100 об. %	/		
	Нижний предел тревоги	18 об. % - (верхний предел -2) об. %	/		
Paw	Верхний предел тревоги	10–105 смH ₂ O	1 смH ₂ O		
	Нижний предел тревоги	ВЫКЛ; 1–100 смH ₂ O			
f (частота дыхания)	Верхний предел тревоги	ВЫКЛ; 2–220/мин	1/мин		
	Нижний предел тревоги	ВЫКЛ; 1–219/мин			
Сигнал тревоги при апноэ		5–60 с; погрешность: ±3 с	1 с	/	
		В режиме вентиляции NCPAP сигнал тревоги при апноэ может быть установлен в положение OFF.		/	
Задержка сигнала тревоги при низком напряжении		1–15 с	1 с	/	

(13) Технические характеристики TRC

Параметр	Диапазон	Размер шага
Тип трубки TRC	Отключение TRC, ЭТ труб, Трах. тр.	/
Диаметр трубки	Реб.: 2,5–8,0 мм; Нов.: 2,5–5,0 мм.	0,5 мм
Доля TRC	1–100 %	1 %
Выдох TRC	ВКЛ; ВЫКЛ	/

Массогабаритные характеристики, компонентов, входящих в состав аппарата ИВЛ

Допустимое отклонение от номинальных значений составляет $\pm 10\%$.

Наименование	Габаритные размеры, мм	Масса, г
Блок основной VN6S Блок основной VN6 Блок основной VN6S HFO Блок основной VN6 HFO Блок основной VN8S Блок основной VN8 Блок основной VN8S HFO Блок основной VN8 HFO	см. «(2)Физические характеристики»	
Монитор VN6S Монитор VN6 Монитор VN6S HFO Монитор VN6 HFO	385x290x60 мм	3 кг
Монитор VN8S Монитор VN8 Монитор VN8S HFO Монитор VN8 HFO	455x335x60 мм	4 кг
Основание колесное для основного блока	830 x 695 x1010 мм	19,5 кг
Держатель запасного баллона	307x160x35 мм	1,3 кг
Кислородный датчик	75x70x30 мм	50 г
Парамагнитный кислородный датчик	76x50x55 мм	80 г
Кабель питания (европейский стандарт)	1,7 м	180г
Ручной винт	M6x40x40 мм	20 г
Держатель дыхательного контура	600x470x90 мм	2 кг
Пылезащитный фильтр для вентиляторов	40x35x3 мм	0,1г
Мембрана клапана выдоха	Ø37x5,5мм	4г
Многоразовый силиконовый дыхательный мешок для новорождённых/младенцев (G-118000-0)	80x75x110 мм	55 г
Шестигранный ключ из нержавеющей стали	5x72x25 мм	15г
Крестовая отвертка	PH2x38x83, Ø6, Ø26 мм	35г
Шестигранный ключ, 3#	3x30x100 мм	7г
Шестигранный ключ, 8#	8x44x160 мм	8г
Шестигранный ключ, 5#	5x25x70 мм	15г
Крючок для водяного мешка	70x100x25 мм	40г
Дыхательный сборочный бокс	100x50x30мм	100г
Брюшной дыхательный датчик	130x100x7 мм	7г
Наклейка для дыхательного сборочного бокса	100x95x2 мм	6г
Кислородный шланг, европейский стандарт	270x240x70 мм	800 г
Шланг для воздуха, европейский стандарт	270x240x70 мм	800 г
Кислородная пробка, немецкий стандарт	70x18(шестиг.) мм	60г
Воздушная заглушка, немецкий стандарт	70x15(квадрат) мм	54г
Редукционный кислородный клапан	160x160x100 мм	1,1 кг
Хомут для шланга	20x20x10 мм	6 г
Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-201H-C)	500x300x90 мм	330г
Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-101H-C)	490x300x80 мм	300г
Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-401H-C)	380x300x100 мм	350г
Одноразовый двухлинейный дыхательный контур с нагревательным проводом для младенцев (RN2-402H-C)	490x300x90 мм	350г
Одноразовый дыхательный контур с обогревом для младенцев/новорождённых (G-219000-S)	420x300x60 мм	250 г
Одноразовый дыхательный контур для детей, модель G-316002-01	480x255x70 мм	250 г
Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом	430x255x65 мм	800 г

Наименование	Габаритные размеры, мм	Масса, г
(G-32900+BN-110+BN-110-E)		
Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Инвазивное)	430x255x65 мм	700 г
Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H)	490x390x40 мм	400 г
Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H2)	490x390x40 мм	500 г
Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-CF)	490x300x85 мм	250 г
Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RN1-201H-C)	490x300x85 мм	250 г
Многоразовый дыхательный контур с обогревом (RC-R-H1)	490x390x40 мм	400 г
Многоразовый дыхательный контур для младенцев с обогревом (G-32900+BN-110) (Неинвазивное)	430x255x65 мм	750 г
Одноразовый неонатальный дыхательный контур постоянного потока с обогревом (RT224)	460x260x70 мм	250 г
Одноразовый дыхательный контур для новорожденных (RT330)	460x260x90 мм	260 г
Одноразовый дыхательный контур с обогревом (RT324)	440x260x90 мм	260 г
Многоразовый однолинейный дыхательный контур для новорожденных (G-329000)	460x260x90 мм	260 г
Медицинский увлажнитель дыхательной смеси (HT50)	220x205x225 мм	1,6 кг
Одноконтурный нагревательный кабель	155x100x25 мм	55 г
Кабель температурного датчика	155x100x25мм	80 г
Двухконтурный нагревательный кабель	155x95x25 мм	90 г
Увлажнитель дыхательной смеси (MR850ARU)	210x210x195 мм	3200 г
Кабель с нагревательным элементом	185x155x25 мм	140 г
Датчик температуры и потока (900MR869)	185x155x25 мм	150 г
Датчик температуры и потока (900MR868)	185x155x23мм	130 г
Увлажнитель дыхательной смеси, европейский стандарт (VH3000)	215x210x190 мм	1800 г
Саморегулирующийся нагревательный кабель (VH30100)	125x125x20 мм	65 г
Датчик температуры (VH30T165)	125x125x20 мм	95 г
Многоразовая камера увлажнителя для младенцев (CM-V21-001R)	150x150x150мм	400 г
Одноразовая камера увлажнителя для младенцев, тип автозаполнения воды	330x200x100 мм	120 г
Многоразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314005)	130x130x130 мм	350 г
Увлажнитель дыхательной смеси (MR340E)	195x170x140 мм	500 г
Одноразовая камера увлажнителя для детей и новорождённых (G-314001-B)	270x230x90мм	150 г
Датчик потока «Comen» (CM-FS30-D)	210x150x20 мм	14 г
Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-AW)	150x75x30 мм	10 г
Датчик потока «Comen» (CM-FS30-AW)	210x150x20 мм	25 г
Датчик потока «Comen» (CM-FS30C-D)	210x150x20 мм	30г
Кабель для датчика потока (CM-V17-001)	155x155x20 мм	85 г
Генератор давления NV FLOW	290x70x30 мм	60 г
Насальная канюля (NV011XXS)	50x55x15 мм	6 г
Насальная канюля (NV011XS)	60x55x30 мм	8 г
Насальная канюля (NV011S)	50x55x16 мм	6 г
Насальная канюля (NV011M)	50x55x15,5 мм	6 г
Насальная канюля (NV011L)	50x55x15 мм	6 г
Насальная канюля (NV011XL)	50x55x14,5 мм	6 г
Насальная маска (NV012XS)	50x55x15 мм	6 г
Насальная маска (NV012S)	50x55x16 мм	6 г
Насальная маска (NV012M)	62x55x30 мм	8 г
Насальная маска (NV012L)	62x55x30,5 мм	8,5 г
Насальная маска (NV012XL)	62x55x31 мм	9,5 г
Генератор давления Neo FLOW	290x70x30 мм	70 г
Насальная канюля (NV020-0)	111x47x18 мм	10,1 г
Насальная канюля (NV020-1)	112x47x18 мм	10,2 г
Насальная канюля (NV020-2)	113x47x18 мм	10,5 г
Насальная канюля (NV020-3)	114x47x18 мм	10,7 г

Наименование	Габаритные размеры, мм	Масса, г
Назальная канюля (NV020-4)	115х47х18 мм	11,2 г
Назальная канюля (NV020-5)	116х47х18 мм	11,3 г
Назальная канюля (NV020-6)	117х47х18 мм	11,4 г
Назальная канюля (NV020-7)	118х47х18 мм	11,5 г
Назальная канюля (NF-01-010XS)	214х90х30 мм	46 г
Назальная канюля (NF-01-010S)	215х90х30 мм	48 г
Назальная канюля (NF-01-010M)	215,5х90х30 мм	51 г
Назальная канюля (NF-01-010L)	216х90х30 мм	51,5 г
Назальная канюля (BC2435-20)	219х190х10 мм	16 г
Назальная канюля (BC2745-20)	220х190х10 мм	16,5 г
Назальная канюля (BC2755-20)	221х190х10 мм	17 г
Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для недоношенных детей (OPT312)	135х62х40 мм	21 г
Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для новорождённых (OPT314)	135х62х40 мм	22 г
Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT316)	135х62х40 мм	30 г
Одноразовая высокопоточная назальная канюля для кислородной терапии для детей (OPT318)	135х62х40 мм	30 г
Повязка для головы (XS)	180х180х10 мм	4 г
Повязка для головы (S)	200х200х10 мм	5,5 г
Повязка для головы (M)	260х220х10 мм	6 г
Повязка для головы (L)	300х260х10 мм	8 г
Блок-модуль контроля давления в манжете эндотрахеальной трубки «Comen»	150х105х30 мм	265 г
Многоразовый клапан выдоха	70х70х125 мм	120 г
Многоразовый клапан вдоха	200х160х50 мм	105 г.
Блок-модуль SpO2 «Comen»	130х105х30 мм	270 г
Удлинительный кабель SpO2 «Comen»	235х170х20 мм	200 г
Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen»	215х140х20 мм	40 г.
Многоразовый аналоговый датчик SpO2 (SAL104)	210х140х20 мм	115 г
Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 «Comen»	240х170х20 мм	110 г
Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца «Comen»	210х140х30 мм	56 г
Блок-модуль SpO2 «Nellcor»	130х105х30 мм	265 г
Удлинительный кабель SpO2 «Nellcor»	235х170х20 мм	190 г
Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Nellcor»	160х150х50 мм	200 г
Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Nellcor»	160х150х50 мм	155 г
Блок-модуль SpO2 «Masimo»	130х105х30 мм	265 г
Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (SLZ133)	130х80х50 мм	210 г
Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt CS-2)	260х110х15 мм	30 г
Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Y-I)	200х105х63 мм	140 г
Удлинительный кабель SpO2 «Masimo»	200х150х30 мм	120 г
Многоразовая силиконовая манжета для датчика SpO2 «Masimo» (RD SET Y-I)	35х25х20 мм.	7 г.
Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Masimo» (RD SET DCI)	130х75х50 мм	145 г.
Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для детей «Masimo» (RD SET DCI-P)	130х75х50 мм	125 г.
Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt)	240х110х5 мм	18 г
Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых	240х110х5 мм	15 г

Наименование	Габаритные размеры, мм	Масса, г
«Masimo» (RD SET Neo)		
Блок-модуль CO2	130x105x30 мм	200 г
Модуль основного потока CO2, Comen	235x170x35 мм	95 г
Держатель для кабеля	250x150x4 мм	9 г
Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей	130x115x30 мм	8,5 г
Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для детей/младенцев	220x190x30 мм	14 г
Одноразовый адаптер для дыхательных путей основного потока для взрослых/детей	220x190x30 мм	14 г
Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев	110x110x30 мм	12 г
Модуль основного потока CO2 «Masimo»	260x160x85 мм	550 г
Кабель-удлинитель CO2/AG «Masimo» (98ME07GC968)	220x140x20 мм	36 г
Одноразовый адаптер для дыхательных путей для взрослых/детей	170x120x30 мм	13 г
Одноразовый адаптер для дыхательных путей для новорождённых/младенцев	170x120x30 мм	13 г
Блок-модуль CO2+PO «Comen»	150x105x60 мм	400 г
Водяной фильтр бокового потока CO2	180x120x10 мм	8,5 г
Влагосборник бокового потока CO2	170x10 мм	1,5г
Линия забора пробы газа бокового потока CO2	175x120x20 мм	21 г.
Назальная канюля для проб CO2 для детей	130x130x20 мм.	21 г.
Назальная канюля для проб CO2 для новорождённых	170x135x10 мм	16,5г
Блок-модуль бокового потока CO2 «Comen»	150x105x62 мм	330 г
Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для детей	175x120x20 мм	20 г
Блок-модуль бокового потока CO2 «Comen» (C-19)	160x105x30 мм	250 г
Блок-модуль бокового потока CO2 «Masimo»	130x105x30 мм	250 г
Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для новорожденных	175x120x20 мм	17 г
Линия забора пробы газа бокового потока CO2 для взрослых и детей	175x120x20 мм	18 г
Назальная канюля для проб CO2 для новорожденных	175x120x20 мм	14 г.
Воздушный компрессор	425x400x290 мм	30 кг.
Кронштейн потолочный подвесной	640 x 250 x 395 мм	6,9 кг
Комплект KLink:		
-Модуль KLink -1шт.	130x30x100 мм	255 г
-ID-бокс -1шт.	55x22x35 мм	250 г
-LAN-кабель для ID-бокса -1шт.	4000x15x15 мм	150 г
-KLink-кабель для последовательного порта (Type C) -1шт.	200x30x15 мм	45 г

Приложение IV Настройки по умолчанию

(1) Настройки пациента

Параметр	Настройка по умолчанию
Тип пациента	Нео
Тип вентиляции	Инвазивная
Пол	Муж.
IBW	Младенец: 3000 г; Ребенок: 15 400 г

(2) Режим вентиляции

Тип вентиляции	Настройка по умолчанию
Инвазивная	P-A/C
Однократный режим NIV	P-A/C
Двухрежимная NIV	NCPAP

(3) Настройки экрана

Параметр		Настройка по умолчанию
День/ночь		День
Яркость		9
Гр. клавиш		3
Громк. пульса		2
Номер осц.		3
Тип волн. ф.		Линия
Дин. раскладка		ВКЛ
Ширина осц.		Сред
Цвет	Давление	Оранжево-желтый
	Поток	Темно-синий
	Объем	Светло-голубой
	O ₂	Зеленовато-голубой
	SpO ₂	Розовый
	CO ₂	Темно-зеленовато-голубой
Прочее		Серый

(4) Вентиляция

Параметр	Настройка по умолчанию
T _{insp} /I:E	I:E
DuoVent	Thigh
Роста/IBW	IBW
Инваз. реж. апноэ	Конт. давл.
TV/IBW	7 мл/кг
Вдоха/Тпауза(%)	Тпауза(%)
Неонатальный неинв. реж.	Один.
Метод триг. потока	F-триг
Метод контроля расхода	Вручную
Компенсация утечек	ВКЛ
Мониторинг дыхания	ВКЛ
Продолж. Ручн. Вент-ии(с)	10
Продолж. отс. мокроты(с)	120
Продолж. O ₂ ↑(с)	120
Увеличение концентрации кислорода для младенца	60 об. %
Увеличение концентрации кислорода для новорожденного	40 об. %
Датчик O ₂ - Мониторинг	ВКЛ
Датчик O ₂ - Мониторинг	ВКЛ
Датчик SpO ₂ - мониторинг	ВКЛ

(5) Настройки обслуживания пользователя

Параметр	Настройка по умолчанию
Язык	Английский

Настройки по умолчанию

Ед. Давления	смH ₂ O
Ед. CO ₂	мм рт. ст.
Ед. Роста	см
Ед. изм. Веса	кг
Ед. частоты	уд/мин
Дата/Вр.	24 ч
	Врем.зона
	Формат даты
Прочее	Мин гр. сигн. трев.
	Зв. сигн. трев.
	Номер параметра
Выз. медс.	Переключатель
	Тип сигнала
	Тип триг.
	Приоритет сигнала тревоги
	Тип сигнала тревоги

(6) Модуль CO₂

Параметр	Настройка по умолчанию	
EtCO ₂	Тревога (переключатель)	ВКЛ
	Приоритет сигнала тревоги	Средн.
Мониторинг (переключатель)	ВКЛ	
Компенсация O ₂ Comen	40 %	
Компенсация O ₂ (Masimo)	Средн.	
Ед.	м	
Высота (Comen)	0 м	
Докр ср	760 мм рт. ст.	

(7) Модуль SpO₂ (Masimo, Nellcor и Comen)

Параметр	Настройка по умолчанию	
SpO ₂	Тревога (переключатель)	ВКЛ
	Приоритет сигнала тревоги	Средн.
ЧП	Тревога (переключатель)	ВКЛ
	Приоритет сигнала тревоги	Средн.
Мониторинг (переключатель)	ВКЛ	
Чувствительность	Masimo SpO ₂ : APOD Comen SpO ₂ : высокая	
Скорость	25 мм/с	
Сигнал IQ (SpO ₂ Masimo/Comen)	ВКЛ	
Интеллектуальный тон пульса (SpO ₂ Masimo)	ВКЛ	
Среднее время (SpO ₂ Masimo/Comen)	8 с	
SatSeconds (Nellcor SpO ₂)	ВЫКЛ	

(8) Режим вентиляции

Параметр	Настройка по умолчанию
O ₂ %	21 об.%
TV	Реб.: 100 мл; Нов.: 20,0 мл
f	Реб.: 20/мин; Нов.: 35/мин Одинарный патрубок DuoVent: /; Одинарный патрубок NIPPV: 30/мин.
fsimv	Реб.: 15/мин; Нов.: 30/мин
Tinsp	Реб.: 1,00 с; Нов.: 0,57 с; Одинарный патрубок NIPPV и одинарный патрубок SNIPPV: 0,67 с; РС-ВПО в инвазивном двойном патрубке: 0,57 с.
I:E	1:2;

Настройки по умолчанию

	Одинарный патрубок DuoVent: /; Неинвазивный одинарный патрубок NHFO /инвазивный двойной патрубок HFO: 1:1.
Tslope	0,20 с
PEEP	3 см H ₂ O Одинарный патрубок NIPPV/одинарный патрубок SNIPPV/PC-ВПО в инвазивном двойном патрубке: 4 смH ₂ O
ΔPinsp	15 см H ₂ O Одинарный патрубок NIPPV/одинарный патрубок SNIPPV/PC-ВПО в инвазивном двойном патрубке: 8,0 смH ₂ O
ΔPsupp	0 см H ₂ O
Phigh	15 см H ₂ O Одинарный патрубок DuoVent: 8 смH ₂ O
Plow	3 см H ₂ O Одинарный патрубок DuoVent: 4 смH ₂ O
Thigh	Реб.: 1,00 с; Нов.: 0,57 с; Одинарный патрубок DuoVent: 1,0 с
Tlow	Реб.: 2,0 с; Нов.: 1,3 с; Одинарный патрубок DuoVent: 1,0 с
Триггер потока	Реб.: 1,0 л/мин; Нов.: 0,5 л/мин
Триггер давл.	/
Триг. вд.	2
Выдох %	25 %
fапноэ	Реб.: 20/мин; Нов.: 35/мин
TVапноэ	Реб.: 100 мл; Нов.: 20,0 мл.
Tinsp апноэ	Реб.: 1,00 с; Нов.: 0,57 с Одинарный патрубок NCPAP: 0,67 с
Поток	Реб.: 8,0 л/мин; Нов.: 2,0 л/мин
Поток вдоха	8 л/мин; В режиме V-SIMV/V-A/C: Реб.: 7,0 л/мин; Нов.: 2,5 л/мин
Tпауза(%)	ВЫКЛ
CPAP	Двойной патрубок NCPAP: 3,0 смH ₂ O Одинарный патрубок NCPAP: 4,0 смH ₂ O
MV %	100%
Тип трубки TRC	TRC выкл
В.д. труб	Реб.: 5,0 мм; Нов.: 3,5 мм
ТСтрубки	80 %
Выдох	ВКЛ
Вздох	ВЫКЛ
ΔДавл взд	ВЫКЛ
Интервал	1 мин
Циклы вдоха	3
Поддержка	ВКЛ
Вент апноэ	ВКЛ
Макс. Tinsp	Реб.: 1,00 с; Нов.: 0,57 с;
n рез	1
Част рез зн	30/мин
[Синх.под.]	ВЫКЛ
Тип потока	Кв. волна
Волна Замедления	50 %
Макс. TV	Реб.: 10 мл;

	Нов.: 20,0 мл
Макс. д.	15 см H ₂ O
PPV%	30 %
Макс. E	15
Макс. R	4
Fmanual	10 л/мин
PmanInsp	Двойной патрубок NCPAP: 15 смH ₂ O; Одинарный патрубок NCPAP: 10,0 смH ₂ O.

(9) Сигнал тревоги

Сигнал тревоги		Настройка по умолчанию	Авто. пред. трев.
Paw	Нижний предел тревоги	ВЫКЛ	РЕЕР + 4 см H ₂ O
	Верхний предел тревоги	40 см H ₂ O	Среднее Ppeak + 10 см вод. ст. или 35 см вод. ст., в зависимости от того, какое значение больше.
MV	Нижний предел тревоги	Реб.: 1,2 л/мин Нов.: 0,42 л/мин	0,5 x контролируемое значение MVe
	Верхний предел тревоги	Реб.: 3,0 л/мин Нов.: 1,1 л/мин	1,5 x контролируемое значение MVe
VTe	Нижний предел тревоги	Реб.: 50 мл Нов.: 10 мл	0,5 × среднее VTe
	Верхний предел тревоги	Реб.: 200 мл Нов.: 40 мл	1,5 × среднее VTe
DCO ₂	Нижний предел тревоги	0	0,5 x контролируемое значение DCO ₂
	Верхний предел тревоги	1500	1,5 x контролируемое значение DCO ₂
ftotal	Нижний предел тревоги	ВЫКЛ	0,6 x контролируемое значение ftotal
	Верхний предел тревоги	ВЫКЛ	1,4×контролируемое значение ftotal, не более 220/мин.
EtCO ₂	Нижний предел тревоги	Реб.: 20 мм рт. ст. Нов.: 30 мм рт. ст.	-
	Верхний предел тревоги	Реб.: 50 мм рт. ст. Нов.: 45 мм рт. ст.	-
SpO ₂	Нижний предел тревоги	90%	-
	Верхний предел тревоги	100%	-
ЧП	Нижний предел тревоги	Реб.: 160 мм рт. ст. Нов.: 200 мм рт. ст.	-
	Верхний предел тревоги	Реб.: 75 мм рт. ст. Нов.: 100 мм рт. ст.	-
Тапноэ	Предел тревоги	15 с	15 с

ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Среднее значение в формуле: используйте среднее значение либо последних восьми циклов вентиляции, либо одной минуты контролируемых значений, в зависимости от того, что меньше.
2. Если рассчитанный предел тревоги превышает верхний предел или опускается ниже нижнего предела установленного диапазона, система автоматически использует автоматический предел тревоги.
3. Функция автоматического предела тревоги доступна только в инвазивных режимах V-A/C или P-A/C.

(10) Сохраненные данные (перезагрузка для восстановления настроек по умолчанию)

Журнал трендов	Настройка по умолчанию
График трендов - отображение группировки	Все
График трендов - разрешение	5 мин
Таблица трендов - отображение группировки	Все
Таблица трендов - разрешение	1 мин
Журнал событий - фильтрация	Все события

(11) Специальные функции (перезагрузка для восстановления настроек по умолчанию)

Настройки по умолчанию

Специальная функция		Настройка по умолчанию
Время распыления		30 мин
Распыление O ₂ %		100 об. %
SI	Давление удержания	3 см H ₂ O
SI	Время удержания	15 см H ₂ O
SBT	PEEP	5 смH ₂ O
	ΔP _{supp}	5 смH ₂ O
	O ₂ %	40 об.%
	Длительность	30 мин
	Выдержка	180 с
Индикаторы	верхний предел fspn	35 /мин
	нижний предел fspn	ВЫКЛ
	верхний предел VTe/IBW	15,0 мл/кг
	нижний предел VTe/IBW	4,0 мл/кг
	верхний предел RSBI	105 л/ (мин·л)
	верхний предел EtCO ₂	Реб.: 50 мм рт. ст.; Нов.: 45 мм рт. ст.
	нижний предел EtCO ₂	Реб.: 20 мм рт. ст.; Нов.: 30 мм рт. ст.
	верхний предел SpO ₂	100 %
	нижний предел SpO ₂	90 %
	верхний предел ЧП	Реб.: 160 уд/мин; Нов.: 200 уд/мин
	нижний предел ЧП	Реб.: 75 уд/мин; Нов.: 100 уд/мин
ФОЕ	ФОЕ O ₂ %	40 об.%
	Интервал	1 ч



ПРИМЕЧАНИЕ

- Аппарат VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO соответствует применимым требованиям по ЭМС в IEC 60601-1-2: 2014+A1:2020, ISO 80601-2-12: 2023, ISO 80601-2-55: 2018, ISO 80601-2-61: 2017.
- Обратите особое внимание на характеристики электромагнитной совместимости аппарата ИВЛ и устанавливайте и ремонтируйте его в среде, соответствующей следующим требованиям ЭМС.
- Портативное и мобильное оборудование радиочастотной связи может повлиять на работу аппарата ИВЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO. Для защиты аппарата ИВЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO от сильных электромагнитных помех держите его вдали от мобильных телефонов, микроволновых печей и т. д.
- Обратитесь к прилагаемому руководству и заявлению производителя.
- Аппарат ИВЛ протестирован и соответствует требованиям стандарта IEC 60601-1-2. Другие электронные изделия, превышающие пределы, определенные в таких стандартах ЭМС, могут при необычных обстоятельствах повлиять на работу аппарата ИВЛ.
- Другое оборудование, соответствующее требованиям CISPR к передаче данных, также может создавать помехи для аппарата ИВЛ.
- Аппарат ИВЛ предназначен для использования в профессиональных медицинских учреждениях, за исключением помещений, расположенных вблизи активного высокочастотного хирургического оборудования и экранированной радиочастотной комнаты системы магнитно-резонансной томографии, где интенсивность электромагнитных помех высока.
- Характеристики излучения этого оборудования позволяют использовать его в промышленных зонах и больницах. При использовании в жилых помещениях (для которых обычно требуется класс В по стандарту CISPR 11) это оборудование может не обеспечить надлежащую защиту радиочастотных служб связи. Пользователю может потребоваться принять меры по снижению воздействия, например, перенести или переориентировать оборудование.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Это изделие предназначено для использования в профессиональных медицинских учреждениях. При использовании в специальных условиях, например, в магнитно-резонансной томографии или рядом с активным высокочастотным хирургическим оборудованием, работа оборудования может быть нарушена из-за работы соседнего оборудования.
- При потере или ухудшении основных характеристик может потребоваться принятие мер по снижению воздействия, например, переориентация или перемещение аппарата ИВЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO или экранирование места установки. На это время пользователю следует прекратить использование аппарата ИВЛ и обратиться к специалистам сервисной службы.
- Следует избегать использования этого оборудования рядом с другим оборудованием или поверх него, поскольку это может привести к неправильной работе. Если такое использование необходимо, следует наблюдать за этим и другим оборудованием, чтобы убедиться, что они работают нормально.
- Использование компонентов, датчиков и кабелей, отличных от указанных или предоставленных производителем аппарата ИВЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO, может привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению электромагнитной устойчивости данного оборудования и к неправильной работе.
- Портативное оборудование радиочастотной связи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться не ближе 30 см (12 дюймов) к любой части аппарата ИВЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO, включая кабели, указанные производителем. В противном случае это может привести к ухудшению характеристик данного оборудования.

1) Информация о кабеле:

Параметр	Длина (мм)	С экранированием
Дыхательный сборочный бокс	1500	Да
Кабель для датчика потока (CM-V17-001)	2200	Да
Кабель питания (европейский стандарт)	3000	Нет
Удлинительный кабель SpO2 «Masimo» (SLZ133)	3000	Да
Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Masimo» (RD SET DCI)	1000	Да
Многоразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Y-I)	1000	Да
Датчик SpO ₂ пальцевого прищепочного зажима MASIMO	914	Да
Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца для детей «Masimo» (RD SET DCI-P)	914	Да
Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET Neo)	100	Да
Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt CS-2)	600	Да
Одноразовый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Masimo» (RD SET NeoPt)	100	Да
Удлинительный кабель SpO2 «Masimo»	3000	Да
Удлинительный кабель SpO2 «Nellcor»	3000	Да
Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Nellcor»	1100	Да
Многоразовый SpO2 датчик с зажимом для пальца «Nellcor»	1100	Да
Многоразовый аналоговый датчик SpO2 (SAL104)	2500	Да
Многоразовый обернутый датчик SpO2 для взрослых/детей/новорождённых «Comen»	1000	Да
Аналоговый датчик с зажимом для пальца SpO2 «Comen»	3000	Да
Многоразовый датчик SpO2 с зажимом для пальца «Comen»	1000	Да

Параметр	Длина (мм)	С экранированием
Кабель-удлинитель CO2/AG «Masimo» (98ME07GC968)	300	Да
Модуль основного потока CO2 «Masimo»	2600	Да
Модуль основного потока CO2 «Comen»	3000	Да

2) основные характеристики:

- Контроль давления: норма
- Мониторинг FiO_2 : норма
- Мониторинг VT: норма
- Мониторинг SpO_2 : норма
- Мониторинг ЧП: норма
- Мониторинг EtCO_2 : норма
- Система сигнализации: норма

3) Таблица ЭМС

Таблица 1

Руководство и декларация производителя - Электромагнитное излучение		
Аппарат ИБЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO предназначен для использования в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Заказчик или пользователь аппарата ИБЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO должен убедиться, что он используется в такой среде.		
Проверка на выбросы	Соответствие	Электромагнитная обстановка - руководство
Радиочастотные излучения CISPR 11	Группа 1	Аппарат ИБЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO использует радиочастотную энергию только для своих внутренних рабочих процессов. Поэтому его радиочастотное излучение очень низкое и вряд ли вызовет какие-либо помехи в близлежащем электронном оборудовании.
Радиочастотные излучения CISPR 11	Класс В (основной блок)	Аппарат ИБЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO подходит для использования во всех учреждениях, кроме бытовых и непосредственно подключенных к общественной низковольтной электросети, питающей здания, используемые для бытовых целей.
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения/ мерцающие излучения IEC 61000-3-3	Соответствует	

Таблица 2

Руководство и декларация производителя - электромагнитная устойчивость			
Аппарат ИБЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO предназначен для использования в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Заказчик или пользователь аппарата ИБЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO должен убедиться, что он используется в таких условиях.			
Испытание на устойчивость	Уровень испытаний IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - руководство
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	Контакт ± 8 кВ Воздух ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ	Контакт ± 8 кВ Воздух ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ	Полы должны быть деревянными, бетонными или керамическими. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30 %.
Электрический быстрый переходный процесс/импульс переходного процесса IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий электропередач ± 1 кВ для входных/выходных линий	± 2 кВ для линий электропередач ± 1 кВ для входных/выходных линий	Качество электропитания сетей должно соответствовать стандартным условиям коммерческой или больничной среды.
Выброс IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ междуфазовое $\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ между фазой и землей	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ междуфазовое $\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ между фазой и землей	Качество электропитания сетей должно соответствовать стандартным условиям коммерческой или больничной среды.
Провалы, кратковременные прерывания и изменения	0 % U_T ; 0,5 цикла При 0° , 45° , 90° , 135° , 180° , 225° , 270° и 315°	0 % U_T ; 0,5 цикла При 0° , 45° , 90° , 135° , 180° , 225° , 270° и 315°	Качество электропитания сетей должно соответствовать стандартным условиям коммерческой или больничной среды.

напряжения на входных линиях электропитания IEC 61000-4-11	0 % U_T ; 1 цикл и 70 % U_T ; 25/30 циклов Однофазный: при 0° 0 % U_T ; 250/300 циклов	0 % U_T ; 1 цикл и 70 % U_T ; 25/30 циклов Однофазный: при 0° 0 % U_T ; 250/300 циклов	среды.
Частота питания магнитное поле IEC 61000-4-8	30 А/м (50/60 Гц)	30 А/м	Магнитные поля частоты питания должны быть на уровне, характерном для типичного места в типичной коммерческой или больничной среде.
ПРИМЕЧАНИЕ: U_T — это напряжение сети переменного тока до применения испытательного уровня.			

Таблица 3

Руководство и декларация производителя - электромагнитная устойчивость			
Аппарат ИВЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO предназначен для использования в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Заказчик или пользователь аппарата ИВЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO должен убедиться, что он используется в таких условиях.			
Испытание на устойчивость	Уровень испытаний IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - руководство
Наведенные РВ IEC 61000-4-6	3 В скв. 0,15–80 МГц вне промышленных, научных и медицинских диапазонов ^a	3 В скв. 0,15–80 МГц вне промышленных, научных и медицинских диапазонов	Портативное и мобильное оборудование радиочастотной связи должно использоваться не ближе к любой части аппарата ИВЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO, чем рекомендуемый пространственный разнос, рассчитанный по уравнению, применимому к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 2\sqrt{P}$ $d = 4\sqrt{P}$ 80–800 МГц $d = 7.7\sqrt{P}$ 800 МГц–2,7 ГГц где Р — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным производителя передатчика, а d — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м). ^b Напряженность поля от стационарных радиочастотных передатчиков, определенная по результатам электромагнитного обследования площадки, ^c должна быть меньше уровня соответствия в каждом частотном диапазоне. ^d Вблизи оборудования, обозначенного следующим символом, могут возникать помехи: 
	6 В скв. 0,15–80 МГц в промышленных, научных и медицинских диапазонах ^a	6 В скв. 0,15–80 МГц в промышленных, научных и медицинских диапазонах	
Излучаемые радиочастоты IEC 61000-4-3	10 В/м 80 МГц–2,7 ГГц	10 В/м	
ПРИМЕЧАНИЕ 1: на частотах 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон. ПРИМЕЧАНИЕ 2: эти рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного излучения влияют поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей.			
a ISM (промышленные, научные и медицинские) диапазоны от 150 кГц до 80 МГц: 6,765–6,795 МГц; 13,553–13,567 МГц; 26,957–27,283 МГц; и 40,66–40,70 МГц. b Уровни соответствия в полосах частот ISM от 150 кГц до 80 МГц и в диапазоне частот от 80 МГц до 2,7 ГГц призваны снизить вероятность того, что мобильное/портативное оборудование связи может вызвать помехи, если его случайно принесут в помещения для пациентов. По этой причине в формулу, используемую для расчета рекомендуемого пространственного разнеса между передатчиками в этих частотных диапазонах, был включен дополнительный коэффициент 10/3. c Напряженность поля от стационарных радиочастотных передатчиков, таких как базовые станции для радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и наземных мобильных радиостанций, любительское радио, радиовещание в диапазонах АМ и FM и телевидение, не может быть предсказана теоретически с высокой точностью. Для оценки электромагнитной обстановки, создаваемой стационарными			

радиочастотными передатчиками, необходимо провести электромагнитное обследование площадки. Если измеренная напряженность поля в месте использования аппарата ИБЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO превышает указанный выше уровень радиочастотного соответствия, следует понаблюдать за аппаратом ИБЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO, чтобы убедиться в его нормальной работе. Если наблюдаются отклонения от нормы, могут потребоваться дополнительные меры, например, переориентация или перемещение аппарата ИБЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO.

d В диапазоне частот 0,15–80 МГц напряженность поля не должна превышать 3 В/м.

Таблица 4

Рекомендуемые расстояния между портативным и мобильным оборудованием радиосвязи и аппаратом ИБЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN6 Pro/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO/VN8 Pro				
Аппарат ИБЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO предназначен для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются излучаемые радиочастотные помехи. Заказчик или пользователь аппарата ИБЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO может предотвратить электромагнитные помехи, поддерживая минимальное расстояние между портативными и мобильными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и аппаратом ИБЛ VN6S/VN6/VN6S HFO/VN6 HFO/VN8S/VN8/VN8S HFO/VN8 HFO, как рекомендуется ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью аппаратов связи.				
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Пространственный разнос в зависимости от частоты передатчика (м)			
	0,15–80 МГц вне промышленных, научных и медицинских диапазонов ^a $d = 1.2\sqrt{P}$	0,15–80 МГц в промышленных, научных и медицинских диапазонах ^a $d = 2\sqrt{P}$	80–800 МГц $d = 4\sqrt{P}$	80 МГц–2,7 ГГц $d = 7.7\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,2	0,4	0,77
0,1	0,38	0,63	1,3	2,4
1	1,2	2	4	7,7
10	3,8	6,3	13	24
100	12	20	40	77
Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не указанной выше, рекомендуемый пространственный разнос d в метрах (м) может быть рассчитан с помощью уравнения, примененного к частоте передатчика, где P — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным производителя передатчика				
ПРИМЕЧАНИЕ 1: на частотах 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон.				
ПРИМЕЧАНИЕ 2: ISM (промышленные, научные и медицинские) диапазоны между 150 кГц и 80 МГц — это 6,765–6,795 МГц; 13,553–13,567 МГц; 26,957–27,283 МГц; и 40,66–40,70 МГц.				
ПРИМЕЧАНИЕ 3: в формулы, используемые для расчета рекомендуемого пространственного разноса между передатчиками в частотных диапазонах ISM от 150 кГц до 800 МГц и от 80 МГц до 2,7 ГГц, был включен дополнительный коэффициент 10/3, чтобы снизить вероятность того, что мобильное/портативное оборудование связи может вызвать помехи, если его случайно принесут в помещение для пациентов.				
ПРИМЕЧАНИЕ 4: эти рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного излучения влияют поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей.				

Термины/аббревиатура	Полное название/объяснение
A	
AMV	Адаптивная вентиляция минутного объема
T _{insp} апноэ	Время вдоха при апноэ
Вент апноэ	Вентиляция при апноэ
APRV	Вентиляция с высвобождением давления в дыхательных путях
ATPD	Температура и давление окружающей среды, воздух сухой
B	
BTPS	Температура и давление тела, воздух насыщенный
C	
C20/C	Отношение соответствия во время последних 20 % вдоха к общему соответствию.
C _{dyn}	Динамическая растяжимость
CPAP/PSV	Непрерывное положительное давление в дыхательных путях/ Вентиляция с поддержкой давления
C _{Stat}	Статическая растяжимость
Ц-лы вдоха	Циклы вдоха
D	
DuoVent	Двухуровневый аппарат ИВЛ
E	
EEF	Конечный поток выдоха
EtCO ₂	Концентрация углекислого газа в конце спокойного выдоха
Выдох %	Процент срабатывания при выдохе
F	
FiCO ₂	Фракция вдыхаемого углекислого газа
FiO ₂	Концентрация вдыхаемого кислорода
Поток	Поток
f	Частота дыхания
f _{апноэ}	Частота вентиляции при апноэ
f _{mand}	Обязательная частота
f _{spn}	Спонтанная частота
f _{simv}	Частота SIMV
f _{total}	Общая частота дыхания

Триггер потока	Срабатывание по потоку
I	
I:E	Отношение времени вдоха: времени выдоха
IBW	Идеальная масса тела
Интервал	Интервал
Δ Давл взд	Перемежающееся положительное давление в конце выдоха
M	
MV%	Минутный объем
MVspn	Спонтанный минутный объем
УтечMV	Минутный объем утечки
MVe	Накопленный объем выдоха за одну минуту
MVi	Накопленный объем вдоха за одну минуту
MVCO ₂	Минутный объем выделения углекислого газа
MValv	Вентиляция альвеол за минуту
N	
NCPAP	Назальная вентиляция с постоянным положительным давлением в дыхательных путях
NIPPV	Назальная вентиляция с перемежающимся положительным давлением
NIV	Неинвазивная вентиляция
O	
O ₂	Кислород
ИО	Индекс оксигенации
ИОС	Индекс насыщения кислородом
P	
P-A/C	Контролируемая принудительная вентиляция с контролем по давлению
Paw	Давление в дыхательных путях
PEEP	Положительное давление в конце выдоха
PEEPtot	Общее положительное давление в конце выдоха
PEF	Пиковый поток выдоха
Phigh	Высокое давление
PIF	Пиковый поток вдоха
Δ P _{insp}	Уровень контроля давления вдоха (по отношению к PEEP/P _{low})
P _{limit}	Предельный уровень давления

P _{low}	Низкое давление
ΔP _{manInsp}	Уровень контроля давления вдоха вручную (по отношению к РЕЕР/P _{low})
P _{mean}	Среднее давление
P _{peak}	Пиковое давление
P _{plat}	Давление плато
P-SIMV	Синхронизированная перемежающаяся принудительная вентиляция с управляемым давлением
PPS	Пропорциональная поддержка давления
Триггер давл.	Срабатывание по давлению
ΔP _{supp}	Уровень поддержки давления (по отношению к РЕЕР/P _{low})
P/F	Отношение парциального давления кислорода к доле вдыхаемого кислорода
ЧП	Частота пульса
PI	Индекс перфузии
R	
R _i	Сопротивление вдоху
R _e	Сопротивление выдоху
R _{Cexp}	Постоянная времени выдоха
RSBI	Индекс быстрого поверхностного дыхания
RSS	Оценка тяжести дыхания
Индекс ROX	Отношение индекса насыщения кислородом
S	
Вздох	Вздох
SIMV	Синхронизированная перемежающаяся принудительная вентиляция
Индекс стресса	Индекс стресса
slopeCO ₂	Нарастающий фронт CO ₂
SpO ₂	Насыщение кислородом
SNIPPV	Синхронизированная назальная вентиляция с перемежающимся положительным давлением
T	
T _{exp}	Время выдоха
T _{high}	Время высокого давления
T _{insp}	Время вдоха
T _{low}	Время низкого давления
T _{пауза} (%)	Процент времени паузы во время вдоха

T_{plat}	Время плато в период вдоха
T_{slope}	Время повышения давления
$T_{apноэ}$	Время апноэ
V	
TV	Дыхательный объем
$TV_{apноэ}$	Дыхательный объем при апноэ
V_{Te}	Выдыхаемый дыхательный объем
$TV_{e/IBW}$	Выдыхаемый дыхательный объем на идеальную массу тела
$TV_{e\ spn}$	Спонтанный выдыхаемый дыхательный объем
V_{Ti}	Вдыхаемый дыхательный объем
Объем	Объем газа
V-A/C	Контролируемая принудительная вентиляция с контролем по объему
V-SIMV	Синхронизированная по объему перемежающаяся принудительная вентиляция
VD_{aw}	Мертвое пространство дыхательных путей
VD_{aw}/V_{Te}	Отношение мертвого пространства дыхательных путей к дыхательному объему
V_{talv}	Вентиляция альвеол
$VeCO_2$	Выдыхаемый объем CO_2
$ViCO_2$	Вдыхаемый объем CO_2
VD_{alv}	Альвеолярное мертвое пространство
VD_{phy}	Физиологическое мертвое пространство
VD_{phy}/V_{Te}	Соотношение физиологического мертвого пространства и дыхательного объема
VCO_2	Выделение углекислого газа во время одного вдоха
W	
PO_{Dimp}	Наложенная работа дыхания
$PO_{Dпац}$	Работа дыхания пациента
$PO_{D\ ИВЛ}$	Работа аппарата ИВЛ при дыхании

